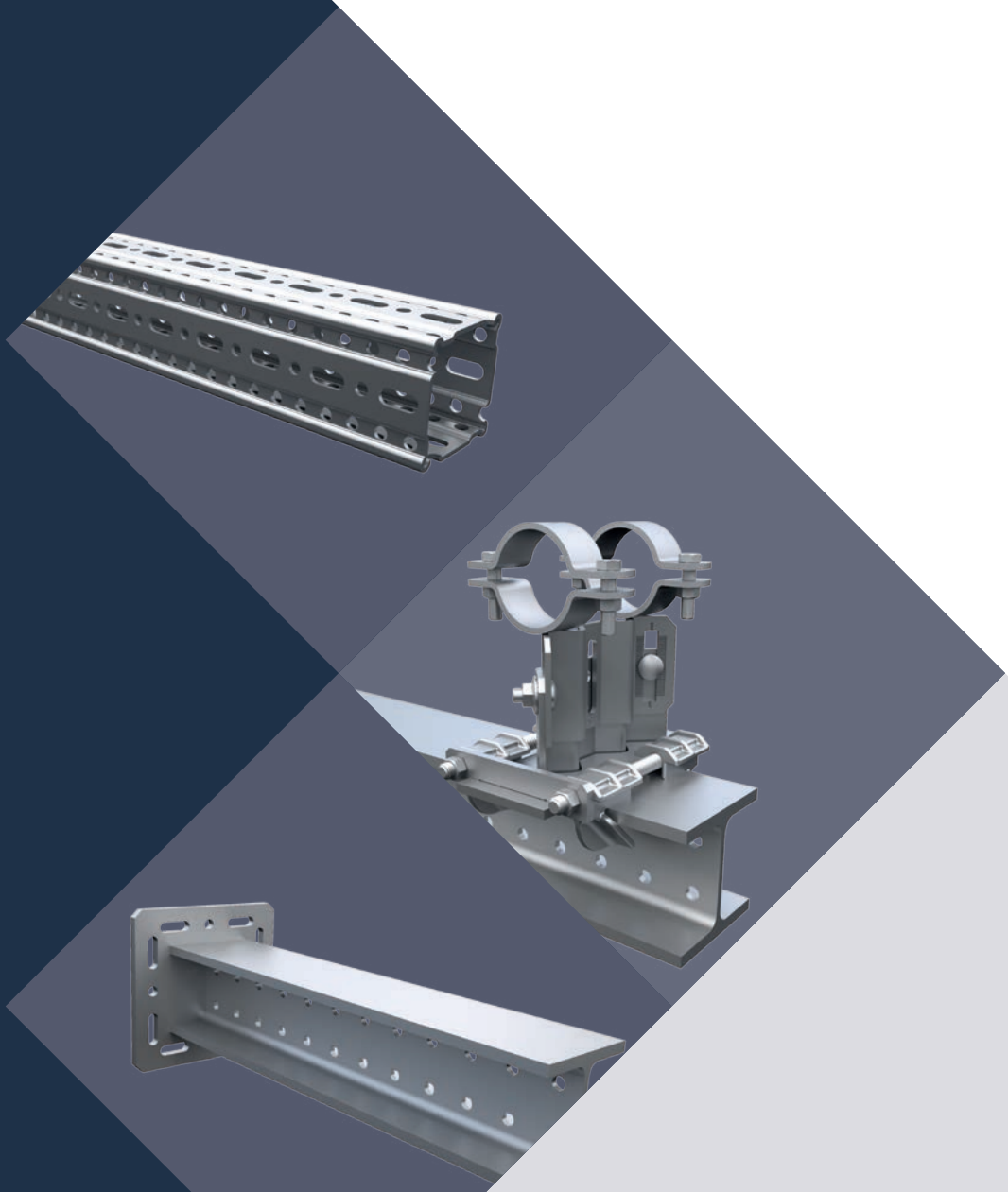
sikla



Simotec

Alkalmazási irányelvek

Bevezető megjegyzések	**2**
siFramo 80/30	**3 - 6**
siFramo 80	**7 - 14**
siFramo 100	**15 - 22**
siFramo 100/160	**23 - 32**
siFramo 100/160 combi	**33 - 35**
100 tartórendszer	**36 - 38**
120 tartórendszer	**39 - 41**
Csőcsapágy	**42 - 44**
Köracél kengyelcsapágy	**45 - 46**
Teherlánc	**47 - 48**
Műszaki tudnivalók	**49 - 54**

Forgalmazó szervezet

Sikla Hungária Kft
Dombóvári út 10-11
1117 Budapest

Telefon: +36/1-206-5182
Telefax: +36/1-204-9003
info@sikla.hu

www.sikla.hu

10/2017

Alkalmazási terület

Az alkalmazási irányvonal tudnivalókat tartalmaz a jellemző Sikla szerkezetek engedélyezett terhelhetőségéről a siFramo 80, siFramo 100, 100-as és 120-as tartórendszer műszaki épületfelszereléshez és ipari-berendezésépítéshez. Valamennyi CE jelölésű rendszer az EN 1090 szerint tanúsítvánnyal rendelkező gyári gyártásellenőrzés alá tartozik (WPK) és EXC 2-ig teherhordó szerkezetekhez is lehet használni.

Számítási alap

Az Eurocode 3 (DIN EN 1993) „Acélszerkezetek tervezése és szerkezete“ képezi a teherbíró képesség kiszámításának alapját.
A használhatóság tekintetében a meghatározott korlátozások az egyes szerkezetekhez felépítésük szerint külön vannak hozzárendelve.
Ezeket a határértékeket az építtető máshogy is megadhatja. Valamennyi deformációt a jellemző terhek (γ_F = 1,0) alapján számítja ki.
Az engedélyezett terhek értéke ezzel egyben a teherbírás és a használhatóság bizonyítékát is teljesítik. Az adott irányadó esetet $F_{z, zul}$ jelzi.

Behatások

Olyan engedélyezett függőleges terhek vannak megadva $F_{z, zul}$ kN-ban (pl. csővezeték súlyok), amelyeket a jellemző behatás maximális értékének lehet tekinteni és egy részbiztonsági mellékértéket γ_F = 1,35 vesznek figyelembe.
Néhány szerkezet ezen kívül a súrlódási erőt $F_x = F_z * \mu_0$ für Sikla csőcsapágyon a Sikla profilok tüzihorganyzott felületén, melyet a nyers csősúlyból F_z és egy súrlódási együtthatóból μ_0 = 0,2 számolnak ki (Sikla Gleitelement und Rohrlager). A csőnyújtásból ezeket a változó erőket részbiztonsági mellékértékkel γ_F = 1,5 számítja ki.
μ_0 = 0,2 súrlódási együtthatójú csúszócsapágynak külön méretezés kell.

Keretfeltételek

Valamennyi teher elsősorban statikus teherként hat szobahőmérsékleten.
Az adott termékadatlap használatra és alkalmazási területre vonatkozó műszaki tudnivalóit be kell tartani.

Építtető általi csatlakoztatás

A horgonnyal vagy összekötővel kivitelezett rögzítések esetén a meglévő horgonysínnél külön kell tartani az erre használt termékek tartóbiztonsági igazolását. Az építtető oldalán meglévő acélépítményeken lévő kapcsolatoknál azok terhelhetőségét, valamint tartó- és elfordítási merevségét külön kell vizsgálni. Ezenkívül a szerkezetek kapcsokkal történő összeszerelése közben biztosítani kell, hogy a csatlakozókészlet és az építtető oldalán lévő tartó között teljesüljön a $\mu_0 \geq$ 0,2 súrlódás (D csúszófelület osztály). Szerelőkészlettel történt csatlakozásoknál ≥ 100 mm tartókarima szélességet vettünk figyelembe.
Ha az ábra nem tér el ettől, akkor az alábbiak érvényesülnek: erőirány F_x = tartó hosszanti tengely.
Betonhoz való kapcsolódást VMZ-A M12 (ETA-10/0260) dübeltípussal C20/C25 betonkeménységgel
a $h_{std} \geq 2\ h_{ef}$ szegélytől való távolság c ≥ 120 mm szerkezeti előírásokkal kell kiszámítani. A tengelytávolságok a szerkezeti elemek által adva vannak.
A α_A = 0,7 csökkentési mellékérték hordozó karimaszélességhez ≥ 201 mm az F80, F100 és F100/160 WBD-tartóval.

Műszaki tudnivalók

A szerkezetek szerelésének keretfeltételei - meghúzási nyomatékokkal és csavartávolságokkal, stb. kapcsolatos meghatározások a prospektus végén vannak összefoglalva.

A termékek újrahasznosíthatósága

A termékeket csak akkor szabad újra használni, ha nem lépték túl a megadott eng. teheradatokat és a felületi védelem nincsen megsérülve.

Felelősség kizárása

Ez a dokumentáció csak a címzett használatára vonatkozik és valamennyi része a Sikla tulajdonát képezi.
A műszaki magyarázatok és valamennyi adatot a legjobb tudomásunk szerint adtunk meg. Az ábrák és a rajzok nem köteleznek.
A nyomtatási hibából vagy hiányosságból eredő hibákért való felelősség kizárva.
A módosításokat és szerkezeti javításokat elsősorban a műszaki fejlődés miatt fenntartjuk.

A jelen irányelv az alkalmazó számára lehetővé teszi az teherbíró szerkezetek egyszerű kiválasztását és tervezését.
A dokumentumot az alábbi külsős szakemberekkel szoros együttműködésben végeztük.

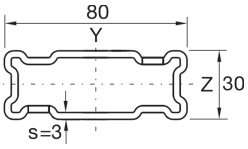
MPA STUTTGART Otto-Graf-Institut Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart
IPU Ingenieurgesellschaft Peil, Ummenhofer mbH Beratende Ingenieure Prüfingenieure für Baustatik
Breinlinger Ingenieure
KIT Karlsruher Institut für Technologie

Vizsgálati beszámolók száma: 52140-901 0946 000; 52140-901 2896 000; 155204-2-a; 142508 T1-3; K14-6005; H14-176;

10/2017

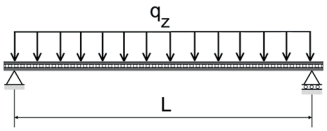
Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

1 x tartóprofil TP F 80/30



Kéttámaszú tartó egytengelyű hajlítás alatt
A profilok saját súlya figyelembe véve

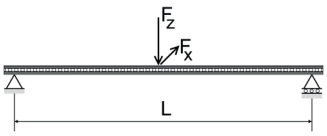
Azonos szakaszú teher



L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]
500	**27,80**	**13,90**
1000	**5,44**	**5,44**
1500	**1,61**	**2,42**
2000	**0,68**	**1,36**
2500	**0,35**	**0,87**

q_z [kN/m] állandó teherként L által.

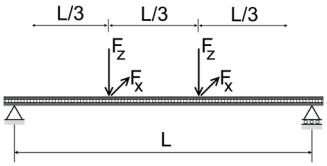
1 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
500	**9,13**
1000	**3,40**
1500	**1,51**
2000	**0,85**
2500	**0,54**

F_z [kN] állandó teherknt L/2 mellett.

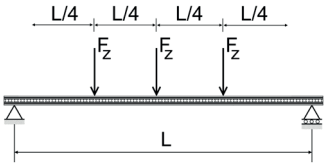
2 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
500	**6,85**
1000	**1,99**
1500	**0,89**
2000	**0,50**
2500	**0,32**

F_z [kN] állandó teherként L/3 és 2*L/3 mellett.

3 külön teher



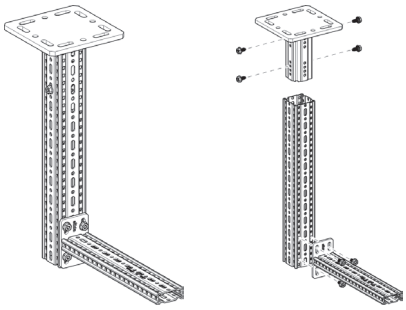
L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
500	**4,56**
1000	**1,43**
1500	**0,64**
2000	**0,36**
2500	**0,23**

F_z [kN] állandó teherként L/4 L/2 és 3*L/4. mellett.

max. áthajlás L/200.

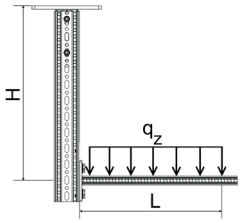
Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

L-szerkezet F 80 - 80/30



Alkatrészlista
1 x WBD-tartó F 80
1 x WBD-tartóprofil TP F 80
1 x talpas konzol AK F 80/30
8 x leszorító csavar FLS F

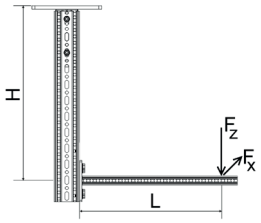
Azonos szakaszú teher



L_{max}	300		500		700	
H_{max}	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
500	**7,14**	**2,14**	**2,47**	**1,23**	**1,16**	**0,81**
1000	**6,05**	**1,82**	**2,14**	**1,07**	**1,02**	**0,71**
1500	**5,25**	**1,57**	**1,89**	**0,94**	**0,91**	**0,64**
2000	**4,63**	**1,39**	**1,69**	**0,84**	**0,82**	**0,57**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

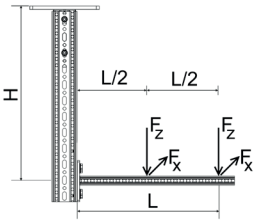
1 külön teher



L_{max}	300		500		700	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
H_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**1,08**	**1,08**	**0,58**	**0,58**	**0,37**	**0,37**
1000	**0,93**	**0,93**	**0,51**	**0,51**	**0,33**	**0,33**
1500	**0,82**	**0,82**	**0,46**	**0,46**	**0,30**	**0,30**
2000	**0,73**	**0,73**	**0,42**	**0,42**	**0,27**	**0,27**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

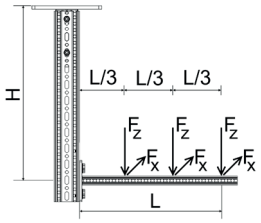
2 külön teher



L_{max}	300		500		700	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
H_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**0,75**	**0,75**	**0,41**	**0,41**	**0,26**	**0,26**
1000	**0,64**	**0,64**	**0,36**	**0,36**	**0,23**	**0,23**
1500	**0,56**	**0,56**	**0,32**	**0,32**	**0,21**	**0,21**
2000	**0,49**	**0,49**	**0,29**	**0,29**	**0,19**	**0,19**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



L_{max}	300		500		700	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
H_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**0,56**	**0,56**	**0,31**	**0,31**	**0,20**	**0,20**
1000	**0,48**	**0,48**	**0,27**	**0,27**	**0,18**	**0,18**
1500	**0,42**	**0,42**	**0,24**	**0,24**	**0,16**	**0,16**
2000	**0,37**	**0,37**	**0,22**	**0,22**	**0,14**	**0,14**

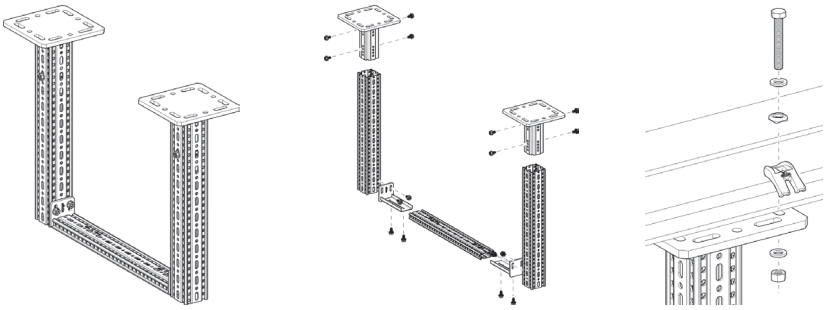
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

Valamennyi ábrázolt szerkezetet állítva is lehet használni.
súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció H/100; L/100.

10/2017

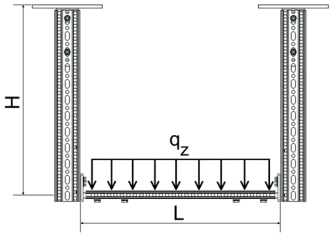
Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

Keret F 80 - 80/30



Alkatrészlista
2 x WBD-tartó F 80
2 x WBD-tartóprofil TP F 80
1 x tartóprofil TP F 80/30
2 x homlokzati adapter STA F 80/30-E
16 x leszorító csavar FLS F

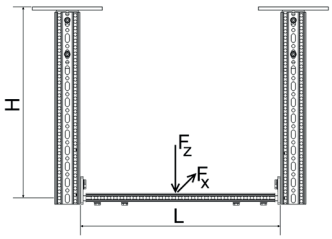
Azonos szakaszú teher



L_{max}	500		1000		1500		2000		2500		3000	
H_{max}	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
500	**16,75**	**8,38**	**5,86**	**5,86**	**2,04**	**3,05**	**0,94**	**1,88**	**0,50**	**1,24**	**0,28**	**0,84**
1000	**16,75**	**8,38**	**5,81**	**5,81**	**2,02**	**3,03**	**0,93**	**1,87**	**0,49**	**1,24**	**0,28**	**0,84**
1500	**16,75**	**8,38**	**5,76**	**5,76**	**2,01**	**3,02**	**0,93**	**1,86**	**0,49**	**1,23**	**0,28**	**0,84**
2000	**16,75**	**8,38**	**5,71**	**5,71**	**2,00**	**3,00**	**0,92**	**1,85**	**0,49**	**1,22**	**0,28**	**0,83**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

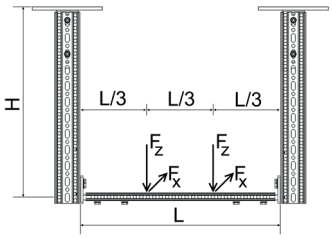
1 külön teher



L_{max}	500		1000		1500		2000		2500		3000	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
H_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**8,32**	**6,95**	**3,72**	**3,50**	**1,90**	**1,79**	**1,15**	**1,08**	**0,77**	**0,72**	**0,51**	**0,48**
1000	**8,32**	**6,95**	**3,70**	**3,48**	**1,89**	**1,78**	**1,15**	**1,08**	**0,76**	**0,72**	**0,51**	**0,48**
1500	**8,32**	**5,70**	**3,68**	**3,46**	**1,88**	**1,77**	**1,14**	**1,08**	**0,76**	**0,72**	**0,51**	**0,48**
2000	**8,32**	**3,85**	**3,65**	**3,44**	**1,87**	**1,76**	**1,14**	**1,07**	**0,76**	**0,71**	**0,51**	**0,48**

F_z [kN] állandó teherként L/2; F_x [kN] távolságban módosuló teherként L/2 távolságban.

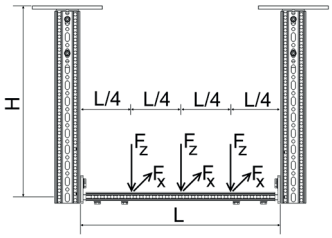
2 külön teher



L_{max}	500		1000		1500		2000		2500		3000	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
H_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**4,17**	**3,48**	**2,20**	**2,07**	**1,13**	**1,06**	**0,69**	**0,65**	**0,46**	**0,43**	**0,30**	**0,28**
1000	**4,17**	**3,48**	**2,19**	**2,06**	**1,12**	**1,06**	**0,68**	**0,64**	**0,45**	**0,43**	**0,30**	**0,28**
1500	**4,17**	**2,85**	**2,17**	**2,04**	**1,12**	**1,05**	**0,68**	**0,64**	**0,45**	**0,42**	**0,30**	**0,28**
2000	**4,17**	**1,93**	**2,16**	**1,91**	**1,11**	**1,04**	**0,68**	**0,64**	**0,45**	**0,42**	**0,30**	**0,28**

F_z [kN] állandó teherként 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként 2*L/3 és L/3 távolságban.

3 külön teher



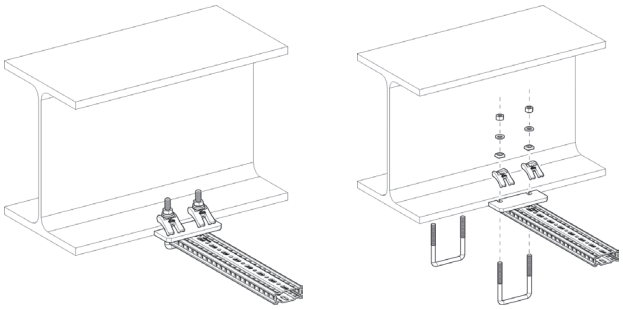
L_{max}	500		1000		1500		2000		2500		3000	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
H_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**2,78**	**2,32**	**1,56**	**1,47**	**0,80**	**0,75**	**0,49**	**0,46**	**0,32**	**0,30**	**0,21**	**0,20**
1000	**2,78**	**2,32**	**1,55**	**1,46**	**0,79**	**0,75**	**0,49**	**0,46**	**0,31**	**0,30**	**0,21**	**0,20**
1500	**2,78**	**1,90**	**1,54**	**1,45**	**0,79**	**0,74**	**0,49**	**0,46**	**0,31**	**0,29**	**0,21**	**0,19**
2000	**2,78**	**1,29**	**1,53**	**1,27**	**0,79**	**0,74**	**0,48**	**0,46**	**0,31**	**0,29**	**0,21**	**0,19**

F_z [kN] állandó teherként 3*L/4, L/2 und L/4 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként 3*L/4, L/4 és L/4. távolságban.

Valamennyi ábrázolt szerkezetet állítva is lehet használni.
súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció H/100; L/200.

