

Üzemi logisztika

Szállítóberendezés tervezése

Molnár Gyula

Y8YH6H

2013/14/2



Üzemi logisztika

Házi feladat száma: 1 /2014 Név: MOLNÁR GYULA Neptun kód: Y8YH6H

Feladat: Tervezzon szállítókoszt a megjelölt darabszámú egységakományok számára.

Feladat száma	R-KLT magas	R-KLT alacsony	R-KLT/2 magas	R-KLT/2 alacsony	R-KLT/4	600 x 600	800 x 1200	600 x 1300	1000 x 1400	egy oldali	hátról	kétoldali
egységakomány						kocsi alapterülete (mm)				űrtés iránya		
1.	8			6					x			x
2.		6			8			x				
3.			12		20		x					
4.				6	12	x						
5.			6	4	12	x						
6.			20		16		x					
7.		8			6			x				
8.	6			8					x			

név	hosszúság (mm)	szélesség (mm)	magasság (mm)	terhelés (kg)
R-KLT magas	594	396	280	25
R-KLT alacsony	594	396	148	25
R-KLT/2 magas	396	297	280	20
R-KLT/2 alacsony	396	297	148	20
R-KLT/4	396	198	148	15

Segédanyagok:

- <http://www.creform.de>
- Tanszéki katalógusok

Követelmény:

- vázlat az összeállított berendezésről
- teherbírás ellenőrzése
- darabjegyzék
- dokumentáció

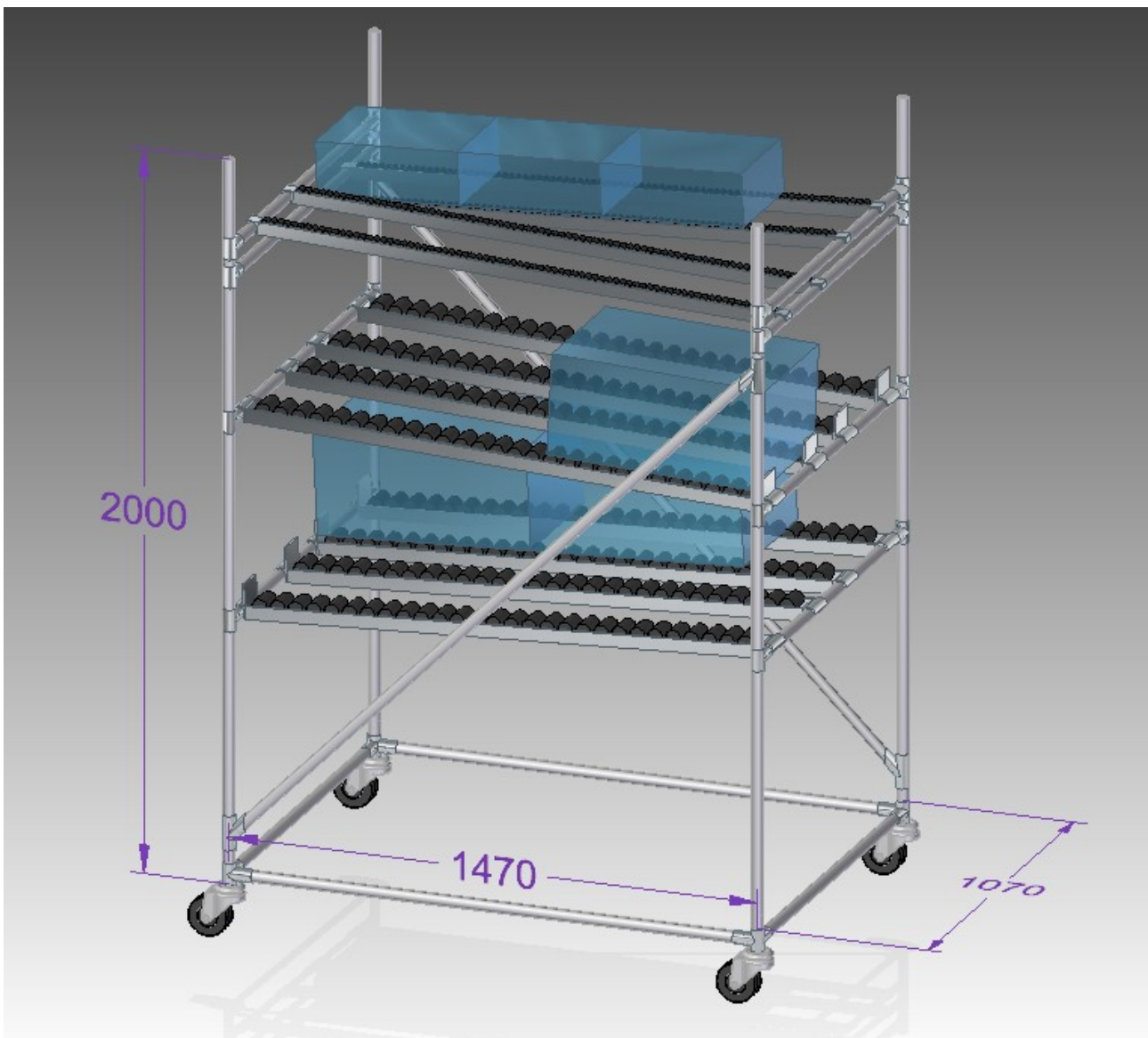
Beadási határidő: 2014. május 09.

