



Données techniques

Manuel d'étude

Pièces

Ensemble modulaire
System Classic/Ergo

Fabricant :

Demag Cranes & Components GmbH

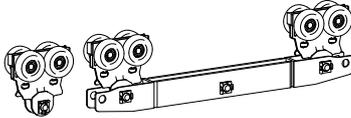
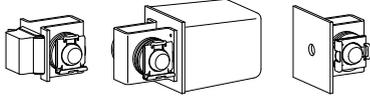
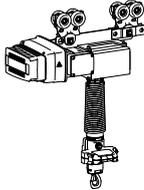
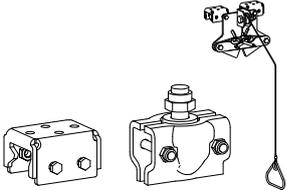
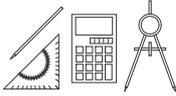
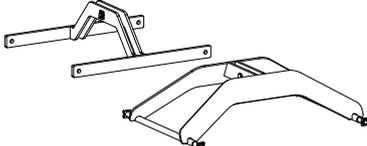
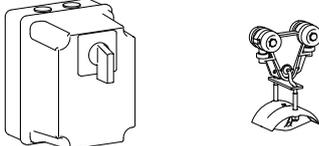
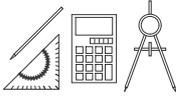
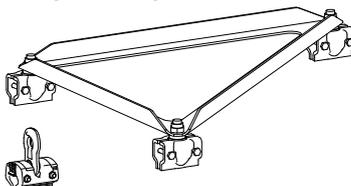
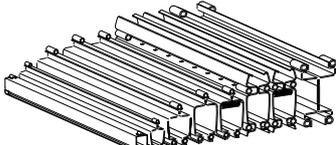
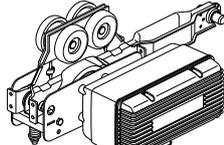
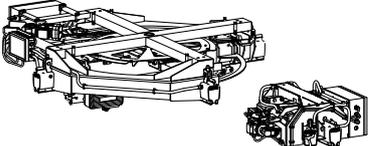
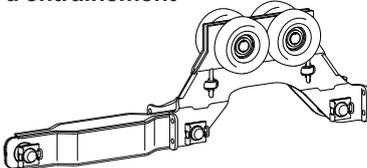
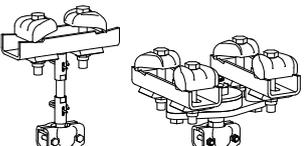
Forststraße 16

40597 Düsseldorf (Allemagne)

www.demagcranes.com

info@demagcranes.com

Utilisation dans cette notice du système métrique et représentation des valeurs avec virgule décimale.

<p>1 Notices</p> 	<p>8 Chariots et combinaisons de chariots</p> 	<p>15 Tampons-butoirs et butées</p> 
<p>2 Généralités</p>  <p>KBK</p>	<p>9 Chariots monorails</p> 	<p>16 Accessoires</p> 
<p>3 KBK Classic - Planification et étude</p>  <p>Classic</p>	<p>10 Chariot birail</p> 	<p>17 Système d'alimentation en énergie</p> 
<p>4 KBK Ergo - Planification et étude</p>  <p>Ergo</p>	<p>11 Composants pont</p> 	<p>18 Matériel électrique standard</p>  <p>KBK</p>
<p>5 Composants de base</p> 	<p>12 Mécanismes d'entraînement pour chariots et ponts</p> 	
<p>6 Modules</p> 	<p>13 Chariots pour mécanismes d'entraînement</p> 	
<p>7 Suspension de voie</p> 	<p>14 Éléments d'accouplement</p> 	

1	Autres documents à consulter	7
2	Ensemble modulaire KBK, généralités	8
2.1	Généralités	8
2.2	Structure modulaire	9
2.3	Principes de construction	10
3	KBK classic - Planification et étude	13
3.1	Planification et étude des voies et ponts suspendus	13
3.2	KBK Designer	13
3.3	Exemples et symboles	14
3.4	Feuille pour étude de projet pour installations KBK	15
3.5	Charges pouvant être imposées aux profilés selon diagramme	16
3.6	Démarches à effectuer pour l'étude de projet et la conception technique	18
3.7	Détermination selon le diagramme	19
3.8	Calcul de la charge G imposée à une suspension _{AB}	20
3.9	Cotes de système et limites de performance	21
3.10	Appareils de levage sur KBK	23
3.11	Calcul des voies monorails KBK	24
3.12	Détermination du pont monopoutre et du pont bipoutre KBK selon tableau de sélection	25
3.13	Cotes de montage des voies monorails et ponts	33
3.14	Exemples de calcul	34
4	KBK Ergo - Planification et étude de projet	36
4.1	Ponts avec grand porte-à-faux	36
4.2	Ponts télescopiques	38
4.3	Dispositif d'arrêt sur le rail télescopique	40
4.4	Ponts pour manipulateurs	41
5	Composants de base pour voie monorail, voie de pont, poutre de pont ...	43
5.1	Éléments de pont et de voie	43
5.1.1	Tronçons droits	43
5.1.2	Tronçons courbes	45
5.1.3	Tube d'accouplement	46
5.1.4	Dispositif d'alignement	46
5.2	Liaison boulonnée	47
5.3	Tampon-butoir interne	48
5.4	Fin de course réglable du chariot	49
5.5	Embout avec butoir	50
5.6	Kit de fermeture du profilé	50
5.7	Embout Ergo	51
5.8	Pièces KBK II-R	52
5.9	Tronçon à partie supérieure amovible	56
5.10	Signalisation	58
6	Modules pour voies monorails	59
6.1	Aiguillage	59
6.1.1	Cotes et informations	59
6.1.2	Ligne de contact intégrée KBK II-R, KBK III-DEL	61
6.1.3	Mécanisme d'entraînement KBK II, II-R, III	61
6.1.4	Commandes KBK II, II-R, III	62
6.2	Plaque tournante	63
6.2.1	Cotes et informations	63
6.2.2	Mécanisme d'entraînement KBK II, II-R, III	65
6.2.3	Commandes KBK II, II-R, III Types de commande	65
6.3	Rail rabattable	66
6.3.1	Cotes et informations	66
6.3.2	Mécanisme d'entraînement	67
6.3.3	Commandes	67
6.4	Poste de descente	68
6.5	Modules supplémentaires	69
6.5.1	Poste d'arrêt et poste de séparation	69
6.5.2	Dispositif de blocage du chariot	69
6.6	Verrouillage ponts monopoutres	70
7	Suspension de voie	74
7.1	Informations et présentation sommaire	74
7.2	Suspension verticale sur profilés en I	76
7.2.1	Affectation des profilés en I	76
7.2.2	Suspension avec tige filetée	76
7.2.3	Accouplement pour tige filetée	78
7.2.4	Suspension courte avec compensation des différences de niveau de la voie ...	79
7.2.5	Suspension courte (sans compensation des différences de niveau de la voie ..	80
7.2.6	Éclisse de suspension KBK II/M 10	81
7.3	Éclisse pour suspension latérale	82
7.4	Suspension verticale sur profilés en U	83
7.5	Fixation sur une superstructure	83

7.5.1	Suspension avec fixation par chevilles	83
7.5.2	Suspension à un étrier fileté avec ferrure de plafond A	84
7.5.3	Suspension à des rails profilés encastrés dans le plafond avec ferrure de plafond A	84
7.5.4	Suspension avec plaque de fond et plaque de recouvrement	85
7.5.5	Suspension avec ferrure de plafond A ou plaque B et tiges filetées	86
7.6	Suspension en V	87
7.7	Raidissement	89
7.8	Pièces détachées pour suspension en V / raidissement	91
7.8.1	Ferrure de plafond en V	91
7.8.2	Plaque intercalaire pour ferrure de plafond	92
7.8.3	Éclisse à articulation en V	93
7.8.4	Goupille élastique, manchon de serrage, étrier d'articulation	94
7.8.5	Fixation murale	95
7.9	Calcul de la longueur des tiges filetées h_1 avec suspensions en V et raidisseurs	95
7.10	Suspension Ergo	96
8	Chariots et combinaisons de chariots	97
8.1	Généralités	97
8.2	Possibilités d'utilisation	98
8.3	Chariots individuels	99
8.3.1	Chariots Classic	99
8.3.2	Chariots Ergo	100
8.3.3	Chariots spéciaux pour petites charges	101
8.3.4	Ecartement mini des chariots	101
8.4	Châssis articulé	102
8.5	Traverses pour déplacement dans les courbes	103
8.5.1	Traverse KBK I	103
8.5.2	Traverse type C	103
8.6	Traverses pour translation rectiligne pour chariots et ponts avec axe-support	104
8.6.1	Traverse 300, KBK II	104
8.6.2	Traverse 600, KBK II	104
8.6.3	Traverse type A	105
8.7	Traverses pour translation rectiligne pour chariots et ponts avec deux axes-supports	105
8.7.1	Traverse type B	105
8.8	Traverses-sommiers rigides, KBK Classic	106
8.8.1	Traverse-sommier rigide (de hauteur de construction normale)	106
8.8.2	Traverse-sommier rigide, surélevée	108
8.9	Traverses-sommiers Ergo	110
9	Chariot monorail pour appareils de levage spéciaux	112
9.1	Châssis pour chariots monorails KBK I et KBK II de hauteur de construction réduite, pour translation rectiligne et déplacement dans les courbes	112
9.2	Chariot porte-charge pour D-BP II	113
10	Chariot birail	114
10.1	Châssis de chariot	114
10.2	Châssis de chariot surélevé	116
10.3	Traverse de chariot 220	117
10.4	Chariots gerbeurs	118
11	Composants pour le montage de ponts	120
11.1	Suspension de pont	120
11.1.1	Suspension de pont - standard	120
11.1.2	Suspension de pont KBK II - HD	121
11.2	Entretoises pour chariots de translation	122
11.3	Entretoisement diagonal	123
12	Mécanismes d'entraînement pour chariots et ponts	124
12.1	Mécanisme d'entraînement à roue de friction RF 100 PN	124
12.1.1	Mécanisme d'entraînement avec vérin de débrayage	124
12.1.2	Contrepoids	125
12.1.3	Mécanisme d'entraînement avec ressort de pression	125
12.1.4	Commandes RF 100 PN	126
12.2	Mécanismes d'entraînement à roue de friction RF 125	128
12.2.1	Caractéristiques du mécanisme d'entraînement	128
12.2.2	Commande	128
12.2.3	Balancier RF 125, KBK II-L, II, II-H	129
12.2.4	Balancier TD 200, KBK II-L, II, II-H	129
12.2.5	Possibilités de montage	130
12.3	Mécanisme d'entraînement à roue de friction DRF 200	131
12.4	Mécanismes de débrayage	132
12.4.1	Mécanisme de débrayage à commande manuelle RF 125 / TD 200 / RF 200	132
12.4.2	Mécanismes de débrayage à commande manuelle RF 125 / DRF 200	133
12.4.3	Cornièrre pour fixation du boîtier	133

12.5	Fin de course de translation	134
12.6	Composants supplémentaires pour commandes sans fil	135
12.6.1	Plaques signalant le sens de marche	135
12.6.2	Autocollants sur l'installation.....	135
12.6.3	Lampe d'avertissement, kit d'éléments	135
13	Chariots pour mécanismes d'entraînement	136
14	Éléments d'accouplement et entretoises pour espacement.....	137
14.1	Eclisse.....	137
14.2	Barre d'accouplement.....	137
14.3	Entretoises avec articulations pour déplacement dans les courbes.....	138
14.4	Entretoise pour tronçon de voie rectiligne KBK II-L, II, II-H, III	139
15	Tampons-butoirs et butées	141
15.1	Tampons-butoirs KBK I, II-L, II, II-H.....	141
15.2	Tampons-butoirs KBK III.....	142
15.3	Butées KBK Ergo.....	143
16	Accessoires.....	144
16.1	Éléments de montage sur chariot.....	144
16.2	Rail avec éléments de fixation.....	145
16.2.1	Éclisse vissée	145
16.2.2	Éclisse de fixation	145
16.2.3	Accessoires pour fixation sur rail en C.....	146
16.3	Auvent de protection contre les intempéries.....	147
17	Alimentation en énergie des chariots et ponts	148
17.1	Énergie électrique.....	148
17.1.1	Câble en guirlande, informations générales.....	148
17.1.2	Ligne de contact extérieure	150
17.1.3	Alimentation par câble en guirlande, éléments et pièces de fixation.....	151
17.1.4	Câble rond et liaison avec mécanismes d'entraînement du pont	156
17.1.5	Ligne de contact intégrée KBK II-R, KBK II-H-R.....	156
17.1.6	Ligne de contact-conducteurs individuels intégrée et pièces DEL pour KBK III ..	157
17.1.7	Interrupteur de départ de ligne / Interrupteur-sectionneur	162
17.1.8	Boîte à bornes	163
17.1.9	Éléments de fixation des interrupteurs et boîtes à bornes.....	164
17.2	Énergie pneumatique	168
17.2.1	Informations générales	168
17.2.2	Pièces	169
18	Équipement électrique KBK standard	174
18.1	Généralités	174
18.2	Équipement électrique KBK standard avec DC	175
18.3	Kits d'introduction de câble.....	176
18.4	Schéma de disposition des câbles et des points de fixation des câbles	177
18.5	Caractéristiques électriques pour DC-Pro, DC-Com, DCS-Pro, DCMS-Pro, DCRS-Pro	178

1 Autres documents à consulter

Documents	N° de réf.		
Prospectus	Ensemble modulaire KBK	208 384 44	
	Potences pivotantes KBK	208 755 44	
	Portiques KBK et D-IVP Demag	208 355 44	
	Système de pont / portique léger KBK Aluline	213 691 44	
	Ensemble modulaire KBK Demag	213 720 44	
Données techniques installations KBK	Poste de descente KBK	203 182 44	
	Lignes de contact KBK II-R, caractéristiques de résistance	203 190 44	
	Câble en guirlande KBK 0, 25, 100	202 618 44	
	Suspensions KBK, ferrure de plafond H, S, crapaud S, V	203 073 44	
	Boulon de chariot de translation, B6	203 081 44	
	KBK Aluline	203 813 44	
	Fixation par chevilles, KBK	203 277 44	
	Redondances dans KBK	203 335 44	
	Ponts et voies KBK dans des zones avec protection antidéflagrante	203 372 44	
	Montage de la ligne d'alimentation compacte DCL sur KBK	203 511 44	
	Ligne de contact DCL-Pro	203 751 44	
	Données techniques potences pivotantes, portiques roulants	Portique roulant EVP/ZVP-KBK	203 094 44
		Portique monopoutre D-IVP	203 364 44
Potence pivotante		203 814 44	
Pont SSK+WSK KBK		203 565 44	
Données techniques appareils de levage	Palan à chaîne DC Demag	203 526 44	
	Accessoires+rail en C E-T.	201 758 44	
Notices de montage et d'entretien/Pièces détachées	Voies et ponts suspendus (KBK)	206 077 44	
	Potences pivotantes murales et sur colonne (KBK)	206 070 44	
	Potence pivotante	211 277 44	
	Portique roulant EVP/ZVP-KBK	206 877 44	
	KBK Aluline	211 259 44	
	Portique D-IVP avec poutre en I	214 760 44	
	Installations KBK avec protection antidéflagrante	214 783 44	
Instructions de montage (Réglage-Cotes)	Ligne de contact DEL	206 383 44	
	Poste de descente KBK	206 843 44	
	Chariot gerbeur KBK	206 847 44	
	Verrouillage KBK	206 851 44	
	Mécanisme de débrayage KBK	206 855 44	
	Chariot court KDC	211 018 44	
	Chariot court compact KDC 5-25 à partir de février 2019 / KLDC 5-10	211 376 44	
	Rail rabattable KBK	211 192 44	
	Redondances pour l'ensemble modulaire KBK	211 232 44	
	Mécanisme de translation E11-E34 DC (I)	214 811 44	
	Mécanisme de translation E11-E34 DC (II) (schémas électriques)	211 229 44	
	Aiguillage KBK	211 665 44	
	Plaque tournante KBK	214 984 44	
	Livret d'essai	Installations KBK (Documents uniquement en langue allemande)	sur demande

2 Ensemble modulaire KBK, généralités

2.1 Généralités

L'ensemble modulaire KBK Aluline est la solution rationnelle et sûre pour la construction de voies et ponts suspendus.

Il se compose de sous-ensembles et d'éléments mécaniques et de commande standardisés. Cela facilite la planification, le montage et la maintenance. Des modifications et extensions sont possibles à tout moment. Les tronçons droits et courbes ainsi que les modules tels que aiguillage, plaque tournante, verrouillage, postes de descente et de levage permettent de résoudre les problèmes de manutention les plus divers.

La gamme des cas d'application va de la simple liaison en ligne droite de deux postes de travail par un tronçon de quelques mètres seulement jusqu'aux réseaux de voie largement ramifiés et de la simple commande manuelle jusqu'à la marche automatique avec enchaînement des processus. Les installations KBK peuvent être facilement adaptées en fonction de nouvelles tâches.

Les installations KBK permettent d'utiliser l'espace libre sous la superstructure. Elles n'occupent pas de surface au sol nécessaire à la production.

Prescriptions

Les installations KBK sont dimensionnées selon les normes DIN 15018, H1 B3. Pour la planification, l'étude de projet et l'exploitation d'installations KBK, observer les prescriptions en matière de prévention des accidents pour ponts, DGUV (prévention des risques professionnels) règle 52 en Allemagne.

Les voies monorails et ponts suspendus KBK, conçus selon les données des fiches techniques dans le présent document, ont été construits selon les règles de l'art et sont conformes à la législation sur la sécurité des appareils (loi relative aux moyens techniques de travail), aux prescriptions en matière de prévention des accidents et à celles DIN VDE ainsi qu'à la directive CE pour machines.

Une déclaration du fabricant ou une déclaration de conformité et des livrets d'essai « Installation KBK » pour chariots monorails et ponts suspendus sont joints à la livraison.

Observer toutes les consignes des notices d'utilisation et de montage.

Pièces de rechange

Nous signalons qu'il est impératif d'utiliser uniquement les pièces de rechange et accessoires autorisés par notre société. Ce n'est qu'ainsi que la sécurité et la durée de vie normale de l'installation sont garanties.

L'utilisation de pièces de rechange non autorisées par nous signifie risque de dommages, de dysfonctionnements ou de défaillance totale de l'installation.

L'utilisation de pièces de rechange non autorisées par le fabricant peut entraîner la perte des droits à la garantie, au dépannage, au dédommagement ainsi que des droits résultant de la responsabilité civile qu'on peut faire valoir vis-à-vis du fabricant, de son mandataire, des vendeurs ou des représentants.

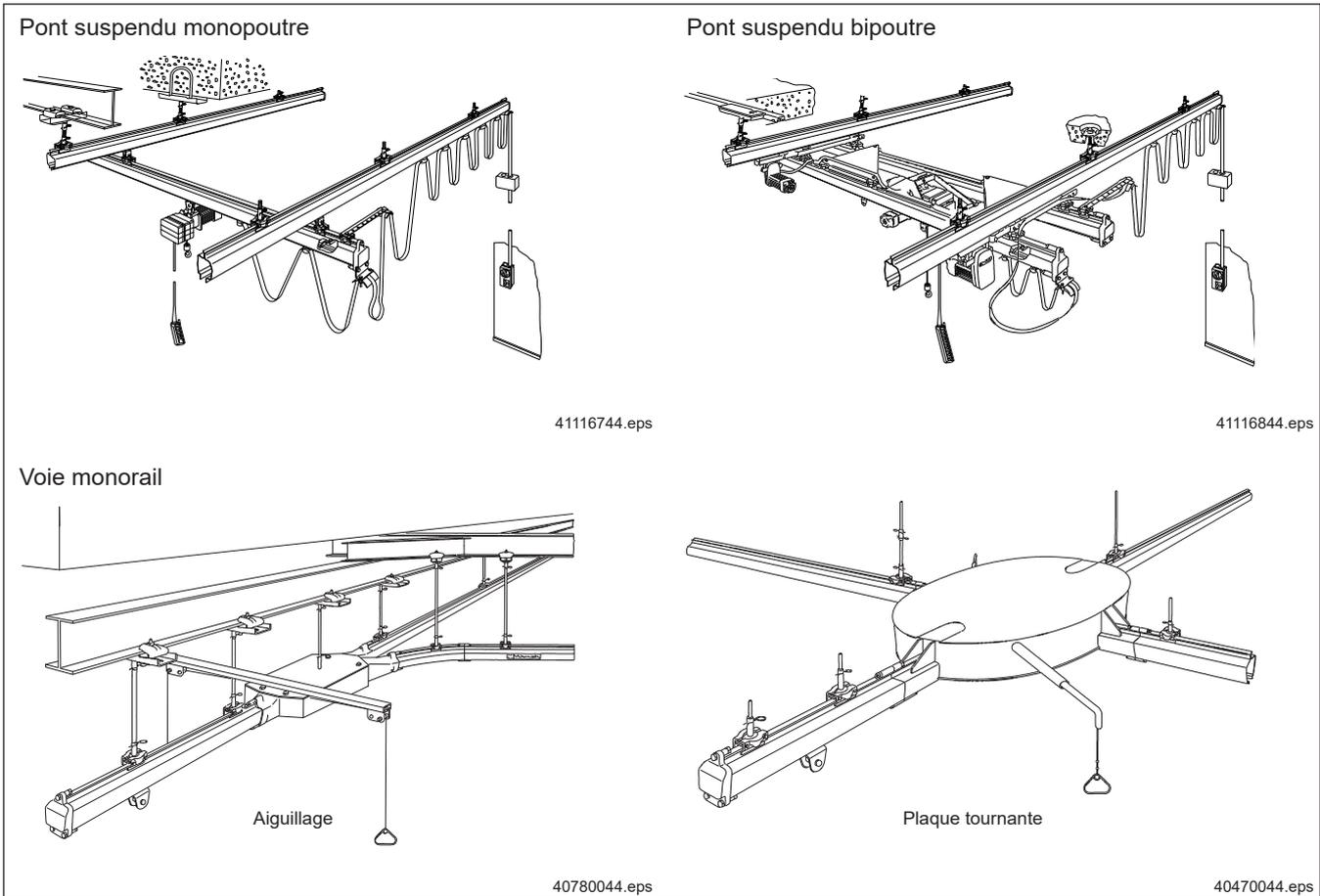
Inspections

Les monorails et ponts suspendus KBK ne nécessitent qu'un minimum de maintenance. Il y a néanmoins lieu de contrôler, environ 1 à 2 mois après la mise en service, l'état de toutes les liaisons boulonnées des suspensions, des joints des tronçons de voie, des embouts et la liaison par axe entre l'appareil de levage et le chariot de translation, entre la (les) poutre(s) de pont et les chariots sur la voie de roulement du pont ; resserrer si nécessaire les éléments de boulonnerie. Ce contrôle doit par la suite être effectué au moins une fois par an.

Pour d'autres informations, cf. « Notice d'utilisation Voies et ponts suspendus (KBK) », consulter également le tableau à la page 7.

Information

Il est important que les personnes chargées dans votre entreprise du montage, de l'exploitation, de la fiabilité et de l'entretien des installations KBK reçoivent la notice d'utilisation KBK ainsi que tous les documents afférents.



2.2 Structure modulaire
Généralités

Les installations KBK sont de conception modulaire. Pour l'ensemble modulaire de base, il existe une gamme de composants clairement définie. Grâce aux cotes de montage standardisées, les travaux de montage, de reconditionnement ou d'extension peuvent être effectués rapidement.

Pour les fonctions spéciales exigées à la passation de commande, nos ingénieurs et techniciens expérimentés ont recours à des pièces spéciales.

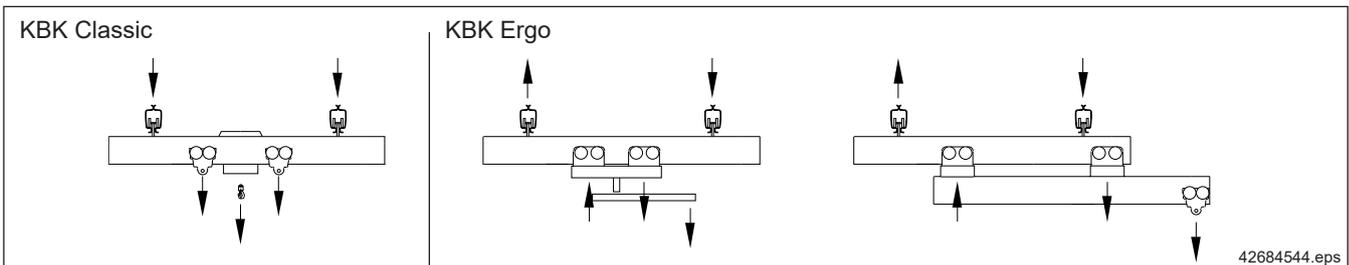
Les installations réalisées selon le principe modulaire sont conçues pour des conditions d'exploitation normales.

KBK Classic

L'ensemble modulaire est conçu pour charges suspendues avec répartition centrée de la charge.

KBK Ergo

Des pièces KBK Ergo supplémentaires ont été développées pour la reprise des forces anti-gravité.

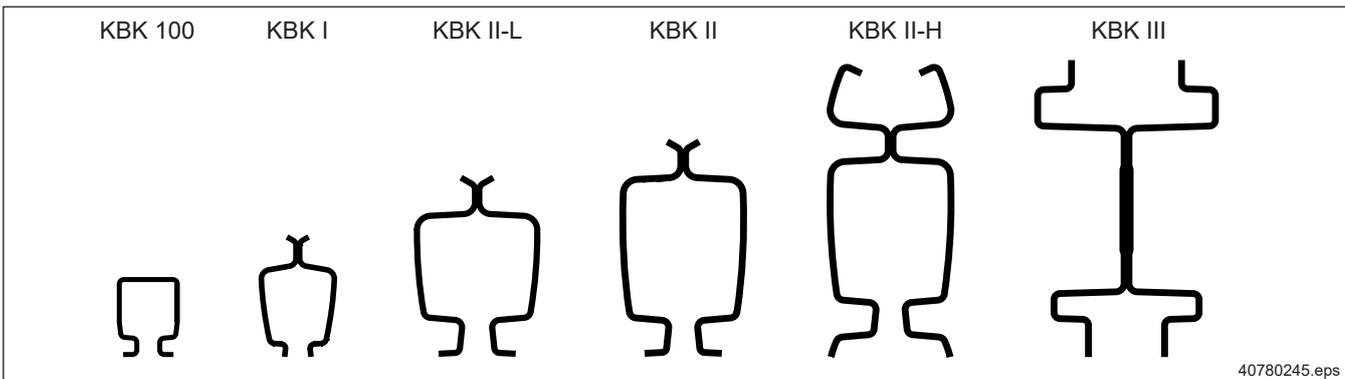


2.3 Principes de construction

- Etudes statiques sûres
- Eléments éprouvés, fabriqués en série
- Installations réalisées sur mesure en conformité avec les règles de sécurité et normes
- Installations nécessitant peu de maintenance
- Montage simple et rapide
- Documentation technique détaillée

Profilés

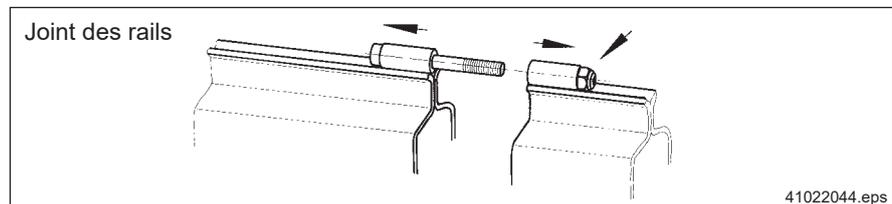
Les éléments de base du KBK sont des profilés spéciaux laminés à froid, à surface lisse, d'une rigidité élevée et d'un poids mort faible. Des surfaces de guidage spéciales et des surfaces de roulement légèrement inclinées garantissent une marche impeccable du chariot. Pour les capacités de charge petites ou moyennes, les chariots se déplacent à l'intérieur du profilé de rail ; les lignes de contact se trouvent également à l'intérieur du profilé. Avec des capacités de charge plus élevées et notamment pour les installations automatiques, les chariots se déplacent à l'extérieur des profilés, ceci permettant un accès facile au chariot et au système d'alimentation électrique.



Joint des rails

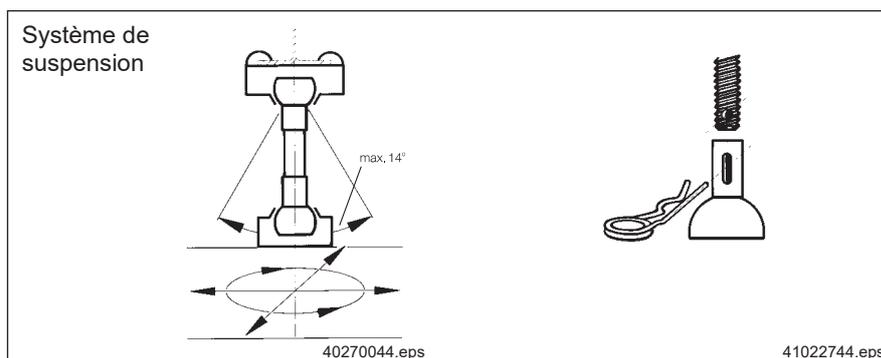
Tous les éléments standardisés de chaque grandeur-type (tronçons droits et courbes, aiguillages, plaques tournantes etc.) ont des cotes de montage standardisées et peuvent être facilement assemblés par boulonnage/clamage.

- Liaison positive et bien serrée
- Ajustable (dans la plage des tolérances tube d'accouplement / vis)
- Transmission des couples par le joint des rails.



Système de suspension KBK Classic

- Suspension pendulaire des rails (minimum d'efforts latéraux sur système de voie)
- Suspension à double cardan par articulations à rotule (raccordement à la superstructure avec peu de contraintes)
- Articulations nécessitant peu de maintenance grâce aux cuvettes en plastique.
- Angle quelconque possible entre la superstructure et le rail
- Réglage en hauteur par tiges filetées
- Sécurité contre le desserrage grâce à des goupilles élastiques transversales
- Réglage en hauteur grâce à des trous oblongs
- Suspensions universelles en série pour presque chaque superstructure
- Capacité de charge élevée des suspensions adaptées au système de rail
- Hauteur de construction réduite grâce à des suspensions courtes

**Forces horizontales**

Grâce à la suspension pendulaire et avec articulation, les forces horizontales transmises à la superstructure sont faibles.

Pour les ponts, cela représente au maximum 10 % de la charge K imposée au chariot. Pour les voies monorail et birail, la valeur est de 5 % de K.

Système de suspension KBK Ergo

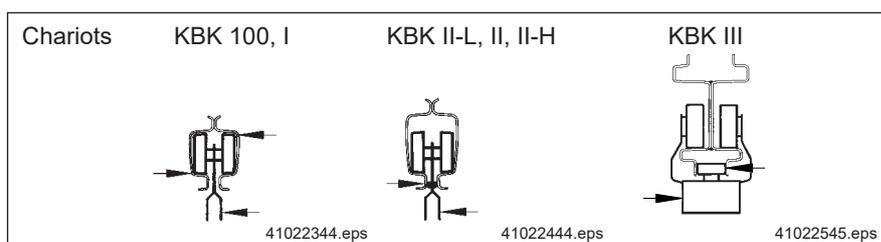
- Suspension KBK Ergo pour l'absorption de forces antagonistes (résultant des appareils de manipulation et des ponts avec une partie importante en porte-à-faux) avec suspensions rigides, amortissement au moyen de tampons-butoirs en caoutchouc.
- Réglage en hauteur par tiges filetées
- Faible hauteur de construction
- Les ponts articulés ne doivent pas être utilisés sur des voies de pont à suspension rigide.

Chariots Généralités

- Déplacement aisé et silencieux grâce aux galets de roulement en matière synthétique montés sur roulements
- Sollicitation verticale élevée
- Longue durée de vie
- Guidage horizontal dans le profil

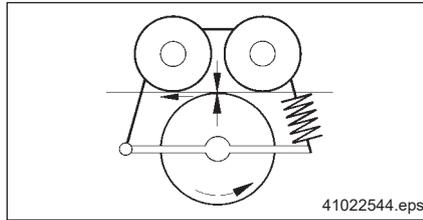
Chariots KBK Classic

- Raccordement de la charge au moyen d'axes, avec articulations et sans contraintes
- Sollicitation horizontale pouvant atteindre 10 % de la charge verticale
- Vous pouvez démonter les chariots KBK III en n'importe quel point de la voie.

**Chariots KBK Ergo**

- Raccordement rigide de la charge par porte-galets KBK Ergo
- Absorption de couples transmis vers le haut ou vers le bas par des galets d'équilibrage

Mécanismes de translation



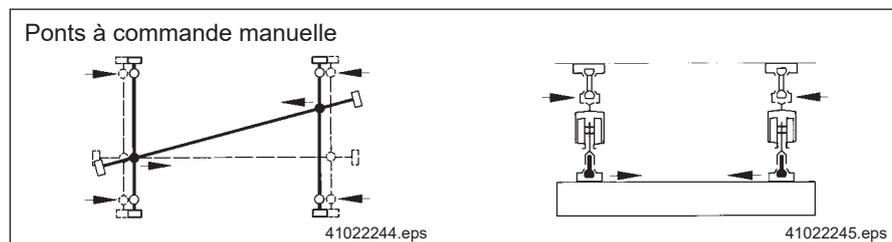
Le couple d'entraînement est transmis de façon sûre par des roues largement dimensionnées au coefficient d'adhérence élevé. Utilisation sur KBK II-L, II, II-H, III avec chariots de translation spéciaux. Serrage par pression constante des ressorts.

Installations combinées

Il est possible de combiner différents profilés de pont et voie de pont.

Ponts à commande manuelle

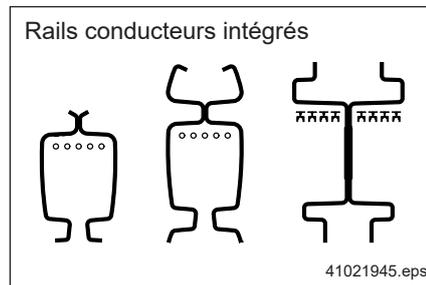
Marche sans contrainte grâce à la possibilité de déplacement en diagonale et à la suspension flexible des voies à des suspensions à double cardan.



Ponts à commande électrique

Ponts monopoutres et bipoutres avec chariots de translation rigides ou ponts bipoutres avec raidissement.

Système d'alimentation en énergie



Rails conducteurs intégrés

Pour KBK 100, I, II-L, II, II-H, des câbles plats d'alimentation électrique suspendus à des patins ou à des chariots porte-câble se déplaçant dans le même profilé ; utilisation pour KBK III de KBK 25.

Ligne de contact intégrée à 5 conducteurs pour KBK II et KBK II-H et 10 conducteurs maxi pour KBK III. Protection contre le contact accidentel Chariots collecteur de courant avec doubles balanciers

Équipement électrique et commande

- Commandes standards pour chariots à commande manuelle et électrique et pour ponts avec appareils de levage.
- Commandes spéciales

Pièces complexes

Aiguillages et plaques tournantes pour embranchement avec des voies monorails. Postes de descente et postes à différents niveaux pour les mouvements verticaux de la charge avec des chariots sans mécanisme de levage, rails rabattables pour passage par des zones sécurisées par des portiques ou des portes coupe-feu. Il existe des dispositifs de verrouillage sur les ponts pour le passage des chariots du pont sur les monorails ou voies birails.

Des dispositifs de blocage mécaniques et des sécurités mécaniques à actionnement forcé empêchent toute chute de charge.

Protection contre la corrosion

Les éléments KBK sont en exécution standard munis d'une couche de protection contre la corrosion. La protection contre la corrosion correspond à la classe de corrosion C2-M.

Les pièces de suspension sont galvanisées, les rails revêtus d'une couche de poudre, les autres pièces sont munies d'une couche de peinture de finition ; des revêtements spéciaux sont possibles.

Conditions environnementales

Les installations KBK sont conçues pour service à l'intérieur et avec des températures de -20 °C à $+70\text{ °C}$. Prendre les mesures qui s'imposent en cas de températures extrêmes, d'utilisation en plein air ou d'exposition à des agents corrosifs.

3 KBK Classic - Planification et étude

Présentation aux points suivants des possibilités d'utilisation des profilés KBK pour :

- Voie monorail
- Pont suspendu en exécution mono- et bipoutre.

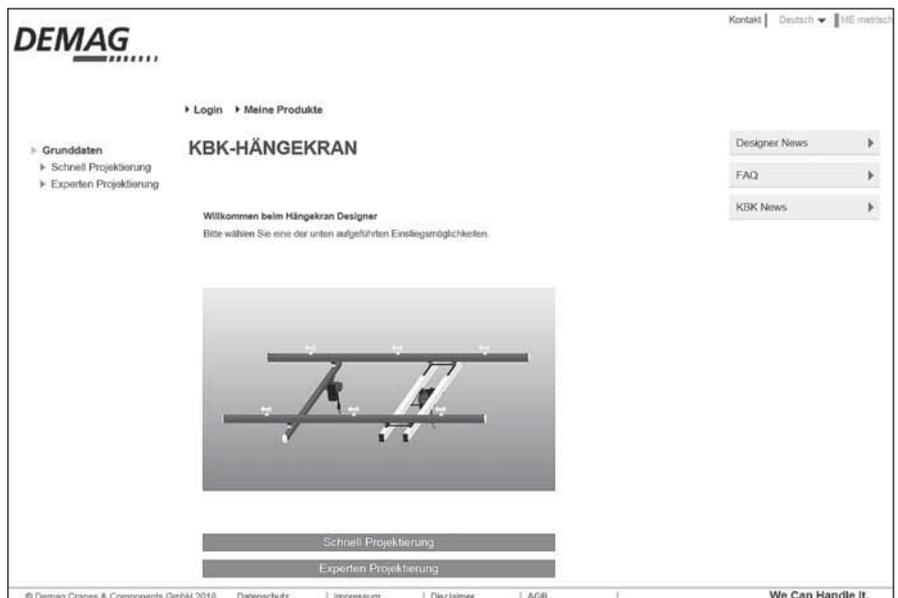
3.1 Planification et étude des monorails et ponts suspendus

Pour l'étude de projet d'installations KBK, réunir toutes les données nécessaires. Utiliser pour ce faire le formulaire au point 3.4 de ce document.

La base de toute étude de projet est un croquis ou un plan où le tracé de la voie, la position des suspensions et joints, le nombre de chariots ou ponts et d'embranchements sont représentés à l'échelle, cf. exemple au point 3.3.

Toutes les installations doivent être suffisamment dimensionnées afin qu'il n'y ait pas de tamponnement des embouts et tampons-butoirs internes en service normal.

3.2 KBK Designer



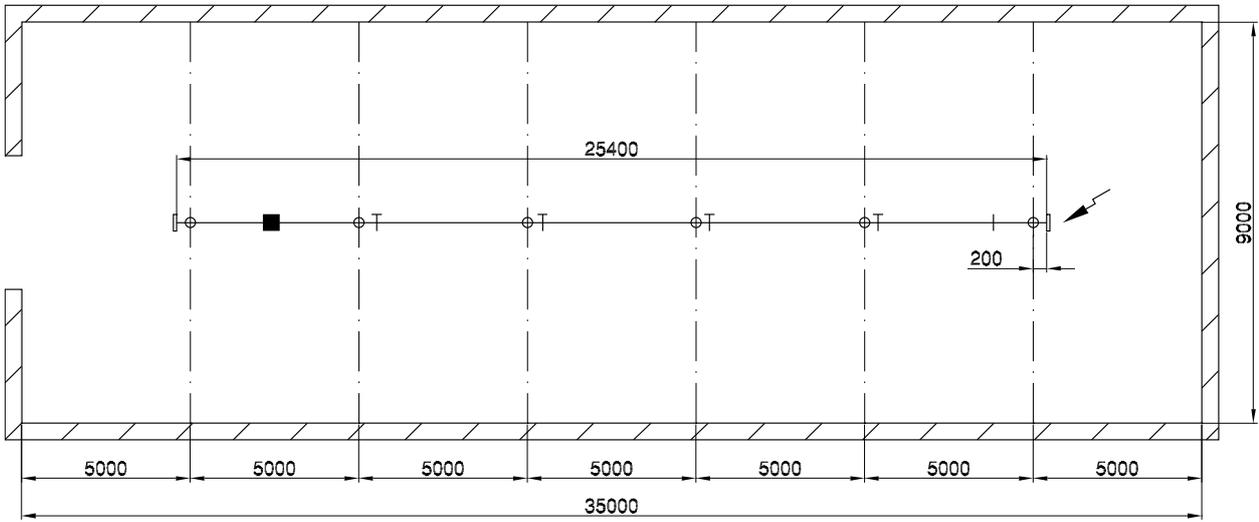
434364DE.jpg

Pour la planification et l'étude des installations de ponts suspendus, nous recommandons d'utiliser le programme KBK Designer. Vous le trouverez sur le site Internet www.demagcranes.com

3.3 Exemples et symboles

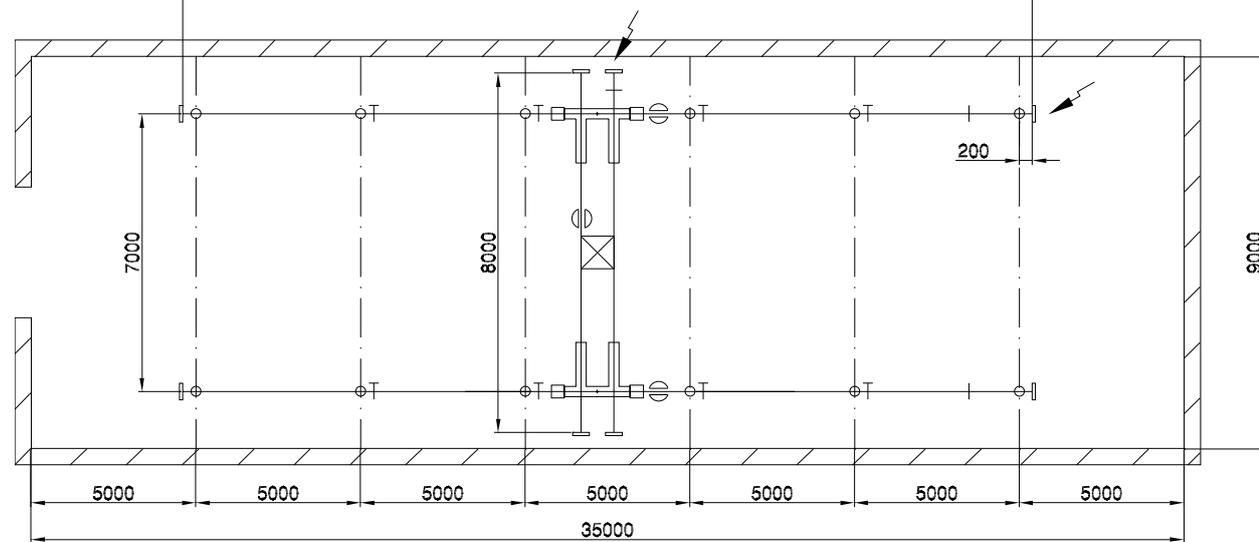
Planification et étude

Voie monorail



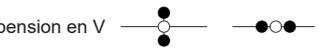
42609444.eps

Pont bipoutre



42609544.eps

Symboles des éléments

Sens de marche 	Verrouillage 	Entretoisement diagonal 
Tronçon droit 	Suspension 	Mécanisme de translation 
Tronçon courbe 	Suspension en V 	Mécanisme de translation avec fin de course 
Liaison boulonnée 	Raidisseur 	Actionnement fin de course 
Tampon-butoir interne 	Chariot 	Alimentation électrique 
Embout avec butoir 	Chariot de translation rigide 	Alimentation électrique 
Aiguillage 	Chariot monorail 	Collecteur de courant 
Plaque tournante 	Chariot birail 	Tronçon à partie supérieure amovible pour collecteur de courant 

3.5 Charges pouvant être imposées aux profilés selon diagramme

Le diagramme indiquant les sollicitations possibles pour les tailles de profilé sert de base à la détermination des profilés de pont et de voie, des entraxes des profilés de voie I_{Kr} des ponts (portées) et des écartements de suspension I_w des profilés de voie des monorails et ponts.

À l'aide des charges imposées aux profilés de pont ou de voie, que l'on peut facilement déterminer, ce diagramme indique les entraxes des profilés de voie (portées) ou les écartements des suspensions.

Il y a lieu de tenir compte des charges maximales admissibles pour les suspensions et les chariots de translation et de prendre en considération les porte-à-faux et la distance entre chaque joint et la suspension la plus proche.

(La courbe s'entend pour utilisation d'appareils de levage avec des vitesses de levage de 16 m/min au maximum.

Avec des vitesses de levage plus élevées, cf. point 3.10 Appareils de levage sur KBK.)

Choix du profilé

Déterminer l'écartement des suspensions ou l'entraxe des profilés de voie du pont :

1. Déterminer la charge K_{Ges} selon point 3.6 à 3.8.
2. Déterminer, dans le diagramme, la valeur maxi pour I_w et I_{Kr} (point d'intersection courbe limite).
3. Sélectionner le profilé adéquat.

Commande manuelle

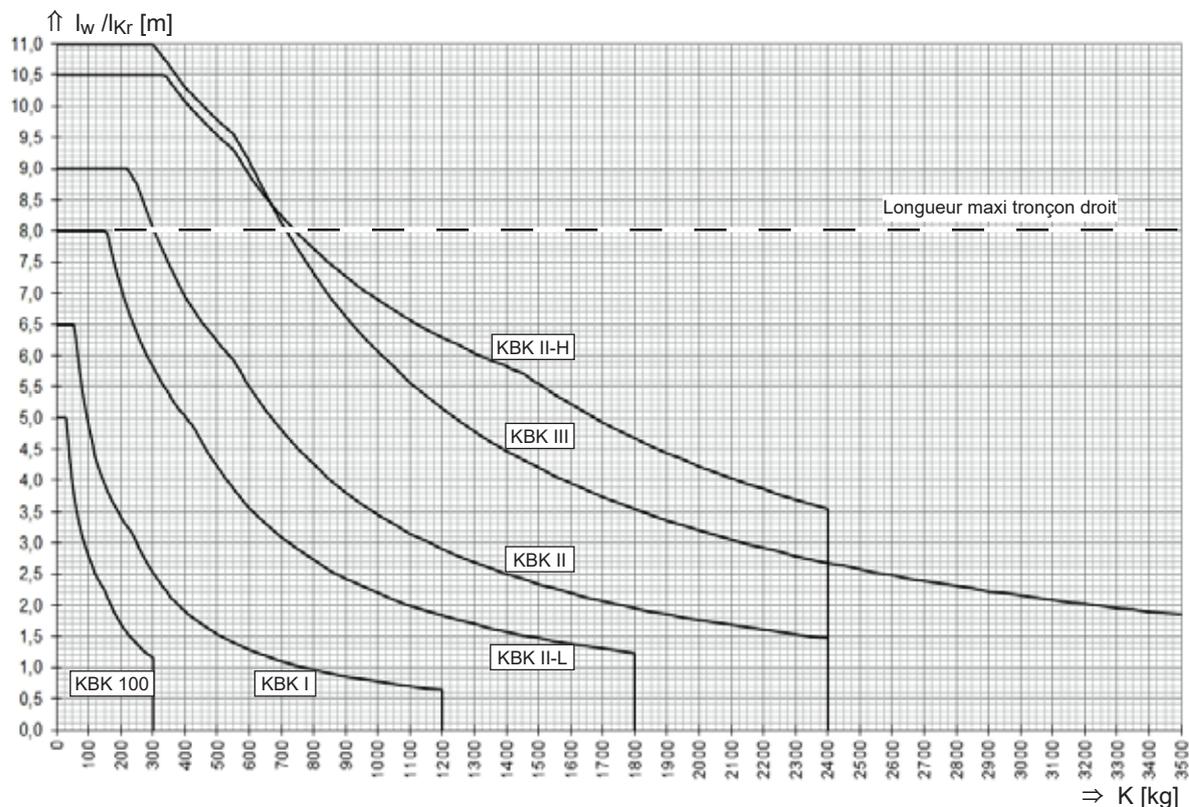
Toutes les tailles de profilé

Commande électrique

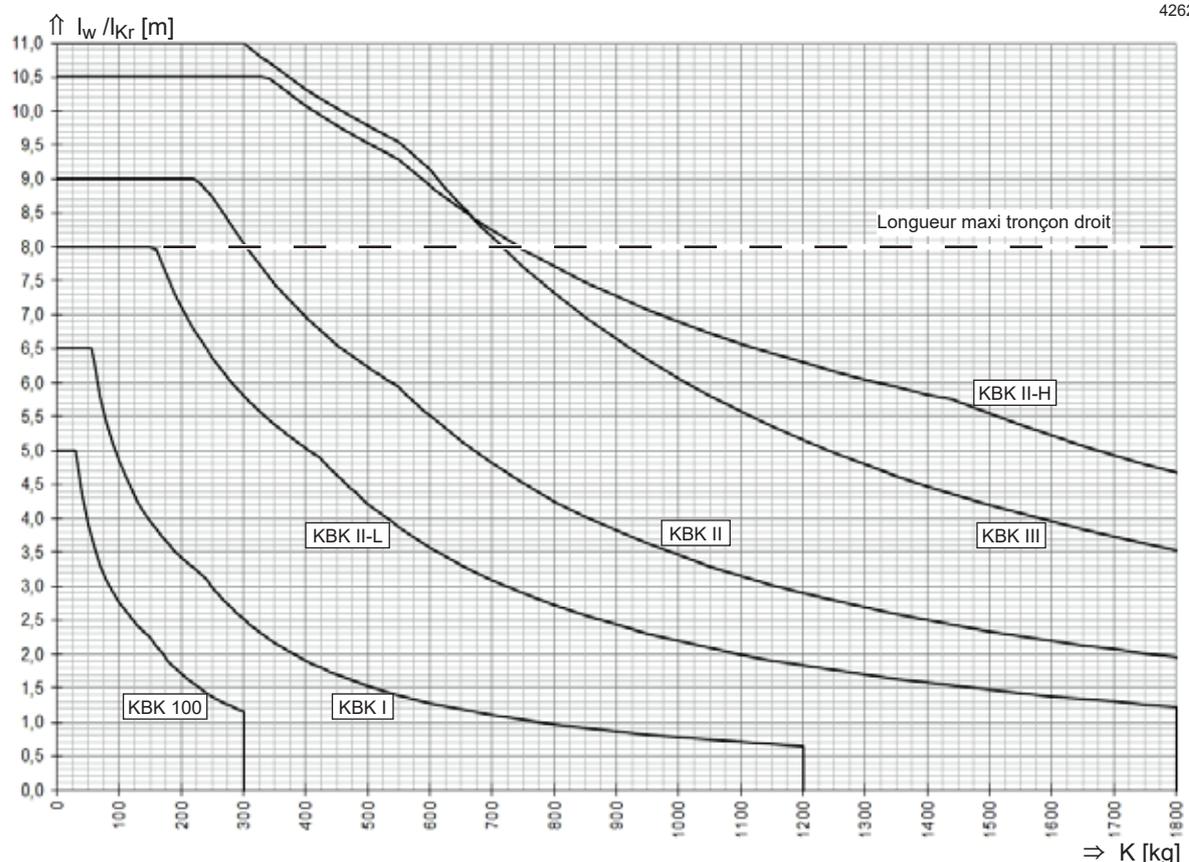
KBK II-L, KBK II, KBK II-H et KBK III

Données techniques

Profilé KBK	KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	KBK III
Moment d'inertie	26 cm ⁴	80 cm ⁴	345 cm ⁴	660 cm ⁴	1647 cm ⁴	1785 cm ⁴
Axe neutre	35 mm du B.I. env. milieu du profilé					
Matériau	S235			S355		S235



42620645e.jpg



42620645f.jpg

Attention : - - - Courbes limites pour longueur maximale des tronçons droits ; tenir compte de la charge imposée à une suspension et de la distance entre chaque joint et la suspension la plus proche (cf. point 3.8).

Le coefficient de charge levée ψ et le coefficient de charge propre ϕ selon DIN 15018 pour le groupe de pont H1, B3 ainsi que le poids mort de la poutre sollicitée sont déjà inclus dans le calcul.

K = charge imposée au profilé
 l_w = Écartement des suspensions
 l_{Kr} = entraxe des profilés de voie du pont

3.6 Démarches à effectuer pour l'étude de projet et la conception technique

Détermination de la charge K

Voie monorail et pont monopoutre

$$K = G_H + G_3$$

Pont bipoutre

On considère la poutre soumise à la charge la plus défavorable (mécanisme d'entraînement à roue de friction).

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

Voie de pont

La charge n'entre pas dans la partie en porte-à-faux de la poutre de pont.

$$K = G_H + G_3 + 0,50 (G_1 + G_2)$$

La charge entre dans la partie en porte-à-faux de la poutre de pont.

$$K = G_H + G_3 + 0,80 (G_1 + G_2)$$

Pont avec plus de deux files de voie de pont (file médiane)

$$K = G_H + G_3 + 0,65 (G_1 + G_2)$$

Significations :

G_H = charge levée admissible, y compris poids des accessoires de préhension

G_1 = Poids mort de la poutre de pont, accessoires inclus

G_2 = Poids mort des chariots de translation du pont, accessoires inclus (les deux côtés réunis)

G_3 = Poids mort du chariot, y compris de l'appareil de levage, du mécanisme de translation du chariot et des accessoires

G_{RFK} = Poids mort du mécanisme de translation du chariot et des accessoires

3.7 Détermination selon le diagramme

Entraxe des profilés de voie du pont l_{Kr}

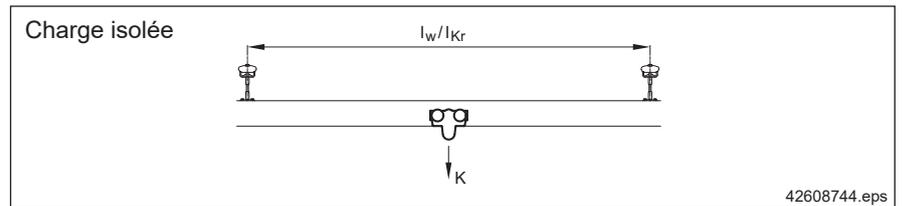
Écartement des suspensions l_w
(Voie monorail et voie de pont)

Il y a une charge isolée, deux charges identiques ou plus de deux charges identiques entre deux suspensions.

e_{Ka} = Écartement des chariots porte-palans ou axes de galet
 e_{KT} = Écartement des chariots de translation ou axes de galet

Charge isolée

La valeur limite admissible pour l_w ou l_{Kr} est indiquée dans le diagramme pour la charge K (ponctuelle) entre deux suspensions.



Plusieurs charges

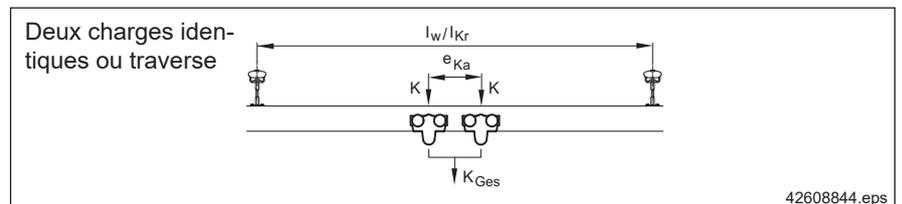
Lorsque deux ou plusieurs charges se trouvent à une distance constante et fixe entre deux suspensions, la valeur maximale de l_w ou l_{Kr} ne doit pas être supérieure à la valeur limite admissible pour l'une des charges isolées.

Deux charges identiques ou palonnier porte-charge

Les deux charges sont additionnées en charge totale K_{Ges} ; la valeur limite pour $l_w(K_{Ges})$ ou $l_{Kr}(K_{Ges})$ est déterminée à partir du diagramme. Cette valeur limite peut être augmentée selon la formule suivante :

$$\text{Valeur maxi } l_w = l_w(K_{Ges}) + 0,9 \times e_{Ka} \text{ (ou } e_{KT})$$

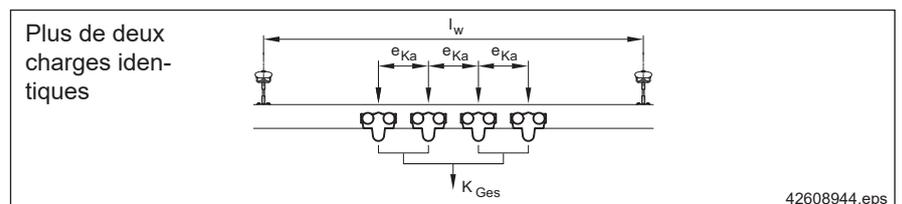
$$\text{Valeur maxi } l_{Kr} = l_{Kr}(K_{Ges}) + 0,9 \times e_{Ka} \text{ (ou } e_{KT})$$



Plus de deux charges identiques à des distances égales

Les charges entre deux suspensions sont additionnées en charge totale K_{Ges} ; la valeur limite pour $l_w(K_{Ges})$ est déterminée à partir du diagramme. Cette valeur limite peut être augmentée selon la formule suivante :

$$\text{Valeur maxi } l_w = l_w(K_{Ges}) + \frac{n}{2} \times e_{Ka} \text{ (ou } e_{KT}) ; \quad n = \text{nombre de charges } K$$



3.8 Calcul de la charge G_{AB} imposée à une suspension

On considère la suspension dont la charge est la plus défavorable.

Charge maxi G_{AB} pouvant être imposée à une suspension

G_{AB} maxi [kg]	KBK 100	KBK I	KBK II/M10	KBK II-L	KBK II	KBK II-H/M16	KBK III/M16	KBK II-H/M20	KBK III/M20
	400	750	750	1400	1700	1700	1700	2600	2600

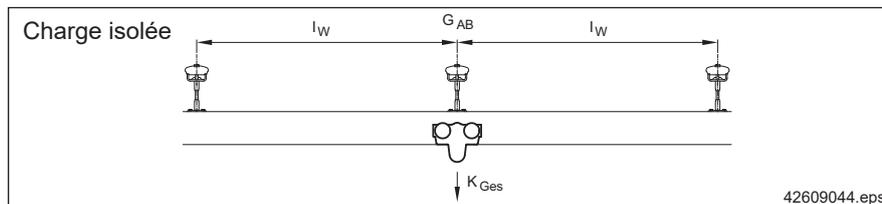
Charge isolée

La charge imposée à une suspension résulte de la valeur K pour un monorail ou une voie de pont suspendu et du poids mort partiel de la poutre de voie.

Poids partiel de la poutre de voie = écartement maxi des suspension x poids de la poutre de voie/m x 1,25

G_B = poids poutre de voie/m ; l_w = écartement maxi des suspensions

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

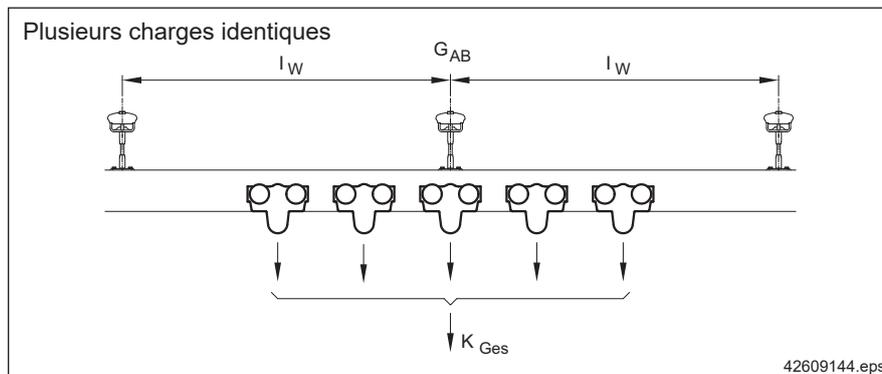


Deux charges ou plus situées entre deux ou trois suspensions

La charge imposée à une suspension est déterminée à partir de la somme de toutes les charges isolées situées entre trois suspensions et du poids de la voie. Si la charge imposée à une suspension, calculée d'après cette formule, dépasse la valeur maximale admissible, il est indispensable de prendre la mesure suivante ou les deux mesures suivantes :

- Diminution de l'écartement des suspensions par le montage de suspensions supplémentaires
- Meilleure répartition des charges par une plus grande distance entre elles

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

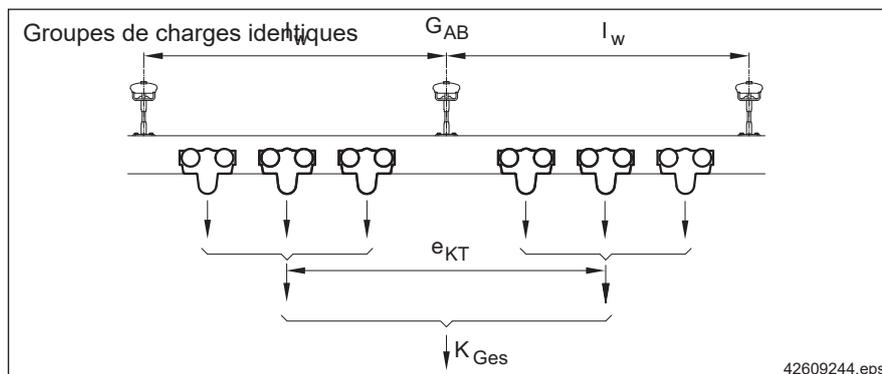


Deux charges ou groupes de charges avec espacement e_{KT}

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

$e_{KT} = l_w$: $G_{AB} = 0,7K_{Ges} + G_B \times l_w \times 1,25$
(écartement des charges = écartement des suspensions)

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



3.9 Cotes de système et limites de performance

Porte-à-faux

	KBK 100	KBK I	KBK II-L KBK II	KBK II-H	KBK III
Porte-à-faux le plus petit possible u_{min} [mm]	65	70	120	60 ¹⁾	155
Valeurs relatives au porte-à-faux pour études de projet u [mm]	100	200	300	300	200

1) Pour suspension de pont 858 560 44 $U_{min} = 140$ mm

Avec des voies et poutres de pont courts, vérifier la stabilité de la poutre. (Charge en porte-à-faux multipliée par le facteur 1,2, la poutre de pont produit un couple résistant.)

Les voies ou ponts KBK ne doivent pas basculer vers le haut (avec charge en porte-à-faux par exemple).

Si la position de la poutre n'est pas stable (basculement, délestage de la suspension), une usure se produit au niveau de la suspension pouvant entraîner une défaillance prématurée de l'assemblage.

L'utilisation de composants KBK Ergo permet d'éviter une défaillance prématurée de l'assemblage.

Porte-à-faux des ponts

Les valeurs maximales et minimales des porte-à-faux des ponts figurent dans le tableau de sélection des ponts. Elles ont un rapport direct avec la longueur des poutres de pont.

Le porte-à-faux u peut être augmenté

- de la longueur de voie occupée par les supports des câbles accumulés en bout de voie, quand on a une alimentation par câble plat en guirlande,
- de la dimension correspondante, si des chariots d'espacement non chargés protégeant le chariot collecteur sont utilisés.

Pour les ponts bipoutres se déplaçant sur plus de deux files de voie de roulement, le porte-à-faux à chaque extrémité du pont correspond au porte-à-faux des ponts conçus pour la même charge et pour les entraxes de profilés de voie comparables.

Partie en porte-à-faux de la voie

Pour les porte-à-faux maxi u des voies, cf. tableaux de sélection des ponts (porte-à-faux ponts monopoutres).

Cote d'approche

La cote d'approche l_{an} (de l'axe du crochet de la charge à l'extrémité de la poutre) est calculée sur la base des dimensions individuelles des pièces.

Distance admissible st entre joint et suspension

Prévoir une suspension à proximité de chaque joint de la voie ou de la poutre, sauf pour KBK II-H. La résistance du joint des rails est seulement garantie avec qualité d'origine des profilés.

Distance la plus petite	[mm]	st_{mini}	$l_w \leq 5$ m	KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	KBK III
				65	70	120	120		50 ¹⁾
			$l_w > 5$ m	0,05 x l_w					0,1 x l_w
Distance maxi autorisée	[mm]	st_{maxi}		0,1 x l_w				Valeur quelconque pour voie	0,2 x l_w
								0,25 x entraxe de profilés de voie l_{kr} pour ponts	

Longueurs poutre de pont	KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	KBK III
Ponts monopoutres articulés, commande manuelle ²⁾	1 - 4 m	1 - 6 m	1 - 8 m		1 - 14 m	1 - 9 m
Ponts monopoutres rigides, commande manuelle ²⁾ ou électrique	-	-	1,8 - 6 m		2 - 8 m	2 - 9 m
Ponts bipoutres avec raidisseurs, commande manuelle ²⁾ ou électrique	3 - 5 m uniquement commande manuelle	3 - 9 m	3 - 10 m	3 - 12 m	2 - 14 m	
Ponts bipoutres rigides, commande manuelle ²⁾ ou électrique	-	-			3 - 14	2,35 - 14 m

- 1) L'éclisse de suspension se trouve intégralement sur l'un des deux profilés reliés.
- 2) Pour les ponts de grandes dimensions, les possibilités de commande manuelle sont restreintes.

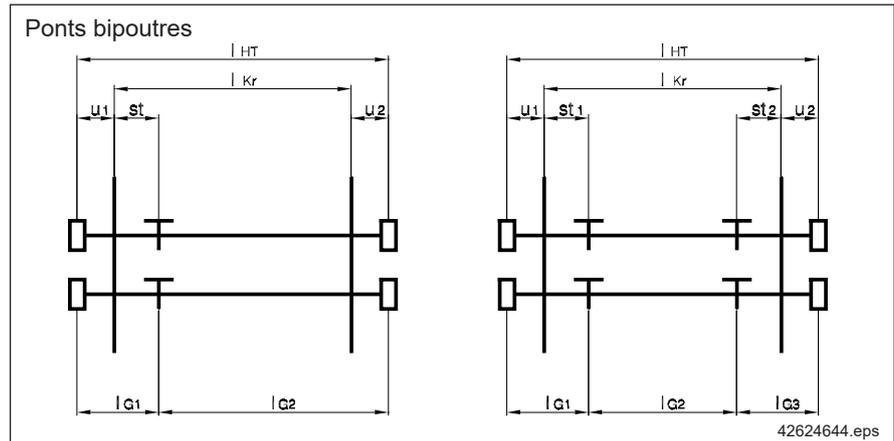
Les ponts monopoutres KBK 100, I, II-L, II sont des profilés en une seule pièce, sans joint sur la poutre. Assemblage de ponts bipoutres à poutres composées selon tableau ci-dessous.

Ponts bipoutres avec joint des rails

Si en raison de leur longueur les poutres de ponts bipoutres comprennent plusieurs tronçons droits, tenir compte de la distance admissible entre chaque joint et la suspension du pont à la voie.

Ponts bipoutres à poutres composées

Effectuer le montage de ces ponts selon les données du tableau ci-dessous. Les ponts bipoutres se déplaçant sur plus de deux files de voie sont déterminés selon le diagramme. **Les poutres des ponts monopoutres sont réalisées sans joint des rails en raison des efforts latéraux et des forces d'impact exercées sur le tampon, sauf pour KBK II-H et KBK III.**



Exemples de montage de ponts à poutres composées

Longueur poutre de pont	KBK I				KBK II-L, II				KBK II-H				KBK III			
	Entraxes		Tronçons droits		Entraxes		Tronçons droits		Entraxes		Tronçons droits		Entraxes		Tronçons droits	
l_{HT}	l_{Kr}	l_{G1}	l_{G2}	l_{G3}	l_{Kr}	l_{G1}	l_{G2}	l_{G3}	l_{Kr}	l_{G1}	l_{G2}	l_{G3}	l_{Kr}	l_{G1}	l_{G2}	l_{G3}
7	4,00 - 4,20	1,25	5,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4,20 - 4,85	1,00	6,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4,85 - 5,60	1,25	5,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5,60 - 6,20	1,00	6,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,20 - 6,60	0,75	6,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	5,30 - 5,60	1,75	6,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5,60 - 6,20	1,50	6,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,20 - 6,60	1,25	6,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	5,00 - 5,60	2,25	6,75	-	5,00 - 5,50	3,00	6,00	-	6,20 - 8,70	2,00	7,00	-
	-	-	-	-	5,60 - 6,20	2,00	7,00	-	5,50 - 8,85	2,00	7,00	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	6,20 - 6,70	1,75	7,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	6,70 - 7,60	1,50	7,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	7,60 - 8,75	1,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	6,00 - 6,20	2,50	7,50	-	5,50 - 6,70	3,00	7,00	-	6,80 - 7,50	2,50	7,50	-
	-	-	-	-	6,20 - 6,70	2,25	7,75	-	6,70 - 9,85	2,00	8,00	-	7,50 - 8,15	2,00	8,00	-
	-	-	-	-	6,70 - 7,50	2,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	7,50 - 7,80	1,75	6,50	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	7,80 - 8,80	1,50	7,00	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	7,00 - 7,25	1,50	8,00	1,50	6,50 - 8,00	3,00	8,00	-	7,85 - 8,20	3,00	8,00	-
	-	-	-	-	7,25 - 7,80	2,25	6,50	2,25	8,00 - 10,50	2,00	7,00	2,00	-	-	-	
	-	-	-	-	7,80 - 8,80	2,00	7,00	2,00	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	8,80 - 9,00	1,50	8,00	1,50	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	8,00 - 8,70	2,50	7,00	2,50	7,50 - 9,00	3,00	6,00	3,00	-	-	-	
	-	-	-	-	8,70 - 9,00	2,25	7,50	2,25	9,00 - 10,50	2,00	8,00	2,00	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	8,60 - 10,50	3,00	7,00	3,00	-	-	-		
14	-	-	-	-	-	-	-	9,85 - 10,50	3,00	8,00	3,00	-	-	-		

X = recommandé

(X) = possible, non recommandé

- = non possible

Possibilités de combinaison des profilés pour pont et voie de pont

Voie \ Pont	KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	KBK III
KBK 100	X	X	(X)	(X)	(X)	-
KBK I			X			X
KBK II-L	(X)			X	X	
KBK II	(X)	-	(X)	X	-	X
KBK II-H						
KBK III	-	-	(X)	-	-	-

Mécanismes d'entraînement

Les ponts d'une longueur de poutre de pont de plus de 6 m doivent être équipés de mécanismes de translation électriques si le pont doit être déplacé avec le chariot situé en dehors du tiers médian des poutres de pont. Il est également recommandé d'équiper les chariots et ponts avec une capacité de charge d'au moins 1000 kg de mécanismes de translation à commande électrique.

Vitesses de translation : 5 à 40 m/min.

Flèche

Pour les ponts selon diagramme ou tableau de sélection, la flèche causée par la charge manutentionnée est toujours inférieure à 1/350ème de l'entraxe des profilés de voie. Avec les valeurs maximales prélevées du milieu des courbes du diagramme, les flexions atteignent jusqu'à 1/500. Les voies monorails et voies de roulement du pont avec plus de deux suspensions ont des flexions inférieures à 1/450. On peut réduire la flèche des ponts et voies en utilisant les profilés KBK d'une taille supérieure.

3.10 Appareils de levage sur KBK

Les données du diagramme du point 3.5 s'entendent pour palans à chaîne de la gamme Demag avec des vitesses de levage maxi de 16 m/min.

Vitesses de levage plus élevées

L'utilisation d'autres palans à chaîne peut, avec les vitesses limites, entraîner une surcharge de l'installation de pont. Des vitesses de levage et poids plus élevés peuvent, sur la base des diagrammes, être pris en compte par le facteur suivant :

$$G_{H\text{neu}} = G_H \times (0,97 + 0,002 \times v_H)$$

v_H = vitesse de levage en m/min

Utilisation de l'équilibreur à câble sur installations KBK

Pour l'utilisation d'équilibreurs à câble sur des installations KBK, noter ce qui suit :

- Les équilibreurs à câble travaillent avec des vitesses et accélérations plus élevées que les palans à chaîne. Le coefficient de charge levée s'en trouve ainsi augmenté. Le matelas d'air diminue l'effet négatif de l'accélération élevée.
- Pour la technique de manipulation, on exige souvent des flèches et vibrations plus faibles par rapport aux installations classiques.

Les équilibreurs à câble à commande pneumatique avec des vitesses de levage jusqu'à 60 m/min au maximum peuvent être prévus dans les cas suivants :

- On prend pour le calcul de la charge K et la sélection des diagrammes au moins le facteur 1,1 $\Rightarrow K = G_H \times 1,1 + G_3$
(pour éviter des flèches importantes et des vibrations inopportunes, on peut prévoir un facteur plus élevé).

Les équilibreurs à câble à commande électrique avec des vitesses de levage jusqu'à 35 m/min au maximum peuvent être utilisés dans les cas suivants :

- on prend pour le calcul de la charge K et la sélection des diagrammes au moins le facteur 1,15 $\Rightarrow K = G_H \times 1,15 + G_3$.
- Pour le tableau de sélection des ponts (point 3.12) on utilise, pour des raisons de simplicité, le tableau de sélection pour appareils avec la capacité de charge supérieure suivante.

Exemple : pour les équilibreurs avec une capacité de charge nominale de 80 kg, utiliser le tableau de sélection pour appareils avec une capacité de charge de 125 kg.

3.11 Calcul des voies monorails KBK

Classification selon la norme DIN 15018, H1 B3

- G_H = Charge levée (charge y compris poids mort des access. de préhension)
- $K_{(1)}$ = Charge totale (charge utile + poids mort chariot)
- $K_{(2)}$ = Charge totale avec commande électrique
- e_{Ka} = Ecartement des chariots porte-palan (entraxe)
- l_w = Ecartement des suspensions pour 1 chariot
- G_{AB} = charge maxi imposée à une suspension avec 1 chariot

On considère qu'il y a 1 charge sur la voie monorail.

Dans certains cas, des valeurs divergentes ne sont pas exclues, un calcul statique exact étant alors nécessaire. Indications pour charges plus élevées ou plusieurs charges sur une voie sur demande.

G_H [kg]	KBK 100				KBK I				KBK II-L				KBK II				KBK II-H				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}	$\frac{K_{(1)}}{K_{(2)}}$	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]	[kg]	[m]	[m]	[kg]		
50	85	0,065	3,00	100	85	0,065	5,25	130	85	0,085	8,00	220	85	0,085	9,00	290	85	0,085	10,50	415	-					
	-				-				115	0,085	8,00	250	115	0,085	9,00	320	115	0,085	10,50	445	-					
80	115	0,065	2,55	130	115	0,065	4,50	155	115	0,085	8,00	250	115	0,085	9,00	320	115	0,085	10,50	445	-					
	-				-				145	0,085	8,00	280	145	0,085	9,00	350	145	0,085	10,50	475	-					
125	160	0,210	2,30	170	160	0,065	3,80	190	160	0,085	7,95	295	160	0,085	9,00	365	160	0,085	10,50	490	-					
	-				-				190	0,085	7,30	315	190	0,085	9,00	395	190	0,085	10,50	520	-					
160	200	0,210	1,85	210	200	0,065	3,40	230	200	0,085	7,10	320	200	0,085	9,00	405	200	0,085	10,50	530	-					
	-				-				230	0,085	6,60	345	230	0,085	8,95	435	230	0,085	10,50	560	-					
200	-				240	0,065	3,10	265	240	0,085	6,45	350	240	0,085	8,70	445	240	0,085	10,50	570	-					
	-				-				270	0,085	6,10	375	270	0,085	8,45	470	270	0,085	10,50	600	-					
250	-				290	0,065	2,55	310	290	0,085	5,90	390	290	0,085	8,15	480	290	0,085	10,50	620	-					
	-				-				320	0,085	5,60	415	320	0,085	7,75	500	320	0,085	10,50	650	-					
315	-				380	0,210	2,20	400	375	0,085	5,15	460	375	0,085	7,15	540	375	0,085	10,20	700	-					
	-				-				405	0,085	5,00	490	405	0,085	6,90	565	405	0,085	10,00	720	-					
400	-				465	0,385	1,95	480	460	0,085	4,50	535	460	0,085	6,45	610	460	0,085	9,60	765	-					
	-				-				490	0,085	4,30	565	490	0,085	6,35	635	490	0,085	9,40	790	-					
500	-				585	0,385	1,65	590	580	0,085	3,70	645	580	0,085	5,65	710	580	0,085	8,90	865	-					
	-				-				610	0,085	3,50	670	610	0,085	5,40	735	610	0,085	8,75	890	-					
630	-				-				715	0,250 ²	3,25	765	715	0,250 ²	4,90	830	715	0,250 ²	8,40	980	-					
	-				-				745	0,250 ²	3,10	795	745	0,250 ²	4,75	855	745	0,250 ²	8,25	1005	-					
800	-				-				885	0,250 ²	2,70	925	885	0,250 ²	4,10	980	885	0,250 ²	7,60	1125	-					
	-				-				915	0,250 ²	2,60	955	915	0,250 ²	3,95	1005	915	0,250 ²	7,45	1150	-					
1000	-				-				1095	0,250 ²	2,20	1130	1095	0,250 ²	3,40	1170	1095	0,250 ²	6,85	1310	-					
	-				-				1125	0,250 ²	2,15	1160	1125	0,250 ²	3,30	1200	1125	0,250 ²	6,75	1335	-					
1250	-				-				-				1405	1,000	3,40	1440	1405	1,000	6,75	1605	1415	0,500 ¹⁾	4,90	1570		
	-				-				-				1435	1,000	3,35	1470	1435	1,000	6,70	1630	1455	0,500 ¹⁾	4,80	1605		
1600	-				-				-				1755	1,000	2,35	1700	1755	1,000	5,70	1915	1765	0,500 ¹⁾	4,05	1890		
	-				-				-				1785	1,000	2,15	1700	1785	1,000	5,65	1940	1805	0,500 ¹⁾	4,00	1925		
2000	-				-				-				2155	1,000	1,20	1700	2155	1,000	4,90	2280	2165	0,500 ¹⁾	3,45	2260		
	-				-				-				2185	1,000	1,15	1700	2185	1,000	4,85	2310	2205	0,500 ¹⁾	3,40	2295		
2500	-				-				-				-				-				-					
	-				-				-				-				-				2705	0,500 ¹⁾	1,25	2600	-	
3200	-				-				-				-				-				-					
	-				-				-				-				-				3500	1,000	1,05	2600	-	

1) Avec utilisation d'un aiguillage $e_{Ka} = 0,8$ m

24 2) Avec utilisation du chariot 85867044, l'écartement des chariots autorisé diminue.

3.12 Détermination du pont monopoutre et du pont bipoutre KBK selon tableau de sélection

Illustration dans les tableaux de sélection suivants d'une partie des nombreuses possibilités de montage d'installations de pont avec KBK. Pour le dimensionnement exact des installations, utiliser le programme KBK Designer.

Les valeurs l_w s'entendent pour un seul pont sur la voie de roulement du pont.

Les porte-à-faux des poutres de pont sont toujours les mêmes des deux côtés.

Flèches : ponts, voies : 1/350,

Fréquence $\geq 2,8$ Hz

Avec plusieurs ponts se déplaçant sur la même voie de roulement, les chariots de translation des ponts monopoutres doivent toujours être des chariots doubles ou quadruples.

Les écartements de suspension l_w doivent être calculés séparément. Des longueurs intermédiaires pour les poutres de pont sont possibles. Les ponts standards ont été conçus à partir de composants de série, sans accessoires spéciaux.

Tenir compte des charges imposées aux suspensions !