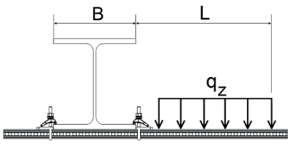
Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

kereszt konzol F 80/30 vízszintes



Alkatrészlista
1 x tartóprofil TP F 80/30
2 x feszítőkengyel SB F 80/30-40

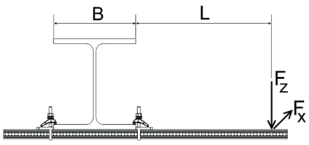
Azonos szakaszú teher



L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z ($q_{z, zul}$ * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]
300	**10,62**	**3,19**
500	**3,68**	**1,84**
700	**1,84**	**1,29**
900	**1,09**	**0,98**
1100	**0,72**	**0,79**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.
80 mm < B < 200 mm.

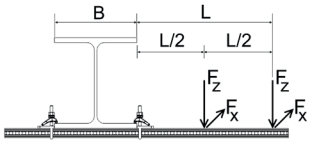
1 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**1,52**	**0,86**
500	**0,91**	**0,74**
700	**0,65**	**0,59**
900	**0,50**	**0,46**
1100	**0,35**	**0,35**

Fz [kN] állandó teherként L távolságban; Fx [kN] módosuló teherként L távolságban.
80 mm < B < 200 mm.

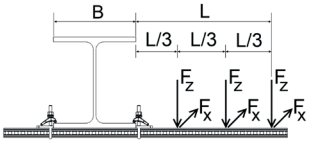
2 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**1,01**	**0,54**
500	**0,61**	**0,47**
700	**0,43**	**0,39**
900	**0,33**	**0,31**
1100	**0,27**	**0,25**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban;
Fx [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban. 80 mm < B < 200 mm.

3 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**0,76**	**0,39**
500	**0,45**	**0,34**
700	**0,32**	**0,30**
900	**0,25**	**0,23**
1100	**0,20**	**0,19**

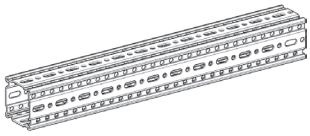
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban;
Fx [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3; 80 mm < B < 200 mm.

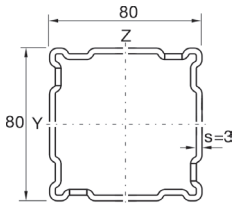
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció L/100.

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

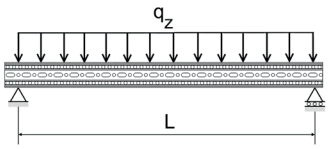
tartóprofil TP F 80





Kéttámaszú tartó egytengelyű hajlítás alatt
A profilok saját súlya figyelembe véve

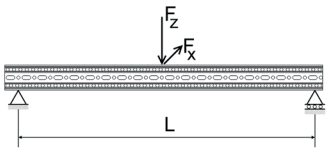
Azonos szakaszú teher



L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z ($q_{z, zul}$ * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]
1000	**30,21**	**30,21**
1500	**13,38**	**20,07**
2000	**6,30**	**12,59**
2500	**3,22**	**8,06**
3000	**1,87**	**5,60**
3500	**1,17**	**4,11**

q_z [kN/m] állandó teherként L által.

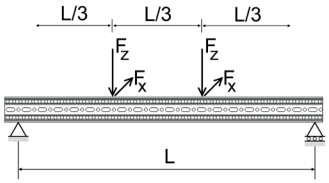
1 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
1000	**15,10**
1500	**10,04**
2000	**7,49**
2500	**5,04**
3000	**3,50**
3500	**2,57**

F_z [kN] állandó teherknt L/2 mellett.

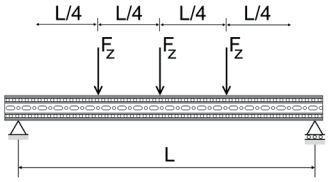
2 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
1000	**11,33**
1500	**7,53**
2000	**4,62**
2500	**2,96**
3000	**2,05**
3500	**1,51**

F_z [kN] állandó teherként L/3 és 2*L/3 mellett.

3 külön teher



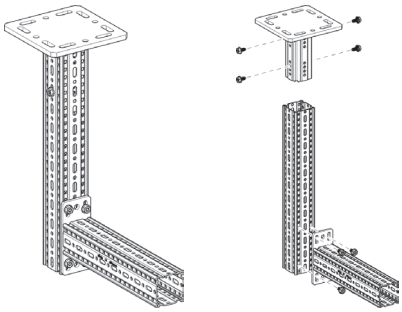
L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
1000	**7,55**
1500	**5,02**
2000	**3,31**
2500	**2,12**
3000	**1,47**
3500	**1,08**

F_z [kN] [kN] állandó teherként L/4 L/2 és 3*L/4. mellett.

max. áthajlás L/200.

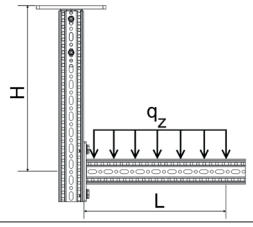
Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

L-szerkezet TP F 80



Alkatrészlista
1 x WBD-tartó F 80
1 x WBD-tartóprofil TP F 80
1 x talpas konzol AK F 80
8 x leszorító csavar FLS F

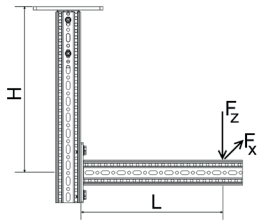
Azonos szakaszú teher



L_{max} / H_{max}	300		500		700	
	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
500	**10,42**	**3,13**	**4,07**	**2,03**	**2,10**	**1,47**
1000	**8,25**	**2,47**	**3,25**	**1,62**	**1,69**	**1,18**
1500	**6,82**	**2,05**	**2,70**	**1,35**	**1,40**	**0,98**
2000	**5,81**	**1,74**	**2,31**	**1,15**	**1,20**	**0,84**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

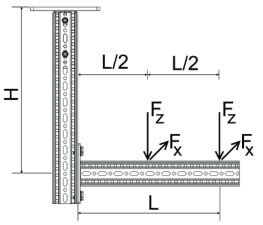
1 külön teher



L_{max} / H_{max}	300		500		700	
	F_z	$F_x = \mu_0 * F_z$	F_z	$F_x = \mu_0 * F_z$	F_z	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**1,70**	**1,70**	**1,06**	**1,06**	**0,75**	**0,75**
1000	**1,36**	**1,36**	**0,85**	**0,85**	**0,60**	**0,60**
1500	**1,13**	**1,13**	**0,71**	**0,71**	**0,50**	**0,50**
2000	**0,96**	**0,96**	**0,61**	**0,61**	**0,43**	**0,43**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

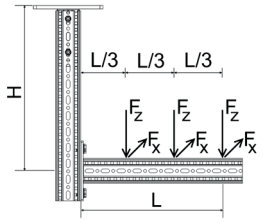
2 külön teher



L_{max} / H_{max}	300		500		700	
	F_z	$F_x = \mu_0 * F_z$	F_z	$F_x = \mu_0 * F_z$	F_z	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**1,11**	**1,11**	**0,70**	**0,70**	**0,50**	**0,50**
1000	**0,88**	**0,88**	**0,56**	**0,56**	**0,40**	**0,40**
1500	**0,73**	**0,73**	**0,47**	**0,47**	**0,34**	**0,34**
2000	**0,63**	**0,63**	**0,40**	**0,40**	**0,29**	**0,29**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



L_{max} / H_{max}	300		500		700	
	F_z	$F_x = \mu_0 * F_z$	F_z	$F_x = \mu_0 * F_z$	F_z	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**0,82**	**0,82**	**0,52**	**0,52**	**0,37**	**0,37**
1000	**0,65**	**0,65**	**0,41**	**0,41**	**0,30**	**0,30**
1500	**0,54**	**0,54**	**0,35**	**0,35**	**0,25**	**0,25**
2000	**0,46**	**0,46**	**0,30**	**0,30**	**0,21**	**0,21**

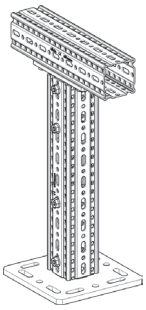
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

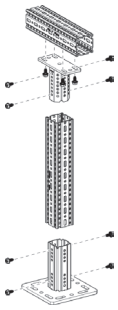
Valamennyi ábrázolt szerkezetet állítva is lehet használni.
súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció H/100; L/100.

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

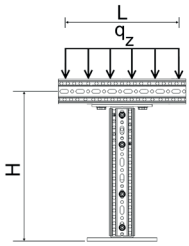
L-szerkezet F 80





Alkatrészlista
1 x WBD-tartó F 80
2 x WBD-tartóprofil TP F 80
1 x homlokzati adapter STA F 80
12 x leszorító csavar FLS F

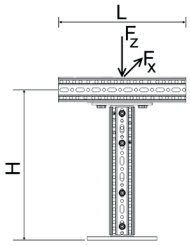
Azonos szakaszú teher - szimmetrikus



H_{max}	$q_{z, zul}$	F_z ($q_{z, zul}$ x 1m)
[mm]	[kN/m]	[kN]
500	**13,19**	**13,19**
1000	**13,15**	**13,15**
1500	**13,12**	**13,12**
2000	**13,08**	**13,08**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban; L_{max} = 1.100 mm.

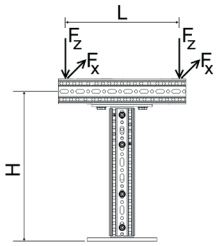
1 külön teher - centrikus



H_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
500	**11,53**	**8,78**
1000	**11,50**	**3,65**
1500	**10,63**	**2,10**
2000	**9,15**	**1,41**

F_z [kN] állandó teherként F_x [kN] módosuló teherként;
közepes terhelésű tervszerű excentrikusság mellett± 50 mm.

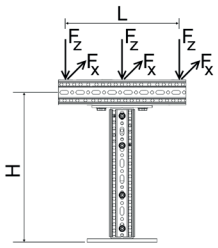
2 külön teher - szimmetrikus



H_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
500	**6,46**	**4,32**
1000	**6,46**	**1,88**
1500	**6,46**	**1,07**
2000	**6,46**	**0,71**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] módosuló teherként; L_{max} = 1.100 mm.

3 külön teher - szimmetrikus



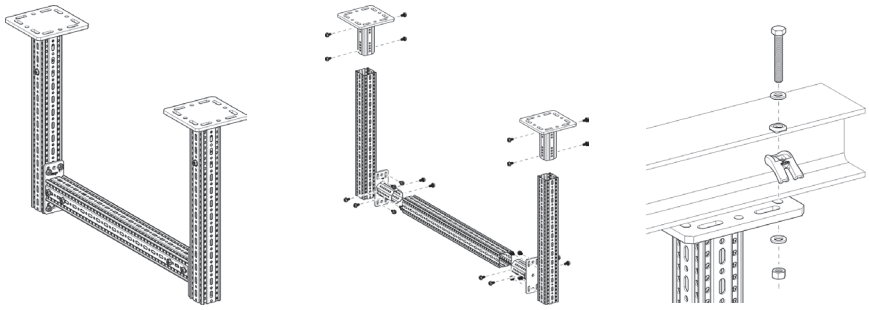
H_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
500	**4,39**	**3,16**
1000	**4,38**	**1,25**
1500	**4,37**	**0,71**
2000	**4,36**	**0,47**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] módosuló teherként; L_{max} = 1.100 mm.

Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. amplitúdó L/150.

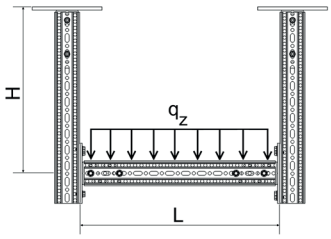
Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

keret F 80



Alkatrészlista
2 x WBD-tartó F 80
3 x WBD-tartóprofil TP F 80
2 x homlokzati adapter STA F 80
24 x leszorító csavar FLS

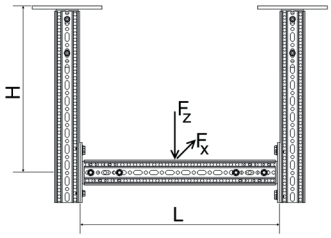
Azonos szakaszú teher



H_{max} \ L_{max}	500		1000		1500		2000		2500		3000	
	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
1000	**39,47**	**19,37**	**19,37**	**19,37**	**12,56**	**18,85**	**6,76**	**13,52**	**3,89**	**9,71**	**2,43**	**7,30**
1500	**39,47**	**19,37**	**19,37**	**19,37**	**12,66**	**18,99**	**6,65**	**13,29**	**3,82**	**9,55**	**2,39**	**7,18**
2000	**39,47**	**19,37**	**19,37**	**19,37**	**12,56**	**18,83**	**6,55**	**13,09**	**3,76**	**9,41**	**2,36**	**7,07**
2500	**39,47**	**19,37**	**19,37**	**19,37**	**12,43**	**18,64**	**6,46**	**12,91**	**3,71**	**9,28**	**2,32**	**6,97**
3000	**39,47**	**19,37**	**19,37**	**19,37**	**12,27**	**18,40**	**6,38**	**12,75**	**3,67**	**9,16**	**2,29**	**6,88**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

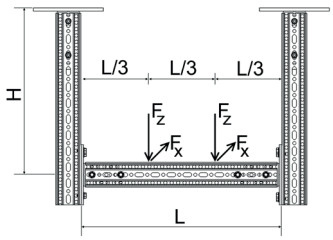
1 külön teher



H_{max} \ L_{max}	500		1000		1500		2000		2500		3000	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
1000	**19,67**	**9,02**	**16,21**	**8,76**	**11,21**	**8,18**	**8,63**	**6,56**	**6,08**	**5,38**	**4,52**	**4,25**
1500	**19,67**	**5,49**	**16,13**	**5,42**	**11,15**	**5,26**	**8,51**	**5,00**	**5,99**	**4,63**	**4,45**	**4,18**
2000	**19,67**	**3,74**	**16,04**	**3,72**	**11,09**	**3,66**	**8,40**	**3,56**	**5,92**	**3,41**	**4,39**	**3,22**
2500	**19,67**	**2,74**	**15,96**	**2,73**	**11,04**	**2,70**	**8,31**	**2,65**	**5,85**	**2,59**	**4,34**	**2,49**
3000	**19,67**	**2,09**	**15,89**	**2,09**	**10,98**	**2,08**	**8,22**	**2,05**	**5,78**	**2,02**	**4,29**	**1,97**

F_z [kN] állandó teherként L/2; F_x [kN] távolságban módosuló teherként L/2 távolságban.

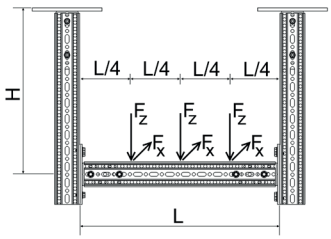
2 külön teher



H_{max} \ L_{max}	500		1000		1500		2000		2500		3000	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
1000	**9,85**	**4,52**	**9,60**	**4,40**	**7,61**	**4,15**	**5,10**	**3,76**	**3,61**	**3,27**	**2,69**	**2,53**
1500	**9,85**	**2,75**	**9,60**	**2,72**	**7,49**	**2,65**	**5,02**	**2,53**	**3,55**	**2,37**	**2,65**	**2,17**
2000	**9,85**	**1,87**	**9,60**	**1,86**	**7,38**	**1,84**	**4,95**	**1,79**	**3,51**	**1,73**	**2,61**	**1,64**
2500	**9,85**	**1,37**	**9,60**	**1,36**	**7,29**	**1,35**	**4,89**	**1,33**	**3,46**	**1,30**	**2,58**	**1,26**
3000	**9,85**	**1,05**	**9,60**	**1,04**	**7,20**	**1,04**	**4,83**	**1,03**	**3,42**	**1,01**	**2,55**	**0,99**

F_z [kN] állandó teherként 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként 2*L/3 és L/3 távolságban.

3 külön teher



H_{max} \ L_{max}	500		1000		1500		2000		2500		3000	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
1000	**6,57**	**3,01**	**6,42**	**2,94**	**5,37**	**2,78**	**3,63**	**2,54**	**2,58**	**2,22**	**1,93**	**1,81**
1500	**6,57**	**1,83**	**6,42**	**1,81**	**5,29**	**1,77**	**3,57**	**1,70**	**2,54**	**1,60**	**1,90**	**1,47**
2000	**6,57**	**1,25**	**6,42**	**1,24**	**5,21**	**1,23**	**3,52**	**1,20**	**2,50**	**1,16**	**1,87**	**1,10**
2500	**6,57**	**0,91**	**6,42**	**0,91**	**5,14**	**0,90**	**3,48**	**0,89**	**2,47**	**0,87**	**1,85**	**0,85**
3000	**6,57**	**0,70**	**6,42**	**0,70**	**5,08**	**0,69**	**3,44**	**0,69**	**2,44**	**0,68**	**1,82**	**0,66**

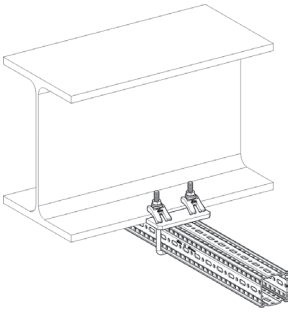
F_z [kN] állandó teherként 3*L/4, L/2 und L/4 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként 3*L/4, L/4 és L/4. távolságban.

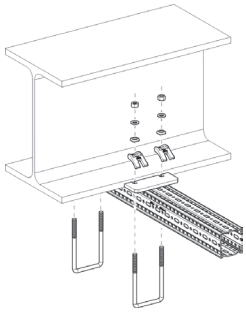
Valamennyi ábrázolt szerkezetet állítva is lehet használni.
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció H/100; L/200.

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

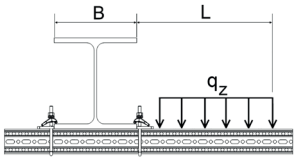
kereszt konzol F 80 vízszintes





Alkatrészlista
1 x WBD-tartóprofil TP F 80
2 x feszítőkengyel SB F 80-40

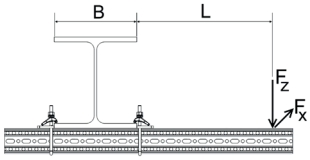
Azonos szakaszú teher



B	100		150		200		250		300	
L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
300	**14,39**	**4,32**	**20,42**	**6,13**	**24,82**	**7,45**	**28,17**	**8,45**	**30,72**	**9,22**
500	**5,64**	**2,82**	**8,38**	**4,19**	**10,53**	**5,26**	**12,27**	**6,13**	**12,28**	**6,14**
700	**3,02**	**2,12**	**4,62**	**3,23**	**5,93**	**4,15**	**6,19**	**4,34**	**6,19**	**4,34**
900	**1,88**	**1,69**	**2,93**	**2,64**	**3,72**	**3,35**	**3,72**	**3,35**	**3,72**	**3,35**
1100	**1,28**	**1,41**	**2,02**	**2,22**	**2,47**	**2,72**	**2,47**	**2,72**	**2,47**	**2,72**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

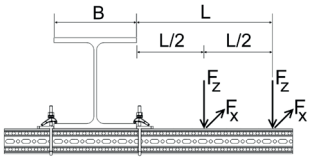
1 külön teher



B	100		150		200		250		300	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**2,36**	**1,12**	**3,51**	**1,67**	**4,43**	**2,10**	**5,04**	**2,45**	**5,04**	**2,75**
500	**1,55**	**0,74**	**2,41**	**1,14**	**3,02**	**1,49**	**3,02**	**1,79**	**3,02**	**2,05**
700	**1,16**	**0,55**	**1,83**	**0,87**	**2,16**	**1,15**	**2,16**	**1,41**	**2,16**	**1,63**
900	**0,92**	**0,44**	**1,48**	**0,70**	**1,68**	**0,94**	**1,68**	**1,16**	**1,68**	**1,36**
1100	**0,77**	**0,36**	**1,24**	**0,59**	**1,37**	**0,79**	**1,37**	**0,99**	**1,37**	**1,16**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

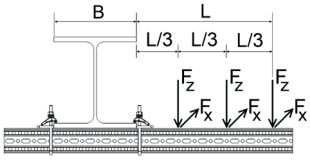
2 külön teher



B	100		150		200		250		300	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**1,46**	**0,69**	**2,12**	**1,01**	**2,62**	**1,24**	**3,01**	**1,43**	**3,32**	**1,57**
500	**0,98**	**0,47**	**1,50**	**0,71**	**1,92**	**0,91**	**2,01**	**1,08**	**2,01**	**1,22**
700	**0,74**	**0,35**	**1,16**	**0,55**	**1,44**	**0,72**	**1,44**	**0,86**	**1,44**	**0,99**
900	**0,60**	**0,28**	**0,94**	**0,45**	**1,12**	**0,59**	**1,12**	**0,72**	**1,12**	**0,84**
1100	**0,50**	**0,24**	**0,79**	**0,38**	**0,91**	**0,50**	**0,91**	**0,62**	**0,91**	**0,72**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



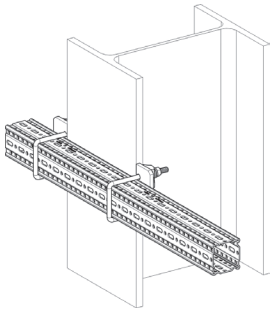
B	100		150		200		250		300	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**1,06**	**0,50**	**1,52**	**0,72**	**1,86**	**0,88**	**2,12**	**1,00**	**2,33**	**1,10**
500	**0,72**	**0,34**	**1,08**	**0,52**	**1,38**	**0,65**	**1,51**	**0,77**	**1,51**	**0,87**
700	**0,55**	**0,26**	**0,84**	**0,40**	**1,08**	**0,52**	**1,08**	**0,62**	**1,08**	**0,71**
900	**0,44**	**0,21**	**0,69**	**0,33**	**0,84**	**0,43**	**0,84**	**0,52**	**0,84**	**0,61**
1100	**0,37**	**0,18**	**0,58**	**0,28**	**0,68**	**0,37**	**0,68**	**0,45**	**0,68**	**0,53**

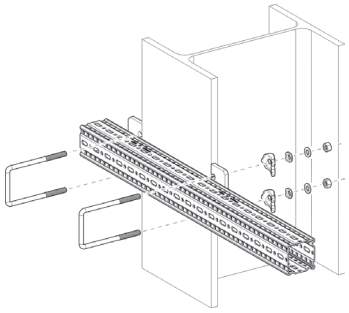
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció L/100.