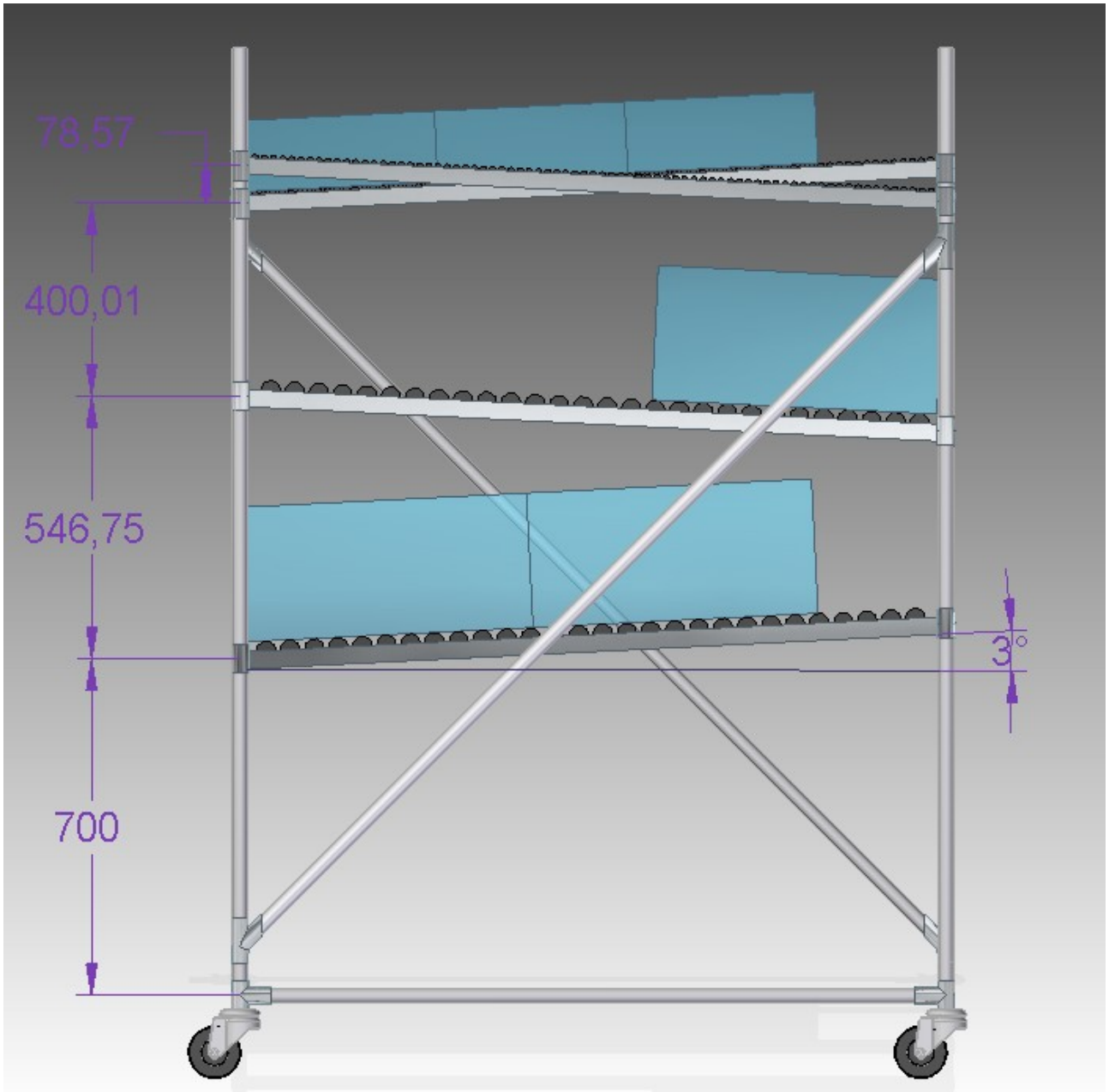
Tartalomjegyzék

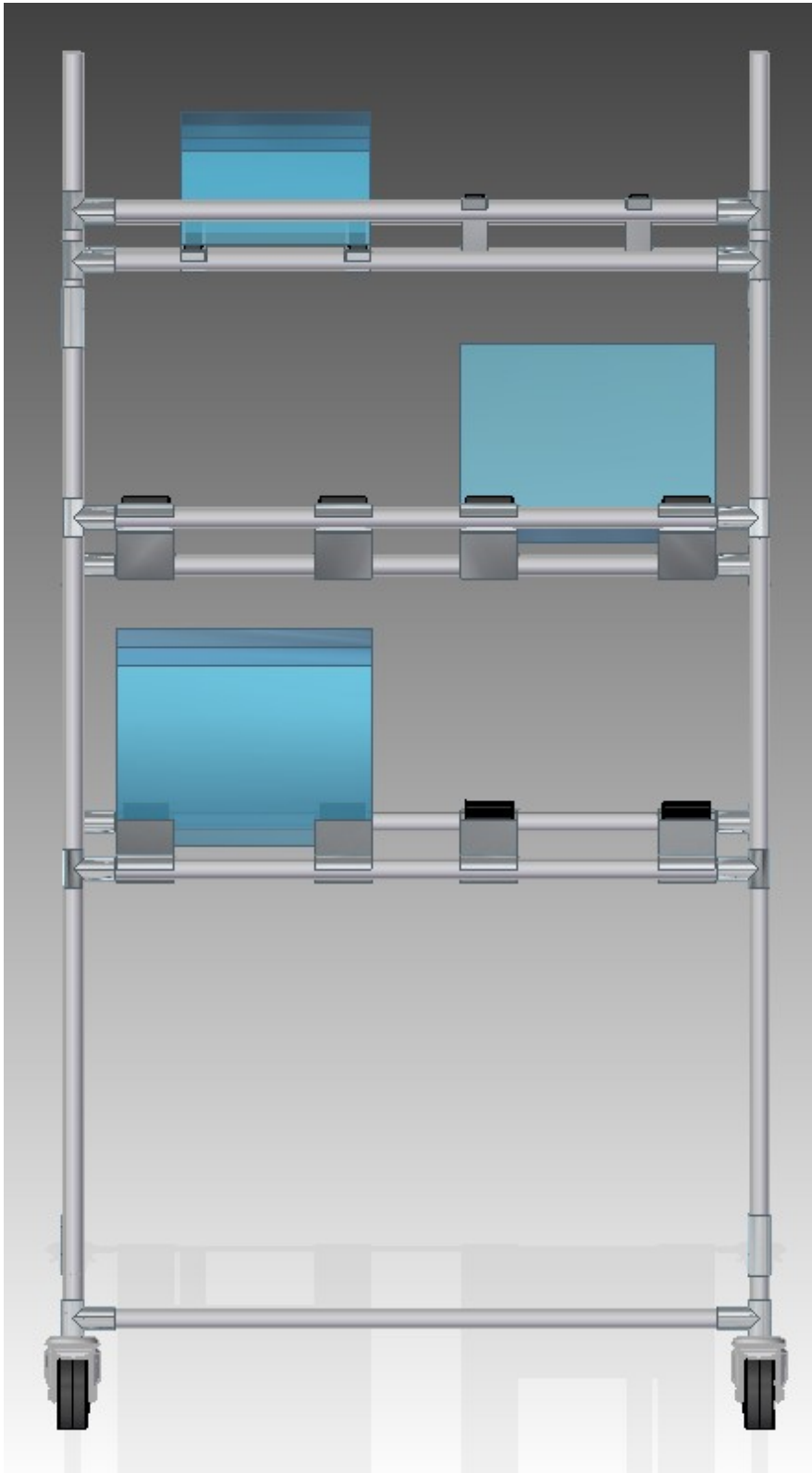
A szállítókoszi általános felépítése.....	2
A görgősorok.....	6
A csőelemek.....	9
A kerekek.....	11
Darabjegyzék.....	12
Források.....	12