Classification selon la norme DIN 15018, H1 B3

l_{HT} = Longueur poutre de pont
 l_{Kr} = Entraxe des profilés de voie du pont (portée)
 l_w = Écartement des profilés de voie
 Charges imposées aux suspensions sur demande
 Toutes les cotes en m

Capacité de charge : 50 kg, poids-appareil de levage : 30 kg, vitesse de levage : 30 m/min													
Profilé	l_{HT}	Pont monopoutre						Pont bipoutre					
		l_{Kr}		l_w				l_{Kr}		l_w			
		mini	maxi	KBK100	KBK I	KBK II-L	KBK II	mini	maxi	KBK100	KBK I	KBK II-L	KBK II
KBK 100	1	0,80	0,85	3,00	5,25	8,00	9,00	-	-	-	-	-	-
	2	1,70	1,85	2,95	5,15	8,00	9,00	1,50	1,85	2,55	4,40	8,00	9,00
	3	2,55	2,85	2,90	5,05	8,00	9,00	1,70	2,85	2,50	4,25	8,00	9,00
	4	-	-	-	-	-	-	2,30	3,85	2,45	4,15	8,00	9,00
	5	-	-	-	-	-	-	3,05	4,10	2,40	4,10	8,00	9,00
KBK I	1	0,80	0,85	2,95	5,20	8,00	9,00	-	-	-	-	-	-
	2	1,65	1,85	2,85	5,00	8,00	9,00	1,50	1,85	2,55	4,30	8,00	9,00
	3	2,40	2,85	2,80	4,85	8,00	9,00	1,55	2,85	2,40	4,10	8,00	9,00
	4	3,05	3,85	2,70	4,75	8,00	9,00	2,10	3,85	2,30	3,95	7,95	9,00
	5	3,65	4,85	2,60	4,60	8,00	9,00	2,55	4,85	2,25	3,80	7,65	9,00
	6	4,75	5,35	2,65	4,60	8,00	9,00	3,00	5,85	2,20	3,70	7,45	9,00
	7	-	-	-	-	-	-	4,05	6,50	2,20	3,75	7,50	9,00
	8	-	-	-	-	-	-	5,40	6,50	2,20	3,75	7,55	9,00
KBK II-L	2	1,50	1,75	2,65	4,70	8,00	9,00	1,50	1,75	2,40	4,05	8,00	9,00
	3	2,00	2,75	2,55	4,45	8,00	9,00	1,50	2,75	2,20	3,70	7,45	9,00
	4	2,50	3,75	2,40	4,25	8,00	9,00	2,00	3,75	2,05	3,50	7,05	9,00
	5	2,90	4,75	2,30	4,05	8,00	9,00	2,50	4,75	2,00	3,35	6,75	9,00
	6	3,25	5,75	2,25	3,90	8,00	9,00	3,00	5,75	1,95	3,25	6,50	9,00
	7	4,00	6,75	2,20	3,85	7,95	9,00	3,60	6,75	1,90	3,15	6,35	8,75
	8	5,00	7,75	2,20	3,85	7,90	9,00	4,60	7,75	1,85	3,15	6,30	8,65
	9	-	-	-	-	-	-	5,60	8,00	1,85	3,10	6,15	8,50
	10	-	-	-	-	-	-	6,60	8,00	1,80	3,05	6,05	8,35
	KBK II	2	1,50	1,75	-	4,55	8,00	9,00	1,50	1,75	-	3,95	7,95
3		1,85	2,75	-	4,25	8,00	9,00	1,50	2,75	-	3,60	7,25	9,00
4		2,25	3,75	-	4,05	8,00	9,00	2,00	3,75	-	3,40	6,80	9,00
5		2,60	4,75	-	3,85	7,85	9,00	2,50	4,75	-	3,25	6,45	8,95
6		3,00	5,75	-	3,70	7,60	9,00	3,00	5,75	-	3,10	6,20	8,60
7		4,00	6,75	-	3,70	7,60	9,00	3,50	6,75	-	3,00	6,00	8,30
8		5,00	7,75	-	3,70	7,55	9,00	4,00	7,75	-	2,90	5,80	8,00
9		-	-	-	-	-	-	5,00	8,75	-	2,85	5,70	7,90
10		-	-	-	-	-	-	6,00	9,00	-	2,80	5,60	7,75
11		-	-	-	-	-	-	7,00	9,00	-	2,75	5,50	7,60
12		-	-	-	-	-	-	8,00	9,00	-	2,70	5,40	7,45

1) Deux chariots par extrémité de pont
 2) Chariot double
 3) Quatre chariots par extrémité de pont

Capacité de charge : 80 kg, poids-appareil de levage : 30 kg, vitesse de levage : 30 m/min

Profilé	l _{HT}	Pont monopoutre						Pont bipoutre					
		l _{Kr}		l _w				l _{Kr}		l _w			
		mini	maxi	KBK100	KBK I	KBK II-L	KBK II	mini	maxi	KBK100	KBK I	KBK II-L	KBK II
KBK 100	1	0,75	0,85 ²⁾	2,70 ¹⁾	4,70	8,00	9,00	-	-	-	-	-	-
	2	1,55	1,85 ²⁾	2,50 ¹⁾	4,40	8,00	9,00	1,50	1,85	2,35	3,95	7,95	9,00
	3	2,40	2,60 ²⁾	2,50 ¹⁾	4,35	8,00	9,00	1,80	2,85	2,30	3,85	7,80	9,00
	4	-	-	-	-	-	-	2,50	3,55	2,25	3,80	7,60	9,00
	5	-	-	-	-	-	-	3,30	3,55	2,20	3,75	7,55	9,00
KBK I	1	0,80	0,85	2,55 ¹⁾	4,50	8,00	9,00	-	-	-	-	-	-
	2	1,70	1,85	2,50 ¹⁾	4,35	8,00	9,00	1,50	1,85	2,25	3,85	7,75	9,00
	3	2,50	2,85	2,45 ¹⁾	4,25	8,00	9,00	1,70	2,85	2,20	3,75	7,50	9,00
	4	3,25	3,85	2,40 ¹⁾	4,20	8,00	9,00	2,30	3,85	2,15	3,60	7,30	9,00
	5	3,90	4,55	2,35 ¹⁾	4,10	8,00	9,00	2,80	4,85	2,10 ³⁾	3,50	7,05	9,00
	6	-	-	-	-	-	-	3,30	5,85	2,05 ³⁾	3,40	6,85	9,00
	7	-	-	-	-	-	-	4,55	6,20	2,05 ³⁾	3,50	7,00	9,00
	8	-	-	-	-	-	-	5,80	6,20	2,05 ³⁾	3,50	7,00	9,00
KBK II-L	2	1,55	1,75	2,35 ¹⁾	4,15	8,00	9,00	1,50	1,75	2,20	3,70	7,45	9,00
	3	2,20	2,75	2,25 ¹⁾	3,95	8,00	9,00	1,50	2,75	2,00 ³⁾	3,40	6,85	9,00
	4	2,75	3,75	2,20 ¹⁾	3,80	7,85	9,00	2,00	3,75	1,90 ³⁾	3,25	6,50	8,95
	5	3,25	4,75	2,10 ¹⁾	3,70	7,55	9,00	2,50	4,75	1,85 ³⁾	3,10	6,25	8,60
	6	3,70	5,75	2,05 ¹⁾	3,55	7,30	9,00	3,00	5,75	1,80 ³⁾	3,00	6,05	8,35
	7	4,05	6,75	2,00 ¹⁾	3,45	7,10	9,00	3,60	6,75	1,75 ³⁾	2,95	5,90	8,15
	8	5,25	7,75	2,00 ¹⁾	3,50	7,15	9,00	4,60	7,75	1,75 ³⁾	2,95	5,85	8,10
	9	-	-	-	-	-	-	5,60	8,00	1,75 ³⁾	2,90	5,80	8,00
	10	-	-	-	-	-	-	6,60	8,00	1,70 ³⁾	2,85	5,70	7,90
	KBK II	2	1,50	1,75	-	4,05	8,00	9,00	1,50	1,75	-	3,65	7,30
3		2,05	2,75	-	3,85	7,90	9,00	1,50	2,75	-	3,30	6,65	9,00
4		2,55	3,75	-	3,65	7,55	9,00	2,00	3,75	-	3,15	6,30	8,65
5		2,95	4,75	-	3,50	7,20	9,00	2,50	4,75	-	3,00	6,00	8,30
6		3,30	5,75	-	3,40	6,95	9,00	3,00	5,75	-	2,90	5,80	8,00
7		4,00	6,75	-	3,35	6,85	9,00	3,50	6,75	-	2,80	5,60	7,75
8		5,00	7,75	-	3,35	6,85	9,00	4,00	7,75	-	2,75	5,45	7,50
9		-	-	-	-	-	-	5,00	8,75	-	2,70	5,40	7,45
10		-	-	-	-	-	-	6,00	9,00	-	2,65	5,30	7,35
11		-	-	-	-	-	-	7,00	9,00	-	2,60	5,20	7,20
12		-	-	-	-	-	-	8,00	9,00	-	2,55	5,15	7,10

Capacité de charge : 125 kg, poids-appareil de levage : 30 kg, vitesse de levage : 30 m/min

Profilé	l _{HT}	Pont monopoutre						Pont bipoutre					
		l _{Kr}		l _w				l _{Kr}		l _w			
		mini	maxi	KBK100	KBK I	KBK II-L	KBK II	mini	maxi	KBK100	KBK I	KBK II-L	KBK II
KBK 100	1	0,75	0,85 ²⁾	2,30 ¹⁾	4,00	8,00	9,00	-	-	-	-	-	-
	2	1,55	1,85 ²⁾	2,15 ¹⁾	3,75	7,75	9,00	1,50	1,85	2,05	3,50	7,05	9,00
	3	-	-	-	-	-	-	1,95	2,85	2,05 ³⁾	3,45	6,90	9,00
	4	-	-	-	-	-	-	2,70	3,05	2,00 ³⁾	3,40	6,80	9,00
KBK I	1	0,80	0,85	2,20 ¹⁾	3,80	7,85	9,00	-	-	-	-	-	-
	2	1,75	1,85	2,15 ¹⁾	3,75	7,70	9,00	1,50	1,85	2,05 ³⁾	3,45	6,90	9,00
	3	2,60	2,85	2,10 ¹⁾	3,70	7,55	9,00	1,85	2,85	2,00 ³⁾	3,35	6,70	9,00
	4	3,40	3,85	2,10 ¹⁾	3,60	7,45	9,00	2,50	3,85	1,95 ³⁾	3,25	6,55	9,00
	5	-	-	-	-	-	-	3,10	4,85	1,90 ³⁾	3,20	6,40	8,85
	6	-	-	-	-	-	-	3,70	5,30	1,85 ³⁾	3,15	6,30	8,65
	7	-	-	-	-	-	-	4,95	5,30	1,90 ³⁾	3,15	6,35	8,80
KBK II-L	2	1,60	1,75	2,05 ¹⁾	3,60	7,40	9,00	1,50	1,75	2,00 ³⁾	3,35	6,70	9,00
	3	2,35	2,75	2,00 ¹⁾	3,50	7,15	9,00	1,50	2,75	1,85 ³⁾	3,05	6,15	8,45
	4	3,00	3,75	-	3,40	6,95	9,00	2,00	3,75	1,75 ³⁾	2,90	5,85	8,05
	5	3,60	4,75	-	3,30	6,75	9,00	2,50	4,75	1,70 ³⁾	2,80	5,65	7,80
	6	4,10	5,75	-	3,20	6,55	9,00	3,00	5,75	1,65 ³⁾	2,75	5,50	7,55
	7	4,70	6,75	-	3,15	6,45	8,90	3,60	6,75	1,65 ³⁾	2,70	5,35	7,40
	8	6,05	7,75	-	3,20	6,50	9,00	4,60	7,75	1,65 ³⁾	2,70	5,40	7,40
	9	-	-	-	-	-	-	5,60	8,00	1,65 ³⁾	2,70	5,35	7,35
	10	-	-	-	-	-	-	6,60	8,00	1,60 ³⁾	2,65	5,30	7,30
	KBK II	2	1,55	1,75	-	3,55	7,25	9,00	1,50	1,75	-	3,25	6,55
3		2,25	2,75	-	3,40	6,95	9,00	1,50	2,75	-	3,00	6,00	8,30
4		2,80	3,75	-	3,30	6,70	9,00	2,00	3,75	-	2,85	5,70	7,85
5		3,35	4,75	-	3,15	6,50	9,00	2,50	4,75	-	2,75	5,45	7,55
6		3,80	5,75	-	3,05	6,30	8,70	3,00	5,75	-	2,65	5,30	7,30
7		4,20	6,75	-	3,00	6,10	8,45	3,50	6,75	-	2,60	5,15	7,10
8		5,00	7,75	-	2,95	6,05	8,40	4,00	7,75	-	2,70	5,00	6,90
9		-	-	-	-	-	-	5,00	8,75	-	2,65	5,00	6,90
10		-	-	-	-	-	-	6,00	9,00	-	2,65	4,95	6,80
11		-	-	-	-	-	-	7,00	9,00	-	2,60	4,90	6,75
12		-	-	-	-	-	-	8,00	9,00	-	2,60	4,80	6,65

1) Deux chariots par extrémité de pont
 2) Chariot double
 3) Quatre chariots par extrémité de pont

Capacité de charge : 160 kg, poids-appareil de levage : 35 kg, vitesse de levage : 20 m/min

Profilé I _{HT}	Pont monopoutre						Pont bipoutre					
	I _{Kr}		I _w				I _{Kr}		I _w			
	mini	maxi	KBK100	KBK I	KBK II-L	KBK II	mini	maxi	KBK100	KBK I	KBK II-L	KBK II
KBK 100	1	0,75 - 0,85 ²⁾	2,05 ¹⁾	3,60	7,35	9,00	-	-	-	-	-	-
	2	1,60 - 1,85 ²⁾	-	3,40	6,95	9,00	1,50 - 1,85	-	1,90 ³⁾	3,20	6,45	8,90
	3	-	-	-	-	-	2,00 - 2,75	-	1,90 ³⁾	3,15	6,35	8,75
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KBK I	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	1,75 - 1,85	-	3,35	6,90	9,00	1,50 - 1,85	-	1,90 ³⁾	3,15	6,35	8,75
	3	2,65 - 2,85	-	3,30	6,80	9,00	1,90 - 2,85	-	1,85 ³⁾	3,10	6,20	8,55
	4	-	-	-	-	-	2,55 - 3,85	-	1,80 ³⁾	3,05	6,05	8,35
	5	-	-	-	-	-	3,20 - 4,75	-	1,80 ³⁾	2,95	5,95	8,20
	6	-	-	-	-	-	3,90 - 4,75	-	1,75 ³⁾	2,95	5,85	8,10
KBK II-L	2	1,65 - 1,75	-	3,25	6,70	9,00	1,50 - 1,75	-	1,85 ³⁾	3,05	6,15	8,50
	3	2,45 - 2,75	-	3,20	6,50	9,00	1,50 - 2,75	-	1,70 ³⁾	2,85	5,65	7,80
	4	3,15 - 3,75	-	3,10	6,35	8,80	2,10 - 3,75	-	1,65 ³⁾	2,75	5,45	7,55
	5	3,80 - 4,75	-	3,00	6,20	8,60	2,60 - 4,75	-	1,60 ³⁾	2,65	5,30	7,30
	6	4,35 - 5,75	-	2,85	6,05	8,40	3,05 - 5,75	-	1,55 ³⁾	2,55	5,10	7,05
	7	5,15 - 6,75	-	2,80	6,00	8,30	3,60 - 6,75	-	-	2,65	5,00	6,90
	8	6,40 - 7,15	-	2,85	6,05	8,35	4,60 - 7,75	-	-	2,70	5,05	6,95
	9	-	-	-	-	-	5,60 - 8,00	-	-	2,65	5,00	6,90
	10	-	-	-	-	-	6,60 - 8,00	-	-	2,65	4,95	6,85
	KBK II	2	1,60 - 1,75	-	3,20	6,60	9,00	1,50 - 1,75	-	-	3,05	6,05
3		2,35 - 2,75	-	3,10	6,40	8,85	1,50 - 2,75	-	-	2,80	5,55	7,65
4		3,00 - 3,75	-	2,95	6,20	8,55	2,00 - 3,75	-	-	2,65	5,30	7,30
5		3,55 - 4,75	-	2,80	6,00	8,30	2,50 - 4,75	-	-	2,55	5,10	7,05
6		4,10 - 5,75	-	2,65	5,85	8,10	3,00 - 5,75	-	-	2,65	4,95	6,80
7		4,55 - 6,75	-	2,70 ¹⁾	5,70	7,90	3,50 - 6,75	-	-	2,60	4,80	6,65
8		5,00 - 7,75	-	2,60 ¹⁾	5,55	7,70	4,00 - 7,75	-	-	2,55	4,70	6,50
9		-	-	-	-	-	5,00 - 8,75	-	-	2,55	4,70	6,50
10		-	-	-	-	-	6,00 - 9,00	-	-	2,55	4,70	6,45
11		-	-	-	-	-	7,00 - 9,00	-	-	2,50	4,60	6,40
12		-	-	-	-	-	8,00 - 9,00	-	-	2,50	4,55	6,30

Capacité de charge : 200 kg, poids-appareil de levage : 35 kg, vitesse de levage : 20 m/min

Profilé I _{HT}	Pont monopoutre						Pont bipoutre					
	I _{Kr}		I _w				I _{Kr}		I _w			
	mini	maxi	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	mini	maxi	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H
KBK 100	2	1,75 - 1,85	3,10	6,35	8,75	10,50	1,50 - 1,85	-	2,95	5,90	8,15	10,50
	3	2,65 - 2,85	3,05	6,25	8,65	10,50	1,95 - 2,85	-	2,90	5,80	7,95	10,50
	4	-	-	-	-	-	2,70 - 3,85	-	2,85	5,65	7,80	10,50
	5	-	-	-	-	-	3,40 - 4,35	-	2,80	5,55	7,70	10,50
	6	-	-	-	-	-	4,15 - 4,35	-	2,75	5,50	7,60	10,50
	KBK II-L	2	1,70 - 1,75	2,95	6,15	8,55	10,50	1,50 - 1,75	-	2,85	5,75	7,90
3		2,50 - 2,75	2,85	6,05	8,35	10,50	1,60 - 2,75	-	2,70	5,35	7,35	10,50
4		3,25 - 3,75	2,70	5,90	8,15	10,50	2,20 - 3,75	-	2,60	5,15	7,15	10,50
5		3,95 - 4,75	2,60	5,80	8,00	10,50	2,75 - 4,75	-	2,65	5,00	6,90	10,50
6		4,55 - 5,75	2,70 ¹⁾	5,65	7,85	10,50	3,25 - 5,75	-	2,60	4,85	6,70	10,50
7		5,45 - 6,50	2,65 ¹⁾	5,65	7,80	10,50	3,70 - 6,75	-	2,55	4,75	6,55	10,30
8		-	-	-	-	-	4,60 - 7,75	-	2,55	4,75	6,55	10,30
9		-	-	-	-	-	5,60 - 8,00	-	2,55	4,75	6,55	10,30
10		-	-	-	-	-	6,65 - 8,00	-	2,55	4,70	6,50	10,25
KBK II		2	1,65 - 1,75	2,90	6,10	8,40	10,50	1,50 - 1,75	-	2,85	5,65	7,80
	3	2,40 - 2,75	2,75	5,90	8,20	10,50	1,50 - 2,75	-	2,60	5,20	7,15	10,50
	4	3,10 - 3,75	2,60	5,75	8,00	10,50	2,05 - 3,75	-	2,65	5,00	6,90	10,50
	5	3,70 - 4,75	2,65 ¹⁾	5,60	7,80	10,50	2,50 - 4,75	-	2,60	4,80	6,65	10,45
	6	4,30 - 5,75	2,55 ¹⁾	5,50	7,60	10,50	3,00 - 5,75	-	2,50	4,65	6,40	10,15
	7	4,80 - 6,75	2,45 ¹⁾	5,35	7,40	10,50	3,50 - 6,75	-	2,45	4,55	6,25	9,90
	8	5,50 - 7,75	2,40 ¹⁾	5,30	7,30	10,50	4,00 - 7,75	-	2,40	4,45	6,15	9,70
	9	-	-	-	-	-	5,00 - 8,75	-	2,40	4,45	6,15	9,70
	10	-	-	-	-	-	6,00 - 9,00	-	2,40	4,45	6,15	9,65
	11	-	-	-	-	-	7,00 - 9,00	-	2,40	4,40	6,05	9,60
	12	-	-	-	-	-	8,00 - 9,00	-	2,35	4,35	6,00	9,50

1) Deux chariots par extrémité de pont
 2) Chariot double
 3) Quatre chariots par extrémité de pont

Capacité de charge : 250 kg, poids-appareil de levage : 35 kg, vitesse de levage : 20 m/min

Profilé	I _{HT}	Pont monopoutre						Pont bipoutre					
		I _{Kr}		I _w				I _{Kr}		I _w			
		mini	maxi	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	mini	maxi	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H
2	1,80	1,85	2,60	5,80	8,00	10,50	1,50	1,85	2,75	5,45	7,50	10,50	
3	-	-	-	-	-	-	2,00	2,85	2,70	5,35	7,40	10,50	
4	-	-	-	-	-	-	2,80	3,85	2,65	5,25	7,25	10,50	
5	-	-	-	-	-	-	3,55	4,00	2,60	5,20	7,15	10,50	
2	1,70	1,75	2,70 ¹⁾	5,65	7,80	10,50	1,50	1,75	2,65	5,30	7,35	10,50	
3	2,55	2,75	2,60 ¹⁾	5,55	7,70	10,50	1,65	2,75	2,65	5,00	6,90	10,50	
4	3,30	3,75	2,50 ¹⁾	5,45	7,55	10,50	2,30	3,75	2,60	4,85	6,70	10,50	
5	4,05	4,75	2,45 ¹⁾	5,35	7,40	10,50	2,90	4,75	2,55	4,75	6,55	10,30	
6	4,75	5,75	2,35 ¹⁾	5,25	7,30	10,50	3,45	5,75	2,50	4,60	6,35	10,05	
7	5,70	5,95	2,35 ¹⁾	5,25	7,25	10,50	3,95	6,75	2,45	4,50	6,20	9,80	
8	5,95	7,75	2,30	5,00	6,90	10,50	4,60	7,75	2,40	4,45	6,15	9,65	
9	-	-	-	-	-	-	5,70	8,00	2,40	4,45	6,15	9,70	
10	-	-	-	-	-	-	7,00	8,00	2,45	4,50	6,20	9,75	
2	1,65	1,75	2,65 ¹⁾	5,60	7,75	10,50	1,50	1,75	2,65	5,25	7,25	10,50	
3	2,45	2,75	2,55 ¹⁾	5,45	7,55	10,50	1,55	2,75	2,60	4,90	6,70	10,50	
4	3,20	3,75	2,45 ¹⁾	5,35	7,40	10,50	2,20	3,75	2,55	4,70	6,50	10,25	
5	3,90	4,75	2,35 ¹⁾	5,20	7,25	10,50	2,70	4,75	2,50	4,55	6,30	9,90	
6	4,50	5,75	2,25 ¹⁾	5,10	7,10	10,50	3,20	5,75	2,40	4,40	6,10	9,60	
7	5,10	6,75	2,20 ¹⁾	5,00	6,95	10,50	3,65	6,75	2,30	4,30	5,90	9,35	
8	5,95	7,75	2,30 ³⁾	5,00	6,90	10,50	4,00	7,75	1,90 ³⁾	4,20	5,75	9,10	
9	-	-	-	-	-	-	5,00	8,75	2,25	4,20	5,80	9,15	
10	-	-	-	-	-	-	6,00	9,00	2,25	4,20	5,80	9,15	
11	-	-	-	-	-	-	7,00	9,00	1,90 ³⁾	4,20	5,75	9,05	
12	-	-	-	-	-	-	8,05	9,00	1,90 ³⁾	4,15	5,70	9,00	

Capacité de charge : 315 kg, poids-appareil de levage : 55 kg, vitesse de levage : 15 m/min

Profilé	I _{HT}	Pont monopoutre						Pont bipoutre					
		I _{Kr}		I _w				I _{Kr}		I _w			
		mini	maxi	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	mini	maxi	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H
1	0,75	0,85 ²⁾	2,45 ¹⁾	5,40	7,45	10,50	-	-	-	-	-	-	
2	1,60	1,85 ²⁾	2,25 ¹⁾	5,10	7,05	10,50	1,50	1,85	2,60	4,90	6,75	10,50	
3	-	-	-	-	-	-	2,05	2,85	2,60	4,80	6,65	10,45	
4	-	-	-	-	-	-	2,90	3,55	2,55	4,75	6,55	10,35	
2	-	-	-	-	-	-	1,50	1,75	2,45	4,55	6,30	9,90	
3	2,60	2,75	2,25 ³⁾	4,95	6,85	10,50	1,70	2,75	2,40	4,45	6,15	9,65	
4	3,45	3,75	2,20 ³⁾	4,85	6,75	10,50	2,45	3,75	2,35	4,35	6,00	9,45	
5	4,20	4,75	2,15 ³⁾	4,80	6,65	10,50	3,10	4,75	2,30	4,25	5,85	9,25	
6	4,95	5,20	2,10 ³⁾	4,75	6,55	10,35	3,70	5,75	2,00 ³⁾	4,25	5,85	9,20	
7	-	-	-	-	-	-	4,25	6,75	1,90 ³⁾	4,15	5,75	9,05	
8	-	-	-	-	-	-	4,90	7,15	1,85 ³⁾	4,10	5,65	8,90	
9	-	-	-	-	-	-	6,15	7,15	1,90 ³⁾	4,15	5,70	9,00	
2	1,70	1,75	2,30 ³⁾	4,95	6,90	10,50	1,50	1,75	2,55	4,75	6,55	10,30	
3	2,55	2,75	2,20 ³⁾	4,85	6,75	10,50	1,65	2,75	2,40	4,45	6,15	9,70	
4	3,35	3,75	2,15 ³⁾	4,80	6,65	10,50	2,30	3,75	2,35	4,35	5,95	9,40	
5	4,05	4,75	2,10 ³⁾	4,70	6,50	10,30	2,95	4,75	2,25	4,20	5,80	9,15	
6	4,75	5,75	2,05 ³⁾	4,55	6,40	10,10	3,45	5,75	1,85 ³⁾	4,10	5,65	8,90	
7	5,40	6,75	2,00 ³⁾	4,45	6,30	9,95	3,95	6,75	1,80 ³⁾	3,95	5,50	8,70	
8	6,40	7,20	2,00 ³⁾	4,40	6,30	9,95	4,40	7,75	1,75 ³⁾	3,80	5,40	8,50	
9	-	-	-	-	-	-	5,00	8,75	1,70 ³⁾	3,70	5,30	8,35	
10	-	-	-	-	-	-	6,05	9,00	1,70 ³⁾	3,70	5,35	8,40	
11	-	-	-	-	-	-	7,40	9,00	1,70 ³⁾	3,75	5,35	8,45	
12	-	-	-	-	-	-	8,65	9,00	1,70 ³⁾	3,75	5,35	8,45	

- 1) Deux chariots par extrémité de pont
- 2) Chariot double
- 3) Quatre chariots par extrémité de pont
- 4) Chariot quadruple

Capacité de charge : 400 kg, poids-appareil de levage : 55 kg, vitesse de levage : 15 m/min

Profilé	I _{HT}	Pont monopoutre				Pont bipoutre					
		I _{Kr}		I _w		I _{Kr}		I _w			
		mini	maxi	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H
2	-	-	-	-	-	-	1,50 - 1,85	2,40	4,45	6,15	9,70
3	-	-	-	-	-	-	2,10 - 2,85	2,40	4,40	6,10	9,60
4	-	-	-	-	-	-	2,95 - 3,20	2,35	4,35	6,00	9,50
2	-	-	-	-	-	-	1,50 - 1,75	2,35	4,40	6,05	9,50
3	2,65 - 2,75	-	-	-	-	-	1,75 - 2,75	2,25	4,20	5,80	9,15
4	3,50 - 3,75	-	-	-	-	-	2,55 - 3,75	1,85 ³⁾	4,10	5,70	8,95
5	4,30 - 4,55	-	-	-	-	-	3,25 - 4,75	1,80 ³⁾	4,00	5,55	8,80
6	-	-	-	-	-	-	3,90 - 5,75	1,75 ³⁾	3,85	5,45	8,60
7	-	-	-	-	-	-	4,50 - 6,50	1,70 ³⁾	3,75	5,35	8,45
8	-	-	-	-	-	-	5,20 - 6,50	1,70 ³⁾	3,70	5,30	8,35
9	-	-	-	-	-	-	6,45 - 6,50	1,70 ³⁾	3,75	5,35	8,45
2	-	-	-	-	-	-	1,50 - 1,75	2,35	4,35	6,00	9,45
3	2,60 - 2,75	-	-	-	-	-	1,70 - 2,75	1,85 ³⁾	4,15	5,70	9,00
4	3,40 - 3,75	-	-	-	-	-	2,45 - 3,75	1,80 ³⁾	3,95	5,55	8,75
5	4,20 - 4,75	-	-	-	-	-	3,10 - 4,75	1,75 ³⁾	3,80	5,40	8,55
6	4,90 - 5,75	-	-	-	-	-	3,65 - 5,75	1,70 ³⁾	3,70	5,30	8,35
7	5,60 - 6,50	-	-	-	-	-	4,20 - 6,75	1,65 ³⁾	3,55	5,20	8,15
8	-	-	-	-	-	-	4,70 - 7,75	1,60 ³⁾	3,45	5,05	8,00
9	-	-	-	-	-	-	5,20 - 8,75	1,35 ³⁾	3,30	4,90	7,85
10	-	-	-	-	-	-	6,55 - 8,95	1,60 ³⁾	3,40	5,00	7,95
11	-	-	-	-	-	-	7,80 - 8,95	1,60 ³⁾	3,40	5,05	8,00

Capacité de charge : 500 kg, poids-appareil de levage : 75 kg, vitesse de levage : 15 m/min

Profilé	I _{HT}	Pont monopoutre				Pont bipoutre				
		I _{Kr}		I _w		I _{Kr}		I _w		
		mini	maxi	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	
2	-	-	-	-	-	-	1,50 - 1,75	3,95	5,55	8,75
3	2,70 - 2,75	-	-	-	-	-	1,80 - 2,75	3,75	5,35	8,45
4	3,55 - 3,75	-	-	-	-	-	2,60 - 3,75	3,65	5,25	8,30
5	-	-	-	-	-	-	3,35 - 4,75	3,55	5,20	8,15
6	-	-	-	-	-	-	4,05 - 5,75	3,45	5,10	8,00
7	-	-	-	-	-	-	4,70 - 5,95	3,35	4,95	7,90
8	-	-	-	-	-	-	5,55 - 5,95	3,30	4,90	7,85
2	-	-	-	-	-	-	1,50 - 1,75	3,90	5,50	8,65
3	2,65 - 2,75	-	-	-	-	-	1,75 - 2,75	3,65	5,30	8,30
4	3,50 - 3,75	-	-	-	-	-	2,50 - 3,75	3,50	5,15	8,15
5	4,30 - 4,75	-	-	-	-	-	3,20 - 4,75	3,40	5,05	7,95
6	5,05 - 5,75	-	-	-	-	-	3,85 - 5,75	3,30	4,85	7,80
7	5,80 - 5,85	-	-	-	-	-	4,45 - 6,75	3,20	4,70	7,65
8	-	-	-	-	-	-	5,00 - 7,75	3,10	4,60	7,50
9	-	-	-	-	-	-	5,65 - 8,15	3,05	4,50	7,40
10	-	-	-	-	-	-	6,95 - 8,15	3,10	4,55	7,50
2	-	-	-	-	-	-	1,50 - 1,70	-	5,20	8,20
3	2,55 - 2,70	-	-	-	-	-	1,70 - 2,70	-	4,85	7,70
4	3,35 - 3,70	-	-	-	-	-	2,35 - 3,70	-	4,65	7,50
5	4,10 - 4,70	-	-	-	-	-	3,00 - 4,70	-	4,45	7,30
6	4,80 - 5,70	-	-	-	-	-	3,55 - 5,70	-	4,25	7,10
7	5,50 - 6,70	-	-	-	-	-	4,05 - 6,70	-	4,10	6,95
8	6,10 - 7,70	-	-	-	-	-	4,50 - 7,70	-	3,95	6,80
9	6,70 - 8,70	-	-	-	-	-	4,95 - 8,70	-	3,80	6,65
10	7,95 - 9,30	-	-	-	-	-	5,50 - 9,70	-	3,70	6,50
11	9,15 - 9,30	-	-	-	-	-	6,50 - 10,50	-	3,65	6,45
12	-	-	-	-	-	-	7,50 - 10,50	-	3,65	6,45
13	-	-	-	-	-	-	8,50 - 10,50	-	3,70	6,50
14	-	-	-	-	-	-	9,75 - 10,50	-	3,70	6,55

Planification et
étude

- 1) Deux chariots par extrémité de pont
- 2) Chariot double
- 3) Quatre chariots par extrémité de pont
- 4) Chariot quadruple

Capacité de charge : 630 kg, poids-appareil de levage : 75 kg, vitesse de levage : 15 m/min

Profilé	I _{HT}	Pont monopoutre					Pont bipoutre					
		I _{Kr}		I _w			I _{Kr}		I _w			
		mini	maxi	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	mini	maxi	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	
KBK II-L	2	-	-	-	-	-	1,50	- 1,75	3,30	4,90	7,85	
	3	2,70	- 2,75	-	-	-	1,85	- 2,75	3,20	4,70	7,65	
	4	-	-	-	-	-	2,70	- 3,75	3,10	4,60	7,55	
	5	-	-	-	-	-	3,45	- 4,75	3,05	4,50	7,45	
	6	-	-	-	-	-	4,20	- 5,30	2,90	4,30	7,25	
	7	-	-	-	-	-	4,95	- 5,30	2,85	4,20	7,15	
KBK II	2	-	-	-	-	-	1,50	- 1,75	3,30	4,85	7,80	
	3	2,65	- 2,75	2)	2,90	4,55	7,95	1,80	- 2,75	3,10	4,60	7,55
	4	3,55	- 3,75	2)	2,80	4,40	7,80	2,60	- 3,75	3,05	4,45	7,40
	5	4,40	- 4,75	2)	-	-	-	3,35	- 4,75	2,95	4,35	7,30
	6	-	-	-	-	-	-	4,05	- 5,75	2,80	4,15	7,05
	7	-	-	-	-	-	-	4,70	- 6,75	2,75	4,05	6,95
	8	-	-	-	-	-	-	5,30	- 7,30	2,70	3,95	6,85
	9	-	-	-	-	-	-	6,10	- 7,30	2,65	3,90	6,80
KBK II-H	2	-	-	-	-	-	1,50	- 1,70	3,25	4,80	7,70	
	3	2,60	- 2,70	-	2,85	4,45	7,85	1,75	- 2,70	3,00	4,45	7,35
	4	3,45	- 3,70	-	2,80	4,35	7,75	2,50	- 3,70	2,90	4,25	7,20
	5	4,25	- 4,70	-	2,70	4,25	7,65	3,15	- 4,70	2,80	4,10	7,05
	6	5,00	- 5,70	-	2,65	4,15	7,55	3,75	- 5,70	2,65	3,90	6,80
	7	5,70	- 6,70	-	2,55	4,05	7,45	4,35	- 6,70	2,55	3,75	6,65
	8	6,40	- 7,70	-	2,50	3,95	7,35	4,90	- 7,70	2,50	3,65	6,55
	9	7,15	- 8,25	-	2,45	3,90	7,30	5,35	- 8,70	2,40	3,50	6,40
	10	-	-	-	-	-	-	5,85	- 9,70	2,35	3,40	6,30
	11	-	-	-	-	-	-	6,50	- 10,50	2,30	3,40	6,25
	12	-	-	-	-	-	-	7,85	- 10,50	2,35	3,45	6,30
	13	-	-	-	-	-	-	9,15	- 10,50	2,35	3,45	6,35
	14	-	-	-	-	-	-	10,35	- 10,50	2,35	3,45	6,35

Capacité de charge : 800 kg, poids-appareil de levage : 75 kg, vitesse de levage : 15 m/min

Profilé	I _{HT}	Pont monopoutre					Pont bipoutre					
		I _{Kr}		I _w			I _{Kr}		I _w			
		mini	maxi	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	mini	maxi	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	
KBK II-L	2	-	-	-	-	-	1,50	- 1,75	2,85	4,15	7,10	
	3	-	-	-	-	-	1,90	- 2,75	2,75	4,05	6,95	
	4	-	-	-	-	-	2,75	- 3,75	2,70	3,95	6,90	
	5	-	-	-	-	-	3,55	- 4,75	2,65	3,90	6,80	
	6	-	-	-	-	-	4,35	- 4,80	2,55	3,75	6,65	
KBK II	2	-	-	-	-	-	1,50	- 1,75	3,30	4,90	7,70	
	3	2,70	- 2,75	-	2,40	3,80	7,20	1,85	- 2,75	2,75	4,05	6,85
	4	3,60	- 3,75	-	2,35	3,70	7,15	2,70	- 3,75	2,80	4,15	7,05
	5	-	-	-	-	-	-	3,45	- 4,75	2,70	3,95	6,90
	6	-	-	-	-	-	-	4,20	- 5,75	2,65	3,85	6,80
	7	-	-	-	-	-	-	4,90	- 6,60	2,55	3,75	6,70
	8	-	-	-	-	-	-	5,60	- 6,60	2,50	3,65	6,55
	9	-	-	-	-	-	-	6,40	- 6,60	2,40	3,55	6,45
KBK II-H	2	-	-	-	-	-	1,50	- 1,70	2,75	4,10	7,00	
	3	2,65	- 2,70	-	2,35	3,70	7,10	1,80	- 2,70	2,60	3,85	6,75
	4	3,50	- 3,70	-	2,30	3,65	7,05	2,55	- 3,70	2,55	3,70	6,65
	5	4,35	- 4,70	-	2,25	3,55	6,95	3,30	- 4,70	2,45	3,60	6,50
	6	5,15	- 5,70	-	2,20	3,50	6,90	3,95	- 5,70	2,35	3,45	6,30
	7	5,90	- 6,70	-	2,15	3,40	6,80	4,60	- 6,70	2,30	3,35	6,20
	8	6,65	- 7,40	-	2,10	3,35	6,75	5,20	- 7,70	2,25	3,25	6,10
	9	-	-	-	-	-	-	5,75	- 8,70	2,15	3,15	6,00
	10	-	-	-	-	-	-	6,25	- 9,70	2,05	3,10	5,90
	11	-	-	-	-	-	-	7,15	- 10,00	1,00	3,05	5,90
	12	-	-	-	-	-	-	8,40	- 10,00	2,15	3,10	5,95
	13	-	-	-	-	-	-	9,65	- 10,00	2,15	3,10	5,95

1) Deux chariots par extrémité de pont
 2) Chariot double
 3) Quatre chariots par extrémité de pont

Capacité de charge : 1000 kg, poids-appareil de levage : 85 kg, vitesse de levage : 15 m/min											
Profilé	I _{HT}	Pont monopoutre					Pont bipoutre				
		I _{Kr}		I _w			I _{Kr}		I _w		
		mini	maxi	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	mini	maxi	KBK II-L	KBK II	KBK II-H
KBK II-L	2	-	-	-	-	-	1,50 - 1,75	-	2,35	3,45	6,35
	3	-	-	-	-	-	1,90 - 2,75	-	2,30	3,35	6,25
	4	-	-	-	-	-	2,80 - 3,75	-	2,25	3,30	6,20
	5	-	-	-	-	-	3,65 - 4,30	-	2,25	3,25	6,15
	6	-	-	-	-	-	1,50 - 1,75	-	2,35	3,40	6,30
KBK II	2	2,70 - 2,75	-	1,95	3,10	6,45	1,90 - 2,75	-	2,25	3,30	6,20
	4	-	-	-	-	-	2,75 - 3,75	-	2,25	3,25	6,10
	5	-	-	-	-	-	3,55 - 4,75	-	2,20	3,20	6,05
	6	-	-	-	-	-	4,35 - 5,75	-	2,15	3,15	5,95
	7	-	-	-	-	-	5,10 - 5,90	-	2,00	3,05	5,90
KBK II-H	8	-	-	-	-	-	5,80 - 5,90	-	1,60	3,00	5,85
	2	-	-	-	-	-	1,50 - 1,70	-	2,30	3,40	6,25
	3	-	-	-	-	-	1,85 - 2,70	-	2,20	3,25	6,10
	4	3,55 - 3,70	-	1,90	3,00	6,35	2,65 - 3,70	-	2,15	3,15	6,00
	5	4,45 - 4,70	-	2,75 ³⁾	3,80 ³⁾	6,25 ¹⁾	3,40 - 4,70	-	2,00	3,05	5,90
	6	5,25 - 5,70	-	2,70 ³⁾	3,75 ³⁾	6,20 ¹⁾	4,15 - 5,70	-	1,45	3,00	5,80
	7	6,05 - 6,60	-	2,65 ³⁾	3,70 ³⁾	6,15 ¹⁾	4,80 - 6,70	-	1,15	2,90	5,75
	8	-	-	-	-	-	5,45 - 7,70	-	1,00	2,85	5,65
	9	-	-	-	-	-	6,05 - 8,70	-	0,90	2,80	5,55
	10	-	-	-	-	-	6,65 - 9,25	-	0,80	2,70	5,50
	11	-	-	-	-	-	7,70 - 9,25	-	0,80	2,75	5,50
	12	-	-	-	-	-	8,90 - 9,25	-	0,85	2,75	5,50

Capacité de charge : 1250 kg, poids-appareil de levage : 115 kg, vitesse de levage : 10 m/min											
Profilé	I _{HT}	Pont monopoutre					Pont bipoutre				
		I _{Kr}		I _w			I _{Kr}		I _w		
		mini	maxi	KBK II	KBK II-H	KBK III	mini	maxi	KBK II	KBK II-H	KBK III
KBK II	2	-	-	-	-	-	1,50 - 1,75	-	2,95	5,65	4,70
	3	-	-	-	-	-	2,00 - 2,75	-	2,90	5,60	4,65
	4	-	-	-	-	-	2,90 - 3,75	-	2,85	5,55	4,55
	5	-	-	-	-	-	3,75 - 4,75	-	2,80	5,50	4,50
	6	-	-	-	-	-	4,55 - 5,25	-	2,75	5,45	4,45
	7	1,50 - 1,70 ²⁾	-	-	5,80 ¹⁾	-	1,50 - 1,70	-	2,90	5,60	-
KBK II-H	3	2,40 - 2,70 ²⁾	-	-	5,75 ¹⁾	-	1,95 - 2,70	-	2,85	5,55	-
	4	3,35 - 3,70 ²⁾	-	-	5,70 ¹⁾	-	2,80 - 3,70	-	2,80	5,45	-
	5	4,20 - 4,70 ²⁾	-	-	5,65 ¹⁾	-	3,60 - 4,70	-	2,40	5,40	-
	6	5,10 - 5,70 ²⁾	-	-	5,60 ¹⁾	-	4,35 - 5,70	-	1,80	5,35	-
	7	-	-	-	-	-	5,10 - 6,70	-	1,50	5,25	-
	8	-	-	-	-	-	5,80 - 7,70	-	1,30	5,20	-
	9	-	-	-	-	-	6,45 - 8,25	-	1,15	5,15	-
	10	-	-	-	-	-	7,10 - 8,25	-	1,05	5,10	-
	2	1,50 - 1,65 ²⁾	-	-	5,70 ¹⁾	4,70 ¹⁾	1,50 - 1,65	-	2,95 ³⁾	5,70 ³⁾	4,70
	3	2,05 - 2,65 ²⁾	-	-	5,65 ¹⁾	4,60 ¹⁾	1,75 - 2,65	-	2,25 ³⁾	5,40 ³⁾	4,35
KBK III	4	2,95 - 3,65 ²⁾	-	-	5,60 ¹⁾	4,55 ¹⁾	2,60 - 3,65	-	1,75 ³⁾	5,30 ³⁾	4,25
	5	3,85 - 4,65 ²⁾	-	-	5,55 ¹⁾	4,50 ¹⁾	3,40 - 4,65	-	1,45 ³⁾	5,25 ³⁾	4,15
	6	4,70 - 4,85 ²⁾	-	-	5,50 ¹⁾	4,45 ¹⁾	4,15 - 5,65	-	1,30 ³⁾	5,15 ³⁾	4,05
	7	-	-	-	-	-	4,85 - 6,65	-	1,15 ³⁾	5,10 ³⁾	4,00
	8	-	-	-	-	-	5,55 - 7,65	-	1,05 ³⁾	5,05 ³⁾	3,90
	9	-	-	-	-	-	6,20 - 8,10	-	0,95 ³⁾	5,00 ³⁾	3,80
	10	-	-	-	-	-	6,85 - 8,15	-	0,90 ³⁾	4,95 ³⁾	3,75
	11	-	-	-	-	-	7,85 - 8,20	-	0,90 ³⁾	4,95 ³⁾	3,75

Planification et étude

1) Deux chariots par extrémité de pont
2) Chariot double
3) Quatre chariots par extrémité de pont

Capacité de charge : 1600 kg, poids-appareil de levage : 115 kg, vitesse de levage : 10 m/min

Profilé I _{HT}	I _{Kr}		Pont monopoutre			I _{Kr}		Pont bipoutre			
	mini	maxi	I _w			mini	maxi	I _w			
			KBK II	KBK II-H	KBK III			KBK II	KBK II-H	KBK III	
KBK II	2	-	-	-	-	1,50	- 1,75	1,10	5,10	4,00	
	3	-	-	-	-	2,00	- 2,75	1,05	5,10	3,95	
	4	-	-	-	-	2,90	- 3,75	1,00	5,05	3,90	
	5	-	-	-	-	3,80	- 4,45	0,95	5,00	3,85	
	6	1,50 - 1,70 ²⁾	-	-	5,20 ¹⁾	-	1,50	- 1,70	1,05	5,10	3,95
KBK II-H	3	2,45 - 2,70 ²⁾	-	-	5,15 ¹⁾	-	2,00	- 2,70	0,95	5,00	3,90
	4	3,35 - 3,70 ²⁾	-	-	5,10 ¹⁾	-	2,85	- 3,70	0,90	4,95	3,80
	5	4,30 - 4,70 ²⁾	-	-	5,10 ¹⁾	-	3,70	- 4,70	0,85	4,90	3,75
	6	5,15 - 5,25 ²⁾	-	-	5,05 ¹⁾	-	4,50	- 5,70	0,80	4,85	3,70
	7	-	-	-	-	-	5,25	- 6,70	0,80	4,80	3,65
KBK III	8	-	-	-	-	6,00	- 7,40	0,75	4,75	3,55	
	9	-	-	-	-	6,75	- 7,40	0,75	4,70	3,50	
	2	1,50 - 1,65 ²⁾	-	-	5,10 ¹⁾	3,95 ¹⁾	1,50	1,65	1,25 ³⁾	5,15 ³⁾	4,05
	3	2,05 - 2,65 ²⁾	-	-	5,05 ¹⁾	3,90 ¹⁾	1,80	- 2,65	0,90 ³⁾	4,90 ³⁾	3,75
	4	3,00 - 3,65 ²⁾	-	-	5,05 ¹⁾	3,85 ¹⁾	2,65	- 3,65	0,85 ³⁾	4,85 ³⁾	3,65
	5	3,90 - 4,05 ²⁾	-	-	5,00 ¹⁾	3,80 ¹⁾	3,50	- 4,65	0,80 ³⁾	4,80 ³⁾	3,60
	6	-	-	-	-	-	4,25	- 5,65	0,80 ³⁾	4,75 ³⁾	3,55
	7	-	-	-	-	-	5,05	- 6,65	0,75 ³⁾	4,70 ³⁾	3,50
	8	-	-	-	-	-	5,75	- 6,95	0,70 ³⁾	4,65 ³⁾	3,40
9	-	-	-	-	-	6,50	- 7,00	0,70 ³⁾	4,60 ³⁾	3,35	

Capacité de charge : 2000 kg, poids-appareil de levage : 115 kg, vitesse de levage : 5 m/min

Profilé I _{HT}	I _{Kr}		Pont monopoutre			I _{Kr}		Pont bipoutre			
	mini	maxi	I _w			mini	maxi	I _w			
			KBK II	KBK II-H	KBK III			KBK II	KBK II-H	KBK III	
KBK II	2	-	-	-	-	1,50	- 1,75	0,70	4,65	3,45	
	3	-	-	-	-	2,05	- 2,75	0,60	4,60	3,40	
	4	-	-	-	-	2,95	- 3,75	0,65	4,60	3,35	
	2	1,50 - 1,70 ²⁾	-	-	4,55 ¹⁾	-	1,50	- 1,70	1,00 ³⁾	5,00 ³⁾	-
	3	2,45 - 2,70 ²⁾	-	-	4,50 ¹⁾	-	2,00	- 2,70	0,70 ³⁾	4,55 ³⁾	-
KBK II-H	4	3,40 - 3,70 ²⁾	-	-	4,50 ¹⁾	-	2,90	- 3,70	0,65 ³⁾	4,55 ³⁾	-
	5	4,30 - 4,65 ²⁾	-	-	4,45 ¹⁾	-	3,75	- 4,70	0,65 ³⁾	4,50 ³⁾	-
	6	-	-	-	-	-	4,60	- 5,70	0,65 ³⁾	4,50 ³⁾	-
	7	-	-	-	-	-	5,40	- 6,70	0,65 ³⁾	4,50 ³⁾	-
	8	-	-	-	-	-	6,20	6,70	-	-	-
KBK III	2	1,50 - 1,65 ²⁾	-	-	4,50 ¹⁾	3,35 ¹⁾	1,50	1,65	0,75 ³⁾	4,70 ³⁾	3,50
	3	2,05 - 2,65 ²⁾	-	-	4,40 ¹⁾	3,30 ¹⁾	1,80	- 2,65	-	-	3,25
	4	3,00 - 3,45 ²⁾	-	-	4,40 ¹⁾	3,30 ¹⁾	2,70	- 3,65	-	-	2,90
	5	-	-	-	-	-	3,55	- 4,65	-	-	2,30
	6	-	-	-	-	-	4,40	- 5,65	-	-	1,90
	7	-	-	-	-	-	5,20	6,05	-	-	2,10 ³⁾
8	-	-	-	-	-	5,95	6,10	-	-	1,95 ³⁾	

Capacité de charge : 2500 kg, poids-appareil de levage : 115 kg, vitesse de levage : 5 m/min

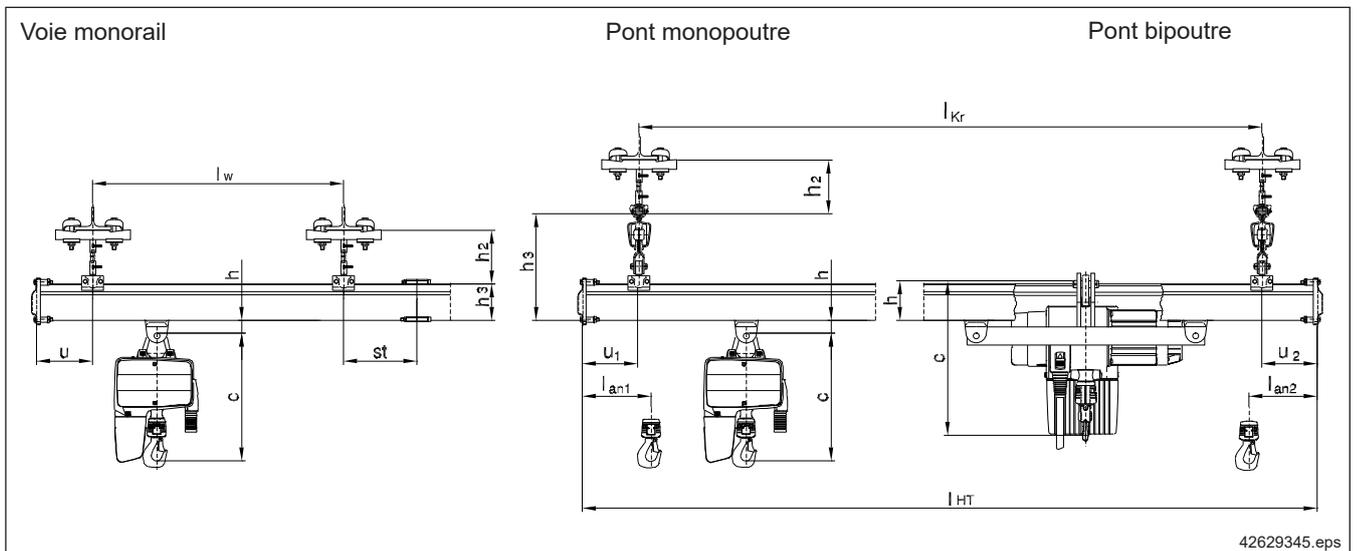
Profilé I _{HT}	I _{Kr}	Pont monopoutre			I _{Kr}		Pont bipoutre		
		I _w			mini	maxi	I _w		
						KBK III			
KBK III	3	-	-	-	1,85	- 2,65	1,50 ³⁾		
	4	-	-	-	2,75	- 3,65	1,45 ³⁾		
	5	-	-	-	3,65	- 4,65	1,40 ³⁾		
	6	-	-	-	4,50	- 5,25	1,35 ³⁾		

Capacité de charge : 3200 kg, poids-appareil de levage : 115 kg, vitesse de levage : 5 m/min

Profilé I _{HT}	I _{Kr}	Pont monopoutre			I _{Kr}		Pont bipoutre		
		I _w			mini	maxi	I _w		
						KBK III			
KBK III	3	-	-	-	1,65	- 2,65	1,20 ³⁾		
	4	-	-	-	2,55	- 3,65	1,20 ³⁾		
	5	-	-	-	3,50	- 4,45	1,15 ³⁾		
	6	-	-	-	4,35	- 4,50	1,15 ³⁾		

1) Deux chariots par extrémité de pont
 2) Chariot double
 3) Quatre chariots par extrémité de pont

3.13 Cotes de montage pour voies monorails et ponts



l_{Kr} = entraxe des profilés de voie du pont

l_{HT} = Longueur poutre de pont

u = Porte-à-faux

h = B.I. rail jusqu'au bord supérieur de l'axe

h_2 = B.I. poutre en I jusqu'au B.S. de la poutre de voie

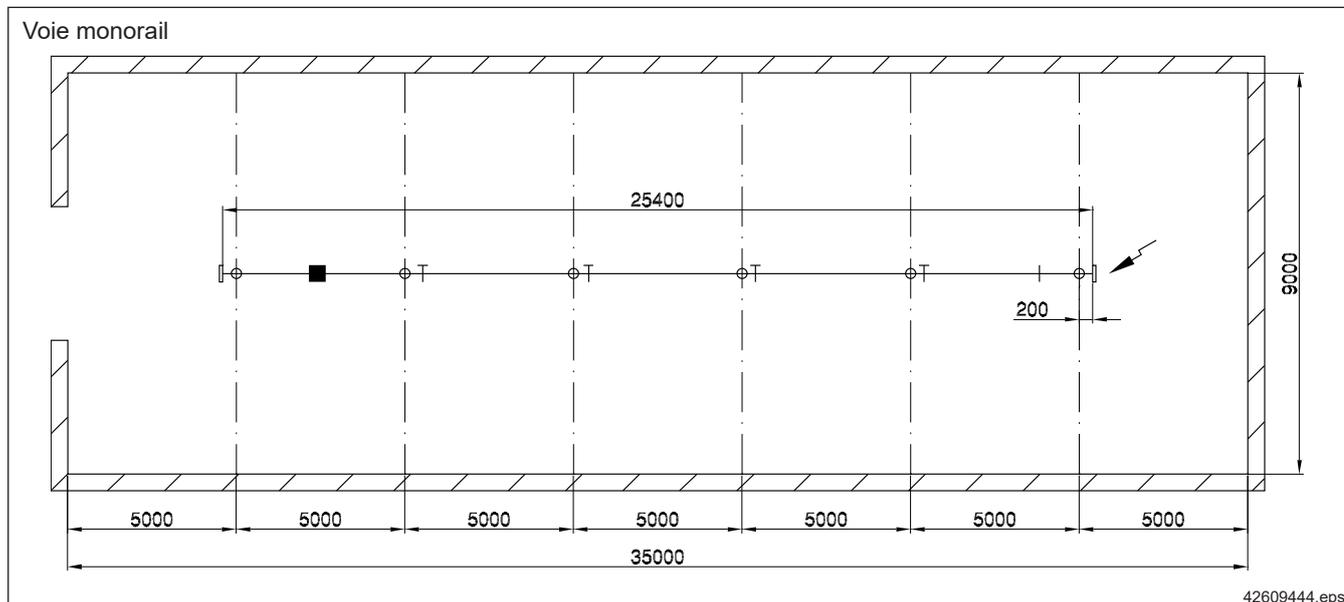
h_3 = B.S. poutre de voie jusqu'au B.I. de la poutre de pont

c = hauteur de construction appareil de levage

l_{an} = cote d'approche

st = distance entre joint et suspension

3.14 Exemples de projet



Exigences posées

Une voie monorail conçue pour une capacité de levage de 1000 kg doit être installée dans le local représenté ci-dessus.

La voie monorail doit être suspendue à la superstructure composée de poutres IPE 300. L'espacement des poutres est de 5 m et leur hauteur à 6 m du sol à leur bord inférieur. On exige une hauteur de levage de 5 m. La commande s'effectue par boîte à boutons suspendue au chariot, déplacement de la charge levée par commande électrique.

Solution

1.1 Charge K imposée à la poutre de voie

Poids suspendu au crochet, y compris accessoire de préhension	1000 kg
Poids de l'appareil de levage DC-Pro 10	48 kg
Poids du chariot, DRF 200 (KBK III) inclus	44,2 kg
	$K_{Ges} = 1092,2 \text{ kg}$

1.2 Écartement des suspensions l_w selon diagramme

On détermine à partir du diagramme des écartements des suspensions, pour la valeur $K_{Ges} = 1092,2 \text{ kg}$, un écartement de suspension $l_w = 5,7 \text{ m}$ pour le profilé KBK III.

Valeur choisie $l_w = 5 \text{ m} = \text{Écartement des fermes}$

1.3 Distance admissible st entre joint et suspension

st mini = 155 mm; st maxi = $0,2 \times 5 \text{ m} = 1 \text{ m}$; on choisit la valeur 0,2 m.

1.4 Porte-à-faux u

Pour KBK III,

la partie en porte-à-faux la plus petite de la voie est	= 155 mm
le porte-à-faux de voie maximum	= 200 mm
Valeur u choisie	= 200 mm

1.5 Charge imposée à une suspension, G_{AB}

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

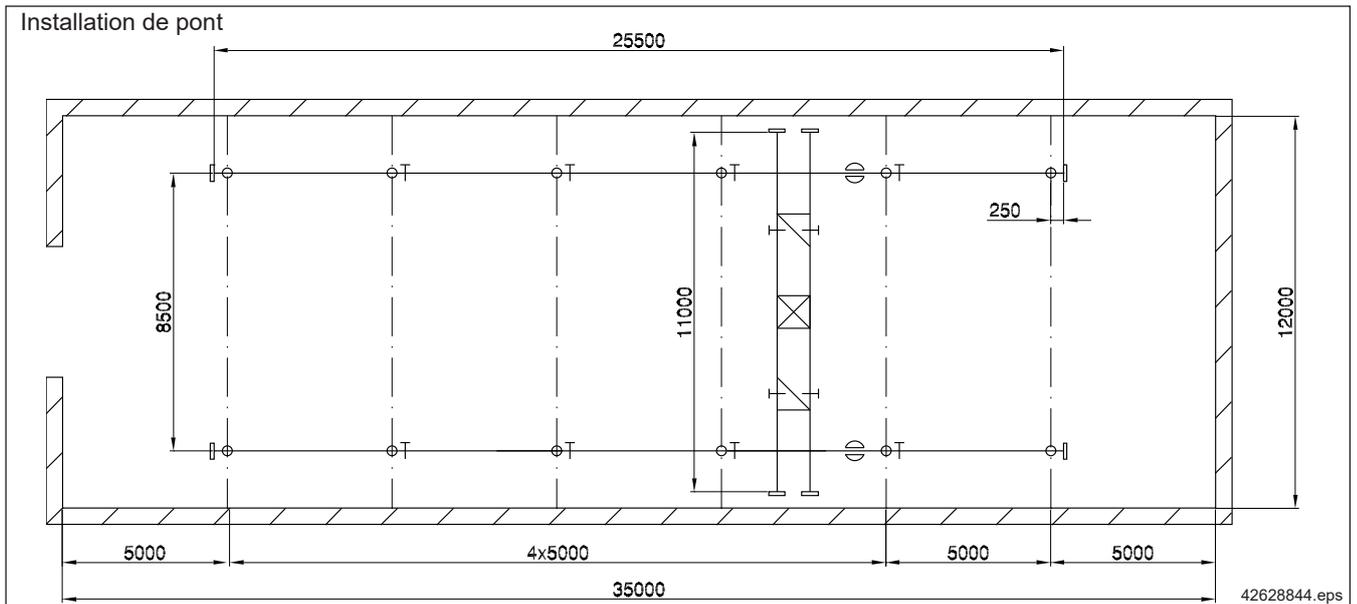
$$= 1092,2 \text{ kg} + 28,4 \text{ kg/m} \times 5 \text{ m} \times 1,25 = 1269,7 \text{ kg} < 1700 \text{ kg}$$

1.6 Suspension

Distance entre bord inférieur de la poutre et le sol	6000 mm
– Course de crochet souhaitée	– 5000 mm
– Cote c pour DC-Pro 10	– 505 mm
– Cote $h + h_3 = 35 + 246 =$	– 281 mm
	$h_2 = 214 \text{ mm}$

Valeur choisie longueur de tige filetée 100-mm : $h_2 = 200 \text{ mm}$

On obtient ainsi une course de crochet de 5014 mm ; passer donc commande pour palan à chaîne avec une course de crochet de 5 m.



Exigences posées

Une installation de pont conçue pour une capacité de charge de 250 kg et devant desservir, si possible, toute la surface du local doit être installée dans le local.
 Les autres conditions sont à peu près les mêmes que celles de l'exemple du monorail.

Solution

Choix d'un pont selon le tableau de sélection pour ponts KBK monopoutres et bipoutres. La poutre de pont doit être équipée de mécanismes de translation électriques. Chariot à commande manuelle. Pont bipoutre KBK II, longueur des poutres 11 m.

Entraxe des profils de voie $l_{Kr} = 8 - 8,8$ m, valeur choisie 8,5 m
 Écartement des suspensions $l_w =$ Écartement des fermes = 5 m
 Charge pour suspension $G_{AB} = K_{Ges} + G_B \times l_w \times 1,25$;

Là $K_{Ges} = G_H + G_3 + 0,8 (G_1 + G_2)$

$G_H =$	charge levée	250 kg
$G_1 =$	2 tronçons droits 7 m	238 kg
	4 tronçons droits 2 m	136 kg
	2 tampons-butoirs internes	0,4 kg
	4 embouts avec butoir	2,4 kg
	2 entretoisements diagonaux	22 kg
	4 raccords filetés	1,6 kg
		400,4 kg
$G_3 =$	1 appareil de levage DC-Pro 2	22 kg
	1 châssis de chariot	19,6 kg
	4 chariots	8 kg
		49,6 kg
$G_2 =$	2 combinaisons de chariots	21,4 kg
	2 mécanismes d'entraînement à roue de friction	57 kg
	4 suspensions de pont	4,8 kg
	Matériel électrique	env. 10 kg
		93,2 kg

$K_{Ges} = 250 \text{ kg} + 49,6 \text{ kg} + 0,8 (400,4 \text{ kg} + 93,2 \text{ kg}) = 694,48 \text{ kg}$

On obtient avec

$G_{AB} = 694,48 \text{ kg} + 17 \text{ kg/m} \times 5 \text{ m} \times 1,25 = 800,73 \text{ kg} < 1700 \text{ kg}$

Course de crochet disponible

Distance entre bord inférieur de la poutre et le sol	5800 mm
Cote c pour DC-Pro 2	- 364 mm
Cote h	+ 190 mm
Cote h_3	- 475 mm
Cote h_2 avec tige filetée de 100 mm	- 220 mm
	4931 mm

On peut passer commande pour un palan à chaîne avec une course de crochet de 5 m.

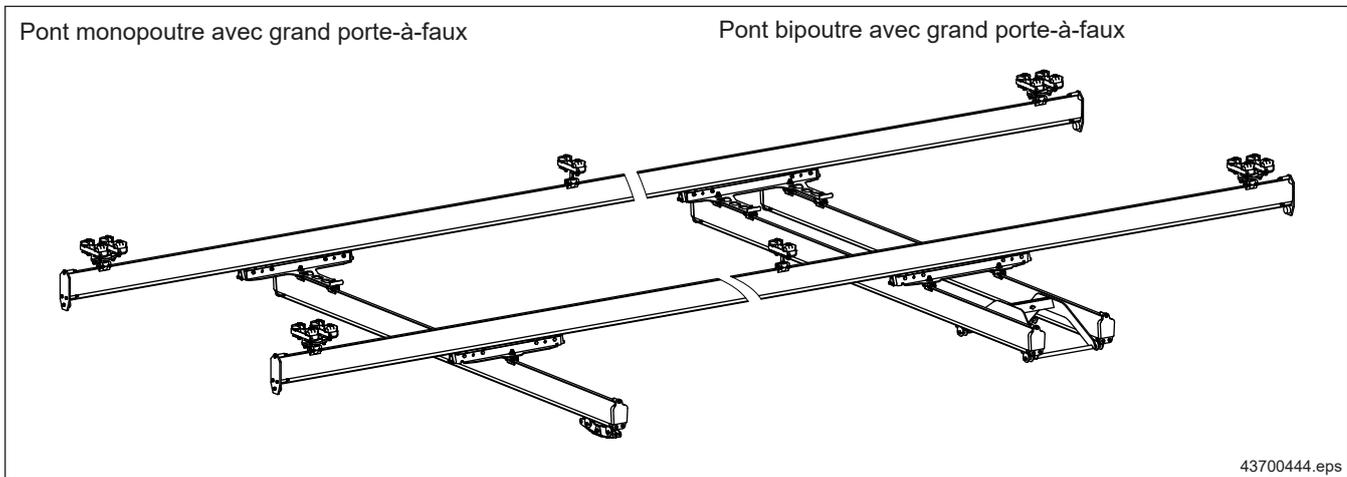
4 KBK Ergo - Planification et étude

Présentation aux pages suivantes des possibilités d'utilisation des profilés KBK pour :

- Ponts avec grand porte-à-faux
- Ponts pour manipulateurs

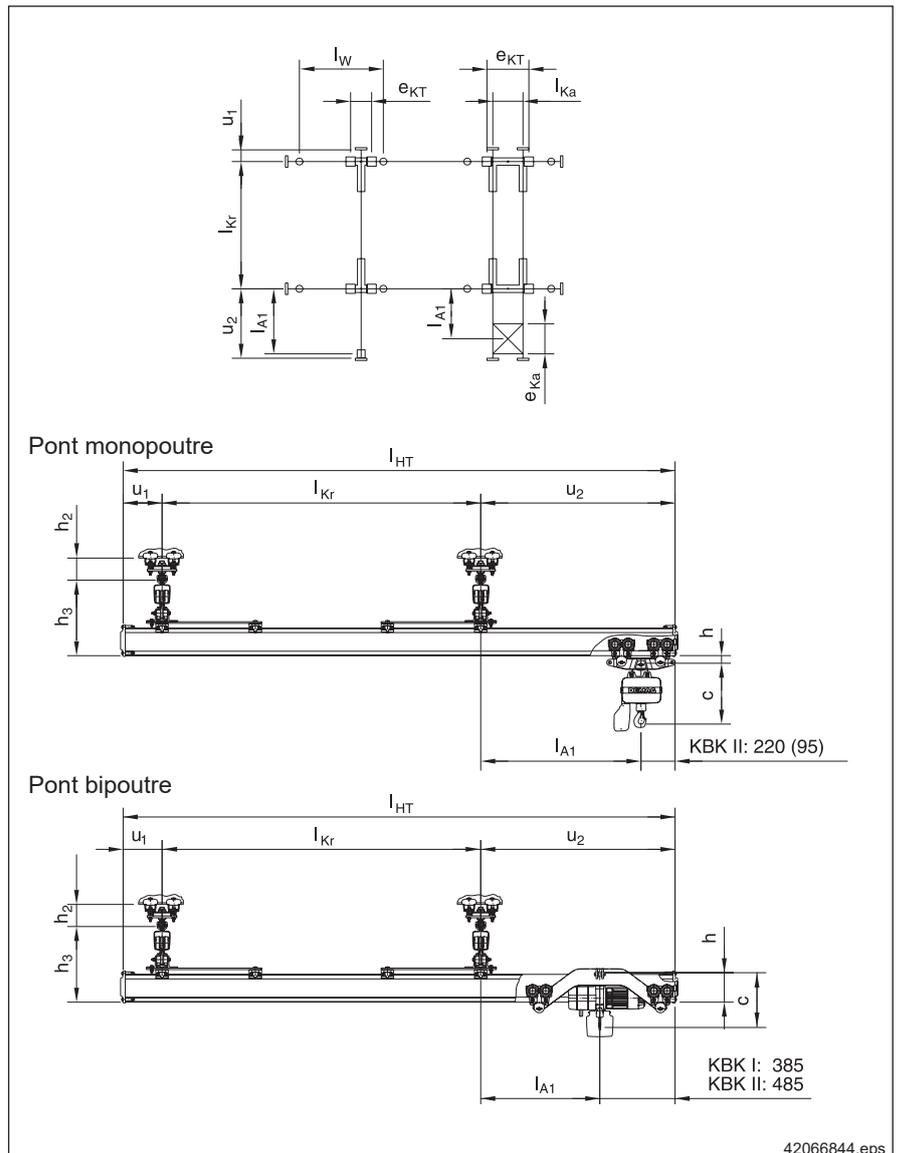
La fixation de chariots sur des traverses et châssis de chariot spéciaux ainsi que des suspensions rigides absorbent des couples de charge et forces agissant dans le sens inverse de la charge. Les chariots ergo sont conçus pour absorber des forces horizontales résultant de l'utilisation d'appareils de manipulation.

4.1 Ponts avec grand porte-à-faux



Modules	Pont monopoutre	
	Pièces	Cf. point
Éléments de rail	Rail, liaison boulonnée, embout, tampon, tampon-butoir interne, amortisseur de chocs, plaque de signalisation	4
Suspension	Suspension courte, suspension Ergo	7
Combinaison de chariots	Chariot, chariot de translation Ergo, chariot porte-palan Ergo	8
Mécanisme de translation	RF 100, RF 125, TD 200 et DRF 200	12
Éléments d'accouplement	Éclisse, barre d'accouplement, entretoise	14
Accessoires	Tampons-butoirs sur chariots et ponts	15
Alimentation en énergie électr.	Patin, chariot porte-câble, câble en guirlande, ligne de contact	17.1
Commande		18

Exécution : Suspensions de voie rigides et chariots de translation



Les poutres de pont peuvent avoir aux deux extrémités un porte-à-faux u_2 si on augmente proportionnellement la longueur de pont l_{HT} tout en maintenant la portée l_{Kr} .

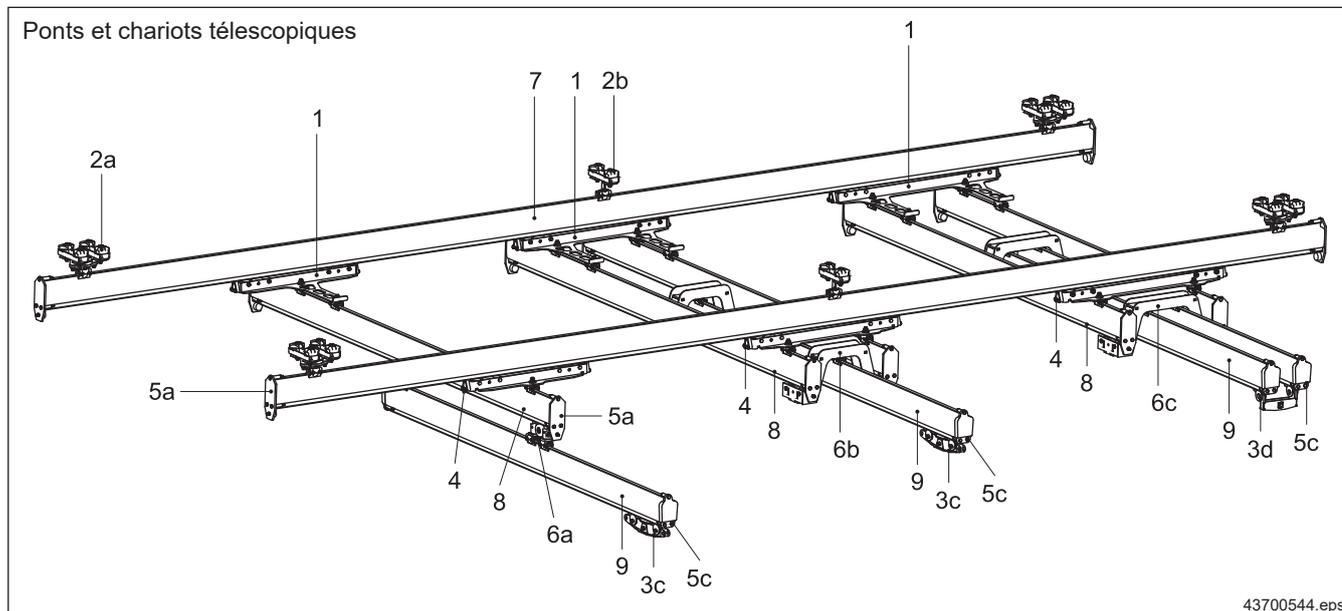
Pour les ponts monopoutres avec de grands porte-à-faux, on utilise un chariot double KBK avec châssis articulé. (Pour ponts avec au maximum $l_{HT} = 3$ mètres, un chariot individuel suffit.)

Pour les ponts bipoutres, on utilise un châssis de chariot KBK. Utilisation aux extrémités de la voie et des poutres d'embouts KBK avec tampons-butoirs en caoutchouc.

Suspension flexible de l'appareil de levage / de la charge.

l_{Kr} = Entr. des prof. de voie du pont	u_1 = Porte-à-faux
l_{HT} = Longueur poutre de pont	u_2 = Porte-à-faux
l_{Ka} = Entraxe rails de chariot	h = B.I. rail jusqu'au bord supérieur de l'axe
e_{KT} = Espac. des char. de transl.	h_2 = B.I. poutre en I jusqu'au B.S. de la poutre de voie
e_{Ka} = Espac. des char. porte-palans	h_3 = B.S. poutre de voie jusqu'au B.I. de la poutre de pont
l_{A1} = Course de dépass. autorisée	c = Hauteur de construction de l'appareil de levage

4.2 Ponts télescopiques



Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
1	Traverse-sommier KBK Ergo	4	Plaque de butée	7	Voie de pont KBK
2	Suspension	5	Embout	8	Poutre de pont KBK
a	KBK Ergo	a	KBK Ergo avec tampon-butoir en caoutchouc ou en plastique expansé	9	Rail télescopique KBK
b	KBK Classic	b	KBK Ergo avec amortisseur	10	Mécanismes d'entraînement
3	Chariot	c	KBK Classic	a	Commande électrique
a	Châssis de chariot KBK Ergo	6	Châssis télescopique KBK Ergo	b	Énergie pneumatique
b	Châssis de chariot KBK Classic	a	Type A1/1	11	Système d'alimentation en énergie
c	Chariot individuel ou double KBK Classic	b	Type B2/1	a	Commande électrique
d	Traverse de chariot pour pont télescopique B2/2	c	Type B2/2	b	Énergie pneumatique

Les ponts télescopiques sont utilisés pour la manutention de charges vers des zones avoisinantes et la dépose de charges entre les colonnes d'un bâtiment. Ils permettent de desservir une plus grande surface. Une installation comprend un pont sur lequel se déplace un châssis télescopique sur lequel est fixé un rail télescopique-pont bipoutre. Ce profilé avec déplacement latéral, avec une extrémité en porte-à-faux par rapport au châssis, peut ainsi être sorti latéralement.

Ce rail télescopique peut être réglé au niveau du châssis de sorte que la partie en porte-à-faux sorte intégralement sur un côté ou en partie sur les deux côtés.

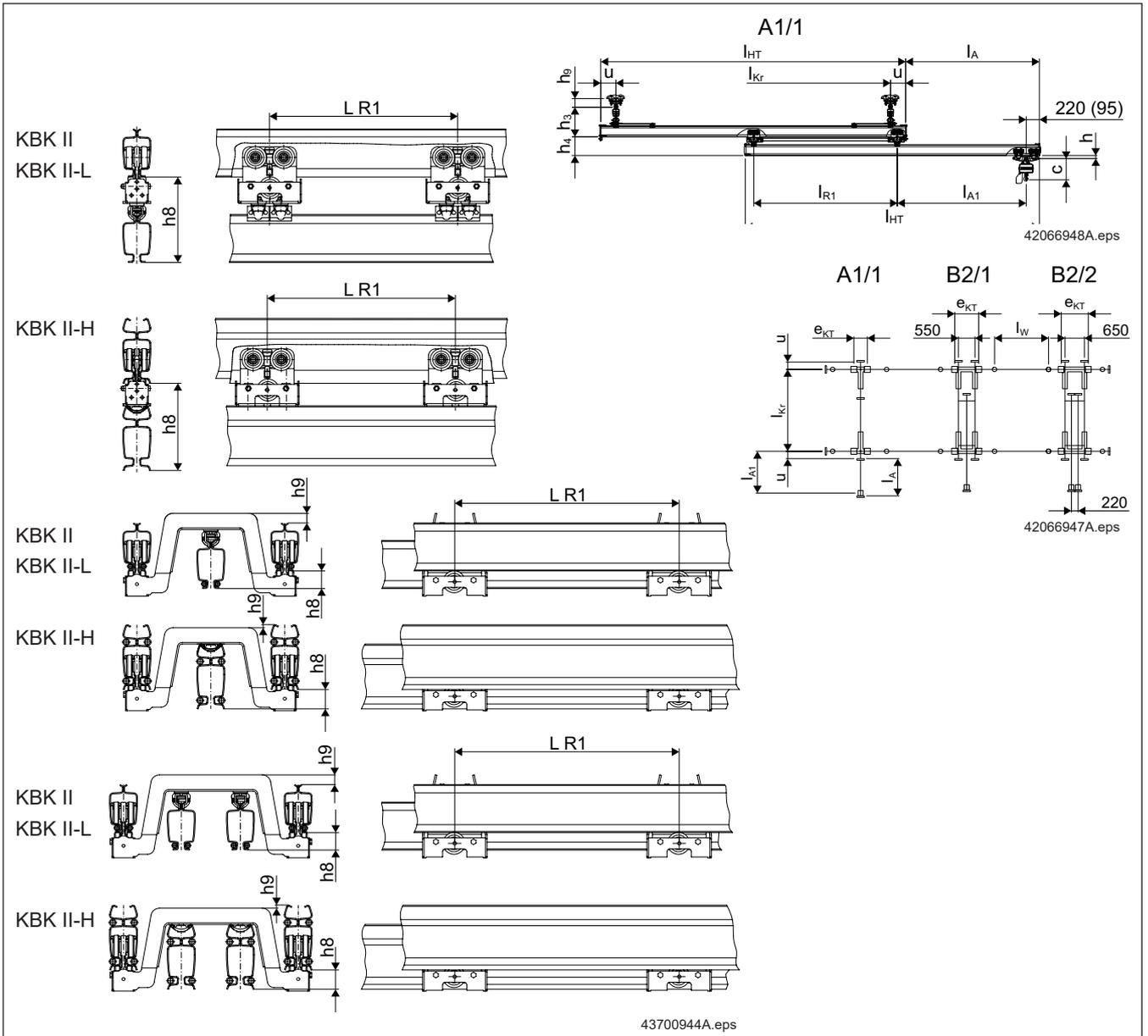
L'exécution A (rail télescopique sous poutre de pont) n'est pas prévue pour le pont bipoutre en raison de la hauteur de construction défavorable. Avec l'exécution B, les rails télescopiques sont déplacés entre les poutres de pont.

Types de pont :

- Pont monopoutre : Châssis télescopique type A1/1
- Pont bipoutre : Châssis télescopique type B2/1 et B2/2

Sur le rail télescopique, les chariots KBK classic sont utilisés comme chariot. Pour les ponts télescopiques A1/1 et B2/1, on utilise des chariots doubles avec châssis articulé. (Pour ponts avec au maximum $l_{HT} = 3$ mètres, un chariot individuel suffit.) Pour le type B2/2, on utilise la traverse de chariot 220 (cf. point 10.3).

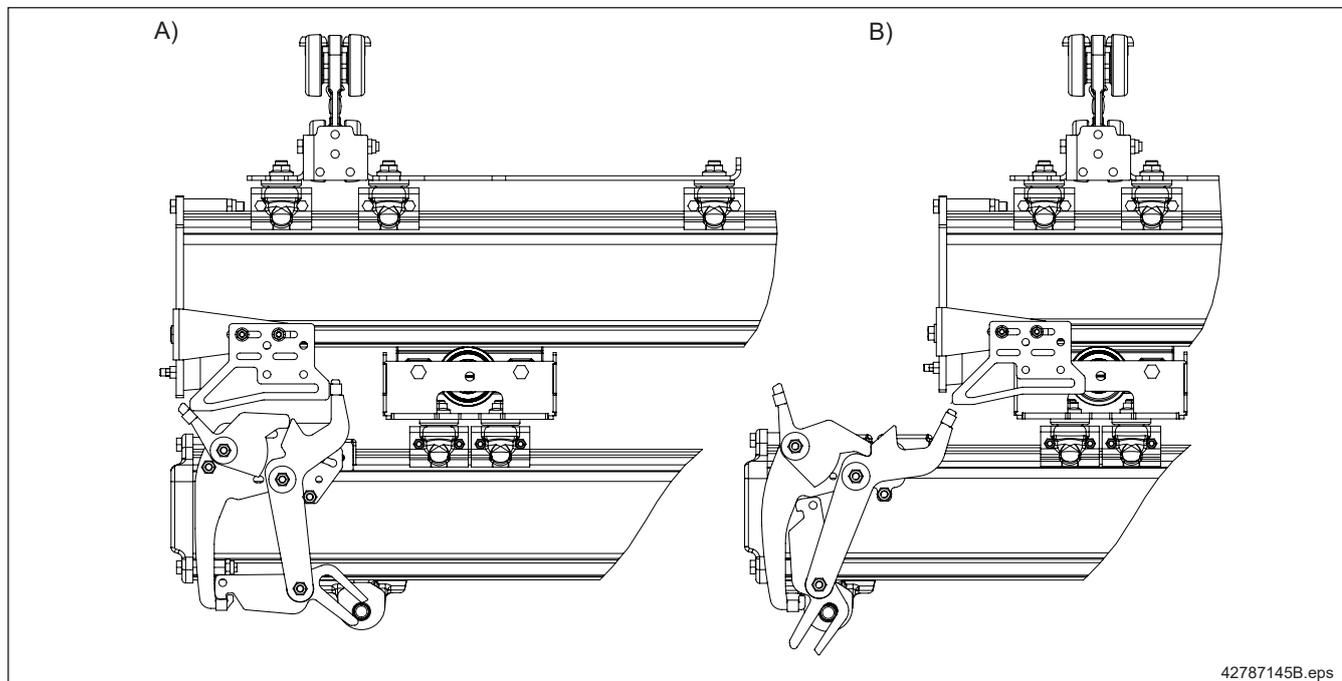
Les rails télescopiques ont la même longueur que les poutres de pont. Rails télescopiques plus courts sur demande.



43700944A.eps

Type	Rail télescopique	Avantage		Profilé de poutre de pont						Poids	N° de réf.	
		Poids	Hau- teur	KBK I h8 [mm]	KBK II-L h8 [mm]	KBK II-L h9 [mm]	KBK II h8 [mm]	KBK II h9 [mm]	KBK II-H h8 [mm]			KBK II-H h9 [mm]
A 1/1	I			142							4,17	715 521 46
	II-L				291	-	291	-	275	-	17,30	715 436 46
	II				321	-	321	-	305	-	17,30	715 436 46
	II-H				343	-	342	-	327	-	15,38	715 437 46
B2/1	II-L	x			75	-27	75	3	60	51	42,80	715 439 46
			x		-	-	36	-37	20	11	45,00	715 440 46
	II				105	-27	-	-	-	-	42,80	715 439 46
					-	-	66	-37	50	11	45,00	715 440 46
B2/2	II-H				127	-27	-	-	-	-	42,60	715 441 46
					-	-	88	-37	72	11	43,40	715 441 46
	II-L	x			75	-30	75	3	60	51	50,80	715 443 46
			x		-	-	36	-37	20	11	51,40	715 444 46
B2/2	II				105	-30	-	-	-	-	50,80	715 443 46
					-	-	66	-37	50	11	51,40	715 444 46
	II-H				127	-27	-	-	-	-	47,30	715 472 46
					-	-	88	-37	72	11	48,00	715 445 46

4.3 Dispositif d'arrêt télescopique



42787145B.eps

Rep.	Désignation		KBK II-L, II	KBK II-H
153	Dispositif d'arrêt sur le rail télescopique	Poids [kg]	6,15	7,16
		N° de réf.	851 545 44	858 545 44

Le dispositif d'arrêt télescopique II-L/II est conçu pour toutes les combinaisons de poutres de pont KBK II-L/II et rail télescopique KBK II-L/II

II-H est conçu pour les ponts dans lesquels les poutres de pont et le rail télescopique sont réalisés avec le profilé KBK II-H.

Tous deux ne peuvent être utilisés que sur les ponts avec sortie sur un côté de la forme de construction A1/1.

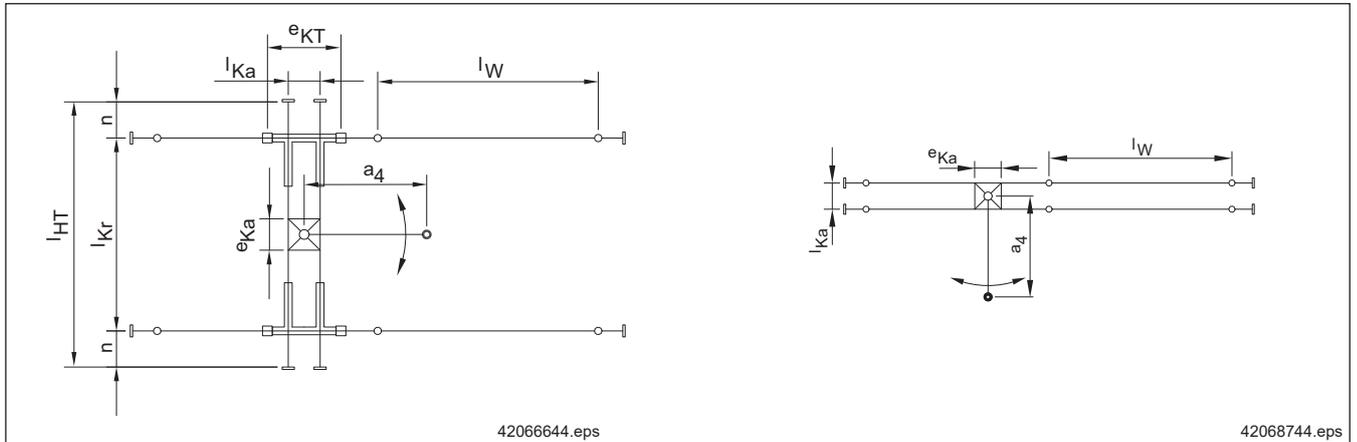
A) Le dispositif d'arrêt empêche, à l'état rentré, la sortie non voulue du rail inférieur.

B) Par la rentrée du chariot dans le dispositif d'arrêt, le chariot est fixé et la sortie devient possible. Lorsque la rentrée est effectuée, c'est d'abord le rail qui est introduit avant que le chariot ne soit libéré.

L'axe spécial pour le chariot fait partie du lot de livraison du dispositif d'arrêt télescopique.

Exécution : Métal galvanisé

4.4 Ponts pour manipulateurs



Pont monopoutre		
Modules	Pièces	Cf. point
Éléments de rail	Rail, liaison boulonnée, embout, tampon, tampon-butoir interne, amortisseur de chocs, plaque de signalisation	4
Suspension	Suspension courte, suspension Ergo	7
Combinaison de chariots	Chariot, chariot de translation Ergo, chariot porte-palan Ergo	8
Mécanisme de translation	RF 100, RF 125, TD 200 et DRF 200	12
Éléments d'accouplement	Éclisse, barre d'accouplement, entretoise	14
Accessoires	Tampons-butoirs sur chariots et ponts	15
Alimentation en énergie électr.	Patin, chariot porte-câble, câble en guirlande, ligne de contact	17.1
Commande		18

Exécution : Suspension rigide des voies et ponts

Planification et
étude KBK Ergo

Étude de projet pour manipulateurs

Le prélèvement de charges – au moyen de manipulateurs – en position non équilibrée entraîne des sollicitations supplémentaires pour les ponts.

Si des forces anti-gravité sont transmises aux chariots et suspensions, prévoir des modules KBK Ergo pour les parties en question.

Si ce n'est pas le cas, on peut utiliser des composants KBK Classic.

Les manipulateurs sont fixés par boulonnage sur un châssis de chariot. Le chariot pour la manipulation de charges se déplace sur une voie birail ou sur un pont bi-poutre.

Les embouts utilisés sont des embouts KBK ergo avec amortisseurs. Avec un poids total inférieur à 300 kg et une charge en position équilibrée, on peut utiliser des embouts avec tampons-butoirs en plastique expansé ou en caoutchouc.

Les poids morts du pont et du chariot font partie du poids total.

La taille du châssis de chariot et la voie birail sont déterminées à partir des caractéristiques géométriques des appareils, des poids et des couples.

Exemple :

Charges

Châssis de chariot :	$G_1 =$	75 kg
Mât :	$G_2 =$	28 kg
Bras :	$G_3 =$	122 kg
Appareil :	$G_4 =$	10 kg
Charge :	$G_H =$	30 kg
Somme :	$G_{Ges} =$	265 kg

Force manuelle :

$H =$	5 kg
-------	------

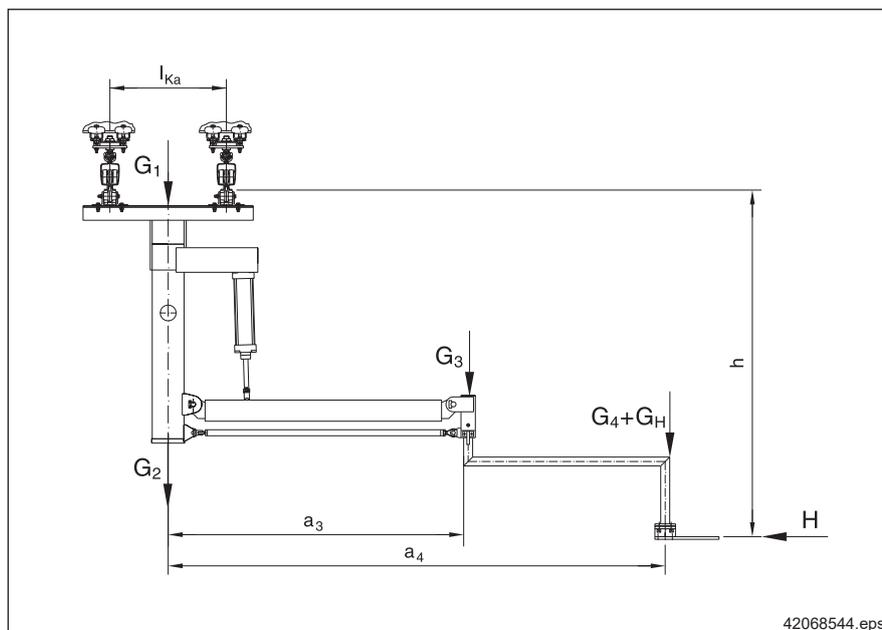
Ecartements :

Bras :	$a_3 =$	0,94 m
Appareil :	$a_4 =$	2,60 m
Force manuelle :	$h =$	3,00 m

Couples :

Bras :	$G_3 \times a_3 =$	114,7 kgm
Appareil, charge :	$(G_4 + G_H) \times a_4 =$	104,0 kgm
Force manuelle :	$H \times h =$	15,0 kgm
Somme :	$M_{Ges} =$	233,7 kgm

Valeurs dont on a besoin pour l'étude de projet

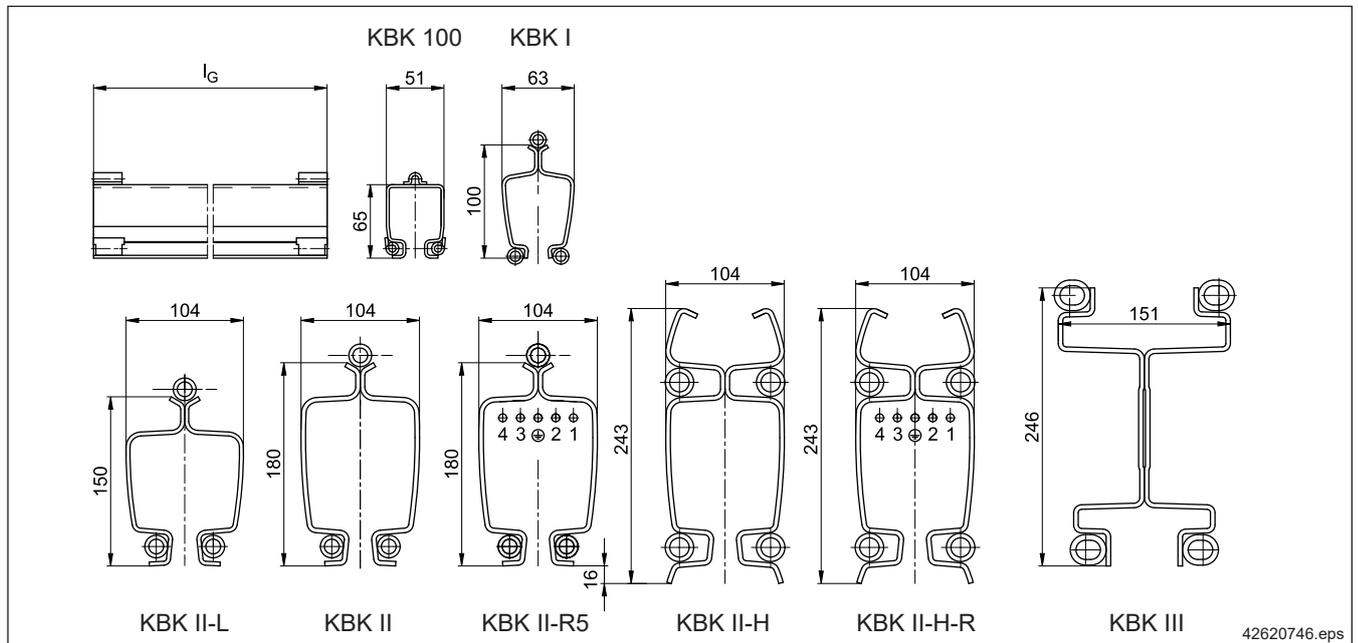


5 Composants de base pour voie monorail, voie de pont, poutre de pont

5.1 Éléments de pont et de voie

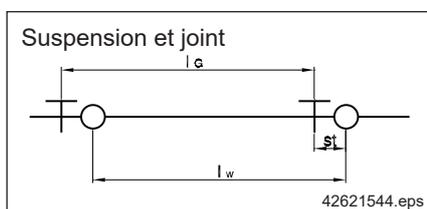
5.1.1 Tronçons droits

(Rep. 1)



Rep.	Longueur l_g		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-R	KBK II-H	KBK II-H-R	KBK III
1	1000 mm	Poids [kg]	4,10	6,40	13,20	17,00	18,20	25,00	26,22	28,40
		N° de réf.	984 701 44	980 224 44	984 201 44	982 224 44	873 551 44	858 201 44	858 951 44	850 211 44
	2000 mm	Poids [kg]	8,20	12,80	26,40	34,00	36,40	48,70	51,14	54,10
		N° de réf.	984 702 44	980 226 44	984 202 44	982 226 44	873 552 44	858 202 44	858 952 44	850 212 44
	3000 mm	Poids [kg]	12,30	19,20	39,60	51,00	54,60	72,40	76,06	79,80
		N° de réf.	984 703 44	980 228 44	984 203 44	982 228 44	873 553 44	858 203 44	858 953 44	850 213 44
	4000 mm	Poids [kg]	16,40	25,60	52,80	68,00	72,80	96,10	100,97	105,50
		N° de réf.	984 704 44	980 230 44	984 204 44	982 230 44	873 554 44	858 204 44	858 954 44	850 214 44
	5000 mm	Poids [kg]	20,50	32,00	66,00	85,00	91,00	119,80	125,89	131,20
		N° de réf.	984 705 44	980 232 44	984 205 44	982 232 44	873 555 44	858 205 44	858 955 44	850 215 44
	6000 mm	Poids [kg]	24,60	37,80	79,20	102,00	109,20	143,50	150,80	156,90
		N° de réf.	984 706 44	980 286 44	984 206 44	982 234 44	873 556 44	858 206 44	858 956 44	850 216 44
	7000 mm	Poids [kg]	-	-	92,40	119,00	127,40	167,20	175,68	182,60
		N° de réf.	-	-	984 207 44	982 236 44	873 557 44	858 207 44	858 957 44	850 217 44
	8000 mm	Poids [kg]	-	-	105,60	132,00	145,60	190,90	200,58	208,30
		N° de réf.	-	-	984 322 44	982 235 44	873 558 44	858 208 44	858 958 44	850 218 44
	Longueur spéciale l_g	mini [mm]	120	150	300	300	300	400	400	400
		maxi [mm]	6000	6000	8000	8000	8000	8000	8000	8000

Composants de base



Les tronçons de voie droits KBK, constitués de profilés spéciaux laminés à froid, sont munis à leurs extrémités de trois ou quatre petits tubes qui permettent le raccordement par boulonnage des différents tronçons de voie ou la fixation de l'embout avec butoir.