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

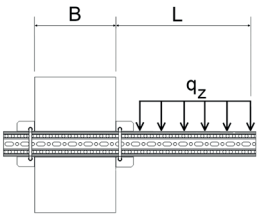
kereszt konzol F 80 függőleges





Alkatrészlista
1 x WBD-tartóprofil TP F 80
2 x feszítőkengyel SB F 80-40

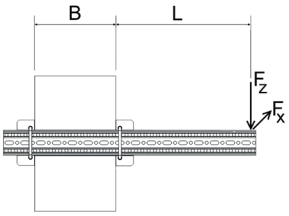
Azonos szakaszú teher



B	100		150		200		250		300	
L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
300	**3,21**	**0,96**	**4,46**	**1,34**	**5,34**	**1,60**	**5,99**	**1,80**	**6,49**	**1,95**
500	**1,36**	**0,68**	**1,98**	**0,99**	**2,47**	**1,23**	**2,86**	**1,43**	**3,17**	**1,58**
700	**0,75**	**0,52**	**1,13**	**0,79**	**1,44**	**1,00**	**1,69**	**1,18**	**1,91**	**1,34**
900	**0,47**	**0,43**	**0,73**	**0,65**	**0,94**	**0,85**	**1,12**	**1,01**	**1,28**	**1,15**
1100	**0,33**	**0,36**	**0,51**	**0,56**	**0,67**	**0,73**	**0,80**	**0,88**	**0,92**	**1,02**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

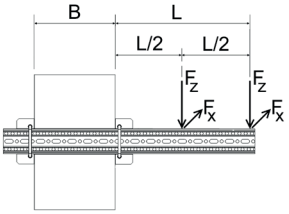
1 külön teher



B	100		150		200		250		300	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**0,59**	**0,56**	**0,88**	**0,84**	**1,11**	**1,06**	**1,29**	**1,24**	**1,45**	**1,39**
500	**0,39**	**0,37**	**0,60**	**0,58**	**0,79**	**0,75**	**0,94**	**0,90**	**1,08**	**1,03**
700	**0,29**	**0,28**	**0,46**	**0,44**	**0,61**	**0,58**	**0,74**	**0,71**	**0,86**	**0,83**
900	**0,23**	**0,22**	**0,37**	**0,35**	**0,50**	**0,48**	**0,61**	**0,59**	**0,72**	**0,69**
1100	**0,19**	**0,18**	**0,31**	**0,30**	**0,42**	**0,40**	**0,52**	**0,50**	**0,61**	**0,59**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

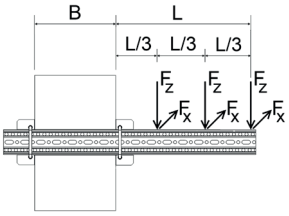
2 külön teher



B	100		150		200		250		300	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**0,37**	**0,35**	**0,53**	**0,51**	**0,65**	**0,63**	**0,75**	**0,72**	**0,83**	**0,80**
500	**0,25**	**0,24**	**0,37**	**0,36**	**0,48**	**0,46**	**0,57**	**0,54**	**0,64**	**0,62**
700	**0,19**	**0,18**	**0,29**	**0,28**	**0,38**	**0,36**	**0,46**	**0,44**	**0,52**	**0,50**
900	**0,15**	**0,14**	**0,24**	**0,23**	**0,31**	**0,30**	**0,38**	**0,36**	**0,44**	**0,42**
1100	**0,13**	**0,12**	**0,20**	**0,19**	**0,27**	**0,26**	**0,33**	**0,31**	**0,38**	**0,37**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



B	100		150		200		250		300	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**0,27**	**0,25**	**0,38**	**0,36**	**0,46**	**0,45**	**0,53**	**0,51**	**0,58**	**0,56**
500	**0,18**	**0,17**	**0,27**	**0,26**	**0,35**	**0,33**	**0,41**	**0,39**	**0,46**	**0,44**
700	**0,14**	**0,13**	**0,21**	**0,20**	**0,28**	**0,26**	**0,33**	**0,32**	**0,38**	**0,36**
900	**0,11**	**0,11**	**0,17**	**0,17**	**0,23**	**0,22**	**0,28**	**0,27**	**0,32**	**0,31**
1100	**0,09**	**0,09**	**0,15**	**0,14**	**0,20**	**0,19**	**0,24**	**0,23**	**0,28**	**0,27**

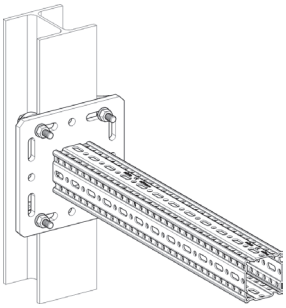
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

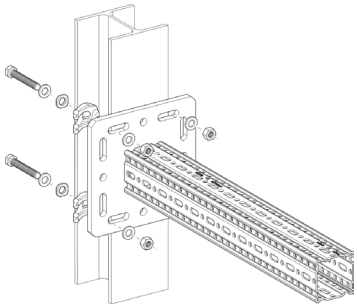
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció L/100.

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

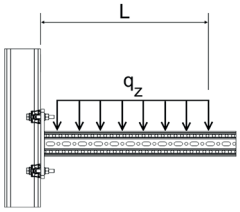
F 80 a) változatú tartókonzol beszorítva





Alkatrészlista
1 x tartóprofil TKO F 80
1 x szerelőkészlet MS 5P M12 S

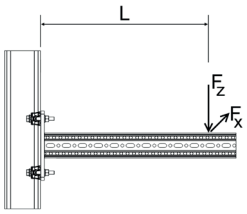
Azonos szakaszú teher



L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z ($q_{z, zul}$ * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]
300	**54,99**	**16,50**
500	**28,59**	**14,30**
700	**14,59**	**10,21**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

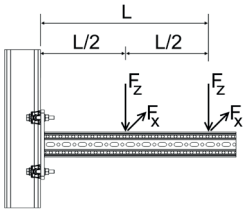
1 külön teher



	$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**11,91**	**7,40**
500	**7,15**	**4,44**
700	**5,04**	**3,17**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; Fx [kN] módosuló teherként L távolságban.

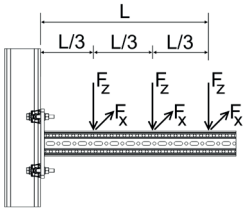
2 külön teher



	$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**7,94**	**4,93**
500	**4,77**	**2,96**
700	**3,40**	**2,11**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; Fx [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



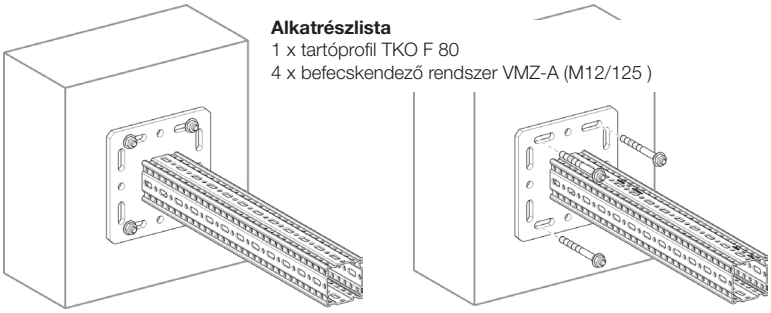
	$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**5,96**	**3,70**
500	**3,57**	**2,22**
700	**2,55**	**1,58**

F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3. mellett.
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3. mellett.

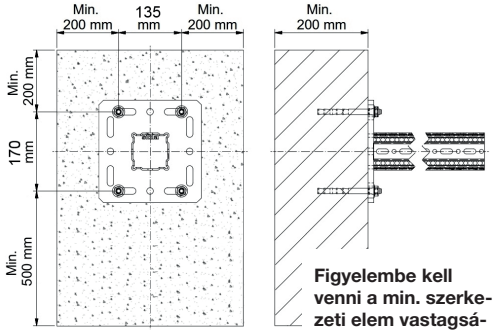
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció L/100.

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

F 80 b) változatú tartókonzol dübelezve

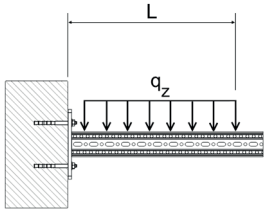


Alkatrészlista
1 x tartóprofil TKO F 80
4 x befecskendező rendszer VMZ-A (M12/125)



Figyelembe kell venni a min. szerkezeti elem vastagságot és a szegélytávolságokat.

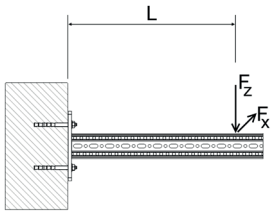
Azonos szakaszú teher



L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z ($q_{z, zul}$ * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]
300	**42,31**	**12,69**
500	**21,76**	**10,88**
700	**13,61**	**9,52**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

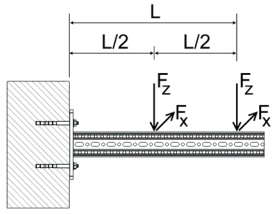
1 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**10,16**	**10,16**
500	**7,37**	**7,37**
700	**4,44**	**4,44**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; Fx [kN] módosuló teherként L távolságban.

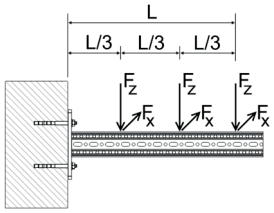
2 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**5,64**	**5,64**
500	**4,62**	**4,62**
700	**3,18**	**3,18**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; Fx [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**3,91**	**3,91**
500	**3,24**	**3,24**
700	**2,44**	**2,44**

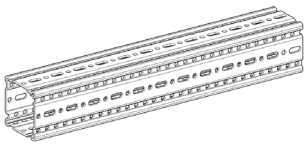
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3. mellett.
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3. mellett.

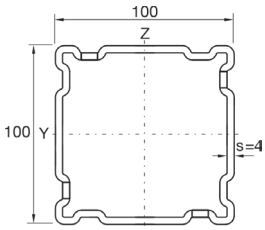
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció L/100.

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

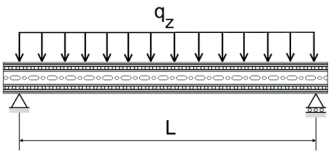
tartóprofil TP F 100





Kéttámaszú tartó egytengelyű hajlítás alatt
A profilok saját súlya figyelembe véve

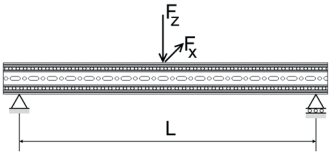
Azonos szakaszú teher



L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z ($q_{z, zul}$ * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]
1000	**70,50**	**70,50**
2000	**17,53**	**35,06**
3000	**5,37**	**16,11**
4000	**2,27**	**9,06**
5000	**1,16**	**5,80**
6000	**0,67**	**4,03**

q_z [kN/m] állandó teherként L által.

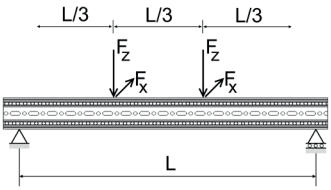
1 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
1000	**35,30**
2000	**17,50**
3000	**10,10**
4000	**5,70**
5000	**3,60**
6000	**2,50**

F_z [kN] állandó teherknt L/2 mellett.

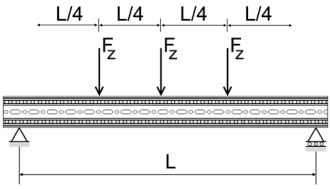
2 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
1000	**26,40**
2000	**13,10**
3000	**5,90**
4000	**3,30**
5000	**2,10**
6000	**1,50**

F_z [kN] állandó teherként L/3 és 2*L/3 mellett.

3 külön teher



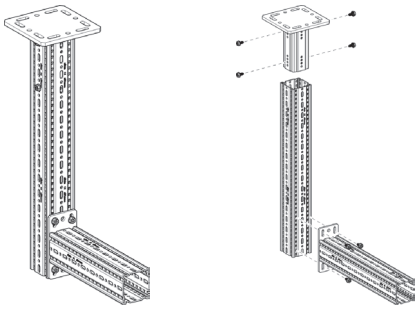
L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
1000	**17,60**
2000	**8,80**
3000	**4,20**
4000	**2,40**
5000	**1,50**
6000	**1,10**

F_z [kN] állandó teherként L/4 L/2 és 3*L/4. mellett.

max. áthajlás L/200.

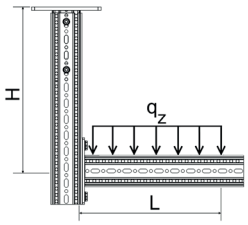
Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

L-szerkezet F 100



Alkatrészlista
1 x WBD-tartó F 100
1 x WBD-tartóprofil TP F 100
1 x talpas konzol AK F 100
8 x leszorító csavar FLS F

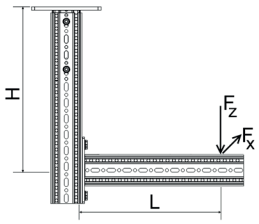
Azonos szakaszú teher



L_{max} / H_{max}	300		500		700		900		1100	
	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
1000	**18,91**	**5,67**	**7,70**	**3,85**	**4,08**	**2,86**	**2,48**	**2,24**	**1,65**	**1,81**
1500	**16,01**	**4,80**	**6,55**	**3,28**	**3,48**	**2,44**	**2,12**	**1,91**	**1,40**	**1,55**
2000	**13,88**	**4,16**	**5,70**	**2,85**	**3,03**	**2,12**	**1,85**	**1,66**	**1,22**	**1,34**
2500	**12,25**	**3,67**	**5,04**	**2,52**	**2,68**	**1,88**	**1,63**	**1,47**	**1,08**	**1,18**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban; Max. deformáció H/100; L/100.

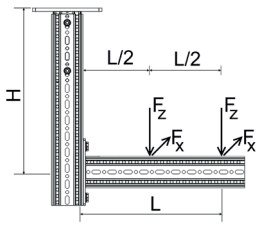
1 külön teher



L_{max} / H_{max}	300		500		700		900		1100	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
1000	**3,20**	**3,20**	**2,05**	**2,05**	**1,48**	**1,48**	**1,14**	**1,14**	**0,91**	**0,91**
1500	**2,72**	**2,72**	**1,75**	**1,75**	**1,27**	**1,27**	**0,98**	**0,98**	**0,78**	**0,78**
2000	**2,37**	**2,37**	**1,53**	**1,53**	**1,11**	**1,11**	**0,85**	**0,85**	**0,68**	**0,68**
2500	**2,09**	**2,09**	**1,36**	**1,36**	**0,98**	**0,98**	**0,76**	**0,76**	**0,60**	**0,60**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

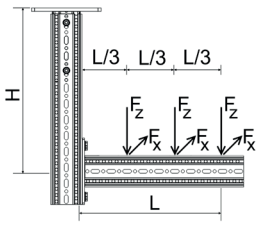
2 külön teher



L_{max} / H_{max}	300		500		700		900		1100	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
1000	**2,07**	**2,03**	**1,35**	**1,35**	**0,98**	**0,98**	**0,76**	**0,76**	**0,61**	**0,61**
1500	**1,75**	**1,75**	**1,15**	**1,15**	**0,84**	**0,84**	**0,65**	**0,65**	**0,52**	**0,52**
2000	**1,52**	**1,52**	**1,00**	**1,00**	**0,73**	**0,73**	**0,57**	**0,57**	**0,46**	**0,46**
2500	**1,35**	**1,35**	**0,89**	**0,89**	**0,65**	**0,65**	**0,50**	**0,50**	**0,40**	**0,40**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



L_{max} / H_{max}	300		500		700		900		1100	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
1000	**1,51**	**1,44**	**0,99**	**0,99**	**0,73**	**0,73**	**0,56**	**0,56**	**0,45**	**0,45**
1500	**1,28**	**1,27**	**0,85**	**0,85**	**0,62**	**0,62**	**0,48**	**0,48**	**0,39**	**0,39**
2000	**1,12**	**1,12**	**0,74**	**0,74**	**0,54**	**0,54**	**0,42**	**0,42**	**0,34**	**0,34**
2500	**0,99**	**0,99**	**0,65**	**0,65**	**0,48**	**0,48**	**0,37**	**0,37**	**0,30**	**0,30**

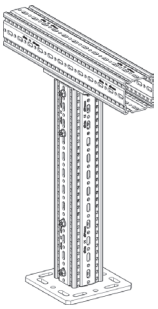
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

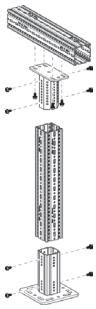
Valamennyi ábrázolt szerkezetet állítva is lehet használni.
súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció H/100; L/100.

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

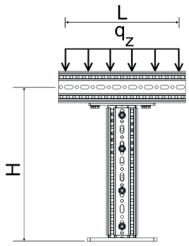
L-szerkezet F 100





Alkatrészlista
1 x WBD-tartó F 100
2 x WBD-tartóprofil TP F 100
1 x homlokzati adapter STA F 100
12 x leszorító csavar FLS F

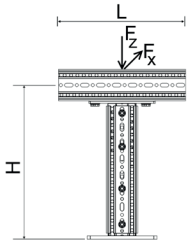
Azonos szakaszú teher - szimmetrikus



H_{max}	$q_{z, zul}$	F_z ($q_{z, zul}$ * 1m)
[mm]	[kN/m]	[kN]
1000	**13,98**	**13,98**
1500	**13,92**	**13,92**
2000	**13,86**	**13,86**
2500	**13,80**	**13,80**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.
L_{max} = 1.100 mm.

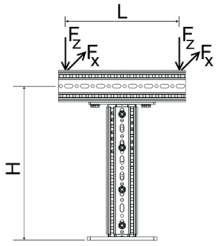
1 külön teher - centrikus



H_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
1000	**12,85**	**7,68**
1500	**12,80**	**4,53**
2000	**12,74**	**3,07**
2500	**12,69**	**2,24**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként;
közepes terhelésű tervszerű excentrikusság mellett± 50 mm.

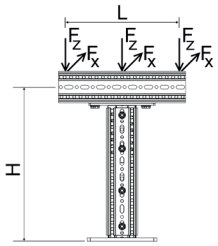
2 külön teher - szimmetrikus



H_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
1000	**6,98**	**4,36**
1500	**6,95**	**2,53**
2000	**6,92**	**1,70**
2500	**6,89**	**1,24**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként;
L_{max} = 1.100 mm.

3 külön teher - szimmetrikus



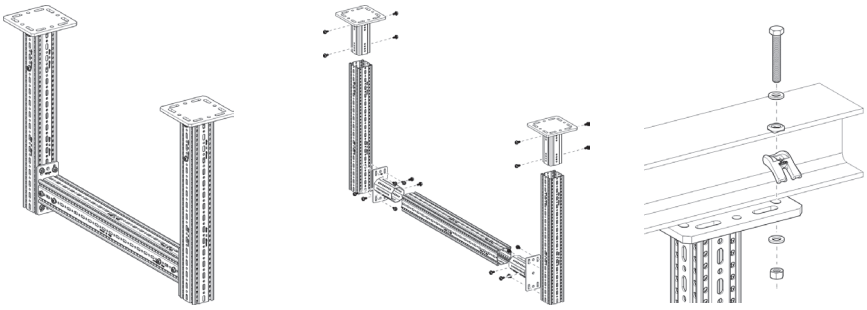
H_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN/m]	[kN]
1000	**4,65**	**2,91**
1500	**4,63**	**1,69**
2000	**4,61**	**1,13**
2500	**4,59**	**0,82**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként;
L_{max} = 1.100 mm.

súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. amplitúdó L/150.