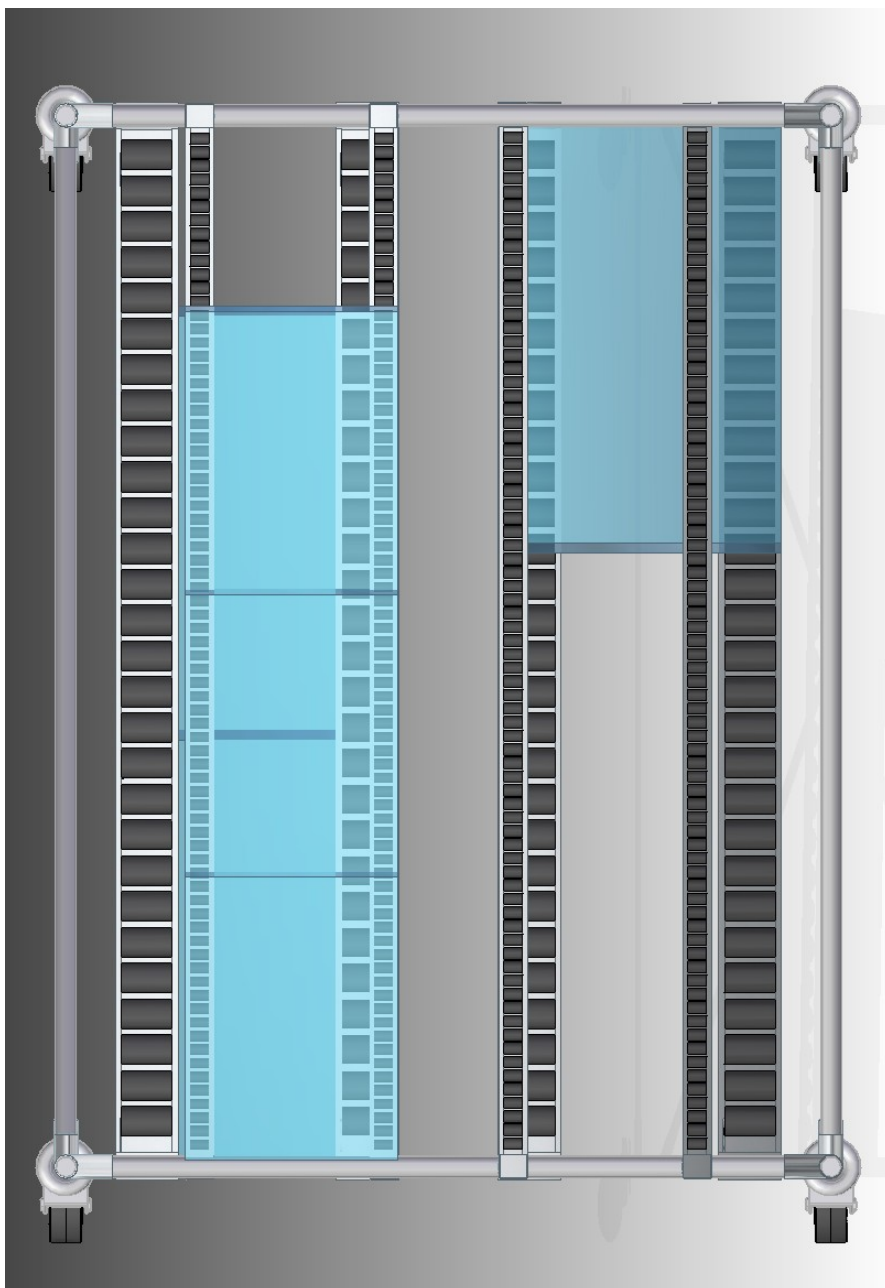
A szállítókoscsi általános felépítése

A szállítókoscsi 1070x1470x2000 mm méretű, a hátról az alsó két szinten egyszerre 4-4 magas R-KLT, a felső szinten pedig 6 db alacsony R-KLT/2 tárolható, melyeket a koscsi keskenyebb oldalai felől lehet üríteni, illetve utántölteni. Mivel a koscsi célja egy gyártóhely kiszolgálása kanbanos alkatrészekkel, a polcok szerepét 3 fokos dőlésszögű görgősorok töltik be. A tervezéskor szempont volt, hogy a koscsit könnyedén vontathatóvá lehessen tenni, ezért az rendelkezik négy kerékkel, melyekből kettő fékezhető. A koscsi szerkezetét a következő vázlatok szemléltetik:





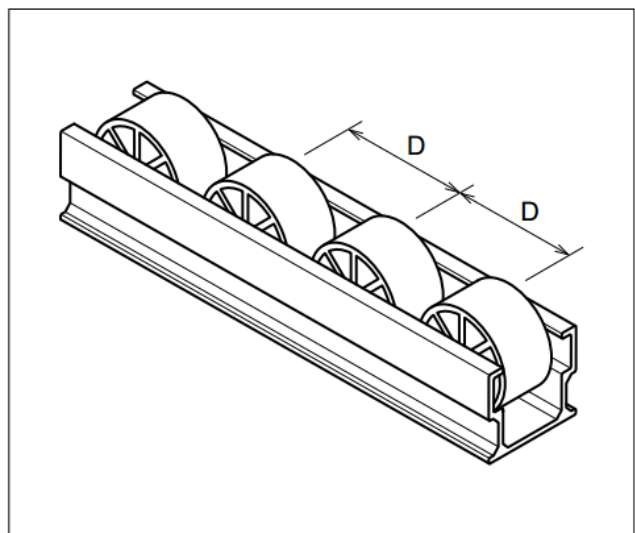
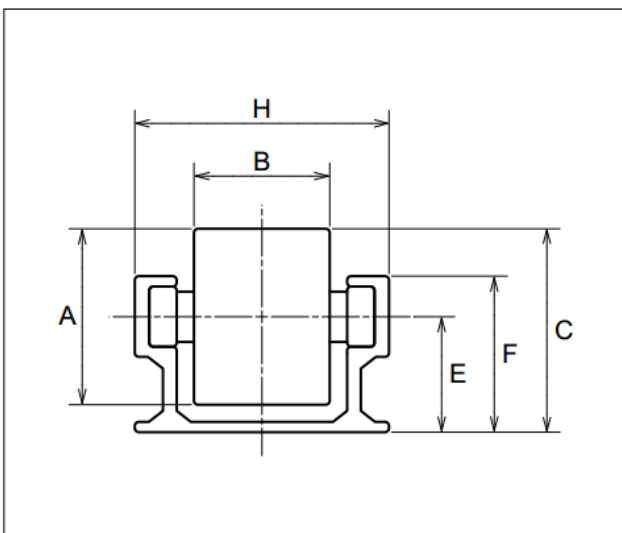