Prévoir l'écartement des suspensions l_w et la distance st entre joint et suspension selon les données du point 3.9.

Pour les voies monorails en exécution KBK II-L et KBK II-L et KBK II-H, on utilise des courbes, aiguillages, plaques tournantes, postes de descente et verrouillages KBK II. Pour l'assemblage avec adaptateur, cf. point 5.2.

Lignes de contact intégrées

1 = L 1 3 = L 3 4 = conducteur de commande
2 = L 2 ⊕ = PE 5 - 7 (9) = conducteur de commande KBK III

Les tronçons droits KBK II-R et KBK II-H-R sont munis de cinq rails conducteurs internes (section 10 mm², jusqu'à 60 A, 500 V).

S'il n'y a pas de fonctions de commande ou de neutre à transmettre, seuls 4 conducteurs sont raccordés.

Le KBK III peut être équipé de 5 rails conducteurs DEL au maximum, pour chaque côté du profilé, cf. point 17.1.6.

Tronçons droits KBK sans conducteur de protection sur demande.

Avec l'exécution KBK II-R, le rail situé au milieu du profilé et marqué en vert-jaune est le conducteur de protection. Sur le KBK III, le conducteur de protection se trouve toujours sur un seul et même côté.

Pour les voies monorails et installations avec tronçons de rail isolant ou une rampe, indiquer, pour l'étude de projet, sur le croquis, la position continue des rails conducteurs.

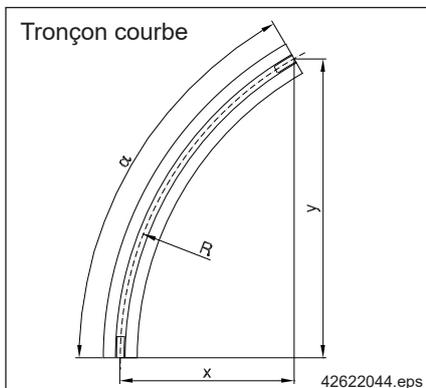
Degré de protection

IP 23 selon DIN 40050.

Exécution : revêtement poudre, rouge (RAL 2002)

Exécutions spéciales, pour utilisation à l'extérieur par exemple, sur demande.

5.1.2 Tronçons courbes (Rep. 4)



La construction des tronçons de voie courbes est identique à celle des tronçons de voie droits. Sur les installations KBK II-L et KBK II-H, on utilise des tronçons courbes KBK II.
Pour les adaptateurs nécessaires, cf. point 5.2.

Rep.	Désignation	Taille de profilé	Rayon R ¹⁾ [mm]	Angle α ²⁾	Cote x [mm]	Cote y [mm]	Poids [kg]	N° de réf.
4	Tronçon courbe	KBK 100	650	30 °	85	325	1,40	984 671 44
				60 °	325	565	2,80	984 672 44
				90 °	650	650	4,20	984 673 44
		KBK I	750	30 °	100	375	2,50	980 233 44
				60 °	375	650	5,00	980 235 44
				90 °	750	750	7,50	980 237 44
			1000	30 °	135	500	3,50	980 391 44
				60 °	500	865	6,70	980 392 44
				90 °	1000	1000	10,00	980 393 44
		KBK II	1500	10 °	25	260	4,90	982 380 44
				15 °	50	390	7,10	982 384 44
				30 °	200	750	13,70	982 388 44
				45 °	440	1060	20,30	982 392 44
				60 °	750	1300	26,90	982 396 44
				90 °	1500	1500	40,50	982 400 44
		KBK II-R	1500	10 °	25	260	5,20	873 580 44
				15 °	50	390	7,60	873 584 44
				30 °	200	750	14,60	873 588 44
				45 °	440	1060	21,70	873 592 44
				60 °	750	1300	28,80	873 596 44
				90 °	1500	1500	43,50	873 578 44
KBK III	1500	30 °	200	750	21,50	850 388 44		
		45 °	440	1060	31,50	850 392 44		
		60 °	750	1300	41,50	850 396 44		

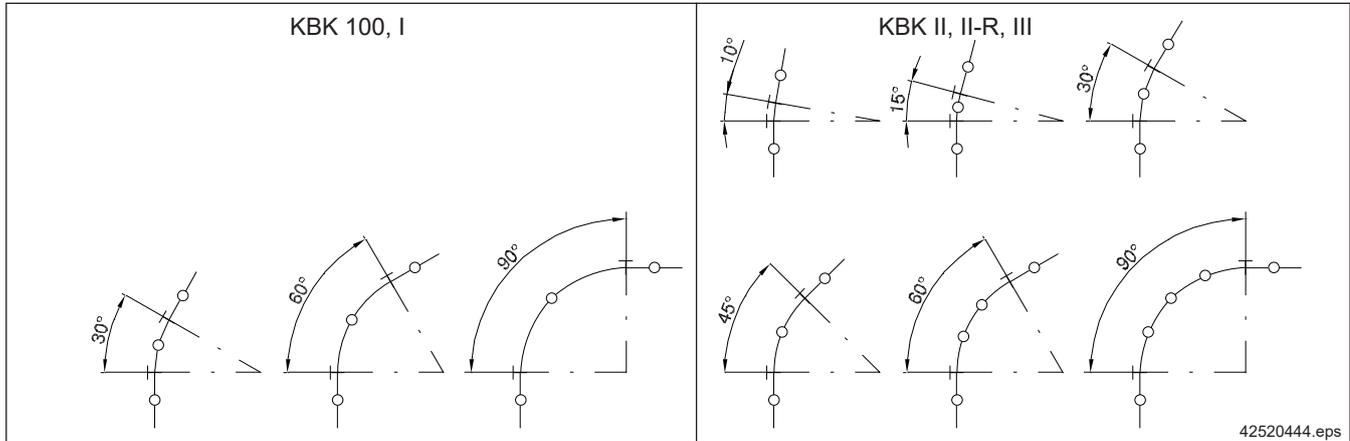
Composants de base

Exécution : revêtement poudre, rouge (RAL 2002)

1) Des rayons spéciaux (supérieurs au rayon standard) peuvent être obtenus par rapprochement avec des tronçons courbes et droits (formation de polygone).
2) Angles spéciaux, tailles intermédiaires sur demande.

Suspension des tronçons courbes

Suspendre les tronçons courbes à l'aide d'une suspension disposée près de chaque joint et d'une autre au milieu du tronçon.



5.1.3 Tube d'accouplement

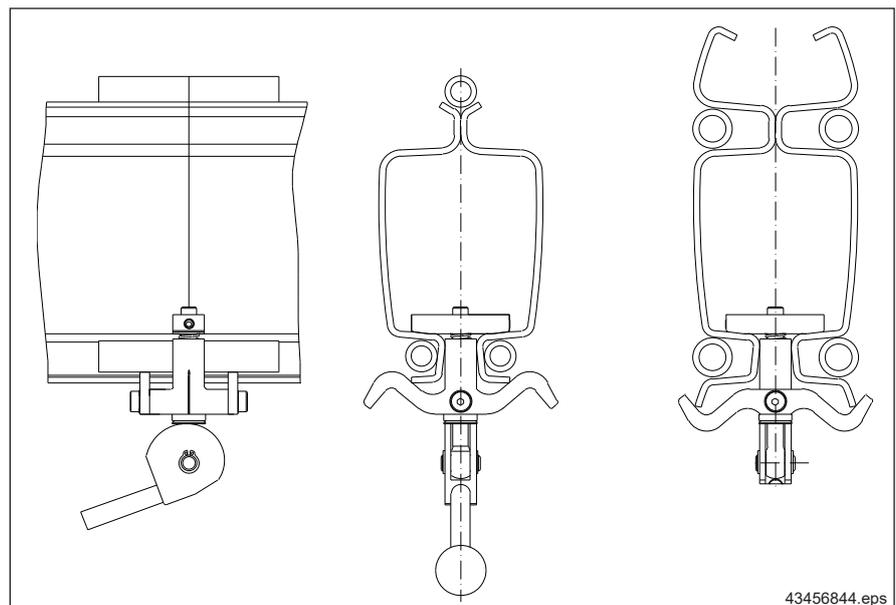
Rep.	Désignation		KBK 100	KBK I	KBK II-L, II, II-R	KBK II-H, II-H-R	KBK III
1a	Tube d'accouplement	Quantité	30	30	30	16	8
		Poids [kg]	0,40	0,63	2,38	2,58	1,88
		N° de réf.	984 725 44	980 814 44	851 396 44	858 890 44	850 374 44

En cas de soudage ultérieur de tubes d'accouplement, le joint des rails ne peut plus supporter la même sollicitation.

Il est recommandé de raccourcir les rails à l'extrémité de la voie.

On peut avec le dispositif fermeture du profilé fixer l'embout (cf. point 5.5).

5.1.4 Dispositif d'alignement



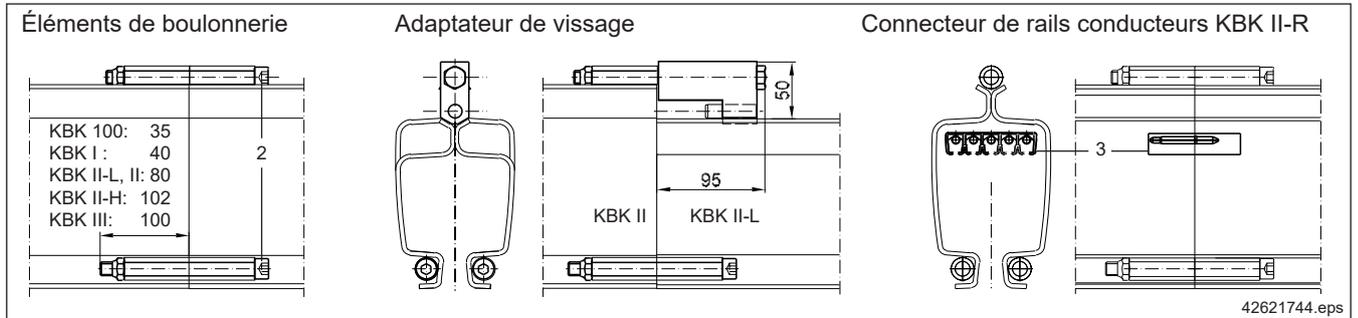
Rep.	Désignation		KBK II-L, II, II-H
180	Dispositif d'alignement	Poids [kg]	0,83
		N° de réf.	858 420 44

Ce dispositif facilite l'alignement des profilés les uns par rapport aux autres lors de la mise en place du couvre-joint.

5.2 Liaison boulonnée

Liaison boulonnée (rep. 2)

Connecteur de rails conducteurs (rep. 3)



Rep.	Désignation		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-R	KBK II-H	KBK II-H-R	KBK III
2	Liaison boulonnée	Poids [kg]	0,05	0,12	0,44			1,42		
		N° de réf.	984 558 44	980 273 44	982 273 44			858 258 44		
	Adaptateur de vissage	Poids [kg]	-	-	1,06	-	-	-	-	-
		N° de réf.	-	-	984 258 44	-	-	-	-	-
3	Connecteur de rails conducteurs	Poids [kg]	-	-	-	0,07	-	0,07	-	
		N° de réf.	-	-	-	873 649 44	-	873 649 44	-	

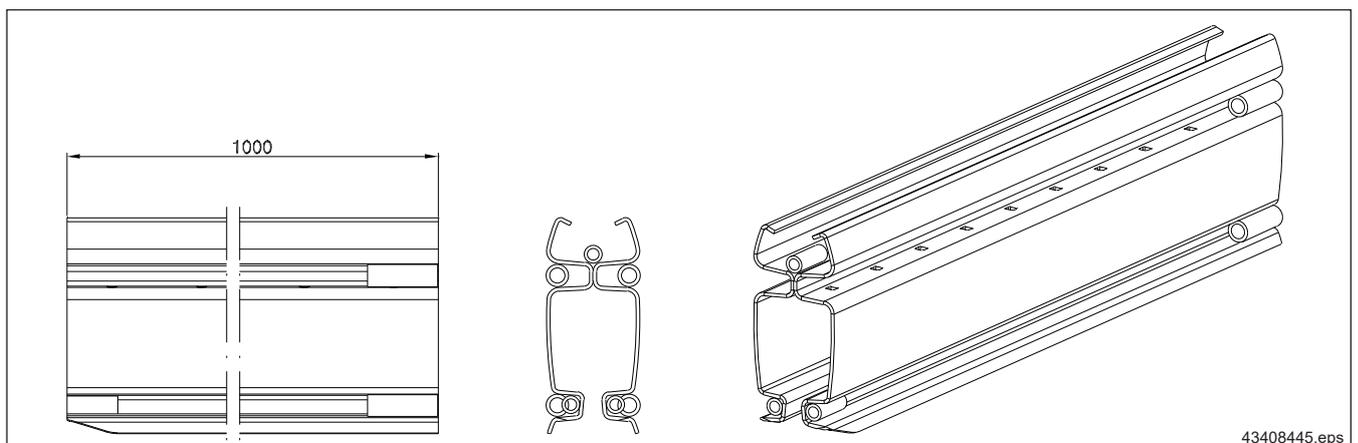
La liaison boulonnée pour l'assemblage de deux tronçons de voie comprend des vis et écrous. Pour l'assemblage de tronçons droits KBK II-L avec des tronçons de voie KBK II, on utilise un adaptateur de vissage.

Avec le KBK II-R, il faut en plus un couvre-joint enfichable à chaque joint de rail. Ce couvre-joint comprend cinq connecteurs de rails conducteurs à ressorts pour la connexion électrique et un connecteur en matière synthétique pour l'assemblage mécanique du système de rails conducteurs.

Exécution : Éléments de boulonnerie en métal galvanisé, adaptateur rouge (RAL 2002)

Adaptateur KBK II / II-H

(Rep. 2a)

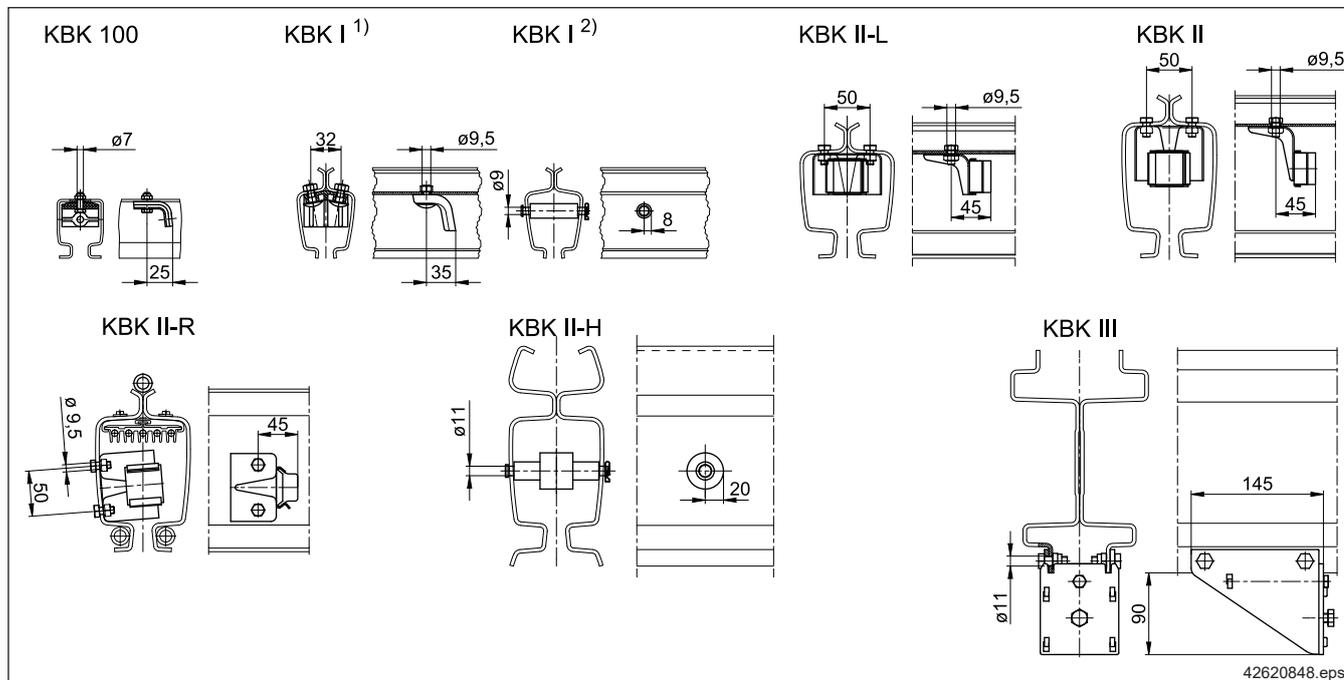


Rep.	Désignation		KBK II-H	KBK II-H-R
2a	Adaptateur KBK II / II-H, 1000 mm	Poids [kg]	24,80	26,02
		N° de réf.	858 220 44	858 970 44

L'adaptateur permet d'assembler les profilés KBK II-H avec les profilés KBK II. Prévoir sur le côté KBK II, à proximité du joint, une suspension. Ne pas dépasser la distance autorisée entre le joint de voie et la suspension.

Exécution : revêtement poudre, rouge (RAL 2002)

5.3 Tampon-butoir interne (Rep. 6)



42620848.eps

Rep.	Désignation		KBK 100	KBK I 1)	KBK I 2)	KBK II-L	KBK II, II-R	KBK II-H, II-H-R	KBK III
6	Tampon-butoir interne	Poids [kg]	0,04	0,05	0,09	0,20	0,20	0,28	1,20
		N° de réf.	984 545 44	980 130 44	980 928 44	984 355 44	982 120 44	858 120 44	850 360 44

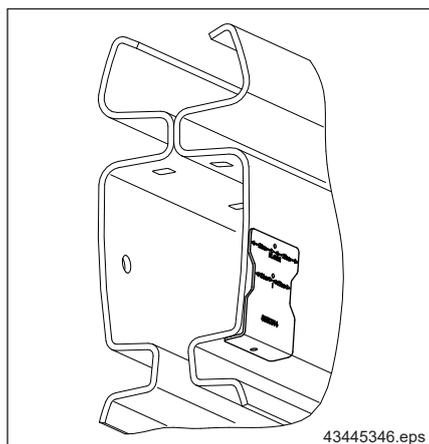
- 1) Fixé / percé en haut
2) Fixé / percé latéralement

Le tampon-butoir interne est destiné à protéger les patins et, avec KBK II-L/II/II-H, également les chariots porte-câble accumulés à l'extrémité de la voie contre la collision ou à limiter la course des chariots et ponts. Pour le fixer, on perce la paroi supérieure ou la partie latérale du profilé.
Pour les voies birails et ponts bipoutres, prévoir un butoir de voie dans les deux rails. Le tampon-butoir interne KBK II-H peut également être utilisé pour KBK II-L, KBK II et KBK II-R.

En cas d'utilisation d'un tampon-butoir interne avec une traverse Ergo KBK II, utiliser la butée (cf. point 15.3).

Exécution :

KBK 100, KBK I matière synthétique, noir
KBK II-L, KBK II, KBK II-H acier, galvanisé
KBK III acier, galvanisé, sans tampon-butoir (cf. chapitre 15)



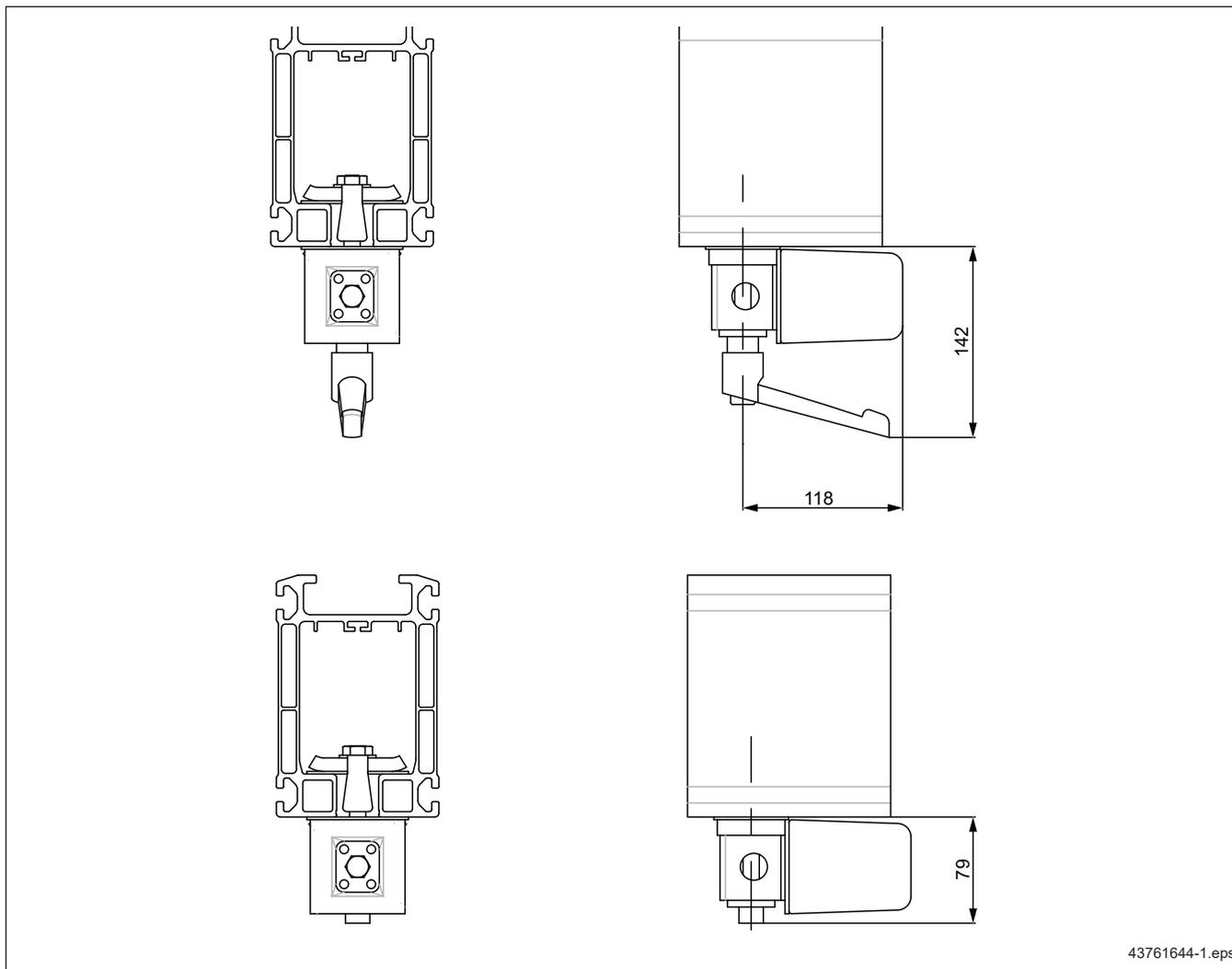
43445346.eps

Rep.	Désignation		KBK II-L, II, II-H
175	Gabarit de perçage	Poids [kg]	0,06
		N° de réf.	858 121 44

Le gabarit de perçage convient en cas d'utilisation du tampon-butoir (n° de réf. 858 120 44 ou 980 928 44) ou du dispositif de fermeture de profilé (rep. 170).

Exécution : Métal galvanisé

5.4 Fin de course réglable du chariot (Rep. 172)



Rep.	Désignation		KBK II-L, II, II-H I, III
172	Fin de course réglable du chariot avec levier	Poids [kg]	1,25
		N° de réf.	858 050 44
	Fin de course réglable du chariot avec vis	Poids [kg]	1,29
		N° de réf.	858 055 44

Le fin de course réglable du chariot existe avec levier de serrage ou comme raccord fileté.

Ces fins de course du chariot ne doivent pas être utilisés comme butée à l'extrémité de profilés.

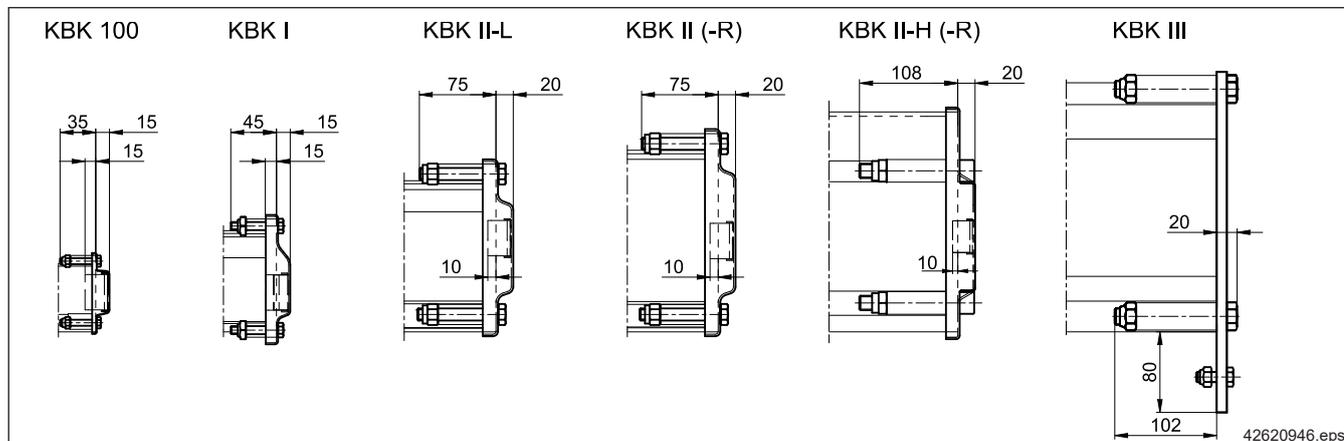
Le tamponnement en service normal est également interdit ; de la même manière que pour les tampons standard et les butées.

Le montage est possible par l'interstice de la voie de roulement des profilés.

Monter des plaques ou tampons adaptés en fonction du chariot, cf. chapitre 15.

Exécution : noir (RAL9005), métal galvanisé

5.5 Embout avec butoir (Rep. 7)



Rep.	Désignation		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-R	KBK II-H	KBK II-H-R	KBK III
7	Embout avec butoir	Poids [kg]	0,10	0,27	0,62	0,60	0,73	1,74	1,77	4,53
		N° de réf.	984 540 44	980 126 44	984 126 44	982 126 44	873 611 44	858 126 44	858 920 44	850 126 44

L'extrémité d'une voie ou d'une poutre de pont est fermée au moyen d'un embout avec butoir. L'embout avec butoir KBK II-R comprend en plus un embout pour les rails conducteurs.

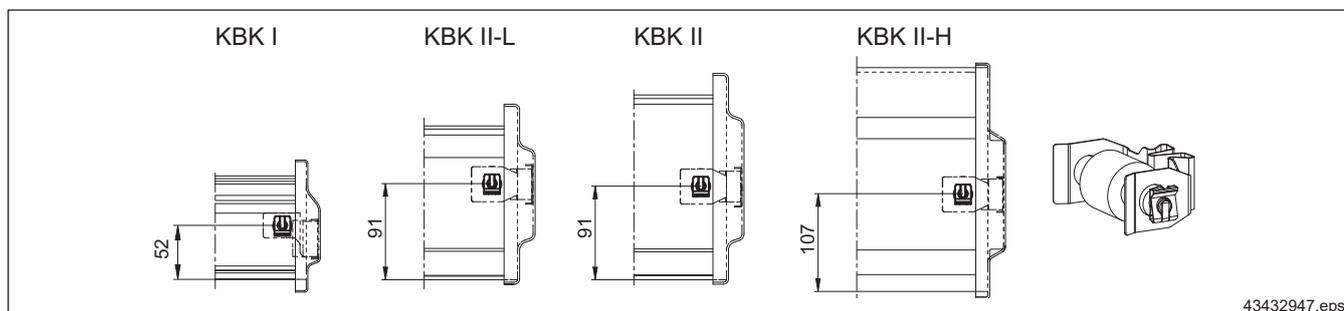
Le tamponnement des embouts en service normal n'est pas autorisé.

Exécution :

KBK 100, I, II-L, II acier, galvanisé

KBK III acier, rouge (RAL 2002), sans tampons-butoirs (cf. chapitre 15)

5.6 Dispositif de fermeture du profilé (Rep. 170)

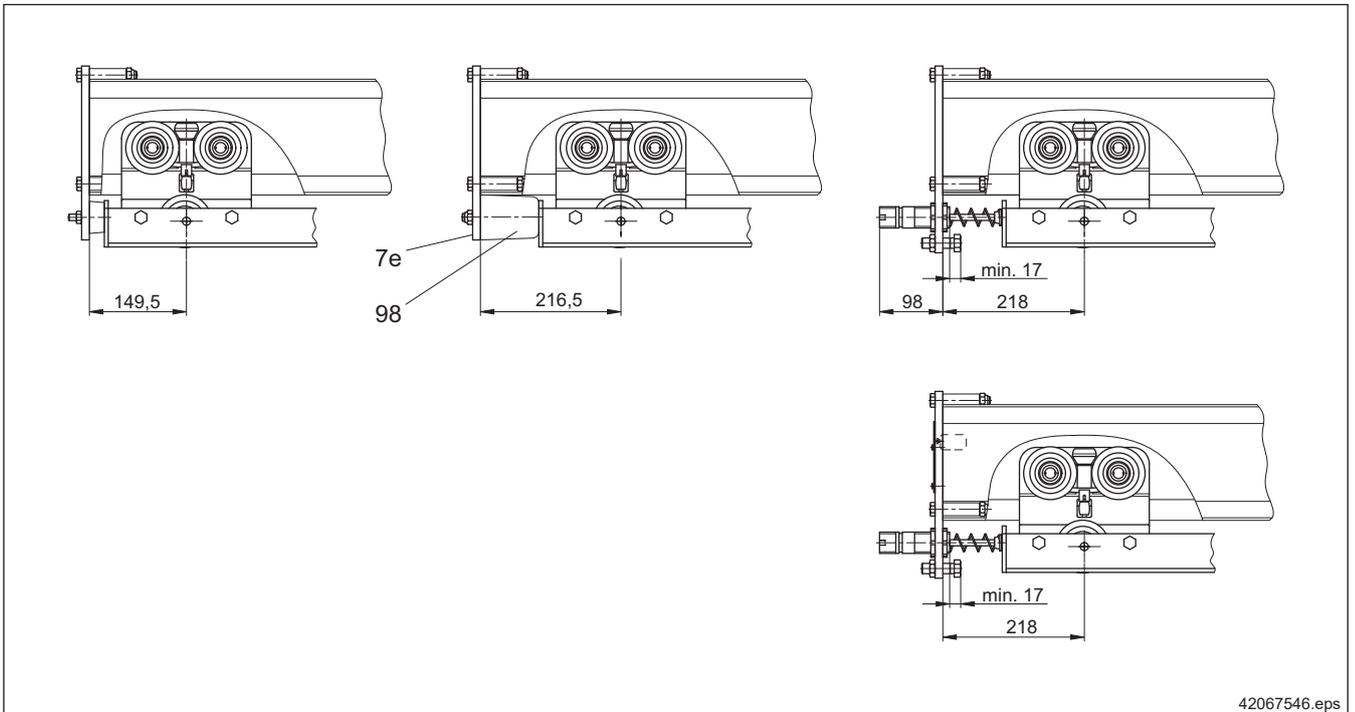


Rep.	Désignation		KBK I	KBK II-L, II, II-R, II-H, II-H-R
170	Dispositif de fermeture du profil	Poids [kg]	0,14	0,35
		N° de réf.	980 924 44	858 124 44

Le dispositif de fermeture du profilé comprend un tampon-butoir interne et un embout. Après avoir diminué la longueur du profilé on peut, avec ce module, réaliser une fermeture sûre de l'extrémité du profilé sans qu'il soit nécessaire de resouder des tubes d'accouplement. Retirer pour ce faire la butée en caoutchouc de l'embout et fixer par encliquetage l'élément élastique du dispositif de fermeture. Passer une commande séparée pour l'embout. Pour le gabarit de perçage, cf. point 5.3.

Exécution : Métal galvanisé, acier fin

5.7 Embout Ergo



Rep.	Désignation		KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-R	KBK II-H	KBK II-H-R
7e	Embout KBK Ergo sans butoir	Poids [kg]	-	2,80	3,00	2,00	3,40	3,20
		N° de réf.		984 455 44	984 451 44	851 008 44	858 451 44	858 908 44
	Embout KBK Ergo avec amortisseur	Poids [kg]	-	3,40	3,60	2,70	4,20	4,20
		N° de réf.		984 457 44	984 453 44	851 016 44	858 453 44	858 916 44
98	Tampon-butoir en caoutchouc	Poids [kg]	0,10					
		N° de réf.	978 206 44					
	Tampon-butoir en plastique expansé	Poids [kg]	0,26					
		N° de réf.	939 666 44					

Pour la version KBK I, on utilise des embouts KBK Classic.

Pour les versions KBK II-L, II et II-H, la sélection des embouts dépend des suspensions et chariots utilisés.

Avec des traverses KBK Ergo, utiliser des embouts KBK Ergo.

Sur les embouts KBK Ergo, les éléments amortisseurs suivants peuvent être prévus selon le cas d'utilisation.

	Voie de pont	Poutre de pont	Rail télescopique
Pont avec porte-à-faux	Tampon-butoir en plastique expansé	KBK Classic	-
Pont télescopique	Tampon-butoir en caoutchouc	Tampon-butoir en caoutchouc	KBK Classic

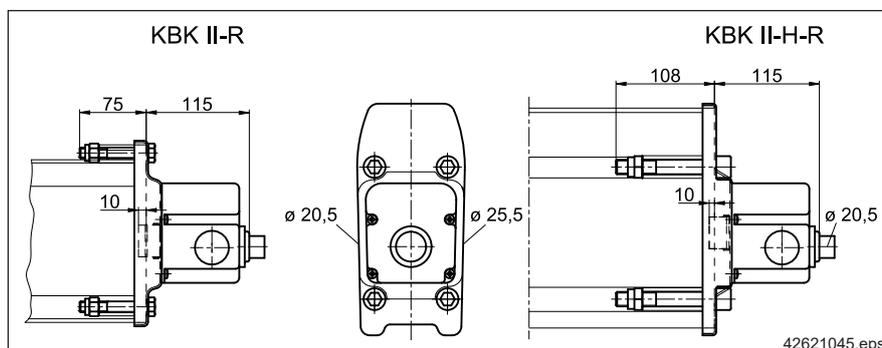
En cas de balancement de la charge, l'utilisation de tampons-butoirs internes est autorisée. Si le tampon-butoir interne peut être tamponné par la traverse KBK Ergo, prévoir sur les traverses la butée pour le tampon-butoir.

Toutes les installations doivent être suffisamment dimensionnées afin qu'il n'y ait pas de tamponnement des embouts et tampons-butoirs internes en service normal.

Passer une commande séparée pour les butoirs.

5.8 Pièces KBK II-R

Alimentation en extrémité (rep. 8)



Rep.	Désignation	KBK II-R		KBK II-H-R	
		8	Alimentation en extrémité	Poids [kg]	0,80
		N° de réf.	873 605 44	858 926 44	

L'alimentation des installations KBK se fait normalement à partir de l'une des extrémités du rail KBK. Elle comprend un embout avec butoir et une boîte à bornes.

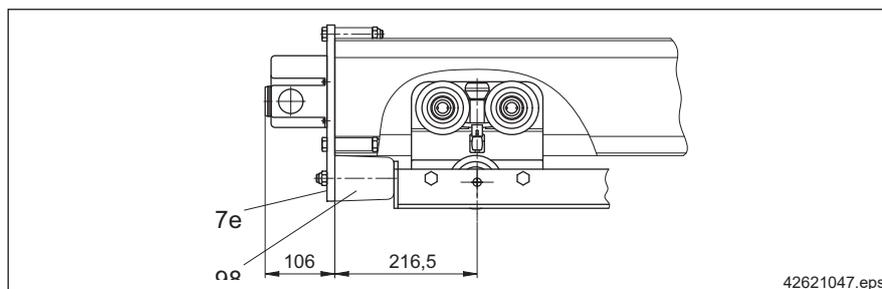
La boîte à bornes comprend une liaison boulonnée M20 sur la partie frontale. Sur la partie latérale sont prévues des entrées défonçables $\varnothing 20,5$ mm ou $\varnothing 25,5$ mm (section de raccordement maxi 10 mm²).

Le dispositif d'alimentation en extrémité est préassemblé, les connecteurs enfichables avec câbles de liaison font partie du lot de livraison. Dispositif d'alimentation en extrémité sans conducteur de protection sur demande.

L'alimentation en extrémité est homologuée selon la norme CSA.

Exécution : Embout galvanisé, boîte à bornes en matière synthétique noire

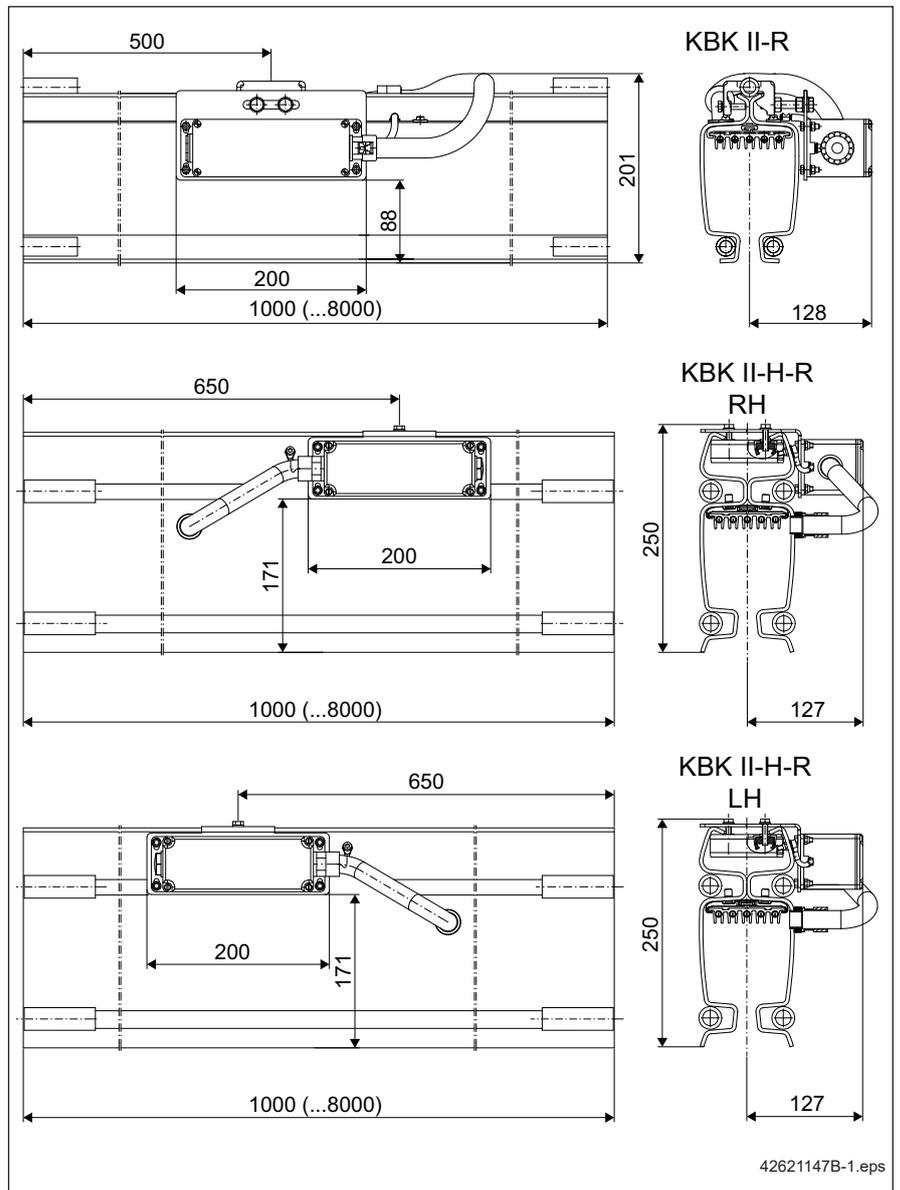
Alimentation en extrémité, Ergo (rep. 8)



Rep.	Désignation	KBK II-R		KBK II-H-R	
		7e	Alimentation en extrémité, KBK Ergo, sans butoir	Poids [kg]	2,50
Alimentation en extrémité, KBK Ergo, avec amortisseur	N° de réf.		851 005 44	858 905 44	
98	Tampon-butoir en caoutchouc	Poids [kg]	0,10		
		N° de réf.	978 206 44		
	Tampon-butoir en plastique expansé	Poids [kg]	0,26		
		N° de réf.	939 666 44		

Avec la version KBK II-R, on peut utiliser une alimentation en énergie en extrémité KBK II-R Ergo. Les alimentations en extrémité KBK Ergo peuvent être munies des mêmes éléments amortisseurs que les embouts KBK Ergo. La deuxième extrémité du rail KBK II-R Ergo est fermée au moyen d'un embout KBK II-R Ergo.

**Tronçon d'alimentation
(rep. 9)**



42621147B-1.eps

Rep.	Désignation			KBK II-R	KBK II-H-R
9	Tronçon d'alimentation	L = 1000 mm	Poids [kg]	20,10	29,60
			N° de réf.	873 615 44	858 615 44
		L _{maxi} = 8000 mm	Poids [kg]	1,9+18,2 kg/m	-
			N° de réf.	517 870 46	-
	Tronçon d'alimentation pour ponts surélevés	L _{maxi} = 8000 mm	Poids [kg]	1,67+18,2 kg/m	1,50+26,22 kg/m
			N° de réf.	715 285 46	715 295 46 715 942 46
		Alignement	LH et RH	RH LH	

Composants de base

Le tronçon d'alimentation est un tronçon droit de 1000 mm avec cinq rails conducteurs et une boîte à bornes entièrement câblée (section de raccordement maxi de 10 mm²). Ce tronçon sert à l'alimentation de voies en circuit fermé ou, dans le cas de voies de grande longueur, à l'alimentation supplémentaire afin d'éviter une chute de tension excessive.

Avec KBK-II-R, un tronçon droit avec une longueur maxi de 8 m est possible. Le tronçon d'alimentation se trouve à 500 mm de l'une des deux extrémités. Pour la passation de commande, préciser la longueur intégrale.

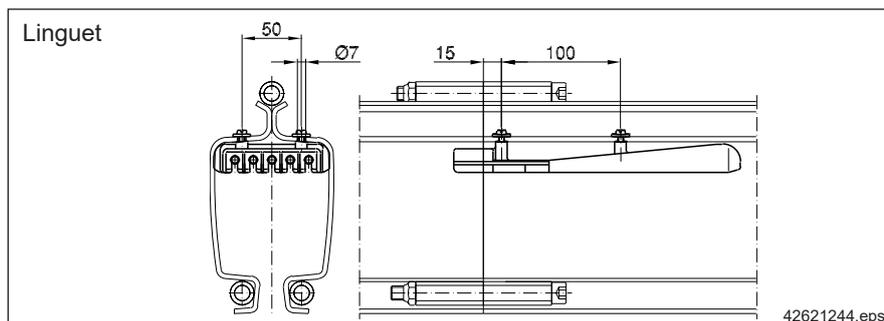
Le tronçon d'alimentation pour ponts surélevés a, aux extrémités, des rails conducteurs raccourcis et ne peut être utilisé dans la voie.

Tronçon d'alimentation comme tronçon courbe sur demande.

Le tronçon d'alimentation est homologué selon la norme CSA.

Exécution : rouge (RAL 2002)

Linguet
(rep. 10)



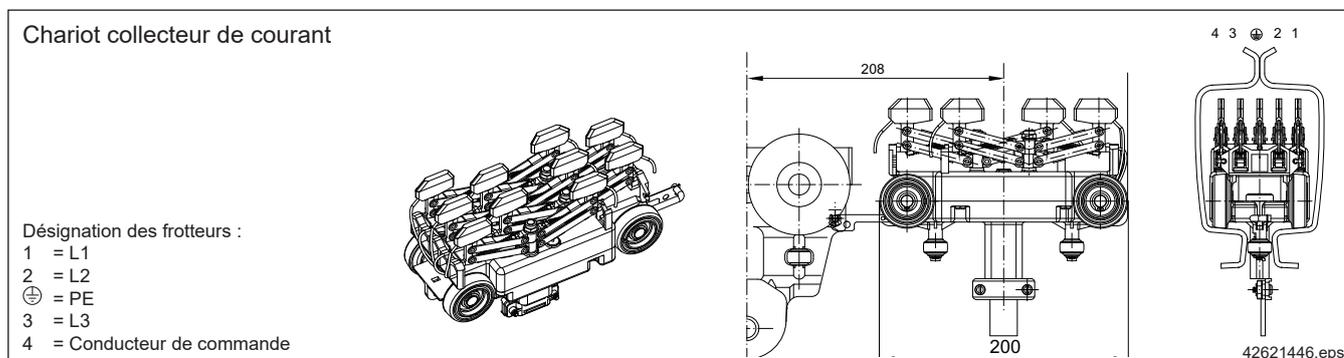
Rep.	Désignation	KBK II-R	
10	Linguet	Poids [kg]	0,10
		N° de réf.	873 650 44

Avec chariots à commande manuelle et travail du mécanisme de levage uniquement à des endroits précis, la rampe permet le passage sûr du chariot collecteur de courant d'un tronçon KBK II à un tronçon KBK II-R et inversement. Le montage est seulement possible sur des tronçons droits. Pour l'étude de l'installation électrique, tenir compte de la position des contacts du conducteur de protection du chariot collecteur de courant (rep. 12). Mettre en place, si nécessaire, des sections-blocs des phases L1 à L3. Sur demande : tronçon droit KBK II ou KBK II-R intégralement assemblé avec rampe et rails conducteurs.

Exécution : Matière synthétique, noire

Chariot collecteur de courant
(rep. 12)

Composants de base



Désignation des frotteurs :
 1 = L1
 2 = L2
 ⊕ = PE
 3 = L3
 4 = Conducteur de commande

Rep.	Désignation	KBK II-R, II-H-R	
		4 pôles	5 pôles
12	Chariot collecteur de courant	Poids [kg]	1,50
		N° de réf.	873 684 44
	Chariot collecteur de courant avec homologation selon la norme CSA	Poids [kg]	1,50
		N° de réf.	873 977 44

Pour bien capter le courant, le chariot collecteur de courant KBK II-R à 5 pôles a, pour chaque rail conducteur, deux balanciers montés sur ressorts et avec frotteurs. Le câble de raccordement a une longueur de 2 m. Intensité maxi.

Intensité maxi : 16 A avec un facteur de marche de 100 %.

Le chariot collecteur de courant avec ses quatre galets en matière synthétique montés sur roulement graissés à vie est guidé dans le profilé de voie par deux galets d'appui. La résistance au roulement est d'environ 0,5-1 kg. Une tige sert à l'accouplement du chariot collecteur à un chariot porte-charge KBK II.

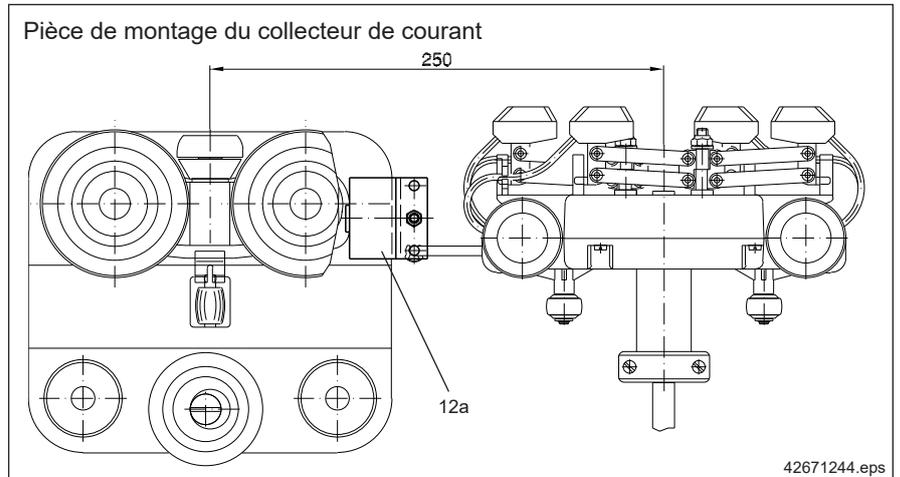
Pour les installations anciennes à 4 pôles (version ancienne), utiliser uniquement le chariot collecteur de courant à 4 pôles.

Le chariot collecteur de courant doit être placé entre deux chariots de translation. Ceux-ci sont des amortisseurs de chocs.

Chariot collecteur de courant sans conducteur de protection sur demande.

Exécution : noir

**Pièce de montage du collecteur de courant KBK II ergo
(Rep. 12a)**



Rep.	Désignation	KBK II-R, II-H-R	
12a	Pièce de montage du collecteur de courant	Poids [kg]	0,04
		N° de réf.	851 125 44

La pièce de montage du chariot collecteur de courant sert à l'accouplement du chariot collecteur de courant avec les chariots KBK II-ergo.

Exécution : Métal galvanisé

**Support DFL
(rep. 210)**

Rep.	Désignation	KBK II-H-R	
210	Support DFL pour KBK II-H-R (20 pièces + 5 vis)	Poids [kg]	0,15
		N° de réf.	858 912 44

Ces supports peuvent être utilisés pour le montage ultérieur de tronçons droits KBK II-H avec lignes de contact.

$$\text{Calcul du nombre de supports par tronçon droit} = \frac{\text{Longueur tronçon droit [m]}}{0,7} + 1$$

La ligne de contact DFL doit faire l'objet d'une passation de commande séparée.

5.9 Tronçon à partie supérieure amovible

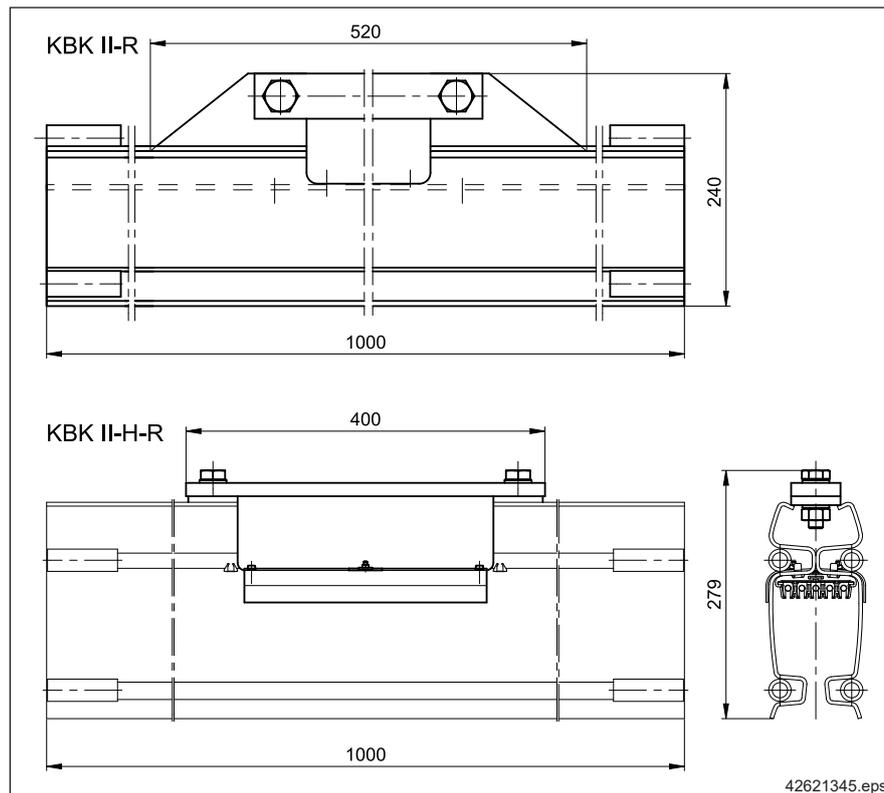
Généralités

Il est recommandé d'utiliser un tronçon de voie à partie supérieure amovible pour les voies monorails de grande longueur ou à circuit fermé et les voies de roulement pour plus de deux ponts électrifiés afin de faciliter l'introduction, le dégagement et l'entretien du chariot collecteur de courant.

Avec des voies monorails avec plusieurs chariots-palans, il est recommandé, pour faciliter l'entretien, de relier par un aiguillage le monorail à une voie de garage munie d'un tronçon à partie supérieure amovible.

Le tronçon à partie supérieure amovible est homologué selon CSA.

Tronçon à partie supérieure amovible pour chariots collecteurs de courant (rep. 11)



42621345.eps

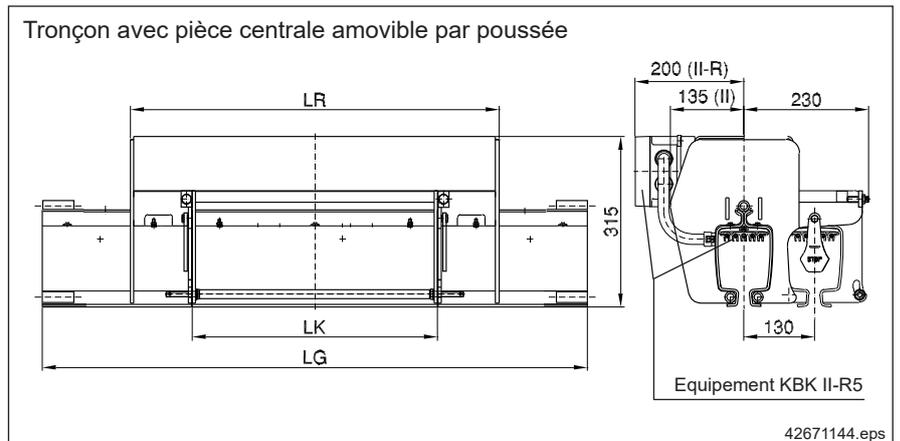
Rep.	Désignation		KBK II-R	KBK II-H-R	
11	Tronçon à partie supérieure amovible pour chariots collecteurs de courant	L = 1000 mm	Poids [kg]	19,10	28,00
			N° de réf.	873 665 44	858 665 44
		L _{maxi} = 8000 mm	Poids [kg]	0,9+18,2 kg/m	-
			N° de réf.	517 840 46	-

Sur un tronçon droit de 1000 mm avec 5 rails conducteurs, les étriers de liaison ainsi que le couvercle libèrent dans le profilé une ouverture pour le montage. On peut ainsi échanger le **chariot collecteur de courant**.

Avec KBK-II-R, un tronçon droit avec une longueur maxi de 8 m est possible. L'ouverture pour le montage se trouve à 500 mm de l'extrémité. Pour la passation de commande, préciser la longueur intégrale.

Exécution : rouge (RAL 2002)

**Tronçon avec pièce centrale amovible par poussée
(rep. 11)**



Rep.	Désignation	Dimensions en mm				Longueur maxi chariot		KBK II	KBK II-R
		LG	LK	LR					
11	Tronçon avec pièce centrale amovible par poussée	1000	450	676	420	Poids [kg]	45,20	51,00	
						N° de réf.	851 370 44	851 380 44	
		2000	800	1026	770	Poids [kg]	72,50	80,00	
						N° de réf.	851 371 44	851 381 44	

Ce tronçon est utilisé pour le montage et le démontage d'unités de translation. En dégageant la pièce centrale, on libère les extrémités de rail – servant d'ouverture pour le montage – des deux côtés. **Décrocher pour ce faire la charge levée et mettre l'installation hors tension !** Un chariot avec charge peut passer sur ce tronçon si la pièce centrale est en place.

Convient pour : KBK II ; II-L avec adaptateur ; II-R

Montage et suspension :

Le tronçon avec pièce centrale amovible par poussée est utilisé comme tronçon de voie normal. La suspension est possible des deux côtés de la pièce centrale amovible par poussée – cote de suspension h_2 mini 140 mm

En cas d'utilisation de la suspension courte et réglable, la superstructure doit se situer dans le sens du rail !

Les traverses-sommiers rigides, surélevées (rep. 67) entrent en collision avec ce tronçon, une telle combinaison n'est de ce fait pas possible.

Equipement :

KBK II sans rails conducteurs

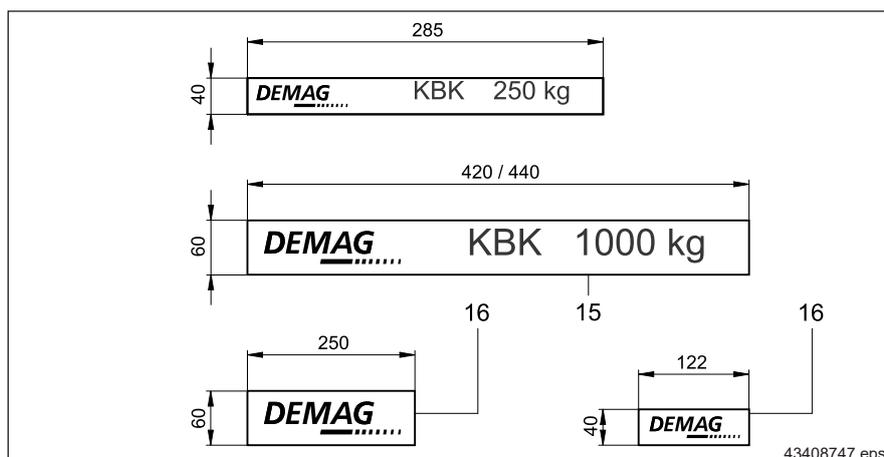
KBK II-R avec rails conducteurs et boîte à bornes - utilisable pour l'alimentation

Exécution : rouge (RAL 2002)

5.10 Signalisation

Plaque de charge (rep. 15)

Plaque avec enseigne Demag (rep. 16)



43408747.eps

Rep.	Désignation	Indication de la capacité de charge [kg]	KBK 100 / KBK I	KBK II-L / KBK II / KBK II-H / KBK III
			h = 40 mm N° de réf.	h = 60 mm N° de réf.
15	Plaque de charge	50	980 861 44	-
		80	980 862 44	-
		100	980 863 44	-
		125	980 864 44	851 864 44
		160	980 865 44	-
		200	980 866 44	-
		250	980 867 44	851 491 44
		315	980 868 44	-
		400	980 869 44	-
		500	980 870 44	851 492 44
		630	-	851 493 44
		800	-	851 494 44
		1000	-	851 495 44
		1250	-	851 496 44
		1600	-	851 497 44
15	Plaque de charge spéciale	10 - 500	715 540 46	-
		100 - 3200	-	715 560 46
16	Plaque avec enseigne	-	851 159 44	850 150 44

Les plaques de charge doivent être apposées sur chaque pont, des deux côtés. Sur les monorails, les plaques de charge doivent si nécessaire être fixées plusieurs fois afin que l'opérateur puisse voir cette plaque (indiquant la charge autorisée) à chaque endroit où il travaille. Les charges autorisées indiquées sur les plaques du mécanisme de levage et du pont ou de la voie monorail doivent concorder.

À partir de la taille de profilé KBK II-L, il est recommandé d'avoir des plaques de charge avec une hauteur de 60 mm.

Exécution :

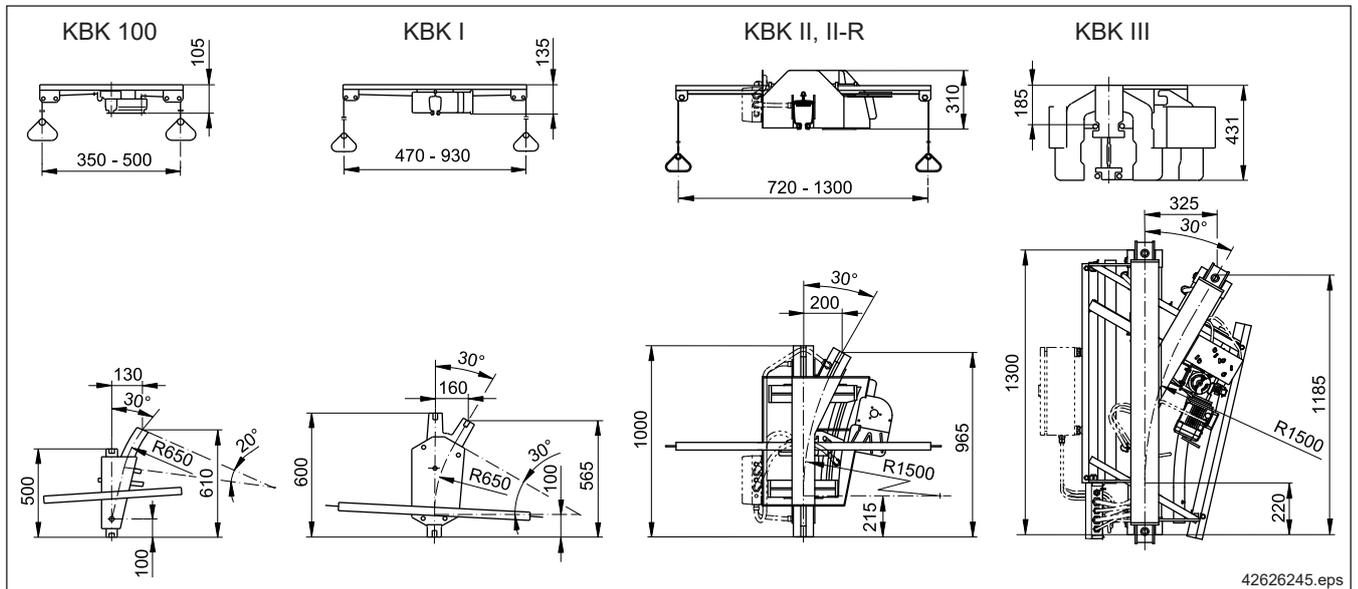
Feuille autocollante

6 Modules pour monorails

6.1 Aiguillage

(Rep. 20)

6.1.1 Cotes et informations



Rep.	Désignation	Exécution	Emplacement		KBK 100	KBK I	KBK II	KBK II-R	KBK III
20	Aiguillage	Commande manuelle avec palan à câble (VDE, CSA)	À droite	Poids [kg]	15,00	33,00	97,00	103,00	-
				N° de réf.	984 620 44	980 480 44	984 470 44	873 952 44	
			À gauche	Poids [kg]	15,00	33,00	97,00	103,00	
				N° de réf.	984 630 44	980 490 44	984 475 44	873 953 44	
		Commande électrique sans organes de commande (VDE)	À droite	Poids [kg]	-	-	100,00	106,00	280,00
				N° de réf.	-	-	984 460 44	873 950 44	
			À gauche	Poids [kg]	-	-	100,00	106,00	
				N° de réf.	-	-	984 465 44	873 951 44	
		Commande électrique sans organes de commande (CSA)	À droite	Poids [kg]	-	-	100,00	106,00	Point 6.1.2
				N° de réf.	-	-	984 319 44	873 973 44	
			À gauche	Poids [kg]	-	-	100,00	106,00	
				N° de réf.	-	-	984 340 44	873 974 44	

Les aiguillages sont contrôlés en usine et sont opérationnels à la livraison.

Tous les aiguillages sont protégés mécaniquement contre les risques de chute de la charge.

Les organes de commande et câbles de commande doivent faire l'objet d'une passation de commande séparée (cf. point 6.1.4).

Sur les installations KBK II-L et KBK II-H, on utilise des aiguillages KBK II. Des adaptateurs sont alors nécessaires.

Montage de l'aiguillage sur l'aiguillage : Des raccords filetés spéciaux et éclisses de suspension spéciales pour KBK II et KBK III peuvent être fournis sur demande.

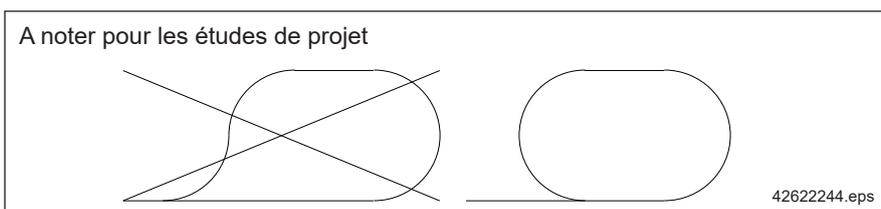
En raison des efforts de manoeuvre importants, l'aiguillage KBK III est seulement actionné par commande électrique.

Avec plusieurs charges sur une même installation, tenir compte de la charge admissible pour la lame d'aiguillage

Charges autorisées pour aiguillages		KBK 100	KBK I	KBK II, II-R	KBK III
Charges autorisées	[kg]	200	400	1200	2600
Répartition sur 2 chariots espacés de	[mm]	210	210	250	800

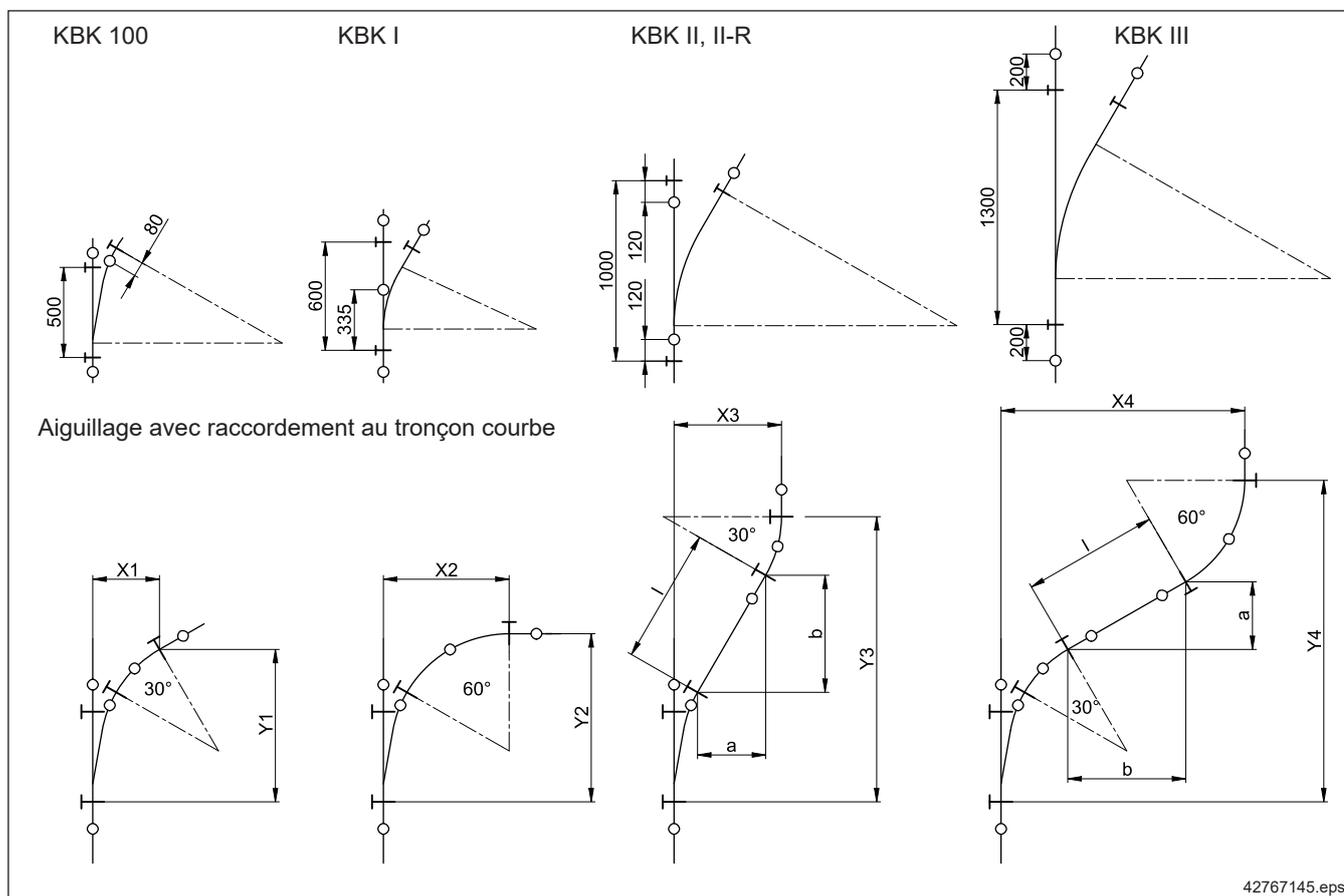
Exécution : rouge (RAL 2002)

Informations pour les études de projet



Pour les études de projet des monorails KBK II-R et KBK III-DEL, veiller à la disposition continue des conducteurs L1, L2 et L3 et des rails de commande.

Suspensions et dimensions

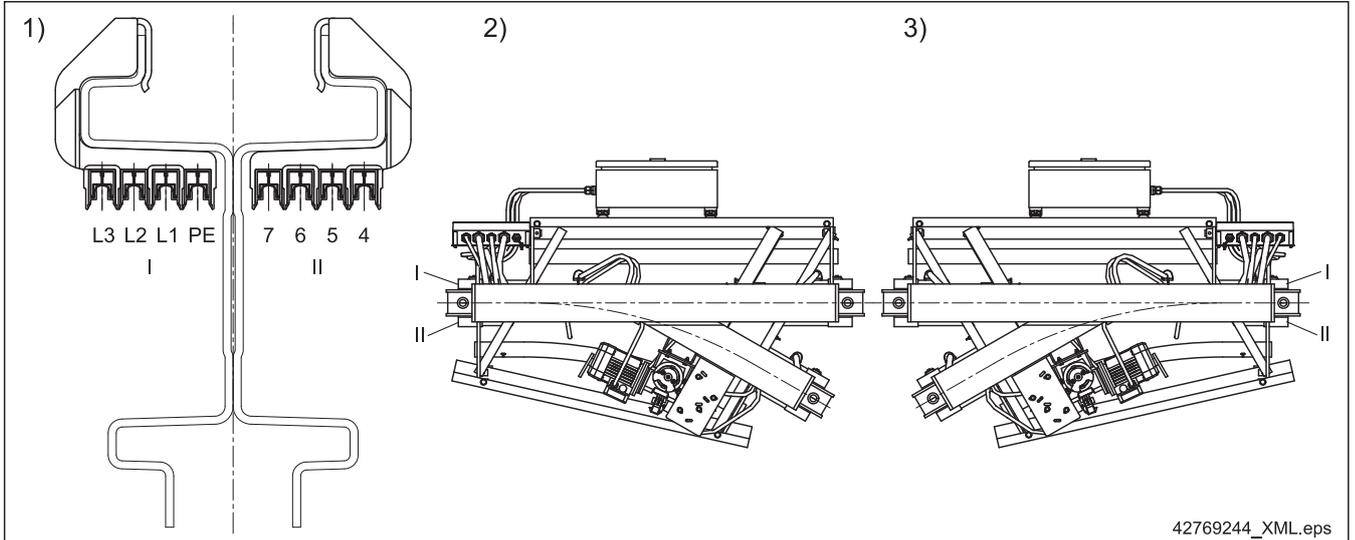


Aiguillage	Rayon de raccordement au tronçon courbe	a	b	X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	X4	Y4
	[mm]										
KBK 100	650	1 x 0,5	1 x 0,866	367	846	692	933	216+a	933+b	692+b	1408+a
	750			436	837	811	937	262+a	942+b	811+b	1491+a
KBK I	1000			536	928	1026	1062	296+a	1067+b	1028+b	1797+a

L'aiguillage KBK I est suspendu en utilisant la tige à rotule à goupille élastique incorporée. Pour les aiguillages KBK 100, KBK II-R et KBK III, prévoir les suspensions comme pour les tronçons de voie. La longueur des tiges filetées nécessaires à la suspension des aiguillages est identique à celle des tiges requises pour la suspension des autres tronçons de voie.

L'utilisation de suspensions courtes n'est pas possible.

6.1.2 Ligne de contact intégrée KBK II-R, KBK III-DEL



- 1) Alimentation électrique KBK III
- 2) KBK III, aiguillage virage à droite
- 3) KBK III, aiguillage virage à gauche

Désignation		Pôles	Position du rail PE	N° de réf.
Aiguillage, à droite, avec DEL	Commande électrique	4	I	878 700 44
			II	878 705 44
		8	I	878 710 44
			II	878 715 44
Aiguillage, à gauche, avec DEL	Commande électrique	4	I	878 720 44
			II	878 725 44
		8	I	878 730 44
			II	878 735 44

Les aiguillages KBK II-R et KBK III-DEL peuvent être utilisés pour l'alimentation électrique des tronçons de voie voisins. Ils sont munis d'une boîte à bornes pour l'alimentation en tension d'emploi.

Les aiguillages KBK III-DEL peuvent être munis de 2 x 4 conducteurs au maximum.

Exécution KBK III:

- Nombre de conducteurs 4 ou 8
- Section rail conducteur 25 mm²
- Position du rail PE en I ou IIII

6.1.3 Mécanisme d'entraînement KBK II, II-R, III

Motoréducteur, arrêt en positions finales au moyen de fins de course.

Temps de réglage : 3 s, FM = 50 %

D'autres tensions ainsi que commande pneumatique sur demande.

Données techniques mécanisme d'entraînement		
Motoréducteur à vis sans fin		
N° de réf.	851 208 44	
Tension	380 - 415 V, 50 Hz	440 - 480 V, 60 Hz
Courant nominal moteur	0,51 A	
cos φ	0,72	
Puissance d'entraînement	0,12 kW	0,14 kW
Degré de protection	IP 55	
Classe d'isolation	ISO F	
Remplissage d'huile avec lubrification à vie		

6.1.4 Commandes KBK II, II-R, III

Type d'aiguillage	Exécution	Commande	Observation
KBK II KBK II-R5 KBK III KBK III-DEL	Commande par bouton sélecteur ou bouton-poussoir sans surveillance électrique de l'aiguillage (commande à deux mains), avec accrochage.	Commande par contacteurs	À utiliser de préférence pour unités de translation à commande manuelle.
	Commande par bouton sélecteur ou bouton-poussoir avec surveillance électrique de l'aiguillage, avec accrochage.		Seulement possible avec unités de translation à commande électrique et avec ligne de contact avec au moins 5 pôles pour KBK II, ou ligne de contact avec 6 pôles pour KBK III, sur le parcours intégral de la voie. En cas d'espacement très faible des aiguillages, des commandes spéciales sont nécessaires.

Sans surveillance électrique de l'aiguillage

Commande à deux mains sur la boîte à boutons :

Pour manœuvrer l'aiguillage, il faut tourner un bouton tournant à manette vers la droite ou vers la gauche puis appuyer sur le bouton-poussoir. Le réglage est alors effectué automatiquement jusqu'à l'arrêt en position finale avec maintien dans cette position.

Avec surveillance électrique de l'aiguillage

Commande à une seule main sur la boîte à boutons :

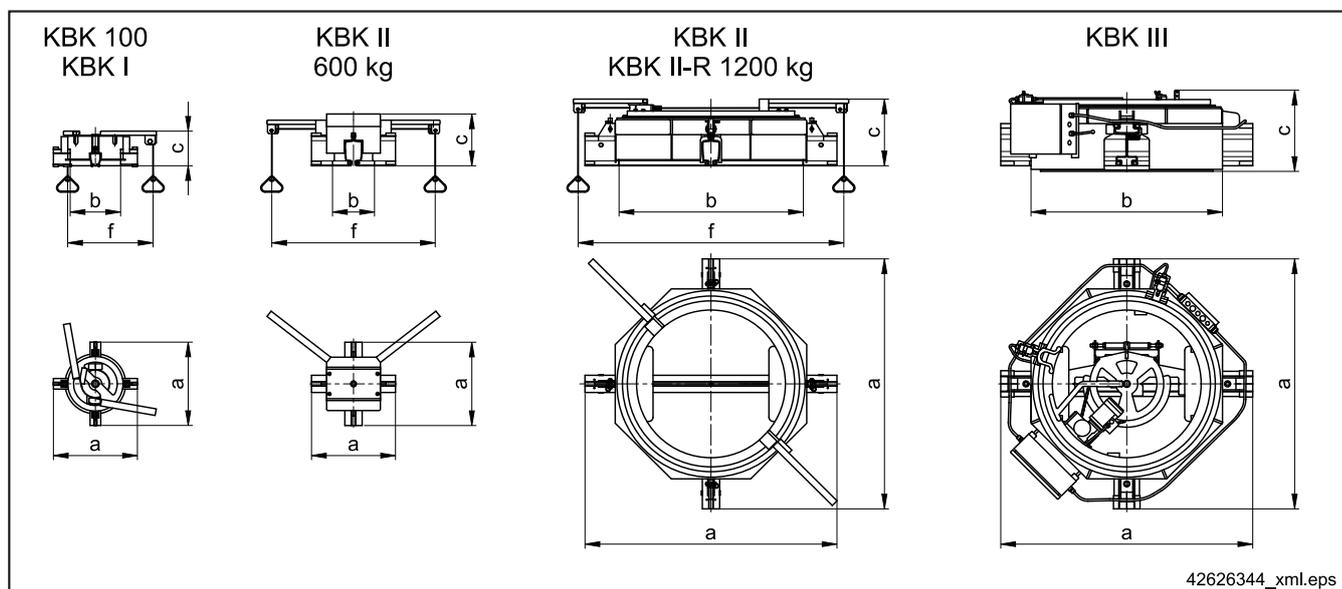
Pour manœuvrer l'aiguillage, il faut tourner un bouton tournant à manette vers la droite ou vers la gauche. Grâce à la surveillance électrique de l'aiguillage, un réglage de l'aiguillage n'est pas possible lorsqu'un chariot se trouve sur l'aiguillage (condition nécessaire : chariots à commande électrique, ligne de contact à 5 pôles (KBK II) ou à 6 pôles (KBK III), commande par contacteurs).

Pour la surveillance électrique de l'aiguillage, des sections-blocs sont nécessaires sur une (KBK II) ou deux (KBK III) lignes de commande du tronçon de voie de sortie.

6.2 Plaque tournante

(Rep. 21)

6.2.1 Cotes et informations



42626344_xml.eps

	Pour longueur maxi chariot [mm]	Combinaison de chariots selon point 8.2	Charge maxi [kg]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	f (réglable) [mm]	Commande	Poids [kg]	N° de réf.	Suspension selon figure (Page suivante)
KBK 100	140	1	100	350	180	125	300 - 680	C. manuelle	15	sur demande	1
KBK I	140	1	300	500	300	225	400 - 1100	C. manuelle	21	sur demande	1
	350	2	400	750	500	175	600 - 1300	C. manuelle	26	sur demande	1
	890	4	600	1500	1000	340	-	Commande électrique	125	517 884 46	2
KBK II	170	1	600	500	250	310	600 - 1050	C. manuelle	45	982 650 44	3
	890	2, 12	1200	1500	1100	405	1300 - 2200	C. manuelle	275	982 902 44	4
	890	2, 12	1200	1500	1100	390	-	Commande électrique	300	982 901 44	4
KBK II-R	890	2, 12	1200	1500	1100	405	1300 - 2200	C. manuelle	280	873 740 44	4
	890	2, 12	1200	1500	1100	390	-	Commande électrique	305	873 735 44	4
	1390	14 ¹⁾	1600	2000	1500	400	-	Commande électrique	500	715 151 46	5
KBK III	750	1, 11	1200	1500	1050	460	-	Commande électrique	450	715 020 46 (4-pol.) 715 022 46 (8-pol.)	4
	1550	2, 12	2600	2500	1800	545	-	Commande électrique	1200	sur demande	6

Plaque tournante avec homologation selon la norme CSA

KBK II	890	2, 12	1200	1500	1100	390	-	Commande électrique	300	873 984 44	4
KBK II-R	890	2, 12	1200	1500	1100	405	1300 - 2200	C. manuelle	280	873 740 44	4
	890	2, 12	1200	1500	1100	390	-	Commande électrique	305	873 985 44	4

1) Rep. 58, traverse type C avec $e_{Ka} = 500$ mm

Dans la plaque tournante, un tronçon de voie est tourné à 90°. Toutes les plaques tournantes sont protégées mécaniquement contre les risques de chute de la charge. Des dispositifs de sécurité mécanique de la voie empêchent tout déraillement des chariots pendant la manœuvre.

Fermer les sorties non utilisées par un embout avec butoir (cf. point 5.4). Orientation manuelle à l'aide des palans à câble réglables ou orientation par commande électrique. Avec la commande électrique, le temps de manœuvre est d'environ 9 secondes et peut atteindre 15 secondes avec des tailles plus grandes.

La commande et le câble de commande doivent faire l'objet d'une passation de commande séparée.

Sur les installations KBK II-L et KBK II-H, on utilise des plaques tournantes KBK II. Pour ce faire, des adaptateurs sont nécessaires (cf. point 5.2).

Les plaques tournantes KBK II-R sont équipées de cinq rails conducteurs et peuvent être utilisées pour l'alimentation électrique des voies de sortie.

La plaque tournante livrée est munie du câblage intégral et d'une boîte à bornes pour l'alimentation.

Les plaques tournantes KBK III peuvent être équipées de 4 ou 8 conducteurs DEL. Définir la longueur de la combinaison de chariots de translation avant la sélection d'une plaque tournante.

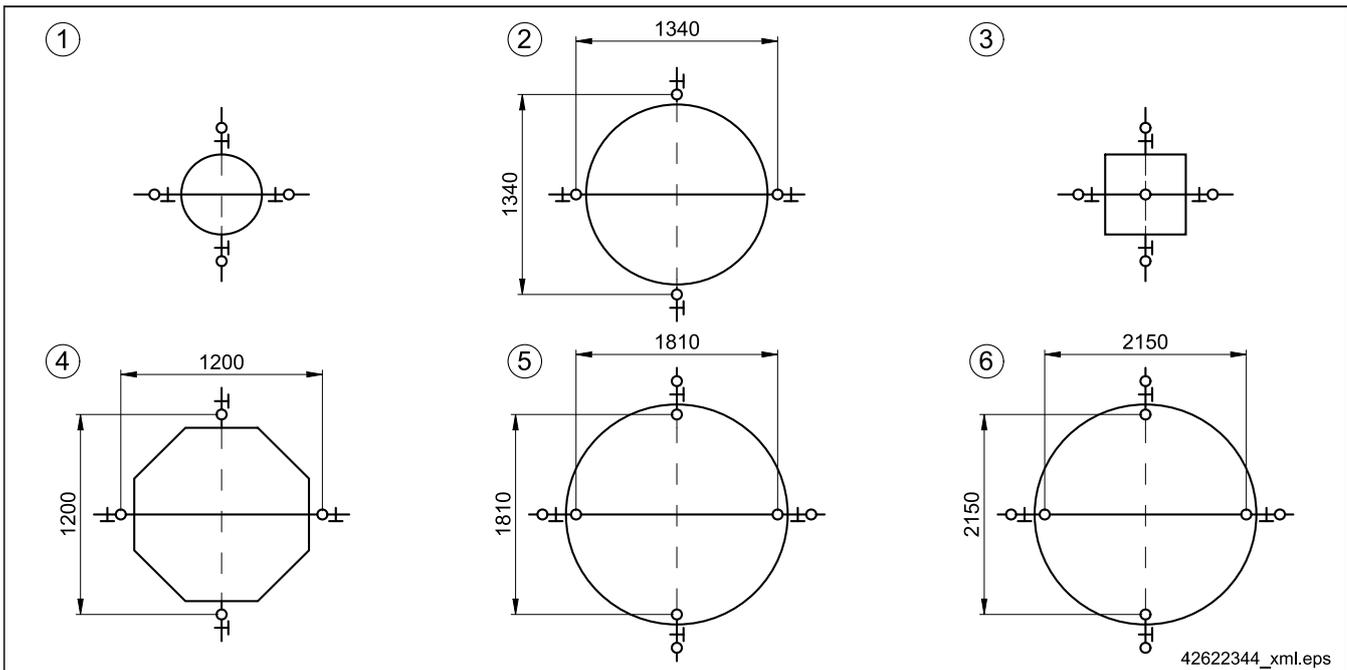
Exécution :

Rouge (RAL 2002), partie intérieure jaune (RAL 1007)

A noter pour les études de projet

Pour les études de projet des monorails KBK II-R et KBK III-DEL, veiller à la disposition continue des conducteurs L1, L2 et L3.

Effectuer le montage des plaques tournantes de sorte que les phases ne soient pas interverties suite aux mouvements de rotation.