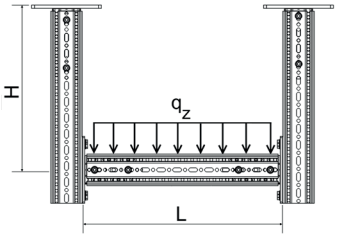
Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

keret F 100



Alkatrészlista
2 x WBD-tartó F 100
3 x WBD-tartóprofil TP F 100
2 x homlokzati adapter STA F 100
24 x leszorító csavar FLS F

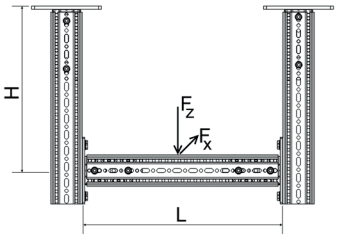
Azonos szakaszú teher



L_{max}	1500		2000		2500		3000		3500		4000	
H_{max}	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
1500	**16,48**	**24,72**	**12,29**	**24,57**	**9,75**	**24,38**	**6,23**	**18,70**	**4,18**	**14,63**	**2,94**	**11,78**
2000	**16,42**	**24,63**	**12,23**	**24,46**	**9,70**	**24,24**	**6,16**	**18,49**	**4,13**	**14,47**	**2,91**	**11,64**
2500	**16,38**	**24,57**	**12,18**	**24,37**	**9,65**	**24,12**	**6,10**	**18,29**	**4,09**	**14,31**	**2,88**	**11,51**
3000	**16,33**	**24,50**	**12,14**	**24,28**	**9,55**	**23,88**	**6,04**	**18,11**	**4,05**	**14,17**	**2,85**	**11,40**
3500	**16,31**	**24,46**	**12,13**	**24,25**	**9,46**	**23,65**	**5,98**	**17,94**	**4,01**	**14,04**	**2,82**	**11,29**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

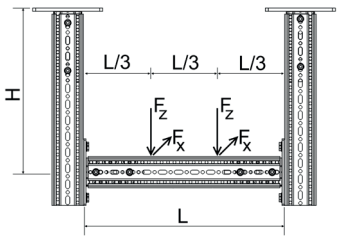
1 külön teher



L_{max}	1500		2000		2500		3000		3500		4000	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
H_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
1500	**24,61**	**8,39**	**19,50**	**8,39**	**15,77**	**8,23**	**11,76**	**8,23**	**9,11**	**8,09**	**7,28**	**6,94**
2000	**24,51**	**6,33**	**19,43**	**6,24**	**15,62**	**6,24**	**11,65**	**6,15**	**9,02**	**6,07**	**7,21**	**6,07**
2500	**24,39**	**5,21**	**19,34**	**5,15**	**15,48**	**5,09**	**11,54**	**5,09**	**8,94**	**5,03**	**7,14**	**4,98**
3000	**24,36**	**4,33**	**19,26**	**4,29**	**15,35**	**4,25**	**11,44**	**4,21**	**8,86**	**4,21**	**7,08**	**4,17**
3500	**24,33**	**3,75**	**19,20**	**3,75**	**15,23**	**3,72**	**11,35**	**3,68**	**8,79**	**3,66**	**7,02**	**3,63**

F_z [kN] állandó teherként L/2; F_x [kN] távolságban módosuló teherként L/2 távolságban.

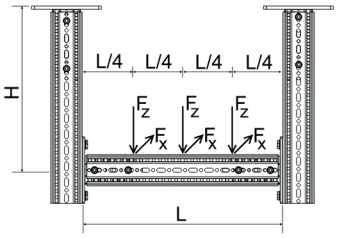
2 külön teher



L_{max}	1500		2000		2500		3000		3500		4000	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
H_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
1500	**12,32**	**4,16**	**12,22**	**4,13**	**9,29**	**4,10**	**6,96**	**4,06**	**5,41**	**4,03**	**4,33**	**3,98**
2000	**12,27**	**3,18**	**12,15**	**3,16**	**9,19**	**3,14**	**6,89**	**3,12**	**5,35**	**3,09**	**4,28**	**3,06**
2500	**12,23**	**2,58**	**12,11**	**2,57**	**9,10**	**2,55**	**6,82**	**2,53**	**5,30**	**2,51**	**4,24**	**2,49**
3000	**12,21**	**2,17**	**12,05**	**2,16**	**9,02**	**2,15**	**6,76**	**2,13**	**5,25**	**2,12**	**4,20**	**2,10**
3500	**12,19**	**1,87**	**12,03**	**1,86**	**8,94**	**1,86**	**6,70**	**1,84**	**5,20**	**1,83**	**4,16**	**1,82**

F_z [kN] állandó teherként 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként 2*L/3 és L/3 távolságban.

3 külön teher



L_{max}	1500		2000		2500		3000		3500		4000	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
H_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
1500	**8,22**	**2,77**	**8,16**	**2,75**	**6,62**	**2,73**	**4,97**	**2,71**	**3,87**	**2,69**	**3,11**	**2,66**
2000	**8,19**	**2,12**	**8,11**	**2,11**	**6,55**	**2,10**	**4,92**	**2,08**	**3,83**	**2,06**	**3,07**	**2,05**
2500	**8,16**	**1,72**	**8,08**	**1,71**	**6,48**	**1,70**	**4,87**	**1,69**	**3,79**	**1,68**	**3,04**	**1,66**
3000	**8,14**	**1,45**	**8,05**	**1,44**	**6,42**	**1,43**	**4,83**	**1,42**	**3,76**	**1,41**	**3,01**	**1,40**
3500	**8,13**	**1,25**	**8,03**	**1,24**	**6,37**	**1,24**	**4,79**	**1,23**	**3,72**	**1,22**	**2,98**	**1,21**

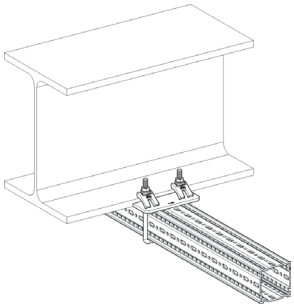
F_z [kN] állandó teherként 3*L/4, L/2 und L/4 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként 3*L/4, L/2 és L/4. távolságban.

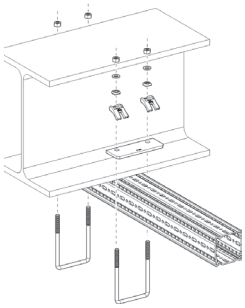
Valamennyi ábrázolt szerkezetet állítva is lehet használni.
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció H/100; L/200.

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

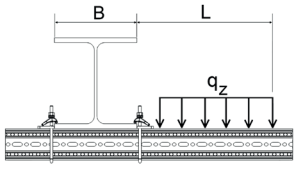
kereszt konzol F 100 vízszintes





Alkatrészlista
1 x WBD-tartóprofil TP F 100
2 x feszítőkengyel SB F 100-40

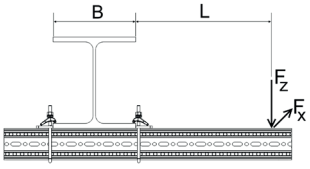
Azonos szakaszú teher



L_{max} \ B	100		150		200		250		300	
	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
300	**14,39**	**4,32**	**20,42**	**6,13**	**24,82**	**7,45**	**28,17**	**8,45**	**30,81**	**9,24**
500	**5,64**	**2,82**	**8,38**	**4,19**	**10,53**	**5,26**	**12,27**	**6,13**	**13,70**	**6,85**
700	**3,02**	**2,12**	**4,62**	**3,23**	**5,93**	**4,15**	**7,03**	**4,92**	**7,96**	**5,58**
900	**1,88**	**1,69**	**2,93**	**2,64**	**3,82**	**3,44**	**4,59**	**4,13**	**5,26**	**4,73**
1100	**1,28**	**1,41**	**2,02**	**2,22**	**2,67**	**2,94**	**3,24**	**3,56**	**3,74**	**4,12**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

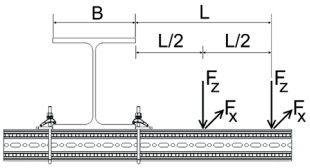
1 külön teher



L_{max} \ B	100		150		200		250		300	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**2,36**	**1,12**	**3,51**	**1,67**	**4,43**	**2,10**	**5,17**	**2,45**	**5,79**	**2,75**
500	**1,55**	**0,74**	**2,41**	**1,14**	**3,14**	**1,49**	**3,77**	**1,79**	**4,32**	**2,05**
700	**1,16**	**0,55**	**1,83**	**0,87**	**2,43**	**1,15**	**2,96**	**1,41**	**3,44**	**1,63**
900	**0,92**	**0,44**	**1,48**	**0,70**	**1,98**	**0,94**	**2,44**	**1,16**	**2,86**	**1,36**
1100	**0,77**	**0,36**	**1,24**	**0,59**	**1,67**	**0,79**	**2,08**	**0,99**	**2,45**	**1,16**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

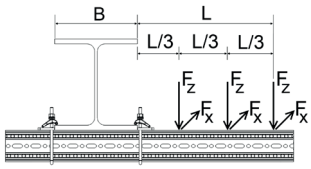
2 külön teher



L_{max} \ B	100		150		200		250		300	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**1,46**	**0,69**	**2,12**	**1,01**	**2,62**	**1,24**	**3,01**	**1,43**	**3,32**	**1,57**
500	**0,98**	**0,47**	**1,50**	**0,71**	**1,92**	**0,91**	**2,27**	**1,08**	**2,57**	**1,22**
700	**0,74**	**0,35**	**1,16**	**0,55**	**1,51**	**0,72**	**1,82**	**0,86**	**2,09**	**0,99**
900	**0,60**	**0,28**	**0,94**	**0,45**	**1,25**	**0,59**	**1,52**	**0,72**	**1,76**	**0,84**
1100	**0,50**	**0,24**	**0,79**	**0,38**	**1,06**	**0,50**	**1,30**	**0,62**	**1,53**	**0,72**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



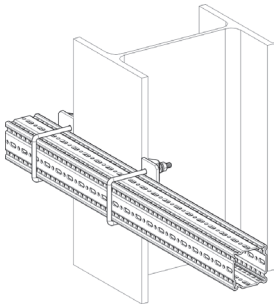
L_{max} \ B	100		150		200		250		300	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**1,06**	**0,50**	**1,52**	**0,72**	**1,86**	**0,88**	**2,12**	**1,00**	**2,33**	**1,10**
500	**0,72**	**0,34**	**1,08**	**0,52**	**1,38**	**0,65**	**1,62**	**0,77**	**1,82**	**0,87**
700	**0,55**	**0,26**	**0,84**	**0,40**	**1,10**	**0,52**	**1,31**	**0,62**	**1,50**	**0,71**
900	**0,44**	**0,21**	**0,69**	**0,33**	**0,91**	**0,43**	**1,10**	**0,52**	**1,27**	**0,61**
1100	**0,37**	**0,18**	**0,58**	**0,28**	**0,78**	**0,37**	**0,95**	**0,45**	**1,11**	**0,53**

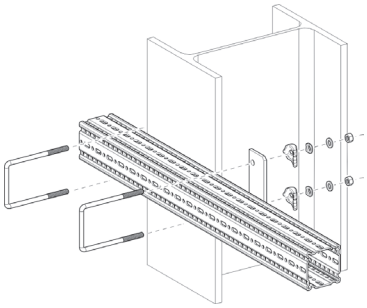
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció L/100.

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

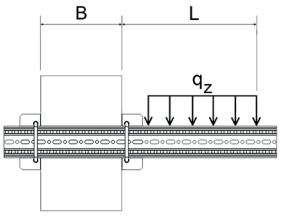
kereszt konzol F 100 függőleges





Alkatrészlista
1 x WBD-tartóprofil TP F 100
2 x feszítőkengyel SB F 100-40

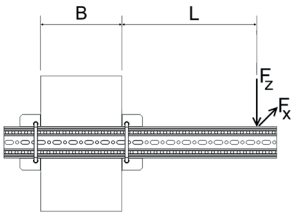
Azonos szakaszú teher



B	100		150		200		250		300	
L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
300	**3,21**	**0,96**	**4,46**	**1,34**	**5,34**	**1,60**	**5,99**	**1,80**	**6,49**	**1,95**
500	**1,36**	**0,68**	**1,98**	**0,99**	**2,47**	**1,23**	**2,86**	**1,43**	**3,17**	**1,58**
700	**0,75**	**0,52**	**1,13**	**0,79**	**1,44**	**1,00**	**1,69**	**1,18**	**1,91**	**1,34**
900	**0,47**	**0,43**	**0,73**	**0,65**	**0,94**	**0,85**	**1,12**	**1,01**	**1,28**	**1,15**
1100	**0,33**	**0,36**	**0,51**	**0,56**	**0,67**	**0,73**	**0,80**	**0,88**	**0,92**	**1,02**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

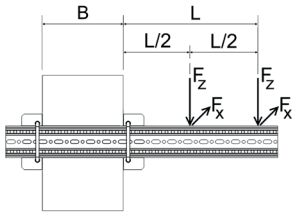
1 külön teher



B	100		150		200		250		300	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**0,59**	**0,56**	**0,88**	**0,84**	**1,11**	**1,06**	**1,29**	**1,24**	**1,45**	**1,39**
500	**0,39**	**0,37**	**0,60**	**0,58**	**0,79**	**0,75**	**0,94**	**0,90**	**1,08**	**1,03**
700	**0,29**	**0,28**	**0,46**	**0,44**	**0,61**	**0,58**	**0,74**	**0,71**	**0,86**	**0,83**
900	**0,23**	**0,22**	**0,37**	**0,35**	**0,50**	**0,48**	**0,61**	**0,59**	**0,72**	**0,69**
1100	**0,19**	**0,18**	**0,31**	**0,30**	**0,42**	**0,40**	**0,52**	**0,50**	**0,61**	**0,59**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

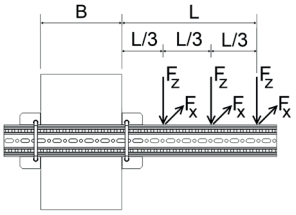
2 külön teher



B	100		150		200		250		300	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**0,37**	**0,35**	**0,53**	**0,51**	**0,65**	**0,63**	**0,75**	**0,72**	**0,83**	**0,80**
500	**0,25**	**0,24**	**0,37**	**0,36**	**0,48**	**0,46**	**0,57**	**0,54**	**0,64**	**0,62**
700	**0,19**	**0,18**	**0,29**	**0,28**	**0,38**	**0,36**	**0,46**	**0,44**	**0,52**	**0,50**
900	**0,15**	**0,14**	**0,24**	**0,23**	**0,31**	**0,30**	**0,38**	**0,36**	**0,44**	**0,42**
1100	**0,13**	**0,12**	**0,20**	**0,19**	**0,27**	**0,26**	**0,33**	**0,31**	**0,38**	**0,37**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



B	100		150		200		250		300	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**0,27**	**0,25**	**0,38**	**0,36**	**0,46**	**0,45**	**0,53**	**0,51**	**0,58**	**0,56**
500	**0,18**	**0,17**	**0,27**	**0,26**	**0,35**	**0,33**	**0,41**	**0,39**	**0,46**	**0,44**
700	**0,14**	**0,13**	**0,21**	**0,20**	**0,28**	**0,26**	**0,33**	**0,32**	**0,38**	**0,36**
900	**0,11**	**0,11**	**0,17**	**0,17**	**0,23**	**0,22**	**0,28**	**0,27**	**0,32**	**0,31**
1100	**0,09**	**0,09**	**0,15**	**0,14**	**0,20**	**0,19**	**0,24**	**0,23**	**0,28**	**0,27**

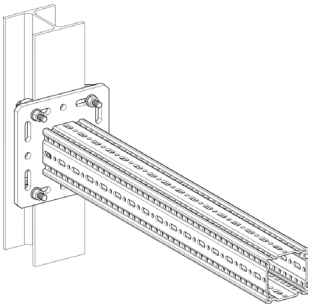
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

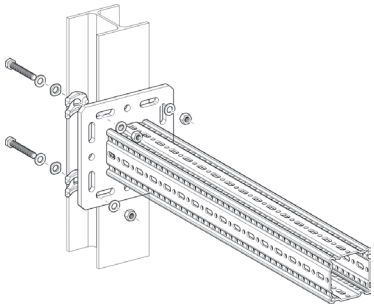
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció L/100.

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

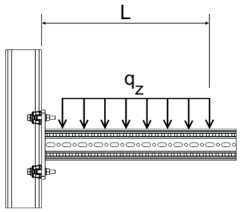
F 100 a) változatú tartókonzol beszorítva





Alkatrészlista
1 x tartóprofil TKO F 100
1 x szerelőkészlet MS 5P M12 S

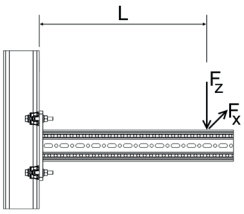
Azonos szakaszú teher



L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z ($q_{z, zul}$ * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]
300	**54,99**	**16,50**
500	**28,59**	**14,30**
700	**14,59**	**10,21**
900	**8,83**	**7,94**
1100	**5,91**	**6,50**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

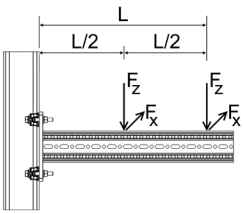
1 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**11,91**	**7,40**
500	**7,15**	**4,44**
700	**5,11**	**3,17**
900	**3,97**	**2,47**
1100	**3,25**	**2,02**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

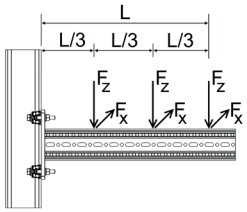
2 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**7,94**	**4,93**
500	**4,77**	**2,96**
700	**3,40**	**2,11**
900	**2,65**	**1,64**
1100	**2,17**	**1,34**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



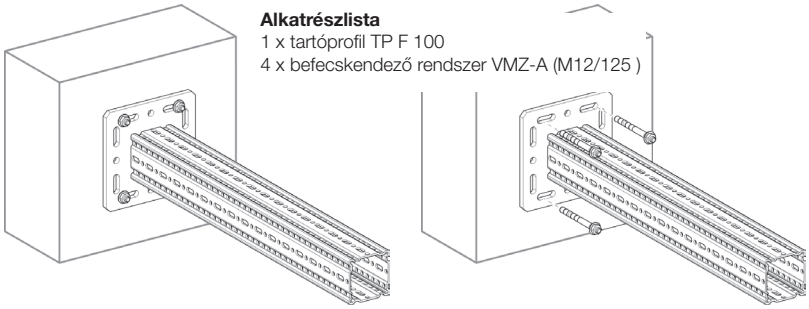
L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN/m]	[kN]
300	**5,96**	**3,70**
500	**3,57**	**2,22**
700	**2,55**	**1,58**
900	**1,99**	**1,23**
1100	**1,62**	**1,01**

F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban;
F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 L/3 távolságban.

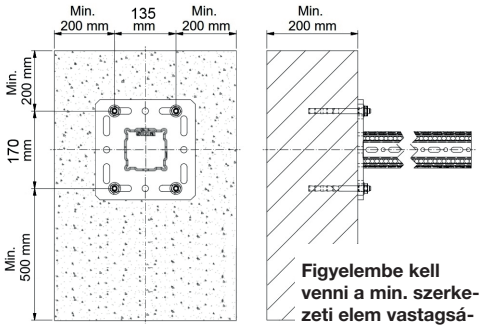
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció L/100.

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

F 100 b) változatú tartókonzol dübelezve

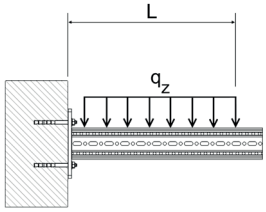


Alkatrészlista
1 x tartóprofil TP F 100
4 x befecskendező rendszer VMZ-A (M12/125)



Figyelembe kell venni a min. szerkezeti elem vastagságot és a szegélytávolságokat.

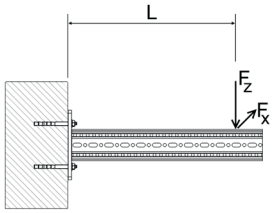
Azonos szakaszú teher



L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z ($q_{z, zul}$ * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]
300	**42,31**	**12,69**
500	**21,76**	**10,88**
700	**13,61**	**9,52**
900	**9,41**	**8,47**
1100	**6,93**	**7,62**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

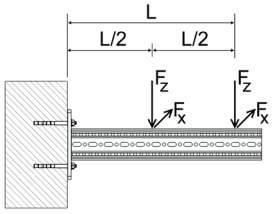
1 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**10,16**	**10,16**
500	**8,02**	**8,02**
700	**6,63**	**6,63**
900	**5,33**	**5,33**
1100	**4,35**	**4,35**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

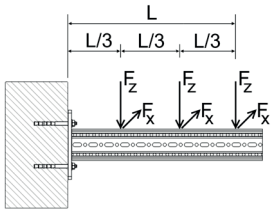
2 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**5,64**	**5,64**
500	**4,62**	**4,62**
700	**3,91**	**3,91**
900	**3,39**	**3,39**
1100	**2,90**	**2,90**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban;
F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN/m]	[kN]
300	**3,91**	**3,91**
500	**3,24**	**3,24**
700	**2,77**	**2,77**
900	**2,42**	**2,42**
1100	**2,15**	**2,15**

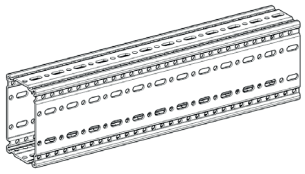
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban;
F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

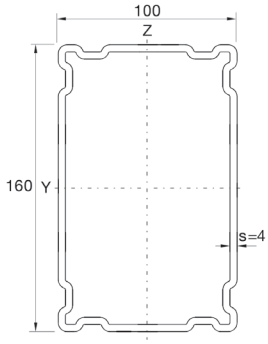
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció L/100.

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

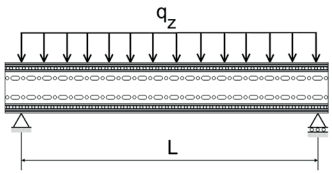
1 x tartóprofil TP F 100/160





Kéttámaszú tartó egytengelyű hajlítás alatt
A profilok saját súlya figyelembe véve

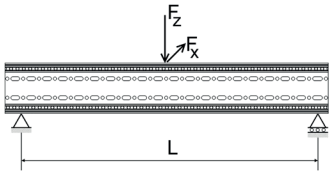
Azonos szakaszú teher



L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]
1000	**112,43**	**112,43**
2000	**35,94**	**71,89**
3000	**15,88**	**47,65**
4000	**7,05**	**28,19**
5000	**3,61**	**18,04**
6000	**2,09**	**12,53**

q_z [kN/m] állandó teherként L által.