A görgősorok

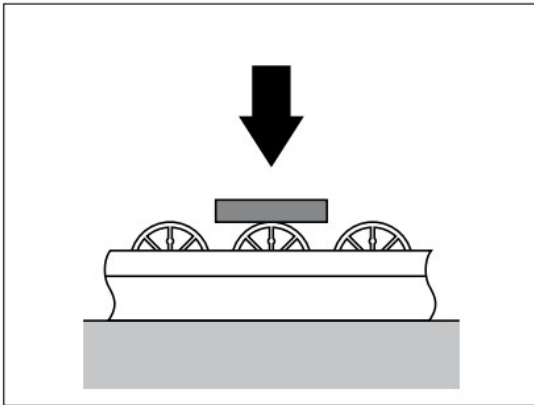
A dobozonkénti megengedett legnagyobb tömeg az alsó szinteken található R-KLT -k esetében 25, a felsőbb szinteken található R-KLT/2 tárolók esetében pedig 20 kg, így az alsó szinteket egyenként $4 \cdot 25 = 100$ kg, a felső szinteket pedig $6 \cdot 20 = 120$ kg terhelheti. Ezek alapján az egyes görgősorokat $100/4 = 25$, illetve $120/4 = 30$ kg -ra méreteztem. A PCC2-3000 görgősor hajlításra 900 mm -en 71 kg -mal terhelhető, így 1400 mm -en megközelítőleg $900 \cdot 71 / 1400 = 45,6$ kg tömegű láda pakolható rá, így nem szükséges közbenső alátámasztás alkalmazása. A görgősorhoz tartozó görgők teherbírása 24 kg, ám a felső szint esetében az R-KLT/2 ládák $396/16 \sim 24$ görgőn támaszkodnak, azaz egy görgőt csak $20/2/24 = 0,42$ kg terhel. Az alsó szinteken -bár megfelelne a PCC2-3000 görgősor- a ládák nagyobb mérete, és a gyorsabb karbantarthatóság miatt a PWB2-2400 jelű görgősort használom.

Form und Abmessungen / Shape and Dimensions



Artikel-Nummer Part Number	A	B	C	D	F	H
EF-2044	ø 34 mm	21 mm	43 mm	42 mm	35 mm	40 mm
EF-2045	ø 44 mm	21 mm	47,5 mm	50 mm	35 mm	40 mm
EF-2047F	ø 34 mm *1	21 mm	48 mm	50 mm	35 mm	40 mm
PCC2-3000	ø 15 mm	26,1 mm	48 mm	16 mm	35,2 mm	40 mm

Druckfestigkeit der Rollen / Proportional Load Limit of Wheels

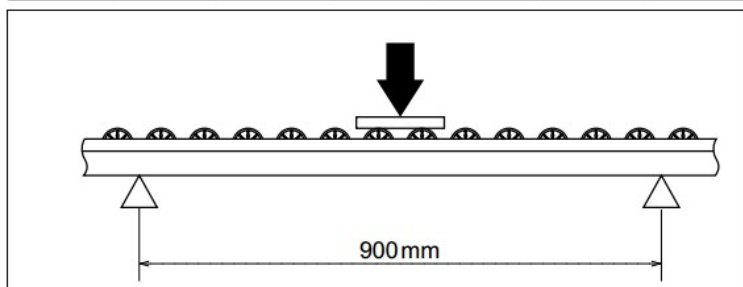


Artikel-Nummer Part Number	Proportionalitätsgrenze der Belastung* Proportional Load Limit of wheel*	
	kg	lb
EF-2044	156	232
EF-2045	138	304
PCC2-3000	24	53
PWA2-2400	70	154
PWB2-2400	70	154
PWC2-2400	60	132

* Die Proportionalitätsgrenze bezieht sich auf den Punkt, an dem jede weitere Belastung zu einer bleibenden Verformung der Rollschiene führen würde.
 * Proportional Limit refers to the point where any further force would permanently deform the conveyor.

Belastungsdaten / Bending Strength

Proportionalitätsgrenze* Proportional Limit*											
EF-2044		EF-2045		PCC2-3000		PWA2-2400		PWB2-2400		PWC2-2400	
kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
196	432	196	432	71	157	164	362	153	337	165	364



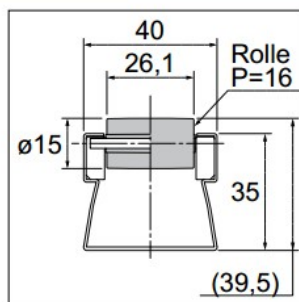
* Die Proportionalitätsgrenze bezieht sich auf den Punkt, an dem jede weitere Belastung zu einer bleibenden Verformung der Rollschienen führen würde.