KBK 100	Fig. 1	Suspension sur les tronçons de voie voisins à proximité des éléments de boulonnerie. ¹⁾
KBK I	Fig. 2	Suspension aux points de sortie des plaques tournantes, comme pour les tronçons de voie.
KBK II	Fig. 3	Suspension à la tige à rotule incorporée avec écrou de blocage et aux tronçons de voie raccordés à proximité des éléments de boulonnerie. ¹⁾
KBK II-R	Fig. 4	Suspension aux tiges de suspension à rotule déjà incorporées.
	Fig. 5	Suspension aux étriers d'articulation incorporées et aux tronçons de voie raccordés à proximité des éléments de boulonnerie. ¹⁾
KBK III	Fig. 4	Suspension aux tiges de suspension à rotule déjà incorporées.
	Fig. 6	Suspension aux tiges de suspension à rotule déjà incorporées et aux tronçons de voie raccordés à proximité des éléments de boulonnerie. ¹⁾

1) Distance admissible st entre joint et suspension, cf. point 3.9.

Suspension des plaques tournantes

Les longueurs de tige filetée nécessaires pour la suspension de la plaque tournante correspondent à celles pour la suspension des autres tronçons de voie. Il est cependant nécessaire de raccourcir les tiges filetées de 25 mm pour les plaques tournantes KBK II/II-R avec suspensions selon figures 4 et 5.

Les charges imposées aux suspensions doivent être égales.

L'utilisation de suspensions courtes n'est pas possible.

6.2.2 Mécanisme d'entraînement KBK II, II-R, III

Motoréducteur, arrêt en positions finales au moyen de fins de course.

Temps de réglage : 9-15 s en fonction de la taille, FM = 50 %

D'autres tensions ainsi que commande pneumatique sur demande.

Données techniques mécanisme d'entraînement		
Motoréducteur à vis sans fin		
N° de réf.	851 208 44	
Tension	380 - 415 V, 50 Hz	440 - 480 V, 60 Hz
Courant nominal moteur	0,51 A	
cos φ	0,72	
Puissance d'entraînement	0,12 kW	0,14 kW
Degré de protection	IP 55	
Classe d'isolation	ISO F	
Remplissage d'huile avec lubrification à vie		

6.2.3 Commandes KBK II, II-R, III Types de commande

Commande	Exécution	Observation
Commande par contacteurs	Commande par bouton sélecteur ou bouton-poussoir sans surveillance électrique de la plaque tournante (commande à deux mains), avec accrochage.	À utiliser de préférence pour unités de translation à commande manuelle.
	Commande par bouton tournant ou bouton-poussoir avec surveillance électrique de la plaque tournante, avec accrochage.	Seulement possible avec unités de translation à commande électrique et avec ligne de contact avec au moins 5 pôles pour KBK II, ou ligne de contact avec 6 pôles pour KBK III, sur le parcours intégral de la voie. En cas d'espacement très faible des plaques tournantes, des commandes spéciales sont nécessaires.

Sans surveillance électrique de la plaque tournante

Commande à deux mains sur la boîte à boutons :

Pour manœuvrer la plaque tournante, il faut tourner un bouton tournant à manette vers la droite ou vers la gauche puis appuyer sur le bouton-poussoir. Le réglage est alors effectué automatiquement jusqu'à l'arrêt en position finale avec maintien dans cette position.

Avec surveillance électrique de la plaque tournante

La surveillance électrique de la plaque tournante ne permet la manœuvre de celle-ci que si le chariot se trouve à une distance suffisante de la plaque tournante ou au milieu de la partie intérieure. Conditions nécessaires :

- Chariot à commande électrique.
- Chariot muni d'une plaque de détection pour l'identification de la position.
- Voie munie d'une ligne de contact à 5 pôles pour KBK II, ou d'une ligne de contact à 6 pôles pour KBK III, sur le parcours intégral de la voie, présence de sections-blocs sur une ligne de commande du tronçon de voie de sortie.

Commande à une seule main sur la boîte à boutons :

Pour manœuvrer la plaque tournante, il faut tourner un bouton tournant à manette vers la droite ou vers la gauche. Grâce à la surveillance électrique de la plaque tournante, un réglage de la plaque tournante n'est pas possible lorsqu'un chariot se trouve dans la zone de transfert.

Autres commandes par contacteurs

Sur demande, d'autres commandes par contacteurs peuvent être réalisées, par exemple :

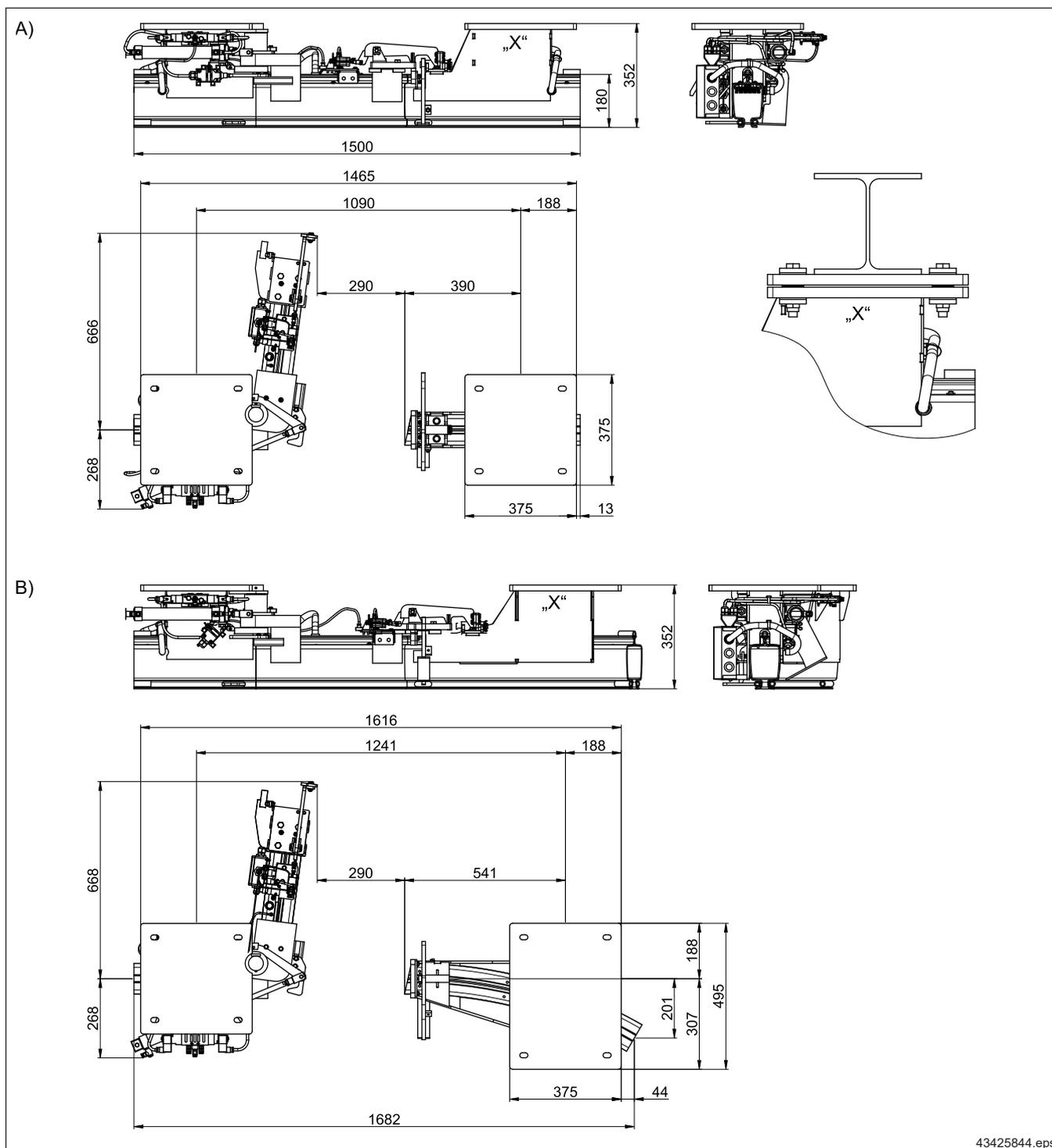
- déclenchement du mouvement de rotation à partir du chariot,
- arrêt de la course du chariot si le passage n'est pas possible en raison de la position transversale de la plaque tournante par rapport au sens de manutention.

Exemple de commande : 1 plaque tournante, n° de réf. 982 901 44,
Commande avec surveillance, avec câble de commande de 6 mm,
Tension d'emploi : 400 V, 50 Hz

6.3 Rail rabattable

(Rep. 24)

6.3.1 Cotes et informations



Modules

Rep.	Désignation		Translation rectiligne (A)	Déplacement dans les courbes (B)
24	Rail rabattable KBK II-R	Poids [kg]	130,00	-
		N° de réf.	715 400 46	sur demande

Les rails rabattables sont utilisés en cas d'interruption d'une voie KBK, pour la passage par un portique par exemple. L'ouverture et la fermeture se fait au moyen d'un vérin pneumatique.

Le rail rabattable ne peut être ouvert par une porte qui se ferme (porte coupe-feu). Mais cette exécution peut être proposée si le client le souhaite.

À l'état fermé, le rail rabattable est verrouillé mécaniquement et le passage d'un chariot avec charge est possible.

À l'état ouvert, les extrémités de voie sont protégées mécaniquement contre les sorties accidentelles des chariots.

Lors de l'actionnement, aucun chariot ne doit se trouver sur la partie ouvrante.

Les rails rabattables KBK II-R sont munis de cinq rails conducteurs et peuvent être utilisés pour l'alimentation électrique des tronçons de voie voisins.

Les rails rabattables sont installés intégralement et munis, pour l'alimentation électrique, de boîtes à bornes (une pour chaque côté).

Exécution : rouge (RAL 2002)

Suspension des rails rabattables

La suspension des rails rabattables KBK II / II-R s'effectue par l'assemblage par boulons de la plaque de montage et des contre-plaques de la structure métallique.

Les contre-plaques de la structure métallique et le matériel de fixation sont fournis en option :

Contre-plaques de la structure métallique N° de réf. 715 417 46

Matériel de fixation N° de réf. 715 370 46

Les tolérances éventuelles au niveau de la structure métallique sont à compenser lors du montage.

6.3.2 Mécanisme d'entraînement

Le rail rabattable est actionné par un vérin pneumatique :

- arrêt par fin de course en positions finales,
- pression de régime 6-10 bar,
- temps de réglage 3-5 s, FM = 50 %.

Données techniques mécanisme d'entraînement :

- vérin à double effet avec réglage automatique de l'amortissement en fin de course,
- commande par soupape électromagnétique,
- tension de commande 24 V, 50 Hz / 60 Hz,
- degré de protection IP 55.

6.3.3 Commandes

- Sans dispositif de surveillance électrique des rails rabattables.
- Avec dispositif de surveillance électrique des rails rabattables.

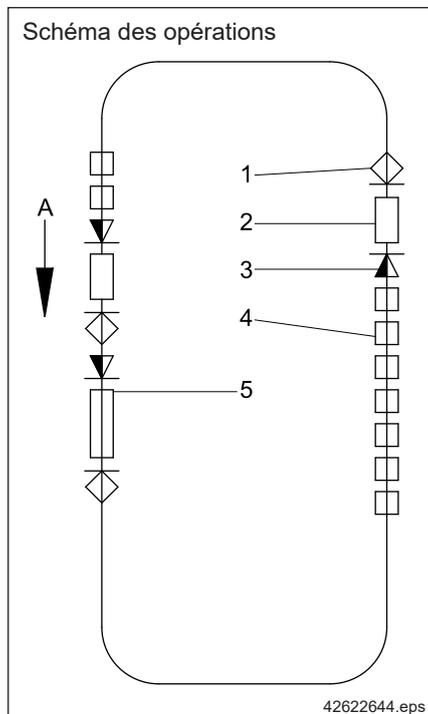
La surveillance électrique du rail rabattable ne permet l'ouverture ou la fermeture de celui-ci que si le chariot se trouve à une distance suffisante du rail rabattable.

Condition nécessaire :

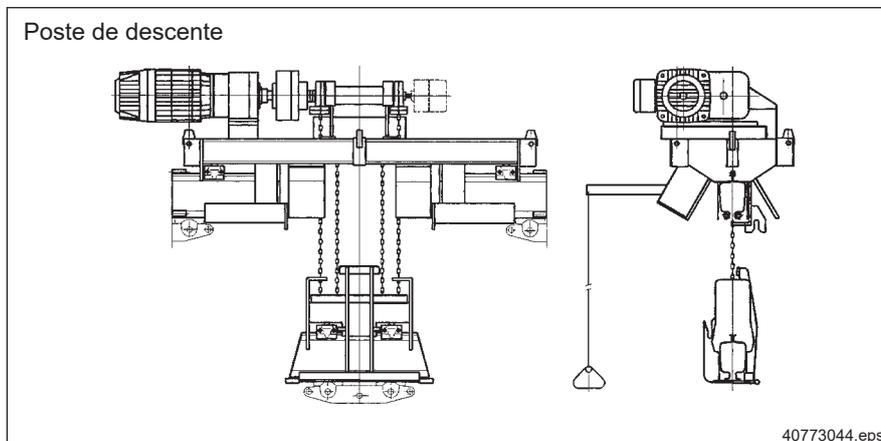
- Chariot à commande électrique.
- Voie munie d'une ligne de contact à 5 pôles, présence de sections-blocs sur une ligne de commande du tronçon de voie de sortie.
- En cas d'espacement très faible des rails rabattables, des commandes spéciales sont nécessaires.

Dans les deux cas, la manoeuvre est initialisée par un signal d'impulsion à partir d'une commande avec deux boutons-poussoirs et un bouton d'arrêt général.

6.4 Poste de descente (Rep. 22)



- 1 Barrière anti-retour
 - 2 Poste de descente
 - 3 Poste d'arrêt (Poste de séparation)
 - 4 Unité de translation
 - 5 Voie montante ou poste à plusieurs niveaux
- A Sens de marche



Les postes de descente sont utilisés sur les monorails aux endroits où un grand nombre de chariots sans appareils de levage doivent desservir un petit nombre de postes de dépose et de reprise. Le chariot se trouvant au poste de descente est bloqué en position médiane sur le rail du poste de descente. Un tronçon de voie (rail du poste de descente) est abaissé. Les extrémités ouvertes des tronçons de sortie sont verrouillées automatiquement. Le chariot peut seulement être débloqué, lorsque le rail du poste de descente est bloqué par encliquetage en position haut, par l'actionnement de la tirette.

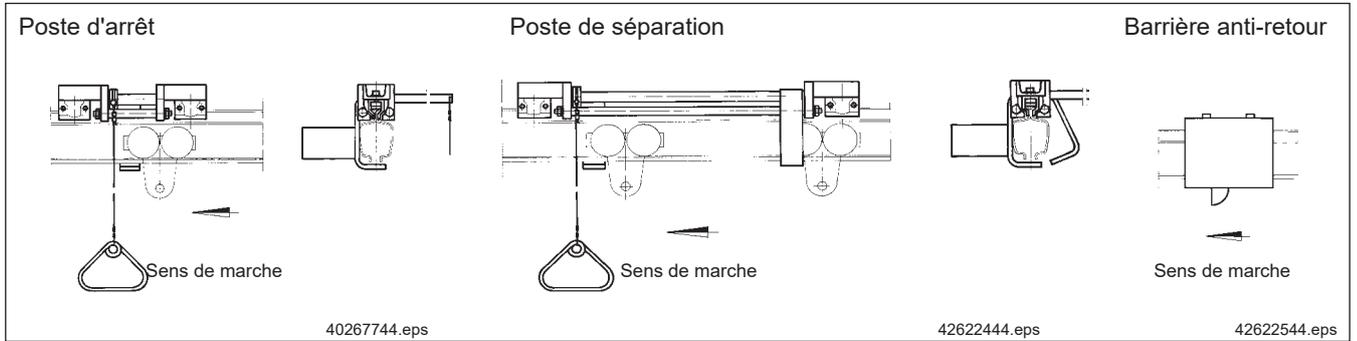
Le poids de la charge à lever et les dimensions du chariot et/ou de la charge sont déterminants pour la sélection du poste de descente. Veiller à ce qu'il y ait les mêmes dimensions pour les chariot / charges et à ce que l'espacement des charges soit égal.

Commande directe.

Consulter pour d'autres informations la notice « Données techniques Poste de descente KBK », cf. tableau page 7.

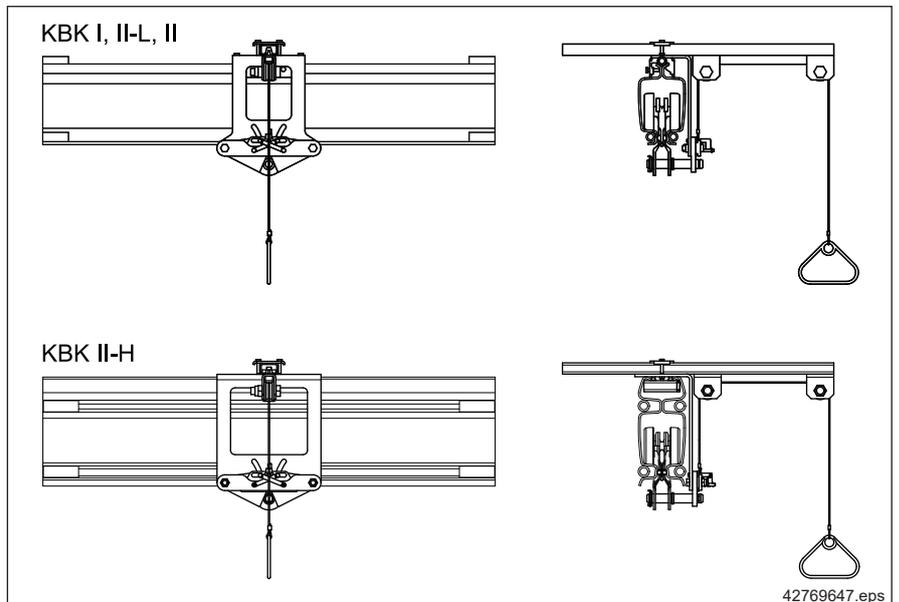
6.5 Modules supplémentaires

6.5.1 Poste d'arrêt et poste de séparation



Prévoir des postes d'arrêt aux positions d'arrêt et des postes de séparation en amont des positions d'attente. Les postes de séparation sont des barrages disposés sur une voie inclinée dont l'actionnement permet le dégagement d'un chariot ou d'une balancelle se trouvant sur le tronçon d'accumulation. Les postes anti-retour empêchent le retour des chariots. Prévoir pour le départ arrêté une pente de 2 à 3 % pour les chariots sans charge, de 1,5 à 2 % pour les chariots avec charge. Si la longueur d'une voie inclinée dépasse 10 m, prévoir éventuellement des postes d'arrêt intermédiaires. Charge / chariot maxi en pente env. 200 kg.

6.5.2 Dispositif de blocage du chariot (Rep. 155)



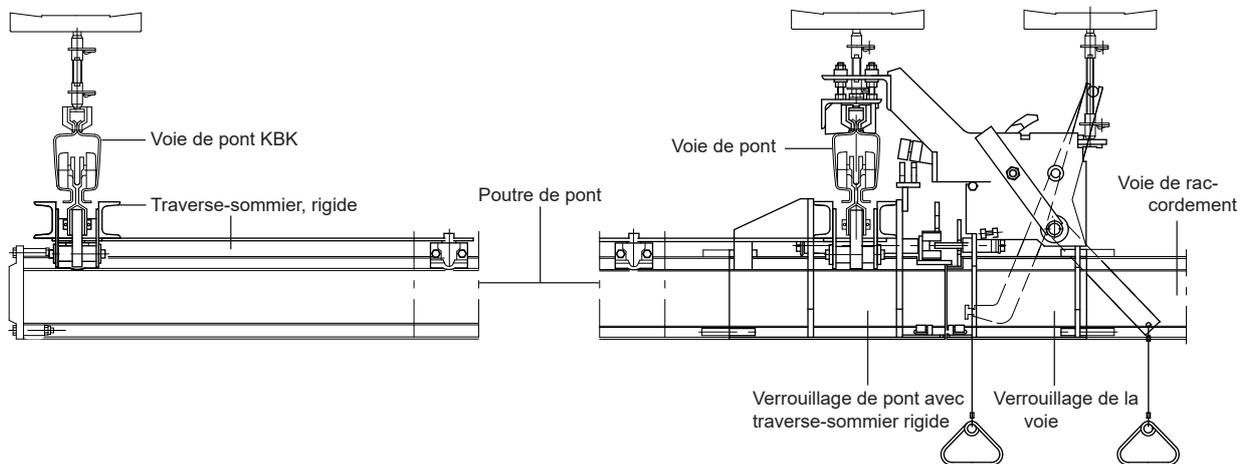
Rep.	Désignation		KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H
155	Dispositif de blocage du chariot	Poids [kg]	6,00	6,34	6,42	7,30
		N° de réf.	715 195 46	715 205 46	715 210 46	715 345 46
156	Axe pour blocage du chariot	Poids [kg]	-	0,30		
		N° de réf.	-	851 417 44		

Le dispositif de blocage retient l'axe du chariot. L'axe prolongé nécessaire fait partie de l'étendue de livraison. Passer commande pour des axes supplémentaires s'il y a d'autres chariots.

Exécution : Métal galvanisé

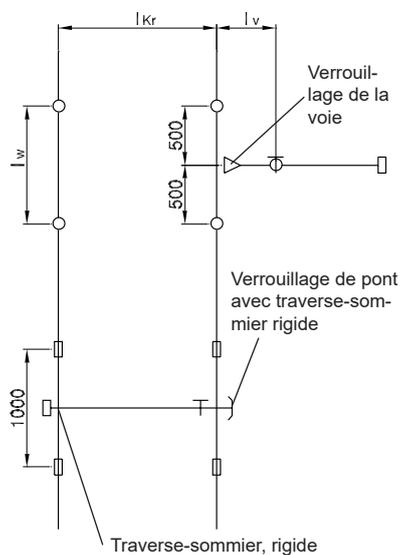
6.6 Verrouillage des ponts monopoutres

Exemple : Verrouillage pont monopoutre KBK II, commande manuelle, avec verrouillage principale (commande) sur la voie de dérivation



40476145.eps

Verrouillage des ponts monopoutres

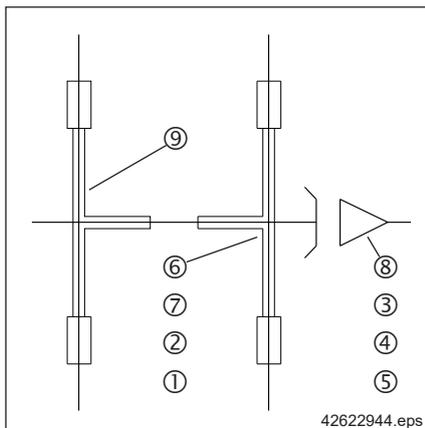


42622744.eps

Possibilités de verrouillage

Poutre de pont avec verrouillage sur un seul côté	Verrouillage principal sur la voie	
	Verrouillage principal sur le pont	
Poutre de pont avec verrouillage sur deux côtés pour voies de dérivation directement en face ou décalées		
Pièce de transfert avec deux verrouillages pour le raccordement de deux poutres de pont se déplaçant sur des voies de pont différentes (un verrouillage direct des poutres de pont n'étant pas possible), le tronçon droit avec longueur l_g n'est pas nécessaire).		

Tableau de sélection verrouillage	Verrouillage avec commande						KBK II		KBK II-R		KBK III	
	sur la poutre de pont		sur la voie de dérivation				Poids [kg]	N° de réf.	Poids [kg]	N° de réf.	Poids [kg]	N° de réf.
	commande manuelle	com- mande électrique	commande manuelle	com- mande électrique	commande manuelle	com- mande électrique						
① Verrouillage principal pont avec commande manuelle 2)	O	-	-	-	-	-	82,70	715 480 46	84,50	715 500 46		
② Verrouillage principal pont avec commande manuelle et fin de course 2)	-	O	-	-	-	-	92,50	715 481 46	94,30	715 501 46		
③ Verrouillage principal voie avec c. manuelle	-	-	-	O	-	-	67,06	715 490 46	68,76	715 510 46		
④ Verrouillage principal voie avec commande manuelle et fin de course 4)	-	-	-	-	O	-	76,56	715 491 46	78,16	715 511 46		
⑤ Verrouillage principal voie avec commande électrique et fin de course 4)	-	-	-	-	-	O	77,06	715 492 46	78,66	715 512 46		sur demande
⑥ Verrouillage de dérivation pont	-	-	-	O	O	O	52,90	715 485 46	55,30	715 505 46		
⑦ Verrouillage principal pont avec commande électrique et fin de course 1) 2)	-	-	O	-	-	-	92,30	715 482 46	94,50	715 502 46		
⑧ Verrouillage voie de dérivation avec pont	O	O	O	-	-	-	53,76	715 495 46	55,46	715 515 46		selon plan
⑨ Traverse-sommier, rigide E 2)	O	O	O	O	O	O	32,00	715 324 46	46,00	715 324 46		
⑩ Commande pour verrouillage pont et chariot 3)	-	O	O	-	O	O	sur demande					
Translation pont	h = manuelle	h	-	q	h	-	q	q = h ou e, au choix				
	e = électrique	-	e	q	-	e	q					
Direction du chariot	Commande manuelle ou électrique											

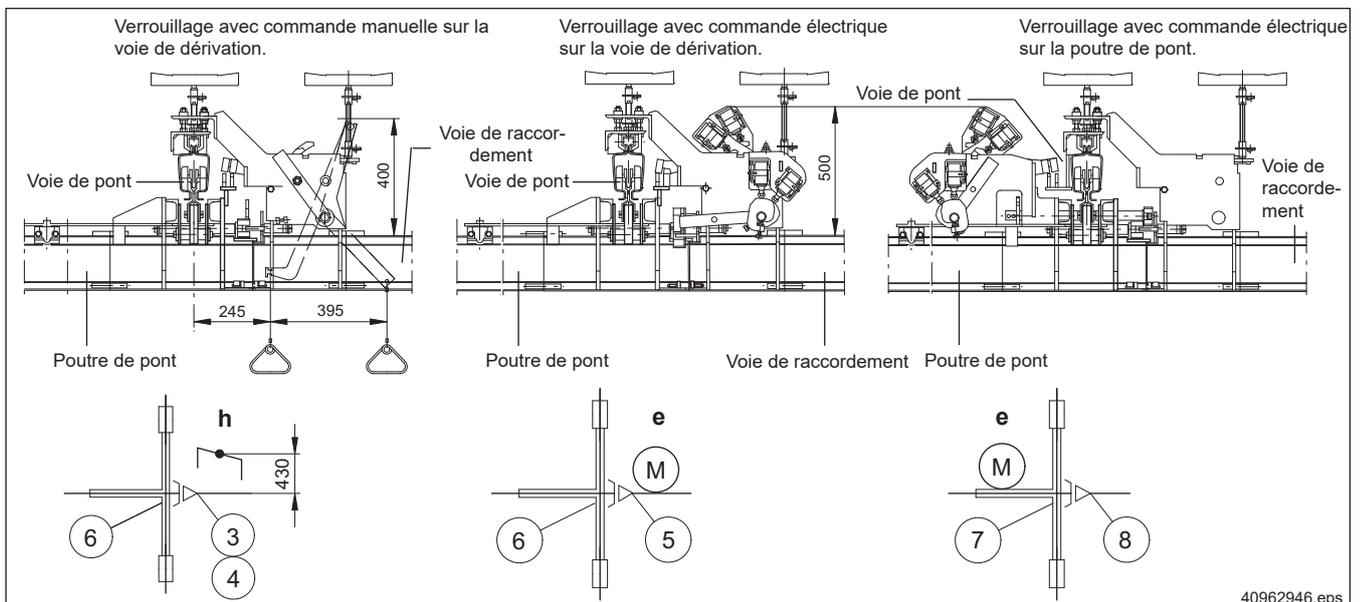


- 1) Sur côté du pont opposé au côté verrouillage ; suppression en cas de verrouillage des deux côtés.
- 2) Des traverses-sommières rigides pour la voie de pont médiane sont nécessaires en plus en cas de ponts à verrouillage sur trois voies de pont. En cas d'utilisation de chariots doubles KBK II, commander des traverses-sommières rigides, n° de réf. 984 380 44. Il faut pour le verrouillage du pont des tôles de suspension D, n° de réf. 984 022 44.
- 3) Autres informations nécessaires pour le système de commande (par ex. type et exécution : commande à partir du chariot, du pont ou commande à poste fixe) ! Commande pour verrouillage, pont et chariot sur demande.
- 4) A éviter en raison des coûts supplémentaires pour l'échange de données.

Pour le verrouillage, inclure dans la passation de commande, pour la poutre de pont, les éléments suivants :

- tronçon droit poutre de pont,
- joint de tronçons de voie, connecteur de rails conducteurs,
- embout avec butoir, tronçon d'alimentation en extrémité,
- chariots pour chaque voie de pont,
- chariot collecteur de courant,
- mécanismes d'entraînement,
- élément d'entraînement (câble) pour poutres de pont à commande manuelle.

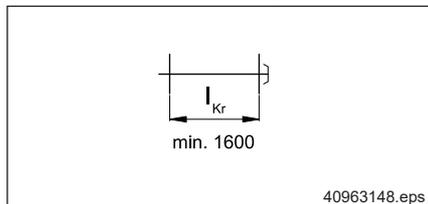
Exemple : KBK II



Entraxes des profilés de voie du pont

Écartement des suspensions de la voie de pont

(valeurs à titre indicatif)



Indication de la capacité de charge [kg]	KBK II / II-R		KBK III	
	l_{Kr} [m]	l_w [m]	l_{Kr} [m]	l_w [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	-		4,5	4,5
1600			4,0	4,0
2000			3,4	3,5

Les verrouillages pont monopoutre KBK permettent le passage des chariots mono-raiis des poutres de pont sur les voies de dérivation.

Modules d'un système de verrouillage

- Verrouillage de pont avec traverse-sommier rigide
- Verrouillage de la voie
- Traverse-sommier, rigide
- Commande

Description

Une combinaison de différentes tailles de profilé n'est pas possible, c'est-à-dire qu'il faut choisir pour la voie de pont, poutre de pont et voie de dérivation les mêmes tailles de profilé. Exception : La combinaison voie de pont KBK II-H avec poutre de pont KBK II / II-R est possible.

Les ponts à verrouillage peuvent être à commande manuelle ou à commande électrique.

Pour les ponts à verrouillage à commande manuelle, un élément d'entraînement (câble par ex.) est à prévoir pour la poutre de pont si le déplacement du pont se fait également sans chariot.

Les ponts à verrouillage ont des traverses-sommiers rigides. Ils sont directement fixés, sans suspension de pont, sur les chariots des voies de roulement. Les deux chariots pour chaque traverse-sommier rigide doivent faire l'objet d'une passation de commande séparée.

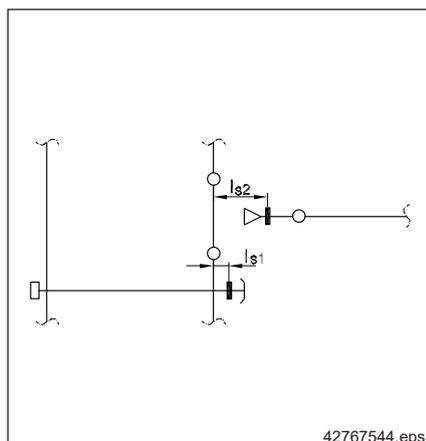
Les barres d'accouplement, entretoises ou tampons-butoirs peuvent être fixés.

Si plusieurs ponts à verrouillage se déplacent sur une même voie de pont, les traverses-sommiers rigides sont à munir de tampons-butoirs.

Les ponts à verrouillage à commande électrique doivent pénétrer dans la zone de contre-verrouillage à une vitesse lente maxi de 7 m/min. Pour les ponts à verrouillage à commande manuelle, effectuer l'introduction lentement. Sur le côté verrouillage, le moteur du mécanisme d'entraînement à roue de friction doit être tourné vers le milieu de la poutre.

Si le pont et la voie ne sont pas verrouillés entre eux, les deux pièces de transfert sont fermées par des dispositifs de blocage mécanique. Le dispositif de blocage du verrouillage est un dispositif de sécurité et ne doit pas être sollicité en service normal.

Positions des dispositifs de blocage mécanique



	l_{s1} [mm]	l_{s2} [mm]
KBK II	130	235
KBK III	60	300

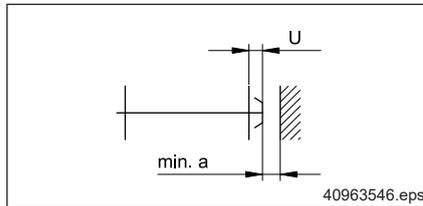
Fonctionnement du verrouillage

La poutre de pont passe sans contact à côté des voies de dérivation. Le chariot est protégé par des dispositifs de blocage mécanique et à actionnement automatique contre la sortie de la poutre de pont ou de la voie de dérivation.

Si un verrouillage est nécessaire, le dispositif de verrouillage est actionné une seule fois (état « prêt au verrouillage »). La poutre de pont se rend à vitesse réduite dans la zone de verrouillage où elle est retenue. Seuls des dispositifs de blocage empêchent alors le passage du chariot (état « préverrouillé »).

Après le préverrouillage, la commande de verrouillage effectue les opérations suivantes, dans le même sens. Des éléments de guidage forcé ouvrent les dispositifs de blocage. Le chariot peut alors passer.

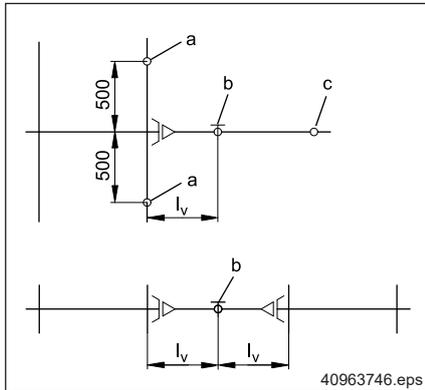
Porte-à-faux



Tenir compte de la cote libre (100 mm mini) en dehors de la zone de verrouillage !

	a [mm]	U [mm]
KBK II	100	220
KBK III	250	154

Suspension du verrouillage



Sur le côté verrouillage, prévoir pour la voie de pont, à 500 mm du milieu de la voie de dérivation, côté droit et côté gauche, une suspension de voie (a). Prévoir d'autres suspensions en respectant l'écartement des suspensions prescrit. La longueur de la tige filetée doit être d'au moins 100 mm.

Les suspensions de voie de pont dans la zone de verrouillage (a) et la première suspension de la voie de dérivation (b) doivent avoir le même niveau de superstructure (espace libre pour la commande du verrouillage).

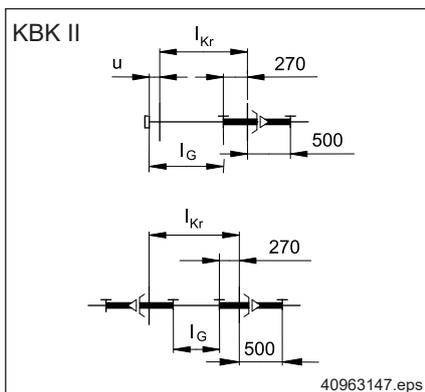
La première suspension de la voie de dérivation doit se trouver au niveau du système de verrouillage de la voie (b) sur la cuvette-rotule déjà montée et avec une longueur de tige filetée $h_{1(b)}$. Réaliser les autres suspensions pour la voie de dérivation (c) avec l'écartement des suspensions de voie prescrit. Si le niveau de la superstructure est le même, les tiges filetées ont la même longueur que celles de la voie du pont = $h_{1(c)}$.

Avec deux verrouillages de la voie fixés par boulonnage l'un à côté de l'autre, seule une suspension (b) de verrouillage est nécessaire. On ne peut pas utiliser la suspension courte.

	l_v [mm]	$h_{1(b)}$	$h_{1(c)}$
KBK II	500	$h_1 + 80$ ¹⁾	$h_1 + 295$ ¹⁾
KBK III	350	h_1 ¹⁾	$h_1 + 390$ ¹⁾

1) Longueur de tige filetée h_1 de la voie de pont

Autres points à noter pour les études de projet



KBK II

Les composants de verrouillage KBK II incluent déjà des tronçons droits courts, cf. croquis. Observer les longueurs et tenir compte des joints supplémentaires.

Verrouillage pont bipoutre KBK II sur demande.

KBK III

Les composants de verrouillage KBK III sont fixés par pinçage sur les profilés.

Pour le KBK III, seule la combinaison verrouillage principal voie et verrouillage de dérivation pont avec commande électrique est possible.

Translation du chariot et du pont par commande manuelle ou électrique.

Avec des capacités de charge ≥ 1250 kg, utiliser un chariot double avec $e_{Ka} = 800$ mm.

7 Suspension de voie

7.1 Informations et présentation sommaire

Structure porteuse

Les exemples présentés ici n'offrent qu'un aperçu des nombreuses combinaisons possibles en utilisant les différents éléments de série de suspension des voies.

L'exploitant est responsable du calcul statique de la superstructure/charpente métallique.

Suspension courte

Grâce à l'utilisation de suspensions courtes, on obtient des hauteurs de suspension particulièrement réduites.

Superstructure inclinée

Des suspensions sur les superstructures inclinées sont également possibles.

Voies monorails KBK II-L, II-H

Pour les installations KBK II-L et KBK II-H, comportant des tronçons courbes, des aiguillages, des plaques tournantes, des postes de descente et des verrouillages du KBK II, il faut, pour déterminer la longueur de la tige filetée, tenir compte de la différence de longueur résultant des différentes hauteurs du profilé de voie.

Raidisseurs

Des mouvements pendulaires indésirables de la voie peuvent se produire avec une suspension comportant une tige filetée de 600 mm et plus. (Cela peut, sur de petites installations et avec des commandes électriques, déjà être le cas avec des suspensions courtes.) On peut réduire les mouvements pendulaires par l'utilisation de raidisseurs transversaux et longitudinaux.

De plus, les raidisseurs sont nécessaires pour les voies inclinées avant les courbes, pour les postes d'arrêt et de descente, pour les voies de dérivation des aiguillages et des plaques tournantes et, surtout, lorsque les chariots sont déplacés par commande électrique.

Pour les monorails et voies de roulement de pont, nous recommandons de monter transversalement par rapport à l'axe de la voie un raidisseur tous les 15 m sur KBK 100, I et tous les 20 m sur KBK II-L, II, III. Dans le sens longitudinal, un seul raidisseur suffit dans la plupart des cas. Les voies de roulement de pont sont munies de raidisseurs sur tous les brins.

Les raidisseurs transversaux et longitudinaux sont disposés en V. Dans certains cas (cf. explications pour « Raidisseurs »), il suffit de prévoir des raidisseurs unilatéraux pour réduire les mouvements pendulaires indésirés. Avec un raidisseur unilatéral, prévoir un autre raidisseur latéral sur le côté opposé pour éviter un gauchissement de la voie lorsqu'elle est sollicitée dans les deux sens.

Suspensions en V

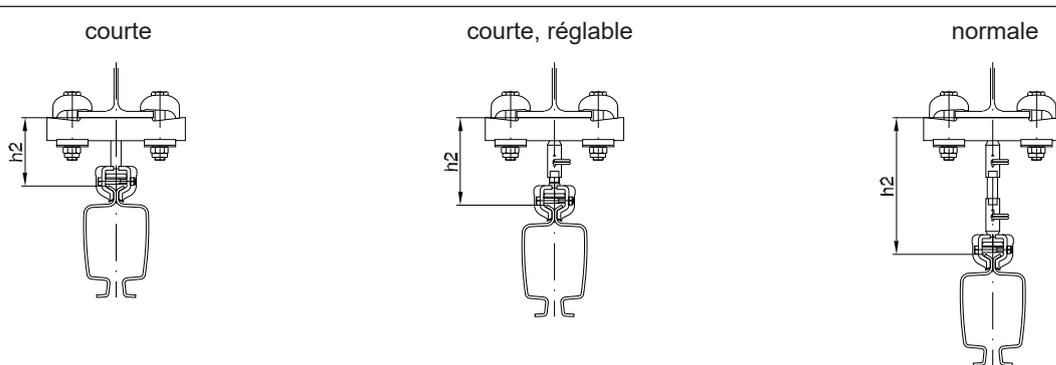
Les suspensions en V peuvent également remplacer les points de suspension manquants pour les suspensions verticales. Longueur totale maximale de la suspension : idem suspension verticale.

Capacité de charge, cotes pour la suspension sous une superstr. I, compensation des différences de niveau de voie

Profilé		KBK 100	KBK I	KBK II / M10	KBK II-L	KBK II	KBK II-H / M16	KBK III / M16	KBK II-H / M20	KBK III / M20	
Filetage		M10			M16 x 1,5			M20 x 1,5			
Capacité de charge ¹⁾	[kg]	400	750		1400	1700			2600		
h ₂ Cote de suspension	Suspension avec tige filetée 80/100	[mm]	155 ± 9	150 ± 9	165 ± 9	220 ± 14	220 ± 14	185 ± 14	200 ± 14	185 ± 14	200 ± 14
	Suspension courte avec compens. des différences de niveau de la voie	[mm]	100 ± 4	95 ± 4	105 ± 4	140 ± 7	140 ± 7	107 ± 7	120 ± 7	107 ± 7	-
	Suspension courte sans compensation des différences de niveau de la voie	[mm]	65	60	-	110	110	75	-	-	-
h ₁	Longueur maxi tige filetée	[m]	1	2	2	3	3	3	3	1	1

1) Charge statique ou ondulée

Exemples

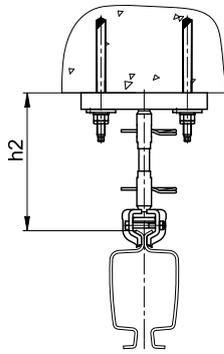


42673146.eps

20297744_fr.indd/2023-03-29

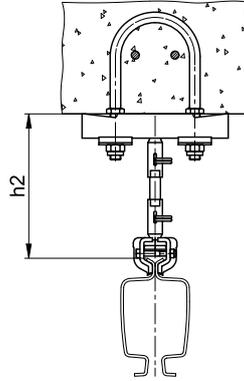
Exemples

sur chevilles



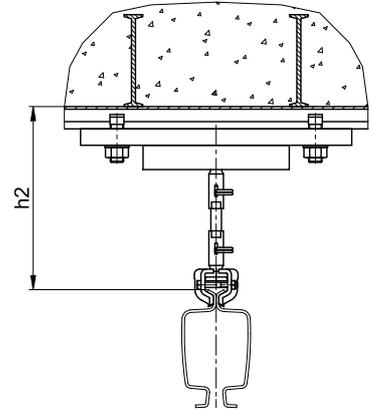
Avec plaque de fond

sur étrier fileté

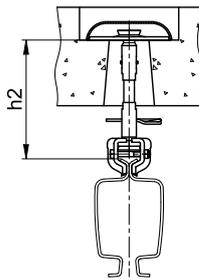


Perçage

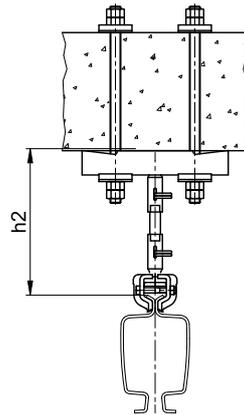
sur rails Halfen



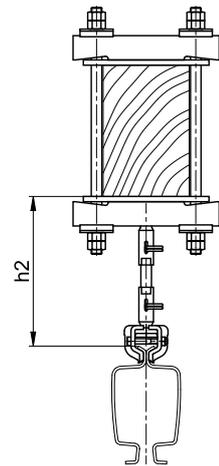
Sous poutre de bois



Suspension en V

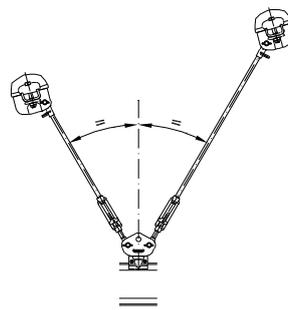
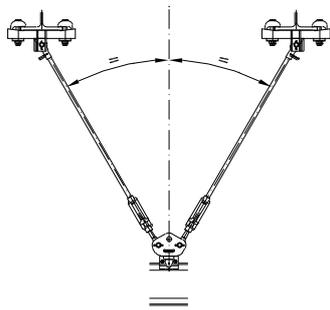


Suspension oblique en V



Suspension oblique

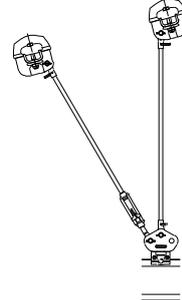
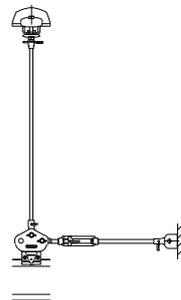
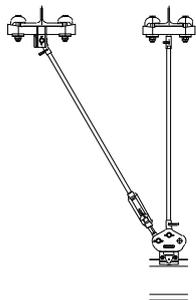
42673148.eps



Raidisseur latéral

Raidisseur en V

Raidisseur oblique



7.2 Suspension verticale sur profilés en I

7.2.1 Affectation des profilés en I

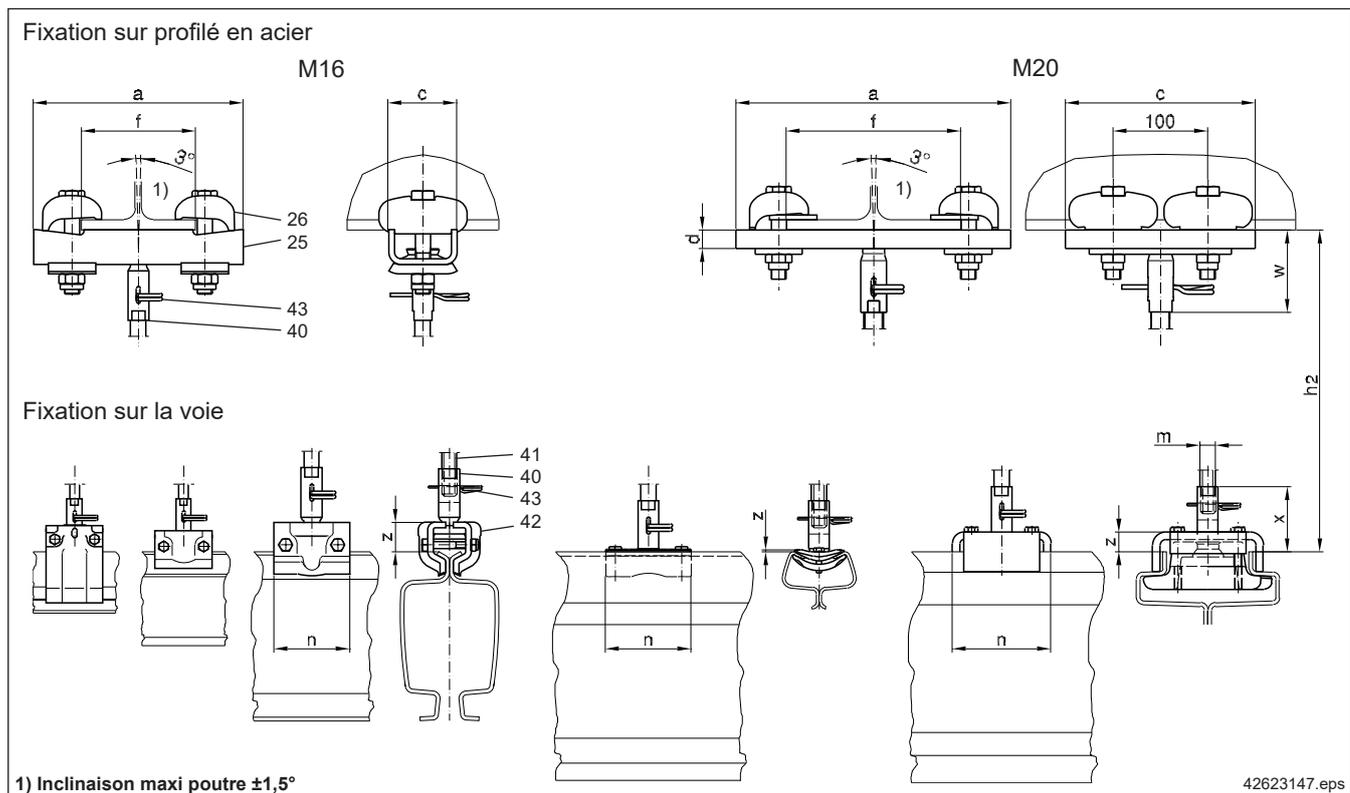
Groupe de profilés	Taille		Utilisable pour profilés			
			I	IPE	HE-A (IPBL)	HE-B (IPB)
KBK 100, I, KBK II/M10	M10	Ferrure de plafond A	140 - 260	120 - 270	-	100 - 140
		Ferrure de plafond B	-	220 - 450	-	120 - 200
KBK II-L, II, KBK II-H, III	M16	Ferrure de plafond A	140 - 320	140 - 270	-	100 - 120
		Ferrure de plafond B	220 - 450	180 - 500	-	100 - 200
		Ferrure de plafond C	-	-	200 - 450	280 - 320
KBK II-H, III	M20	Ferrure lisse B	220 - 450	180 - 500	-	100 - 200
		Ferrure lisse C	-	450 - 600	200 - 450	200 - 340

La ferrure de plafond A est utilisée pour la suspension de la voie au plafond ou aux profilés en acier, les ferrures de plafond B et C (dont les extrémités dépassent la surface d'appui) uniquement pour la suspension aux profilés en acier.

La construction spéciale du crapaud garantit que le boulon du crapaud reste toujours en position verticale, indépendamment des différentes épaisseurs d'aile.

Ferrure de plafond S et crapaud S pour autres profilés en acier avec des largeurs d'aile plus grandes et avec différentes épaisseurs d'aile selon fiche technique 203 073 44.

7.2.2 Suspension avec tige filetée



1) Inclinaison maxi poutre $\pm 1,5^\circ$

42623147.eps

Groupe de profilés							Ferrure de plafond A				Ferrure de plafond / Ferrure lisse B			
	m	h ₂	n	w	x	z	f	a	c	d	f	a	c	d
KBK 100	M10	75 + h ₁ ± 9	60	60	65	25	66 - 142	205	70	27	110 - 210	270	70	23
KBK I	M10	70 + h ₁ ± 9	60	60	60	20								
KBK II / M10	M10	85 + h ₁ ± 9	80	60	65	30								
KBK II-L	M16 x 1,5	120 + h ₁ ± 14	80	95	90	30	71 - 139	221	72	37	100 - 208	290	76	36
KBK II	M16 x 1,5	120 + h ₁ ± 14	80	95	90	30								
KBK II-H / M16	M16 x 1,5	85 + h ₁ ± 14	90	95	55	6								
KBK III / M16	M16 x 1,5	100 + h ₁ ± 14	105	95	70	25					96 - 208	290	200	20
KBK II-H / M20	M20 x 1,5	85 + h ₁ ± 14	90	90	65	6								
KBK III / M20	M20 x 1,5	100 + h ₁ ± 14	105	90	75	25								

Suspensions complètes, préassemblées

Rep.	Désignation	Ferrure de plafond		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H / M16	KBK III / M16	KBK II-H / M20	KBK III / M20						
		h ₁ [mm]	Type									Charge maxi suspension					
												400 kg	750 kg	1400 kg	1700 kg		2600 kg
30	Sus-pension complète avec tige filetée	80	A	Poids [kg]	2,50	2,06	-	-	-	-	-						
				N° de réf.	984 641 44	980 497 44											
			B	Poids [kg]	2,70	2,27											
				N° de réf.	517 687 46	980 800 44											
			100	A	Poids [kg]	-						-	4,09	4,12	6,21	-	-
					N° de réf.	-						-	851 147 44	858 147 44	517 710 46		
		B		Poids [kg]	-	-	4,89	4,92	7,01	12,98	15,17						
				N° de réf.	-	-	851 149 44	858 149 44	517 711 46	858 264 44	850 364 44						
		C		Poids [kg]	-	-	6,26	6,29	8,38	19,44	21,57						
				N° de réf.	-	-	851 595 44	858 315 44	716 037 46	858 318 44	716 043 46						
		300	A	Poids [kg]	2,61	2,17	4,37	4,40	6,49	-	-						
				N° de réf.	517 688 46	980 498 44	851 148 44	858 148 44	517 712 46								
			B	Poids [kg]	2,81	2,38	5,17	5,20	7,29	13,39	15,59						
				N° de réf.	517 689 46	980 801 44	851 151 44	858 151 44	517 713 46	715 721 46	517 721 46						
			C	Poids [kg]	-	-	6,54	6,57	8,66	18,89	22,02						
				N° de réf.	-	-	851 596 44	858 316 44	716 038 46	716 056 46	716 044 46						
		600	A	Poids [kg]	2,76	2,32	4,79	4,82	6,91	-	-						
				N° de réf.	517 690 46	517 698 46	517 704 46	715 320 46	517 714 46								
			B	Poids [kg]	2,96	2,53	5,59	5,62	7,71	14,02	16,21						
				N° de réf.	517 691 46	517 699 46	517 705 46	715 322 46	517 715 46	715 723 46	517 723 46						
			C	Poids [kg]	-	-	6,96	6,99	9,08	20,56	22,68						
				N° de réf.	-	-	716 051 46	716 054 46	716 039 46	716 057 46	716 045 46						
		1000	A	Poids [kg]	2,96	2,52	5,35	5,38	7,47	-	-						
				N° de réf.	517 692 46	517 700 46	517 706 46	715 321 46	517 716 46								
B	Poids [kg]		3,16	7,47	6,15	6,18	8,27	14,85	17,05								
	N° de réf.		517 693 46	517 701 46	517 707 46	715 323 46	517 717 46	715 725 46	517 725 46								
C	Poids [kg]		-	-	7,52	7,55	9,64	21,45	23,58								
	N° de réf.		-	-	716 052 46	716 055 46	716 040 46	716 058 46	716 046 46								

Suspensions composées de plusieurs pièces

Rep.	Désignation	Qté / Sus-pension		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H / M16	KBK III / M16	KBK II-H / M20	KBK III / M20						
												Charge maxi suspension					
												400 kg	750 kg	1400 kg	1700 kg		2600 kg
25	Ferrure de plafond A	1	Poids [kg]	0,76		1,20		-	-								
			N° de réf.	980 302 44		982 302 44											
	Ferrure de plafond B / Ferrure lisse B		Poids [kg]	0,96		2,00		11,50									
			N° de réf.	980 304 44		982 304 44		858 304 4									
	Ferrure de plafond C / Ferrure lisse C		Poids [kg]	-		5,07		17,95									
			N° de réf.	-		851 158 44*		858 404 44									
26	Crapaud	2	Poids [kg]	0,42		0,85		4 pièces									
			N° de réf.	980 326 44		982 326 44											
40	Tige de suspension à rotule	2	Poids [kg]	0,08		0,16		0,27									
			N° de réf.	980 333 44		982 333 44		858 343 44									
41	Longueur tige filetée h ₁ [mm]	1	80	Poids [kg]	0,04		-	-	-	-	-						
				N° de réf.	980 346 44												
			100	Poids [kg]	-	-	0,14		0,22								
				N° de réf.	-		982 446 44		850 346 44								
			300	Poids [kg]	0,15		0,42		0,67								
				N° de réf.	980 347 44		982 447 44		850 347 44								
			600	Poids [kg]	0,30		0,84		1,34								
				N° de réf.	980 348 44		982 448 44		850 348 44								
			1000	Poids [kg]	0,50		1,40		2,23								
				N° de réf.	980 349 44		982 449 44		850 349 44								
			3000	Poids [kg]	-		4,20		-	-							
				N° de réf.	-		982 445 44										
42	Éclisse de suspension	1	Poids [kg]	0,68	0,25	0,69	0,72	2,81	0,66	2,86							
			N° de réf.	984 550 44	980 260 44	982 260 44	858 260 44	850 260 44	858 280 44	850 280 44							
43	Goupille élastique	2	Poids [kg]	0,01		0,02		0,04									
			N° de réf.	342 200 99		342 201 99		342 202 99									

* = Crapaud inclus

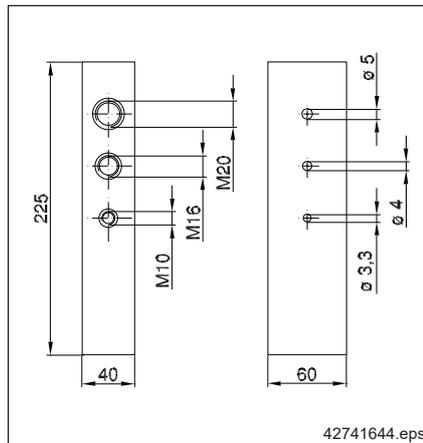
La tige de suspension à rotule (rep. 40) et l'accouplement pour tige filetée (rep. 50) sont munis de trous oblongs. La tige filetée (rep. 41) a un alésage à chaque extrémité. S'il est nécessaire de diminuer la longueur standard de la tige filetée, procéder à un nouvel alésage à l'extrémité de la tige filetée.

Exécution : Métal galvanisé

Pièces d'usure

Rep.	Désignation		KBK 100, I	KBK II / III (M16)	KBK II / III (M20)
42d	Calotte pour tige susp. à rotule / vis susp. à tête sphérique (25 pièces)	Poids [kg]	0,02	0,05	-
		N° de réf.	980 815 44	851 394 44	
	Calotte pour tige susp. à rotule / vis susp. à tête sphérique (1 pièce)	Poids [kg]	-	-	0,025
		N° de réf.	-	-	850 342 44

Gabarit de perçage (rep. 38)

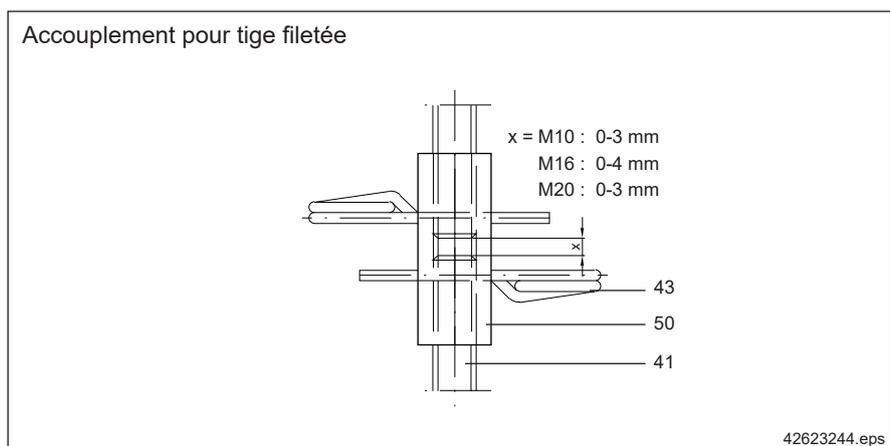


On peut avec un gabarit de perçage facilement percer un alésage sur les tiges filetées après raccourcissement par les soins du client. Observer l'écart avec l'extrémité.

Rep.	Désignation		
38	Gabarit de perçage pour tiges filetées	Poids [kg]	3,92
		N° de réf.	982 017 44

Exécution : Métal galvanisé

7.2.3 Accouplement pour tige filetée (Rep. 50)

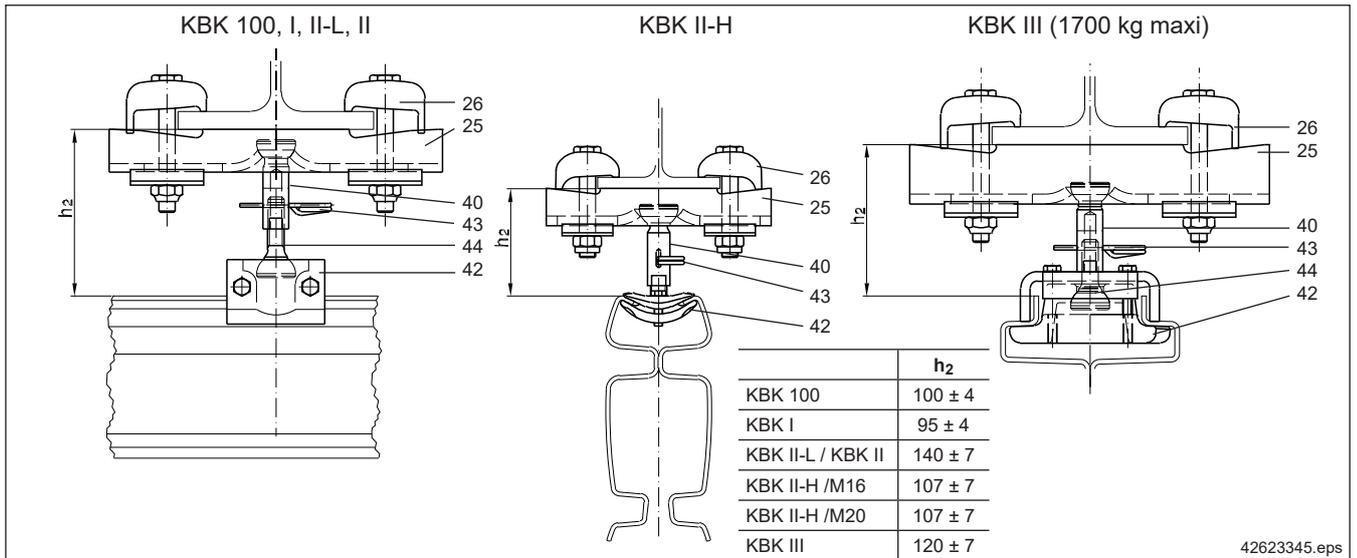


Rep.	Désignation		KBK 100, I / M10	KBK II-L, II, II-H / M16, III / M16	KBK II-H / M20, III / M20
50	Accouplement pour tige filetée	Poids [kg]	0,06	0,15	0,16
		N° de réf.	980 277 44	982 277 44	858 277 44
43	Goupille élastique	Poids [kg]	0,01	0,02	0,04
		N° de réf.	342 200 99	342 201 99	342 202 99

Avec plusieurs tiges filetées, utiliser l'accouplement.

Exécution : Métal galvanisé

7.2.4 Suspension courte avec compensation des différences de niveau de la voie (Rep. 31)



Suspensions complètes, préassemblées

Rep.	Désignation	Ferrure de plafond		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H / M16	KBK III / M16	KBK II-H / M20	KBK III / M20
				Charge maxi suspension							
				Type		400 kg	750 kg	1400 kg	1700 kg		2600 kg
31	Suspension complète	A	Poids [kg]	2,43	1,99	3,91		3,81	6,03		-
			N° de réf.	984 640 44	980 700 44	851 365 44		858 145 44	517 708 46		-
	Suspension courte avec compensation des différences de niveau de la voie	B	Poids [kg]	2,63	2,20	4,71		4,72	6,83	12,71	-
			N° de réf.	517 685 46	980 701 44	851 366 44		858 146 44	517 709 46	858 345 44	-
	C	Poids [kg]	-	-	5,94		5,89	7,97	19,15	-	
		N° de réf.	-	-	851 594 44		858 314 44	716 035 46	858 317 44	-	

Suspensions composées de plusieurs pièces

Rep.	Désignation	Qté / Suspension			KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H / M16	KBK III / M16	KBK II-H / M20	KBK III / M20
					Charge maxi suspension							
					400 kg	750 kg	1400 kg	1700 kg		2600 kg		
25	Ferrure de plafond A	1	Poids [kg]	0,76			1,20			-	-	
			N° de réf.	980 302 44			982 302 44			-	-	
	Ferrure de plafond B / Ferrure lisse B		Poids [kg]	0,96			2,00			11,50		
			N° de réf.	980 304 44			982 304 44			858 304 44		
26	Crapaud	2	Poids [kg]	0,42			0,85			4 pièces		
			N° de réf.	980 326 44			982 326 44					
40	Tige de suspension à rotule	1	Poids [kg]	0,08			0,16			0,27		
			N° de réf.	980 333 44			982 333 44			858 343 44		
42	Éclisse de suspension	1	Poids [kg]	0,68	0,25	0,25	0,72	2,81	0,40	2,86		
			N° de réf.	984 550 44	980 260 44	982 260 44	858 260 44	850 260 44	858 280 44	850 280 44		
43	Goupille élastique	1	Poids [kg]	0,01			0,02			0,04		
			N° de réf.	342 200 99			342 201 99			342 202 99		
44	Vis de suspension à tête sphérique	1	Poids [kg]	0,06			0,14			0,25		
			N° de réf.	980 283 44			982 283 44			858 283 44		

La combinaison de la vis de suspension à tête sphérique et de la tige de suspension à rotule avec goupille élastique permet d'obtenir une hauteur de suspension très réduite. Des trous oblongs permettent d'effectuer un réglage en hauteur.

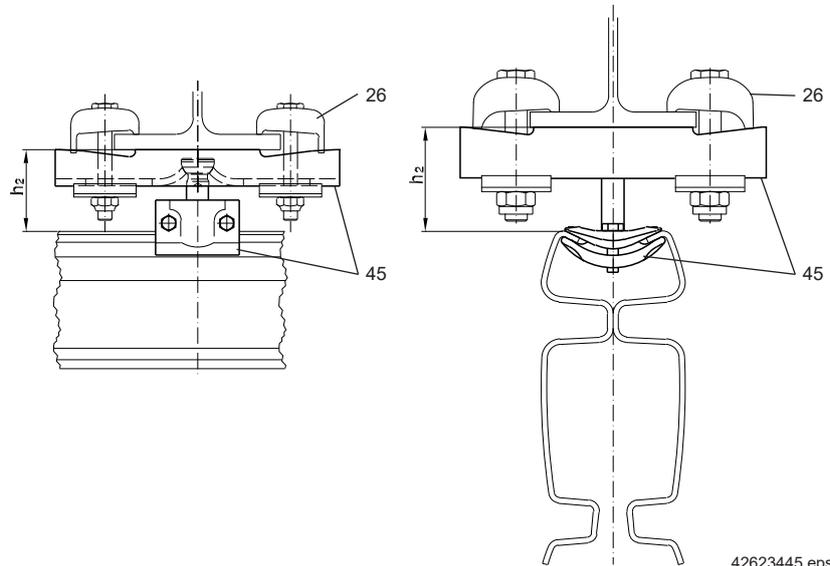
Exécution : Métal galvanisé

Pièces d'usure

Rep.	Désignation	KBK 100, I	KBK II / III (M16)	KBK II / III (M20)	
42d	Calotte pour tige susp. à rotule / vis susp. à tête sphérique (25 pièces)	Poids [kg]	0,02	0,05	
		N° de réf.	980 815 44	851 394 44	
	Calotte pour tige susp. à rotule / vis susp. à tête sphérique (1 pièce)	Poids [kg]	-	-	0,025
		N° de réf.	-	-	850 342 44

7.2.5 Suspension courte sans compensation des différences de niveau de la voie
(Rep. 45)

Suspension courte
(sans compensation des différences de niveau de la voie)



	h ₂)
KBK 100	65
KBK I	60
KBK II-L, II	110
KBK II-H	75

42623445.eps

Suspensions composées de plusieurs pièces

Rep.	Désignation	Ferrure de plafond Type	KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	
			Charge maxi suspension					
			400 kg	750 kg	1400 kg	1700 kg		
26	Crapaud (2 pièces / susp.)	Poids [kg]	0,42			0,85		
		N° de réf.	980 326 44			982 326 44		
45	Suspension courte sans compensation des différences de niveau de la voie	A	Poids [kg]	sur demande	1,15	2,11	2,07	
			N° de réf.		980 370 44	982 370 44	858 370 44	
		B	Poids [kg]	sur demande	1,35	2,92	2,95	
			N° de réf.		980 371 44	982 371 44	858 371 44	

La suspension courte est utilisée afin de réduire au minimum l'écart entre le profilé et la superstructure. **Elle ne permet pas de compenser des différences de niveau de la voie, la superstructure doit donc être parfaitement nivelée.**

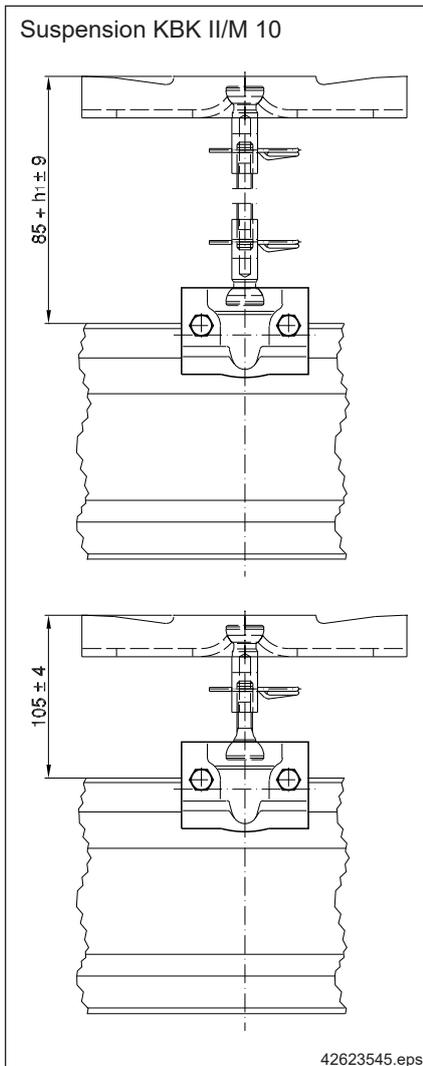
Les crapauds (26) doivent faire l'objet d'une passation de commande séparée.

L'épaisseur d'aile minimale en cas d'utilisation de suspensions courtes est de 75 mm.

La suspension courte ne peut être utilisée pour les aiguillages, les plaques tournantes et les postes de descente. La ferrure de plafond et l'éclisse de suspension sont assemblées en usine de façon indétachable.

Exécution : Métal galvanisé

**7.2.6 Éclisse de suspension KBK II/M 10
(Rep. 52)**



Rep.	Désignation	KBK II-L, II	
52	Éclisse de suspension KBK II / M10	Poids [kg]	0,70
		N° de réf.	980 250 44

Il existe, outre les suspensions normales de voie KBK II avec une charge admissible de 1700 kg, les suspensions de voie KBK II/M 10 pour les installations de type léger. Ces suspensions comprennent des pièces KBK I combinées à une éclisse de suspension spéciale KBK II pour le montage des tiges de suspension à rotule KBK I.

Charge maxi pouvant être imposée à une suspension KBK II/M 10 : 750 kg

Possibilités d'utilisation

Pour les installations de pont et de voie KBK avec des charges autorisées pour suspensions inférieures à 750 kg, effectuer le calcul de justification selon les formules du chapitre 3.

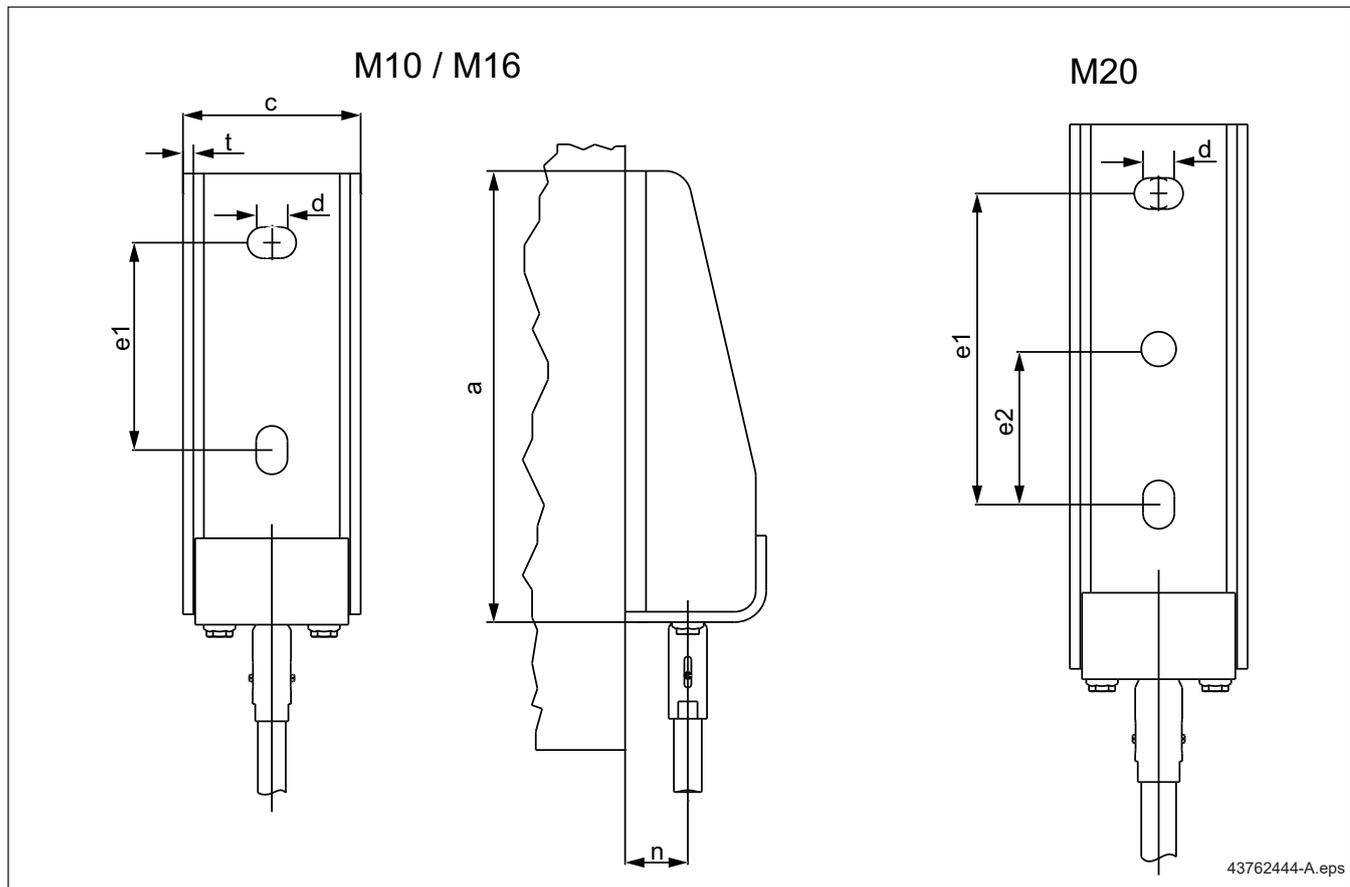
Eviter impérativement une surcharge de la suspension. Une modification de l'installation doit faire l'objet d'une attention particulière.

L'éclisse de suspension KBK II (982 260 44) ne doit être utilisée en combinaison avec des éléments de suspension KBK I.

L'utilisation de la suspension KBK II/M10 doit être mentionnée sur les plans et dans le livret d'essai

Exécution : Métal galvanisé, cuvette-rotule, noir

7.3 Éclisse pour suspension latérale (Rep. 165)



43762444-A.eps

Éclisse pour suspension latérale	a	c	d	e1	e2	n	t
	[mm]						
M10	238	85	14	100	-	38,5	4
M16	261	102	18	120	-	36	6
M20	321	192	18	180	90	36	6

Rep.	Désignation		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H/ M16	KBK III/ M16	KBK II-H/ M20	KBK III / M20
			Charge maxi suspension							
165	Éclisse pour suspension latérale		400	750	1400	1700			2600	
		Poids [kg]	1,91		3,09			3,96		
		N° de réf.	980 855 44		851 625 44			858 300 44		

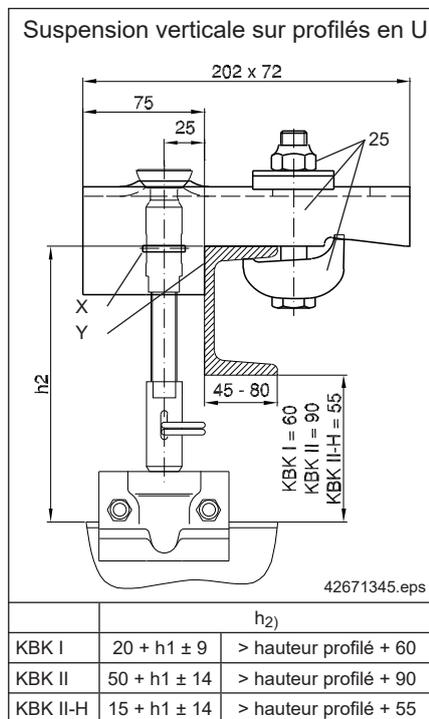
L'éclisse pour suspension latérale peut être montée par liaison boulonnée, ancrage par chevilles ou tiges filetées ayant une classe de résistance équivalente à celle de vis 8.8.

La structure porteuse sur site permet de limiter l'angle de balancement libre de la suspension. Pour éviter des collisions pendant la marche, utiliser le cas échéant des raidisseurs.

La liaison tige de suspension à rotule / tige filetée est assurée par la douille extensible jointe à la fourniture.

Exécution : Métal galvanisé

7.4 Suspension verticale sur profilés en U



La ferrure de plafond en U est conçue pour profilés en acier en U (DIN 1026).

La charge maxi autorisée pour la suspension est à définir selon les données du tableau :

Rep.	Profilé	Poids [kg]	N° de réf.	Charge maxi imposée à la suspension G _{AB} [kg]	Profilé en acier
25	KBK I	2	980 377 44	750	U 80 - U 220
	KBK II-L KBK II KBK II-H /M16	3,49	984 377 44	750	U 80 - U 100
				1000	U 120 - U 140
				1250	U 160
				1400	U 180
				1500	U 200 - U 220

Le profilé en acier permet de limiter l'angle de balancement libre de la suspension. Pour éviter des collisions pendant la marche, utiliser le cas échéant des raidisseurs.

La liaison tige de suspension à rotule / tige filetée est assurée par la douille extensible jointe à la fourniture (cf. « X »).

L'arête « Y » de la ferrure de plafond doit adhérer au profilé.

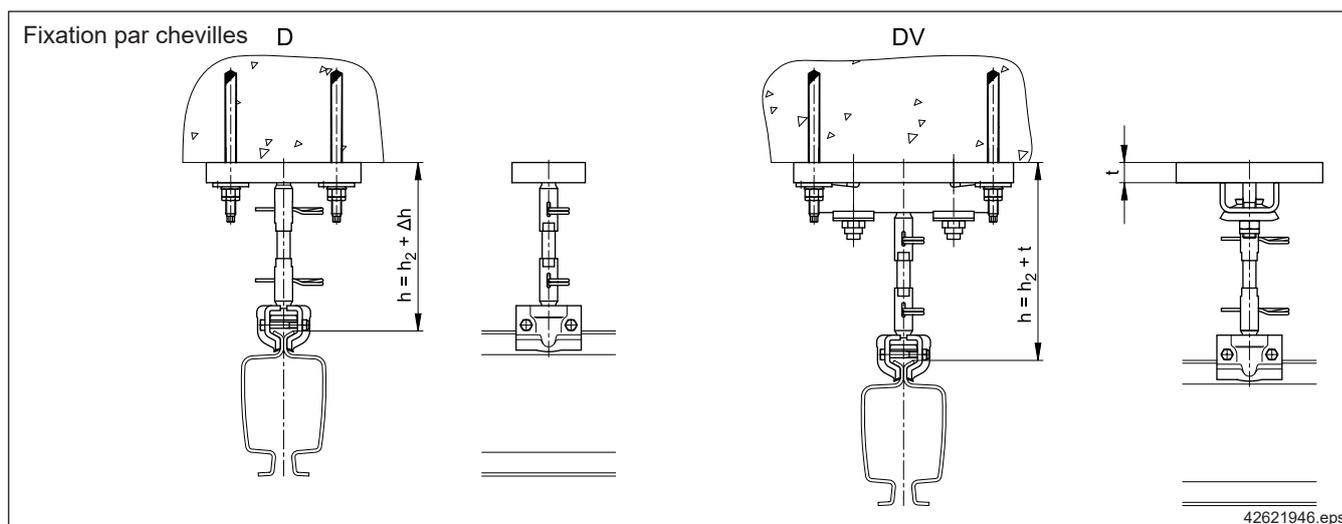
Les tiges de suspension à rotule, la tige filetée, la goupille élastique et l'éclisse de suspension doivent faire l'objet d'une passation de commande séparée.

Exécution : Métal galvanisé

Les charges indiquées pour les différents profilés ne doivent être dépassées. Il appartient à l'exploitant de prouver que les conditions nécessaires pour les profilés en U sont remplies.

7.5 Fixation sur une superstructure

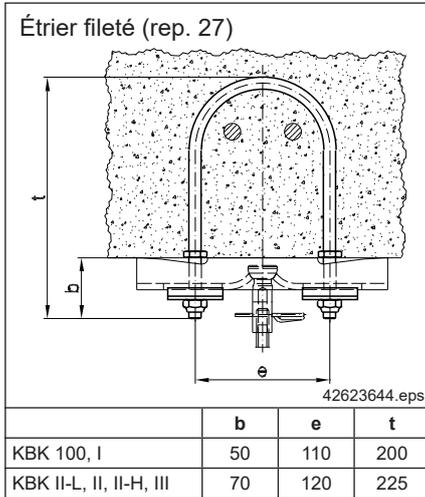
7.5.1 Suspension avec fixation par chevilles



Les installations KBK peuvent être fixées au moyen de chevilles sur une superstructure en béton. Utiliser pour ce faire des chevilles homologuées pour charges dynamiques. Les travaux de montage doivent être effectués par un personnel formé et sont à inscrire dans un procès-verbal.

Consulter pour d'autres informations la notice « Données techniques Fixation par chevilles, KBK », cf. tableau page 7.

7.5.2 Suspension à un étrier fileté avec ferrure de plafond A



Rep.	Désignation	Qté / Suspension		KBK 100, I	KBK II-L, II, II-H /M16 KBK III /M16
27	Étrier fileté (cpl.)	1	Poids [kg]	0,67	1,43
			N° de réf.	980 330 44	982 330 44

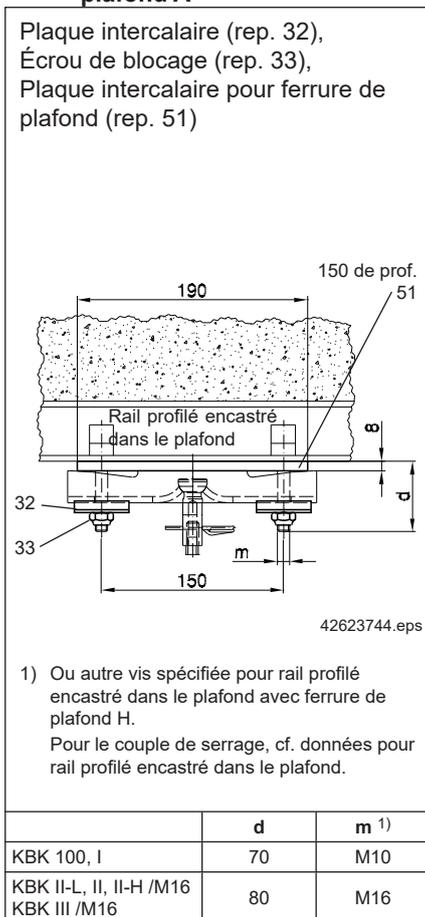
Pour la construction de bâtiments neufs, il est recommandé de sceller tout de suite dans le béton armé les étriers filetés aux points de suspension des voies KBK. Discuter de la fixation avec le spécialiste de la statique du bâtiment. Les étriers filetés servent à la fixation des ferrures de plafond A.

Pour faciliter l'alignement du monorail, fixer les étriers filetés perpendiculairement à la voie.

L'écartement de deux étriers filetés pour la fixation de la suspension KBK III/M20 est de 100 mm.

Exécution : Métal galvanisé

7.5.3 Suspension à des rails profilés encastrés dans le plafond avec ferrure de plafond A



Rep.	Désignation	Qté / Suspension		KBK 100, I	KBK II-L, II, II-H /M16 KBK III /M16
32	Plaque intercalaire	2	Poids [kg]	0,18	0,26
			N° de réf.	980 429 44	984 329 44
33	Écrou de blocage	2	Poids [kg]	-	-
			N° de réf.	334 610 44	334 614 44
51	Plaque intercalaire p. ferrure de plafond	1	Poids [kg]	1,75	
			N° de réf.	984 088 44	

La suspension de voie à des rails profilés encastrés dans le plafond en béton est soumise pour les **charges dynamiques** à l'autorisation spéciale de l'organisme de surveillance technique des constructions.

La fixation de la ferrure de plafond A sur un rail profilé encastré dans le plafond en béton s'effectue à l'aide d'une plaque intercalaire et de deux vis spéciales avec écrous et plaquettes d'appui à ergot. Les boulons spéciaux M 10 pour KBK 100, I et M 16 pour KBK II-L, II, III doivent être fournis par le client ; ils peuvent également être livrés sur demande (préciser le type de rail profilé).

La suspension KBK est à considérer comme charge ponctuelle imposée au rail profilé.

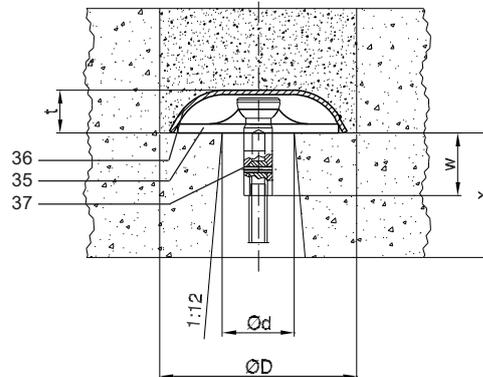
Respecter la charge admissible et la longueur prescrite pour les vis spéciales.

Les ferrures de plafond H avec espacement des trous d'alésage ≥ 250 mm sont considérées comme suspensions à deux points. Cf. notice « Données techniques Suspensions KBK, ferrure de plafond H, S, crapaud S, V », cf. tableau page 7.

Exécution : Métal galvanisé

7.5.4 Suspension avec plaque de fond et plaque de recouvrement

Plaque de fond (rep. 35),
Plaque de fond et plaque de recouvrement (rep. 36),
Douille extensible (rep. 37)



42623844.eps

	d	D	t	w
KBK 100, I	40	110	25	35
KBK II-L, II, II-H /M16, III /M16	60	150	28	60

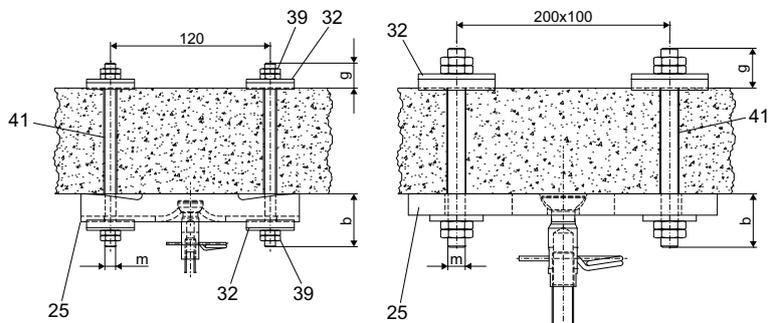
Rep.	Désignation		KBK 100, I	KBK II-L, II, II-H /M16, III /M16
35	Plaque de fond	Poids [kg]	0,25	0,42
		N° de réf.	980 336 44	982 336 44
36	Élément de protection	Poids [kg]	0,20	0,35
		N° de réf.	980 338 44	982 338 44
37	Douille extensible 3 x 18	Poids [kg]	-	-
		N° de réf.	345 095 99	-
	Douille extensible 4 x 26	Poids [kg]	-	-
		N° de réf.	-	345 008 99

Pour les bâtiments en béton, il n'est pas possible de monter, une fois la construction terminée, des profilés en acier sans perdre beaucoup d'espace en hauteur. Il est donc recommandé de percer le plafond aux points de suspension pour la tige à rotule et d'utiliser une plaque de fond et la plaque de recouvrement associée. Étant donné qu'après montage de la tige de suspension à rotule supérieure/tige filetée dans le plafond, le point de liaison entre ces deux tiges n'est souvent plus accessible, ces dernières sont à bloquer par une douille extensible et non par une goupille élastique. Déterminer en accord avec le spécialiste de la statique ou l'architecte les possibilités de suspension, la charge admissible et la cote X.