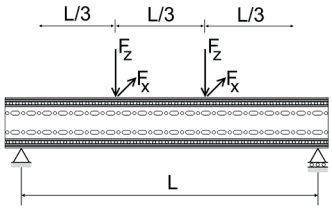
1 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[N]
1000	**72,13**
2000	**35,94**
3000	**23,82**
4000	**17,62**
5000	**11,28**
6000	**7,83**

F_z [kN] állandó teherknt L/2 mellett.

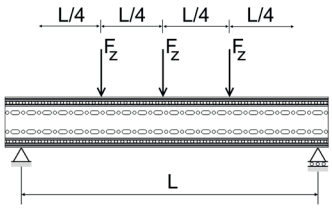
2 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[N]
1000	**54,10**
2000	**26,96**
3000	**17,87**
4000	**10,34**
5000	**6,62**
6000	**4,60**

F_z [kN] állandó teherként L/3 és 2*L/3 mellett.

3 külön teher



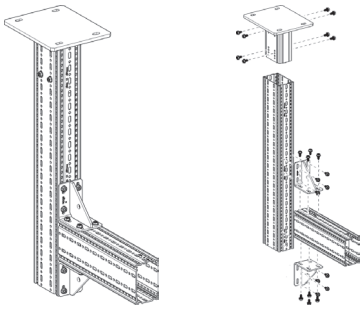
L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[N]
1000	**36,07**
2000	**17,97**
3000	**11,91**
4000	**7,42**
5000	**4,75**
6000	**3,30**

F_z [kN] állandó teherként L/4 L/2 és 3*L/4. mellett.

max. áthajlás L/200.

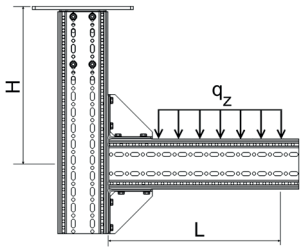
Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

L-szerkezet F 100/160



Alkatrészlista
1 x WBD-tartó F 100/160
2 x tartóprofil TP F 100/160
2 x szög WD F 100 140/140
24 x leszorító csavar FLS F

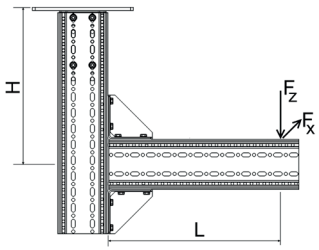
Azonos szakaszú teher



L_{max} / H_{max}	300		500		700		900		1100	
	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
2000	**23,30**	**6,99**	**9,91**	**4,96**	**5,40**	**3,78**	**3,36**	**3,02**	**2,27**	**2,49**
2500	**21,42**	**6,43**	**9,15**	**4,58**	**4,99**	**3,49**	**3,11**	**2,79**	**2,10**	**2,31**
3000	**19,82**	**5,94**	**8,50**	**4,25**	**4,64**	**3,25**	**2,89**	**2,60**	**1,95**	**2,14**
3500	**18,43**	**5,53**	**7,93**	**3,96**	**4,33**	**3,03**	**2,70**	**2,43**	**1,82**	**2,00**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

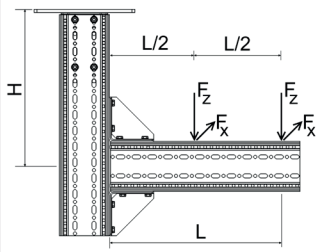
1 külön teher



L_{max} / H_{max}	300		500		700		900		1100	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
2000	**4,04**	**3,10**	**2,71**	**2,71**	**2,01**	**2,01**	**1,58**	**1,58**	**1,29**	**1,29**
2500	**3,72**	**2,63**	**2,51**	**2,38**	**1,87**	**1,87**	**1,47**	**1,47**	**1,20**	**1,20**
3000	**3,46**	**2,28**	**2,34**	**2,09**	**1,74**	**1,74**	**1,37**	**1,37**	**1,12**	**1,12**
3500	**3,23**	**2,02**	**2,19**	**1,87**	**1,63**	**1,63**	**1,28**	**1,28**	**1,04**	**1,04**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

2 külön teher

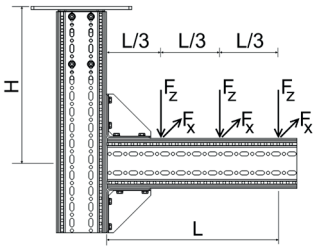


L_{max} / H_{max}	300		500		700		900		1100	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
2000	**2,56**	**1,62**	**1,76**	**1,48**	**1,32**	**1,32**	**1,04**	**1,04**	**0,85**	**0,85**
2500	**2,36**	**1,37**	**1,62**	**1,26**	**1,22**	**1,170**	**0,96**	**0,96**	**0,79**	**0,79**
3000	**2,19**	**1,18**	**1,51**	**1,10**	**1,13**	**1,03**	**0,90**	**0,90**	**0,73**	**0,73**
3500	**2,04**	**1,04**	**1,41**	**0,98**	**1,06**	**0,92**	**0,84**	**0,84**	**0,69**	**0,69**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

10/2017

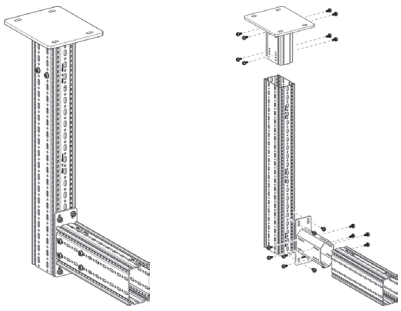
3 külön teher



L_{max}	300		500		700		900		1100	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
H_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
2000	**1,86**	**1,10**	**1,28**	**1,01**	**0,96**	**0,93**	**0,76**	**0,76**	**0,63**	**0,63**
2500	**1,71**	**0,92**	**1,18**	**0,86**	**0,89**	**0,80**	**0,71**	**0,71**	**0,58**	**0,58**
3000	**1,59**	**0,80**	**1,10**	**0,75**	**0,83**	**0,70**	**0,66**	**0,66**	**0,54**	**0,54**
3500	**1,48**	**0,70**	**1,03**	**0,66**	**0,78**	**0,63**	**0,62**	**0,59**	**0,51**	**0,51**

F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

STA F 100 - 100/160 szerelése esetén az F_z-t 10%-kal kell csökkenteni.

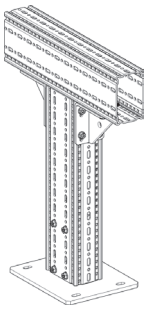


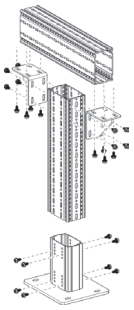
Alkatrészlista
1 x WBD-tartó F 100/160
2 x tartóprofil TP F 100/160
1 x homlokzati adapter STA F 100/160
20 x leszorító csavar FLS F

Valamennyi ábrázolt szerkezetet állítva is lehet használni.
súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció H/100; L/100.

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

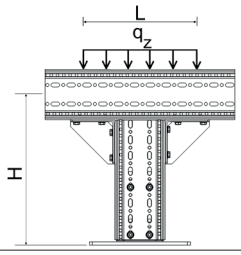
F 100/160 támaszték





Alkatrészlista
1 x WBD-tartó F 100/160
2 x tartóprofil TP F 100/160
2 x tartóprofil WD F 100
24 x leszorító csavar FLS F

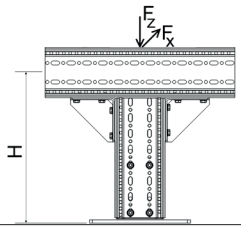
Azonos szakaszú teher - szimmetrikus



H_{max}	$q_{z, zul}$	F_z ($q_{z, zul}$ * 1m)
[mm]	[kN/m]	[kN]
2000	**15,89**	**15,89**
2500	**15,81**	**15,81**
3000	**15,73**	**15,73**
3500	**15,65**	**15,65**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban; L_{max} = 1.100 mm.

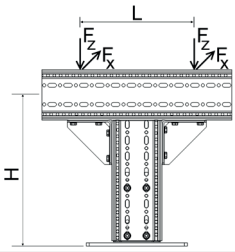
1 külön teher - centrikus



H_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
2000	**15,27**	**3,35**
2500	**15,19**	**2,52**
3000	**15,11**	**1,98**
3500	**15,04**	**1,61**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként; közepes terhelésű tervszerű excentrikusság mellett± 50 mm.

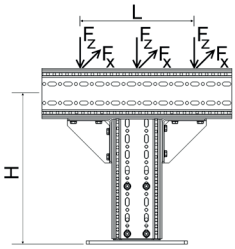
2 külön teher - szimmetrikus



H_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
2000	**7,93**	**1,75**
2500	**7,89**	**1,30**
3000	**7,85**	**1,02**
3500	**7,81**	**0,82**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; L_{max} = 1.100 mm.

3 külön teher - szimmetrikus



H_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN/m]	[kN]
2000	**5,29**	**1,17**
2500	**5,26**	**0,87**
3000	**5,23**	**0,68**
3500	**5,21**	**0,55**

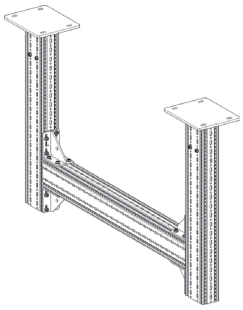
F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; L_{max} = 1.100 mm.

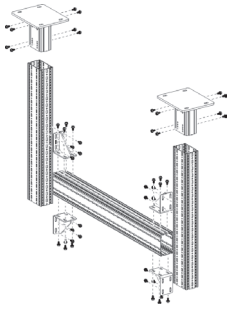
súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. amplitúdó L/150.

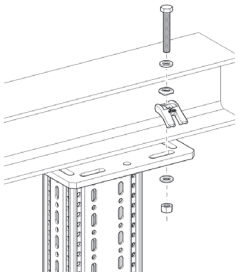
10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

F 100/160 keret

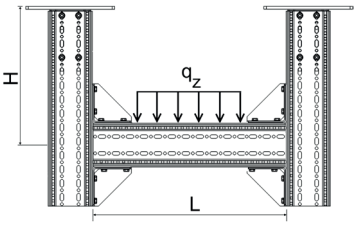






Alkatrészlista
2 x WBD-tartó F 100/160
3 x tartóprofil TP F 100/160
4 x tartóprofil WD F 100
48 x leszorító csavar FLS F

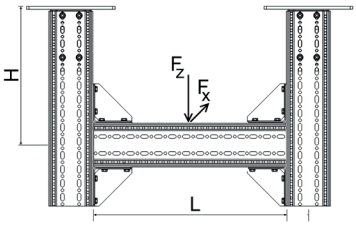
Azonos szakaszú teher



H_{max} \ L_{max}	1500		2000		2500		3000		3500		4000	
	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
2000	**26,71**	**32,58**	**18,80**	**32,34**	**14,45**	**32,07**	**11,69**	**31,79**	**9,78**	**31,50**	**8,26**	**30,72**
2500	**26,49**	**32,31**	**18,63**	**32,04**	**14,30**	**31,74**	**11,55**	**31,42**	**9,65**	**31,09**	**8,26**	**30,74**
3000	**26,29**	**32,07**	**18,48**	**31,78**	**14,17**	**31,45**	**11,43**	**31,10**	**9,55**	**30,74**	**8,16**	**30,36**
3500	**26,11**	**31,85**	**18,34**	**31,54**	**14,05**	**31,19**	**11,33**	**30,82**	**9,45**	**30,43**	**8,07**	**30,03**
4000	**25,94**	**31,64**	**18,21**	**31,32**	**13,95**	**30,96**	**11,24**	**30,58**	**9,37**	**30,18**	**7,93**	**29,51**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

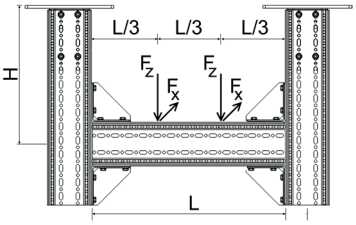
1 külön teher



H_{max} \ L_{max}	1500		2000		2500		3000		3500		4000	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
2000	**32,52**	**7,96**	**32,21**	**7,93**	**31,76**	**7,88**	**27,97**	**7,83**	**24,47**	**7,78**	**21,81**	**7,57**
2500	**32,23**	**6,47**	**31,89**	**6,44**	**31,51**	**6,40**	**27,81**	**6,36**	**24,33**	**6,32**	**21,67**	**6,22**
3000	**31,97**	**5,44**	**31,61**	**5,42**	**31,17**	**5,39**	**27,65**	**5,37**	**24,18**	**5,30**	**21,54**	**5,17**
3500	**31,75**	**4,60**	**31,36**	**4,58**	**30,89**	**4,54**	**27,49**	**4,49**	**24,04**	**4,43**	**21,42**	**4,35**
4000	**31,52**	**3,87**	**31,11**	**3,85**	**30,64**	**3,83**	**27,33**	**3,80**	**23,90**	**3,76**	**21,29**	**3,69**

F_z [kN] állandó teherként L/2; F_x [kN] távolságban módosuló teherként L/2 távolságban.

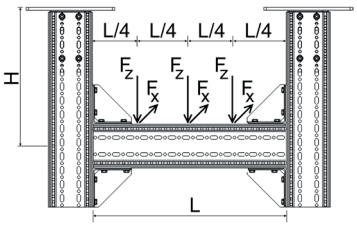
2 külön teher



H_{max} \ L_{max}	1500		2000		2500		3000		3500		4000	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
2000	**16,27**	**3,98**	**16,13**	**3,97**	**15,98**	**3,95**	**15,81**	**3,93**	**15,38**	**3,90**	**13,71**	**3,88**
2500	**16,14**	**3,23**	**15,98**	**3,22**	**15,80**	**3,21**	**15,61**	**3,19**	**15,41**	**3,17**	**13,49**	**3,15**
3000	**16,01**	**2,72**	**15,84**	**2,71**	**15,65**	**2,70**	**15,44**	**2,69**	**15,22**	**2,67**	**13,29**	**2,61**
3500	**15,90**	**2,30**	**15,72**	**2,29**	**15,51**	**2,28**	**15,29**	**2,26**	**15,06**	**2,23**	**13,10**	**2,19**
4000	**15,79**	**1,93**	**15,60**	**1,93**	**15,39**	**1,92**	**15,16**	**1,91**	**14,91**	**1,89**	**12,92**	**1,87**

F_z [kN] állandó teherként 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként 2*L/3 és L/3 távolságban.

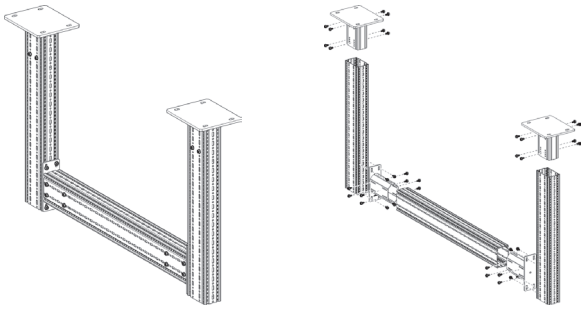
3 külön teher



L_{max} / H_{max}	1500		2000		2500		3000		3500		4000	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
2000	**10,85**	**2,66**	**10,76**	**2,64**	**10,66**	**2,63**	**10,53**	**2,62**	**10,44**	**2,61**	**9,52**	**2,59**
2500	**10,76**	**2,16**	**10,66**	**2,15**	**10,55**	**2,14**	**10,43**	**2,13**	**10,30**	**2,12**	**9,64**	**2,10**
3000	**10,68**	**1,82**	**10,57**	**1,81**	**10,45**	**1,80**	**10,32**	**1,79**	**10,18**	**1,78**	**9,49**	**1,75**
3500	**10,61**	**1,53**	**10,49**	**1,53**	**10,36**	**1,52**	**10,22**	**1,51**	**10,07**	**1,49**	**9,35**	**1,47**
4000	**10,54**	**1,29**	**10,41**	**1,29**	**10,28**	**1,28**	**10,13**	**1,27**	**9,97**	**1,26**	**9,22**	**1,25**

F_z [kN] állandó teherként 3*L/4, L/2 und L/4 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként 3*L/4, L/2 és L/4. távolságban.

STA F 100 - 100/160 szerelése esetén az F_z-t F_a -val kell csökkenteni.



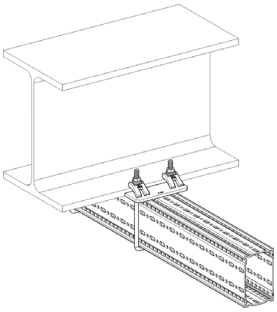
Alkatrészlista
2 x WBD-tartó F 100/160
3 x tartóprofil TP F 100/160
2 x homlokzati adapter STA F 100/160
24 x leszorító csavar FLS F

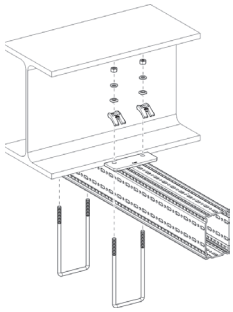
Csökkentési tényező F_a [%]		
	$F_{z,zul}$ ehhez:	
L (mm)	$F_x = 0$	$F_x = 0{,}2 * F_z$
2000	**-30%**	**0%**
2500	**-38%**	**0%**
3000	**-45%**	**0%**
3500	**-53%**	**0%**
4000	**-60%**	**0%**

Valamennyi ábrázolt szerkezetet állítva is lehet használni.
súrlódási együttható $\mu_0 = 0{,}2$ csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció H/100; L/200.

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

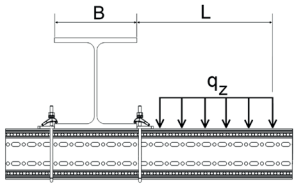
kereszt konzol F 100/160 vízszintes





Alkatrészlista
1 x tartóprofil TP F 100/160
2 x feszítőkengyel SB F 100/160-40

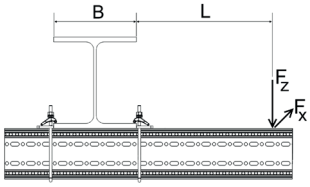
Azonos szakaszú teher



B	100		150		200		250		300	
L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
300	**14,39**	**4,32**	**20,42**	**6,13**	**24,82**	**7,45**	**28,17**	**8,45**	**30,81**	**9,24**
500	**5,64**	**2,82**	**8,38**	**4,19**	**10,53**	**5,26**	**12,27**	**6,13**	**13,70**	**6,85**
700	**3,02**	**2,12**	**4,62**	**3,23**	**5,93**	**4,15**	**7,03**	**4,92**	**7,96**	**5,58**
900	**1,88**	**1,69**	**2,93**	**2,64**	**3,82**	**3,44**	**4,59**	**4,13**	**5,26**	**4,73**
1100	**1,28**	**1,41**	**2,02**	**2,22**	**2,67**	**2,94**	**3,24**	**3,56**	**3,74**	**4,12**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

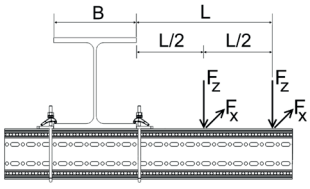
1 külön teher



B	100		150		200		250		300	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**2,36**	**1,12**	**3,51**	**1,67**	**4,43**	**2,10**	**5,17**	**2,45**	**5,79**	**2,75**
500	**1,55**	**0,74**	**2,41**	**1,14**	**3,14**	**1,49**	**3,77**	**1,79**	**4,32**	**2,05**
700	**1,16**	**0,55**	**1,83**	**0,87**	**2,43**	**1,15**	**2,96**	**1,41**	**3,44**	**1,63**
900	**0,92**	**0,44**	**1,48**	**0,70**	**1,98**	**0,94**	**2,44**	**1,16**	**2,86**	**1,36**
1100	**0,77**	**0,36**	**1,24**	**0,59**	**1,67**	**0,79**	**2,08**	**0,99**	**2,45**	**1,16**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

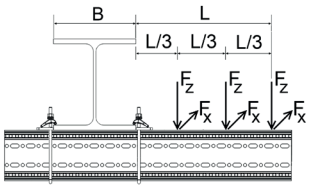
2 külön teher



B	100		150		200		250		300	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**1,46**	**0,69**	**2,12**	**1,01**	**2,62**	**1,24**	**3,01**	**1,43**	**3,32**	**1,57**
500	**0,98**	**0,47**	**1,50**	**0,71**	**1,92**	**0,91**	**2,27**	**1,08**	**2,57**	**1,22**
700	**0,74**	**0,35**	**1,16**	**0,55**	**1,51**	**0,72**	**1,82**	**0,86**	**2,09**	**0,99**
900	**0,60**	**0,28**	**0,94**	**0,45**	**1,25**	**0,59**	**1,52**	**0,72**	**1,76**	**0,84**
1100	**0,50**	**0,24**	**0,79**	**0,38**	**1,06**	**0,50**	**1,30**	**0,62**	**1,53**	**0,72**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



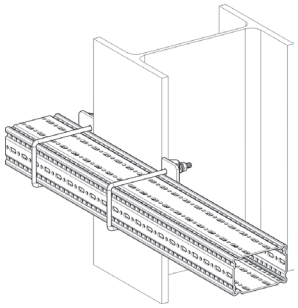
B	100		150		200		250		300	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
L_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**1,06**	**0,50**	**1,52**	**0,72**	**1,86**	**0,88**	**2,12**	**1,00**	**2,33**	**1,10**
500	**0,72**	**0,34**	**1,08**	**0,52**	**1,38**	**0,65**	**1,62**	**0,77**	**1,82**	**0,87**
700	**0,55**	**0,26**	**0,84**	**0,40**	**1,10**	**0,52**	**1,31**	**0,62**	**1,50**	**0,71**
900	**0,44**	**0,21**	**0,69**	**0,33**	**0,91**	**0,43**	**1,10**	**0,52**	**1,27**	**0,61**
1100	**0,37**	**0,18**	**0,58**	**0,28**	**0,78**	**0,37**	**0,95**	**0,45**	**1,11**	**0,53**

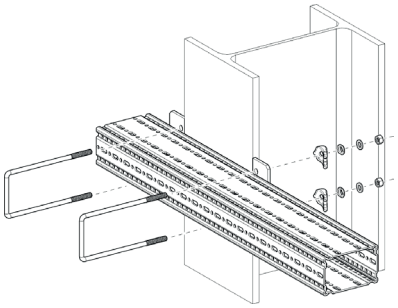
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz. max. deformáció L/100.