* Proportional Limit refers to the point where any further force would permanently deform the conveyor.

PCC2-3000-EBL PCC2-3000-EBL

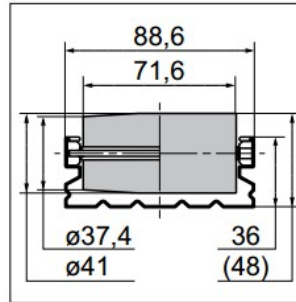
Rollschiene, japanische Bauart,
Rollendurchmesser 15mm

Conveyor track, Japanese version,
roller diameter 15mm

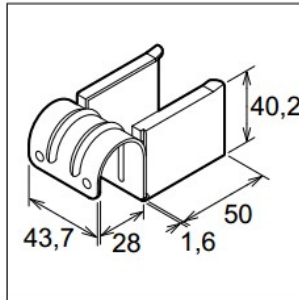
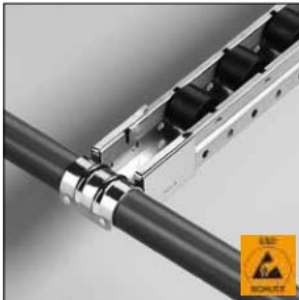


ESD-Rollschiene, breite Ausführung 71,6mm, Rollendurchmesser 41 mm, konische Rollen
 Länge = 2400mm

ESD-Conveyor, broad design 71,6mm, roller diameter 41 mm, conical rollers
 Length = 2400mm



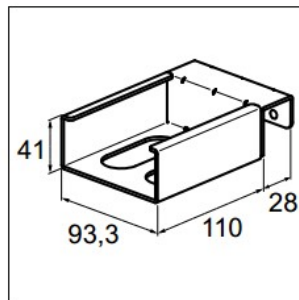
EF-2041CR



Rollschienenaufnahme zur Endbefestigung von Rollschienen des Typs EF-2044, EF-2045 und PCC2, leichte Ausführung, mit ø28mm Rohr

Conveyor Track Mount for end mounting of conveyors type: EF-2044, EF-2045 and PCC2, light version, for ø28mm pipe

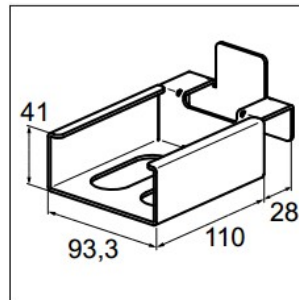
EF-2065C



Rollschienenaufnahme für Rollschienen des Typs PW und Rohr ø28mm

Conveyor track mount for PW and pipe ø28mm

EF-2065D



Rollschienenaufnahme für Rollschienen des Typs PW und Rohr ø28mm

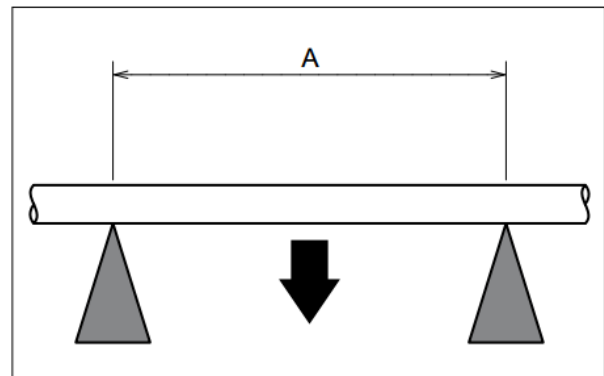
Conveyor track mount for PW and pipe ø28mm

A csőelemek

A kocsi váza 28 mm átmérőjű csövekből épül fel. Ezeket a legnagyobb terhelés, $120/2=60\text{kg}$ figyelembevételével választottam ki, mely egy $1000-(2*35)=930\text{ mm}$ -es szakaszon keletkezik. Interpolációval a teherbírás $70-((70-58)/(1000-900))*30=66,4\text{ kg}$, tehát a 28 mm -es átmérőjű cső itt megfelelő. A csövek 4m -es darabokban érkeznek, ebből 7 darabra van szükség a kocsi megépítéséhez, mivel a kocsi 2 db $\sim 1400\text{ mm}$ -es, 10 db $\sim 1000\text{mm}$ -es, és 2 db 2000mm -es csőből áll. A csöveket HJ-1, HJ-2, illetve HJ-7 elemekkel rögzítjük egymáshoz.