Exécution : Métal galvanisé

7.5.5 Suspension avec ferrure de plafond A ou ferrure lisse B et tiges filetées

Écrou pour tige filetée (rep. 39)



42623945A.eps

	b	g	m
KBK 100, I	60	35	M10
KBK II-L, II, II-H /M16, III /M16, II-H /M20, III /M20	85	50	M16 x 1,5

Rep.	Désignation	Qté / Suspension		KBK 100, I	KBK II-L, II, II-H /M16, III /M16	KBK II-H /M20, III /M20
25	Ferrure de plafond A	1	Poids [kg]	0,76	1,15	-
			N° de réf.	980 302 44	982 302 44	-
	Ferrure lisse B sans crapaud	1	Poids [kg]	-	-	8,71
			N° de réf.	-	-	858 306 44
32	Tôle intercalaire	4	Poids [kg]	0,18	0,26	
			N° de réf.	980 429 44	984 329 44	
39	Écrou pour tige filetée	8	Poids [kg]	-	-	-
			N° de réf.	150 509 99	150 678 99	-
		16	Poids [kg]	-	-	-
			N° de réf.	-	-	150 678 99
41	Longueur tige filetée h ₁ [mm]	2*	80	Poids [kg]	0,04	-
				N° de réf.	980 346 44	-
			100	Poids [kg]	-	0,14
				N° de réf.	-	982 446 44
			300	Poids [kg]	0,15	0,42
				N° de réf.	980 347 44	982 447 44
		600	Poids [kg]	0,30	0,84	
			N° de réf.	980 348 44	982 448 44	
		1000	Poids [kg]	0,50	1,40	
			N° de réf.	980 349 44	982 449 44	
		3000	Poids [kg]	-	4,20	
			N° de réf.	-	982 445 44	

* = 4 pour la ferrure lisse 858 306 44

La ferrure de plafond A peut être fixée aux plafonds massifs à l'aide de tiges filetées avec contre-plaques. Concernant la transmission d'efforts au plafond, consulter un spécialiste de la statique.

Avec les suspensions M20, l'écartement des suspensions des tiges filetées (M16 x 1,5) est de : 200 x 100 mm.

7.6 Suspension en V

KBK 100, I, II-L, II
(Pour la capacité de charge, cf. point 7.1.)

KBK II-H (1700 kg maxi)

KBK III (1700 kg maxi)

42624047.eps

h1 = Longueur tige filetée
1) Ici, pas de goupille élastique

	h_4	m	q	r	u
KBK 100	$h_1 + 155 \pm 30$	M10	40	45	65
KBK I					60
KBK II-L, II	$h_1 + 220 \pm 40$	M16 x 1,5	55	65	75
KBK II-H					60
KBK III					85

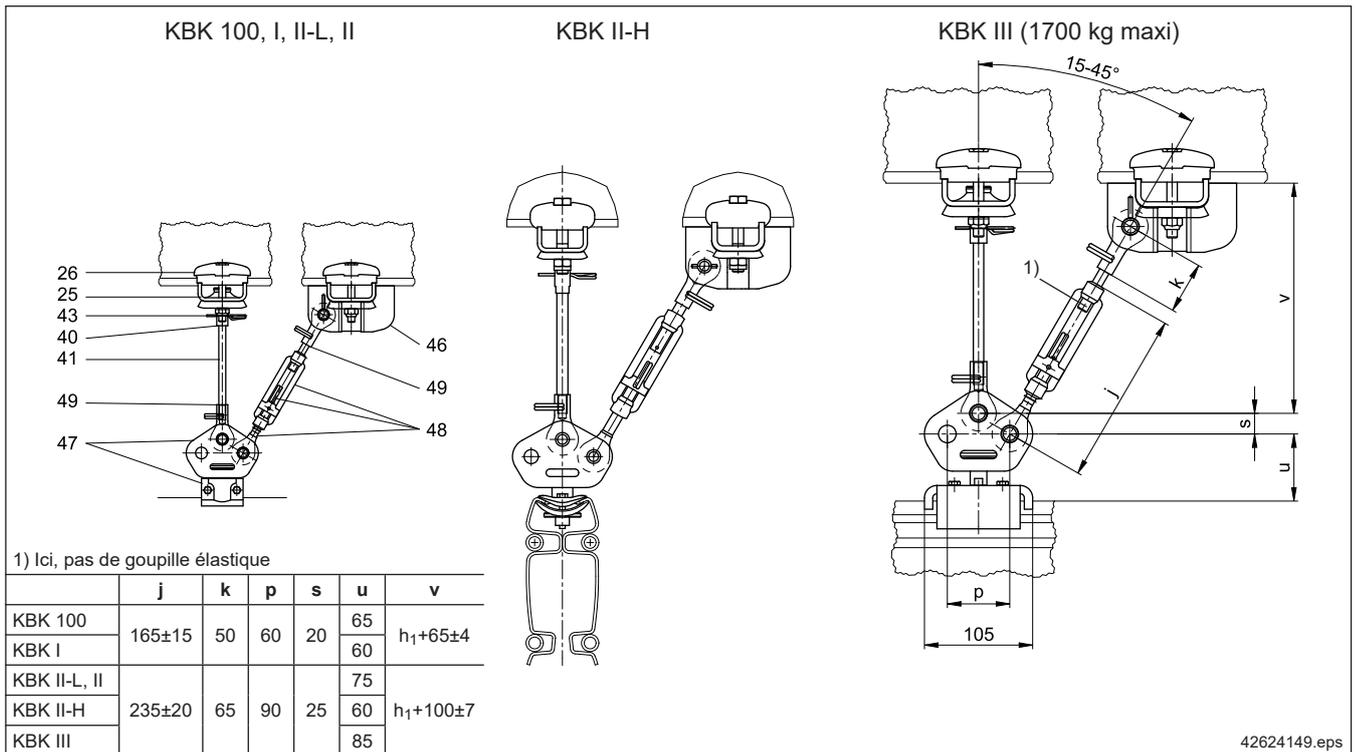
Rep.	Désignation	Qté / Sus- pen- sion		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	KBK III
				400 kg	750 kg	Charge maxi suspension		1700 kg	
26	Crapaud	4	Poids [kg]	0,43		0,85			
			N° de réf.	980 326 44		982 326 44			
41	Longueur tige fileté h ₁ [mm]	80	Poids [kg]	0,04		-	-	-	-
			N° de réf.	980 346 44					
		100	Poids [kg]	-	-	0,14			
			N° de réf.			982 446 44			
		300	Poids [kg]	0,15		0,42			
			N° de réf.	980 347 44		982 447 44			
		600	Poids [kg]	0,30		0,84			
			N° de réf.	980 348 44		982 448 44			
		1000	Poids [kg]	0,50		1,40			
			N° de réf.	980 349 44		982 449 44			
		3000	Poids [kg]	-	-	4,20			
			N° de réf.			982 445 44			
43	Goupille élastique	2	Poids [kg]	0,01		0,02			
			N° de réf.	342 200 99		342 201 99			
46	Ferrure de plafond en V (B)	2	Poids [kg]	1,48		3,03			
			N° de réf.	980 360 44		984 075 44			
47	Éclisse de suspension en V	1	Poids [kg]	1,02	0,86	2,11	2,45	4,92	
			N° de réf.	984 549 44	980 395 44	984 080 44	858 080 44	850 080 44	
48	Manchon de serrage	2	Poids [kg]	0,25		0,79			
			N° de réf.	980 310 44		984 085 44			
49	Étrier d'articulation	2	Poids [kg]	0,10		0,30			
			N° de réf.	980 315 44		984 083 44			
54	Axe avec BoClip pour 3ème étrier d'articulation		Poids [kg]	0,08		0,16			
			N° de réf.	851 305 44		851 317 44			

Les sollicitations maxi autorisées correspondent à celles des suspensions verticales.

La suspension en V est réalisée comme illustré sur les figures. Le manchon de serrage (rep. 48), la tige fileté (rep. 41) et l'étrier d'articulation (rep. 49) servent à la liaison entre l'éclisse à articulation en V (rep. 47) et la ferrure de plafond en V (rep. 46). Chaque liaison boulonnée avec étrier d'articulation doit être bloquée par une goupille élastique (rep. 43).

Exécution : Métal galvanisé

7.7 Raidissement

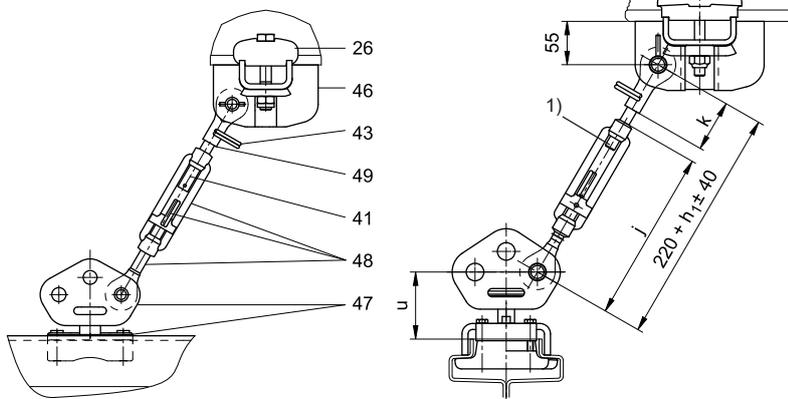


Rep.	Désignation	Qté / Suspension		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	KBK III / M16	KBK II-H / M20	KBK III / M20		
				Charge maxi suspension									
				400 kg	750 kg	1400 kg	1700 kg		2600 kg				
25	Ferrure de plafond A	1	Poids [kg]	0,65		1,20							
			N° de réf.	980 302 44		982 302 44							
	Ferrure de plafond B / Ferrure lisse B		Poids [kg]	0,85		2,40							
			N° de réf.	980 304 44		982 304 44							
Ferrure de plafond C / Ferrure lisse C	Poids [kg]					5,07		17,95					
	N° de réf.					851 158 44 *)		858 404 44					
26	Crapaud	4	Poids [kg]	0,45		1,00							
			N° de réf.	980 326 44		982 326 44							
40	Tige de suspension à rotule	1	Poids [kg]	0,80		0,15							
			N° de réf.	980 333 44		982 333 44							
41	Tige filetée Longueur h ₁ [mm]	1+1	80	Poids [kg]	0,04								
				N° de réf.	980 346 44								
			100	Poids [kg]			0,14						
				N° de réf.			982 446 44						
			300	Poids [kg]	0,15		0,42						
				N° de réf.	980 347 44		982 447 44						
			600	Poids [kg]	0,30		0,84						
				N° de réf.	980 348 44		982 448 44						
1000	Poids [kg]	0,50		1,40									
	N° de réf.	980 349 44		982 449 44									
3000	Poids [kg]			4,20									
	N° de réf.			982 445 44									
43	Goupille élastique	3	Poids [kg]	0,01		0,02							
			N° de réf.	342 200 99		342 201 99							
46	Ferrure de plafond en V (B)	1	Poids [kg]	1,39		3,20							
			N° de réf.	980 360 44		984 075 44							
47	Éclisse de suspension en V	1	Poids [kg]	1,10	1,00	2,20	2,45	4,70					
			N° de réf.	984 549 44	980 395 44	984 080 44	858 080 44	850 080 44					
48	Manchon de serrage	1	Poids [kg]	0,29		0,85							
			N° de réf.	980 310 44		984 085 44							
49	Étrier d'articulation	2	Poids [kg]	0,10		0,30							
			N° de réf.	980 315 44		984 083 44							
54	Axe avec BoClip pour 3ème étrier d'articulation		Poids [kg]	0,08		0,16							
			N° de réf.	851 305 44		851 317 44							

* = Crapaud inclus

Raidisseur incliné, en combinaison avec M20 KBK II-H

KBK III



1) Ici, pas de goupille élastique

	j	k	p	s	u	v
KBK II-H	235±20	65	90	25	60	h ₁ +100±7
KBK III					85	

42624148.eps

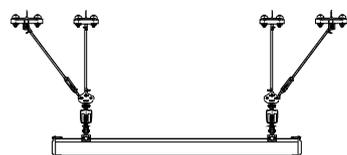
Rep.	Désignation	Qté / Suspension		KBK II-H	KBK III	
26	Crapaud	2	Poids [kg]	0,45		
			N° de réf.	982 326 44		
41	Longueur tige filetée h ₁ [mm]	100	Poids [kg]	0,16		
			N° de réf.	982 446 44		
			300	Poids [kg]	0,47	
				N° de réf.	982 447 44	
				600	Poids [kg]	0,80
N° de réf.	982 448 44					
1000	Poids [kg]	1,40				
	N° de réf.	982 449 44				
43	Goupille élastique	1	Poids [kg]	0,02		
			N° de réf.	342 201 99		
46	Ferrure de plafond en V (B)	1	Poids [kg]	3,20		
			N° de réf.	984 075 44		
47	Éclisse de suspension en V	1	Poids [kg]	2,45	4,70	
			N° de réf.	858 080 44	850 080 44	
47a	Tôles d'insertion pour inclinaison	1	Poids [kg]	0,60		
			N° de réf.	-	516 833 46	
48	Manchon de serrage	1	Poids [kg]	0,85		
			N° de réf.	984 085 44		
49	Étrier d'articulation	1	Poids [kg]	0,30		
			N° de réf.	984 083 44		

Raidissement uniquement sur un côté, pas de suspension porteuse

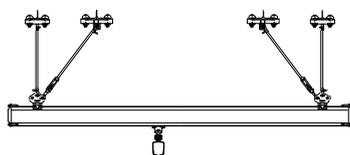
Le raidissement est réalisé comme illustré sur les figures. Le manchon de serrage (rep. 48), la tige filetée (rep. 41) et l'étrier d'articulation (rep. 49) servent à la liaison entre l'éclisse à articulation en V (rep. 47) et la ferrure de plafond en V (rep. 46). Chaque liaison boulonnée avec étrier d'articulation doit être bloquée par une goupille élastique (rep. 43). Pour la fixation murale, cf. point 7.7.5.

Exécution : Métal galvanisé

Raidissement des voies de pont, sens transversal



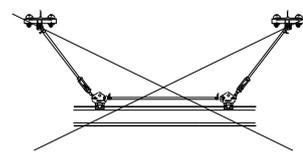
Raidissement de la voie, sens longitudinal



Uniquement avec KBK II-H / M20 KBK III / M20



Non autorisé pour tous les profils

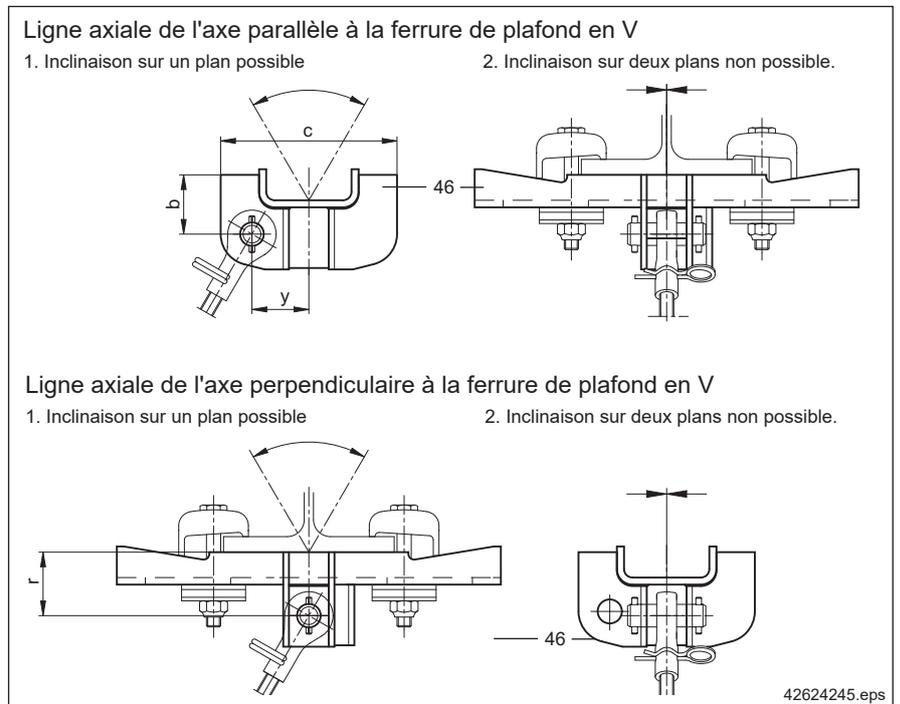


40472445.eps

7.8 Pièces détachées pour suspension en V / Raidissement

7.8.1 Ferrure de plafond en V (Rep. 46)

	c	q	r	y
KBK 100, I	125	40	45	40
KBK II-L, II, II-H, III	150	55	65	50



Rep.	Désignation		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II, II-H, III
			Charge maxi suspension			
			400 kg	750 kg	1400 kg	1700 kg
46	Ferrure de plafond en V (B)	Poids [kg]	1,48		3,03	
		N° de réf.	980 360 44		984 075 44	

La ferrure de plafond en V est munie d'un axe avec douilles extensibles (sans étrier d'articulation).

Possibilités de montage

La fixation de la ferrure de plafond en V à la superstructure s'effectue de la même façon que celle des suspensions verticales (au moyen de crapauds p.e.).

La ferrure de plafond en V correspond de par ses dimensions à la ferrure de plafond B (les extrémités sont plus hautes).

On a renoncé à l'utilisation des ferrures de plafond A pour les raidissements / suspensions en V du fait que les poutres assorties à la ferrure de plafond A n'absorbent pas toujours les efforts latéraux et de torsion. Pour des poutres plus petites : Adaptateur sur demande

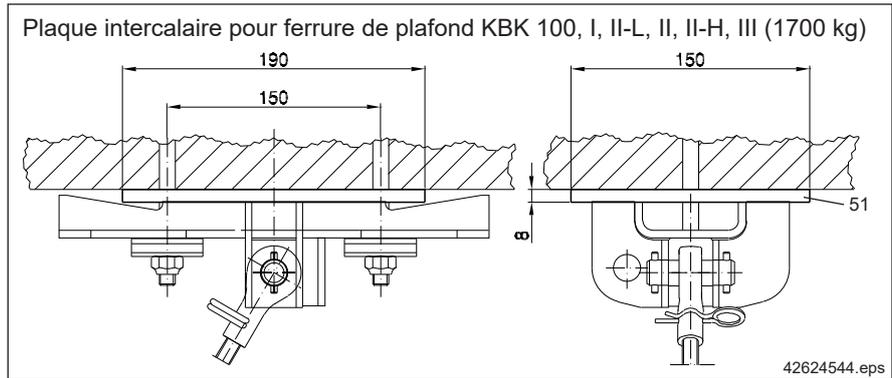
La ferrure de plafond en V est conçue pour le raccordement d'une seule tige filetée (étrier d'articulation rep. 49), la ligne axiale de l'axe étant parallèle ou perpendiculaire à la ferrure de plafond V. Deux ou plusieurs raccordements nécessitent un nombre proportionnellement plus élevé de ferrures de plafond en V disposées les unes à côté des autres.

La ligne axiale de l'axe de la ferrure de plafond en V doit être toujours horizontale et parallèle par rapport à celle de l'axe de l'éclisse à articulation en V (rep. 47) et perpendiculaire à celle de l'axe de la tige filetée. Les ferrures de plafond en V fixées sur une superstructure inclinée doivent être protégées contre le glissement par des butées. Si la fixation n'est pas effectuée sur des profilés en acier, il est nécessaire d'utiliser la plaque intercalaire (rep. 51).

Consulter pour d'autres informations le document « Données techniques Suspensions KBK, ferrure de plafond H, S, crapaud S, V », cf. tableau page 7.

Exécution : Métal galvanisé

7.8.2 Plaque intercalaire pour ferrure de plafond (Rep. 51)



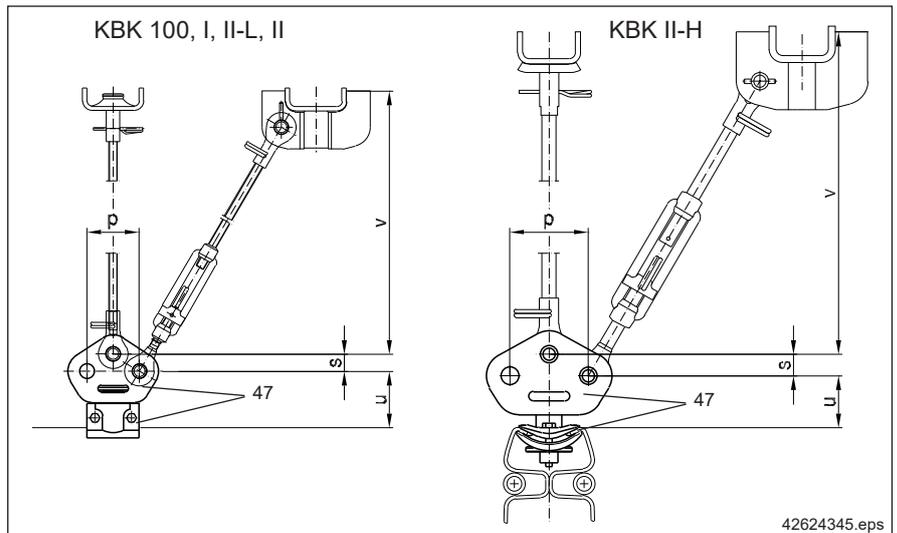
Rep.	Désignation		KBK 100, I, II-L, II, II-H, III /M16
51	Plaque intercalaire pour ferrure de plafond	Poids [kg]	1,75
		N° de réf.	984 088 44

Si la ferrure de plafond en V n'est pas fixée sur des profilés en construction métallique, une plaque intercalaire (rep. 51) est à prévoir. Celle-ci permet une implantation sûre de la ferrure de plafond en V sur le plafond en béton, les rails profilés encastrés dans le plafond et autres éléments similaires. Fixation avec étrier fileté sur demande.

7.8.3 Éclisse à articulation en V (Rep. 47)

h_1 = longueur tige filetée

	p	s	u	v
KBK 100	60	20	65	$h_1 + 65 \pm 4$
KBK I			60	
KBK II-L, II	90	25	75	$h_1 + 100 \pm 7$
KBK II-H			60	
KBK III			85	



Rep.	Désignation		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	KBK III	
			Charge maxi suspension						
			400 kg	750 kg	1400 kg	1700 kg			
47	Éclisse de suspension en V	Poids [kg]	1,02	0,86	2,11		2,45	4,92	
		N° de réf.	984 549 44	980 395 44	984 080 44		858 080 44	850 080 44	
54	Axe avec BoClip pour 3ème étrier d'articulation	Poids [kg]	0,08			0,16			
		N° de réf.	851 305 44			851 317 44			

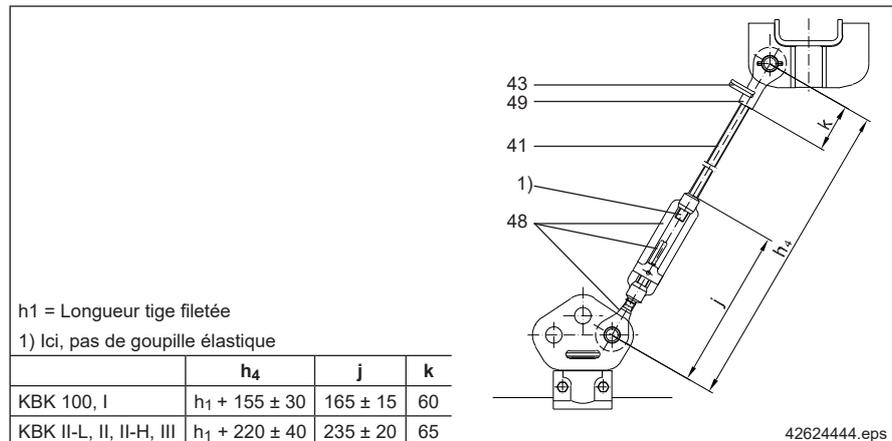
L'éclisse à articulation en V (rep. 47) comprend une éclisse de suspension, une articulation en V ainsi que deux axes avec douilles extensibles.

Possibilités de montage

L'éclisse à articulation en V est conçue pour le raccordement de trois tiges filetées au maximum (fixation avec manchons de serrage ou étrier d'articulation). Avec une suspension en V, la fixation s'effectue sur les trous d'alésage extérieurs, avec un raidisseur latéral, la fixation s'effectue sur le trou d'alésage du milieu et un trou d'alésage extérieur.

L'articulation en V dans l'éclisse de suspension peut former n'importe quel angle avec la voie de roulement, l'axe de liaison doit cependant toujours être perpendiculaire à l'axe de la tige filetée. Si on utilise trois étriers d'articulation, il faut commander en plus un axe avec BoClip.

7.8.4 Goupille élastique, manchon de serrage, étrier d'articulation



Rep.	Désignation	Qté / Suspension		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II, II-H, III
43	Goupille élastique	2	Poids [kg]	0,01		0,02	
			N° de réf.	342 200 99		342 201 99	
48	Manchon de serrage		Poids [kg]	0,25		0,79	
			N° de réf.	980 310 44		984 085 44	
49	Étrier d'articulation		Poids [kg]	0,10		0,30	
			N° de réf.	980 315 44		984 083 44	

Pour la suspension en V / la suspension avec raidissement / la suspension inclinée, un manchon de serrage (rep. 48) et un étrier d'articulation (rep. 49) assurent, au moyen d'une tige filetée, la liaison entre la ferrure de plafond en V et l'éclisse à articulation en V. Le manchon de serrage comprend deux écrous prisonniers, un étrier d'articulation avec filet à gauche, une ferrure de blocage ainsi qu'une goupille élastique.

Possibilités de montage

Si la longueur exacte des tiges filetées est connue, une suspension peut également être réalisée sans manchon de serrage. Dans ce cas, un étrier d'articulation (rep. 49) est utilisé aux deux extrémités ; augmenter éventuellement l'écart entre les ferrures de plafond en V pour un ajustement de niveau.

Profondeur à laquelle la tige filetée peut être vissée dans l'étrier d'articulation :

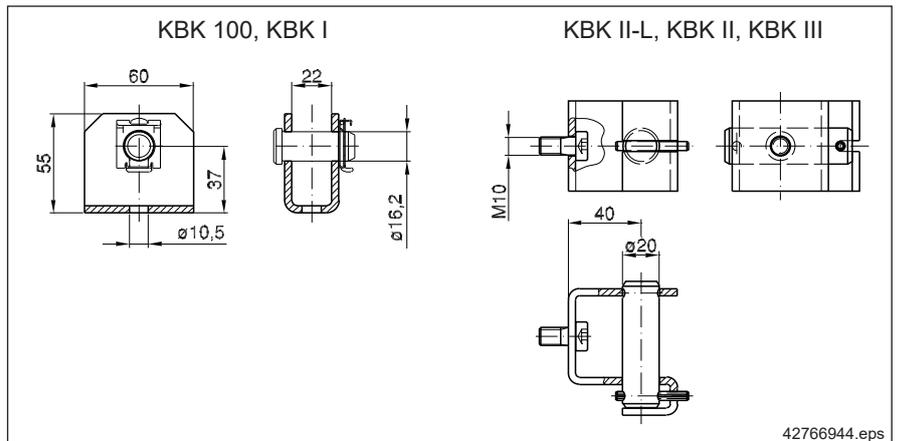
KBK 100, I : 20 mm KBK II-L, II, III : 25 mm

Profondeur à laquelle l'étrier d'articulation avec filet à gauche et la tige filetée peuvent être vissés dans l'écrou prisonnier :

KBK 100, I : 45 mm KBK II-L, II, III : 60 mm avec possibilité de réglage ±.

Pour chaque liaison entre l'étrier d'articulation (rep. 49) et la tige filetée (rep. 41), une goupille élastique (rep. 43) est nécessaire. Seule la liaison entre l'écrou prisonnier et la tige filetée n'a pas de goupille élastique.

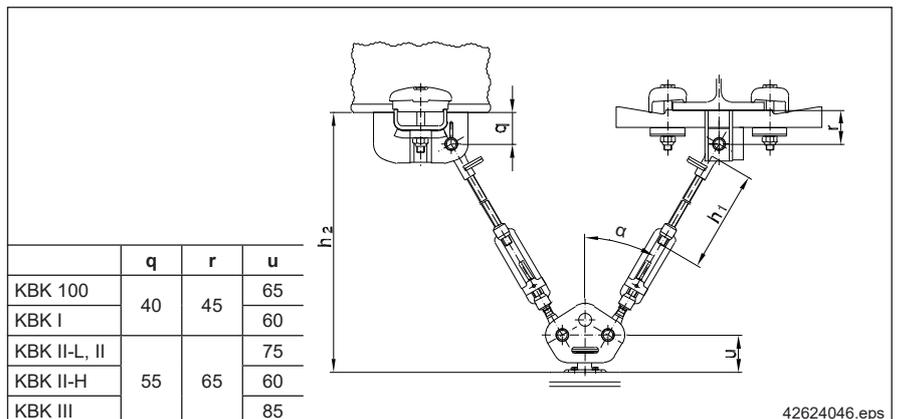
7.8.5 Fixation murale



Rep.	Désignation		KBK 100, I	KBK II-L, II, II-H, III
34	Pièce de raccordement / Pièce de fixation	Poids [kg]	0,21	0,46
		N° de réf.	980 272 44	850 399 44
54	Axe avec BoClip	Poids [kg]	0,08	-
		N° de réf.	851 305 44	-

La pièce de raccordement / de fixation peut servir de point fixe sur un mur pour le montage d'un raidisseur, cf. point 7.6.

7.9 Calcul de la longueur des tiges filetées h_1 avec suspensions en V et raidisseurs



La longueur de tige filetée h_1 peut être calculée en fonction

- du profilé KBK,
- de l'alignement de la charpente métallique,
- de la distance entre le bord inférieur de la charpente métallique et le bord supérieur du profilé KBK (cote h_2),
- de l'angle d'ouverture α .

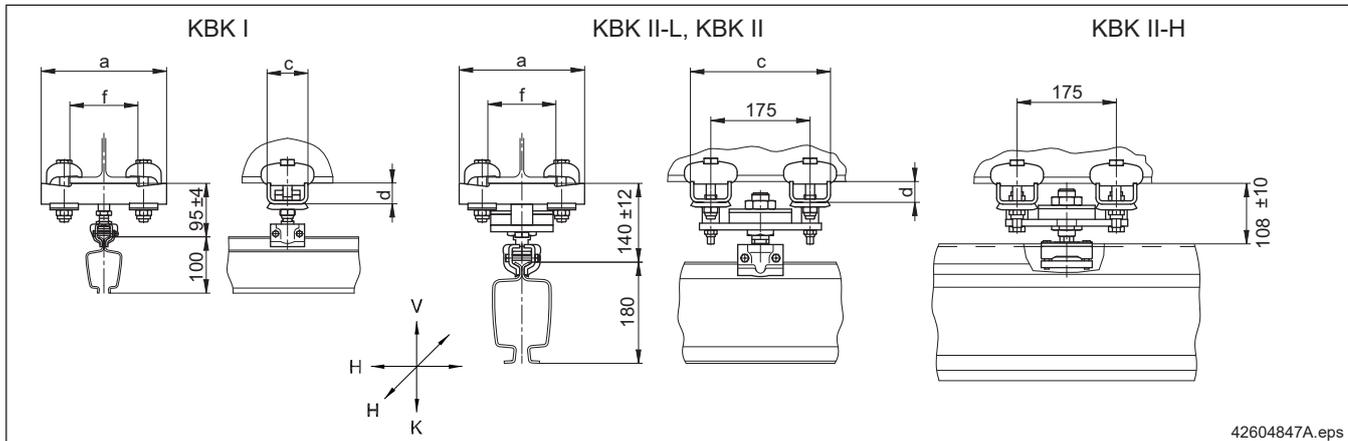
Les formules simplifiées suivantes peuvent être utilisées, le manchon de serrage ayant une grande plage de réglage.

$$\text{KBK 100, KBK I} \quad \rightarrow \quad h_1 = \frac{h_2 - 105}{\cos \alpha} - 155$$

$$\text{KBK II, KBK III/M16} \quad \rightarrow \quad h_1 = \frac{h_2 - 140}{\cos \alpha} - 220$$

7.10 Suspension Ergo

(Rep. 31e) avec ferrure de plafond A ou B sur profilés en acier



42604847A.eps

Profilé	Ferrure de plafond	a [mm]	f [mm]	c [mm]	d [mm]
KBK I	Ferrure de plafond A	221	71 - 139	72	37
KBK II-L, II, II-H / M16	Ferrure de plafond A	221	71 - 139	247	37
	Ferrure de plafond B	290	100 - 208	251	36

Rep.	Désignation	Type	Ferrure de plafond		KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H / M16	
			A	Poids [kg]	5,30	10,20		10,18	
31e	Suspensions Ergo réglables	A	N° de réf.	980 090 44	851 590 44		858 590 44		
			B	Poids [kg]	-	10,95		10,95	
		B	N° de réf.	-	851 591 44		858 591 44		
			Charge K		750 kg	1400 kg	1700 kg		
Capacité de charge	Charge V		100 Kg	200 kg	200 kg				
	Charge H		100 kg	200 kg	200 kg				

Les suspensions KBK Ergo sont des suspensions complètes, c'est-à-dire qu'elles incluent la ferrure de plafond (ou les ferrures de plafond), le crapaud et l'éclisse de suspension.

La suspension ergo est en mesure de supporter des charges résultant de l'utilisation de manipulateurs et de ponts avec de grands porte-à-faux ou des longueurs de télescopage importantes.

Grâce à l'utilisation d'un élément en caoutchouc, la suspension peut absorber des forces provenant de tous les sens et s'adapter à la flèche de la voie. De plus, l'élément en caoutchouc protège la superstructure et l'installation KBK contre les chocs.

La ferrure de plafond A est utilisée pour la suspension de la voie au plafond ou aux profilés en acier, la ferrure lisse B (dont les extrémités dépassent la surface d'appui) uniquement pour la suspension aux profilés de charpente métallique.

Tenir compte du fait que des contraintes de flexion accrues se produisent dans les ailes des poutres HE-A.

La hauteur de construction de la suspension KBK Ergo correspond à celle de la suspension courte réglable du KBK Classic. Pour des hauteurs de suspension plus importantes, il est nécessaire d'ajuster les profilés en acier.

Les suspensions courtes Classic et les suspensions Ergo peuvent être utilisées en alternance.

Aux extrémités de voie, utiliser des suspensions ergo.

Exécution : Métal galvanisé

8 Chariots et combinaisons de chariots

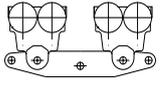
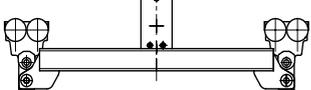
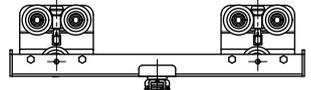
8.1 Généralités

Pour la sélection d'un chariot ou d'une combinaison de chariots, il y a lieu de tenir compte des points suivants :

- Charge levée sur le chariot ou sur la combinaison de chariots
- Type de charge suspendue (par ex. pont monopoutre, pont bipoutre ou chariot birail)
- Commande manuelle ou électrique
- Type d'alimentation électrique
- Si des accessoires doivent être montés sur le chariot, veiller à ce que cela ne réduise la souplesse du système. L'accessoire de préhension et la charge doivent être accrochés de façon pendulaire aux chariots.
- Avec plusieurs chariots monorails ou ponts sur une même voie de pont, il faut prévoir des tampons-butoirs (cf. chapitre 15).

8.2 Possibilités d'utilisation

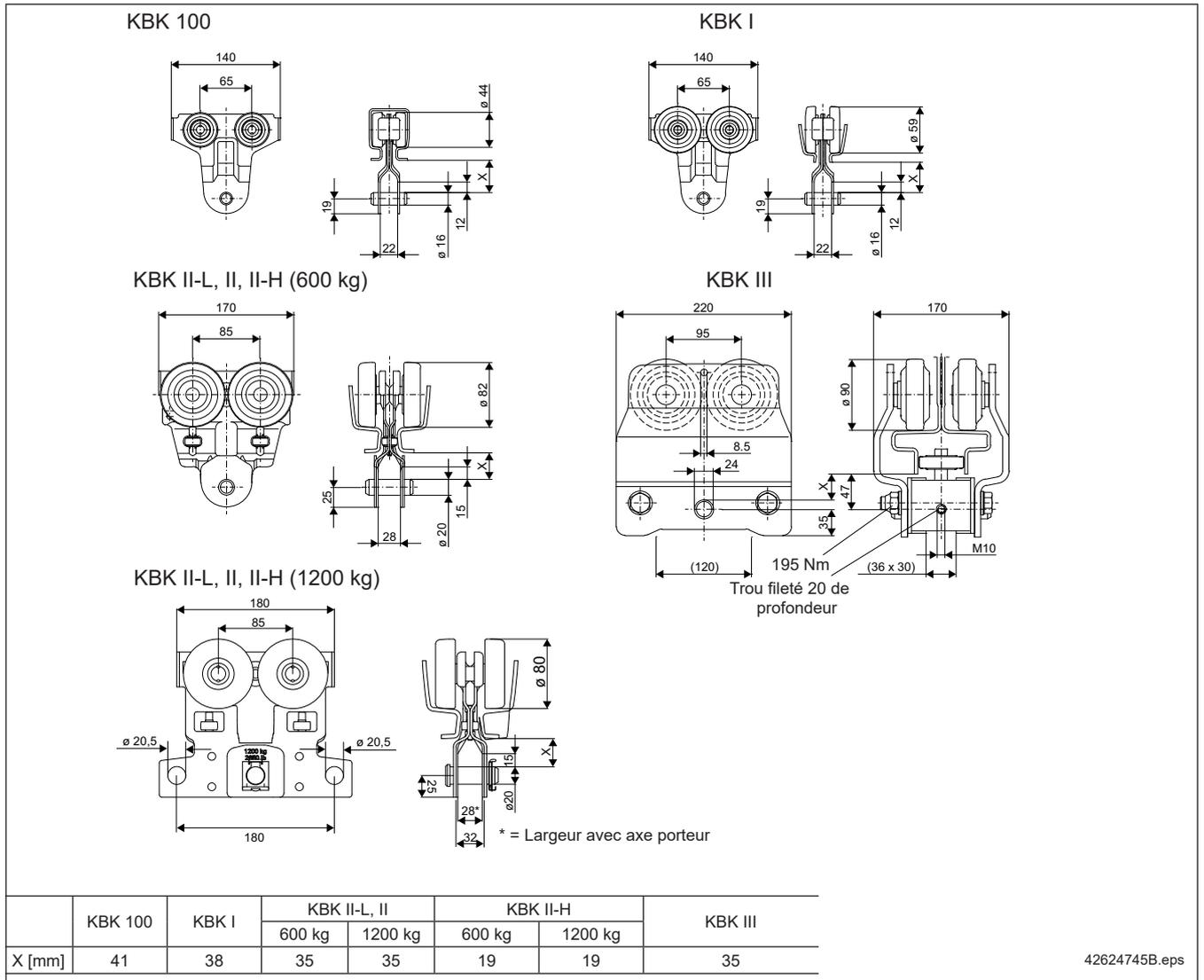
X = Utilisation possible
 O = Utilisation possible dans des cas particuliers
 - = Utilisation non possible

Rep.	Désignation	Fig.	Fixation avec	Profilé ¹⁾	Conçu pour voie monorail		Chariot de translation		
					Tronçon droit	Avec courbes	Pont monopoutre Commande manuelle	Commande électrique	Pont bipoutre
55	Chariot individuel Classic		1 axe	100, I, II, III	X	X	X	-	X
55e	Chariot individuel Ergo			I, II	-	-	-	-	-
64	Chariot léger, en acier			100, I, II	X	X	-	-	-
65	Chariot léger, matière synthétique			100, I, II	X	X	-	-	-
56 57	Chariot double avec châssis articulé			100, I, II, III	X	X	X	-	X
58	Traverse pour courbe		1 axe	I	X	X	X	-	O
	Traverse pour courbe, type C			I, II	X	X	X	-	O
59	Traverse 600		1 axe	II	X	-	X	-	O
60	Traverses type A			I, II, III	X	-	X	-	O
66	Traverses type B		2 axe	I, II, III	X	-	-	X	X
62	Traverse-sommier rigide		rigide	II, III	-	-	X	X	X
67	Traverse-sommier rehaussée			II, III	-	-	X	X	X
62e	Traverse-sommier Ergo			I, II	-	-	X	X	X

8.3 Chariots individuels

8.3.1 Chariots Classic

(Rep. 55)



Rep.	Désignation	KBK 100	KBK I	KBK II-L, II, II-H		KBK III	
		Charge maxi	100 kg	300 kg	600 kg	1200 kg	1300 kg
55	Chariot individuel	Poids [kg]	0,70	0,75	1,90	2,52	12,00
		N° de réf.	984 530 44	980 610 44	982 110 44	858 670 44	850 610 44

Charge autorisée réduite pour les chariots avec :

Température permanente [°C]	Charge possible [%]
-20	50
-15	80
-10 à +40	100
+50	90
+60	75
+70	50

Sur les installations KBK 100, I, II-L, II, le palan DC et DKUN avec oeillet de suspension court peut être utilisé sur le chariot individuel.

Les accessoires de préhension et la charge doivent être accrochés de façon pendulaire.

Les chariots KBK à faible niveau sonore sont munis de quatre galets en matière synthétique montés sur roulements et graissés à vie.

Pour les chariots avec galets en acier, cf. document « Données techniques Ponts et voies KBK dans des zones avec protection antidéflagrante », cf. tableau page 7.

Les chariots KBK II-L, KBK II et KBK III sont équipés en plus de deux galets d'appui horizontaux. Le flasque des chariots dépasse les galets dans le sens longitudinal.

Possibilité de raccordement des barres d'accouplement etc.

KBK 100, KBK I, KBK II : Éclisse (rep. 61) ; KBK III : des deux côtés M10

La **résistance au roulement** d'un chariot chargé est d'environ 1 – 1,5 % de la charge accrochée. Décalage uniforme d'env. 0,5 %.

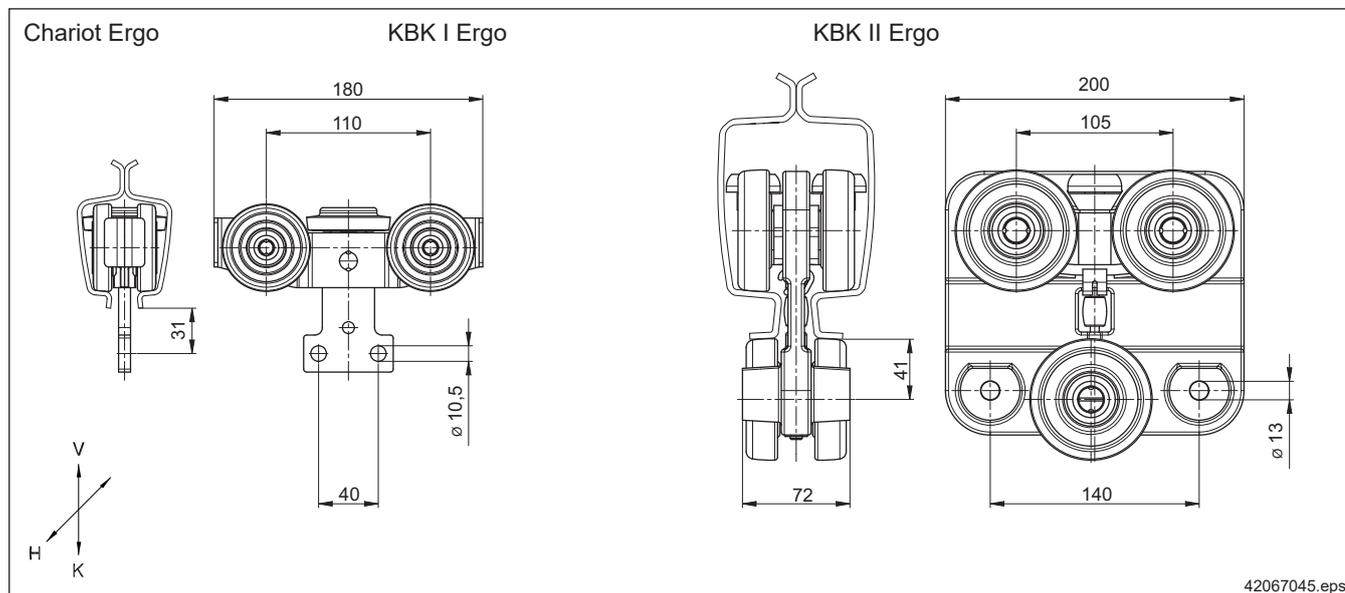
Les galets de guidage latéral pour chariots KBK II ainsi que tous les axes peuvent être échangés.

Exécution : KBK 100, I, II-L, II : noir (RAL 9005) ; KBK III : rouge (RAL 2002)

Pièces d'usure

Rep.	Désignation		KBK 100, I	KBK II-L, II, II-H
54	Axe avec BoClip	Poids [kg]		0,34
		N° de réf.		851 395 44
		Poids [kg]	0,08	0,16
		N° de réf.	851 305 44	851 317 44

8.3.2 Chariots Ergo (Rep. 55)



42067045.eps

Rep.	Désignation	KBK I Ergo					KBK II Ergo				
		Charge K [kg]	Vert. Charge V [kg]	Hor. Charge H [kg]	Poids [kg]	N° de réf.	Charge K [kg]	Vert. Charge V [kg]	Hor. Charge H [kg]	Poids [kg]	N° de réf.
55e	Chariot ergo	300	100	50	1,60	980 570 44	600	200	100	3,50	984360 44

Les chariots ergo sont conçus pour absorber les forces sur tous les axes.

Les galets d'équilibrage permettent d'absorber les forces agissant en sens inverse de la gravitation, les galets de guidage latéral les forces horizontales.

Les chariots Ergo sont fixés par boulonnage sur les traverses ou sur les châssis de chariot.

La résistance au roulement est d'environ 1-2 % de la charge (env. 0,5 % lorsque le chariot est déjà en mouvement à une vitesse constante).

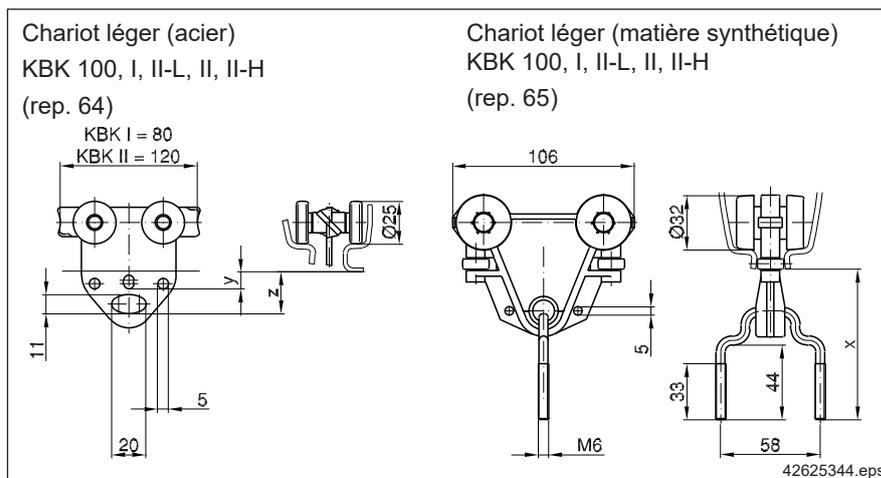
Pour le chariot KBK II Ergo, les forces dues au tamponnement ne doivent pas être transmises au chariot ! Absorption des forces dues au tamponnement par les tampons-butoirs des châssis de chariot et des traverses.

Les chariots KBK Ergo ne peuvent être utilisés pour le déplacement dans les courbes !

Exécution : KBK I noir (RAL 9005)
KBK II Aluminium

8.3.3 Chariots spéciaux pour petites charges

	x	y	z
KBK 100	85	10	25
KBK I	90	15	30
KBK II-L, II	70	5	20
KBK II-H	55	-11	4



Rep.	Désignation	Charge maxi	KBK 100, I		KBK II-L, II, II-H	
			Poids [kg]	N° de réf.	Poids [kg]	N° de réf.
64	Chariot léger (acier)	40 kg	0,20	984 607 44	0,50	855 085 44
			N° de réf.			
65	Chariot léger (matière synthétique)	25 kg	0,20	980 461 44	0,20	982 471 44
			N° de réf.			

Exécution en acier

Le chariot léger est conçu pour porter des outils ou autres charges légères. Les galets de roulement en acier sont montés sur roulements.

Exécution : Métal galvanisé

Exécution en matière synthétique

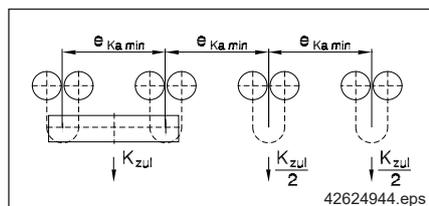
Les axes des galets en matière synthétique sont montés sur roulements. Les chariots ont deux galets d'appui horizontaux spéciaux. L'étrier supportant la charge est monté sur un joint universel sphérique en matière synthétique. Dans le sens longitudinal, le flasque dépasse les galets de roulement afin de les mettre à l'abri des collisions avec un autre chariot.

Exécution : noir, étrier en métal galvanisé

8.3.4 Écartement mini des chariots

Les écartements mini des chariots simples ou des chariots multiples avec charge maxi résultent de l'écartement des châssis articulés et des traverses.

Observer les écartements de suspension admissibles ainsi que les charges pouvant être imposées aux suspensions.

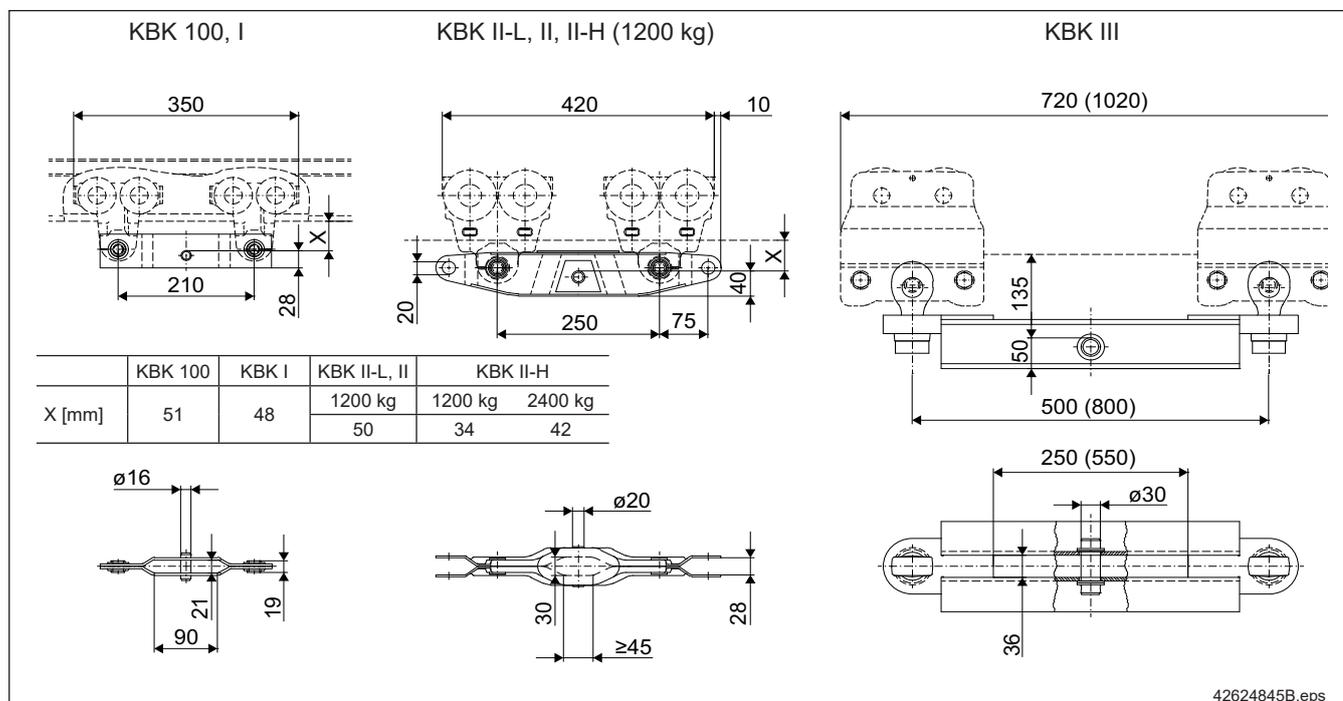


	Ecartement mini des chariots	Charge maxi sur chariot individuel
	[mm]	[kg]
KBK 100	210	100
KBK I	200	200
	400	300
KBK II-L, II	250	600
KBK II-H	600	1200
KBK III	500 (800) ¹⁾	1200

1) Pour le passage par les aiguillages

8.4 Châssis articulé

(Rep. 56, 57)



42624845B.eps

Rep.	Désignation	Châssis articulé				
		KBK 100	KBK I	KBK II-L, II, II-H	KBK III	
		Charge maxi	200 kg	400 kg	1200 kg	2600 kg
56	Chariot double, assemblé (châssis articulé + 2 chariots)	Poids [kg]	2,40	2,50	5,68	42,00
		N° de réf.	sur demande	980 322 44	851 132 44	850 370 44
57	Châssis articulé	Poids [kg]	1,00	1,00	1,88	18,00
		N° de réf.	980 305 44		982 305 44	517 535 46

Le châssis articulé et deux chariots simples constituent le chariot double pour le déplacement sur tronçons droits et courbes. Des entretoises ou barres d'accouplement (cf. ch. 14) peuvent être fixées sur les alésages extérieurs du châssis articulé KBK II-L, II, la fixation de charges n'étant pas possible. Pour le KBK III, réaliser l'accouplement en utilisant les alésages M 10 sur le chariot.

La longueur du châssis articulé KBK III est de 500 mm mais doit être d'au moins 800 mm pour utilisation sur des aiguillages.

Utiliser pour les palans DC l'œillet de suspension long.

Exécution : KBK 100, I, II-L, II, KBK II-H : noir (RAL 9005) ; KBK III : rouge (RAL 2002)

Pièces d'usure

Rep.	Désignation		KBK 100, I	KBK II-L, II, II-H
	Galets de guidage latéral (20 pièces), douilles extensibles (20 pièces)	Poids [kg]	-	0,34
		N° de réf.	-	851 395 44
54	Axe avec BoClip	Poids [kg]	0,08	0,16
		N° de réf.	851 305 44	851 317 44
185	Box BoClip D=16 mm (16 pièces)	Poids [kg]	0,12	-
		N° de réf.	980 559 44	-
	Box BoClip D=20 mm (12 pièces)	Poids [kg]	-	0,14
		N° de réf.	-	851 559 44

8.5 Traverses pour déplacement dans les courbes

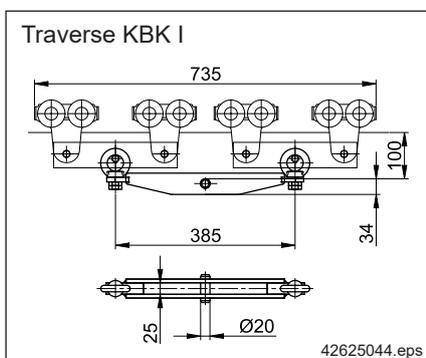
Les chariots monorails et les ponts monopoutres et bipoutres peuvent être équipés de traverses spéciales afin d'obtenir une meilleure répartition de la charge. On peut ainsi réaliser des écartements de suspension plus importants ou, pour un espacement donné, transporter des charges plus lourdes.

Le dimensionnement de la longueur e_{Ka} de la traverse pour le chariot monorail ou e_{KT} pour le chariot de translation et des écartements de suspension s'effectue selon les paramètres du chapitre 3.

Pour la détermination du monorail ou de la voie de pont, le poids mort de la traverse doit être pris en compte dans la charge K. Déterminer le nombre de chariots en fonction de la charge K (chariots simples, doubles ou quadruples).

Si on utilise des traverses spéciales pour voies courbes, l'espacement (e_{Ka}) des chariots ne doit pas dépasser la longueur du rayon de courbure.

8.5.1 Traverse KBK I (Rep. 58)

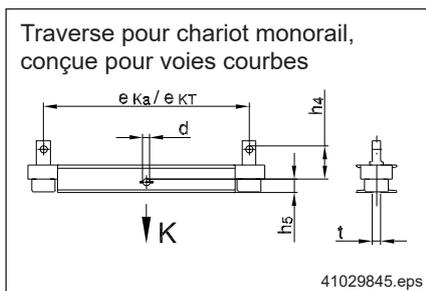


Rep.	Désignation	KBK I	
		Charge maxi	600 kg
58	Traverse KBK I, déplacement possible dans les courbes ¹⁾	Poids [kg]	2,78
		N° de réf.	980 115 44

1) Utilisation non possible pour DC 10

Exécution : noir (RAL 9005)

8.5.2 Traverse type C (Rep. 58)



Rep.	Voie	e_{KT} [mm]	K_{maxi} [kg]	$h5$ [mm]	$h4$ [mm]	d [mm]	t [mm]	Poids [kg]	N° de réf.
58	KBK II-L, KBK II, KBK II-H	700	1300	40	81	20	25 ¹⁾	16,56	715 860 46
		1000						20,82	715 861 46
		1200						23,66	715 862 46
		1500	2360	50	86	30 ²⁾	30	32,63	715 863 46
		700						22,55	715 870 46
		1000						28,88	715 871 46
		1200						33,10	715 872 46
		1500	2340	126	47,82	715 873 46			

Palans DC avec œillet de suspension long,

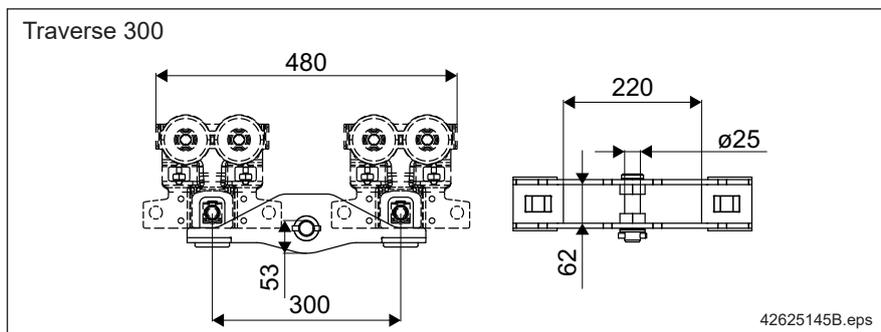
1) Utilisation non possible pour DC 10

2) Pas possible avec suspensions de pont

Exécution : noir (RAL 9005)

8.6 Traverses pour translation rectiligne pour chariots et ponts avec axe-support

8.6.1 Traverse 300, KBK II (Rep. 59, 60)

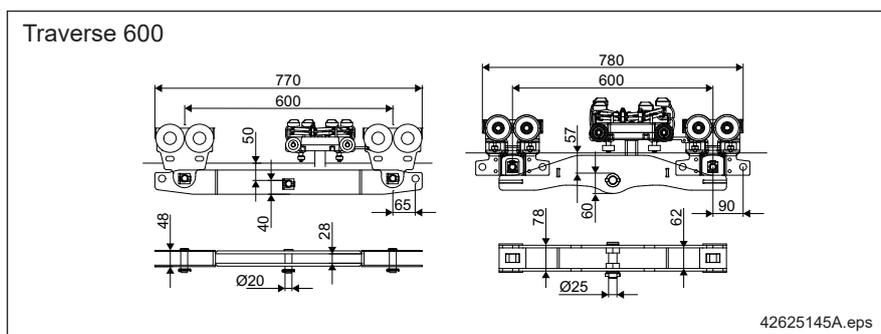


Traverse 300 pour réaliser un chariot double, comme traverse de chariot ou de pont monopoutre.

Rep.	Désignation	KBK II-H		
		Charge maxi	Poids	N° de réf.
60	Traverse 300, cpl.	[kg]	[kg]	
		2400	9,85	858 700 44
59	Traverse 300		4,83	855 285 44

Exécution : noir (RAL 9005)

8.6.2 Traverse 600, KBK II (Rep. 59, 60)



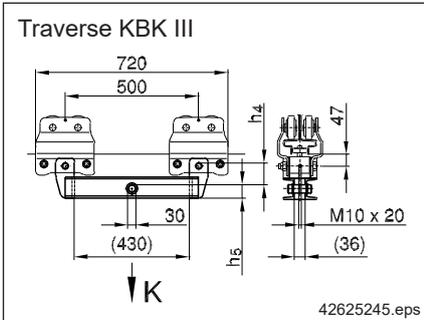
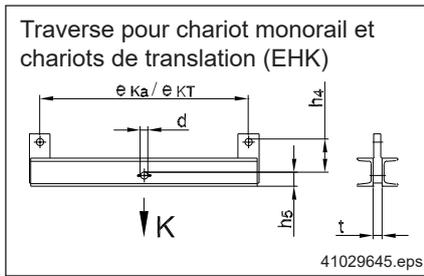
Traverse 600 utilisable sur installations de pont et monorails droits comme traverse de chariot et traverse-sommier pont monopoutre. En cas d'utilisation du chariot collecteur de courant, celui-ci peut être placé entre les chariots.

Le chariot collecteur de courant KBK IIR est muni d'un système de protection anti-collision.

Rep.	Désignation	KBK II-L, II, KBK II-H			KBK II, KBK II-H		
		Charge maxi	Poids	N° de réf.	Charge maxi	Poids	N° de réf.
60	Traverse 600, cpl.	[kg]	[kg]			[kg]	13,90
		1200	9,17	858 605 44	2400	13,90	858 660 44
59	Traverse 600		5,37	858 600 44		8,86	858 290 44

Exécution : noir (RAL 9005)

8.6.3 Traverse type A (Rep. 59)



Cf. également point 8.5.

Rep.	Voie	eKT [mm]	Kmaxi [kg]	h5 [mm]	h4 [mm]	d [mm]	t [mm]	Poids [kg]	N° de réf.
59	KBK I	600	780	35	65	20	25 ¹⁾	6,43	715 800 46
		1000	770					15,82	715 801 46
		1200						18,66	715 802 46
		1600	760					24,32	715 803 46
		2000						29,99	715 804 46
	KBK II-L, KBK II, KBK II-H	1000	1300	40	72	20	25 ¹⁾	16,13	715 821 46
		1200			87			18,96	715 822 46
		1600			107			29,65	715 823 46
		2000			137			44,24	715 824 46
		1000	2360	50	97	30 ²⁾	30	23,72	715 831 46
		1200			117			27,94	715 832 46
		1600			137			45,28	715 833 46
	2000	2320	137	66,59	715 834 46				
	KBK III	500	2570	50	83	30 ²⁾	36	13,70	715 525 46

Palans DC avec œillet de suspension long,

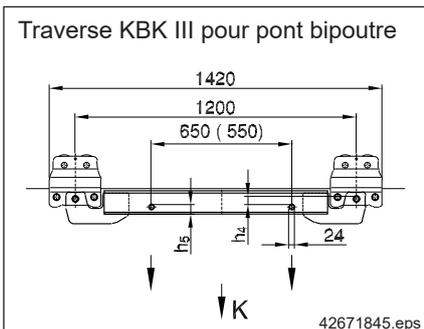
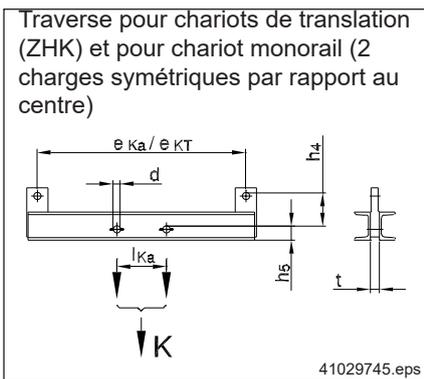
- 1) Utilisation non possible pour DC 10
- 2) Pas possible avec suspensions de pont

Exécution :

KBK I, II-L, II, II-H : noir (RAL 9005) ; KBK III : rouge (RAL 2002)

8.7 Traverses pour translation rectiligne pour chariots et ponts avec deux axes-supports

8.7.1 Traverse type B (Rep. 66)



Rep.	Voie	eKT [mm]	lKa [mm]	Kmaxi [kg]	h5 [mm]	h4 [mm]	d [mm]	t [mm]	Poids [kg]	N° de réf.
66	KBK I	1000	550	780	35	65	20	25 ¹⁾	9,87	715 811 46
		1200		11,50					715 812 46	
		1600		24,38					715 813 46	
		2000		30,04					715 814 46	
	KBK II-L, KBK II, KBK II-H	1000	2370	40	550	72	20	25 ¹⁾	16,18	715 841 46
		650			715 851 46					
		1200	550	2350	107	20	25 ¹⁾	19,02	715 842 46	
		650	715 852 46							
		1600	550	2330	127	20	25 ¹⁾	35,81	715 843 46	
		650	715 853 46							
		2000	550	2330	127	20	25 ¹⁾	55,34	715 844 46	
		650	715 854 46							
	KBK III	1200	550	2550	42	-	24	36	35,00	204 999 46
			650							

Palans DC avec œillet de suspension long,

- 1) Utilisation non possible pour DC 10

Données à préciser pour la passation de commande avec KBK III :

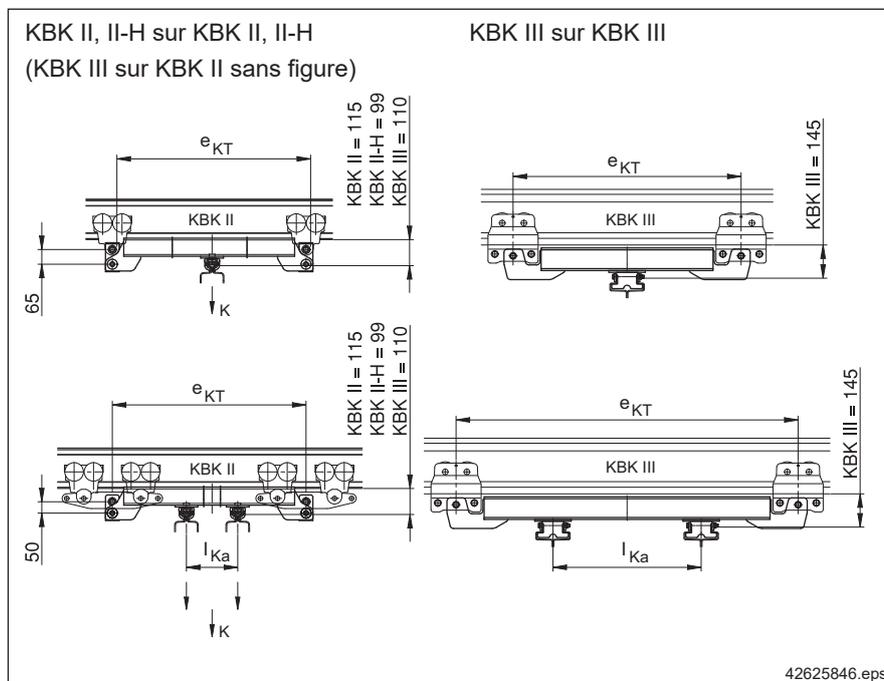
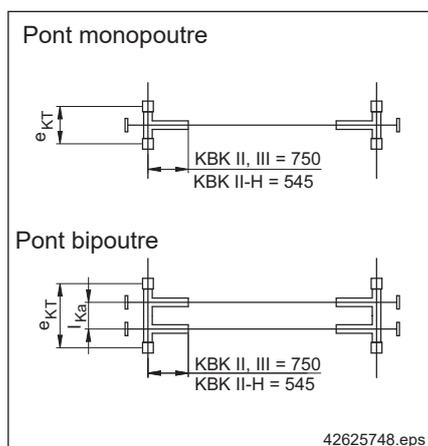
N° de réf. et lKa en mm.

Exécution :

KBK I, II-L, II, II-H : noir (RAL 9005) ; KBK III : rouge (RAL 2002)

8.8 Traverses-sommiers rigides, KBK Classic

8.8.1 Traverse-sommier rigide (de hauteur de construction normale) (Rep. 62)



Les chariots de translation rigides permettent de réaliser des ponts monopoutres et bipoutres à marche parallèle. Les ponts monopoutres peuvent être équipés de mécanismes de translation à commande électrique, il en est de même pour les ponts bipoutres rigides. On a besoin pour chaque pont de deux traverses-sommiers pour chariots de translation ; les chariots et châssis articulés doivent être commandés séparément. Les suspensions de pont, les entretoises et entretoises diagonaux pour ponts bipoutres sont supprimés.

Dimensionnement des ponts selon les données du tableau de sélection des ponts. On peut utiliser pour les chariots doubles les tôles de suspension D plus courtes. Le mécanisme à roue de friction RF, les barres d'accouplement, les entretoises ou les tampons-butoirs peuvent être fixés au moyen de l'éclisse pour chariot individuel (n° de réf. 982 505 44) ou du châssis articulé.

Longueur maxi de poutre de pont avec ponts monopoutres :

- KBK II = 6 m
- KBK II-H = 8 m
- KBK III = 9 m

Sur le pont, l'écart entre le joint et la suspension (st) doit être de 150-450 mm ou être supérieur à 850 mm.

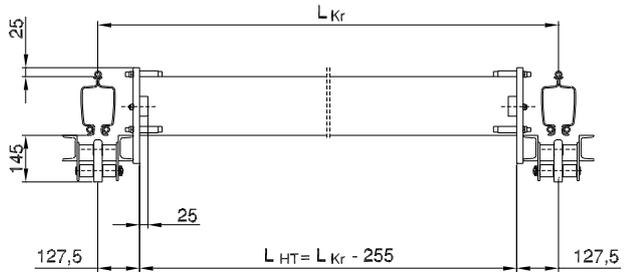
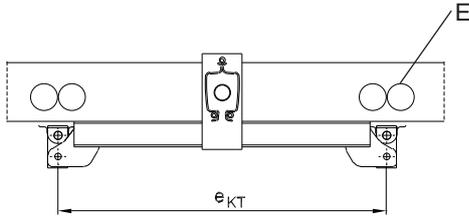
Exécution : rouge (RAL 2002)

Rep.	Désignation	Voie	eKT [mm]	K _{maxi} [kg]	Poutre de pont			
						KBK II-L, II	KBK II-H	KBK III
62	Traverses-sommiers pont mono-poutre, rigides	KBK II-L, II, II-H	600	2380	Poids [kg]	-	20,10	-
					N° de réf.		716 382 46	
			1000	1300	Poids [kg]	32,00	28,65	-
					N° de réf.	715 324 46	715 549 46	
				2300	Poids [kg]	-	-	40,75
					N° de réf.	-	-	715 396 46
			2360	Poids [kg]	-	32,31	-	
				N° de réf.	-	716 384 46		
			1200	1300	Poids [kg]	35,40	32,10	-
					N° de réf.	715 327 46	71555746	
				1970	Poids [kg]	-	-	44,20
					N° de réf.	-	-	715 396 46
			2360	Poids [kg]	-	36,53	-	
				N° de réf.	-	716 386 46		
			1600	1300	Poids [kg]	42,30	39,00	-
					N° de réf.	715 327 46	715 557 46	
				1470	Poids [kg]	-	-	51,11
					N° de réf.	-	-	715 396 46
			2340	Poids [kg]	-	54,98	-	
				N° de réf.	-	716 388 46		
	2000	1170	Poids [kg]	49,20	45,90	58,02		
			N° de réf.	715 327 46	715 557 46	715 396 46		
		2320	Poids [kg]	-	74,01	-		
			N° de réf.	-	716 390 46			
	Traverses-sommiers pont mono-poutre, rigides	KBK III	1000	2500	Poids [kg]	-	-	47,00
					N° de réf.	-	-	204 971 46
	Traverses-sommiers de pont bipoutres, rigides l _{Ka} = 550 mm	KBK II-L, II, II-H	1200	2340	Poids [kg]	43,20	37,50	-
					N° de réf.	715 330 46	715 561 46	
1600			2250	Poids [kg]	50,20	44,40		
				N° de réf.	715 330 46	715 561 46		
2000			1620	Poids [kg]	57,00	51,30		
				N° de réf.	715 330 46	715 561 46		
Traverses-sommiers de pont bipoutres, rigides l _{Ka} = 650 mm	KBK II-L, II, II-H	1300	2350	Poids [kg]	44,20	39,60		
				N° de réf.	716 100 46	716 102 46		
		1600	2350	Poids [kg]	49,30	44,80		
				N° de réf.	716 100 46	716 102 46		
		2000	1740	Poids [kg]	56,30	51,70		
				N° de réf.	716 100 46	716 102 46		
Traverses-sommiers de pont bipoutres, rigides l _{Ka} = 550 mm	KBK III	1500	2300	Poids [kg]	74,00	-		
				N° de réf.	517 550 46	-		
Traverses-sommiers de pont bipoutres, rigides l _{Ka} = 650 mm	KBK III	1500	2500	Poids [kg]	74,00	-	74,00	
				N° de réf.	517 551 46	-	204 978 46	
Traverses-sommiers de pont bipoutres, rigides l _{Ka} = 800 mm	KBK III	1000	3500	Poids [kg]	-	-	58,00	
				N° de réf.	-	-	715 775 46	
Traverses-sommiers de pont bipoutres, rigides l _{Ka} = 800 mm	KBK III	1200	3500	Poids [kg]	-	-	62,10	
				N° de réf.	-	-	715 778 46	

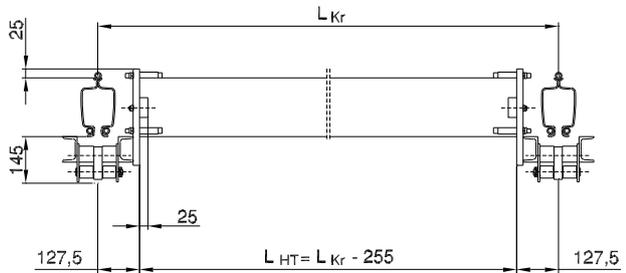
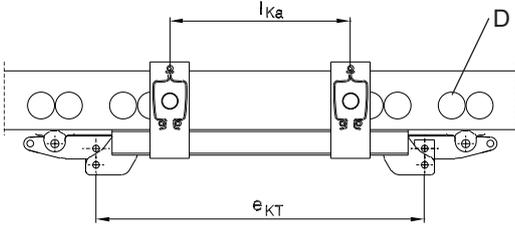
Sélectionner les chariots individuels appropriés en fonction de la charge.

**8.8.2 Traverse-sommier, surélevée
(Rep. 67)**

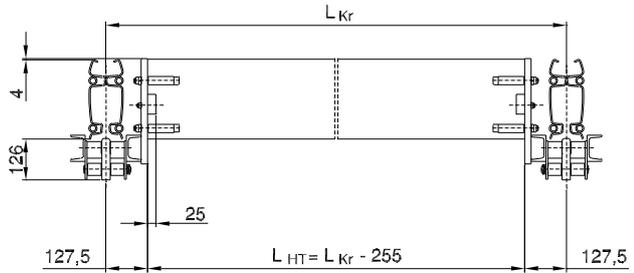
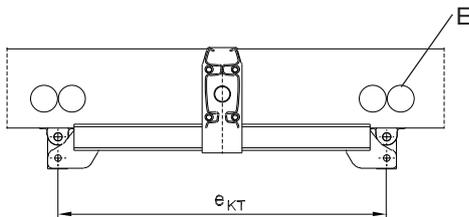
Traverse-sommier de pont KBK II-L / II, surélevée,
pont suspendu monopoutre (EHK)



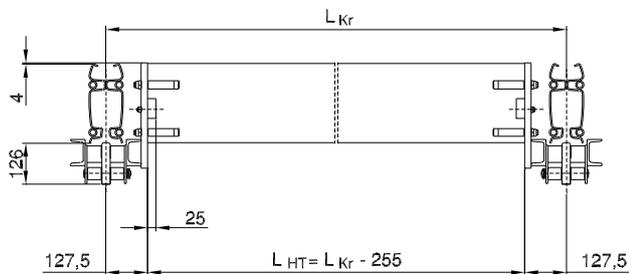
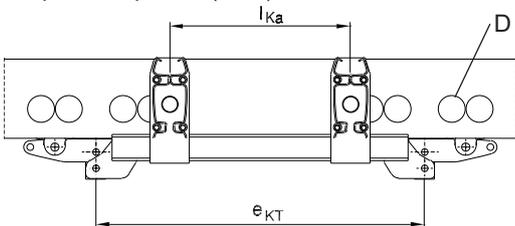
Traverse-sommier de pont KBK II-L / II, surélevée,
pont suspendu bipoutre (ZHK)



Traverse-sommier de pont KBK II-H, surélevée,
pont suspendu monopoutre (EHK)



Traverse-sommier de pont KBK II-H, surélevée,
pont suspendu bipoutre (ZHK)



41027749.eps

Tableau de sélection Longueurs maxi de poutre de pont

Capacité de charge [kg]	KBK II-L				KBK II				KBK II-H					
	Pont monopoutre ¹⁾		Pont bipoutre		Pont monopoutre ¹⁾		Pont bipoutre		Pont monopoutre		Pont bipoutre			
	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]	l _{HT} [m]	l _{Kr} [m]
160	5,00	5,255	6,00	6,255	6,00	6,255	7,00	7,255	8,00	8,255	8,00	8,255	8,00	8,255
200	5,00	5,255	6,00	6,255	6,00	6,255	7,00	7,255	8,00	8,255	8,00	8,255	8,00	8,255
250	5,00	5,255	6,00	6,255	6,00	6,255	7,00	7,255	8,00	8,255	8,00	8,255	8,00	8,255
315	4,00	4,255	6,00	6,255	6,00	6,255	7,00	7,255	8,00	8,255	8,00	8,255	8,00	8,255
400	3,50	3,755	6,00	6,255	6,00	6,255	7,00	7,255	8,00	8,255	8,00	8,255	8,00	8,255
500	3,00	3,255	5,50	5,755	5,50	5,755	7,00	7,255	8,00	8,255	8,00	8,255	8,00	8,255
630	2,50	2,755	5,00	5,255	4,30	4,555	7,00	7,255	8,00	8,255	8,00	8,255	8,00	8,255
800	2,00	2,255	4,20	4,455	3,30	3,555	6,50	6,755	7,00	7,255	8,00	8,255	8,00	8,255
1000			3,80	4,055			5,50	5,755	5,60	5,855	8,00	8,255	8,00	8,255
1250													7,50	7,755
1600													6,60	6,855
2000													6,00	6,255
e _{KT} [mm]	1000		1000		1000		1000		1000		1000		1200	
l _{Ka} [mm]			550				550				550		650	
Poids [kg]	31,00		36,70		31,60		37,80		34,08		38,60		46,20	
N° de réf.	715 336 46		715 340 46		715 338 46		715 342 46 ³⁾		715 386 46		715 388 46		716 104 46	
Chariot ²⁾	E		E		E		E		E		E		E	

1) Uniquement avec commande manuelle

2) E = chariot individuel

3) En variante avec e_{KT}=1200 mm, l_{Ka}=650 mm, Poids 41,2 kg : n° de réf. :715 735 46.

Sélectionner les chariots individuels appropriés en fonction de la charge.

Les ponts KBK surélevés sont le plus souvent utilisés dans des halls à hauteur réduite. Ils peuvent être utilisés comme ponts monopoutres ou comme ponts bipoutres. Réaliser la voie de pont avec des éléments KBK II-L, II ou II-H.

Au moyen de traverses-sommiers rehaussées, les poutres de pont sont disposées entre les voies de pont de sorte que le bord inférieur de la voie du pont et le bord inférieur du pont se trouvent à égalité de niveau.

En cas d'utilisation de poutres de pont KBK II-R, inclure dans la passation de commande les rails KBK II-R avec tronçon d'alimentation et rails conducteurs raccourcis de 20 mm pour chaque extrémité de la poutre du pont, cf. point 5.7.

Les tampons-butoirs d'extrémité sont déjà inclus dans les traverses-sommiers.

Prévoir des tampons-butoirs internes pour protéger les patins et chariots porte-câble accumulés à l'extrémité de la voie contre la collision.

Avec des traverses-sommiers de pont rehaussées, les ponts sont en exécution rigide, les **ponts monopoutres KBK II-H et les ponts bipoutres KBK II et KBK II-H pouvant ainsi également être à commande électrique.**

L'accouplement des mécanismes de translation s'effectue comme pour les ponts rigides.

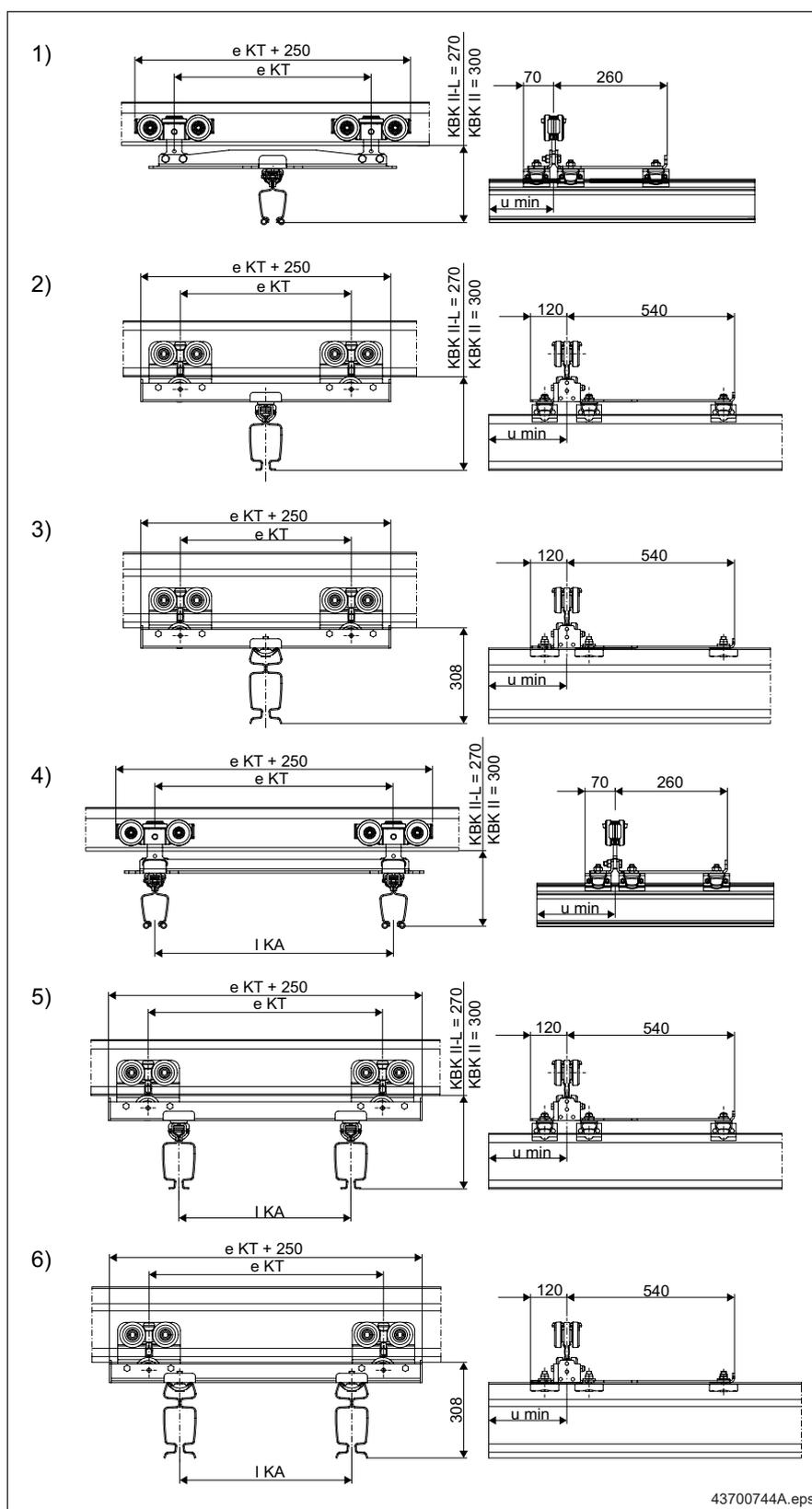
Les suspensions de pont, les entretoises pour ponts bipoutres et les entretoisements diagonaux ne sont pas nécessaires.

Passer une commande séparée pour les chariots.

Un joint des rails sur la poutre de pont n'est pas autorisé.

Exécution : Traverses-sommiers, rouge (RAL 2002)

8.9 Traverses-sommiers Ergo (Rep. 62e)



- 1) Traverse-sommier pont monopoutre KBK I Ergo
- 2) Traverse-sommier pont monopoutre, KBK II-L / II Ergo
- 3) Traverse-sommier pont monopoutre, KBK II-H Ergo
- 4) Traverse-sommier pont bipoutre, KBK I Ergo
- 5) Traverse-sommier pont bipoutre, KBK II-L / II Ergo
- 6) Traverse-sommier pont bipoutre, KBK II-H Ergo

43700744A.eps

Porte-à-faux minimum u_{\min} avec utilisation de traverses-sommiers Ergo :

		KBK I	KBK II-L, II	KBK II-H
Porte-à-faux mini	u_{\min} [mm]	70	200	140

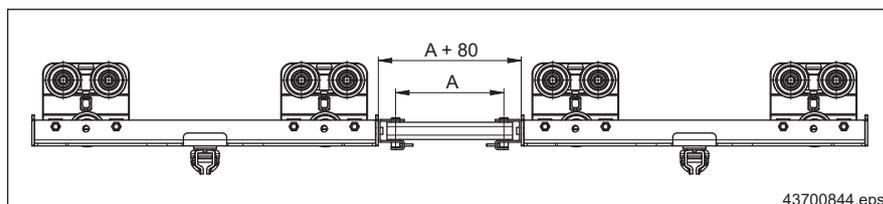
La longueur de traverse-sommier nécessaire dépend de l'entraxe des profilés de voie du pont et de la charge. L'empattement e_{KT} de la traverse ne doit pas être inférieur à 1/8 de l'entraxe des profilés de voie du pont l_{Kr} .

On utilise des traverses plus longues pour obtenir des écartements de suspension plus importants et pour diminuer les charges imposées aux suspensions.