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

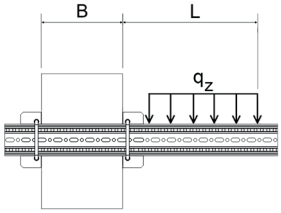
kereszt konzol F 100/160 függőleges





Alkatrészlista
1 x tartóprofil TP F 100/160
2 x feszítőkengyel SB F 100/160-40

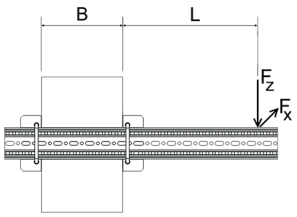
Azonos szakaszú teher



L_{max} \ B	100		150		200		250		300	
	$q_{z,\,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,\,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,\,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,\,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,\,zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
300	**3,21**	**0,96**	**4,46**	**1,34**	**5,34**	**1,60**	**5,99**	**1,80**	**6,49**	**1,95**
500	**1,36**	**0,68**	**1,98**	**0,99**	**2,47**	**1,23**	**2,86**	**1,43**	**3,17**	**1,58**
700	**0,75**	**0,52**	**1,13**	**0,79**	**1,44**	**1,00**	**1,69**	**1,18**	**1,91**	**1,34**
900	**0,47**	**0,43**	**0,73**	**0,65**	**0,94**	**0,85**	**1,12**	**1,01**	**1,28**	**1,15**
1100	**0,33**	**0,36**	**0,51**	**0,56**	**0,67**	**0,73**	**0,80**	**0,88**	**0,92**	**1,02**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

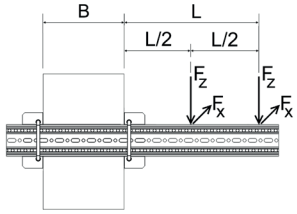
1 külön teher



L_{max} \ B	100		150		200		250		300	
	$F_{z,\,zul}$ ehhez:		$F_{z,\,zul}$ ehhez:		$F_{z,\,zul}$ ehhez:		$F_{z,\,zul}$ ehhez:		$F_{z,\,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**0,59**	**0,56**	**0,88**	**0,84**	**1,11**	**1,06**	**1,29**	**1,24**	**1,45**	**1,39**
500	**0,39**	**0,37**	**0,60**	**0,58**	**0,79**	**0,75**	**0,94**	**0,90**	**1,08**	**1,03**
700	**0,29**	**0,28**	**0,46**	**0,44**	**0,61**	**0,58**	**0,74**	**0,71**	**0,86**	**0,83**
900	**0,23**	**0,22**	**0,37**	**0,35**	**0,50**	**0,48**	**0,61**	**0,59**	**0,72**	**0,69**
1100	**0,19**	**0,18**	**0,31**	**0,30**	**0,42**	**0,40**	**0,52**	**0,50**	**0,61**	**0,59**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

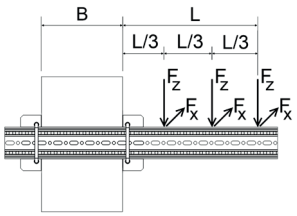
2 külön teher



L_{max} \ B	100		150		200		250		300	
	$F_{z,\,zul}$ ehhez:		$F_{z,\,zul}$ ehhez:		$F_{z,\,zul}$ ehhez:		$F_{z,\,zul}$ ehhez:		$F_{z,\,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**0,37**	**0,35**	**0,53**	**0,51**	**0,65**	**0,63**	**0,75**	**0,72**	**0,83**	**0,80**
500	**0,25**	**0,24**	**0,37**	**0,36**	**0,48**	**0,46**	**0,57**	**0,54**	**0,64**	**0,62**
700	**0,19**	**0,18**	**0,29**	**0,28**	**0,38**	**0,36**	**0,46**	**0,44**	**0,52**	**0,50**
900	**0,15**	**0,14**	**0,24**	**0,23**	**0,31**	**0,30**	**0,38**	**0,36**	**0,44**	**0,42**
1100	**0,13**	**0,12**	**0,20**	**0,19**	**0,27**	**0,26**	**0,33**	**0,31**	**0,38**	**0,37**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



L_{max} \ B	100		150		200		250		300	
	$F_{z,\,zul}$ ehhez:		$F_{z,\,zul}$ ehhez:		$F_{z,\,zul}$ ehhez:		$F_{z,\,zul}$ ehhez:		$F_{z,\,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
300	**0,27**	**0,25**	**0,38**	**0,36**	**0,46**	**0,45**	**0,53**	**0,51**	**0,58**	**0,56**
500	**0,18**	**0,17**	**0,27**	**0,26**	**0,35**	**0,33**	**0,41**	**0,39**	**0,46**	**0,44**
700	**0,14**	**0,13**	**0,21**	**0,20**	**0,28**	**0,26**	**0,33**	**0,32**	**0,38**	**0,36**
900	**0,11**	**0,11**	**0,17**	**0,17**	**0,23**	**0,22**	**0,28**	**0,27**	**0,32**	**0,31**
1100	**0,09**	**0,09**	**0,15**	**0,14**	**0,20**	**0,19**	**0,24**	**0,23**	**0,28**	**0,27**

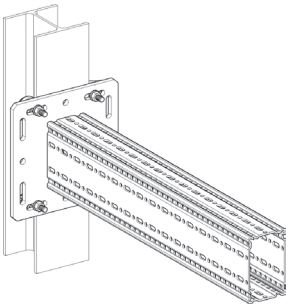
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

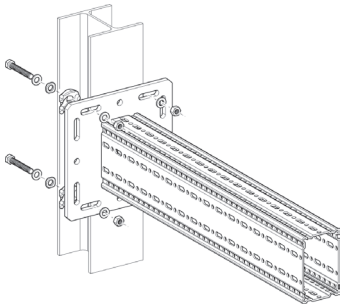
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz; Max. deformáció L/100.

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

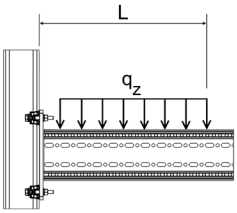
F 100/160 a) változatú tartókonzol beszorítva





Alkatrészlista
1 x tartó konzol TKO F 100/160
1 x szerelőkészlet MS 5P M12 S

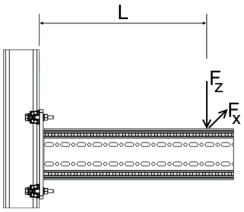
Azonos szakaszú teher



L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]
300	**47,89**	**14,37**
500	**36,39**	**18,20**
700	**18,57**	**13,00**
900	**11,23**	**10,11**
1100	**7,52**	**8,27**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

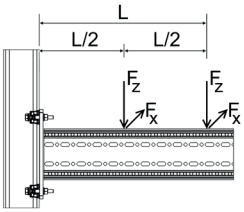
1 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**15,16**	**9,35**
500	**9,10**	**5,61**
700	**6,50**	**4,01**
900	**5,05**	**3,12**
1100	**4,14**	**2,55**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

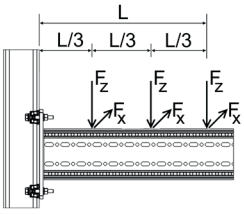
2 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**9,41**	**6,23**
500	**6,07**	**3,74**
700	**4,33**	**2,67**
900	**3,37**	**2,08**
1100	**2,76**	**1,70**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban;
F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



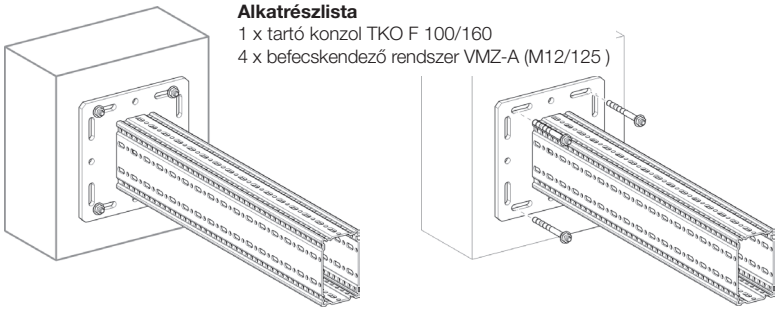
L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**5,69**	**4,67**
500	**4,55**	**2,80**
700	**3,25**	**2,00**
900	**2,53**	**1,56**
1100	**2,07**	**1,27**

F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban;
F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

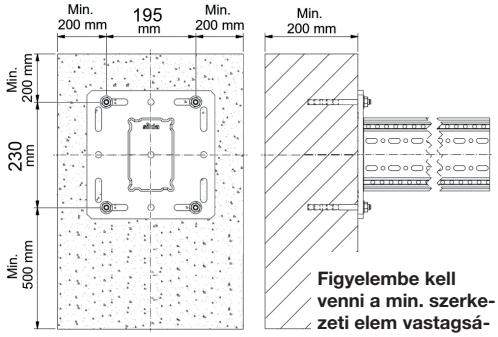
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz; Max. deformáció L/100.

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

F 100/160 b) változatú tartókonzol dübelezve

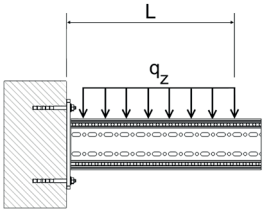


Alkatrészlista
1 x tartó konzol TKO F 100/160
4 x befecskendező rendszer VMZ-A (M12/125)



Figyelembe kell venni a min. szerkezeti elem vastagságot és a szegélytávolságokat.

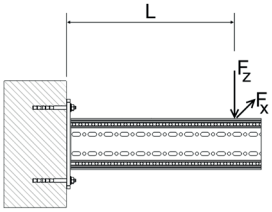
Azonos szakaszú teher



L_{max}	$q_{z, zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]
300	**49,07**	**14,72**
500	**26,18**	**13,09**
700	**16,83**	**11,78**
900	**11,90**	**10,71**
1100	**8,93**	**9,82**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

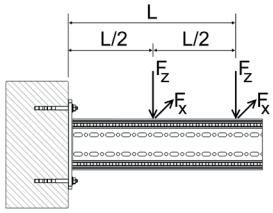
1 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**12,40**	**12,40**
500	**10,25**	**10,25**
700	**8,73**	**8,73**
900	**7,07**	**7,07**
1100	**5,78**	**5,78**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

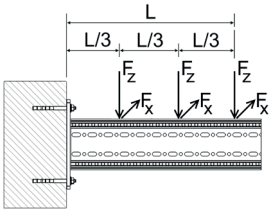
2 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
300	**6,73**	**6,73**
500	**5,75**	**5,75**
700	**5,01**	**5,01**
900	**4,45**	**4,45**
1100	**3,86**	**3,86**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban;
F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN/m]	[kN]
300	**4,62**	**4,62**
500	**3,99**	**3,99**
700	**3,52**	**3,52**
900	**3,14**	**3,14**
1100	**2,84**	**2,84**

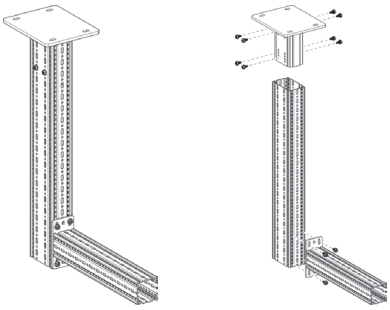
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban;
F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz; Max. deformáció L/100.

10/2017

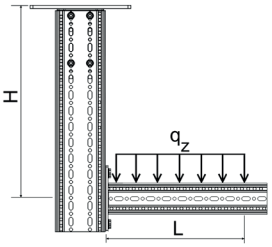
Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

L-szerkezet F 100/160 - 100



Alkatrészlista
1 x WBD-tartó F 100/160
1 x tartóprofil TP F 100/160
1 x talpas konzol AK F 100
12 x leszorító csavar FLS F

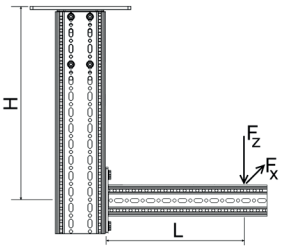
Azonos szakaszú teher



H_{max} \ L_{max}	300		500		700		900		1100	
	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
2000	**22,46**	**6,74**	**9,69**	**4,84**	**5,26**	**3,68**	**3,25**	**2,92**	**2,18**	**2,39**
2500	**20,64**	**6,19**	**8,95**	**4,48**	**4,87**	**3,41**	**3,02**	**2,71**	**2,02**	**2,23**
3000	**19,10**	**5,73**	**8,32**	**4,16**	**4,54**	**3,18**	**2,81**	**2,53**	**1,89**	**2,08**
3500	**17,76**	**5,33**	**7,77**	**3,88**	**4,25**	**2,98**	**2,64**	**2,37**	**1,77**	**1,95**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

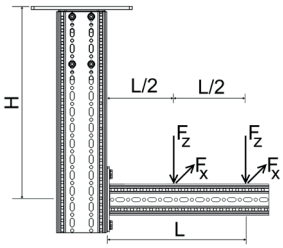
1 külön teher



H_{max} \ L_{max}	300		500		700		900		1100	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
2000	**4,00**	**3,39**	**2,65**	**2,49**	**1,94**	**1,94**	**1,50**	**1,50**	**1,21**	**1,21**
2500	**3,70**	**3,16**	**2,46**	**2,36**	**1,80**	**1,80**	**1,40**	**1,40**	**1,13**	**1,13**
3000	**3,44**	**2,88**	**2,30**	**2,25**	**1,69**	**1,69**	**1,31**	**1,31**	**1,06**	**1,06**
3500	**3,21**	**2,36**	**2,15**	**2,14**	**1,58**	**1,58**	**1,23**	**1,23**	**0,99**	**0,99**

F_z [kN] állandó teherként L távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L távolságban.

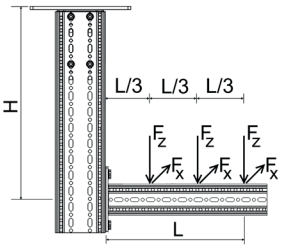
2 külön teher



H_{max} \ L_{max}	300		500		700		900		1100	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
2000	**2,57**	**1,95**	**1,74**	**1,49**	**1,29**	**1,20**	**1,01**	**1,00**	**0,82**	**0,82**
2500	**2,37**	**1,80**	**1,61**	**1,40**	**1,20**	**1,14**	**0,94**	**0,94**	**0,76**	**0,76**
3000	**2,20**	**1,44**	**1,50**	**1,32**	**1,12**	**1,08**	**0,88**	**0,88**	**0,71**	**0,71**
3500	**2,05**	**1,18**	**1,40**	**1,18**	**1,05**	**1,03**	**0,82**	**0,82**	**0,67**	**0,67**

F_z [kN] állandó teherként L és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L és L/2 távolságban.

3 külön teher



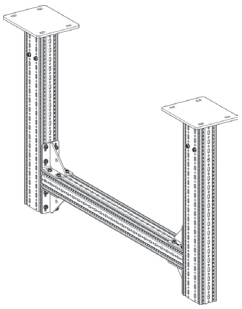
H_{max} \ L_{max}	300		500		700		900		1100	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
2000	**1,87**	**1,37**	**1,28**	**1,06**	**0,95**	**0,86**	**0,74**	**0,72**	**0,60**	**0,60**
2500	**1,72**	**1,20**	**1,18**	**0,99**	**0,88**	**0,81**	**0,69**	**0,69**	**0,56**	**0,56**
3000	**1,60**	**0,96**	**1,10**	**0,93**	**0,82**	**0,77**	**0,65**	**0,65**	**0,53**	**0,53**
3500	**1,49**	**0,79**	**1,03**	**0,79**	**0,77**	**0,73**	**0,61**	**0,61**	**0,49**	**0,49**

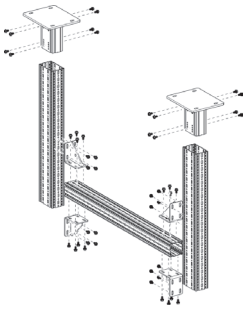
F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/2 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/2 távolságban.

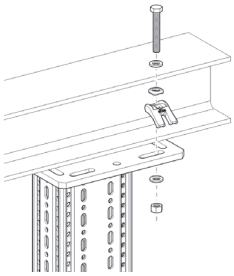
Valamennyi ábrázolt szerkezetet állítva is lehet használni.
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz; Max. deformáció H/100; L/100.

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

Keret F 100/160 - 100

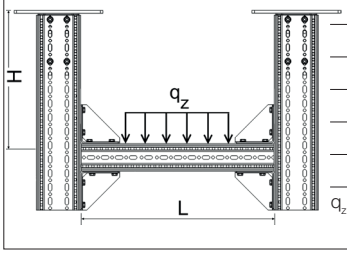






Alkatrészlista
2 x WBD-tartó F 100/160
2 x tartóprofil TP F 100/160
1 x WBD-tartóprofil TP F 100
4 x tartóprofil WD F 100
48 x leszorító csavar FLS F

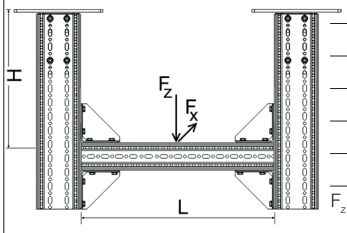
Azonos szakaszú teher



H_{max} \ L_{max}	1500		2000		2500		3000		3500		4000	
	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)	$q_{z,zul}$	F_z (q_z * L)
[mm]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]
1500	**22,07**	**26,92**	**16,39**	**28,20**	**12,90**	**28,63**	**9,64**	**26,22**	**6,61**	**21,28**	**4,67**	**17,37**
2000	**22,07**	**26,92**	**16,39**	**28,20**	**12,90**	**28,63**	**9,60**	**26,12**	**6,48**	**20,87**	**4,58**	**17,04**
2500	**22,07**	**26,92**	**16,39**	**28,20**	**12,90**	**28,63**	**9,41**	**25,60**	**6,35**	**20,46**	**4,49**	**16,72**
3000	**21,95**	**26,78**	**16,27**	**27,98**	**12,89**	**28,62**	**9,23**	**25,11**	**6,24**	**20,08**	**4,41**	**16,42**
3500	**21,87**	**26,68**	**16,22**	**27,90**	**12,81**	**28,43**	**9,06**	**24,65**	**6,12**	**19,72**	**4,34**	**16,13**

q_z [kN/m] állandó teherként L távolságban.

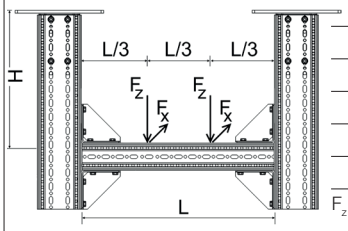
1 külön teher



H_{max} \ L_{max}	1500		2000		2500		3000		3500		4000	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
1500	**29,43**	**9,89**	**23,20**	**9,82**	**19,25**	**9,75**	**16,51**	**9,68**	**13,39**	**8,88**	**10,73**	**7,91**
2000	**29,20**	**7,57**	**23,03**	**7,51**	**19,12**	**7,45**	**16,41**	**7,39**	**13,15**	**7,29**	**10,55**	**6,76**
2500	**28,96**	**6,13**	**22,85**	**6,09**	**18,98**	**6,04**	**16,29**	**5,99**	**12,91**	**5,94**	**10,37**	**5,68**
3000	**28,72**	**5,16**	**22,67**	**5,12**	**18,83**	**5,09**	**16,17**	**5,04**	**12,69**	**4,95**	**10,19**	**4,77**
3500	**28,49**	**4,40**	**22,49**	**4,37**	**18,69**	**4,32**	**16,00**	**4,25**	**12,48**	**4,16**	**10,03**	**4,05**

F_z [kN] állandó teherként L/2; F_x [kN] távolságban módosuló teherként L/2 távolságban.

2 külön teher

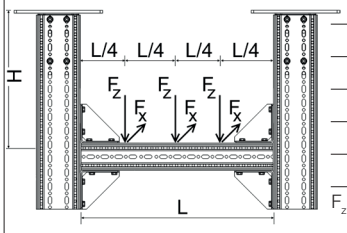


H_{max} \ L_{max}	1500		2000		2500		3000		3500		4000	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
1500	**16,45**	**4,95**	**16,24**	**4,92**	**13,53**	**4,89**	**10,17**	**4,86**	**7,95**	**4,57**	**6,39**	**4,11**
2000	**16,45**	**3,79**	**16,24**	**3,76**	**13,25**	**3,74**	**9,98**	**3,72**	**7,80**	**3,69**	**6,27**	**3,46**
2500	**16,45**	**3,07**	**16,24**	**3,05**	**12,99**	**3,03**	**9,79**	**3,01**	**7,65**	**2,99**	**6,16**	**2,88**
3000	**16,38**	**2,58**	**16,09**	**2,57**	**12,74**	**2,55**	**9,61**	**2,53**	**7,52**	**2,49**	**6,05**	**2,41**
3500	**16,31**	**2,20**	**16,02**	**2,18**	**12,51**	**2,16**	**9,44**	**2,13**	**7,39**	**2,09**	**5,95**	**2,04**

F_z [kN] állandó teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként L, 2*L/3 és L/3 távolságban.