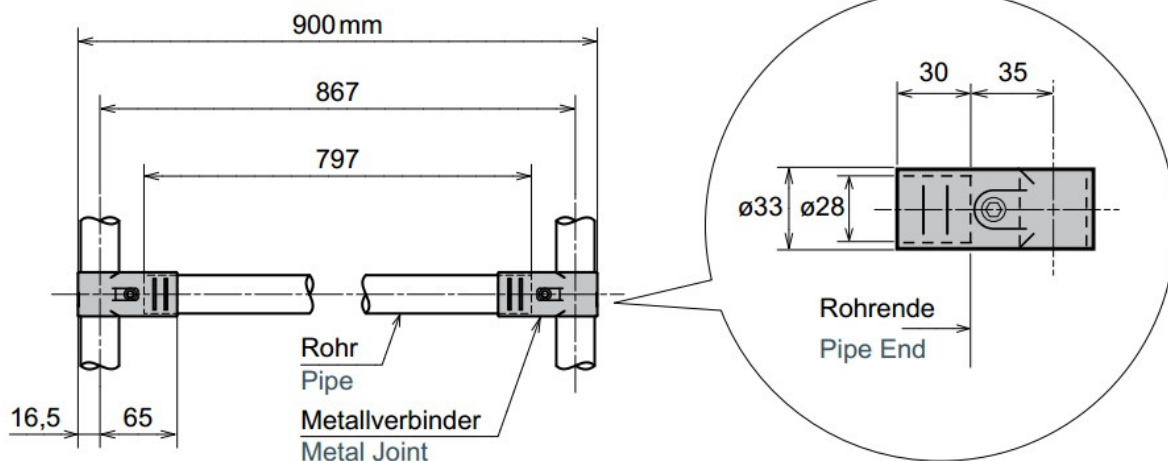
Belastbarkeit des Standardrohres / Standard Pipe Strength

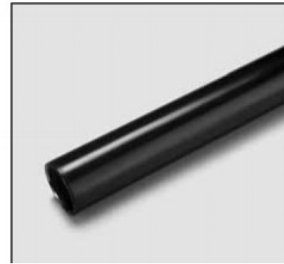
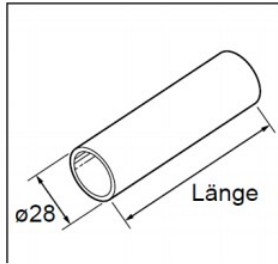
Länge A Dimension A	Proportionalitätsgrenze* Proportional Limit*
450 mm	140 kg
900 mm	70 kg
1000 mm	58 kg
1100 mm	52 kg
1300 mm	46 kg
1500 mm	38 kg
1800 mm	32 kg



Bestimmung der Standardrohrängen / Determining Standard Pipe Lengths

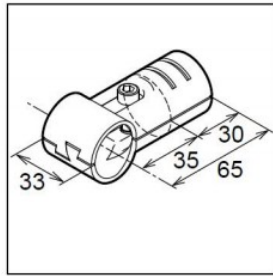
Metallverbinder / Metal Joints $\varnothing 28\text{ mm}$



HGA-4000**H-4000**CREFORM Standard Rohr $\varnothing 28$ mmCREFORM standard pipe $\varnothing 28$ mm **$\varnothing 28$ mm****HJ-1 NI****HJ-1**

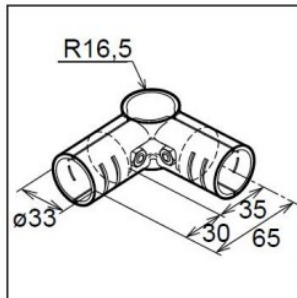
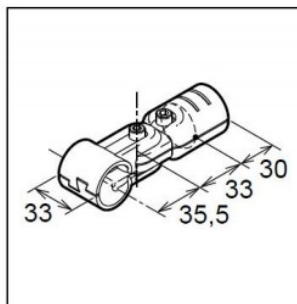
Bauteile:
2x H-1, 1x M6-25B
Oberfläche:
Schwarz
ESD-Version:
Nickel

Components:
2x H-1, 1x M6-25B
Surface Treatment:
Black Coating (KTL)
ESD-Version:
Conductive Plating

 **$\varnothing 28$ mm****HJ-2 NI****HJ-2**

Bauteile:
1x H-2, 1x H-3, 2x M6-25B
Oberfläche:
Schwarz
ESD-Version:
Nickel

Components:
1x H-2, 1x H-3, 2x M6-25B
Surface Treatment:
Black Coating (KTL)
ESD-Version:
Conductive Plating

**HJ-7****HJ-7 NI**

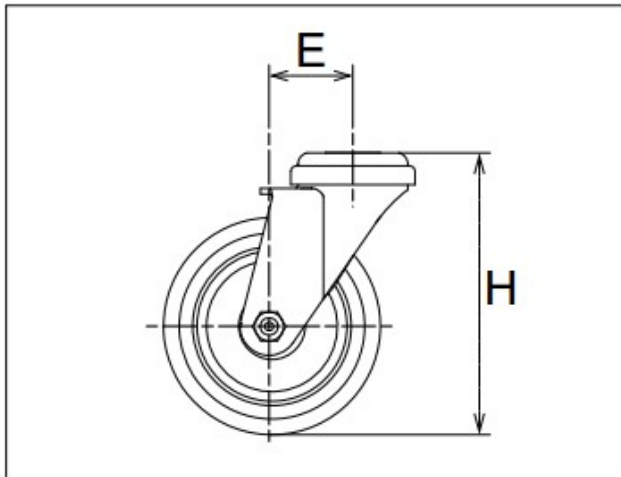
Bauteile:
2x H-5, 2x H-6, 2x M6-25B
Oberfläche:
Schwarz
ESD-Version:
Nickel