Rep.	Désignation	Voie	K	eKT	IKa		KBK I	KBK II-L, II	KBK II-H	
62e	Traverse-sommier de pont monopoutre Ergo	KBK I	-200 à +600	450	-	Poids [kg]	7,72	-	-	
				650	-		8,72			
							N° de réf.			715 840 46
		KBK II-L KBK II KBK II-H	-400 à +1200	450*	-	Poids [kg]	-	18,82	18,15	
				550	-			19,82	19,15	
				650	-			21,82	21,15	
				800	-			23,72	23,05	
				900	-			25,02	24,35	
				1050	-			29,82	29,15	
	1250			-	32,32			31,65		
				N° de réf.			-	715 611 46	715 612 46	
	Traverse-sommier de pont bipoutre Ergo	KBK I	-200 à +600	550	550	Poids [kg]	-	9,04	-	-
				610	610			9,32		
				650	650			9,50		
				762	762			10,02		
				800	800			10,19		
				915	915			10,72		
								N° de réf.		
	Traverse-sommier de pont bipoutre Ergo	KBK II-L KBK II KBK II-H	-400 à +1200	750	550	Poids [kg]	-	27,50	25,30	
				810	610			28,10	25,90	
				850	650			28,40	26,20	
962				762	29,50			27,30		
1000				800	29,90			27,70		
1115				915	30,90			28,70		
1200				1000	31,70			29,50		
			N° de réf.			-	715 621 46	715 622 46		

* = Le chariot collecteur de courant ne peut pas être monté dans la cote eKT.

Traverses-sommiers tandem Ergo



Les traverses-sommiers tandem sont constituées à partir de traverses-sommiers de pont monopoutre Ergo et d'une entretoise. Celles-ci sont utilisées en cas de dépassement de la charge limite pour traverse-sommier de pont bipoutre.

On peut ainsi obtenir des entraxes de rails de chariot différents de ceux prévus pour les traverses-sommiers de pont bipoutre.

Les charges autorisées pour les traverses-sommiers pont monopoutre sont déterminantes pour les charges maximales des traverses. Les charges indiquées ne sont valables que si la charge sous la traverse est en position centrée et en l'absence de transmission de couples.

En cas de position excentrique de la charge sous la traverse ou de transmission des couples, veiller à ne pas dépasser la charge autorisée de 400 kg et 1200 kg sur les différentes traverses-sommiers de pont monopoutre.

Exécution :rouge (RAL 2002)

9 Chariot monorail pour appareils de levage spéciaux

9.1 Châssis pour chariots monorails KBK I et KBK II de hauteur de construction réduite, pour translation rectiligne et déplacement dans les courbes

Le châssis de chariot monorail avec encombrement vertical réduit permet d'obtenir de plus grandes courses de crochet pour une même hauteur de profilé de voie.

Consulter pour d'autres informations la notice « Instructions de montage chariot court KDC » et le document « Données techniques palan à chaîne DC-Pro Demag 1 - 25 », cf. tableau page 7. Vous pouvez également nous consulter.

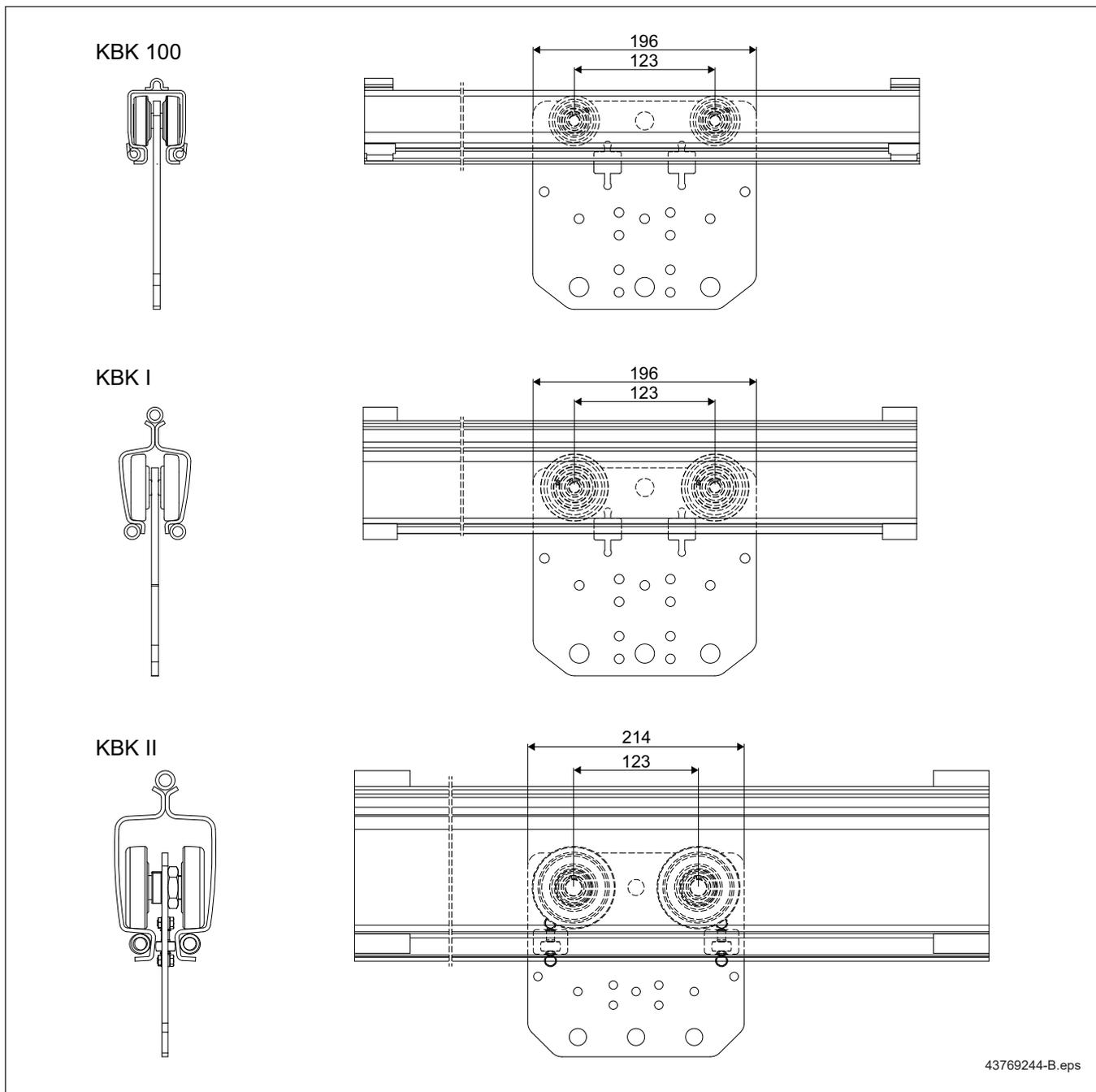
Chariot monorail

Rep.	Désignation
A)	Version encombr. réduit av. char. individuel Pas pour les chariots entraînés
B)	Translation rectiligne avec chariot individuel Translation rectiligne avec châssis articulé
C)	Déplac. dans les courb. avec char. indiv.
D)	Déplacement dans les courbes avec châssis articulé

42790245_xml.eps

Capacité de charge [kg]	Taille palan à chaîne	Mouflage	Cote C à partir du bord inférieur KBK II-L, II					L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]
			A) [mm]	B) [mm]	C) [mm]	D) [mm]					
≤ 500	KDC5	1/1	285	366		366	73	369	684	104	
		2/1	En préparation								
≤ 1000	KDC10	1/1	361	453	-	453	79	308	625	231	
≤ 2000		2/1	-	-	536	-					536

9.2 Chariot porte-charge pour D-BP II



43769244-B.eps

Rep.	Désignation	Charge maxi Poids [kg]	KBK 100	KBK I	KBK II-L, KBK II, KBK II-H
			100 kg	300 kg	400 kg
			1,90	2,25	3,00
55	Chariot porte-charge pour D-BP II	N° de réf.	565 371 08	578 299 37	565 428 83

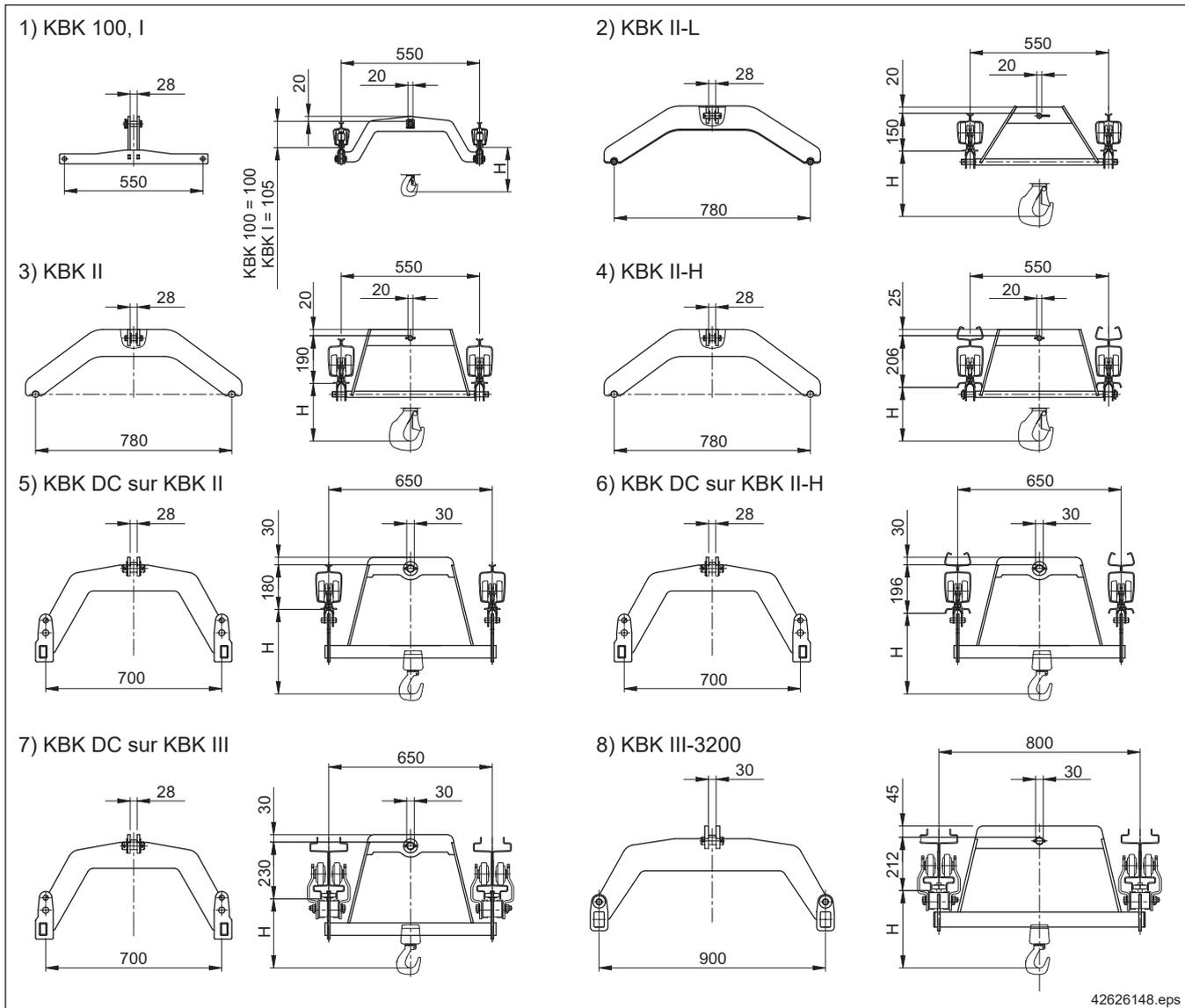
Ces chariots sont conçus pour le montage de l'équilibreur D-BP II. Ils ne conviennent pas pour les déplacements dans les courbes.

Exécution : Métal galvanisé

10 Chariot birail

10.1 Châssis de chariot

(rep. 78)



Rep.	Cote H	DCM 1	DCM 2	DCM 5	DC 1	DC 2	DC 5	DC 10 1/1	DC 10 2/1	DC 15 1/1	DC 15 2/1
1	KBK 100	594	-	-	264	-	-	-	-	-	-
	KBK I	589	589	641	259	259	311				
2	KBK II-L	544	544	596	214	214	266	355	-	-	-
3	KBK II	504	504	556	174	174	226	315			
4	KBK II-H	-	-	540	-	-	210	299	391	-	-
5	KBK DC sur KBK II			566			236	325	417		
6	KBK DC sur KBK II-H	-	-	550	-	-	220	309	401	-	-
7	KBK DC sur KBK III			516			186	275	367		
8	KBK III-3200	-	-	-	-	-	-	293	385	404	496

Si une installation KBK doit être munie d'un châssis de chariot et d'un palan à chaîne DC-Pro 15, inclure dans la passation de commande l'étrier de suspension pour KBK III avec une capacité de charge maxi de 3200 kg (n° de réf. 721 870 45).

Rep.	Désignation		KBK 100	KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II, II-H	KBK III		
			Charge maxi							
			200 kg	600 kg	1200 kg	1200 kg	2370 kg	2600 kg	3300 kg	
			noir				rouge			
Cote l _{Ka} [mm]	550				650	650	800			
78	Châssis de chariot	Poids [kg]	8,90	8,90	17,64	19,30	25,24	25,24	39,00	
		N° de réf.	980 602 44 ¹⁾	980 602 44	858 110 44	858 310 44	851 275 44	850 300 44	517 850 46	
	Suspension	Poids [kg]	0,65							
		N° de réf.	517 865 46							

1) Le châssis de chariot standard ne passe pas au-dessous de la voie du pont, tenir compte des cotes d'approche.

Le châssis de chariot pour chariot birail ou pont bipoutre est réalisé à partir d'un châssis équipé de quatre chariots de translation et d'un mécanisme de levage.

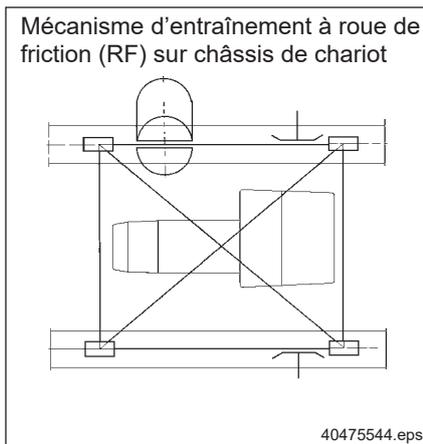
Un passage au-dessous des entretoisements diagonaux, entretoises et traverses-sommiers n'est possible qu'avec un châssis de chariot normal. Le châssis de chariot KBK II peut également être utilisé pour le KBK II-L (sans passage au-dessous de la voie du pont).

Pour le KBK 100, un passage par le dessous n'est pas possible en exécution standard. Si cela est nécessaire, il faut une suspension spéciale.

Utiliser pour tous les appareils de levage un œillet de suspension long.

Les mécanismes d'entraînement électriques et les collecteurs de courant (KBK II-R, DEL) sont utilisés à l'intérieur ou à l'extérieur du châssis de chariot.

Accouplement du mécanisme de translation à l'intérieur du châssis de chariot :

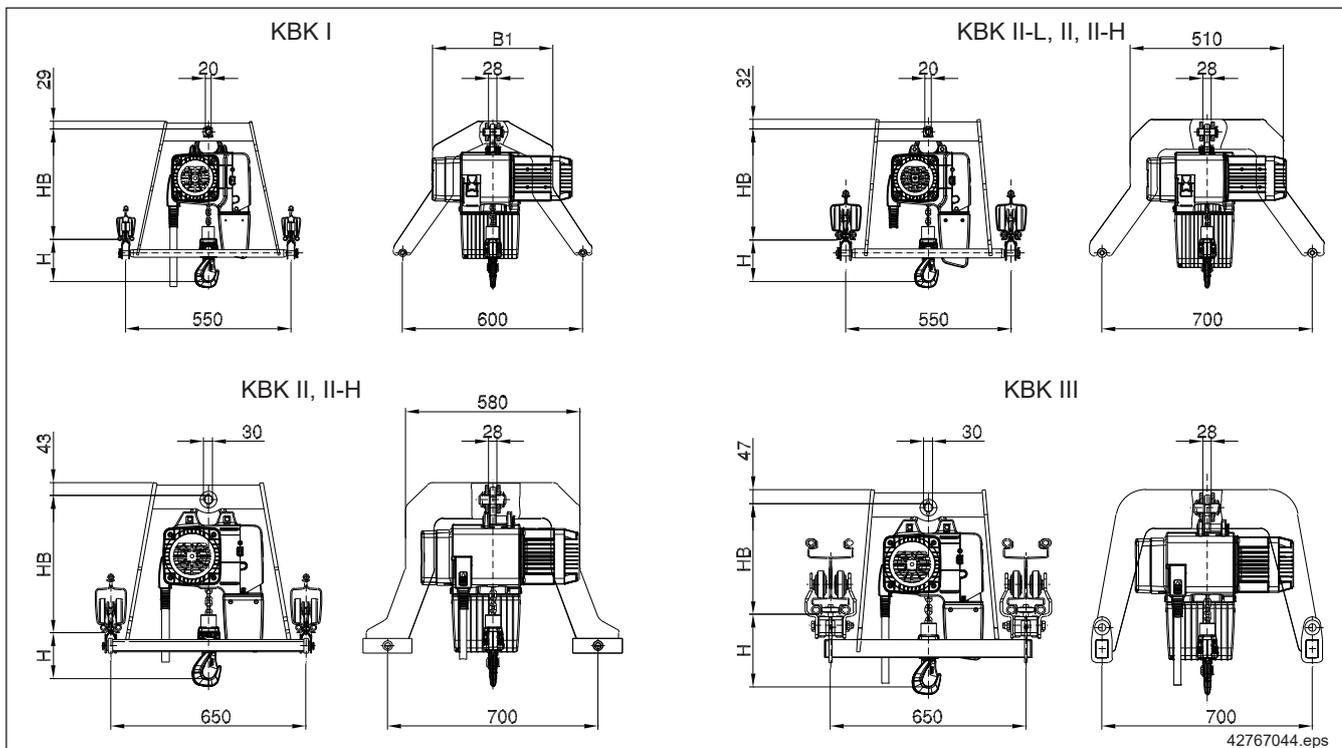


Profilé	Châssis de chariot	avec	N° de réf.
KBK II-L	858 110 44	Chariot avec barre d'accouplement courte	858 480 44
	858 310 44		
KBK II	851 275 44	Chariot avec barre d'accouplement courte et pièce d'accouplement 125	858 480 44 + 855 574 44
	850 300 44	Chariot pour mécanisme de translation et barre d'accouplement courte	850 171 44 + 850 330 44
517 850 46			

Pièces d'usure

Rep.	Désignation		KBK 100, I	KBK II-L, II, II-H ø 20 mm
54	Axe avec BoClip	Poids [kg]	0,18	
		N° de réf.	851 318 44	

10.2 Châssis de chariot surélevé (Rep. 77)



42767044.eps

Châssis de chariot	Exécution	Cote I _{ka} [mm]	Charge maxi [kg]	pour		Cote HB ²⁾ [mm]	Cote H ²⁾				Cote B1 [mm]	Poids [kg]	N° de réf.	
				Mécanisme de levage	en variante ¹⁾		DC 1/2 [mm]	DC 5 [mm]	DC 10 1/1 [mm]	DC 10 2/1 [mm]				
KBK 100	noir	550	200	-	315	49	-	-	-	-	370	15,7	517 890 46	
KBK I			600	DC 1/2	318	46	98	-	-	-		16,7	517 900 46	
KBK II-L, II, II-H			1200	DC 5	-	370	-	46	-	-	-	400	26,7	517 910 46
				DC 1/2	DC 5/10	320	44	96	185	-	28,7		517 920 46	
				DC 5	DC 10	372	-	44	133	-	30,9		517 930 46	
KBK II, II-H			2100	650	DC 10	-	461	-	44	-	-	-	44,3	517 940 46
	DC 5	DC 10			372	44	133	225	47,9	517 950 46				
	DC 10 1/1	DC 10 2/1			461	-	44	136	50,7	517 960 46				
KBK III	2600	Rouge	DC 10 2/1	-	530	-	-	67	-	-	40,6	517 970 46		
			DC 5	DC 10	284	132	221	313	43,5		517 980 46			
			DC 10 1/1	DC 10 2/1	373	-	132	224	45,9		517 990 46			
			DC 10 2/1	-	442	-	-	155	-					

1) Avec la charge maxi, la version surélevée n'est pas possible.

2) KBK II-H : Cote HB = + 16 mm
Cote H = - 16 mm

Les châssis de chariot surélevés permettent d'utiliser l'espace entre les poutres du pont bipoutre et permettent d'obtenir une cote H minime. Mais, un passage au-dessous des entretoisements diagonaux, voies de pont, entretoises ou traverses-sommiers n'est pas possible.

Il existe pour chaque palan à chaîne et pour chaque cas d'utilisation (profilé, charge) une solution avec la hauteur maxi possible. À défaut de pouvoir exploiter cette hauteur en raison d'obstacles sur le lieu de montage de l'installation, il existe des variantes à hauteur de construction plus faible pour DC 5/10.

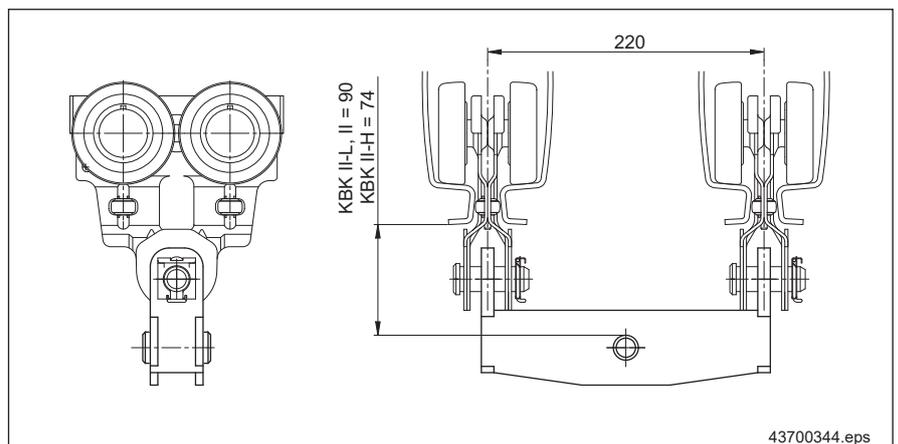
Utiliser pour tous les appareils de levage un œillet de suspension long.

Les commandes électriques et les collecteurs de courant (KBK II-R, DEL) sont utilisés à l'intérieur du châssis de chariot.

Profilé	Châssis de chariot	avec	N° de réf.
KBK II-L, KBK II	517 910 46 517 920 46 517 930 46	Chariot avec barre d'accouplement courte	858 480 44
KBK II	517 940 46 517 950 46 517 960 46	Chariot avec barre d'accouplement courte et pièce d'accouplement 125	858 480 44 + 855 574 44
KBK III	517 970 46 517 980 46 517 990 46	Chariot pour mécanisme de translation et barre d'accouplement courte	850 171 44 + 850 330 44

Chariot biraill

10.3 Traverse de chariot 220



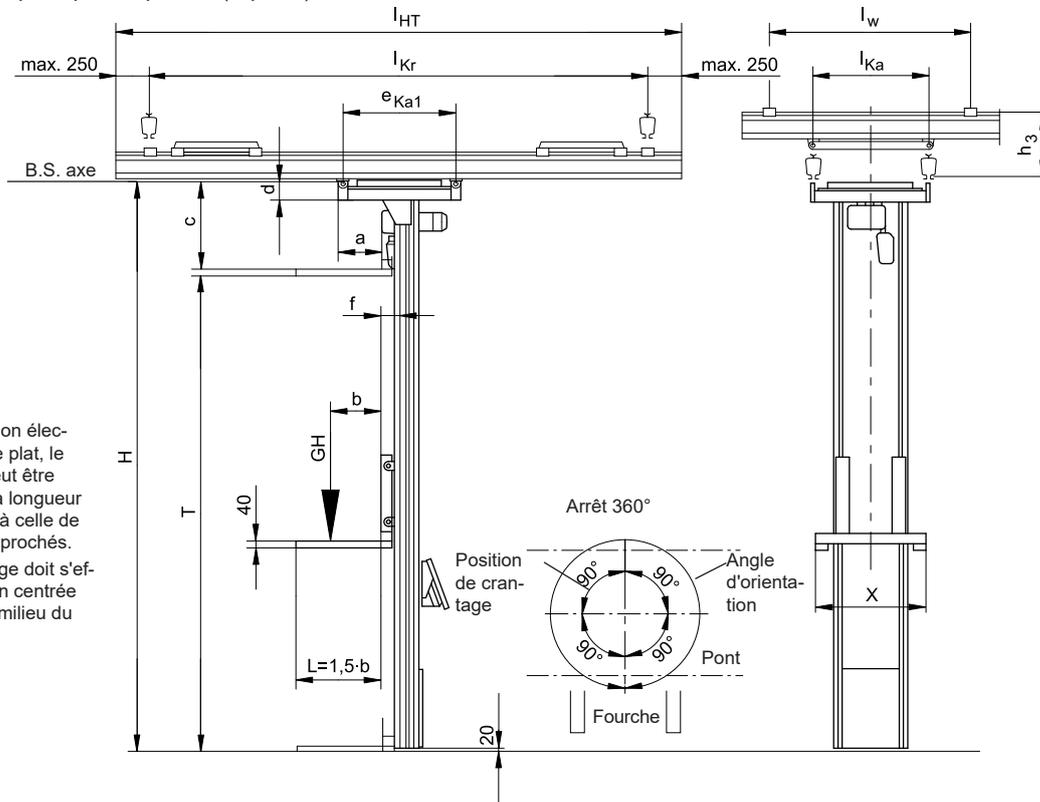
Rep.	Désignation		KBK II-L, II, KBK II-H
	Traverse 220	Poids [kg]	1,80
		N° de réf.	851 520 44

La traverse de chariot 220 est utilisée comme chariot porte-charge dans le châssis télescopique B2/2.

Exécution : noir (RAL 9005)

10.4 Chariots gerbeurs

Chariot gerbeur pour pont bipoutre (rep. 96)



Chariot birail

En cas d'alimentation électrique par câble plat, le porte-à-faux peut être augmenté de la longueur correspondant à celle de porte-câble rapprochés. La prise de la charge doit s'effectuer de façon centrée par rapport au milieu du mât gerbeur.

40475345.eps

Le pont gerbeur, un pont bipoutre avec chariot gerbeur, est utilisé là où des charges d'un poids maximum de 500 kg (charges isolées, petit matériel dans des bacs ou sur palettes ou matériel similaire) sont manutentionnées, triées, stockées et préparées pour les commandes. Le chariot gerbeur peut être déplacé et orienté aisément à la main ; le levage s'effectue par commande électrique. La translation par commande électrique n'est pas prévue. Sélectionner les ponts et voies assortis aux tailles de chariot gerbeur à partir du tableau de sélection des chariots gerbeurs. Les valeurs selon tableau de sélection des ponts ne sont pas valables.

Le pont prévu est un pont bipoutre avec deux entretoisements diagonaux. La commande de l'appareil de levage du chariot gerbeur est en version normale une commande directe, l'alimentation électrique se fait par câbles en guirlande ou par lignes de contact. Avec un câble en guirlande, la boucle du câble doit être telle que tout risque d'accrochage avec la charge soit exclu.

Pièces chariot gerbeur

Chariot gerbeur avec

- palan à chaîne électrique,
- poignée avec organe de commande,
- chariot de levage avec 2 bras de fourche (exécution normale).

D'autres exécutions de chariot sur demande.

Modules supplémentaires

- Arrêt automatique du moteur après la dépose de la charge (hauteur de levage alors réduite).
- Indication automatique de la hauteur du chariot de levage (signalisation mécanique par ruban avec marquage).

Les mécanismes de direction du chariot, entretoises et entretoisements diagonaux font partie du pont et doivent faire l'objet d'une passation de commande séparée (veiller à l'entraxe I_{Ka} correct des rails du chariot).

Exécution : Colonne de levage rouge (RAL 2002) ; chariot de levage jaune (RAL 1007)

Tableau de sélection chariot gerbeur					Caractéristiques du pont pour chariot gerbeur				
Charge levée G_H ... kg maxi	Distance par rapport au centre de gravité de la charge b (maxi) [mm]	Taille	Hauteur d'appareil H (maxi) [mm]	Course de levage fourche T (maxi) [mm]	Profilé de poutre de pont	Longueur poutre de pont	Entraxe des profilés de voie de pont	Écartement des suspensions voie de pont l_W	
					KBK	l_{HT} [mm]	l_{Kr} (maxi) [mm]	KBK II-L [mm]	KBK II [mm]
80	900	2	4080	3425	II-L	5000	4500	4000	6000
					II	6000	5500	3500	6000
	1200	3	5105	4450	II-L	5000	4500	3000	5000
					II	6000	5500	3000	5000
100	800	2	4080	3425	II-L	5000	4500	3500	6000
					II	6000	5500	3500	5500
	1000	3	5105	4450	II-L	5000	4500	3000	5000
					II	6000	5500	3000	4500
125	700	2	4080	3425	II-L	5000	4500	3500	5500
					II	6000	5500	3500	5500
	900	3	5105	4450	II-L	5000	4500	3000	4500
					II	6000	5500	3000	4500
160	550	2	4080	3425	II-L	5000	4500	3000	5000
					II	6000	5500	3000	5000
	800	3	5105	4450	II-L	5000	4500	2500	4000
					II	6000	5500	2500	4000
200	480	2	4080	3425	II-L	5000	4500	2500	4500
					II	6000	5500	2500	4500
	650	3	5105	4450	II-L	5000	4500	2000	4000
					II	6000	5500	2000	4000
250	400	2	4080	3425	II-L	5000	4500	2500	4500
					II	6000	5500	2500	4000
	600	3	5105	4450	II-L	5000	4500	2000	4000
					II	6000	5500	2000	3500
315	370	2	4080	3140	II-L	4500	4000	2000	4000
					II	5000	4500	2000	3500
	600	3	5105	4165	II-L	4500	4000	1500	4000
					II	5500	5000	1500	3500
400	350	2	4080	3140	II-L	4500	4000	1500 ¹⁾	4000 ¹⁾
					II	5000	4500	1500 ¹⁾	3500 ¹⁾
	600	3	5105	4165	II-L	4000	3500	1500 ¹⁾	3500 ¹⁾
					II	5000	4500	1500 ¹⁾	3000 ¹⁾
500	300	2	4080	3140	II-L	3500	3000	—	3500 ¹⁾
					II	4500	4000		3500 ¹⁾
	600	3	5105	4165	II	4500	4000	—	3000 ¹⁾
									3000 ¹⁾

1) 2 x chariot double pour chaque côté du pont avec $l_{HT} > l_{Kr} + 240$ mm. Hauteur de construction $h_3 + 15$ mm.

Cotes de montage chariot gerbeur

Taille	Entraxe rails de chariot l_{Ka} et cote e_{Ka1} [mm]	Dimensions					Vitesse de levage maxi [m/min]	Poids avec H maxi [kg]	N° de réf.
		X (maxi) [mm]	a [mm]	c [mm]	d [mm]	f ²⁾ [mm]			
2	800	1000	350	615	125	135	8	300	204 839 46
3	1000	1000	500	900	60	85		400	204 840 46

2) Cote f par rapport à l'axe d'orientation

Exemple de commande

1 chariot gerbeur pour profilé de poutre de pont KBK II

Charge levée $G_H = 125$ kg, taille 2 ; dist. par rapp. au cen. de grav. charge $b = 700$ mm
 Hauteur d'appareil $H = 3800$ mm, course de levage fourche $t = 3110$ mm
 Écartement bras de fourche $X = 600$ mm ; longueur fourche $L = 1050$ mm
 400 V, 50 Hz.

Inclure dans la commande du pont ce qui suit :

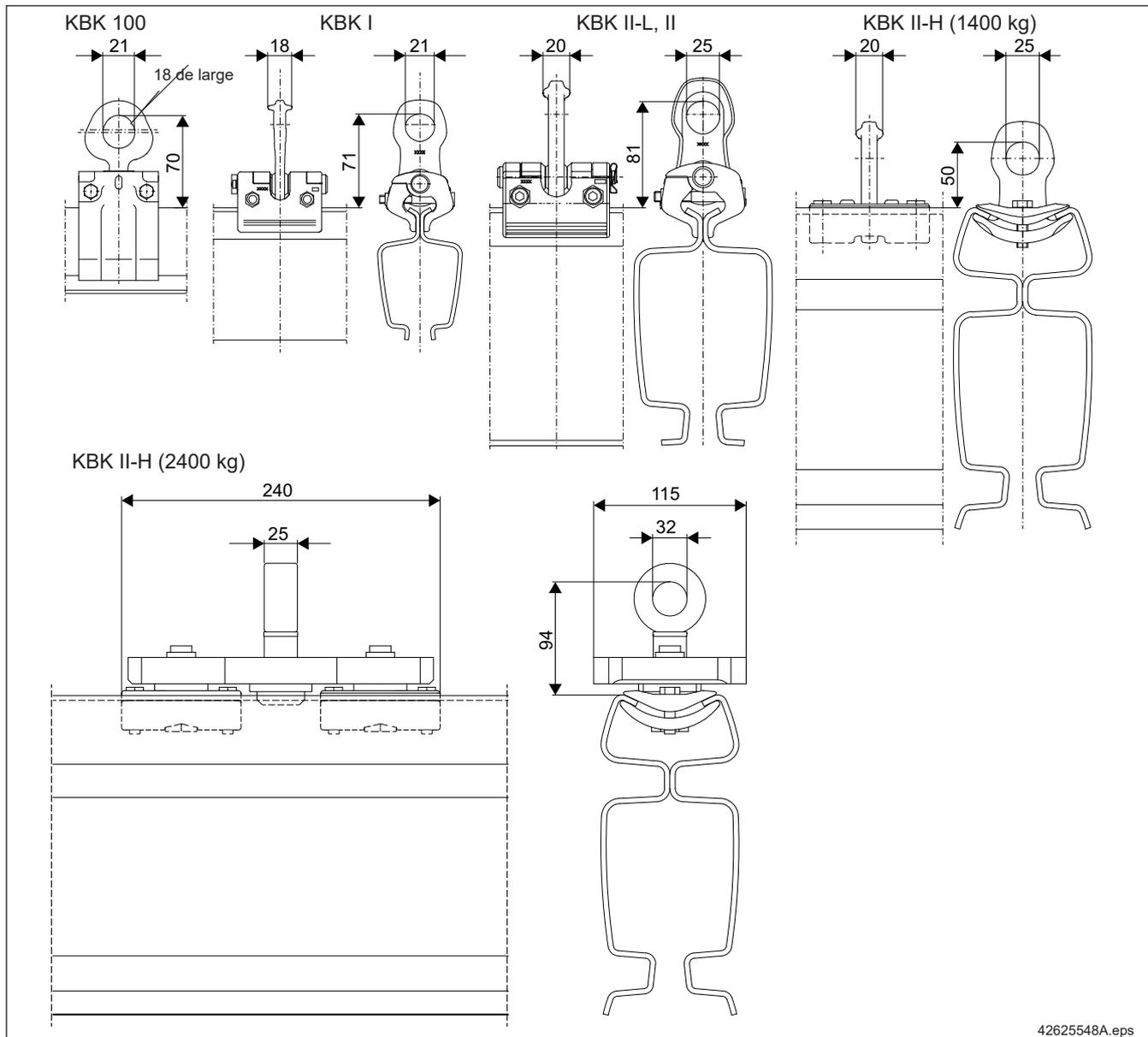
2 entretoisements diagonaux pour $l_{Ka} = 800$ mm, n° de réf. 204 826 46 ;
 2 entretoises pour $l_{Ka} = 800$ mm, n° de réf. 715 121 46.

11 Composants pour le montage de ponts

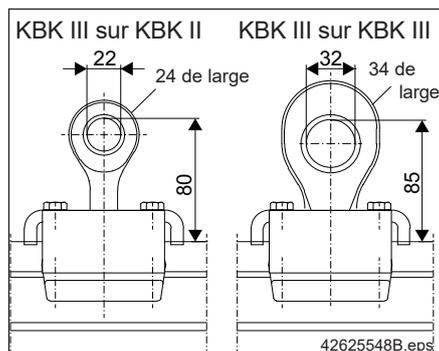
11.1 Suspension de pont

(Rep. 75)

11.1.1 Suspension de pont - Standard



42625548A.eps



42625548B.eps

La suspension de pont assure la liaison entre la poutre du pont et les chariots individuels ou multiples se déplaçant dans les profilés de voie de roulement. Sur les installations KBK I et KBK II, des paliers mobiles ne nécessitant pas de maintenance sont mis en place au point d'articulation bas. Pour l'emploi sur des voies de pont courbes, utiliser l'articulation tournante. Grâce à l'articulation sphérique de l'œillet de suspension sur les installations KBK 100 et KBK III, les ponts monopoutres KBK peuvent prendre une position oblique. Ils peuvent ainsi également se déplacer sur des voies courbes ou convergentes. L'œillet et l'éclisse de suspension sont définitivement assemblés en usine, ne pas les défaire. L'unité ne peut être utilisée comme articulation tournante (exception : KBK III sur KBK III).

Exécution : Métal galvanisé, noir

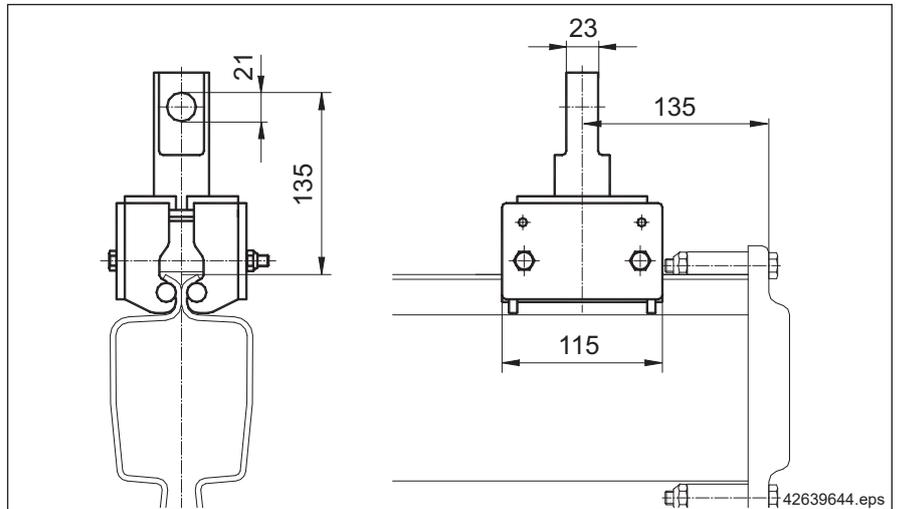
Rep.	Désignation	Charge maxi	KBK 100	KBK I	KBK II-L, II	KBK II-H		KBK III sur KBK II	KBK III
			400 kg	600 kg	1400 kg	1400 kg	2400 kg	1300 kg	2600 kg
75	Suspension de pont	Poids [kg]	0,60	0,66	1,24	1,00	5,61	3,30	4,60
		N° de réf.	984 535 44	980 555 44	851 555 44	858 555 44	858 560 44	984 350 44	850 350 44

20297744_fr.indd/2023-03-29

11.1.2 Suspension de pont KBK II - HD

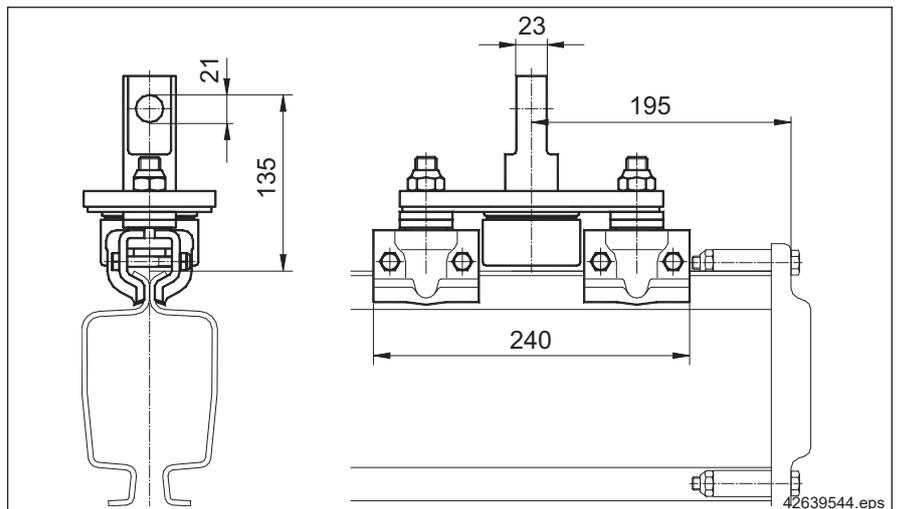
Forme de construction 1

Porte-à-faux mini 135



Forme de construction 2

Porte-à-faux mini 195



Composants pont

Désignation	Porte-à-faux mini [mm]	Charge [kg]	Poids [kg]	N° de réf.
Suspension de pont HD	135	1400	4,10	Plan standard ¹⁾
	195	1400	4,32	

1) Solutions pour d'autres tailles de profilé sur demande

Les suspensions de pont HD sont utilisées dans les cas où des sollicitations élevées sont anticipées en raison de conditions d'exploitation spéciales avec des cadences de travail élevées. Elles peuvent également être utilisées comme articulation tournante.

Il existe 2 versions.

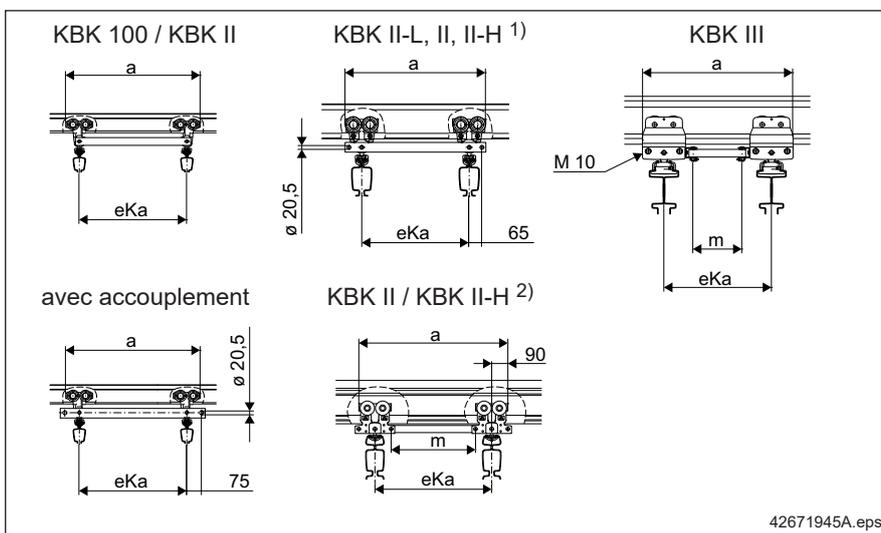
Pour la sélection, tenir compte du porte-à-faux minimum.

Exécution : aluminium blanc (RAL 9006)

11.2 Entretoises pour chariots de translation

(Rep. 74)

Pour chariot individuel



42671945A.eps

eKa	KBK 100 / KBK I	KBK II / KBK II-H 1) / KBK II-L	KBK II / KBK II-H 2)		KBK III	
	a	a	a	m	a	m
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
550	690	720	730	370	770	250
650	-	820	830	470	870	350
800	-	970	980	670	1020	500
1000	-	1170	1180	820	1220	700

Rep.	Désignation	eKa	Accouplement 3)		KBK 100 KBK I	KBK II / KBK II-H 1) / KBK II-L	KBK II / KBK II-H 2)	KBK III
74	Entretoises pour chariots individuels	550	non	Poids [kg]	2,00	-	-	-
				N° de réf.	980 595 44			
		550	oui	Poids [kg]	1,86	3,70	1,47	2,40
				N° de réf.	855 068 44	982 595 44	858 675 44	850 331 44
		650	oui	Poids [kg]	-	4,09	1,73	2,70
				N° de réf.	-	517 861 46	858 677 44	850 332 44
		800	oui	Poids [kg]	-	4,80	2,1	3,45
				N° de réf.	-	715 121 46	716 031 46	715 129 46
		1000	oui	Poids [kg]	-	5,74	2,6	4,39
				N° de réf.	-	715 123 46	716 033 46	715 131 46

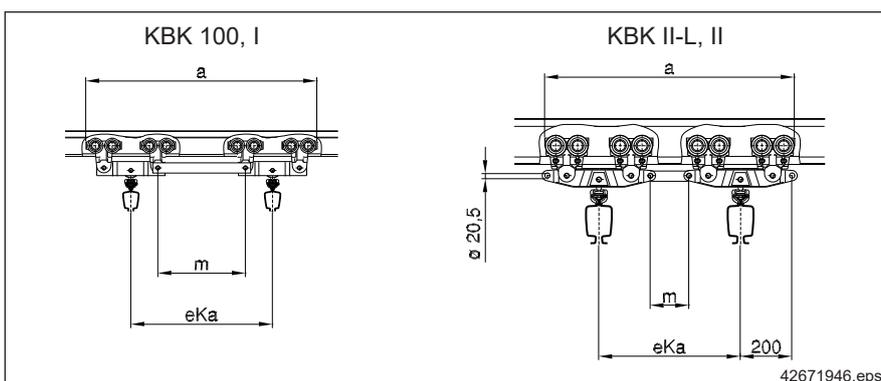
1) Chariot à utiliser 982 110 44

2) Chariot à utiliser 858 670 44

3) = par ex tampon-butoir, chariot d'extrémité

Pour chariot double

eKa	KBK 100, I		KBK II-L, II, II-H	
	a	m	a	m
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
550	900	340	970	150
650	-	-	1070	250
800	-	-	1220	400
1000	-	-	1420	600



42671946.eps

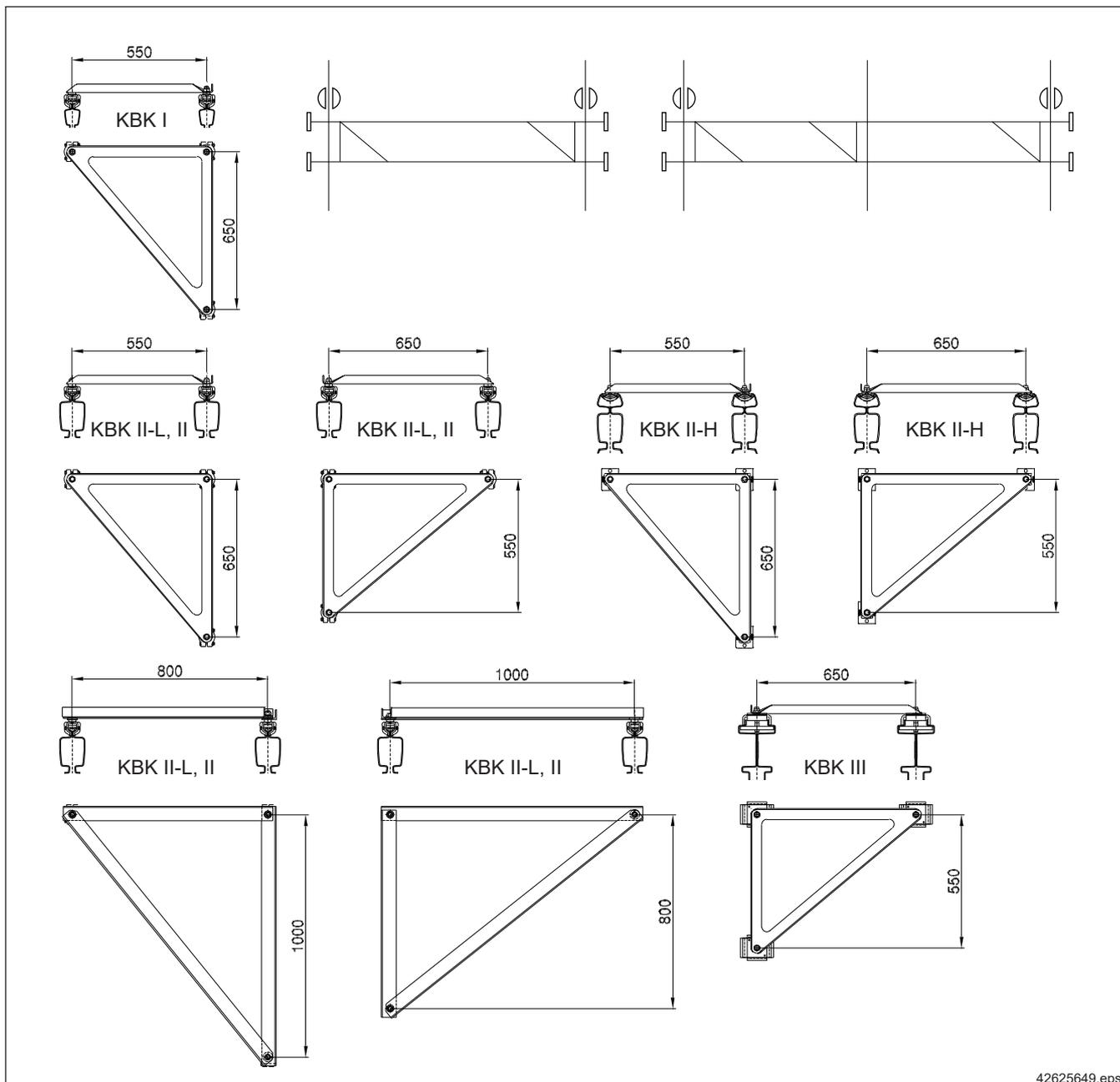
Rep.	Désignation	eKa	Accouplement 1)		KBK 100, I	KBK II-L, II, II-H	KBK III
74	Entretoises pour chariots doubles	550	non	Poids [kg]	1,00	-	-
				N° de réf.	980 590 44		
		550	oui	Poids [kg]	-	1,30	-
				N° de réf.	-	982 591 44	
		650	oui	Poids [kg]	-	1,20	-
				N° de réf.	-	982 440 44	
		800	oui	Poids [kg]	-	1,55	-
				N° de réf.	-	715 125 46	
		1000	oui	Poids [kg]	-	2,05	-
				N° de réf.	-	715 127 46	

Exécution : noir (RAL 9005)

20297744_fr.indd/2023-03-29

11.3 Entretoisement diagonal

(Rep. 79)



42625649.eps

Rep.	Désignation		KBK 100	KBK I, II-L, II	KBK II-H	KBK III
79	Entretoisement diagonal 550 / 650	Poids [kg]	6,73	7,13	7,78	12,48
		N° de réf.	517 864 46	982 435 44	858 435 44	850 435 44
	Entretoisement diagonal 800 / 1000	Poids [kg]	-	16,40	-	-
		N° de réf.	-	204 826 46	-	-

Un entretoisement diagonal doit être monté à chaque extrémité d'un pont bipoutre avec articulation, pour réduire la tendance de mise en diagonale. Les ponts bi-poutres se déplaçant sur trois files de voie doivent être munis à leurs extrémités ainsi qu'au milieu d'entretoseiments diagonaux.

Entretoisements diagonaux et largeurs spéciales sur demande.

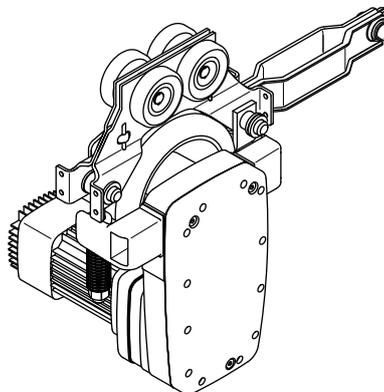
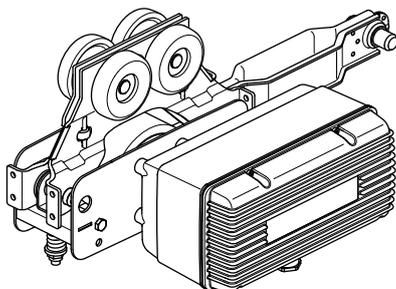
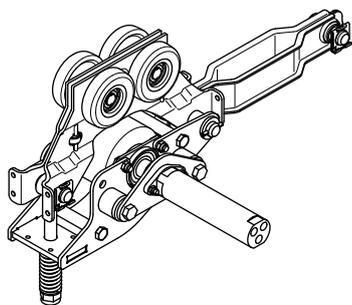
Exécution : rouge (RAL 2002)

12 Mécanismes d'entraînement pour chariots et ponts

Mécanisme d'entraînement RF 100 à commande pneumatique
KBK II-L, KBK II, KBK II-H

Mécanisme d'entraînement à commande électrique
KBK II-L, KBK II, KBK II-H

Mécanisme d'entraînement DRF 200 à commande électrique
KBK II-L, KBK II, KBK II-H, KBK III



42676547.eps

12.1 Mécanisme d'entraînement à roue de friction RF 100 PN (Rep. 70)

Le mécanisme d'entraînement à roue de friction RF 100 PN est un mécanisme à commande pneumatique conçu pour les exigences de la technique de manipulation et pour des charges jusqu'à 500 kg. La puissance du moteur de translation à commande pneumatique est transmise par roue de friction à l'aile inférieure des rails.

Le mécanisme est à commande pneumatique ou électrique et doit surtout être utilisé comme aide au démarrage.

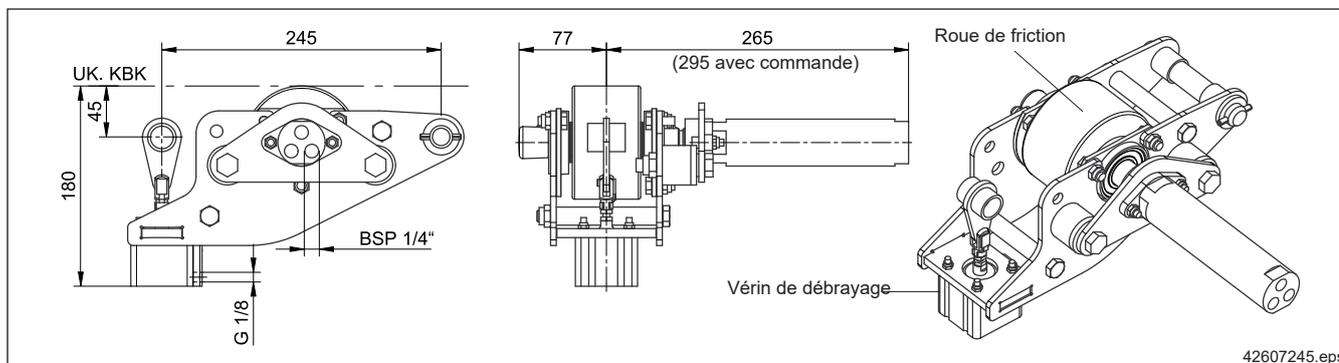
Données techniques

Moteur à piston rotatif à palettes réversible, sans huile

Vitesse de translation	Vitesse nominale	Puissance	Pression de régime	Pression de régime recommandée	Quantité d'air nécessaire avec 4 bar	FM	Charge maxi pouvant être déplacée
[m/min]	[m/min]	[W]	[bar]	[bar]	[l/s]	[%]	[kg]
env. 10 - 50 ¹⁾	20	80	3 - 6	env. 4	4,5	50	500

1) La vitesse de translation dans les courbes ne doit pas dépasser 10 m/min.

12.1.1 Mécanisme d'entraînement avec vérin de débrayage (Rep. 70)



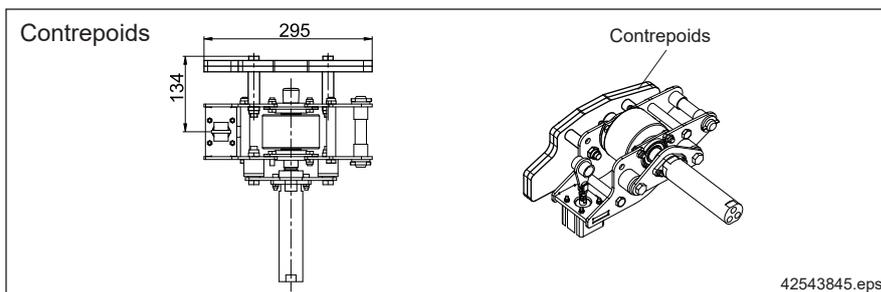
42607245.eps

Rep.	Désignation	KBK II-L, II, II-H	
70	RF 100 PN avec vérin de débrayage	Poids [kg]	7,30
		N° de réf.	858 078 44

La roue de friction est serrée par un vérin pneumatique contre l'aile inférieure du rail, seulement si le moteur est alimenté en air comprimé. Le chariot raccordé peut ainsi être déplacé par poussée manuelle, sans mise sous pression.

20297744_fr.indd/2023-03-29

12.1.2 Contrepoids (Rep. 70a)

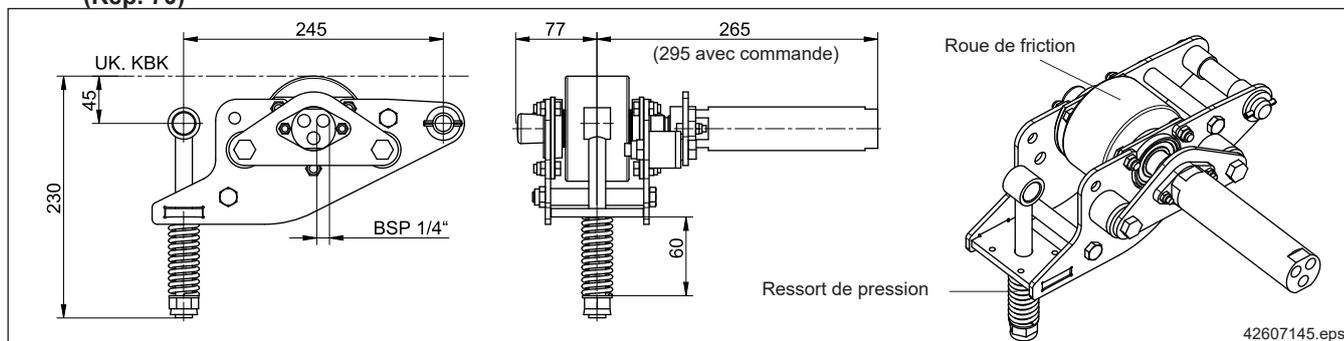


Rep.	Désignation		KBK II-L, II, II-H
70a	Contrepoids	Poids [kg]	4,50
		N° de réf.	851 205 44

Si on utilise une barre d'accouplement articulée, le mécanisme d'entraînement à roue de friction RF avec vérin de débrayage doit être muni d'un contrepoids.

Exécution : noir (RAL 9005)

12.1.3 Mécanisme d'entraînement avec ressort de pression (Rep. 70)

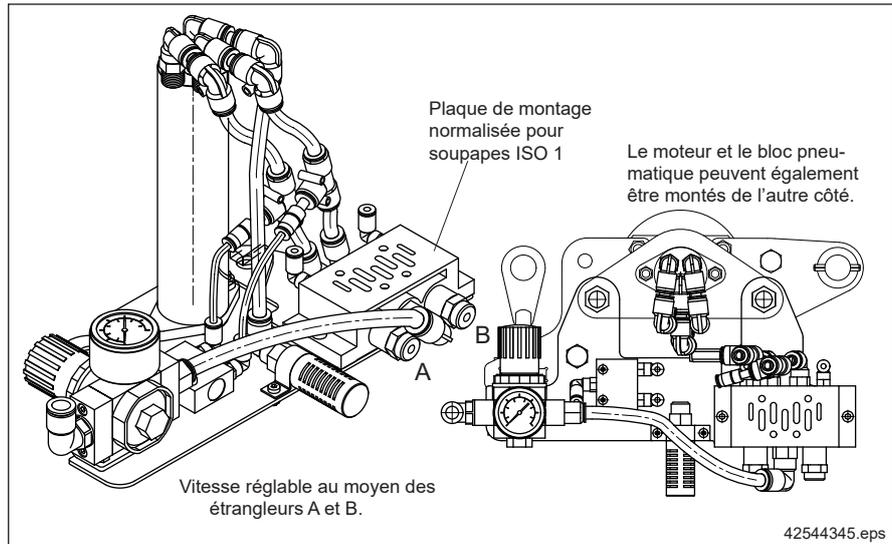
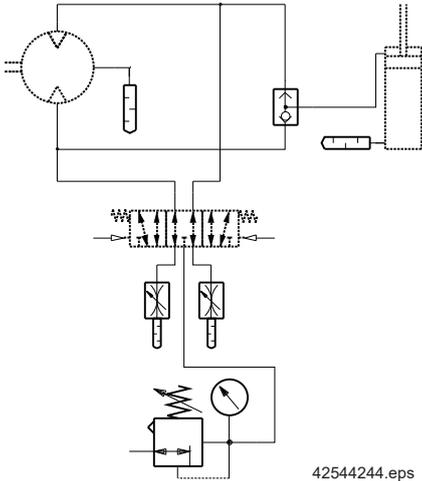


Rep.	Désignation		KBK II-L, II, II-H
70	RF 100 PN avec ressort de pression	Poids [kg]	7,20
		N° de réf.	858 079 44

La roue de friction est serrée en permanence par un ressort de pression contre l'aile inférieure du rail. Un déplacement du pont ou du chariot par poussée de la charge est possible à certaines conditions.

12.1.4 Commandes RF 100 PN

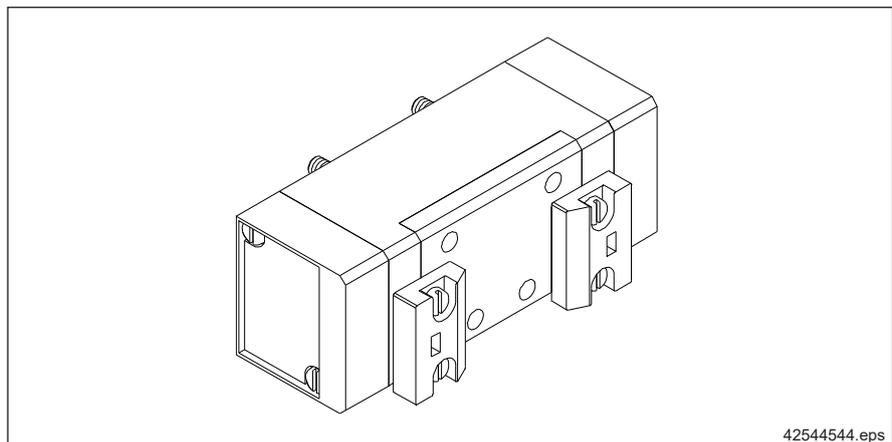
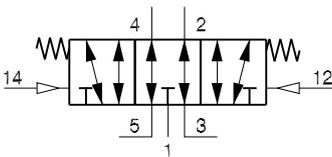
Bloc de base pneumatique RF (rep. 113)



Rep.	Désignation	KBK II-L, II, II-H	
113	Bloc de base pneumatique RF	Poids [kg]	1,55
		N° de réf.	851 201 44

Les éléments pneumatiques sont fixés sur la plaque de montage et câblés.
L'alimentation en air comprimé est assurée par une gaine d'un diamètre de 10 mm.

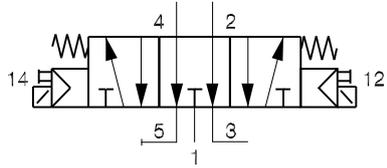
Commande pneumatique, soupape à commande pneumatique (rep. 114)



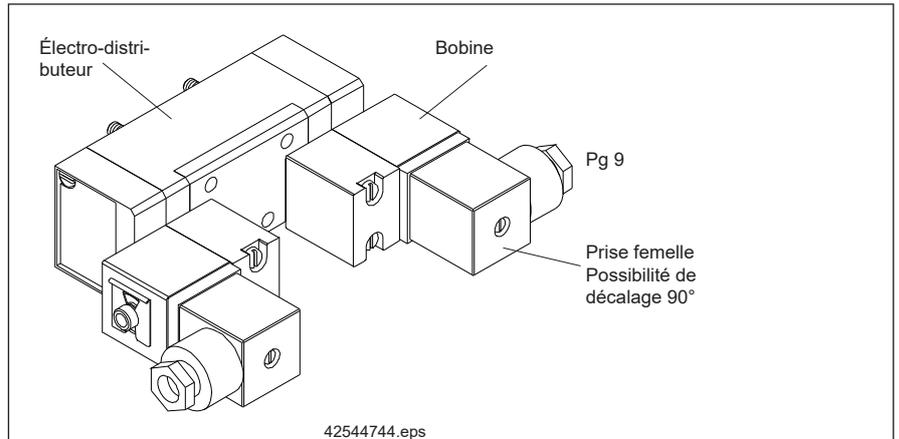
Rep.	Désignation	KBK II-L, II, II-H	
114	Vérin pneumatique	Poids [kg]	0,39
		N° de réf.	343 791 44

Le distributeur assure les fonctions suivantes : blocage, ouverture ou dérivation des voies d'air comprimé. Le distributeur à 5-3 voies a cinq points de raccordement et trois positions. Le point de raccordement 1 est utilisé pour l'entrée de l'air comprimé. Les points de raccordement 2 et 4 sont utilisés pour la sortie de l'air comprimé. Les points de raccordement 3 et 5 sont utilisés pour le dégagement de l'air.

Commande électrique (rep. 115)



42544644.eps



Rep.	Désignation	Tension nominale		KBK II-L, II, II-H
115	Commande électrique	24V CC	Poids [kg]	0,62
			N° de réf.	851 203 44
		230 V CA	Poids [kg]	0,62
			N° de réf.	851 204 44

L'unité comprend :

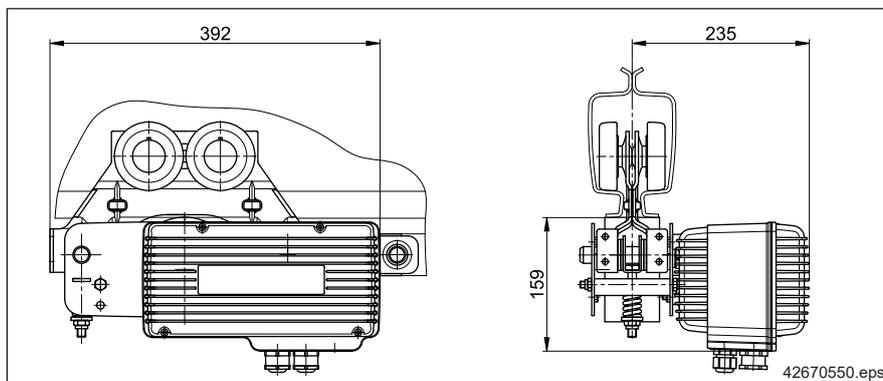
- un électrodistributeur
- une bobine 24 V_{CC} ou 230 V_{CA} (2 pièces)
- une prise femelle standard (2 pièces)

Exemple de commande

Désignation	N° de réf.
Chariot avec barre d'accouplement 270	858 490 44
Contrepoids	851 205 44
RF 100 PN	858 078 44
Bloc de base	851 201 44
Vérin pneumatique	343 791 44

Mécanisme de translation RF 100 PN avec vérin de débrayage, conçu pour montage sur traverse-sommier avec bloc de base pneumatique RF et soupape à commande pneumatique à 5/3 voies.

12.2 Mécanisme d'entraînement à roue de friction (Rep. 70) RF 125 / TD 200



Données techniques

- On peut par paramétrage modifier les valeurs comme suit :
 - avec charge partielle, 8/33 m/min maxi
 - 3/16 m/min au minimum
- La vitesse de translation dans les courbes ne doit pas dépasser 10 m/min.

Motoréducteur à vis sans fin à courant continu, E22-C								
Forme de construction	Vitesse de translation	Charge totale maxi pouvant être déplacée	Puissance	FM	Tension	Fréquence	Poids	N° de réf.
	[m/min]	[kg]	[W]	[%]	[V]	[Hz]	[kg]	
RF 125	7/27 ^{1) 2)}	2400	50/200	20/40	3 ~ 220-480	50/60	6,90	716 901 45
TD 200	11/44	600						

Les mécanismes d'entraînement à roue de friction ont été développés spécifiquement pour les applications de pont à régulation de l'accélération et de la décélération.

Gamme de charges

RF 125 : pour charges levées jusqu'à 2000 kg

TD 200 : pour charges levées jusqu'à 500 kg

Pente possible : jusqu'à 1 %

Exécution : bleu (RAL 5009)

12.2.1 Caractéristiques du mécanisme d'entraînement

La puissance du moteur de translation à commande électrique est transmise par roue de friction à l'aile inférieure du rail. La roue de friction est serrée par un ressort de pression contre l'aile inférieure du rail.

Le moteur d'entraînement est un motoréducteur à vis sans fin à courant continu excité en permanence.

Les moteurs à courant continu ont des vitesses de rotation variables, ce qui permet une accélération et un freinage en douceur des mécanismes. La manutention des charges se fait ainsi presque sans balancement.

Le réducteur à vis sans fin est à blocage automatique, un frein de retenue n'est de ce fait pas nécessaire.

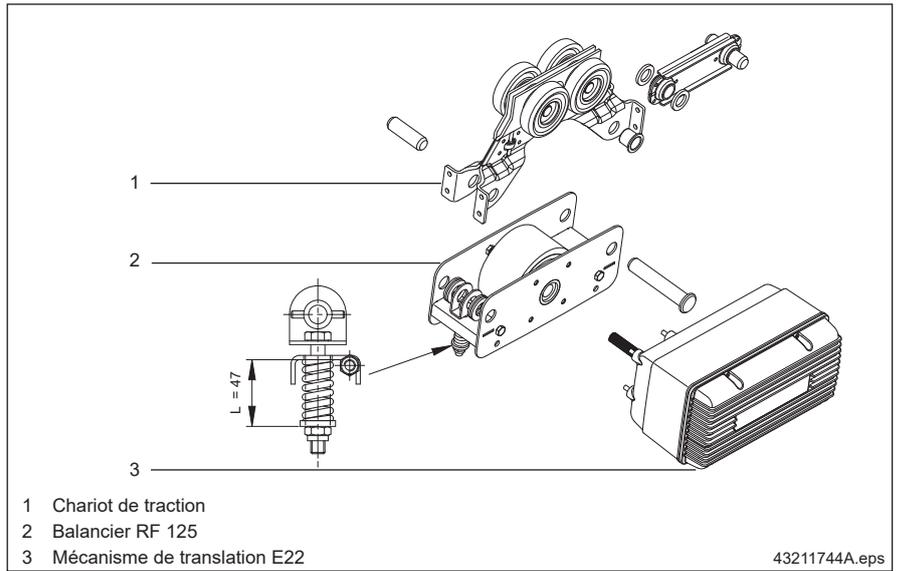
12.2.2 Commande

La carte de commande est une carte multitemps (tensions d'entrée de 220 - 480 V / 50/60 Hz). La tension réseau alimente un circuit intermédiaire de tension régulé. L'alimentation du moteur s'effectue à partir du circuit intermédiaire par une partie puissance PWM (modulation d'impulsions en largeur). Pour l'accélération et le freinage, des rampes sont générées. Le moteur en mouvement est freiné par régulation électrique et freiné par le court-circuit de l'enroulement d'induit.

La commande comprend en version standard les éléments et fonctions suivants :

- Connecteurs enfichables à toutes les entrées et sorties ;
- Transmission de la tension réseau au palan à chaîne;
- Entrées de fin de course;
- Entrées de fin de course commutation grande vitesse / petite vitesse ;
- Afficheur à 7 segments avec voyant pour les états de fonctionnement, les messages de défauts, le paramétrage;
- Possibilité de paramétrage de la vitesse, de l'accélération etc. ;
- Surveillance de la température ou coupure en cas d'échauffement excessif.
- Commande par transmission de signaux Tri-State (évaluation des demi-ondes) ou de signaux PWM (modulation d'impulsions en largeur) ;
- Translation optimale du pont grâce à la commande maître-esclave de 3 mécanismes au maximum (1 maître, 2 esclaves) ;
- Paramétrage simple par boîte à boutons ou avec terminal de dialogue livré séparément.

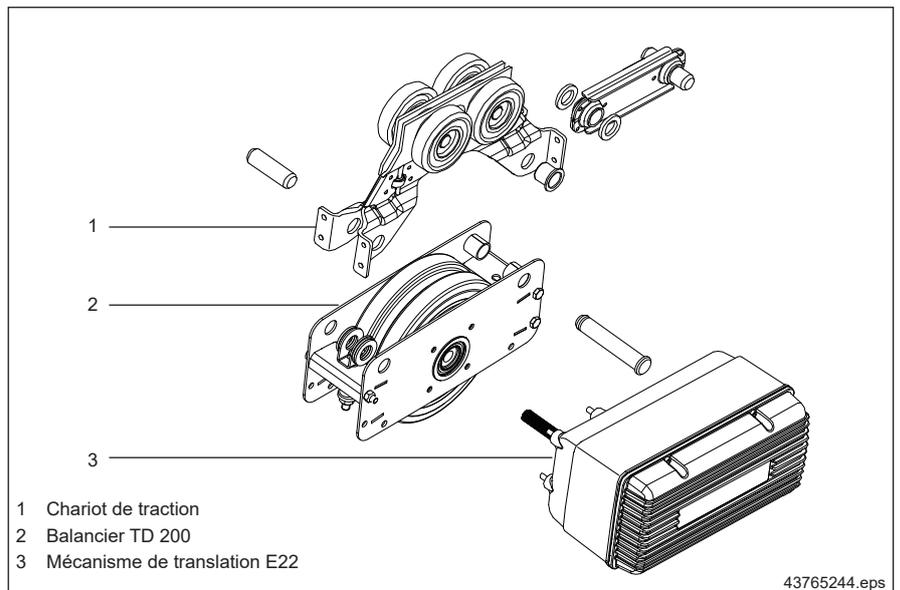
**12.2.3 Balancier RF 125,
KBK II-L, II, II-H
(Rep. 135)**



Rep.	Désignation	KBK II-L, II, II-H	
135	Balancier RF 125	Poids [kg]	4,40
		N° de réf.	858 245 44

Exécution : noir (RAL 9005) ; galvanisé

**12.2.4 Balancier TD 200,
KBK II-L, II, II-H
(Rep. 136)**



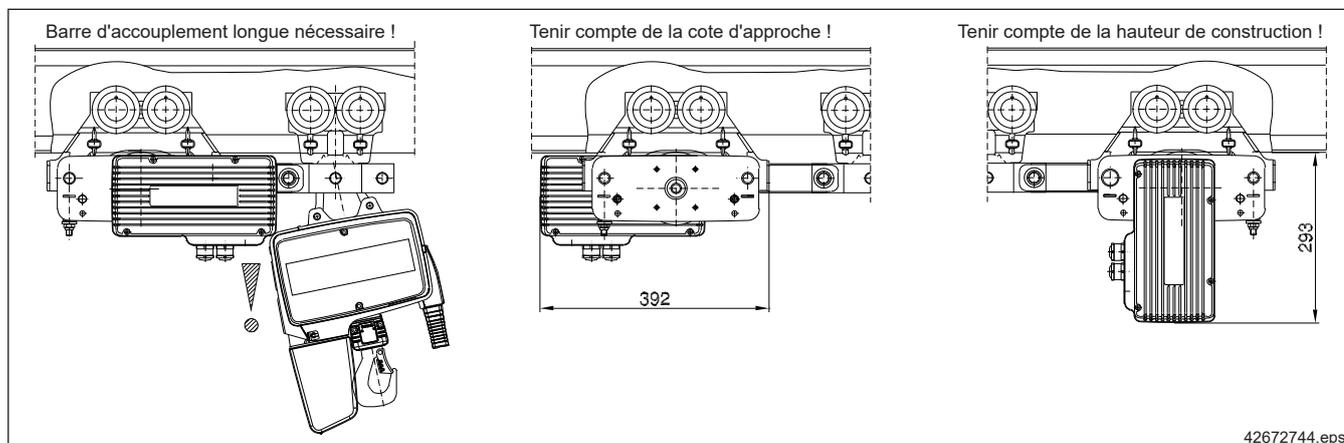
Mécanismes de translation

Rep.	Désignation	KBK II-L, II, II-H	
136	Balancier TD 200	Poids [kg]	5,36
		N° de réf.	858 445 44

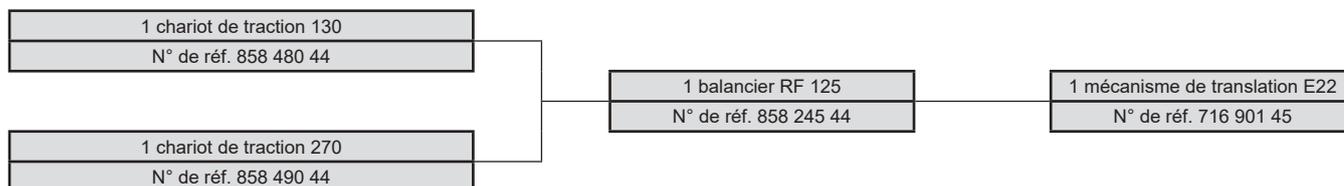
Exécution : noir (RAL 9005) ; galvanisé

12.2.5 Possibilités de montage

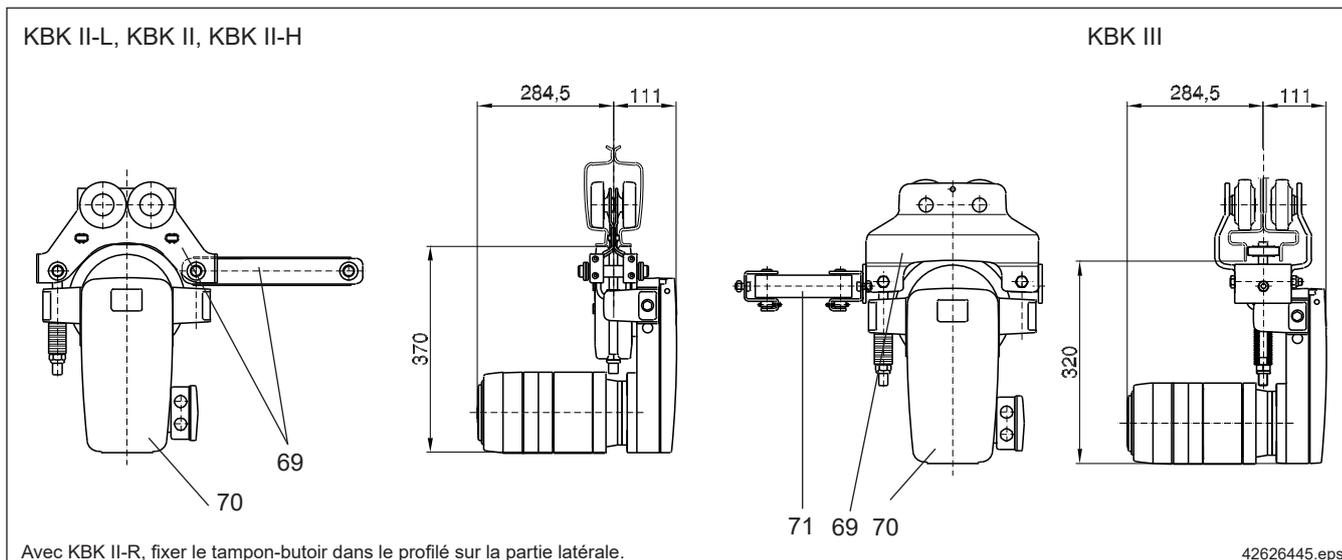
Le mécanisme d'entraînement peut être monté de différentes façons, il faut de ce fait faire attention aux points suivants (cf. exemple de commande) :



Exemple de commande RF 125 :



12.3 Mécanisme d'entraînement à roue de friction DRF 200 (Rep. 70)



Données techniques : moteurs de translation ZBF 63 et 71 pour DRF 200 (correspondance avec les tailles de moteur) ¹⁾								
Vitesse de translation ³⁾ [m/min]	Puissance [kW]	FM [%]	Poids maxi en kg pouvant être déplacé 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	ZBF 63 A2 B003				3500	-		
25	0,26		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		-		

- Utilisation de moteurs ZBF 71 B et KM 80 uniquement sur demande, des dispositions particulières étant à prendre ; utilisation non possible sur installations KBK II-L et installations Aluline.
- Utilisation sur voie sèche et horizontale. Pour les voies inclinées, veuillez nous consulter.
- La vitesse de translation dans les courbes ne doit pas dépasser 10 m/min.

Rep.	Désignation	Poids [kg]	KBK II-L, II, II-H	KBK III
70	Mécanisme d'entraînement à roue de friction DRF 200 avec roue de friction large (73 mm)	Poids [kg]	25,00	
		N° de réf.	Données techniques	
	Mécanisme d'entraînement à roue de friction DRF 200 avec roue de friction étroite (35 mm)	Poids [kg]		25,00
		N° de réf.	-	Données techniques

Le mécanisme d'entraînement à roue de friction DRF 200 est équipé d'un moteur spécial pour ponts et chariots. La force d'entraînement du moteur est transmise par roue de friction qui, montée sur ressorts, est pressée par le dessous contre l'aile du rail KBK. Utiliser le modèle large de roue de friction pour KBK II et le modèle étroit pour KBK III. Les pièces de fixation du DRF 200 sont à position interchangeable d'où la possibilité de choisir une position quelconque pour le paquet de ressorts et le moteur. Commande directe ou commande par contacteurs. Pour les moteurs à pôles commutables, une commande par contacteurs avec circuit d'actionnement du frein ou éléments d'actionnement du frein dans la boîte à boutons de commande est recommandée.

Exécution : bleu (RAL 5009)

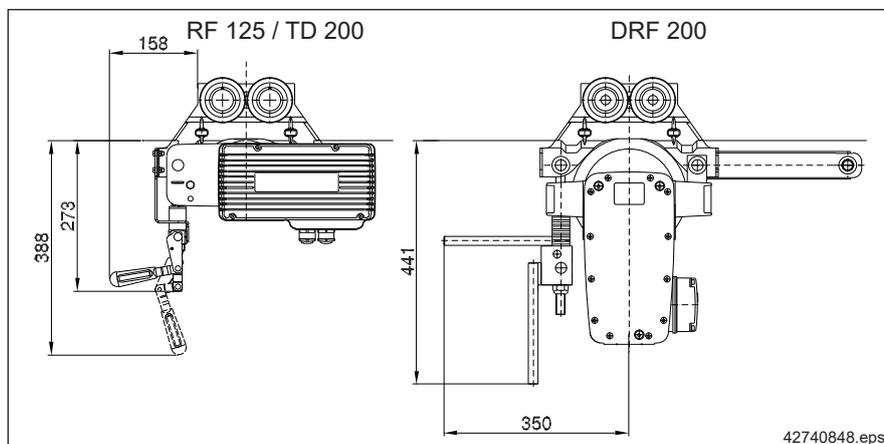
12.4 Mécanismes de débrayage

En détendant les ressorts de pression de la roue de friction, le mécanisme d'entraînement est abaissé et, ainsi, séparé du rail.

Un mécanisme de débrayage peut par exemple être utilisé dans les cas suivants :

- Déplacement manuel d'une unité à commande électrique sur un parcours donné.
- Entraînement d'une unité à commande électrique par une bande transporteuse sur certaines parties d'un voie monorail.
- Transfert de charges d'une unité à commande électrique vers une bande transporteuse marchant à une autre vitesse.
- Ejection, de l'installation, d'unités à commande électrique en raison de travaux de maintenance à y effectuer.

12.4.1 Mécanisme de débrayage à commande manuelle RF 125 / TD 200 / RF 200 (rep. 137)

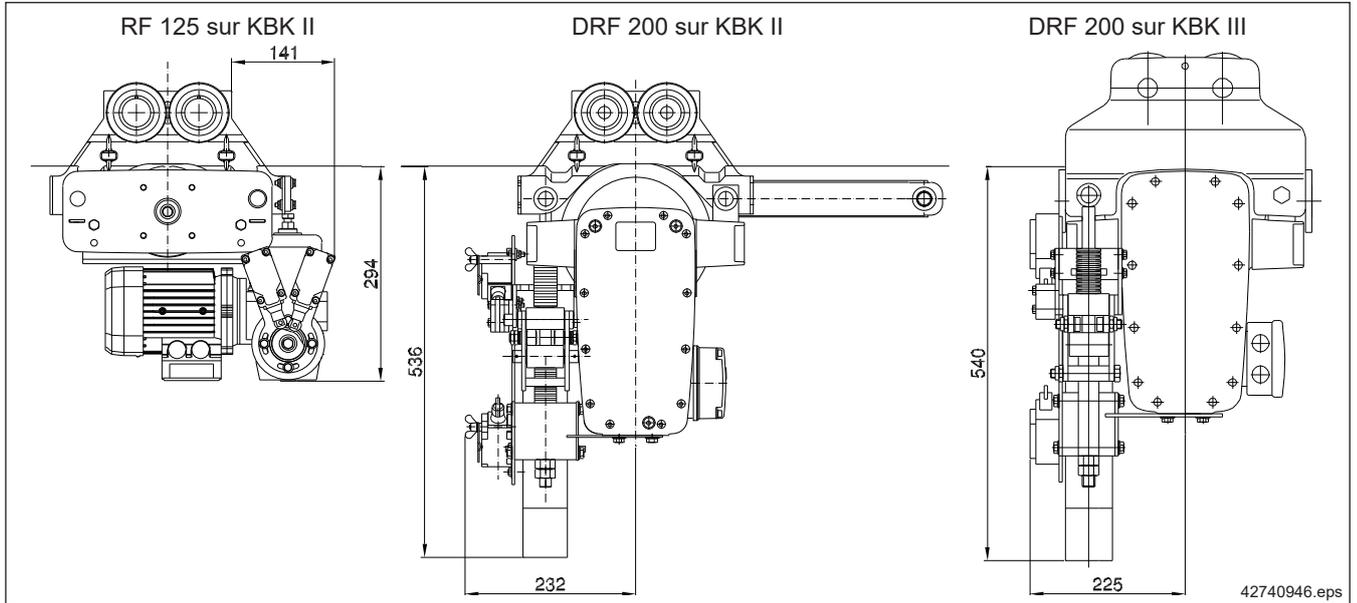


Rep.	Désignation	KBK II-L, II, II-H	
137	Mécanisme de débrayage à commande manuelle RF 125 / TD 200	Poids [kg]	1,10
		N° de réf.	858 340 44
	Mécanisme de débrayage à commande manuelle DRF 200	Poids [kg]	2,00
		N° de réf.	841 150 44

Pour manoeuvrer le mécanisme de débrayage à commande manuelle, tourner le levier d'environ 90°.

Illustration sur les figures du mécanisme embrayé.

**12.4.2 Mécanismes de débrayage
à commande électrique
RF 125 / DRF 200
(rep. 138)**



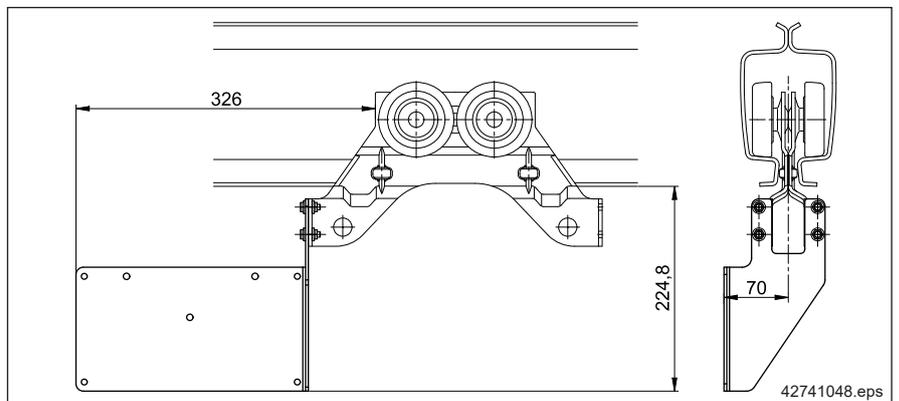
Rep.	Désignation	Temps de débrayage [s]	FM [%]	Tension [V]	Fréquence [Hz]	Puissance [W]		KBK II-L, II, II-H
138	Mécanisme de débrayage à commande électrique RF 125	1	50	380 - 415	50	120	Poids [kg]	9,30
				440 - 480	60	140	N° de réf.	858 350 44
	Mécanisme de débrayage à commande électrique DRF 200	3	10	230	50	30	Poids [kg]	5,00
							N° de réf.	sur demande

Les mécanismes de débrayage à commande électrique comprennent la partie mécanique, la commande électrique et deux fins de course pour la détection des positions finales.