10/2017

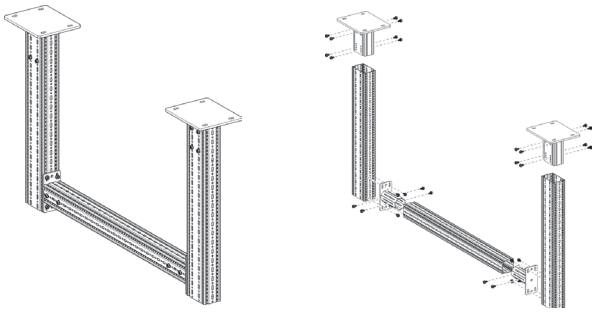
3 külön teher



H_{max} \ L_{max}	1500		2000		2500		3000		3500		4000	
	$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:		$F_{z,zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
1500	**10,99**	**3,30**	**10,86**	**3,28**	**9,80**	**3,26**	**7,58**	**3,25**	**5,93**	**3,08**	**4,77**	**2,79**
2000	**10,99**	**2,53**	**10,86**	**2,51**	**9,80**	**2,49**	**7,43**	**2,48**	**5,82**	**2,46**	**4,69**	**2,33**
2500	**10,99**	**2,05**	**10,85**	**2,03**	**9,64**	**2,02**	**7,29**	**2,01**	**5,71**	**1,99**	**4,60**	**1,93**
3000	**10,92**	**1,72**	**10,76**	**1,71**	**9,45**	**1,70**	**7,15**	**1,69**	**5,61**	**1,67**	**4,52**	**1,62**
3500	**10,87**	**1,47**	**10,71**	**1,46**	**9,28**	**1,44**	**7,02**	**1,42**	**5,51**	**1,40**	**4,44**	**1,36**

F_z [kN] állandó teherként 3*L/4, L/2 und L/4 távolságban; F_x [kN] módosuló teherként 3*L/4, L/4 és L/4. távolságban.

STA F 100 - 100/160 szerelése esetén az Fz-t Fa -val kell csökkenteni.



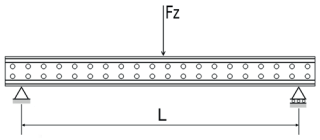
Alkatrészlista
2 x WBD-tartó F 100/160
2 x tartóprofil TP F 100/160
1 x WBD-tartóprofil TP F 100
2 x homlokzati adapter STA F 100
32 x leszorító csavar FLS F

Csökkentési tényező F_a [%]		
	$F_{z,zul}$ ehhez:	
L (mm)	$F_x = 0$	$F_x = 0{,}2 * F_z$
1500	**-15%**	**0%**
2000	**-25%**	**0%**
2500	**-30%**	**0%**
3000	**-30%**	**0%**
3500	**-35%**	**-5%**

Valamennyi ábrázolt szerkezetet állítva is lehet használni.
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 csőtengelyirányban való súrlódáshoz; Max. amlitúdó H/100; max. áthajlás L/200.

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

Tartó 100

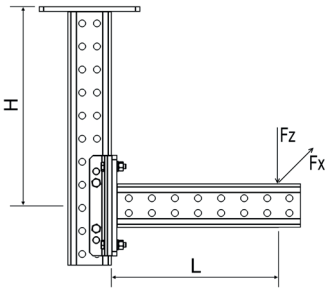


Alkatrészlista
Sikla-tartó H100

L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
1000	**50,0**
1600	**31,0**
2000	**24,5**
3000	**15,0**
4000	**10,5**
5000	**7,8**
6000	**5,9**

F_z [kN] állandó teherként L/2; max. áthajlás L/150.

L-szerkezet 100

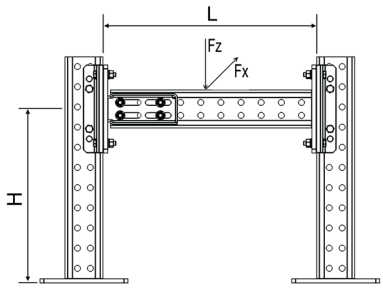


Alkatrészlista
2 x tartóprofil TKO 100
1 x konzol rögzítés FV 100/120

L_{max}	200		600		1000	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
H_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**4,35**	**1,73**	**1,56**	**0,64**	**0,93**	**0,38**
1000	**4,35**	**0,75**	**1,56**	**0,31**	**0,90**	**0,18**
1500	**4,35**	**0,40**	**1,36**	**0,18**	**0,80**	**0,11**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. amplitúdó H/150; L/150;
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

Keret 100

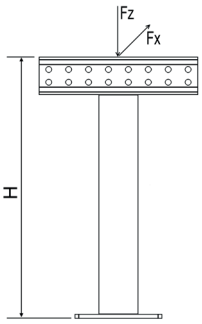


Alkatrészlista
3 x tartóprofil TKO 100
1 x homlokzati adapter STA 100
1 x konzol rögzítés FV 100/120

L_{max}	500		1000		2000	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
H_{max}	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**16,5**	**15,1**	**16,4**	**15,0**	**16,3**	**9,9**
1000	**16,5**	**15,1**	**16,4**	**15,0**	**16,3**	**9,9**
1500	**16,5**	**15,1**	**16,4**	**15,0**	**16,3**	**9,9**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] módosuló teherként;
max. áthajlás L/150, max. amplitúdó H/150;
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

Támaszték 100



Alkatrészlista
1 x tartóprofil TKO 100
1 x T-adapter TA 100

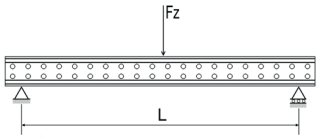
H_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
200	**13,0**	**13,0**
600	**13,0**	**13,0**
1000	**13,0**	**13,0**
1400	**13,0**	**13,0**
2000	**13,0**	**9,5**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. amplitúdó H/150; L/150;
közepes terhelésű tervszerű excentrikusság mellett± 50 mm.
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

Tartó 100

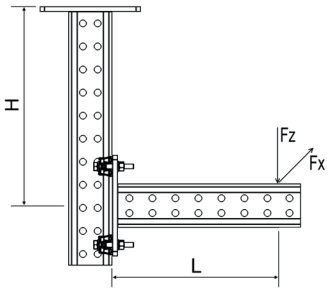


Alkatrészlista
Sikla-tartó H100

L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
1000	**50,0**
1600	**31,0**
2000	**24,5**
3000	**15,0**
4000	**10,5**
5000	**7,8**
6000	**5,9**

F_z [kN] állandó teherként L/2; max. áthajlás L/150.

L-szerkezet 100

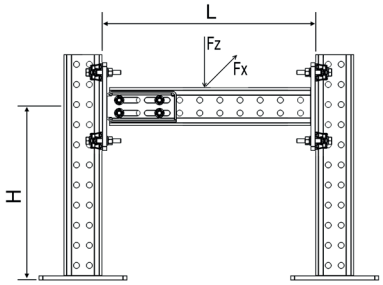


Alkatrészlista
2 x tartóprofil TKO 100
1 x szerelőkészlet MS 5P M12 S

L_{max} / H_{max}	200		600		1000	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**3,51**	**3,22**	**2,67**	**1,54**	**2,13**	**0,95**
1000	**3,51**	**0,96**	**2,67**	**0,43**	**2,13**	**0,27**
1500	**3,51**	**0,46**	**2,59**	**0,22**	**1,79**	**0,14**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. amplitúdó H/150; L/150;
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

Keret 100

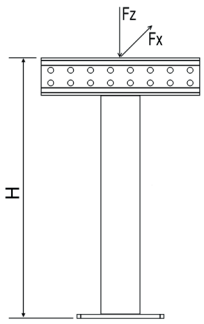


Alkatrészlista
3 x tartóprofil TKO 100
1 x homlokzati adapter STA 100
2 x szerelőkészlet MS 5P M12 S

L_{max} / H_{max}	500		1000		2000	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**8,2**	**8,0**	**8,1**	**7,9**	**8,0**	**7,8**
1000	**8,2**	**8,0**	**8,1**	**7,9**	**8,0**	**7,8**
1500	**8,2**	**8,0**	**8,1**	**7,9**	**8,0**	**7,8**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] módosuló teherként;
max. áthajlás L/150, max. amplitúdó H/150;
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

Támaszték 100



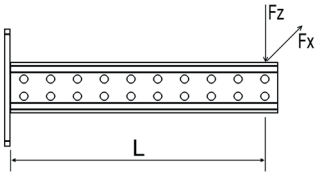
Támaszték részei
1 x tartóprofil TKO 100
1 x T-adapter TA 100

H_{max}	$F_{z, zul}$ für	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
200	**13,0**	**13,0**
600	**13,0**	**13,0**
1000	**13,0**	**13,0**
1400	**13,0**	**13,0**
2000	**13,0**	**9,5**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. amplitúdó H/150; L/150;
közepes terhelésű tervszerű excentrikusság mellett± 50 mm.
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

Tartó konzol 100

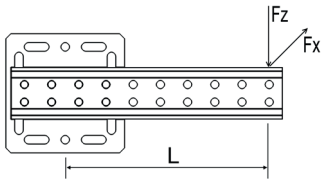


Alkatrészlista
1 x tartóprofil TKO 120

L_{max}	$F_{z,zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
rögzítés MS 5P M12 S szerelőkészlettel		
200	**3,51**	**3,22**
400	**3,03**	**2,62**
600	**2,67**	**2,21**
800	**2,37**	**1,90**
1000	**2,13**	**1,67**
1400	**1,76**	**1,33**
2000	**1,36**	**0,99**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. áthajlás H/150;

Kereszt konzol 100

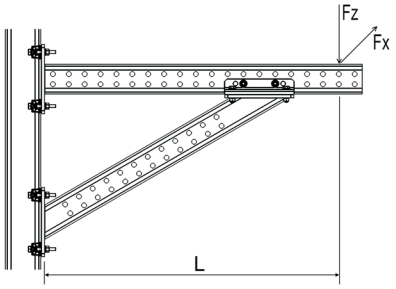


Alkatrészlista
1 x QKOq kereszt konzol

L_{max}	$F_{z,zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
rögzítés MS 5P M12 S szerelőkészlettel		
300	**0,62**	**0,61**
500	**0,37**	**0,36**
700	**0,24**	**0,24**
Rögzítés konzol rögzítéssel		
300	**1,48**	**1,48**
500	**0,93**	**0,93**
700	**0,66**	**0,66**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. amplítúdó H/150;
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

Kereszt konzol 100



Alkatrészlista
1 x tartóprofil TKO 100
1 x homlokzati adapter SKO 100
2 x szerelőkészlet MS 5P M12 S
1 x konzol rögzítés FV 100/120

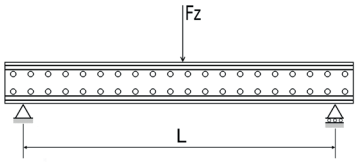
L_{max}	$F_{z,zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
Ferde konzol a vízszintessel szemben 30°		
1000	**2,70**	**2,70**
678	**4,00**	**4,00**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. áthajlás L/150;
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

Tartó 120

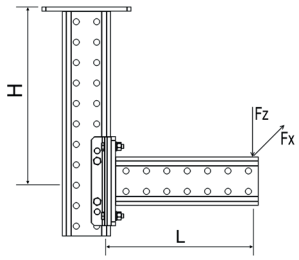


Alkatrészlista
Sikla-tartó H120

L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
1000	**98,5**
1600	**61,5**
2000	**49,5**
3000	**31,5**
4000	**22,3**
5000	**16,8**
6000	**13,0**

F_z [kN] állandó teherként L/2; max. áthajlás L/150.

L-szerkezet 120

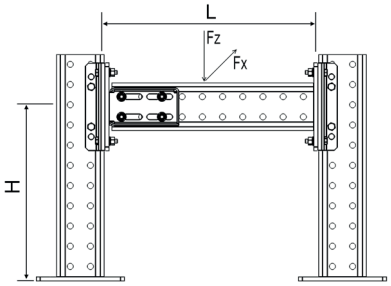


Alkatrészlista
2 x tartóprofil TKO 120
1 x konzol rögzítés FV 100/120

L_{max} / H_{max}	200		600		1000	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**4,35**	**2,43**	**1,59**	**0,85**	**0,96**	**0,50**
1000	**4,35**	**1,45**	**1,59**	**0,57**	**0,96**	**0,34**
1500	**4,35**	**0,88**	**1,59**	**0,40**	**0,96**	**0,24**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. amplitúdó H/150; L/150;
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

Keret 120

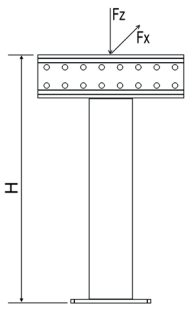


Alkatrészlista
3 x tartóprofil TKO 120
1 x homlokzati adapter STA 120
1 x konzol rögzítés FV 100/120

L_{max} / H_{max}	500		1000		2000	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**16,5**	**15,1**	**16,3**	**14,9**	**16,1**	**14,7**
1000	**16,5**	**15,1**	**16,3**	**14,9**	**16,1**	**14,7**
1500	**16,5**	**15,1**	**16,3**	**14,9**	**16,1**	**14,7**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] módosuló teherként;
max. áthajlás L/150, max. amplitúdó H/150;
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

Támaszték 120



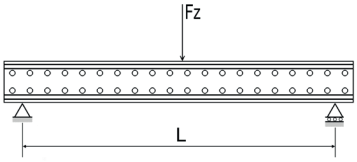
Alkatrészlista
1 x tartóprofil TKO 120
1 x T-adapter TA 120

H_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
200	**23,6**	**23,6**
600	**23,6**	**23,6**
1000	**23,6**	**23,6**
1400	**23,6**	**21,6**
2000	**23,6**	**15,9**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. amplitúdó H/150; L/150;
közepes terhelésű tervszerű excentrikusság mellett± 50 mm.
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

Tartó 120

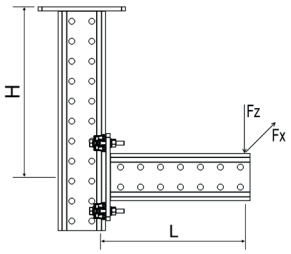


Alkatrészlista
Sikla-tartó H120

L_{max}	$F_{z, zul}$
[mm]	[kN]
1000	**98,5**
1600	**61,5**
2000	**49,5**
3000	**31,5**
4000	**22,3**
5000	**16,8**
6000	**13,0**

F_z [kN] állandó teherként L/2; max. áthajlás L/150.

L-szerkezet 120

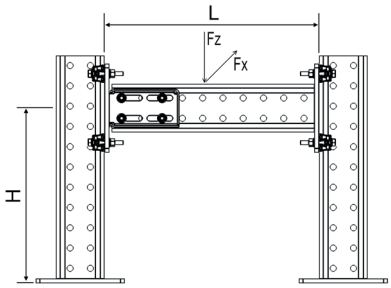


Alkatrészlista
2 x tartóprofil TKO 120
1 x szerelőkészlet MS 5P M12 S

L_{max} / H_{max}	200		600		1000	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**3,61**	**3,35**	**2,86**	**2,41**	**2,34**	**1,86**
1000	**3,61**	**2,59**	**2,86**	**1,23**	**2,34**	**0,78**
1500	**3,61**	**1,18**	**2,86**	**0,62**	**2,34**	**0,39**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. amplitúdó H/150; L/150;
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

Keret 120

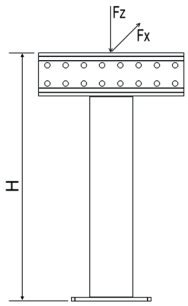


Alkatrészlista
3 x tartóprofil TKO 120
1 x homlokzati adapter STA 120
2 x szerelőkészlet MS 5P M12 S

L_{max} / H_{max}	500		1000		2000	
	$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:		$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
500	**8,2**	**8,0**	**8,0**	**7,8**	**7,8**	**7,6**
1000	**8,2**	**8,0**	**8,0**	**7,8**	**7,8**	**7,6**
1500	**8,2**	**8,0**	**8,0**	**7,8**	**7,8**	**7,6**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] módosuló teherként;
max. áthajlás L/150, max. amplitúdó H/150;
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

Támaszték 120



Támaszték részei
1 x tartóprofil TKO 120
1 x T-adapter TA 120

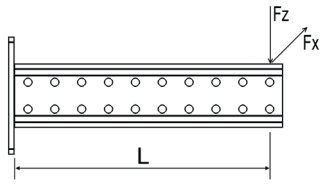
H_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez:	
	$F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
200	**23,6**	**23,6**
600	**23,6**	**23,6**
1000	**23,6**	**23,6**
1400	**23,6**	**21,6**
2000	**23,6**	**15,9**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. amplitúdó H/150; L/150;
közepes terhelésű tervszerű excentrikusság mellett± 50 mm.
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

10/2017

Eurocode 3 szerint engedélyezett terhelés

Tartó konzol 120

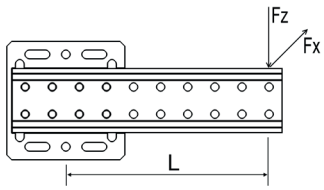


L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
rögzítés MS 5P M12 S szerelőkészlettel		
200	**3,61**	**3,35**
400	**3,20**	**2,81**
600	**2,86**	**2,41**
800	**2,57**	**2,10**
1000	**2,34**	**1,86**
1400	**1,95**	**1,49**
2000	**1,52**	**1,12**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. áthajlás L/150;

Alkatrészlista
1 x tartóprofil TKO 120

Kereszt konzol 120

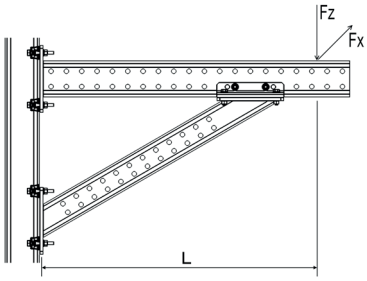


L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
rögzítés MS 5P M12 S szerelőkészlettel		
300	**0,72**	**0,69**
500	**0,44**	**0,40**
700	**0,29**	**0,25**
Rögzítés konzol rögzítéssel		
300	**1,46**	**1,46**
500	**0,90**	**0,90**
700	**0,62**	**0,62**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. amplítúdó H/150;
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

Alkatrészlista
1 x QKOq kereszt konzol

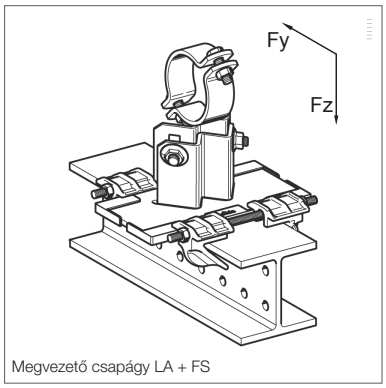
Kereszt konzol 120



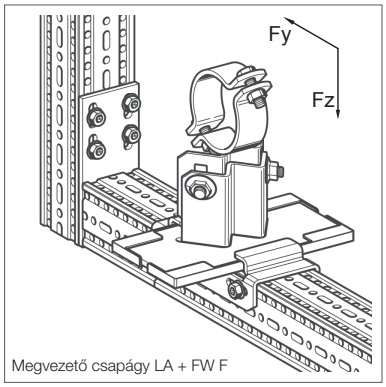
L_{max}	$F_{z, zul}$ ehhez: $F_x = 0$	$F_x = \mu_0 * F_z$
[mm]	[kN]	[kN]
Ferde konzol a vízszintessel szemben 30°		
1000	**2,70**	**2,70**
678	**4,00**	**4,00**

F_z [kN] állandó teherként; F_x [kN] változó teherként; max. áthajlás L/150;
Súrlódási együttható μ_0 = 0,2 (csőtengelyirányban való súrlódáshoz).