Components:
2x H-5, 2x H-6, 2x M6-25B
Surface Treatment:
Black Coating (KTL)
ESD-Version:
Conductive Plating

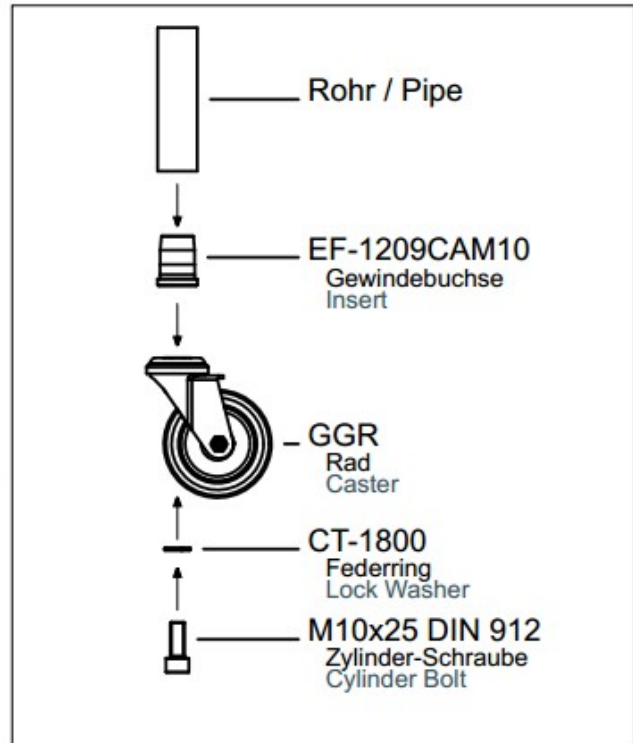
A kerekek

A kerekekre ható maximális terhelés $(8*25+6*20)/4=80$ kg. Ezek alapján a KGGR-100U jelű kerék, illetve a KGGR-100SU jelű fékezett verzió megfelelő.

KGGR-Rollen, inklusive aller Befestigungsteile / KGGR-Casters, including all fixings



E = Nachlauf / Swivel Radius
H = Höhe / Height



KGGR-100U

Stecklenkrolle / Swivel Roller

Rad / Wheel: ø 100 mm
Material KGGR-100U: Polyurethan / Polyurethane
Tragkraft / Loading Capacity: Max. 120 kg
E / H: 33 / 133 mm



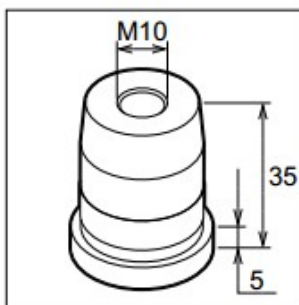
KGGR-100SU

Stecklenkrolle mit Feststellbremse / Swivel Roller with Stop

Rad / Wheel: ø 100 mm
Material KGGR-100SU: Polyurethan / Polyurethane
Tragkraft / Loading Capacity: Max. 120 kg
E / H: 33 / 133 mm



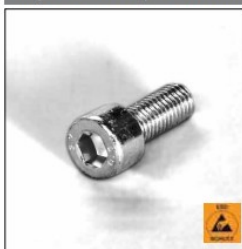
EF-1209CAM10



Gewindebuche für GGR und GGK Rollen und Rohr \varnothing 28 mm, Gewinde M10

Threaded Metal Insert, M10, for GGR and GGK casters and pipe \varnothing 28 mm

M10x25
Zylinderschraube
hexagon socket head cap screw M10x25



Darabjegyzék

Megnevezés	Hivatkozás	Mennyiség [db]
Váz	H-4000	7
Csatlakozás	HJ-1	16
Csatlakozás	HJ-2	4
Csatlakozás	HJ-7	4
Görgősor	PCC2-3000-EBL	2
Görgősor	PWB2-2400 EBL	8
Görgő	PCC2-3000-EBL	600
Görgő	PWB2-2400 EBL	448
Görgősor-akasztó	EF-2041C CR	8
Görgősor-akasztó	EF-2065C	8
Görgősor-akasztó láda aksztóval	EF-2065D	8
Kerék	KGGR-100U	2
Fékezhető kerék	KGGR-100SU	2
Cső-betét	EF-1209CAM10	4
Alátét	CT-1800	4
Csavar	M10x25 DIN 912	4

Források

6-12. oldal ábrák, adatok: „CREFORM katalog” (CREFORM Technik GmbH, 2005)