Commande

En règle générale, le mécanisme de débrayage est actionné soit par un bouton-poussoir séparé ou en combinaison avec un ordre de marche. La roue de friction est toujours embrayée avant le début de l'ordre de translation. Une commande adaptée à chaque cas spécifique est à prévoir séparément.

**12.4.3 Cornière pour fixation du boîtier
(rep. 92)**



Rep.	Désignation		
92	Cornière	Poids [kg]	1,11
		N° de réf.	715 503 46

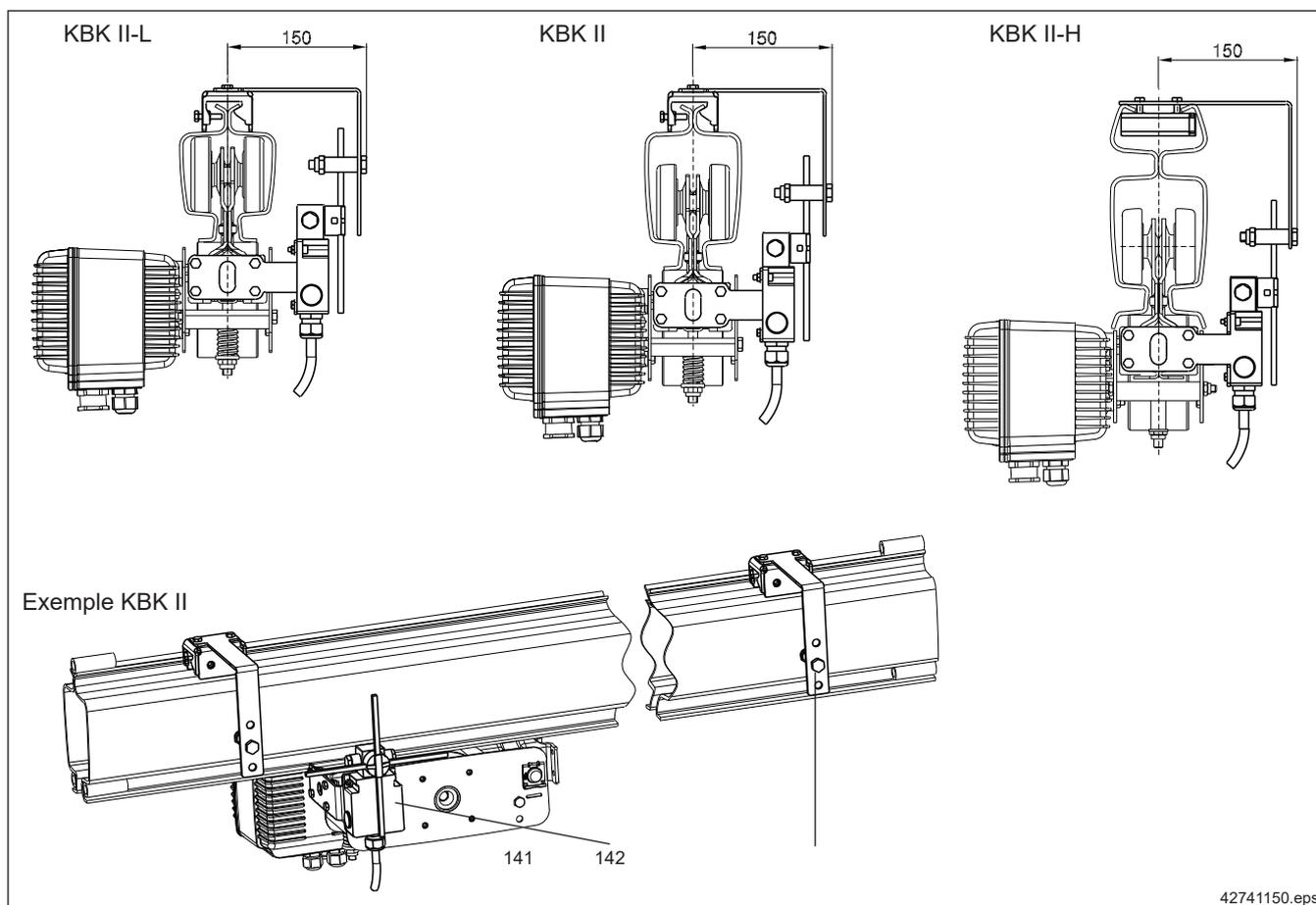
La cornière sert à la fixation du boîtier sur le chariot de traction avec montage simultané du mécanisme d'entraînement à roue de friction RF 125 avec mécanisme de débrayage à commande électrique.

On peut loger dans le boîtier la commande du mécanisme de débrayage.

12.5 Fin de course de translation

Fin de course et plaque de détection avec RF 125 / TD 200

(Rep. 141, 142)



Rep.	Désignation		KBK II-L, II	KBK II-H
141	Fin de course (kit)	Poids [kg]	0,85	
		N° de réf.	858 351 44	
142	Plaque de détection (2 pièces)	Poids [kg]	0,60	0,66
		N° de réf.	851 352 44	858 352 44

Le fin de course est prévu pour utilisation avec mécanisme d'entraînement à roue de friction RF 125 / TD 200 sur KBK II-L, KBK II et KBK II-H. Le fin de course est d'une utilisation fiable pour la commutation grande vitesse / petite vitesse ainsi que pour l'arrêt définitif à partir de la vitesse lente (deux plaques de détection sont nécessaires pour l'arrêt en deux temps).

Ce système est d'une utilisation avantageuse lorsqu'il s'agit d'éviter le tamponnement des butées d'arrêt. Le fin de course ne peut être utilisé en cas de passage par des aiguillages, plaques tournantes ou systèmes de verrouillage.

Contenu

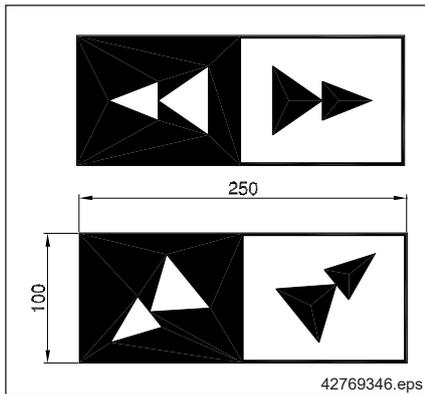
Le fin de course cpl. comprend l'interrupteur, les éléments de fixation sur le chariot et le câble d'alimentation électrique prééquipé à raccorder au mécanisme.

Le système de détection comprend **deux** plaques de détection pour le déclenchement ainsi que les éléments de fixation sur le rail.

Exécution : Métal galvanisé

12.6 Composants supplémentaires pour commande sans fil

12.6.1 Plaques signalant le sens de marche (Rep. 146)



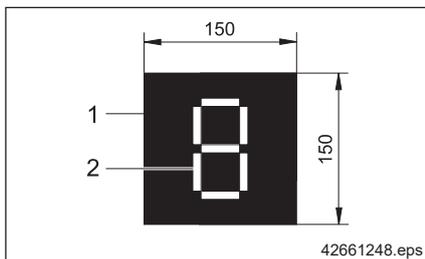
Rep.	Désignation	Utilisation pour		
146	Plaques signalant le sens de marche	Direction du chariot, 2 vitesses, variation continue	Poids [kg]	0,03
			N° de réf.	851 525 44
		Translation du pont, 2 vitesses, variation continue	Poids [kg]	0,03
			N° de réf.	851 526 44

Pour l'utilisation de commandes sans fil, il faut sur le pont des plaques signalant le sens de marche pour une correspondance claire entre les touches de commande et les sens de marche.

Les feuilles autocollantes illustrées ci-dessus peuvent être fixées sur la grande cornière de fixation (rep. 93).

Exécution : Feuille autocollante noire-jaune avec symboles du sens de marche

12.6.2 Feuille autocollante sur l'installation



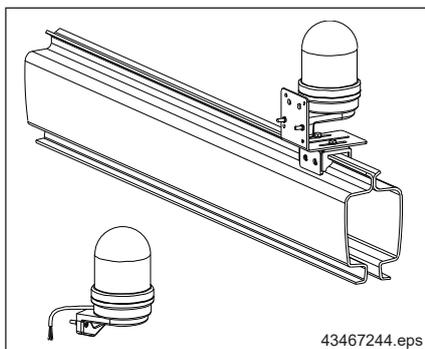
Rep.	Désignation		
	Feuille autocollante noire	Poids [kg]	-
		N° de réf.	895 639 44
	Segment jaune	Poids [kg]	-
		N° de réf.	895 640 44

Chaque pont télécommandé sans fil doit être muni d'un indicatif d'identification du pont / numéro.

Les feuilles autocollantes sont utilisées pour constituer l'indicatif d'identification du pont sur le chariot ou le pont. L'indicatif d'identification du pont constitué avec les feuilles autocollantes doit concorder avec l'indicatif d'identification visualisé sur l'afficheur de l'émetteur manuel DRC-DC 6 ou DRC-DC 10.

Les symboles du sens de marche sur le pont et le chariot sont les mêmes que ceux apposés sur les touches de la commande manuelle.

12.6.3 Lampe d'avertissement, kit d'éléments (Rep. 148)



Rep.	Désignation		
148	Lampe d'avertissement, kit d'éléments	Poids [kg]	0,11
		N° de réf.	730 496 45

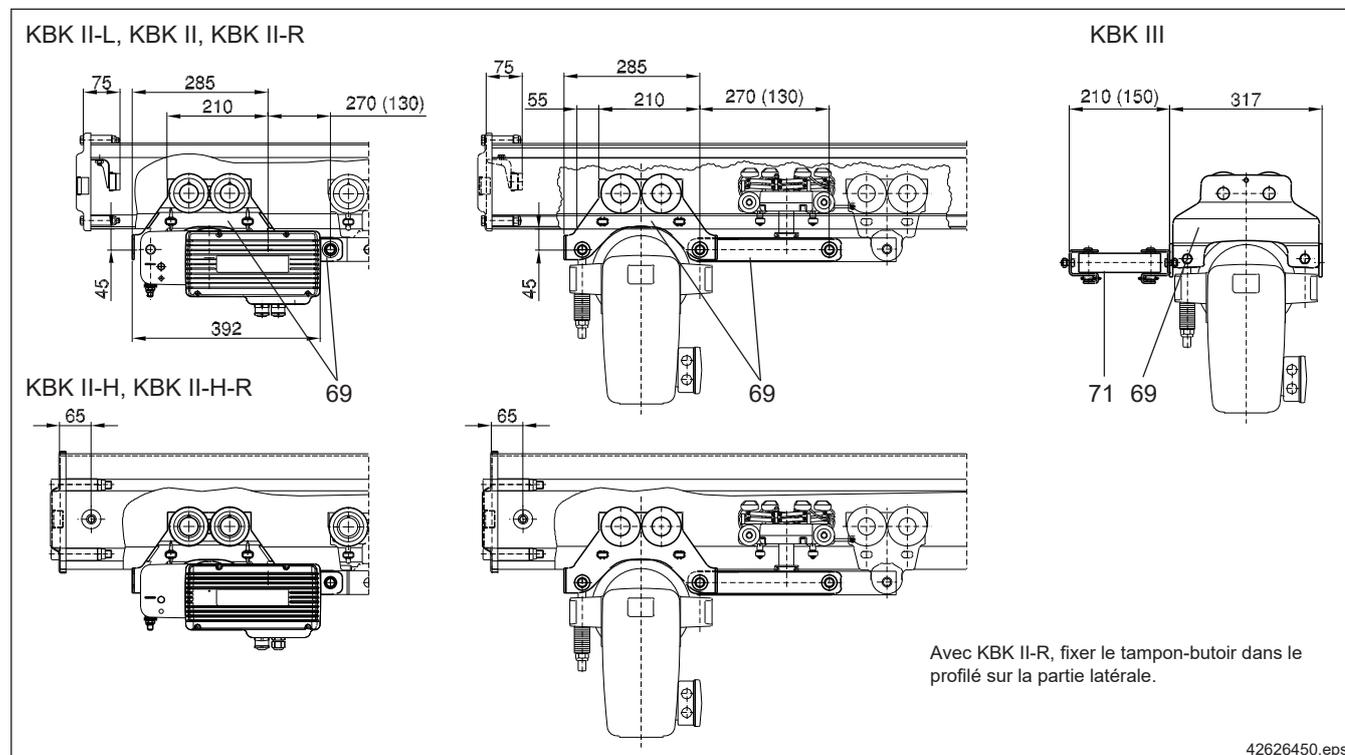
Pour les ponts avec commande sans fil, l'ordre de marche du pont est signalé par une lampe d'avertissement. Le kit d'éléments comprend la lampe d'avertissement avec embase et câble prééquipé (3 m) pour la liaison avec le contacteur général dans le coffret électrique du pont. Prévoir également l'accessoire assorti au profilé KBK pour le montage de la boîte à bornes (rep. 92).

13 Chariots pour mécanismes d'entraînement

Chariots RF et DRF (rep. 69)

Barre d'accouplement (rep. 71)

Pièce d'accouplement (rep. 71a)



Rep.	Désignation		KBK II-L, II, II-H	KBK III
69	Chariots pour mécanismes d'entraînement	Poids [kg]	-	12,0
		N° de réf.		850 171 44
	Chariot de traction avec barre d'accouplement courte 130	Poids [kg]	3,95	-
		N° de réf.	858 480 44	
Chariot de traction avec barre d'accouplement longue 270	Poids [kg]	4,30	-	
	N° de réf.	858 490 44		
71	Barre d'accouplement courte ¹⁾	Poids [kg]	-	1,40
		N° de réf.		850 330 44
	Barre d'accouplement longue	Poids [kg]	-	1,00
		N° de réf.		850 340 44
71a	Pièce d'accouplement 125	Poids [kg]	0,25	-
		N° de réf.	984 307 44	

1) Utilisation dans les courbes non possible

Chariot pour profilé KBK	KBK II-L	KBK II	KBK II-H	KBK III
RF 100	X	X	X	
RF 125 / TD 200	X	X	X	
DRF 200	X	X	X	X

Exécution : KBK II : noir (RAL 9005)
KBK III : rouge (RAL 2002)

14 Éléments d'accouplement et entretoises pour espacement

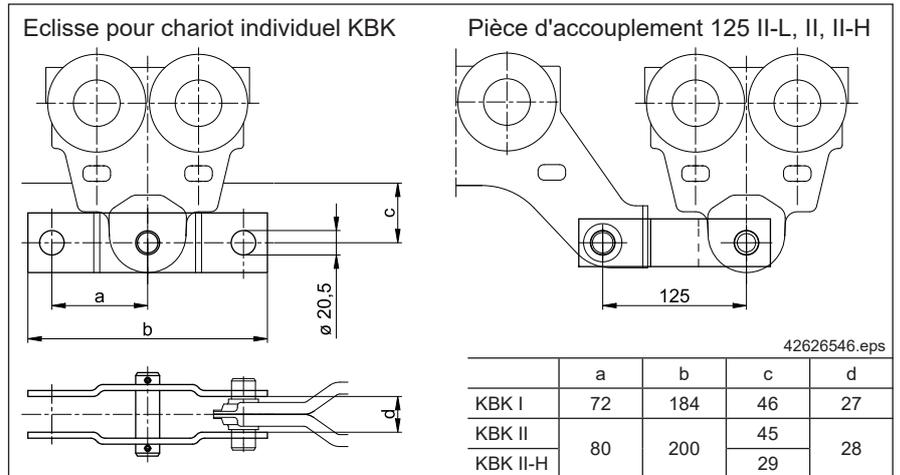
14.1 Éclisse

Éclisse pour chariot individuel

(rep. 61)

Pièce d'accouplement 125

(Rep. 71a)



Rep.	Désignation		KBK 100, I ¹⁾	KBK II-L, II, II-H
61	Éclisse pour chariot individuel	Poids [kg]	0,70	0,80
		N° de réf.	855 070 44	982 505 44 ²⁾
71a	Pièce d'accouplement 125	Poids [kg]	-	0,25
		N° de réf.	-	855 574 44

- 1) Accouplement de barres d'accouplement KBK II possible.
- 2) Éclisse 982 505 44 ni utilisable ni nécessaire en combinaison avec le chariot individuel 858 670 44.

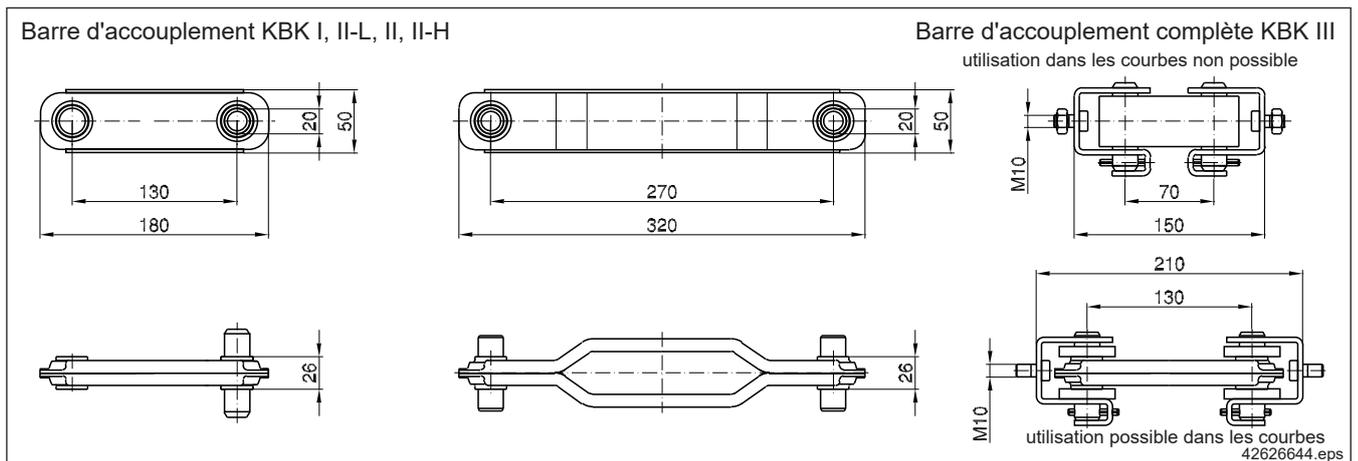
Pour les chariots individuels, l'éclisse permet une possibilité de raccordement supplémentaire pour les différentes combinaisons de chariots. Pour le raccordement du mécanisme d'entraînement à roue de friction sur le châssis de chariot, utiliser la pièce d'accouplement 125 (rep. 71a). L'éclisse pour le chariot individuel n'est pas nécessaire pour le chariot 858 670 44.

Exécution :

Pièces en tôle, noires (RAL 9005) ; axes en métal galvanisé

14.2 Barre d'accouplement

(Rep. 71)



Rep.	Désignation		KBK I, II-L, II, II-H	KBK III
71	Barre d'accouplement courte	Poids [kg]	0,56	1,40
		N° de réf.	982 340 44	850 330 44 ¹⁾
	Barre d'accouplement longue	Poids [kg]	0,74	1,00
		N° de réf.	982 345 44	850 340 44

- 1) Utilisation dans les courbes non possible

Les barres d'accouplement pour voies courbes KBK II-L, II, II-H et KBK III conviennent à toutes les combinaisons possibles de chariots et à des applications spéciales. Les logements sont pourvus de douilles en matière synthétique orientables dans tous les sens. La barre d'accouplement longue est prévue pour des combinaisons avec un chariot collecteur de courant.

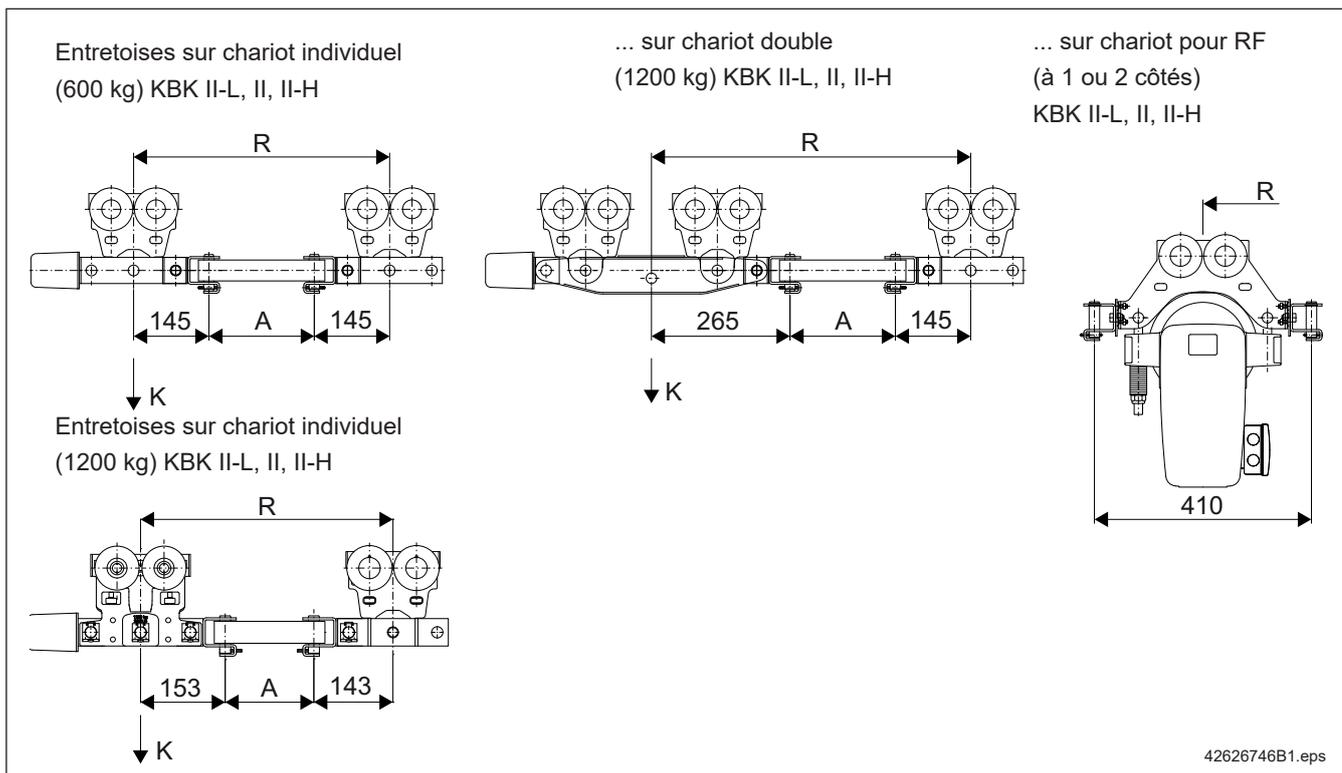
Exécution :

Pièces en tôle, noires (RAL 9005) ; axes en métal galvanisé

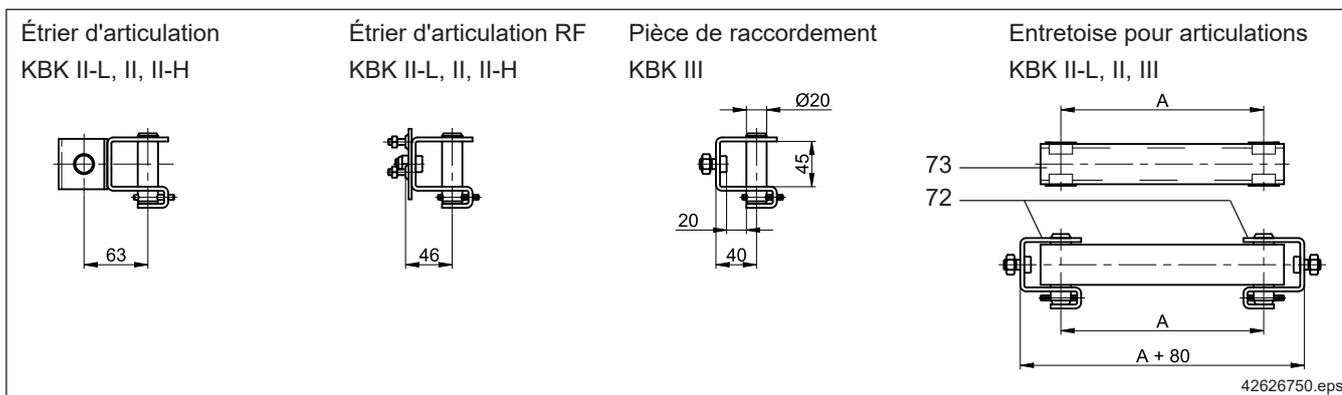
14.3 Entretoises avec articulations, pour voies courbes

(Rep. 73)

Exemples



Pièces



Rep.	Désignation	Longueur A mini	Longueur A maxi		KBK II-L, II, II-H	KBK III
72	Étrier d'articulation	200	1200	Poids [kg]	0,75	-
				N° de réf.	982 402 44	
	Étrier d'articulation RF			Poids [kg]	0,65	
				N° de réf.	858 399 44	
Pièce de raccordement	Poids [kg]	-	0,46			
	N° de réf.	-	850 399 44			
73	Entretoise pour articulations	200	1200	Poids [kg]	5,1 [kg/m]	-
				N° de réf.	204 800 46	

Pour maintenir à distance plusieurs chariots monorails évoluant sur une même voie, on peut utiliser des entretoises assurant une meilleure répartition des efforts dus à la charge. Pour déterminer la longueur de l'entretoise, cf. informations des points 3.5-3.8. Le poids mort des entretoises est à prendre en compte dans la charge K. Les collecteurs de courant ou mécanismes d'entraînement à roue de friction doivent toujours être reliés au chariot porte-charge.

Les entretoises pouvant se déplacer dans les courbes peuvent être utilisés avec un écartement R des chariots jusqu'à la longueur du rayon de courbure.

Exécution : Pièce en tôle, noir (RAL 9005) ; axes, vis, écrous en métal galvanisé

Exemple de commande

Pour une entretoise avec articulations sur chariot individuel :

2 étriers d'articulation, n° de réf. 982 402 44

1 entretoise pour pièces d'articulation, n° de réf. 204 800 46, A = 700 mm

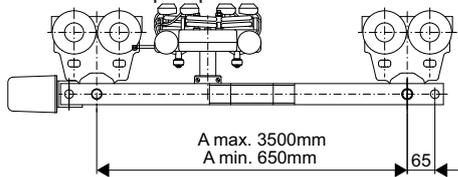
14.4 Entretoise pour tronçon de voie rectiligne

KBK II-L, II, II-H, III

(KBK 100, KBK I sur demande)
(Rep. 76)

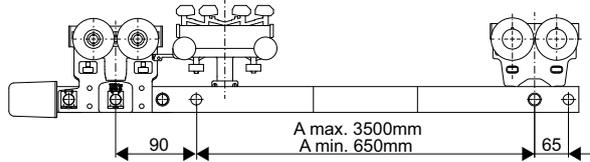
Exemples

Entretoise avec fourche des deux côtés, en cas d'utilisation sur un chariot individuel, le déplacement dans les courbes n'est pas possible.



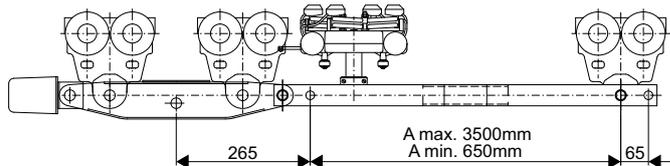
↓K

Entretoise avec fourche des deux côtés, avec chariot individuel (1200 kg) utilisation non possible pour déplacement dans les courbes



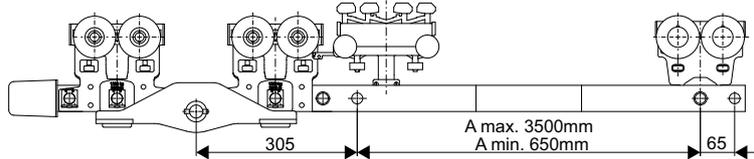
↓K

Entretoise avec fourche des deux côtés, avec chariot double utilisation non possible pour déplacement dans les courbes



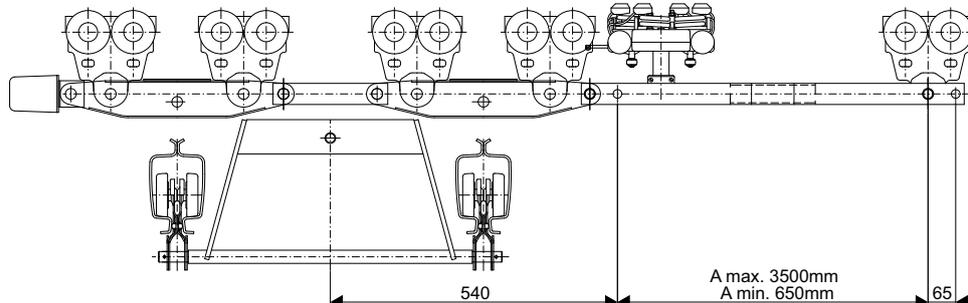
↓K

Entretoise avec fourche des deux côtés, avec chariot double (2400 kg) utilisation non possible pour déplacement dans les courbes



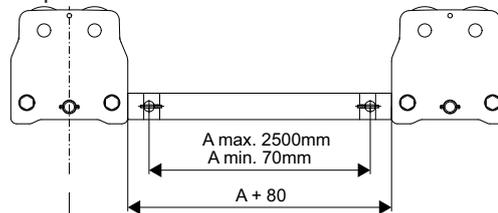
↓K

Entretoise avec fourche des deux côtés, avec pont bipoutre et chariot double utilisation non possible pour déplacement dans les courbes



↓K

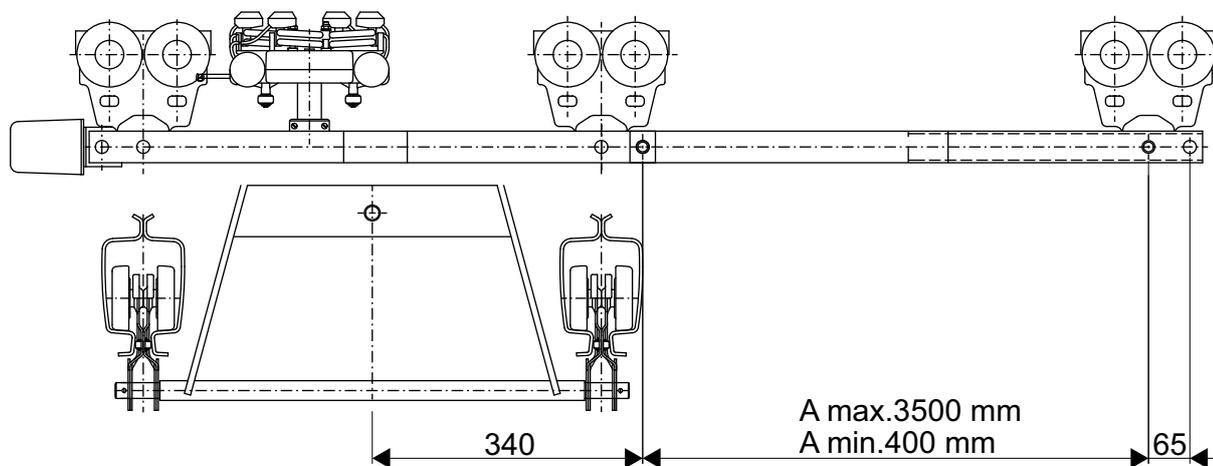
Entretoise avec pièce de raccordement des deux côtés, sur KBK III utilisation non possible pour déplacement dans les courbes



↓K

42626847A1.eps

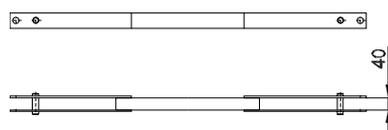
Entretoise avec fourche sur un côté, avec pont bipoutre et chariot individuel utilisation non possible pour déplacement dans les courbes



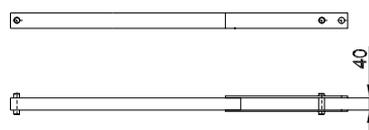
42626847B.eps

Pièces

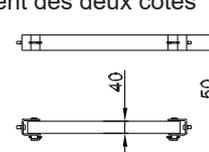
Entretoise avec fourche des deux côtés



Entretoise avec fourche sur un côté



Entretoise avec pièces de raccordement des deux côtés



42767445.eps

Rep.	Désignation	Longueur [mm]	Longueur A ¹⁾ [mm]			KBK II-L, II, II-H	KBK III	
			Fixe	mini				maxi
76	Entretoise avec fourche sur un côté	-	400	3500	Poids [kg]	5,2 [kg/m]	-	
					N° de réf.	204 802 46		
	Entretoise avec fourche des deux côtés	-	650	3500	Poids [kg]	5,2 [kg/m]		
					N° de réf.	204 801 46		
	Entretoise KBK III avec pièces de raccordement des deux côtés	-	70	2500	Poids [kg]	-		6,9 (+4,8) [kg/m]
					N° de réf.	-		850 338 44
					Poids [kg]	-		1,40
					N° de réf.	-		850 330 44
					Poids [kg]	-		2,40
					N° de réf.	-		850 331 44
					Poids [kg]	-		2,90
					N° de réf.	-		850 332 44
					Poids [kg]	-		3,45
					N° de réf.	-		715 192 46
700	-	-	-	Poids [kg]	-	4,39		
				N° de réf.	-	715 131 46		

1) Préciser la longueur A

Pour maintenir à distance plusieurs chariots monorails ou plusieurs ponts monopoutres ou bipoutres évoluant sur une même voie, on peut utiliser des entretoises assurant une meilleure répartition des efforts dus à la charge. Pour définir la voie de pont, tenir compte du poids mort des entretoises pour la charge K. Les chariots collecteurs de courant ou mécanismes d'entraînement à roue de friction doivent toujours être reliés au chariot porte-charge.

Exécution :

KBK II Pièces en tôle, noires (RAL 9005).

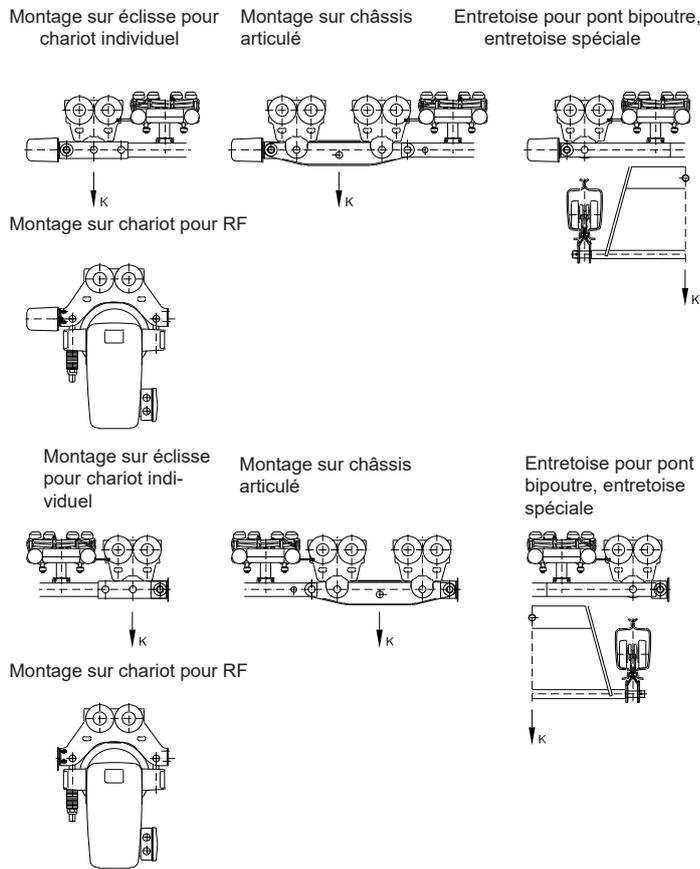
KBK III Pièces en tôle, rouges (RAL 2002).

Axes, vis, écrous en métal galvanisé.

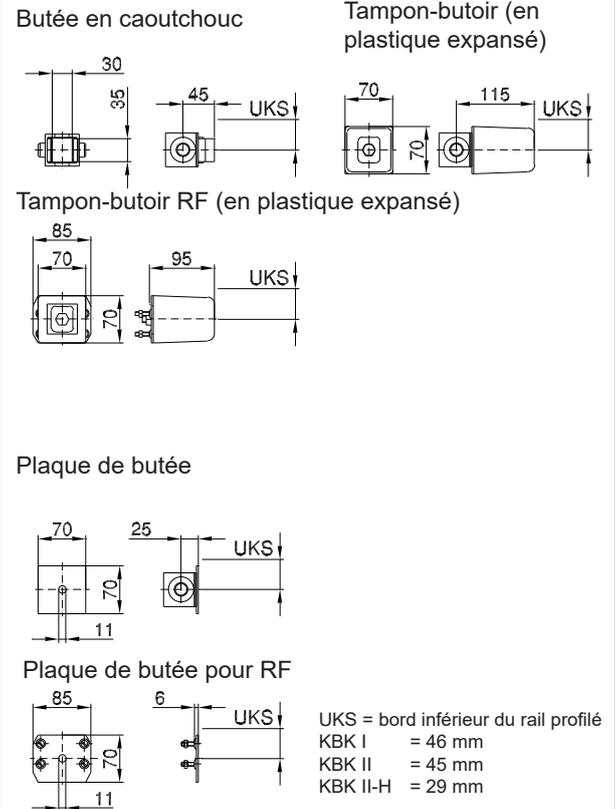
15 Tampons-butoirs et butées

15.1 Tampon-butoir KBK I, II-L, II, II-H (Rep. 98)

Exemples



Pièces



42627149.eps

Rep.	Désignation		KBK II-L, II, II-H
98	Butée en caoutchouc	Poids [kg]	0,39
		N° de réf.	982 395 44
	Tampon-butoir (en plastique expansé)	Poids [kg]	0,49
		N° de réf.	982 378 44
	Tampon-butoir RF (en plastique expansé)	Poids [kg]	0,45
		N° de réf.	858 375 44
	Plaque de butée	Poids [kg]	0,43
		N° de réf.	982 377 44
	Plaque de butée pour RF	Poids [kg]	0,16
		N° de réf.	858 374 44

Pour limiter la course des chariots et ponts sur les installations KBK II, des butées avec tampons-butoirs en caoutchouc sont prévues sur le profilé de voie (embout avec butoir, tampon-butoir interne). Pour les installations KBK III, des tampons-butoirs spéciaux sont nécessaires aux extrémités (cf. embouts).

L'énergie provenant des chocs contre les butées est absorbée par les oscillations de l'installation de pont (poutre de pont et suspension de voie) et par le frottement dans les articulations.

Pour diminuer la force d'impact suite au tamponnement de plusieurs chariots monorails ou ponts se déplaçant sur une même voie de pont et/ou pour amortir le bruit du tamponnement, prévoir des tampons-butoirs entre les chariots et les ponts.

Pour les chariots ou ponts à commande manuelle, on utilise des butées en caoutchouc pour des conditions d'exploitation normales et des tampons-butoirs en plastique expansé si l'énergie à absorber est élevée (tampon-butoir contre plaque de butée).

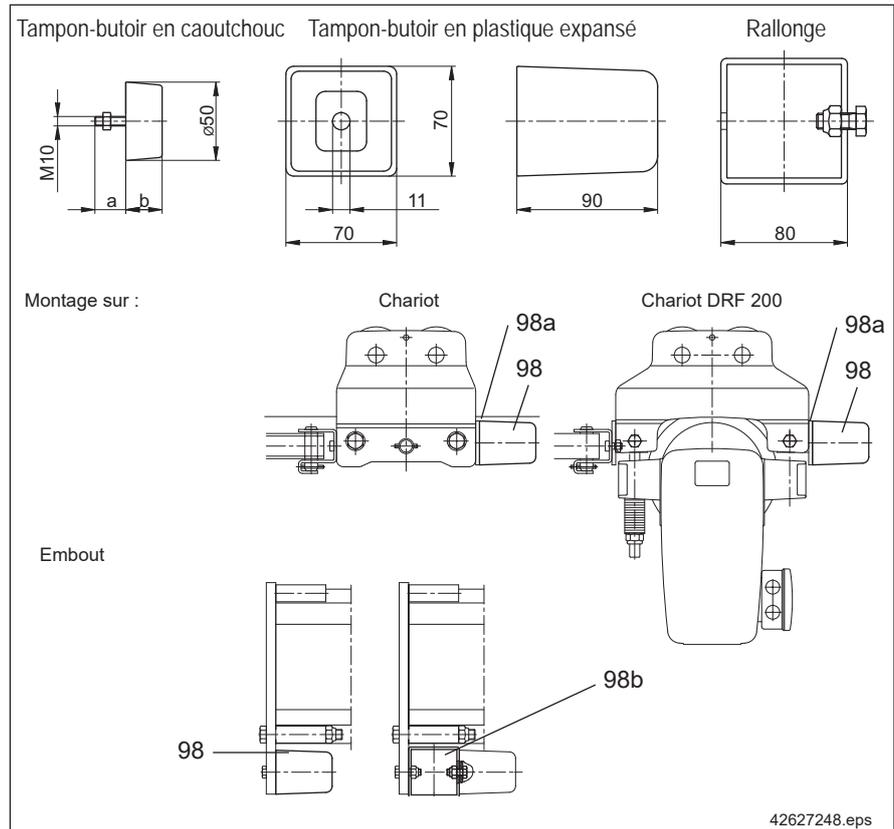
Les chariots et ponts à commande électrique sont munis de tampons-butoirs en plastique expansé (tampon-butoir en plastique expansé contre plaque de butée). Avec des vitesses de translation supérieures à 21 m/min, des tampons identiques doivent être disposés face à face (tampon-butoir en plastique expansé contre tampon-butoir en plastique expansé). Tampon-butoir KBK 100, KBK I sur demande.

Exécution :

Pièces en tôle, noir (RAL 9005) ; axes, vis, écrous en métal galvanisé

15.2 Tampon-butoir KBK III

(Rep. 98)



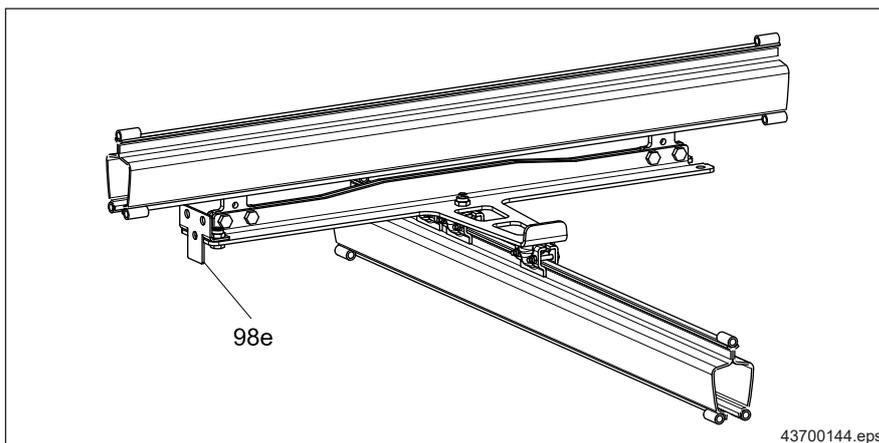
1) Pour le montage sur embouts, tampons-butoirs internes et chariots, on peut utiliser le tampon-butoir 855 062 44.

Rep.	Désignation		KBK III
98	Tampon-butoir en caoutchouc ¹⁾ (a = 20 ; b = 25)	Poids [kg]	0,10
		N° de réf.	855 062 44
	Tampon-butoir en caoutchouc ¹⁾ (a = 32 ; b = 23)	Poids [kg]	0,10
		N° de réf.	978 206 44
	Tampon-butoir en plastique expansé	Poids [kg]	0,26
		N° de réf.	939 666 44
98a	Vis 6 pans M10x16	Poids [kg]	-
		N° de réf.	150 446 99
98b	Rallonge tampon-butoir	Poids [kg]	0,90
		N° de réf.	850 118 44

Une augmentation de la longueur du tampon-butoir est par ex. nécessaire pour protéger le collecteur de courant contre le risque de collision, si le collecteur de courant DEL par exemple arrive jusqu'à l'embout.

15.3 Butées KBK Ergo (Rep. 98e)

Tôle de butée KBK I Ergo



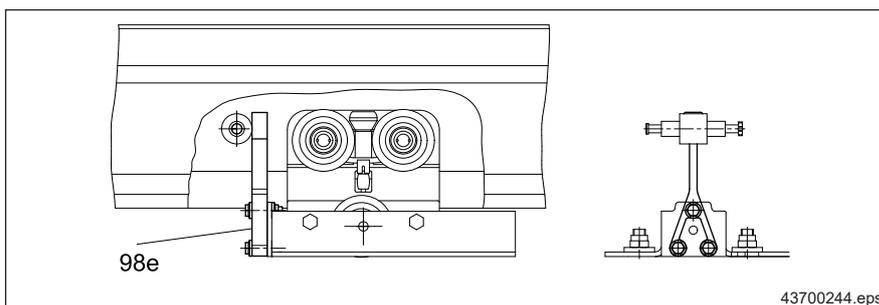
43700144.eps

Rep.	Désignation		KBK I
98e	Tôle de butée	Poids [kg]	0,19
		N° de réf.	855 343 44

En utilisant la tôle de butée, on peut monter sur les traverses KBK I Ergo les composants suivants :

- Tampon-butoir,
- Colliers porte-câble d'extrémité,
- Mécanismes de translation.

Butée KBK II Ergo



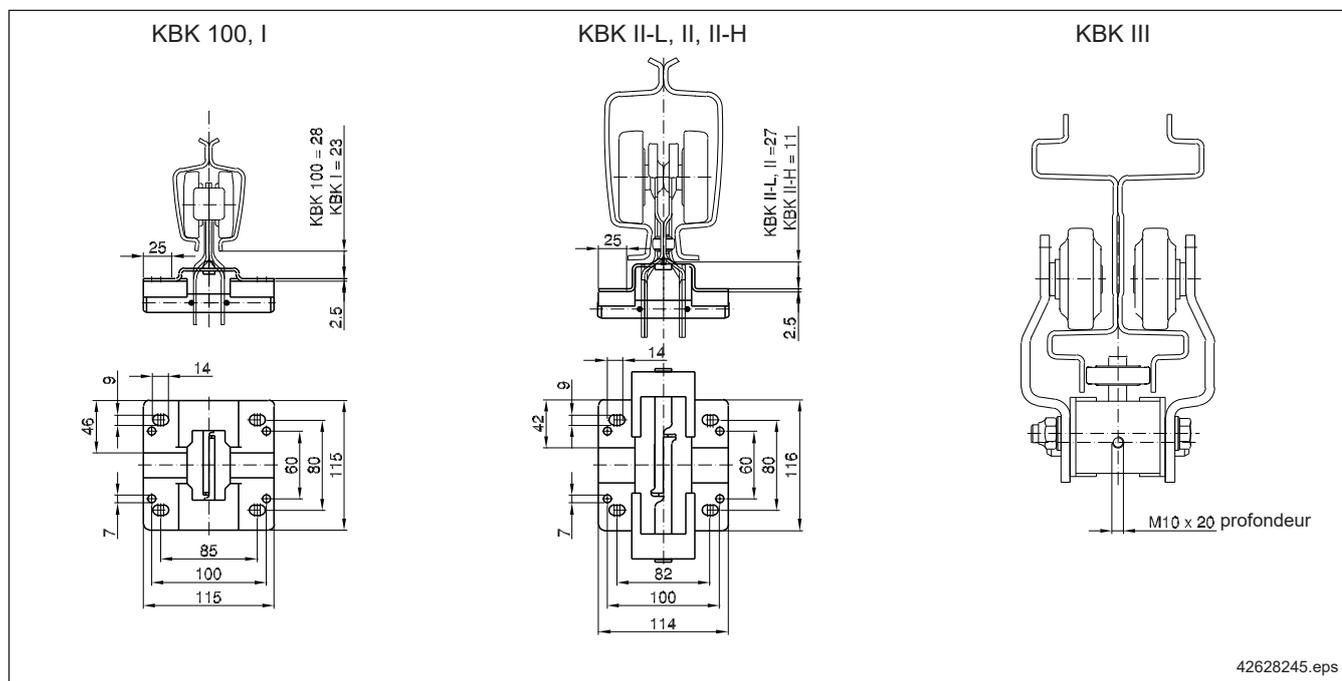
43700244.eps

Rep.	Désignation		KBK II-L, II, II-R, II-H, II-H-R
98e	Butée cpl.	Poids [kg]	0,68
		N° de réf.	851 519 44

La butée KBK II Ergo est utilisée en combinaison avec le tampon-butoir interne pour limiter la course de translation.

16 Accessoires

16.1 Éléments de montage sur chariot



1) Kit complet avec tôle, axe, rondelles et douilles extensibles

Rep.	Désignation		KBK 100, I	KBK II-L, II, II-H
	Éléments de montage sur chariot avec axe ¹⁾	Poids [kg]	0,48	0,66
		N° de réf.	980 041 44	982 041 44

Les éléments de montage sur chariot avec axe servent au montage d'entraîneurs, de collecteurs de courant, d'interrupteurs, de petites boîtes à bornes, de contrepoids et d'éléments similaires. Si des efforts sont exercés sur partie excentrique de ces éléments, ils doivent être compensés au moyen de contrepoids ou en imposant au chariot une charge, de sorte à éviter le renversement du chariot. Montage sur les chariots et chariots à roue de friction KBK III à travers les trous d'alésage de la partie frontale avec filetage M10.

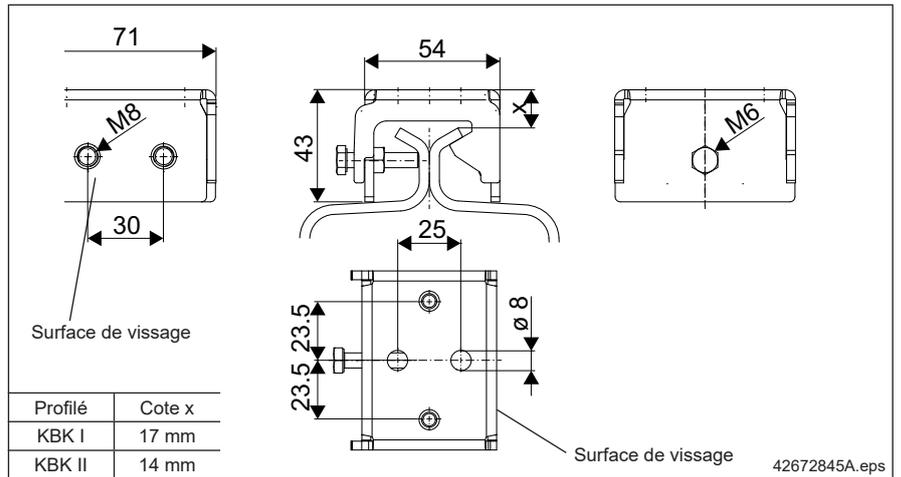
Exécution : noir (RAL 9005)

16.2 Rail avec éléments de fixation

Les éclisses illustrées ici ne peuvent être utilisées pour la suspension.

L'éclisse peut être montée en un point quelconque du profilé, sauf à proximité des raccords filetés.

16.2.1 Éclisse vissée (Rep. 89)



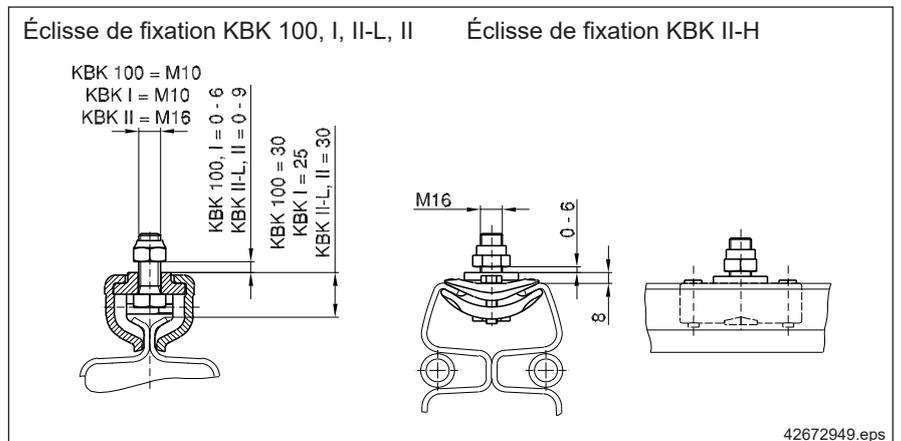
Rep.	Désignation	KBK I, II-L, II	
		89	Éclisse vissée

L'éclisse vissée est conçue pour la fixation sur les profilés KBK suivants : KBK I, KBK II-L, KBK II.

Les surfaces de vissage lisses permettent des possibilités de montage multiples.

Exécution : Métal galvanisé

16.2.2 Éclisse de fixation (Rep. 89)



Rep.	Désignation	KBK 100	KBK I	KBK II-L, II	KBK II-H	
		89	Éclisse de fixation	Poids [kg] 0,42	0,30	0,90
		N° de réf.	984 556 44	980 365 44	982 365 44	858 365 44

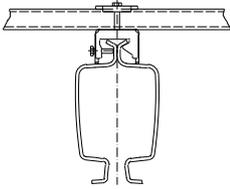
L'éclisse de fixation sert à la fixation de tôles, de contrepois et d'éléments similaires.

Exécution : Métal galvanisé

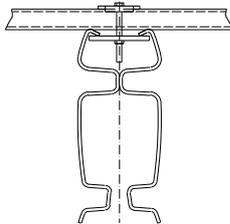
16.2.3 Accessoires pour rail en C

Exemples de montage :

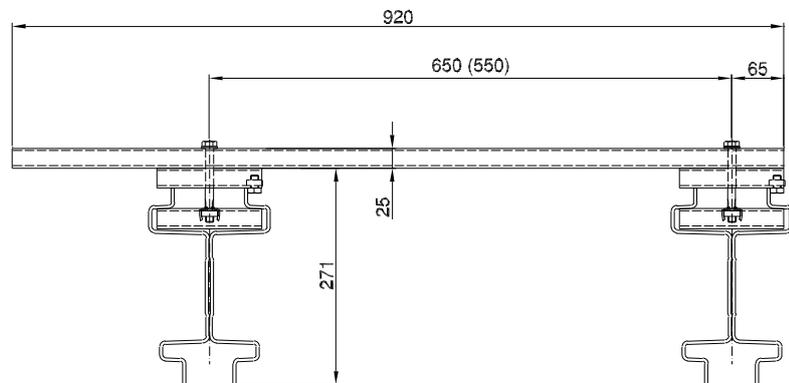
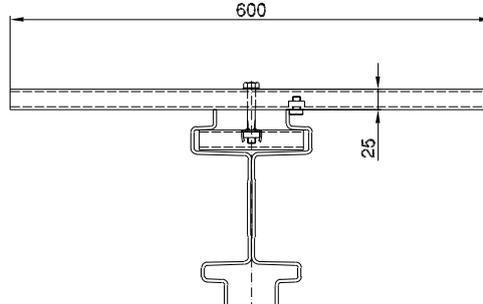
KBK II



KBK II-H



KBK III



42672950.eps

Désignation	KBK I, II-L, II	KBK II-H	KBK III
Fixation sur rail en C	984 690 44 + 855 021 44 + vis M6	858 690 44	850 032 44
Montage sur pont bipoutre	-	-	517 881 46

KBK I, II-L, II :

Définir la longueur des vis en fonction de la taille du rail en C (hauteur du rail en C +15 mm). Le rail en C ne fait pas partie du lot de livraison.

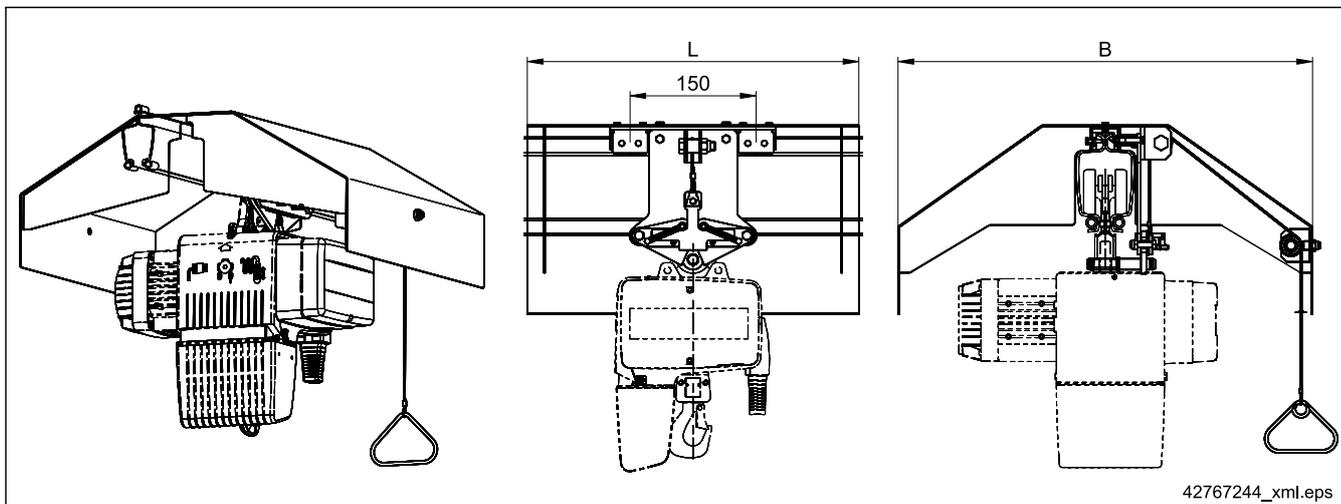
KBK II-H :

Le kit inclut les vis pour le serrage de rails en C 40x25 et de rails en C 40x40. Le rail en C ne fait pas partie du lot de livraison.

KBK III:

Pour la fixation comme illustré sur la figure le rail en C fait partie du lot de livraison.

16.3 Auvent de protection contre les intempéries



Rep.	Désignation	Palans à chaîne		KBK I	KBK II-L	KBK II	KBK II-H
150	Auvent de protection contre les intempéries (Lo x La = 600 x 650 mm)	DC 1-5	Poids [kg]	15,50	16,00	17,30	19,90
			N° de réf.	715 045 46	715 046 46	715 048 46	715 347 46
	Auvent de protection contre les intempéries (Lo x La = 650 x 750 mm)	DC 10	Poids [kg]	-	19,90	21,30	22,20
			N° de réf.	-	715 047 46	715 049 46	715 348 46

L'auvent de protection contre les intempéries est recommandé pour service à l'extérieur. Il peut, en option, être muni d'un dispositif de blocage du chariot. Dans ce cas, l'axe-support prolongé pour le chariot fait partie du lot de livraison du dispositif de blocage.

La fixation de l'auvent de protection contre les intempéries s'effectue au moyen des deux éclisses vissées sur l'auvent.

Les mécanismes d'entraînement à roue de friction RF 125 / TD 200 et DRF 200 peuvent également se rendre sous l'auvent. En fonction de la combinaison de chariots sélectionnée et de la longueur des chariots, mettre en place un deuxième auvent.

Exécution : RAL 1007 / RAL 2002 (couche de peinture à 2 composants) ou métal galvanisé,
Dispositif de blocage et pièces de fixation en métal galvanisé

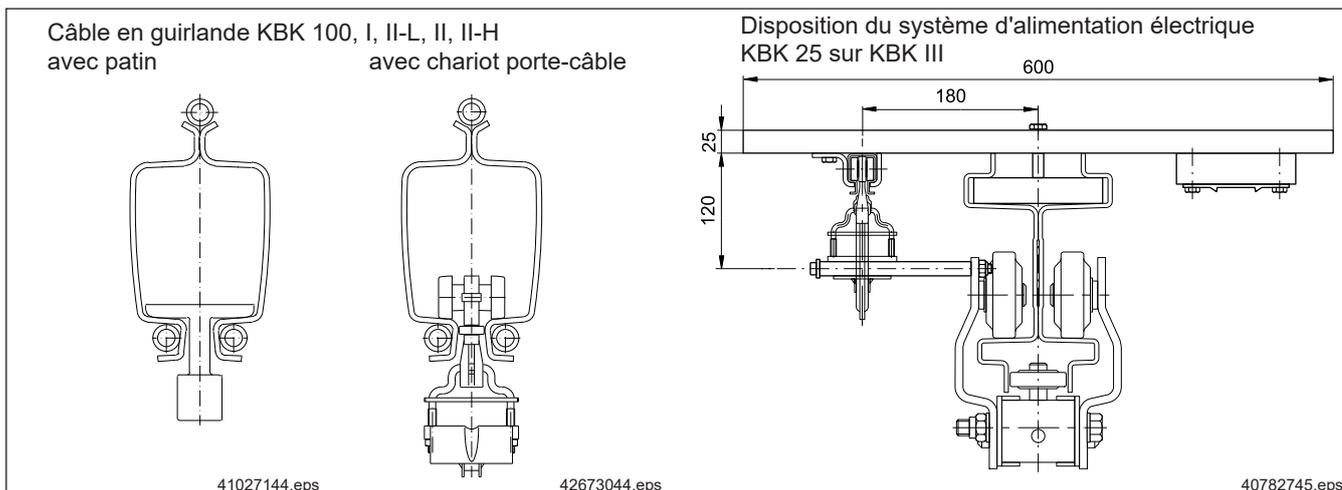
17 Alimentation en énergie des chariots et ponts

17.1 Énergie électrique

17.1.1 Câble en guirlande, informations générales

Un câble suspendu à des patins ou plusieurs câbles ou câbles largement dimensionnés suspendus à des chariots porte-câble se déplaçant à l'intérieur du profilé KBK est la solution la plus avantageuse en termes de coûts pour l'alimentation électrique.

En variante : Chariot porte- câble dans le rail de roulement KBK 0 ou KBK 25, monté sur la partie latérale du KBK.



Voies longues, courbes

Pour les voies avec des câbles d'alimentation simples vers le chariot ou le pont, on utilise des patins porte-câble.

Les chariots porte-câble sont à utiliser sur des voies de longueur importante ou comportant de légères courbes, sur des poutres de pont et chariots de translation à commande électrique, ainsi que pour supporter un seul câble plat avec des dimensions extérieures supérieures à 8 mm x 22 mm ou plusieurs câbles plats.

Longueur de câble

La longueur nécessaire du câble est calculée selon la formule suivante :
Longueur de la voie et de la poutre de pont (m) x 1,2 + longueur du câble d'alimentation (m)

Nombre de patins ou de chariots porte-câble

Le nombre de patins ou de chariots porte-câble nécessaires pour une installation de voie ou de pont est calculé à partir des boucles de câble et de la longueur de la voie ou de la poutre de pont. Utiliser les patins seulement sur des voies rectilignes d'une longueur maxi de 30 m avec KBK 100 ou de 40 m avec KBK II-L, II, II-H ainsi que pour supporter un câble plat de 4x1,5 mm² ou 4x2,5 mm² (dimensions extérieures maxi de 8 mm x 22 mm).

Longueur maxi du câble en guirlande avec patins : 40 m (commande manuelle)

Longueur maxi du câble en guirlande avec chariot porte-câble : 50 m (commande manuelle)

Longueur maxi du câble en guirlande avec chariot porte-câble : 70 m (commande électrique)

Nombre nécessaire de patins ou chariots porte-câble n :

$$n = \frac{\text{Longueur voie ou poutre de pont [m]}}{\text{Flèche [m]} \times 2} - 1$$

Cote d'approche

La cote d'approche du pont ou du chariot est augmentée de la longueur des patins ou des chariots porte-câble accumulés. Prévoir un tampon-butoir interne afin de mettre les patins ou chariots porte-câble à l'abri des collisions avec un chariot de translation. Pour KBK III avec KBK 25, la cote d'approche peut être diminuée en disposant le poste d'accumulation des chariots porte-câble à côté du chariot ou des ponts ou en prolongeant le rail KBK 25 au-delà de l'extrémité de la voie.

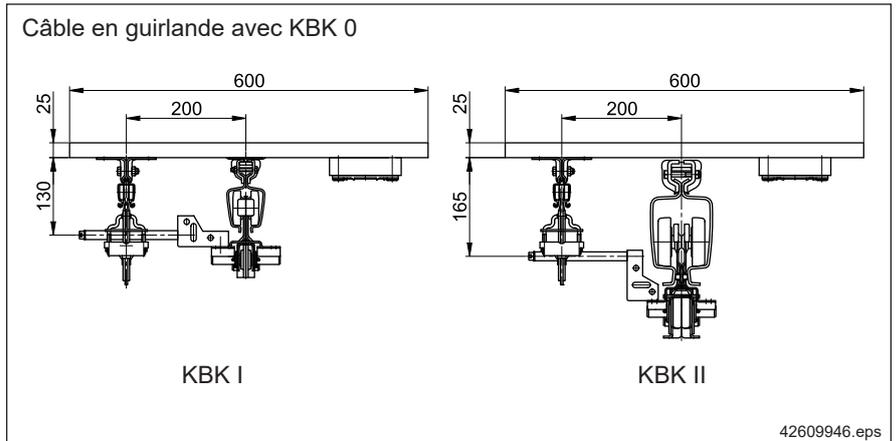
Deux chariots ou pont sur une même voie

Si deux chariots roulent sur une même voie monorail ou deux ponts se déplacent sur une même voie de roulement, chaque chariot et chaque pont peuvent être alimentés par un câble plat à partir des extrémités opposées du monorail ou de la voie de roulement des ponts.

Plus de deux chariots ou de deux ponts sur une même voie

L'alimentation électrique par câble plat n'est pas possible si plus de deux ponts se déplacent sur une même voie, si plus de deux chariots ou poutres de pont circulent sur un monorail ou si un monorail comprend des plaques tournantes ou des aiguillages. L'alimentation électrique s'effectue dans ce cas au moyen d'une ligne de contact.

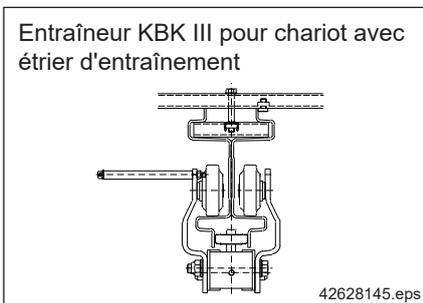
**Câbles en guirlande extérieurs
KBK 0 / KBK 25**



Par le montage latéral d'un câble en guirlande sur le rail KBK, on peut diminuer la cote d'approche et augmenter la longueur du poste d'accumulation au-delà de l'extrémité du rail.

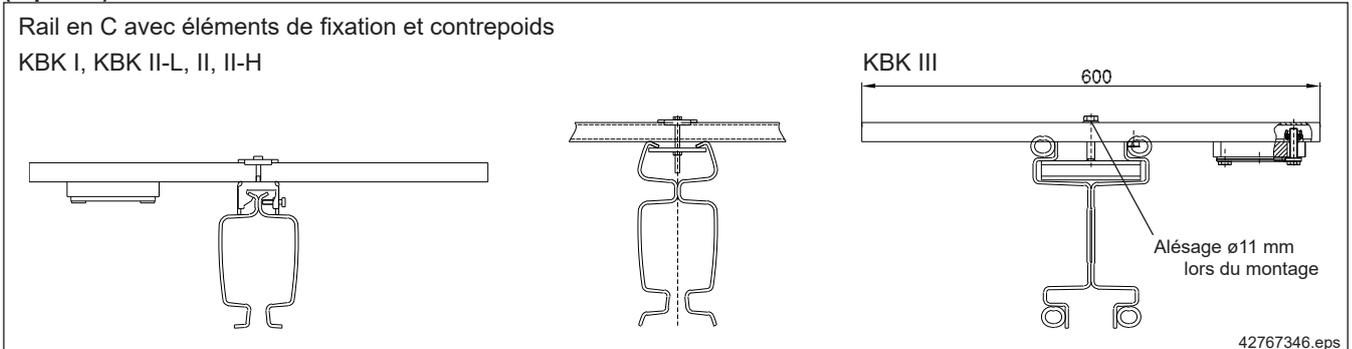
Pour l'écartement maxi de la fixation du rail en C, pour le tableau de sélection des composants KBK 25 ainsi que pour d'autres informations, cf. document « Données techniques câble en guirlande KBK 0, 25, 100 », cf. tableau page 7.

**Entraîneur KBK III
(rep. 160)**



Rep.	Désignation	KBK III	
160	Entraîneur	Poids [kg]	0,26
		N° de réf.	850 368 44

**Rail en C avec éléments de fixation et contreponds
(rep. 161)**



Rep.	Désignation	KBK I, II	KBK II-H	KBK III	
161	Rail en C avec éléments de fixation et contreponds	Poids [kg]	3,84	4,07	4,00
		N° de réf.	851 441 44	858 441 44	715 084 46

Le rail en C inclut un contreponds de 2 kg pouvant être déplacé.

17.1.2 Ligne de contact extérieure

Si, pour le profilé KBK I et KBK II-L, l'utilisation de câbles plats n'est pas possible ou si, pour le profilé KBK II-R, les cinq rails conducteurs incorporés ne suffisent pas, on fixe sur le profilé KBK une ligne de contact compacte.

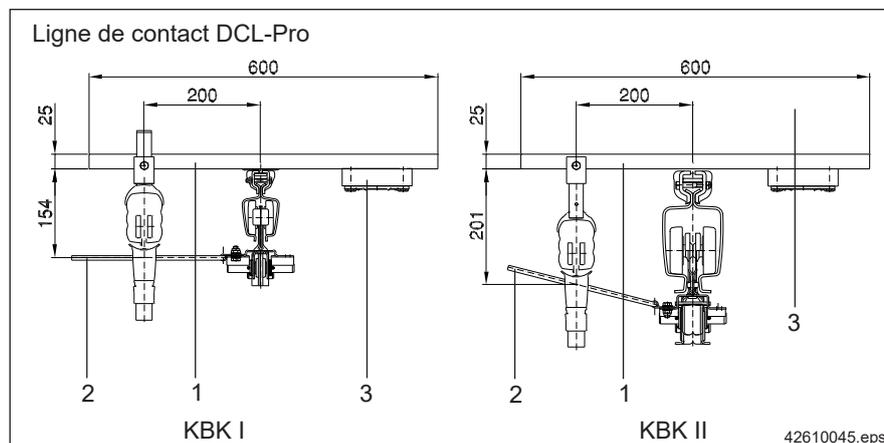
La ligne de contact garantit une protection efficace contre l'humidité et les détériorations mécaniques.

Degré de protection : IP 23 ;

Tension autorisée : DCL-Pro = 690 V ; plage de températures : -30 °C à +70 °C.

Une ligne de contact extérieure est possible pour tous les types de profilés et pour tous les tracés de voie sans embranchement (aiguillages, plaque tournante). Des accessoires spéciaux sont cependant nécessaires. Le système DCL-Pro permet d'avoir des entrées ou des tronçons intermédiaires sans alimentation électrique. Avec une position plus basse de la ligne DCL-Pro (c. à d. si le collecteur de courant se trouve au-dessous du niveau de la voie), on peut prévoir des tronçons intermédiaires sans alimentation électrique également pour les voies avec embranchements. Ne prévoir les points d'introduction que sur les parties rectilignes des voies.

Ligne de contact DCL-Pro



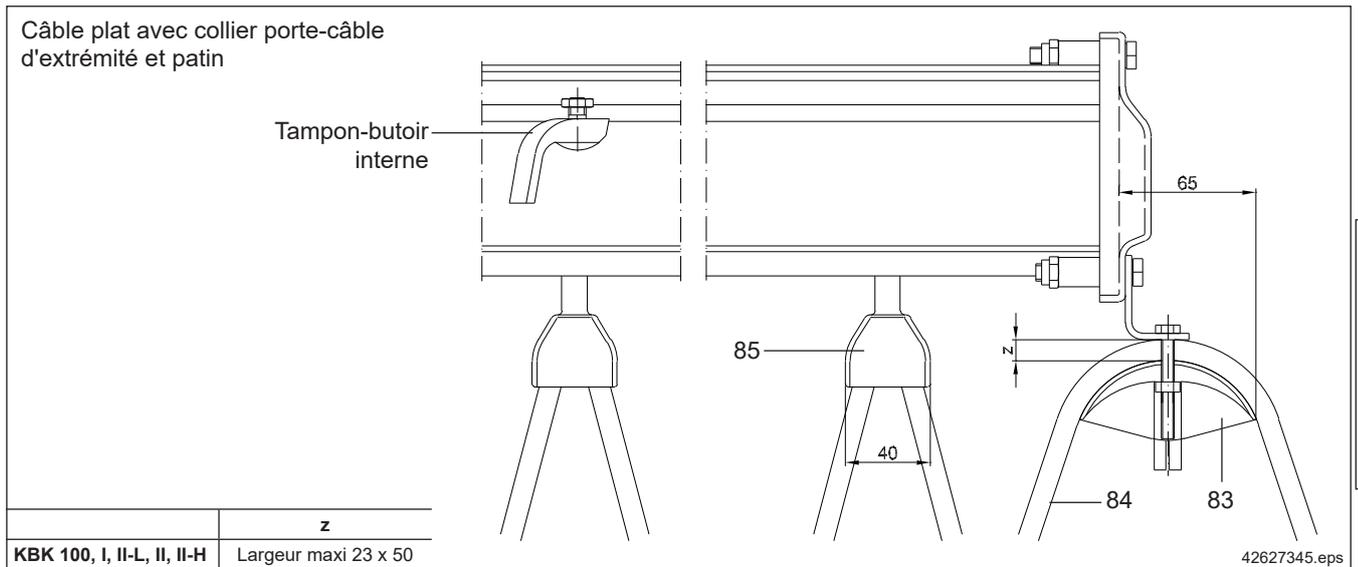
Pour d'autres informations, cf. documents « Données techniques Ligne de contact DCL-Pro », « Données techniques Montage de la ligne d'alimentation compacte DCL sur KBK », cf. tableau à la page 7.

17.1.3 Alimentation par câble en guirlande, éléments et pièces de fixation

Collier porte-câble d'extrémité (rep. 83)

Câble plat (rep. 84)

Patin (rep. 85)



Rep.	Désignation	Nombre conducteurs x section nominale [mm ²]	Dimension extérieure [mm]		KBK 100, I	KBK II-L, II	KBK II-H
83	Collier porte-câble d'extrémité			Poids [kg]	0,15		0,21
				N° de réf.	982 114 44		858 114 44
84	Câble plat avec PE	4 x 1,5	14,8 x 5,2	Poids [kg]	0,15 [kg/m]		
				N° de réf.	569 559 39		
		4 x 2,5	21 x 8	Poids [kg]	0,26 [kg/m]		
				N° de réf.	537 135 65		
		8 x 1,5	33 x 8	Poids [kg]	0,34 [kg/m]		
				N° de réf.	504 226 44		
		13 x 1,5	31 x 12	Poids [kg]	0,55 [kg/m]		
				N° de réf.	895 171 44		
85	Patin pour câble plat 4x1,5 mm ² et 4x2,5 mm ²			Poids [kg]	0,03	0,04	
				N° de réf.	980 759 44	851 690 44	

Le collier porte-câble d'extrémité est vissé sur l'embout avec butoir. Cet élément maintient le câble plat allant vers la boîte à bornes tout en laissant une boucle de sorte que les bornes soient protégées contre les efforts de traction et qu'il y ait une bonne jonction entre poutre de voie et poutre de pont.

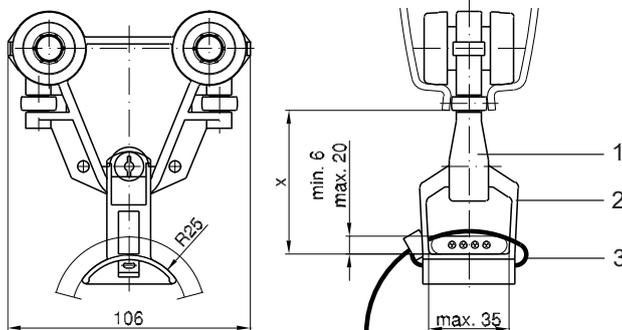
Exécution : Métal galvanisé

Le câble plat sous gaine en plastique (résistant au froid) peut être utilisé à l'extérieur et à l'intérieur, dans une atmosphère sèche ou humide. Le câble plat est flexible sur un plan. Plage de températures : -20 °C à +70 °C.

Les patins porte-câble peuvent être utilisés pour porter un câble plat aux dimensions extérieures maxi de 8 mm x 22 mm. Ils sont en matière synthétique résistant à des températures élevées. Plage de températures : -20 °C à +70 °C.

Chariot porte-câble plat avec support de câble avec fixation par encliquetage (rep. 86)

Chariot porte-câble plat avec support de câble avec fixation par encliquetage



42627444.eps

	x
KBK 100	60
KBK I	65
KBK II-L, II	45
KBK II-H	29

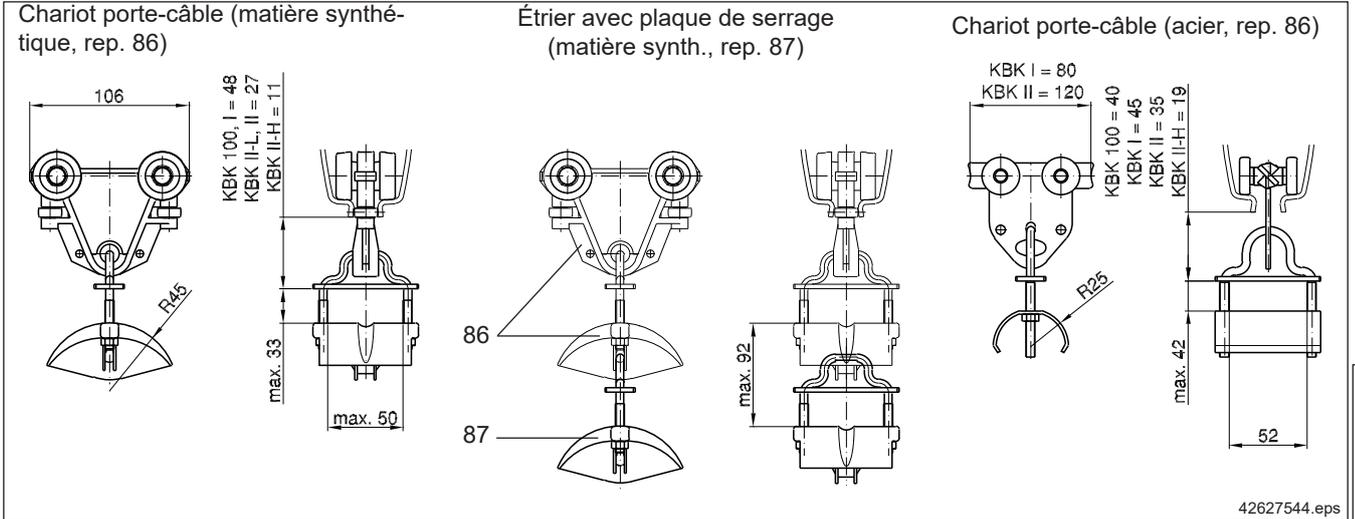
Rep.	Désignation	Charge maxi [kg]		KBK 100, I	KBK II-L, II, II-H
86	Chariot pour étrier de support de câble	-	Poids [kg]	0,17	0,18
			N° de réf.	980 045 44	982 045 44
	Étrier de support de câble avec fixation par encliquetage	3	Poids [kg]	0,01	
			N° de réf.	981 018 44	
	Bande d'assemblage 340 x 8 pour étrier de support de câble	-	Poids [kg]	-	
			N° de réf.	981 019 44	

Ce chariot pour câble plat est prévu pour les applications simples. Il n'est pas approprié aux câbles ronds. Pour un chariot porte-câble plat avec support de câble avec fixation par encliquetage, passer une commande séparée pour les éléments suivants :

1. Chariot pour étrier de support de câble.
2. Étrier de support de câble avec fixation par encliquetage
3. Bande d'assemblage 340 x 8 pour étrier de support de câble,
(Exécution : noir)

Chariot porte-câble (rep. 86)

Etrier avec plaque de serrage (rep. 87)



Rep.	Désignation	Charge maxi [kg]		KBK 100, I	KBK II-L, II, II-H
86	Chariot porte-câble (exécution en acier, galvanisé)	40	Poids [kg]	0,30	0,50
	Chariot porte-câble (exécution en matière synth.)	25	N° de réf.	984 605 44	855 085 44
87	Etrier avec plaque de serrage (rayon de 45 mm)	1)	Poids [kg]	0,10	
			N° de réf.	980 470 44	

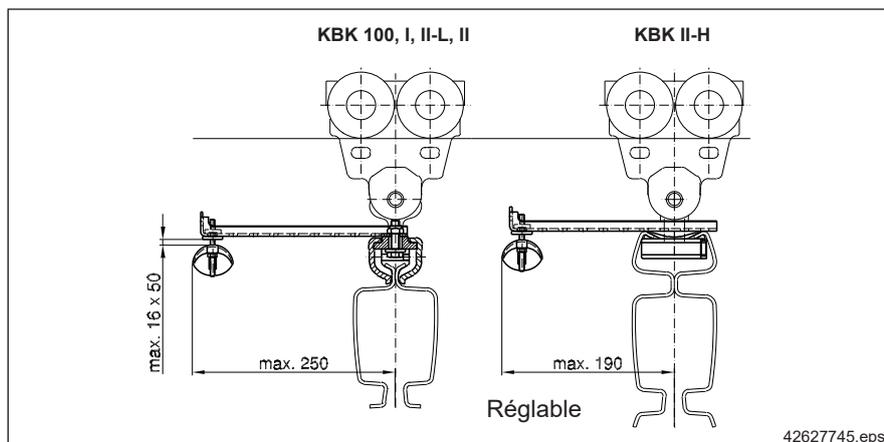
1) Uniquement pour chariot porte-câble en matière synthétique. On peut disposer plusieurs étriers avec plaque de serrage l'un au-dessous de l'autre. La charge totale supportée par les étriers supplémentaires ne doit cependant pas dépasser 5 kg.

L'élément de base du chariot porte-câble est le chariot léger (cf. point 8.3). Le chariot peut également porter des tuyaux flexibles pour eau ou air comprimé. Le chariot porte-câble est pourvu de trous d'alésage pour la fixation de câbles de protection antitraction.

Exécution :

Matière synthétique, noir ; axe avec roulement à billes : acier ; Galets de roulement : Matière synthétique, couleur nature
Plage de températures : -20 °C à +70 °C.

**Ensemble de fixation de câble sur la poutre de pont
(rep. 80)**

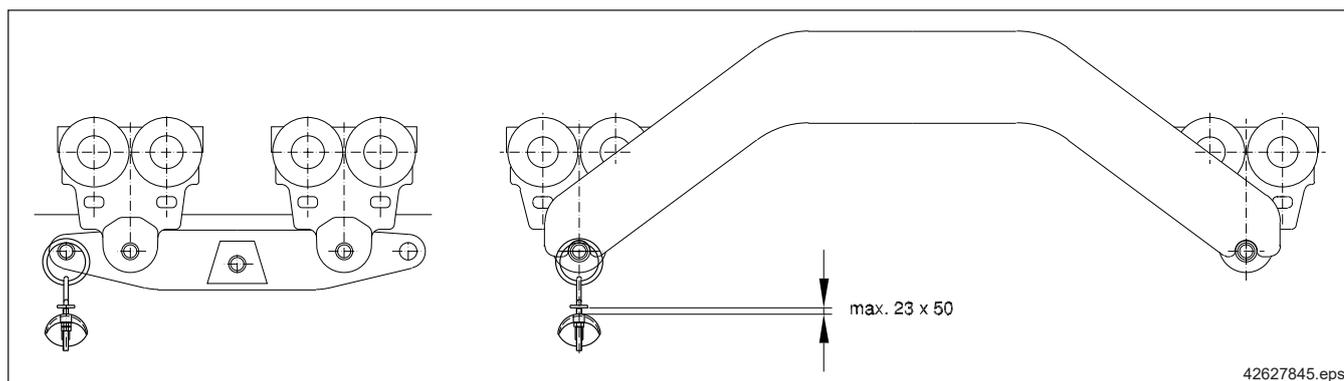


Rep.	Désignation	KBK 100			KBK I, II-L, II		KBK II-H		
		80	Ensemble de fixation de câble sur poutre de pont	Poids [kg]	0,70	1,20	0,83	N° de réf.	984 680 44

Cet ensemble de fixation est utilisé sur des ponts monopoutres ou bipoutres KBK 100, I, II-L, II, II-H à commande manuelle pour éviter que le câble plat passant de la voie de roulement sur la poutre de pont ne soit soumis à des efforts de traction obliques.

**Ensemble de fixation de câble sur châssis de chariot
(rep. 81)**

Exemples

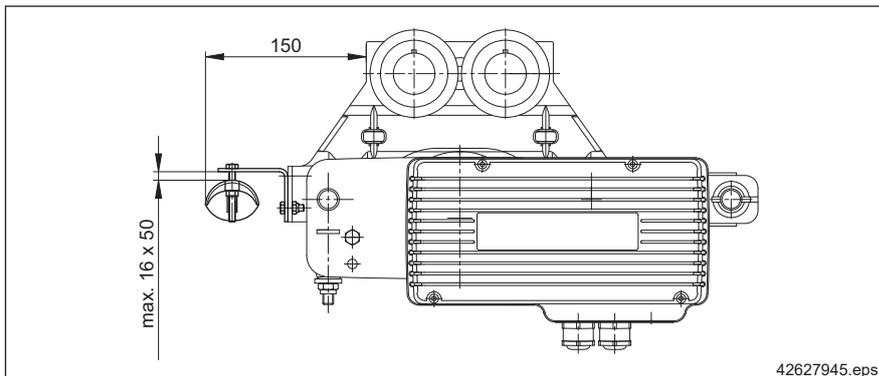


Rep.	Désignation	KBK 100, I, II-L, II	
		81	Ensemble de fixation de câble sur châssis de chariot
		N° de réf.	982 577 44

Sur les chariots birails à commande manuelle KBK 100, I, II-L, II, l'ensemble de fixation de câble pour châssis de chariot est accroché au chariot pour la protection des connecteurs de la boîte à bornes sur l'appareil de levage contre les efforts de traction.

L'ensemble de fixation de câble peut, avec un axe supplémentaire, également être utilisé sur d'autres chariots (cf. exemples).

Ensemble de fixation de câble sur chariot RF (rep. 82)

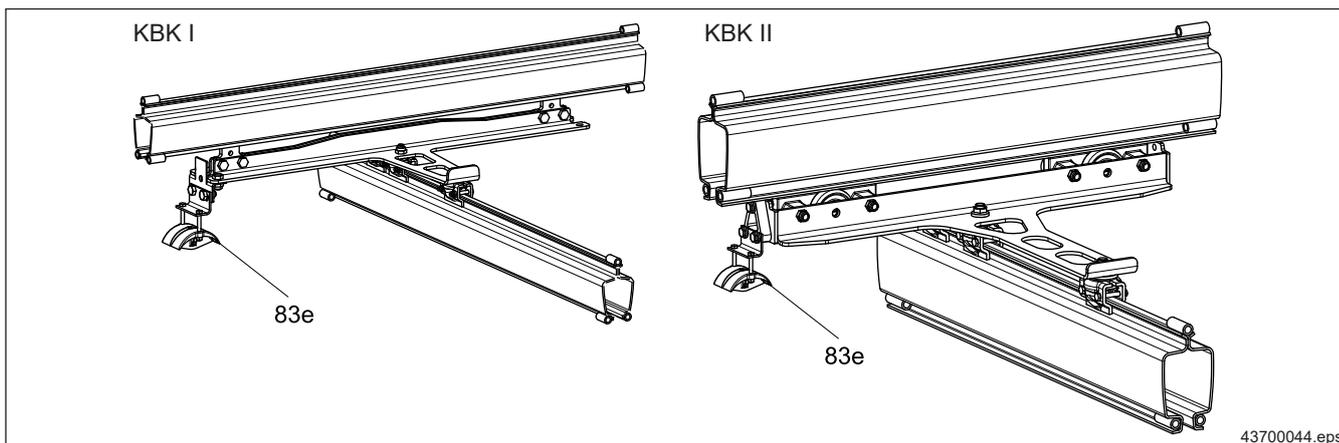


Rep.	Désignation	KBK II-L, II, II-H	
82	Ensembles de fixation de câble sur chariots RF	Poids [kg]	0,26
		N° de réf.	858 578 44

Pour les chariots / ponts KBK II-L, II, cet ensemble de fixation de câble est utilisé sur le chariot du mécanisme d'entraînement à roue de friction.

Exécution : Métal galvanisé

Ensemble de fixation de câble sur traverse Ergo (Rep. 83e)



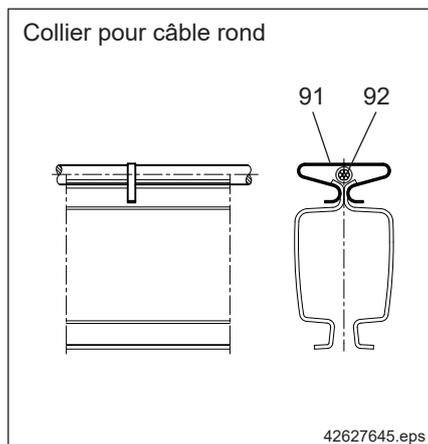
Rep.	Désignation	KBK I	KBK II-L, II, KBK II-H
83e	Ensemble de fixation de câble sur traverse Ergo	Poids [kg]	0,4
		N° de réf.	855 345 44

L'ensemble de fixation de câble sur traverses Ergo est une variante à la fixation du câble sur la poutre de pont, pour le passage du câble en guirlande de la voie sur la poutre de pont.

17.1.4 Câble rond et liaison avec mécanismes d'entraînement du pont

Collier (rep. 91)

Câble rond (rep. 92)



Rep.	Désignation		KBK I, II-L, II
91	Collier pour câble rond sur KBK I, II-L, II	Poids [kg]	—
		N° de réf.	982 124 44
92	Câble rond 3x0,5 mm ²	Poids [kg]	0,042
		N° de réf.	894 725 44
	Câble rond 4x1,5 mm ² , 1 kV	Poids [kg]	0,109
		N° de réf.	471 954 44
	Câble rond 5x1,5 mm ² , 500 V	Poids [kg]	0,150
		N° de réf.	504 932 44
	Câble rond 7x1,5 mm ² , 1 kV	Poids [kg]	0,178
		N° de réf.	471 957 44
	Câble rond 8x1,5 mm ² , 500 V	Poids [kg]	0,250
		N° de réf.	471 958 44
Câble rond 10x1,5 mm ² , 1 kV	Poids [kg]	0,388	
	N° de réf.	471 960 44	

Pour la liaison électrique entre deux mécanismes d'entraînement sur la poutre de voie avec un pont à commande électrique, poser un câble rond sur la poutre de pont.

Avec utilisation du RF 125 ou TD 200 avec E22-C :

- Pour la liaison du coffret électrique du pont avec la commande (maître) :
 - Un câble rond 8x1,5 mm²
- Pour la liaison des deux commandes (maître/esclave) :
 - Un câble rond 4x1,5 mm² et un câble rond 3x0,5 mm²

Avec utilisation du DRF 200 :

- Pour la liaison du coffret électrique du pont avec la commande et pour la liaison des deux commandes :
 - Un câble rond 7x1,5 mm²

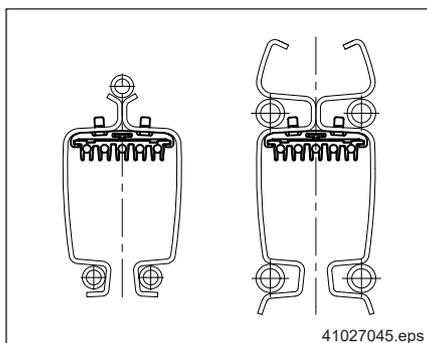
Longueur nécessaire du câble pour la liaison des deux commandes :

Entraxe des profilés de voie du pont $l_{Kr} + 2,5$ m.

Pour KBK I, II-L, II, le câble rond est fixé tous les 0,5 m sur la poutre de pont à l'aide d'un collier ($l_{Kr} \times 2 + 1$), pour le KBK II-H et KBK III le câble est fixé sans collier sur la partie supérieure du profilé.

Pour le raccordement d'un coffret électrique de pont au point d'alimentation de la ligne de contact de la poutre de pont, il faut 2 câbles ronds 5x1,5 mm².

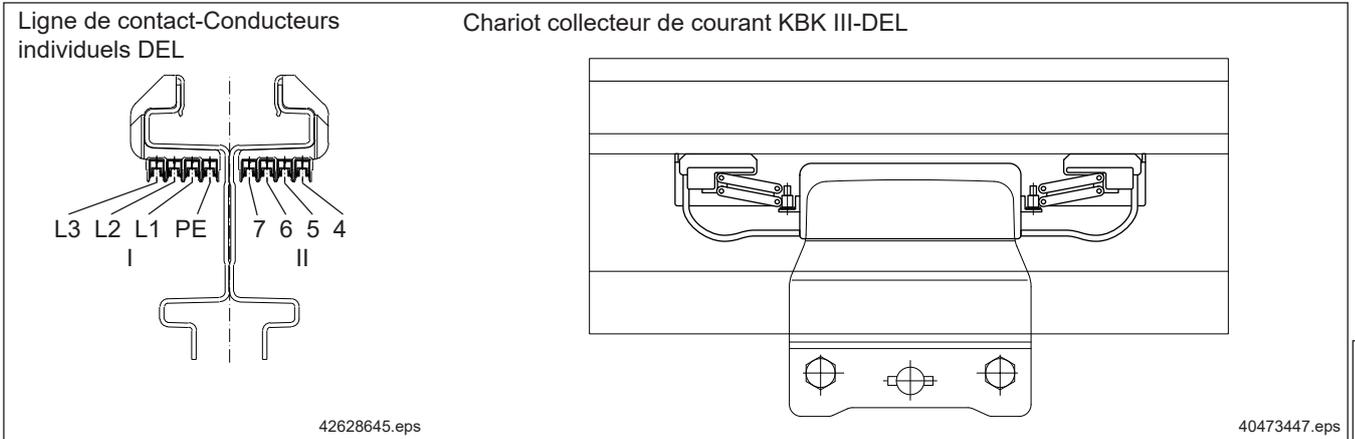
17.1.5 Ligne de contact intégrée KBK II-R, KBK II-H-R



Les profilés KBK II-R et KBK II-H-R sont munis de cinq conducteurs incorporés. Les points d'alimentation électrique se trouvent en extrémité de voie ou sur les tronçons d'alimentation. Si un monorail comprend des aiguillages ou des plaques tournantes en exécution R, l'alimentation s'effectue à partir de ces ensembles, également pour les voies de dérivation. Le chariot collecteur de courant correspondant est équipé de quatre ou cinq paires de frotteurs doubles montés sur ressorts. Incorporer un tronçon à partie supérieure amovible (rep. 11) au système de voie pour faciliter le contrôle et le remplacement des frotteurs ou l'échange du chariot collecteur de courant intégral.

Pour les éléments nécessaires, cf. chapitre 4.

17.1.6 Ligne de contact-conducteurs individuels intégrée et pièces DEL pour KBK III



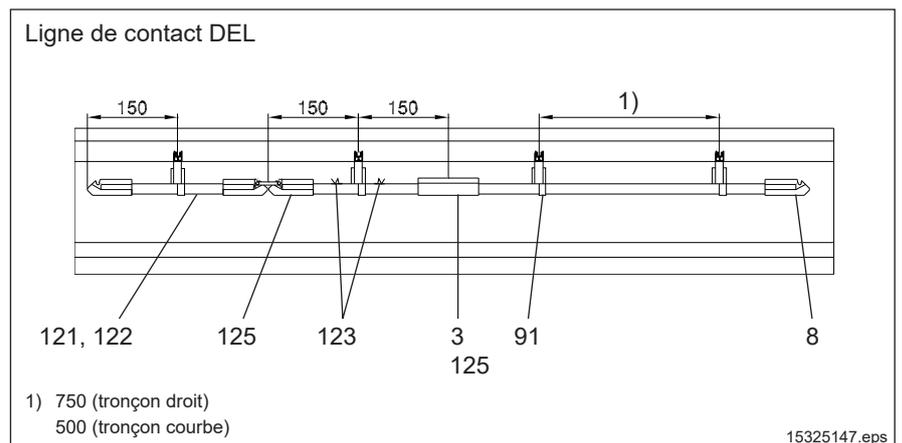
On peut intégrer huit rails conducteurs au profilé KBK III ; pour les tronçons sans embranchement, on peut prévoir plus de huit rails. Degré de protection IP 23 ; DEL 25/50 mm², 100/200 A. La section de raccordement maxi pour la ligne d'alimentation DEL est de 10 mm².

Le système de conducteurs individuels DEL se distingue par sa forme compacte, sa conception simple et sa facilité de maintenance. Toutes les pièces sont accessibles pour le contrôle visuel et la maintenance. Échange facile de pièces et intégration ultérieure sans problème de sections-blocs ou de points d'alimentation grâce aux fixations par encliquetage.

Réaliser aux points d'alimentation des points fixes de câble au moyen de boîtes à bornes (fixation d'une boîte à bornes sur embout par exemple ou montage d'un interrupteur-sectionneur).

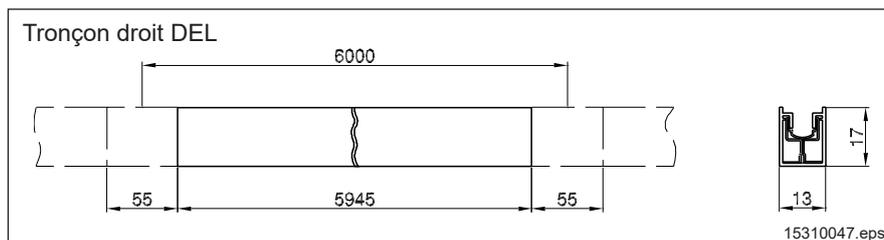
Le système DEL peut être facilement intégré ultérieurement aux installations KBK III.

Schéma des pièces détachées



Rep.	Désignation
121	Tronçon droit DEL
122	Tronçon courbe DEL
123	Plaque point fixe
3	Connecteur de rails conducteurs 100 A
	Connecteur de rails conducteurs 100 A avec alimentation
	Connecteur de rails conducteurs 200 A avec alimentation
125	Connecteur en matière isolante
	Entrefer
8	Embout avec alimentation / Entonnoir de transfert
91	Support DEL

Tronçon droit DEL
(rep. 121)



Rep.	Désignation		KBK III
121	Tronçon droit DEL 1-25 - PVC PH	Poids [kg]	1,78
		N° de réf.	876 206 44
	Tronçon droit DEL 1- 25 - PVC PE	Poids [kg]	1,78
		N° de réf.	876 216 44
Tronçon droit DEL 1- 50 - PVC PH	Poids [kg]	2,97	
	N° de réf.	876 096 44	
Tronçon droit DEL 1- 50 - PVC PE	Poids [kg]	2,97	
	N° de réf.	876 106 44	
123	Plaque point fixe	Poids [kg]	0,01
		N° de réf.	876 109 44

Section des conducteurs	25 mm ²	50 mm ²
Courant permanent avec 100 % FM	100 A	200 A
Matériau du conducteur	Cuivre	
Température de fonctionnement	-30° à +60° C au maximum	
Degré de protection	IP 23	

Les tronçons droits ont une longueur de 5945 mm. Pour obtenir des longueurs inférieures à cette valeur, couper à la scie les tronçons à la longueur voulue (coupe droite). Le rail conducteur de protection vert-jaune (PE) doit se trouver au niveau inférieur de l'âme de la poutre.

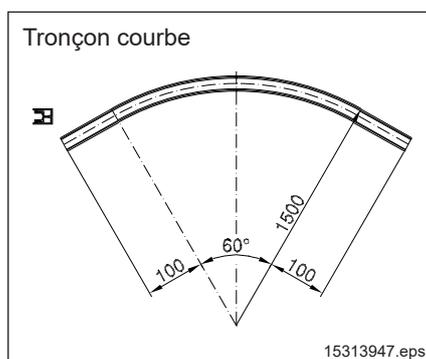
L'écartement maxi des suspensions est de 750 mm. La distance maxi par rapport au connecteur de rails conducteurs en matière isolante ou à l'embout d'extrémité est de 150 mm.

Inclure à la passation de commande, pour chaque tronçon droit, deux plaquettes autocollantes formant point d'arrêt et empêchant le déplacement longitudinal de la gaine des rails conducteurs.

Exécution :

Isolation en matière synthétique grise, rail conducteur de protection marqué en vert/jaune, conducteurs en cuivre.

Tronçon courbe DEL
(rep. 122)

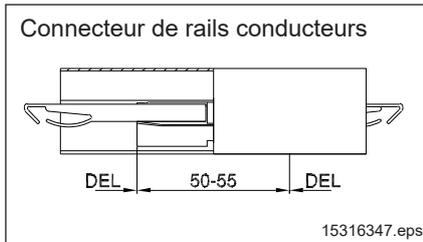


Rep.	Désignation		KBK III
122	Tronçon courbe DEL 25 mm ² PH	Poids [kg]	0,54
		N° de réf.	876 230 44
	Tronçon courbe DEL 25 mm ² PE	Poids [kg]	0,50
		N° de réf.	876 231 44

Les tronçons courbes peuvent être réalisés en usine ou sur le chantier avec un dispositif de cintrage. Les tronçons courbes fabriqués en usine ont un rayon de 1500 mm (60°) et doivent être ajustés sur le chantier. Les tronçons courbes sont fournis avec une partie rectiligne de 100 mm à chaque extrémité pour le raccordement aux tronçons droits. Enlever les parties rectilignes à l'extrémité si elles ne sont pas nécessaires.

L'écartement maxi des suspensions est de 500 mm. La distance maxi par rapport au connecteur de rails conducteurs en matière isolante ou à l'embout d'extrémité est de 150 mm.

**Connecteur de rails conducteurs
Alimentation
(rep. 3)**



Rep.	Désignation		
3	Connecteur de rails conducteurs 100 A (24 pièces)	Poids [kg]	1,00
		N° de réf.	876 240 44
	Connecteur de rails conducteurs 100 A avec alimentation (12 pièces)	Poids [kg]	0,58
		N° de réf.	876 242 44
	Connecteur de rails conducteurs 200 A avec alimentation (4 pièces)	Poids [kg]	0,22
		N° de réf.	876 245 44

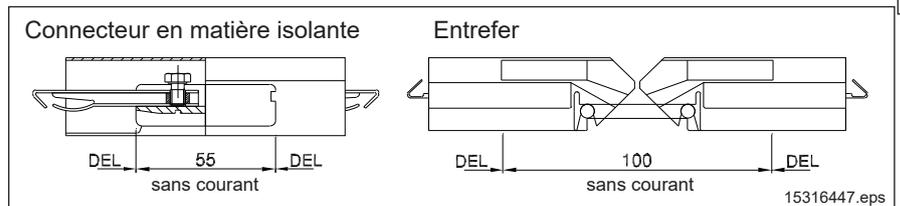
Connecteur de rails conducteurs	25 mm ²	50 mm ²
Courant permanent avec 100 % FM	100 A	200 A
Facteur de marche	100 % FM	
Compensation de dilatation	+/- 2,5 mm	

Connecteur de rails conducteurs avec alimentation		
Section de raccordement	10 mm ² maxi	
Diamètre de câble	7,5 mm maxi	

Les connecteurs de rails conducteurs sont introduits sur les rails conducteurs. Les connecteurs de rails conducteurs avec alimentation sont munis en plus d'une vis M5 pour le raccordement de cosses à câble.

Système d'alimentation en énergie

**Partie isolante
(rep. 125)**

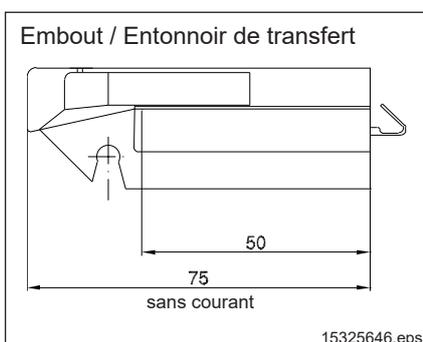


Rep.	Désignation		KBK III
125	Connecteur en matière isolante (12 pièces)	Poids [kg]	0,43
		N° de réf.	876 250 44
	Entrefrer (1 pièce)	Poids [kg]	0,04
		N° de réf.	876 055 44

On peut fournir des connecteurs en matière isolante ou entrefer (avec deux entonnoirs d'entrée disposés face à face). Les entrefer sont utilisés pour répondre à des exigences accrues ou pour des conditions d'utilisation difficiles.

Les pièces de raccordement sont interchangeables. Le connecteur en matière isolante a les mêmes dimensions que le connecteur de rails conducteurs. Le connecteur en matière isolante est muni d'une vis de raccordement M5 et la partie entrefer de deux vis (cf. description des connecteurs de rails conducteurs).

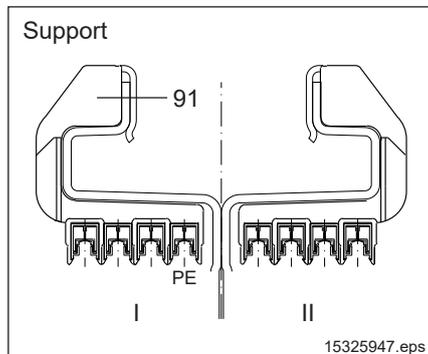
**Embout
Entonnoir de transfert
Alimentation en extrémité
(rep. 8)**



Rep.	Désignation		KBK II-R, II-H-R
8	Embout / Entonnoir de transfert	Poids [kg]	0,02
		N° de réf.	876 065 44

L'embout sert à la fermeture de la voie et comme entonnoir de transfert droit. Il peut être utilisé pour l'alimentation en extrémité avec une section raccordable de 10 mm² maxi.

**Support
(rep. 91)**



Rep.	Désignation		
91	Support DEL 4	Poids [kg]	0,06
		N° de réf.	878 510 44

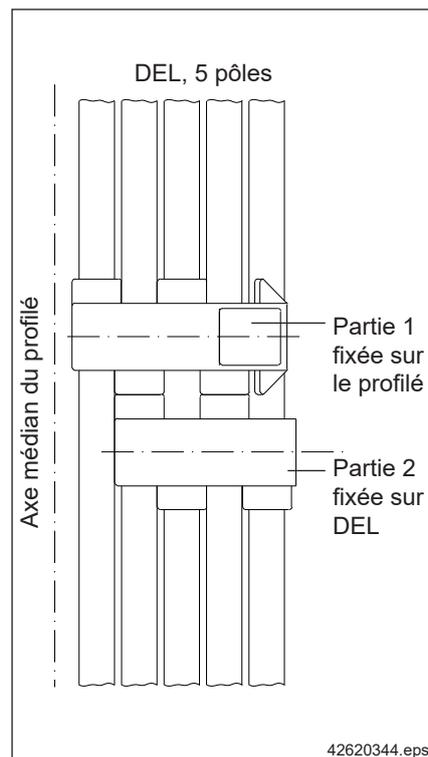
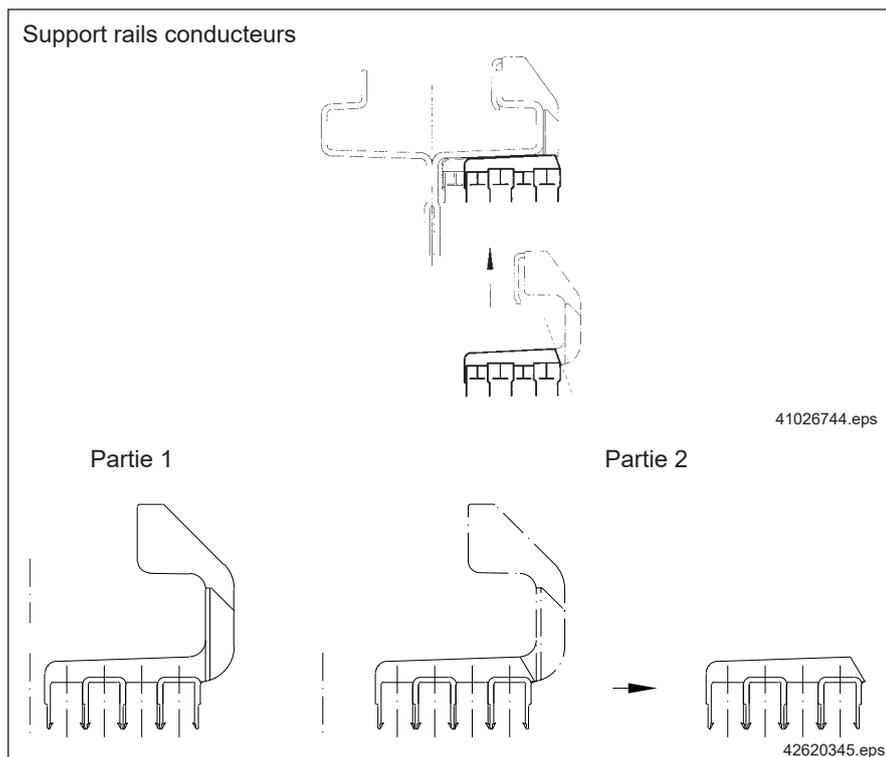
Les supports à 4 pôles maxi sont fixés sur le profilé KBK III, côté droit et/ou côté gauche, à l'aide d'un dispositif de serrage intégré. Le premier support se trouve à 150 mm du début de la voie et du point de jonction de la ligne de contact, les autres supports ayant un espacement maxi de 750 mm (sur les tronçons courbes, cet espacement est de 500 mm).

Exécution :

Support DEL en matière synthétique rouge

Fixation de plus de huit rails conducteurs DEL sur le profilé KBK III

Exemple : 10 rails conducteurs DEL



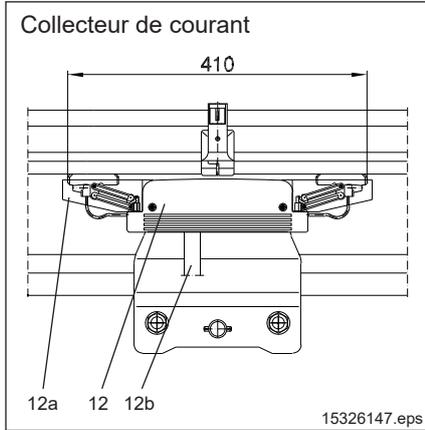
On prévoit la double quantité de supports.

1. Lors du montage, on ôte d'un support sur deux (2) l'étrier de fixation.
2. Ce support sans étrier est décalé vers l'extérieur (de 2 conducteurs au maximum) et monté juste à côté du support intégral (1) de sorte que celui-ci est porté par les rails conducteurs.

Illustration de l'exécution à 5 pôles sans profilé KBK III.

Pour les ponts bipoutres, prévoir soit 2 x 4 et 1 x 2 conducteurs soit 2 x 5 conducteurs, sur les deux faces extérieures des profilés de pont.

**Collecteur de courant
(rep. 12)**



Rep.	Désignation			KBK III	
12	Collecteur de courant 4 (5) SSD avec PE	4 pôles	Poids [kg]	0,60	
			N° de réf.	878 546 44	
		5 pôles	Poids [kg]	0,90	
			N° de réf.	878 556 44	
		Collecteur de courant 4 (5) SSD sans PE	4 pôles	Poids [kg]	0,60
				N° de réf.	878 547 44
		5 pôles	Poids [kg]	1,50	
			N° de réf.	878 557 44	
12a	Panneau de protection 4 pôles		Poids [kg]	0,03	
			N° de réf.	878 542 44	
12b	Câble plat 4 x 2,5, résistant aux basses températures		Poids [kg]	0,26[kg/m]	
			N° de réf.	504 208 44	

Balancier de collecteur de courant ¹⁾		SSD
Courant permanent avec	100 % FM	50 A
Courant permanent avec	60 % FM	60 A
Courant permanent avec	30 % FM	60 A
Entrée de câble plat (standard)		30 x 10 mm
Entrée de câble rond ²⁾		ø 23 mm / PG 16
Section de raccordement		6 mm ² maxi
Résistance au roulement 4 pôles		10 N

Type de balancier de collecteur de courant :

SSD = double balancier

1) Courant permanent pour frotteur en bronze

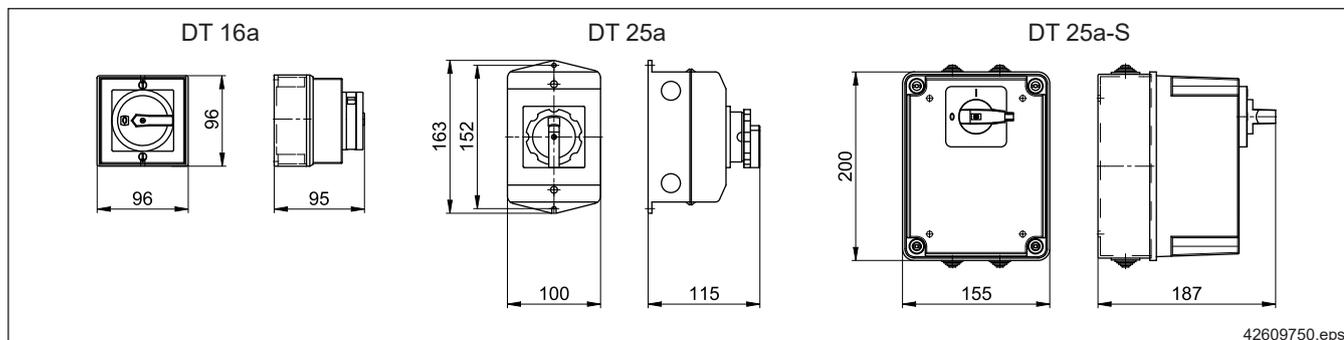
2) En cas d'utilisation de presse-étoupe avec filetage métrique, un raccord de réduction PG16 ⇒ M25 est nécessaire.

Les chariots porte-charge KBK III sont équipés de coffrets (rep. 12) avec boîte à bornes intégrée et de porte-balanciers collecteurs de courant pour doubles collecteurs de courant (SSD). La boîte à bornes est conçue pour une section de raccordement de 2,5 mm² avec câble plat (30 x 10 mm maxi) ou câble rond (ø maxi 23 mm / PG 16).

On utilise des doubles collecteurs de courant pour augmenter la sécurité de contact. Avec des conditions d'exploitation difficiles, utiliser des balanciers collecteurs de courant avec frotteurs en graphite. (Collecteurs de courant avec frotteurs en graphite sur demande.) Les coffrets ont une ouverture pour un câble plat et une ouverture pour câble rond. Sur les tronçons droits, dans la zone d'accès à la main, les collecteurs de courant sont munis en plus d'un panneau de protection.

Exécution : Boîtier en matière synthétique, rouge

**17.1.7 Interrupteur de départ de ligne /
Interrupteur-sectionneur
(Rep. 88)**



Rep.	Désignation	Taille	Tension [V]	Courant [A]		
88	Interrupteur-sectionneur	DT 16a	≤ 500	20 maxi	Poids [kg]	0,32
					N° de réf.	575 479 44
		DT 25a	≤ 690	25 maxi	Poids [kg]	0,40
					N° de réf.	575 480 44
		DT 25a-S			Poids [kg]	1,41
					N° de réf.	473 037 44

Fusibles et cartouches fusibles pour DT 25a-S

Courant nominal [A]	Cartouche fusible à action retardée N° de réf.	Socle calibré pour fusible N° de réf.
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

Utilisation d'un interrupteur de départ de ligne ou d'un interrupteur-sectionneur.
Interrupteur de départ de ligne : Interrupteur fixe pour installation avec un ou plusieurs ponts / chariots.

Interrupteur-sectionneur : interrupteur embarqué sur ponts ou chariots sur une ligne d'alimentation continue (ligne de contact).

L'interrupteur-sectionneur peut être mis en position ARRET (0) et verrouillé par 3 cadenas au maximum pour empêcher toute remise en marche non autorisée. Il existe deux presse-étoupe M20 x 1,5 pour l'introduction du câble.

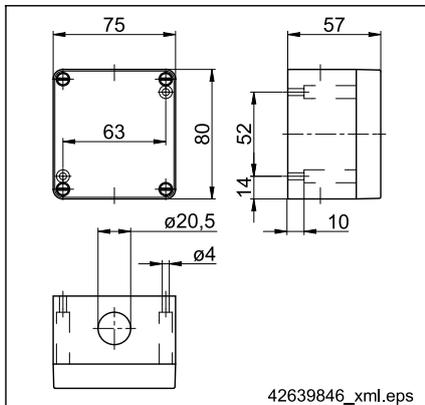
Degré de protection : IP 55

Interrupteur-sectionneur DT 16a sans fusibles ;

Interrupteur-sectionneur DT 25a sans fusibles ;

Interrupteur-sectionneur DT 25a-S avec culot de fusible pour 3 fusibles.

17.1.8 Boîte à bornes (Rep. 94)



Rep.	Désignation		
94	Boîte à bornes	Poids [kg]	0,40
		N° de réf.	504 650 44

En cas d'utilisation de câbles plats pour l'alimentation électrique de l'installation KBK, une boîte à bornes est nécessaire pour la liaison avec le câble rond fixe.

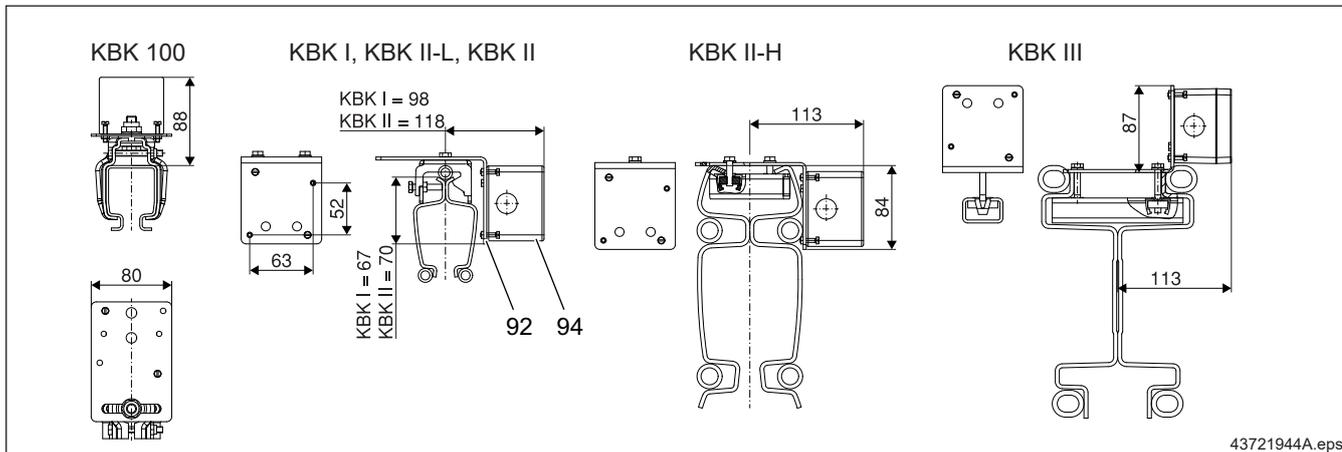
Pour les kits de câble, cf. point 18.3.

Exécution : Coffret en aluminium, 6 bornes juxtaposables (gris) avec contact à ressort (jusqu'à 2,5 mm²) sur profilé-support, gris clair (RAL 7035).

17.1.9 Éléments de fixation des interrupteurs et boîtes à bornes

Éléments de fixation de la boîte à bornes

(rep. 92)



43721944A.eps

Rep.	Désignation		KBK 100	KBK I, II-L, II	KBK II-H	KBK III
92	Éléments de fixation de la boîte à bornes	Poids [kg]	0,57	0,51	0,57	0,69
		N° de réf.	984 371 44	984 695 44	858 695 44	850 695 44

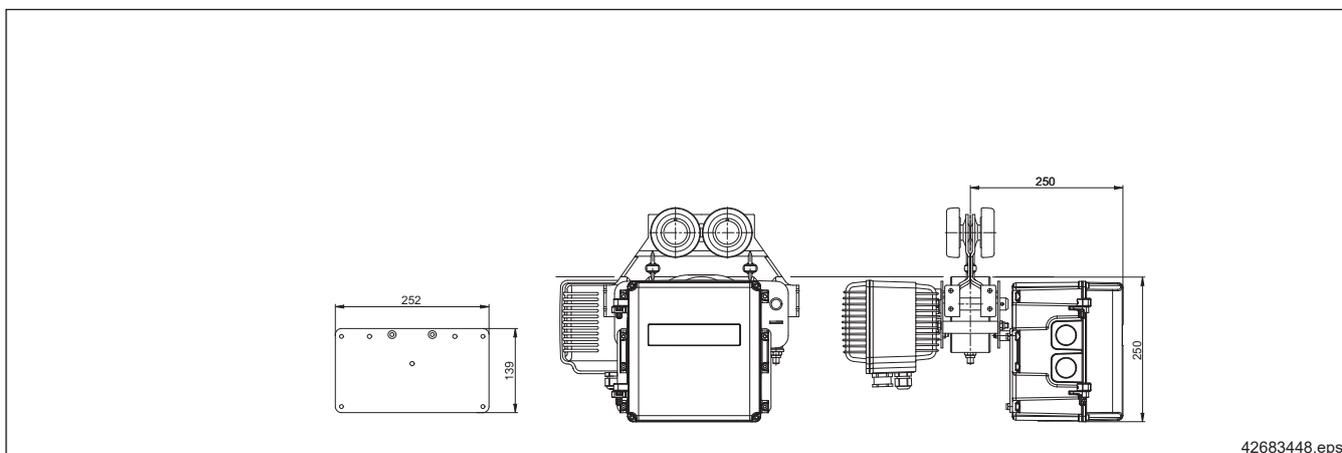
Les éléments (92) servent à la fixation de la boîte à bornes (94), n° de réf. 504 650 44 et de la lampe d'avertissement avec commande sans fil.

Exécution : Métal galvanisé

Éléments de fixation du coffret sur

RF 125 et TD 200

(rep. 92)



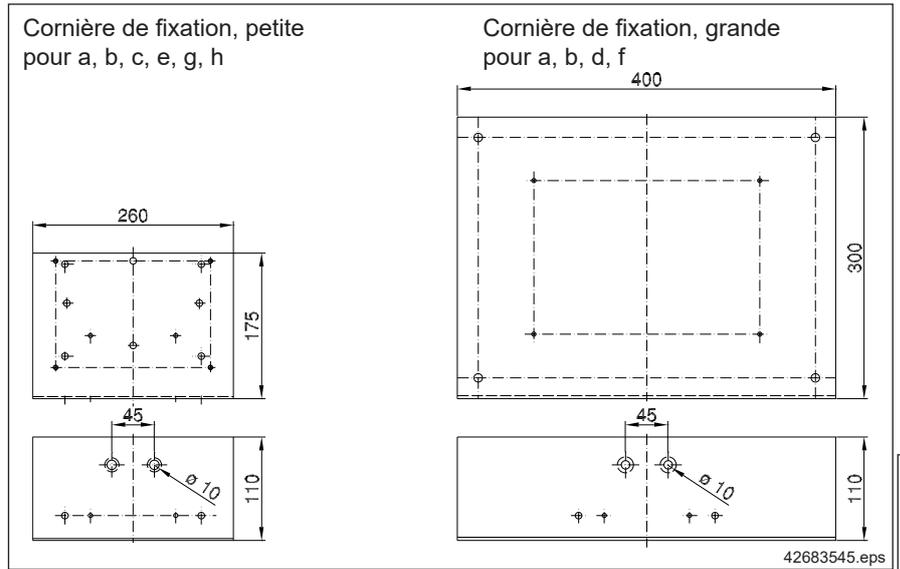
42683448.eps

Rep.	Désignation		KBK II-L, II, II-H
92	Éléments de fixation coffret RF 125 / TD 200	Poids [kg]	0,50
		N° de réf.	851 533 44

Les accessoires servent à la fixation du coffret électrique du pont.

Exécution : noir

**Cornière de fixation
(rep. 93)**

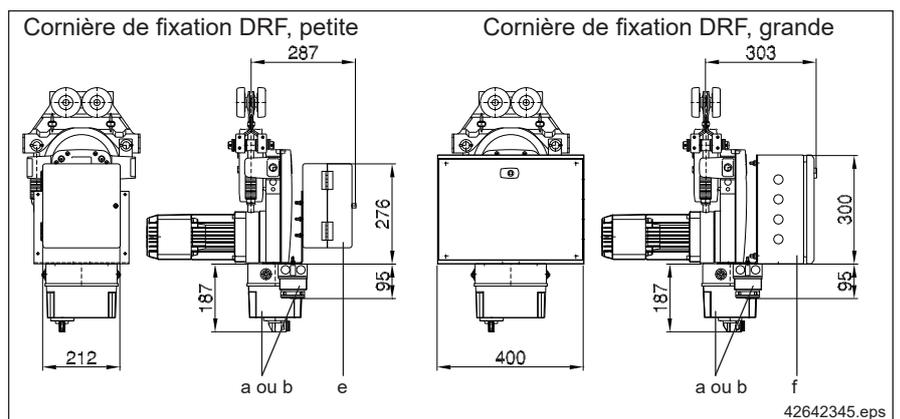


Rep.	Désignation	Poids [kg]	N° de réf.
93	Cornière de fixation, petite	0,70	851 222 44
	Cornière de fixation, grande	3,90	851 220 44

Rep.	Désignation	N° de réf.
a	Interrupteur de départ de ligne / Interrupteur-sectionneur	DT 16 a DT 25 a DT 25 a-S
b		575 479 44 575 480 44 473 037 44
c	Boîte à bornes	180 x 130 x 75
d		255 x 180 x 75 575 351 44 575 352 44
e	Coffret électrique du pont 1	232 x 257 x 126
	Coffret électrique du pont 2	772 400 45 772 410 45
f	Boîtier	400 x 300 x 155
g	Récepteur	DRC-MP
		773 432 44
h	Coffret électrique universel	772 167 45
		3T3
	Boîte à bornes	772 174 45
		Chariot c. manuelle
		DC / Diode
		772 165 45
	Polu-Box	772 280 45
		3TK
	Convertisseur de signaux	772 176 45
		KT3
		772 177 45
		DT3
		772 166 45

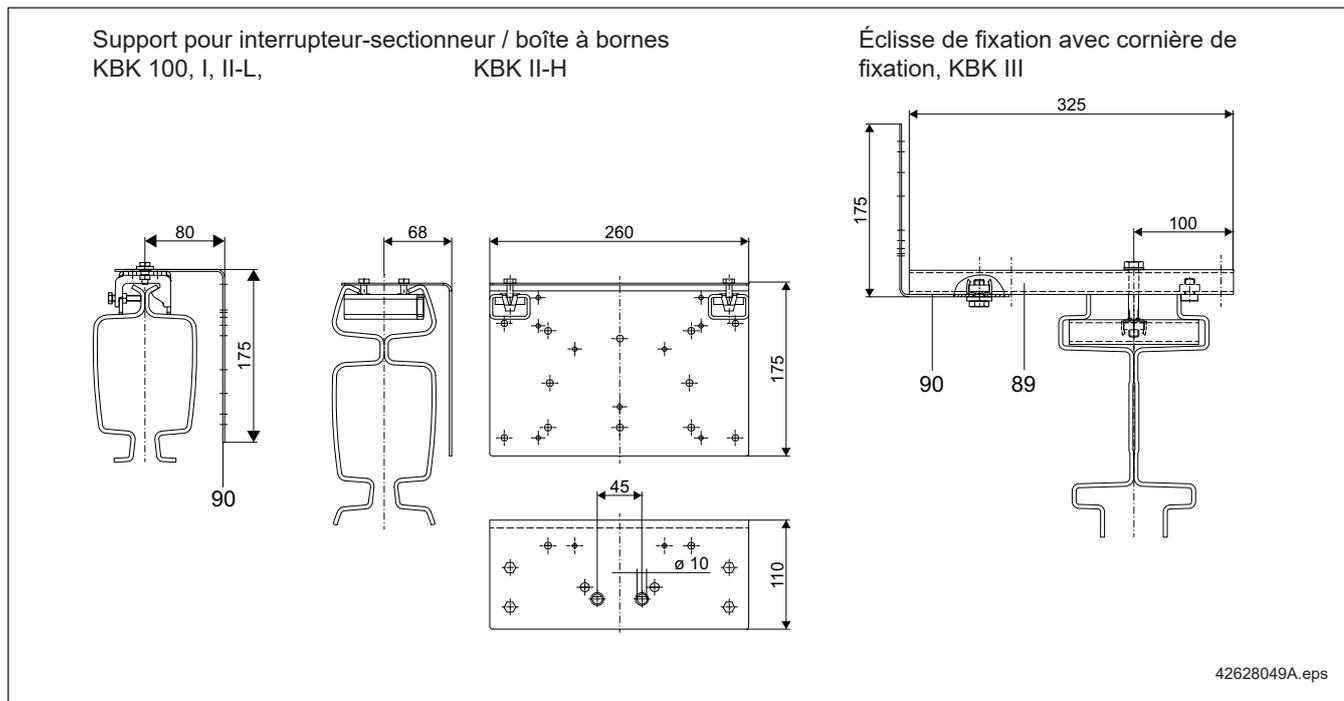
Exécution : Métal galvanisé

Exemple : Fixation sur DRF



Support pour interrupteur-sectionneur / boîte à bornes avec cornière de fixation, petite (rep. 90)

Système d'alimentation en énergie

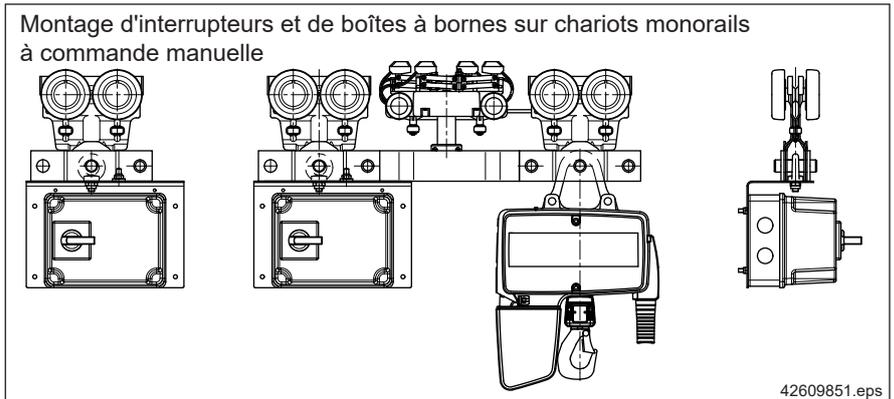


Rep.	Désignation				
		KBK 100	KBK I, II-L, II	KBK II-H	KBK III
90	Support pour interrupteur-sectionneur	Poids [kg]	1,40	1,64	2,30
		N° de réf.	851 224 44	858 224 44	850 032 44 + 850 152 44

Le support est utilisé pour la fixation d'interrupteurs, de petites boîtes à bornes, de contrepoids et d'éléments similaires. L'éclisse vissée, les vis de fixation et écrous pour l'interrupteur font partie du lot de livraison.

Exécution : Métal galvanisé

Montage d'interrupteurs et de boîtes à bornes avec cornière de fixation, petite (rep. 88)



Rep.	Désignation	Poids [kg]	
88	Kit de fixation de l'interrupteur	1,32	
		N° de réf.	851 223 44

Un kit de montage comprend la tôle de montage, l'œillet avec écrou pour la suspension ainsi que le matériel de fixation pour le coffret/l'interrupteur. Percer si nécessaire des trous supplémentaires dans la tôle de montage pour la fixation du coffret.

- Montage d'un interrupteur de départ de ligne DT 16a/DT 25a-S en cas d'utilisation de plusieurs chariots monorails à commande manuelle avec alimentation électrique commune sur une voie.
- Montage d'une boîte à bornes sur chariots monorails ; chariot porte-charge comme chariot individuel ou chariot double.

17.2 Energie pneumatique

17.2.1 Informations générales

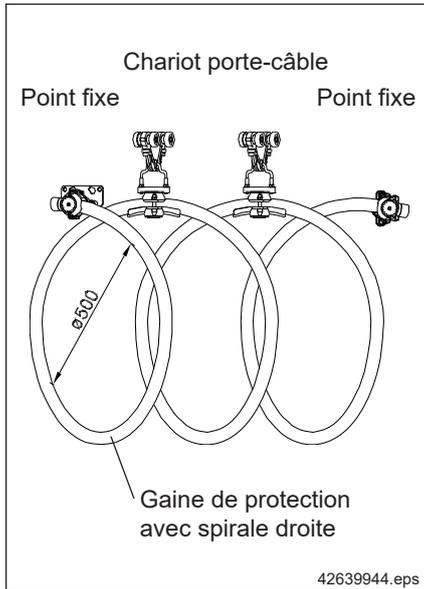
Pour les appareils de levage à commande pneumatique, des systèmes d'alimentation en énergie spéciaux sont nécessaires. Dans certains cas on a besoin d'énergie pneumatique et d'énergie électrique sur le chariot.

Les câbles et conduites sont introduits dans une gaine de protection et fixés en des points fixes spéciaux sur la voie du pont et la poutre du pont ainsi que sur le chariot porte-câble. La gaine de protection a toujours une spirale droite et une boucle d'environ 500 mm.

Longueur gaine de protection = course de déplacement [m] x 1,3 + longueur de raccordement, des deux côtés [m]

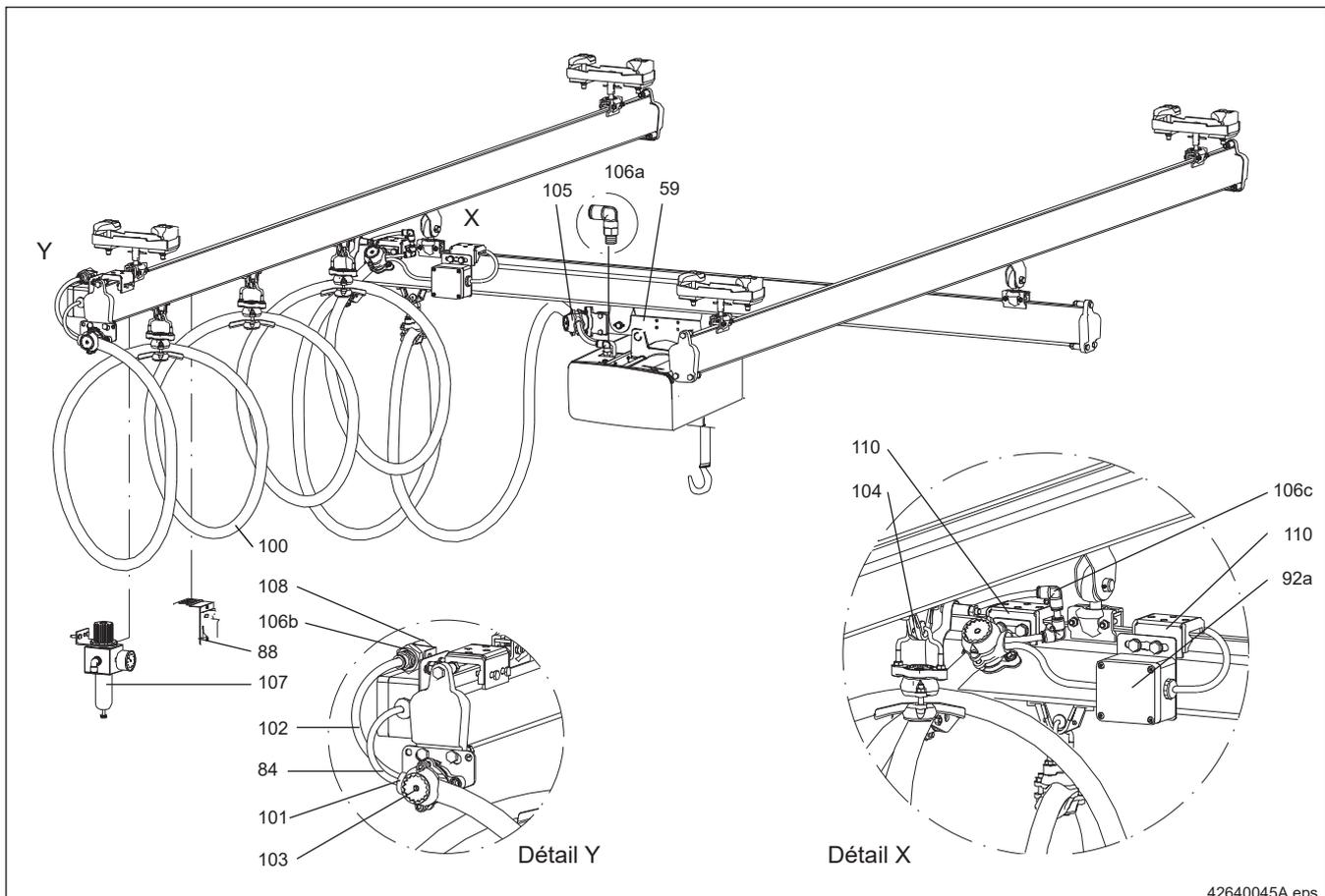
Nombre de chariots porte-câble = longueur course de déplacement (arrondie au mètre supérieur) - 1

Longueur tronçon d'accumulation de câbles = (nombre de chariots porte-câble + réserve) x longueur chariot porte-câble



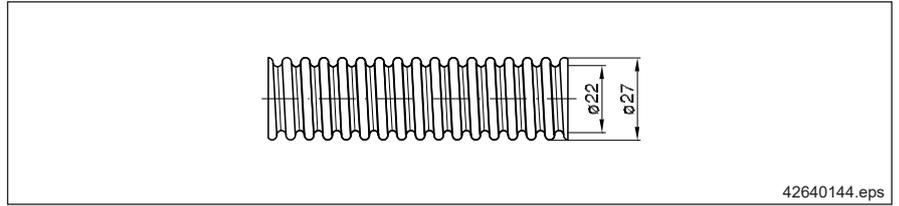
Exemple :
Pont monopoutre

Coupure d'énergie : passage → pont / voie de pont (Détail X)
Interface énergie : extrémité voie de pont (Détail Y)



17.2.2 Pièces

Gaine de protection (rep. 100)

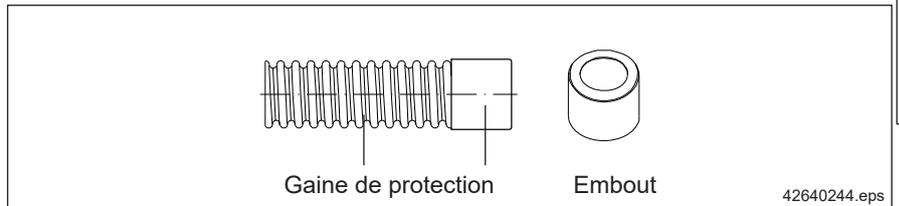


42640144.eps

Rep.	Désignation		
100	Gaine de protection	Poids [kg]	0,29 kg/m
		N° de réf.	343 836 44

Exécution : Gaine extérieure : PVC (gris)
Filament spiralé : fil d'acier à ressort enrobé de CPV

Embout pour gaine de protection (rep. 101)

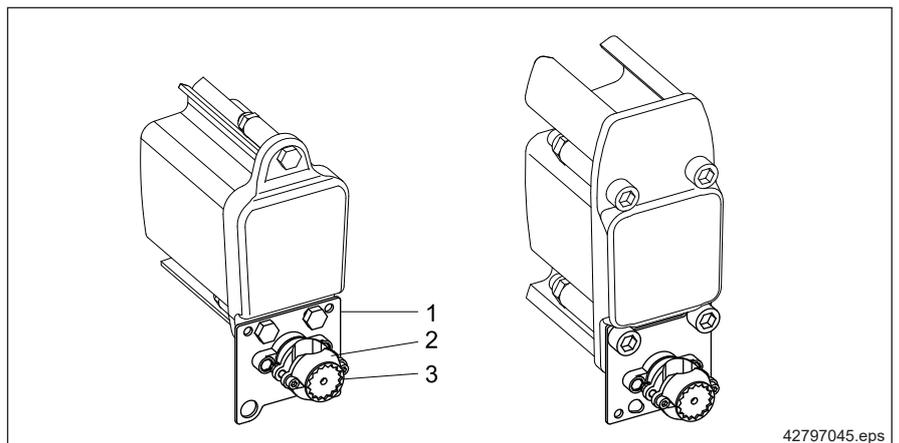


42640244.eps

Rep.	Désignation		
101	Embout pour gaine de protection	Poids [kg]	0,03
		N° de réf.	343 837 44

Exécution : Matière synthétique (gris)

Plaque de fixation avec porte-gaine (rep. 103)



42797045.eps

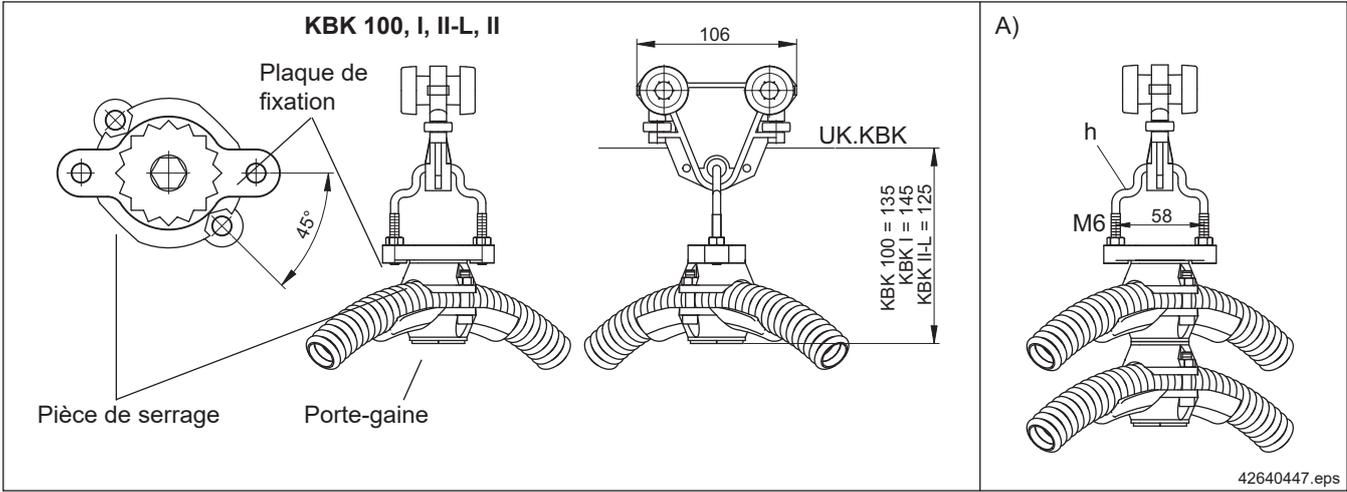
- 1 Plaque de fixation
- 2 Kit porte-gaine 2
- 3 Pas de 22,5°

Rep.	Désignation		KBK 100, I, II-L, II, II-H
103	Plaque avec porte-gaine	Poids [kg]	0,33
		N° de réf.	858 115 44

Comme point fixe de la gaine de protection à l'extrémité de la voie, on utilise la plaque de fixation avec porte-gaine. La plaque est fixée, conjointement avec l'embout, à l'extrémité de la voie ou du pont. On peut utiliser des gaines de protection avec $\varnothing 18$ mm - $\varnothing 36$ mm. La position de la gaine peut être réglée par ajustement angulaire (profilé avec encoches, pas de 22,5°).

Exécution : Plaque de fixation : métal galvanisé
Kit porte-gaine 2 : Matière synthétique, noir

**Chariot porte-câble avec porte-gaine
(rep. 104)**



Rep.	Désignation	KBK 100, I		KBK II-L, II, II-H	
		104	Chariot porte-câble avec porte-gaine	Poids [kg]	0,37
		N° de réf.	980 958 44		855 148 44

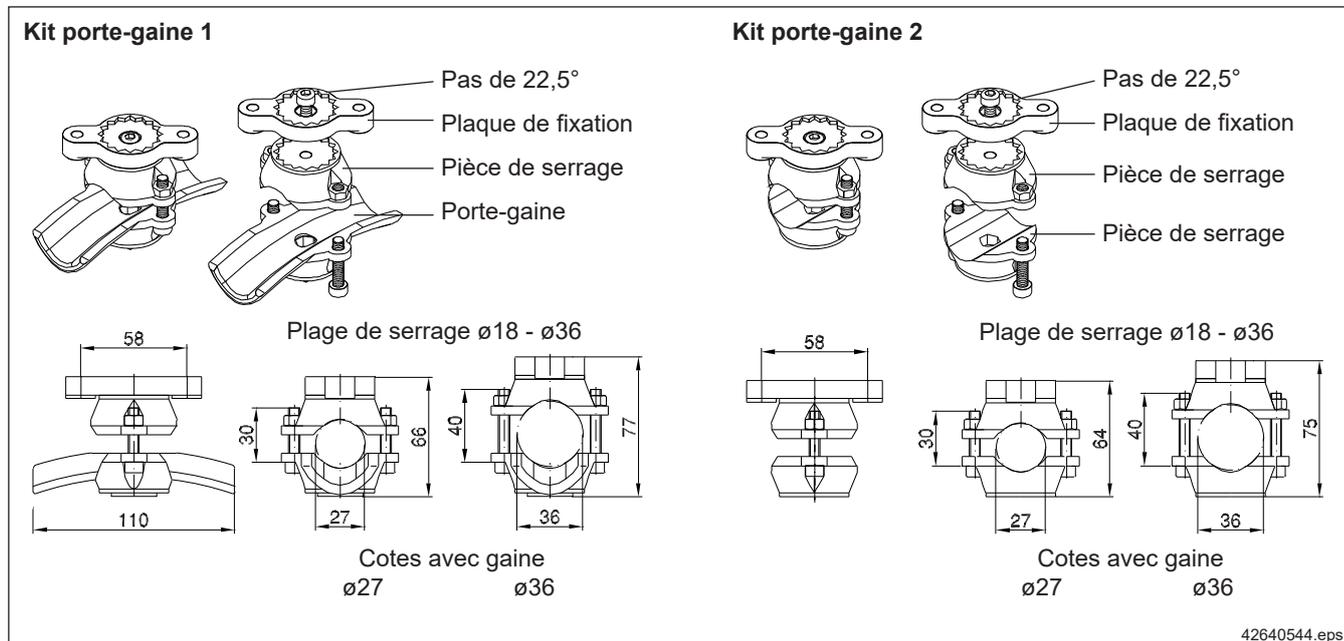
Le chariot porte-câble est conçu pour l'utilisation de gaines de protection avec un diamètre extérieur de 18 mm à 36 mm. La plaque de fixation et la pièce de serrage sont montées sur le chariot porte-câble, avec un décalage de 45° par rapport au sens de marche. Un ajustement angulaire (par pas de 22,5°) est possible. Pour la fixation de la gaine de protection, le porte-gaine est vissé par le bas avec une pièce de serrage.

La combinaison avec un kit porte-gaine 1 est possible (A).

Températures d'emploi : -20 °C à + 70 °C
Charge maxi : 25 kg

Exécution : chariot : matière synthétique, noir
Axe avec roulement à billes : acier
Galets de roulement : Matière synthétique, couleur nature
Porte-gaine : matière synthétique, noir

Kit porte-gaine
(rep. 105)

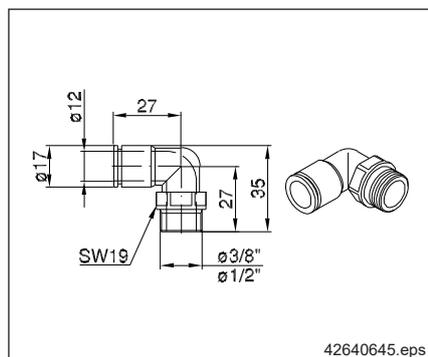


Rep.	Désignation	Poids [kg]	N° de réf.
105	Kit porte-gaine 1	0,16	855 135 44
	Kit porte-gaine 2	0,14	855 145 44

Pour l'alimentation en énergie au moyen de gaines, les modules présentés permettent une fixation aussi bien sur les tôles de fixation ou parois que sur les chariots porte-câble du système KBK.
Avec des plaques de fixation, des ajustements angulaires par pas de 22,5° sont possibles grâce au profilé avec encoches.

Exécution : Matière synthétique, noir

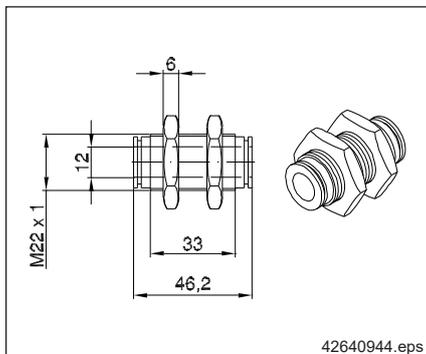
Raccord coudé
(Rep. 106a)



Rep.	Désignation	Poids [kg]	N° de réf.
106a	Raccord coudé 3/8"	0,06	343 777 44
	Raccord coudé 1/2"	0,06	343 778 44

Exécution : Laiton, nickelé

**Raccord fileté étanche
(Rep. 106b)**

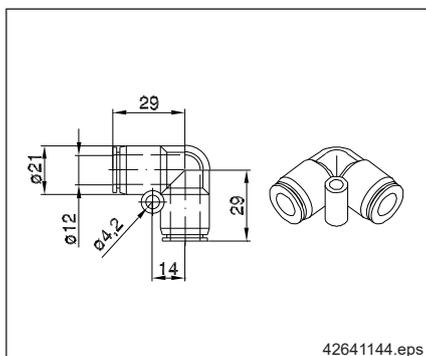


42640944.eps

Rep.	Désignation		
106b	Raccord fileté étanche	Poids [kg]	0,09
		N° de réf.	343 786 44

Exécution : Laiton, nickelé

**Fiche de raccordement coudée
(Rep. 106c)**



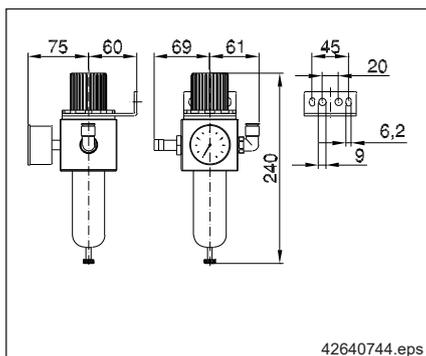
42641144.eps

Rep.	Désignation		
106c	Fiche de raccordement coudée	Poids [kg]	0,05
		N° de réf.	343 835 44

Deux extrémités de gaine (grandeur nominale 12) peuvent être reliées entre elles.

Exécution : Matière synthétique, noir

**Unité de maintenance
(rep. 107)**

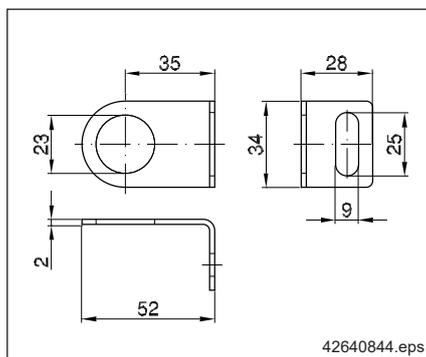


42640744.eps

Rep.	Désignation		
107	Unité de maintenance	Poids [kg]	1,35
		N° de réf.	851 199 44

Pression d'alimentation : 0 à 16 bar maxi
 Plage de régulation de la pression : 0,5-10 bar
 Élément de filtre : 5 µm
 Evacuation condensats : manuelle
 Entrée : Douille de passage pour gaines avec ø intérieur 13 mm
 Sortie : Raccord coudé pour gaine en matière synthétique avec ø extérieur de 12 mm.

**Cornière pour raccord fileté étanche
(rep. 108)**



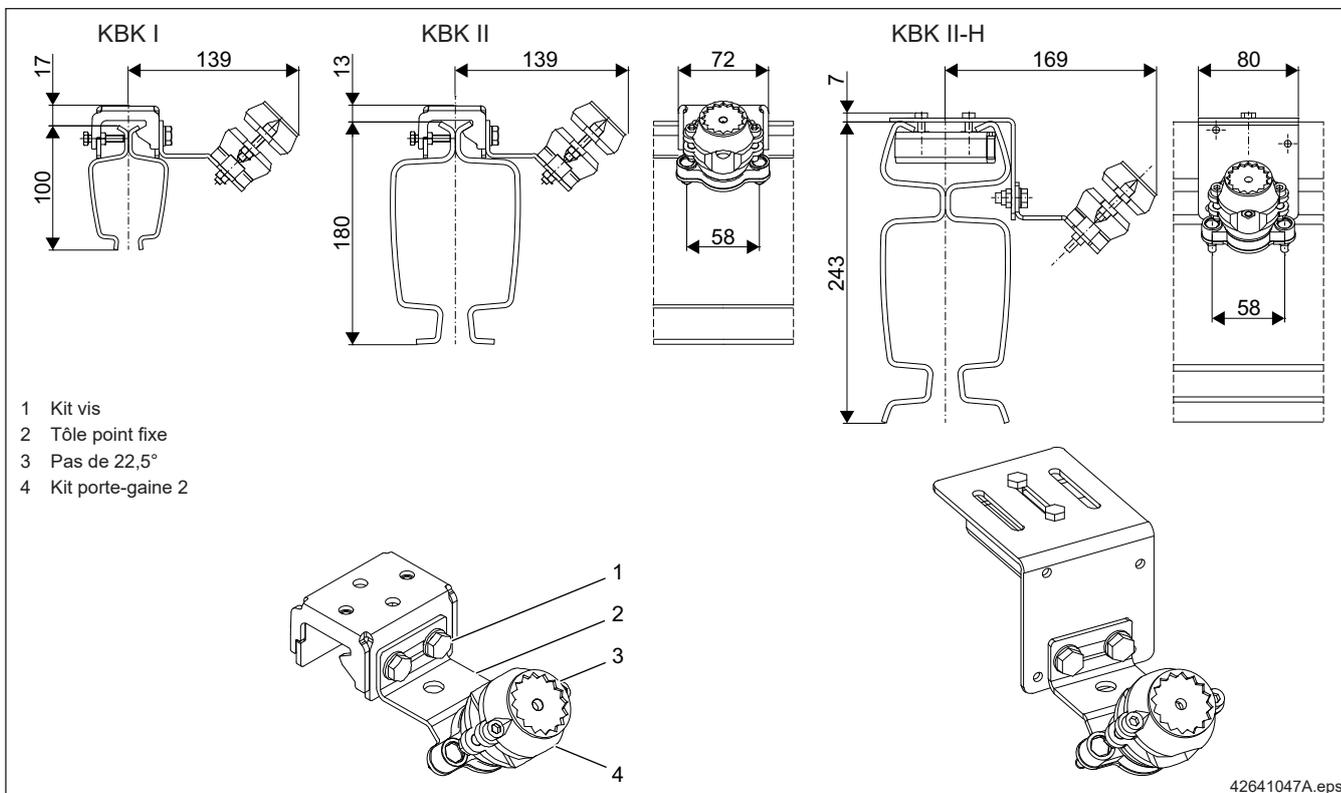
42640844.eps

Rep.	Désignation		
108	Cornière pour raccord fileté étanche	Poids [kg]	0,03
		N° de réf.	984 696 44

Fixation avec kit de boulonnerie (rep. 89)

Exécution : Métal galvanisé

**Point fixe profilé acier
(rep. 110)**



Système d'alimentation en énergie

Rep.	Désignation		KBK I, II	KBK II-H
110	Point fixe	Poids [kg]	0,63	0,80
		N° de réf.	984 693 44	858 693 44

Le point fixe est prévu au point de jonction poutre de pont / voie du pont ; fixation au moyen d'éléments de visserie sur les rainures latérales du pont. La position de la gaine de protection peut être réglée avec le kit porte-gaine 2 par ajustement angulaire (pas de 22,5°).

On peut utiliser des gaines de protection d'un \varnothing de 18 mm jusqu'à un \varnothing de 36 mm.

Exécution : Tôle point fixe : acier galvanisé
Kit porte-gaine 2 : Matière synthétique, noir

18 Équipement électrique standard KBK

18.1 Généralités

Les installations KBK avec palans à chaîne DC sont toujours commandées par contacteurs.

Commande par contacteurs

Les boîtes à boutons DSC/DSK/DSE/DST sont utilisées pour la commande de tous les moteurs d'entraînement par l'intermédiaire de contacteurs. Le circuit de commande est alimenté par un transformateur de commande mis à la terre sur un seul côté. Tension de commande de 24 V pour les palans à chaîne DC.

Modification ultérieure

On peut ultérieurement également prévoir une commande sans fil, une commande à infrarouge ou une radiocommande en combinaison avec la commande par contacteurs.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Les installations KBK sont conformes aux directives CE-CEM.

Mesures de protection particulières

Pour l'exploitation dans des lieux ou locaux exigeant des mesures de protection allant au-delà de ce qui est normalement nécessaire, nous proposons des installations KBK conçues pour de telles conditions d'exploitation.

De telles mesures peuvent être nécessaires dans des

- atmosphères explosibles,
- dans des ateliers de décapage,
- dans des ateliers de galvanisation,
- en plein air.

Prescriptions

Prescriptions principales émanant des normes

Toutes les pièces et tous les modules Demag sont conformes aux règles techniques généralement reconnues et aux prescriptions en vigueur. Pour la planification d'un équipement électrique, observer toutes ces prescriptions.

1. Un interrupteur de départ de ligne doit permettre de déconnecter tous les pôles de la ligne d'alimentation principale. Il doit être possible de cadenasser cet interrupteur pour empêcher toute remise en marche accidentelle.
2. Si plusieurs appareils de levage en service sur une même voie ont une alimentation électrique commune, il faut installer sur chaque appareil de levage un interrupteur-sectionneur cadenassable.
3. Un dispositif d'arrêt général doit être prévu pour chacun des appareils de levage se déplaçant sur la même voie et alimentés par la même ligne.
4. Un interrupteur général est nécessaire pour
 - ponts à commande électrique,
 - pour mécanisme de translation du chariot avec une puissance de plus de 500 W.
5. L'installation d'un conducteur de protection marqué sur toute sa longueur en vert / jaune est obligatoire. Un échange du collecteur de courant pour le conducteur de protection contre les collecteurs de courant des conducteurs de phase ne doit pas être possible. Les appareils de levage électriques sont reliés au conducteur de protection de l'installation. Pour les rails KBK et le système d'alimentation par câble en guirlande, la protection est assurée par des appareils avec classe de protection II ou avec isolation équivalente. Une liaison avec le conducteur de protection n'est alors pas nécessaire.

Alimentation électrique

Sélectionner les accessoires nécessaires pour l'alimentation électrique à partir du tableau (Équipement électrique standard KBK).

Pour le dimensionnement du câble d'alimentation, il est nécessaire d'additionner les longueurs totales du câble le long de la voie de roulement du pont et de la poutre du pont et de contrôler, sur la base des données du tableau du point 18.5, la chute de tension maxi admissible.

Indication au point « Kit d'introduction de câble » des pièces nécessaires au montage.

18.2 Équipement électrique KBK standard avec DC

Tableau de sélection pour installations avec palan à chaîne avec 2 crans de vitesse DC-Pro / DC-Com et mécanisme d'entraînement à roue de friction RF 125 / TD 200							Position KBK avec	câble (s) nécessaire (s) sur								
Type de commande	Boîte à boutons de commande	Mouvement de translation	Alimentation électrique sur le pont	Levage/Descente 2 vitesses	Direction du chariot 2 vitesses	Translation pont 2 vitesses		DC-Pro 1-10 DC-Com 1-10	le pont				le chariot		Nom. de pól. néc. sur pont (PE = conducteur de protection)	
Commande par contacteurs	DSC	C. man.	Câble en guirlande	O			x	1	1							
	DSE-C	Comm. él.		O	O		x	2	1				1	1		3+PE
		C. électrique avec contacteur général		O	O		E20	3	1				1	1		3+PE
				O		O	E28	7			1	1	1			8+PE
				Ligne de contact	O		O	E28L				1	1			8+PE
				Câble en guirl.	O	O	O	E32	6		1	1	1	1	1	8+PE
				Ligne de contact	O	O	O	E32L				1	1	1	1	8+PE

x = Pas de position KBK nécessaire (cf. notices DC-Pro / DC-Com)

Tableau de sélection pour installations avec palan à chaîne avec variation continue de la vitesse DCS-Pro et RF 125 / TD 200							Position KBK avec	câble (s) nécessaire (s) sur								
Type de commande	Boîte à boutons de commande	Mouvement de translation	Alimentation électrique sur le pont	Levage/Descente Variation continue de la vitesse	Direction du chariot Variation continue de la vitesse	Translation pont Variation continue de la vitesse		DCS-Pro 1-10	le pont				le chariot		Nom. de pól. néc. sur pont (PE = conducteur de protection)	
1) Commande par contacteurs	DSC-S	C. manuelle	Câble en guirlande	O			x	1	1							
	DSE-10CS	Commande électrique		O	O		x	2	1				1	1		3+PE
		C. électrique avec contacteur général		O	O		E20	3	1				1	1		3+PE
				O		O			7		1	1	1			8+PE
				Ligne de contact	O		O					1	1			8+PE
				Câble en guirlande	O	O	O	1)	6		1	1	1	1	1	8+PE
				Ligne de contact	O	O	O					1	1	1	1	8+PE

x = Pas de position KBK nécessaire (cf. notices DCS-Pro)

Contenu

Contenu	Désignation	N° de réf.
E20	Coffret électrique du pont	772 278 45
E32	Éléments de fixation coffret RF 125 / TD 200	851 270 44
E32L	Schéma électrique	
E28	Boîte à bornes chariot commande manuelle	772 175 45
	Coffret électrique du pont	772 278 45
E28L	Éléments de fixation coffret RF 125 / TD 200	851 270 44
	Schéma électrique	

Les câbles indiqués dans les tableaux de sélection ne sont pas inclus dans les postes pour la partie électrique et doivent de ce fait être commandés séparément.

Les câbles plats et câbles ronds sont des marchandises avec prix au mètre alors que la longueur des câbles pour chariot est préconfectionnée.

Données techniques, schémas d'installation et pièces pour la commande électrique d'installations KBK avec palan à chaîne DC et mécanismes d'entraînement conventionnels tels que DRF 200 sur demande.

18.3 Kits d'introduction de câble

(Rep. 190, 191)

Rep.	Désignation			KBK II-H, II-H-R
190	Kit câble plat	4 x 1,5 mm ²	Poids [kg]	0,11
			N° de réf.	873 989 44
		4 x 2,5 mm ²	Poids [kg]	0,15
			N° de réf.	873 990 44
		13 x 1,5 mm ²	Poids [kg]	0,10
			N° de réf.	873 991 44
191	Kit câble rond	5 x 1,5 mm ²	Poids [kg]	0,11
			N° de réf.	873 992 44

Les kits de câble comprennent le petit matériel nécessaire à l'installation d'équipements KBK avec utilisation de composants en série.

La correspondance entre les kits et les cas d'application est indiquée ci-dessous :

Contenu des kits de câble :

873 989 44 : 2 x presse-étoupe câble plat M20, contre-écrou M20, raccord de réduction M25-M20, contre-écrou M25, écrou serre-câble M20

873 990 44 : 2 x presse-étoupe câble plat M25, 2 x contre-écrou M20, 2 x rallonge M20-M25, écrou serre-câble M20

873 991 44 : 2 x presse-étoupe câble plat M25

873 992 44 : 2 x contre-écrou M25, 2 x contre-écrou M20, 1 x raccord de réduction M25-M20, 2 x écrou serre-câble M25, 2 x écrou serre-câble M20

Affectation des kits de câble :

- Alimentation en énergie sur monorail ou voie de pont :
 - Câble en guirlande 4 x 1,5 mm² : 1 x 873 989 44 par point d'alimentation
 - Câble en guirlande 4 x 2,5 mm² : 1 x 873 990 44 par point d'alimentation
 - Ligne de contact : pas de kit de câble nécessaire
- Alimentation en énergie pont (cf. tableau suivant)

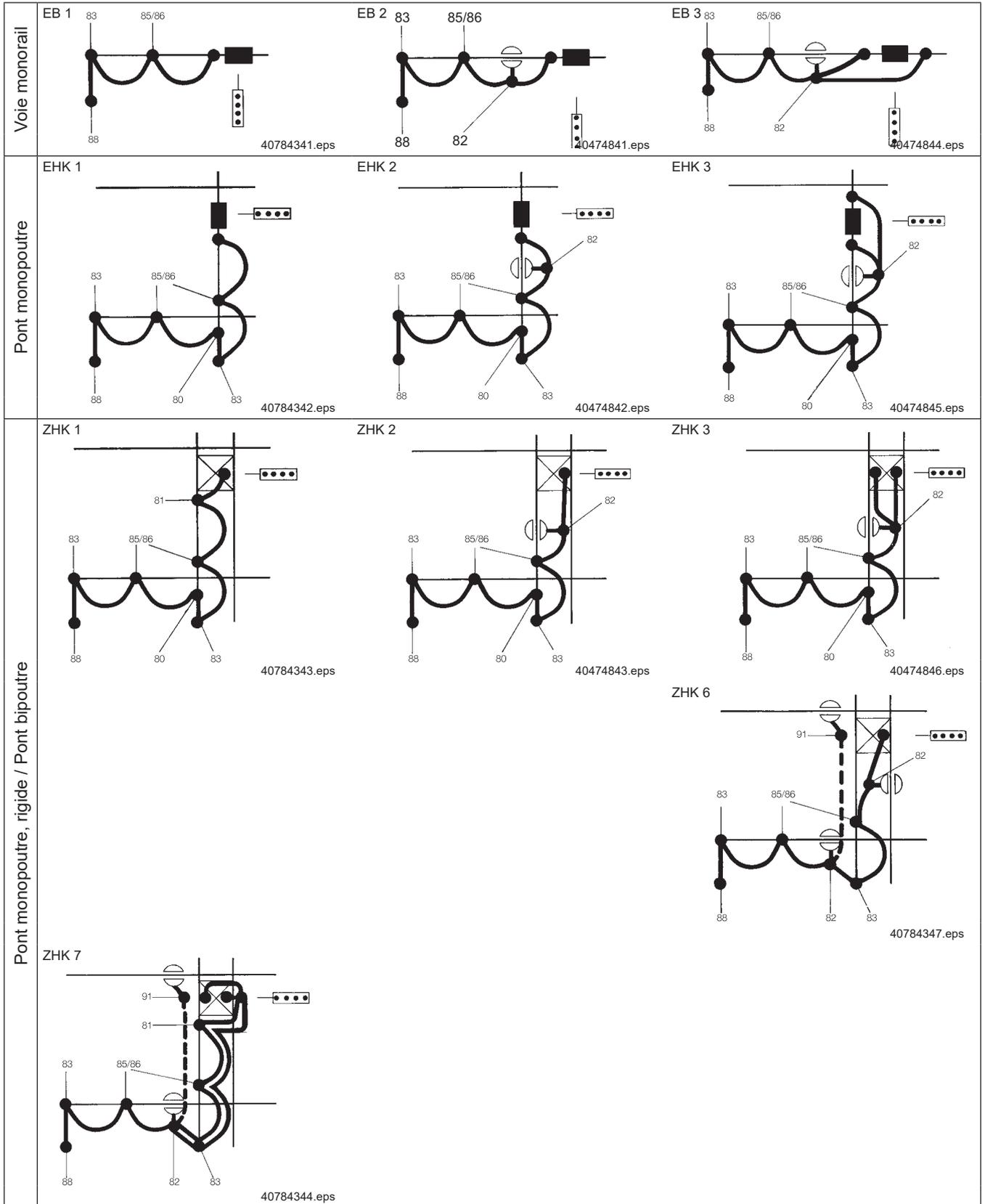
Marche c. électrique			Interrup- teur-sec- tionneur sur le pont	Alimentation en énergie pont (pour chaque pont) :				
Levage	Direction du chariot	Transla- tion pont		Ligne de contact	Câble en guirlande			
					Section 1,5 mm ²		Section 2,5 mm ²	
				4 x 1,5 mm ²	13 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ² + 8 x 1,5 mm ²	
O								
O			O	1 x 873 992 44	1 x 873 989 44		1 x 873 990 44	
O	O							
O	O		O	1 x 873 992 44	1 x 873 989 44		1 x 873 990 44	
O		O		2 x 873 992 44		1 x 873 991 44	1 x 873 990 44	
O		O	O	3 x 873 992 44		1 x 873 991 44 1 x 873 992 44	1 x 873 990 44 1 x 873 992 44	
O	O	O		2 x 873 992 44		1 x 873 991 44	1 x 873 990 44	
O	O	O	O	3 x 873 992 44		1 x 873 991 44 1 x 873 992 44	1 x 873 990 44 1 x 873 992 44	

18.4 Schéma de disposition des câbles et des points de fixation des câbles

Symboles

- Fixation de câble
- Câble rond (rep. 92) fixé sur le pont
- Câble plat (rep. 84), en guirlande
- Chariot roul. mon. avec introd. de câb. dans l'app. levage
- ⊙ Chariot birail avec intr. de câble dans l'appareil de levage
- ⊖ RF (mécanisme d'entraînement à roue de friction)
- ⊞ Organe de commande

Rep.	Désignation	Partie
80	Ens. fixation câble sur poutre pont	17.1.3
81	Ens. fix. de câble sur châs. chariot	17.1.3
82	Ens. de fix. câble sur chariot RF	17.1.3
83	Collier porte-câble d'extrémité	17.1.3
85	Patin	17.1.3
88	Interrupteur de départ de ligne	17.1.6
91	Collier câble rond	17.1.3



Equipment électrique standard

18.5 Caractéristiques électriques pour DC-Pro, DC-Com, DCS-Pro, DCMS-Pro, DCRS-Pro

Palan à chaîne DC-Pro - Fusible de ligne (à action retardée)

Tension		220-240V	380-415V	500-525V	220-240V	380-400V	440-480V	575 V	
Fréquence		50 Hz			60 Hz				
Taille	Taille de moteur	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
DC-Pro 1	ZNK 71 A 8/2	6	6	6	6	6	6	6	
	ZNK 71 B 8/2								
DC-Pro 2	ZNK 71 B 8/2	10	6	6	10	6	6	6	
DC-Pro 5	ZNK 80 B 8/2								
DC-Pro 10	ZNK 100 A 8/2	-	10	10	-	16	10	10	
	ZNK 100 B 8/2								
DC-Pro 15	ZNK 100 B 8/2	-	16	10	-	15	15	10	

Palan à chaîne DC-Pro - Câbles d'alimentation ¹⁾ avec chute de tension ΔU de 5 % et courant de démarrage I_A

Tension		220-240V		380-415V		500-525V		220-240V		380-400V		440-480V		575 V	
Fréquence		50 Hz						60 Hz							
Taille	Taille de moteur	[mm ²]	[m]												
DC-Pro 1	ZNK 71 A 8/2	1,5	89	1,5	100	1,5	100	1,5	76	1,5	100	1,5	100	1,5	100
	ZNK 71 B 8/2														
DC-Pro 2	ZNK 71 B 8/2	1,5	31	1,5	94	1,5	100	1,5	26	1,5	75	1,5	100	1,5	100
DC-Pro 5	ZNK 80 B 8/2														
DC-Pro 10	ZNK 100 A 8/2	-	34	-	38	-	61	-	29	-	45	-	43	-	78
	ZNK 100 B 8/2														
DC-Pro 15	ZNK 100 B 8/2	-	-	-	46	-	73	-	-	-	36	-	52	-	90

Palan à chaîne DC-Com - Fusible de ligne (à action retardée)

Tension		220-240V	380-415V	500-525V	220-240V	380-400V	440-480V	575 V	
Fréquence		50 Hz			60 Hz				
Taille	Taille de moteur	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	
DC-Com 1	ZNK 71 A 8/2	6	6	6	6	6	6	6	
	ZNK 71 B 8/2								
DC-Com 2	ZNK 71 B 8/4	10	6	6	10	6	6	6	
DC-Com 5	ZNK 80 A 8/4								
DC-Com 10	ZNK 100 A 8/2	-	10	10	-	16	10	10	
	ZNK 100 B 8/2								

Palan à chaîne DC-Com - Câbles d'alimentation ¹⁾ avec chute de tension ΔU de 5 % et courant de démarrage I_A

Tension		220-240V		380-415V		500-525V		220-240V		380-400V		440-480V		575 V	
Fréquence		50 Hz						60 Hz							
Taille	Taille de moteur	[mm ²]	[m]												
DC-Com 1	ZNK 71 A 8/2	1,5	89	1,5	100	1,5	100	1,5	76	1,5	100	1,5	100	1,5	100
	ZNK 71 B 8/2														
DC-Com 2	ZNK 71 B 8/4	1,5	67	1,5	100	1,5	100	1,5	56	1,5	80	1,5	100	1,5	100
DC-Com 5	ZNK 80 A 8/4														
DC-Com 10	ZNK 100 A 8/2	-	34	-	38	-	61	-	29	-	26	-	43	-	59
	ZNK 100 B 8/2														

Palan à chaîne DCS-Pro, DCMS-Pro, DCRS-Pro

		Fusible de ligne (à action retardée)		Câbles d'alimentation ¹⁾ avec chute de tension ΔU de 5 % et courant de démarrage I_A			
Tension				380-480 V, 3 ~			
Fréquence				50/60 Hz			
Taille	Taille de moteur	[A]		[mm ²]		[m]	
DCS-Pro 1, DCS-Pro 2 DCMS-Pro 1, DCMS-Pro 2 DCRS-Pro 1, DCRS-Pro 2	ZNK 71 B 4	6		1,5		100	
DCS-Pro 5	ZNK 80 A 4						
DCS-Pro 10	ZNK 100 A 4	10				40	

Notes

Vous trouverez les adresses à jour des agences ainsi que des sociétés et représentations en dehors de l'Allemagne sur le site Internet sous www.demagcranes.com

Demag Cranes & Components GmbH

Postfach 67 · 58286 Wetter (Allemagne)

Téléphone +49 (0)2335 92-0

Télécopie +49 (0)2335 92-7676

www.demagcranes.com