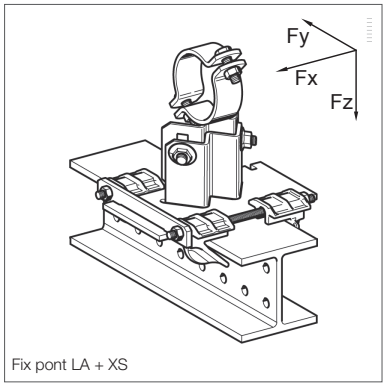
Alkatrészlista
1 x tartóprofil TKO 120
1 x homlokzati adapter SKO 100
2 x szerelőkészlet MS 5P M12 S
1 x konzol rögzítés FV 100/120



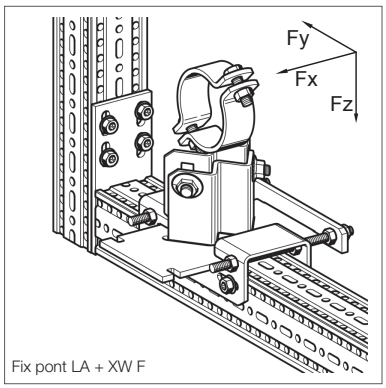
Megvezető csapágy LA + FS



Megvezető csapágy LA + FW F



Fix pont LA + XS

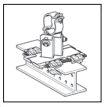
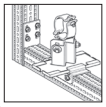
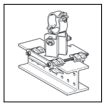
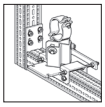


Fix pont LA + XW F

Hasznos teher az LA, LC és LD - HV csapágyhoz

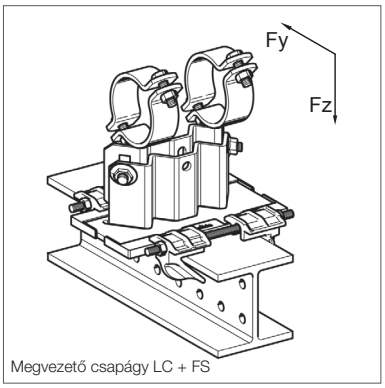
EC 3 számítási alap, teher értékek kiszállítási állapotban lévő csapágyhoz

Támasztó LA - HV + megvezető készlet FS ill. fixpont készlet XS
Támasztó LA - HV + csúszka megvezető FW F ill. fixpont készlet XW F

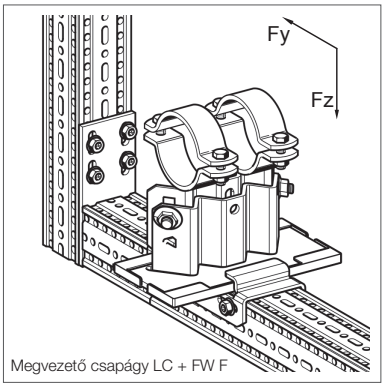





Ma-gas-ság	DN	F_x [kN] Csak a fix ponthoz	F_y [kN]	$+F_z$ [kN]	$-F_z$ FS 80/120 [kN]	$-F_z$ FW F [kN]	$-F_z$ XS 80/120 [kN]	$-F_z$ XW F [kN]
90	≤ 25	9,1	5,2	15,4	14	6,1	15,4	15,4
90	32	8,8	4,9	15,4	14	6,1	15,4	15,4
90	40	8,6	4,8	15,4	14	6,1	15,4	15,4
90	50	8,2	4,4	15,4	14	6,1	15,4	15,4
90	65	7,7	3,9	15,4	14	6,1	15,4	15,4
90	80	7,3	3,6	15,4	14	6,1	15,4	15,4
90	100	6,5	2,8	15,4	14	6,1	15,4	15,4
90	125	5,7	2,1	15,4	14	6,1	15,4	15,4
90	150	4,7	1,3	15,4	14	6,1	15,4	15,4
150	≤ 25	8,0	4,2	15,4	14	6,1	15,4	15,4
150	32	7,9	3,9	15,4	14	6,1	15,4	15,4
150	40	7,8	3,9	15,4	14	6,1	15,4	15,4
150	50	7,6	3,6	15,4	14	6,1	15,4	15,4
150	65	7,4	3,2	15,4	14	6,1	15,4	15,4
150	80	7,2	3,0	15,4	14	6,1	15,4	15,4
150	100	6,9	2,5	15,4	14	6,1	15,4	15,4
150	125	6,5	2,0	15,4	14	6,1	15,4	15,4
150	150	6,1	1,4	15,4	14	6,1	15,4	15,4
200	≤ 25	6,3	3,6	15,4	14	6,1	15,4	15,4
200	32	6,2	3,5	15,4	14	6,1	15,4	15,4
200	40	6,2	3,4	15,4	14	6,1	15,4	15,4
200	50	6,0	3,2	15,4	14	6,1	15,4	15,4
200	65	5,9	3,0	15,4	14	6,1	15,4	15,4
200	80	5,7	2,8	15,4	14	6,1	15,4	15,4
200	100	5,5	2,4	15,4	14	6,1	15,4	15,4
200	125	5,2	2,0	15,4	14	6,1	15,4	15,4
200	150	4,9	1,6	15,4	14	6,1	15,4	15,4

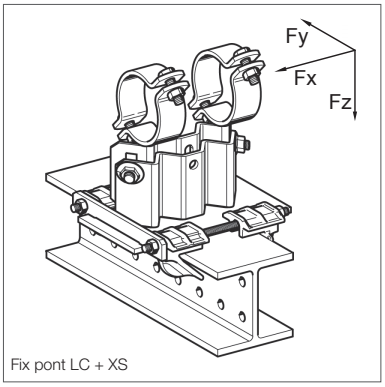
10/2017



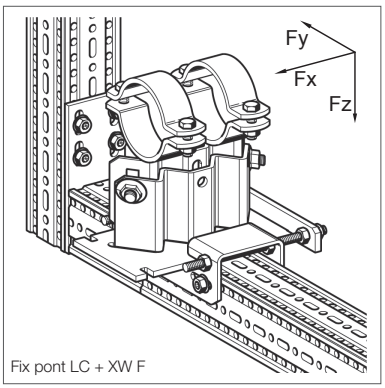
Megvezető csapágy LC + FS



Megvezető csapágy LC + FW F

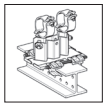
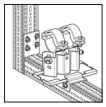
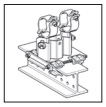
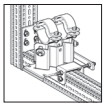


Fix pont LC + XS

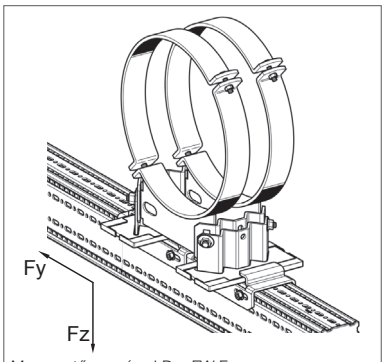


Fix pont LC + XW F

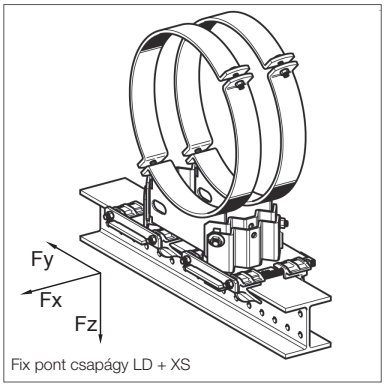
Támasztó LC - HV + megvezető készlet FS ill. fixpont készlet XS
Támasztó LA - HV + csúszka megvezető FW F ill. fixpont képző XW F

Magasság	DN	F_x [kN] Csak a fix ponthoz	F_y [kN]	$+F_z$ [kN]	$-F_z$ FS 80/120 [kN]	$-F_z$ FW F [kN]	$-F_z$ XS 80/120 [kN]	$-F_z$ XW F [kN]
90	≤ 25	14,3	6,3	17,0	14	6,1	17	17
90	32	14,1	6,2	17,0	14	6,1	17	17
90	40	14,0	6,1	17,0	14	6,1	17	17
90	50	13,9	5,9	17,0	14	6,1	17	17
90	65	13,6	5,6	17,0	14	6,1	17	17
90	80	13,5	5,4	17,0	14	6,1	17	17
90	100	13,1	5,0	17,0	14	6,1	17	17
90	125	12,7	4,5	17,0	14	6,1	17	17
90	150	12,3	4,0	17,0	14	6,1	17	17
90	200	11,6	3,2	17,0	14	6,1	17	17
90	250	10,8	2,3	17,0	14	6,1	17	17
90	300	10,1	1,5	17,0	14	6,1	17	17
150	≤ 25	8,5	4,9	17,0	14	6,1	17	17
150	32	8,5	4,8	17,0	14	6,1	17	17
150	40	8,5	4,7	17,0	14	6,1	17	17
150	50	8,4	4,6	17,0	14	6,1	17	17
150	65	8,4	4,4	17,0	14	6,1	17	17
150	80	8,4	4,3	17,0	14	6,1	17	17
150	100	8,3	4,0	17,0	14	6,1	17	17
150	125	8,3	3,7	17,0	14	6,1	17	17
150	150	8,2	3,3	17,0	14	6,1	17	17
150	200	8,1	2,7	17,0	14	6,1	17	17
150	250	8,0	2,1	17,0	14	6,1	17	17
150	300	7,9	1,5	17,0	14	6,1	17	17
200	≤ 25	7,3	5,3	17,0	14	6,1	17	17
200	32	7,2	5,2	17,0	14	6,1	17	17
200	40	7,2	5,1	17,0	14	6,1	17	17
200	50	7,1	4,9	17,0	14	6,1	17	17
200	65	7,0	4,7	17,0	14	6,1	17	17
200	80	6,9	4,6	17,0	14	6,1	17	17
200	100	6,7	4,3	17,0	14	6,1	17	17
200	125	6,5	4,0	17,0	14	6,1	17	17
200	150	6,3	3,6	17,0	14	6,1	17	17
200	200	5,9	3,0	17,0	14	6,1	17	17
200	250	5,5	2,3	17,0	14	6,1	17	17
200	300	5,1	1,7	17,0	14	6,1	17	17

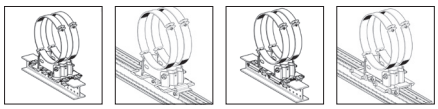


Megvezető csapágy LD + FW F

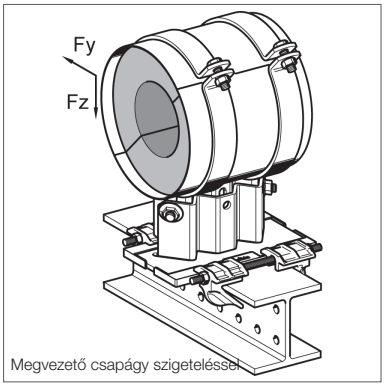


Fix pont csapágy LD + XS

Támasztó LD - HV + 2 x megvezető készlet FS ill. 2 x fixpont készlet XS
Támasztó LD - HV + 2 x csúszka megvezető FW F ill. 2 x fixpont képző XW F



Magasság	DN	F_x [kN] Csak a fix ponthoz	F_y [kN]	$+F_z$ [kN]	$-F_z$ FS 80/120 [kN]	$-F_z$ FW F [kN]	$-F_z$ XS 80/120 [kN]	$-F_z$ XW F [kN]
90	≤ 350	25,0	13,1	32,8	28	12,2	32,8	32,8
90	400	22,5	11,9	32,8	28	12,2	32,8	32,8
90	500	20,8	9,4	32,8	28	12,2	32,8	32,8
90	600	10,3	7,2	32,8	28	12,2	32,8	32,8
150	≤ 350	25,0	12,9	32,8	28	12,2	32,8	32,8
150	400	22,5	11,5	32,8	28	12,2	32,8	32,8
150	500	17,3	8,8	32,8	28	12,2	32,8	32,8
150	600	8,7	6,3	32,8	28	12,2	32,8	32,8
200	≤ 350	25,0	11,3	32,8	28	12,2	32,8	32,8
200	400	20,5	10,2	32,8	28	12,2	32,8	32,8
200	500	15,7	8,1	32,8	28	12,2	32,8	32,8
200	600	7,5	6,1	32,8	28	12,2	32,8	32,8



Megvezető csapágy szigeteléssel

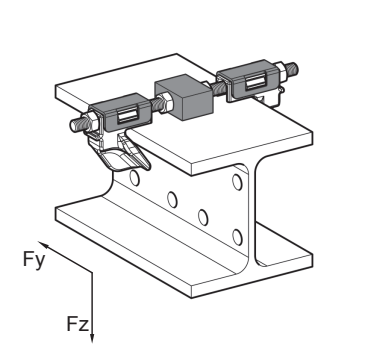
Hasznos teher szigetelt és függő csapágyhoz

EC 3 számítási alap, teher értékek kiszállítási állapotban lévő csapágyhoz

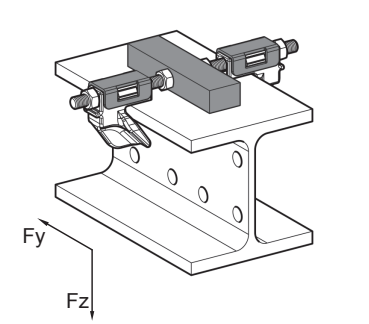
Támasztó LK - HV + megvezető készlet XS

Magasság	DN	F_y [kN]	$+F_z$ [kN]
150	25	3,1	3,1
150	32	3,8	3,8
150	40	4,3	4,3
150	50	4,0	3,9
150	65	2,8	2,8
150	80	2,5	2,4
150	100	4,5	17,0
150	125	4,1	17,0
150	150	3,6	17,0
150	200	2,8	17,0
150	250	1,9	17,0
150	300	0,4	17,0

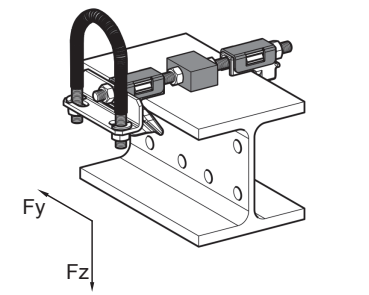
10/2017



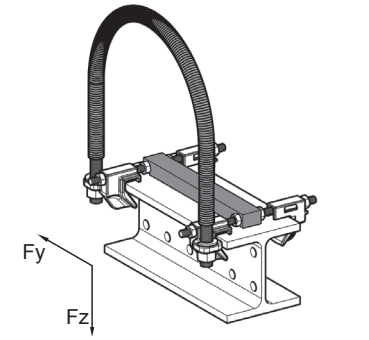
30 típusú csúsztató támasz



100 típusú csúsztató támasz



DN 50-ig



DN 65-től

Hasznos teher LR - H20 megvezető csapágyhoz, FR - H 20 megvezető csapágy és XR - H 20 fix pontokhoz

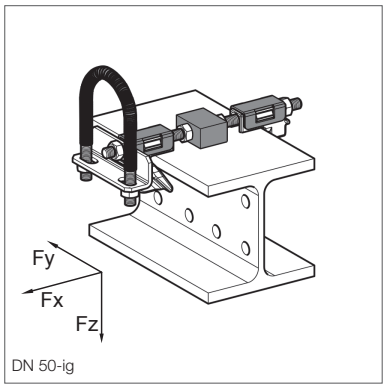
számítási alap EN 13480-3 "J" függelék

LR - 20 támasztó 30-as és 100-as típusú megvezető csapágyhoz, FR - H 30 megvezető csapágy és XR - H 100 fix pontokhoz

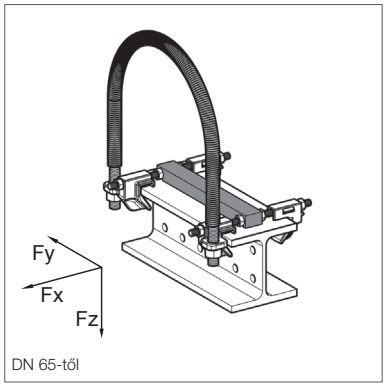
DN	+ F_z [kN]
15	4,5
20	4,5
25	4,5
32	4,5
40	4,5
50	4,5
65	9,0
80	9,0
100	9,0
125	9,0
150	9,0
175	9,0
200	9,0
225	9,0
250	9,0
300	9,0

FR – H 20 megvezető

DN	F_y [kN]	+ F_z [kN]	- F_z [kN]
15	0,2	4,5	0,2
20	0,2	4,5	0,2
25	0,2	4,5	0,2
32	0,2	4,5	0,2
40	0,2	4,5	0,2
50	0,2	4,5	0,2
65	0,9	9,0	1,1
80	0,9	9,0	1,1
100	0,9	9,0	1,1
125	0,9	9,0	1,1
150	0,9	9,0	1,1
175	0,9	9,0	1,1
200	0,9	9,0	1,1
225	0,9	9,0	1,1
250	0,9	9,0	1,1
300	0,9	9,0	1,1



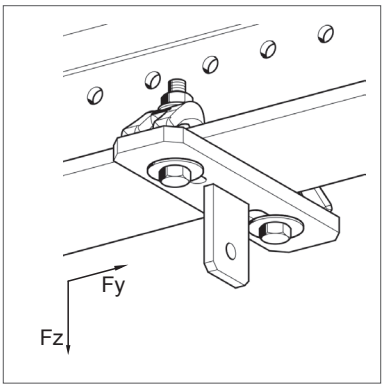
DN 50-ig



DN 65-től

XR – H 20 fix pontok

DN	F_x [kN]	F_y [kN]	$+F_z$ [kN]	$-F_z$ [kN]
15	0,5	0,2	4,5	0,2
20	0,5	0,2	4,5	0,2
25	0,5	0,2	4,5	0,2
32	0,5	0,2	4,5	0,2
40	0,5	0,2	4,5	0,2
50	0,5	0,2	4,5	0,2
65	0,3	0,9	9,0	1,1
80	0,3	0,9	9,0	1,1
100	0,3	0,9	9,0	1,1
125	0,3	0,9	9,0	1,1
150	0,3	0,9	9,0	1,1
175	0,3	0,9	9,0	1,1
200	0,3	0,9	9,0	1,1
225	0,3	0,9	9,0	1,1
250	0,3	0,9	9,0	1,1
300	0,3	0,9	9,0	1,1

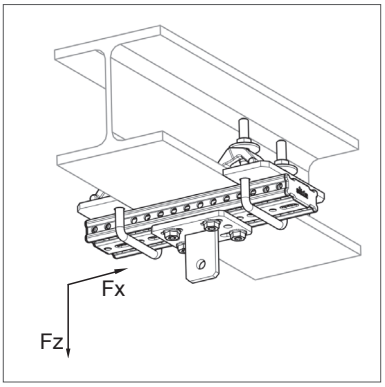


Teherlánc hasznos teher

számítási alap EN 13480-3 "J" függelék
Valamennyi teherérték a teherlánc 4°-os dőléséig érvényes.

HP 80/99 vízvető léc

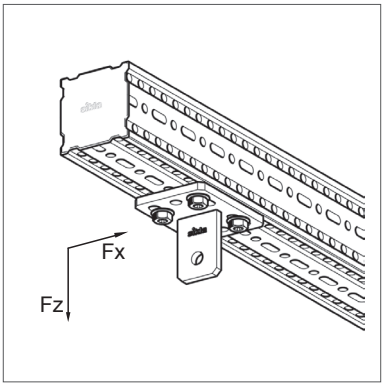
Típus	F_z [kN]
M10	11,2
M12	12,1
M16	12,5



Teherlánc hordozó kapcsolat LKA

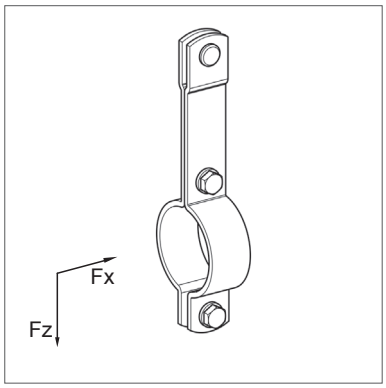
Hordozó szélessége 100-199 mm	
Típus	F_z [kN]
M10	10,9
M12	11,5
M16	12,1

Hordozó szélessége 200-310 mm	
Típus	F_z [kN]
M10	10,8
M12	11,3
M16	11,9



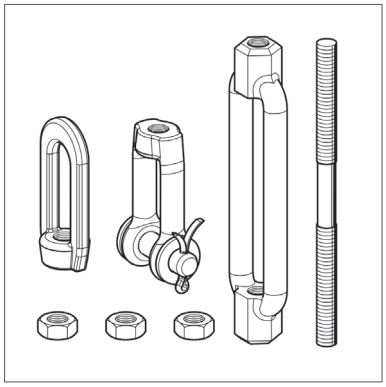
HP F 80 vízvető léc
HP F 100 vízvető léc

Típus	F_z [kN]
M10	11,2
M12	12,1
M16	12,5



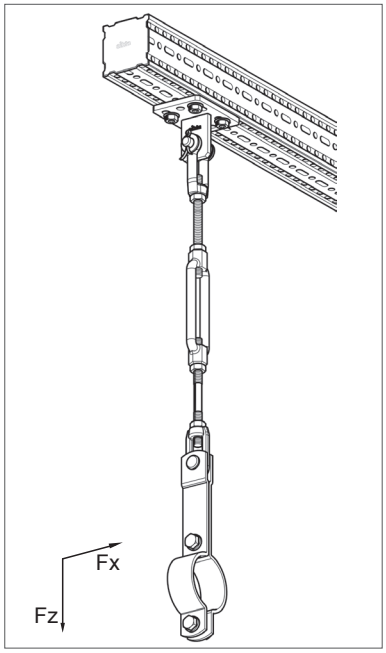
Csőbilincs stabil form C LK

Hordozó szélessége 100-199 mm	
DN	F_z [kN]
15	4,0
20	4,0
25	4,0
32	4,0
40	4,0
50	4,0
65	4,0
80	4,0
100	4,0
125	5,4
150	5,4
175	5,4
200	9,3
250	9,3
300	9,3



Teherlánc kapcsolódási pont készlet LKV

Típus	F_z [kN]
M10	11,2
M12	12,1
M16	14,0



10/2017

csőcsapágy

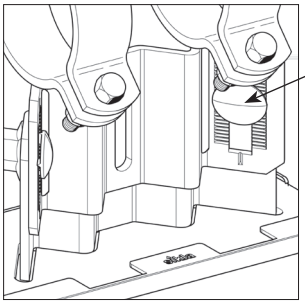
Felhasználási cél

A Sikla LA, LC és LD állítható magasságú csőcsapágyak (HV 90; HV 150; HV 200) támasztóként, megvezetőként vagy fix pontokként (fix pont csapágyként kerülnek felhasználásra.
Az egyes típusok ellenőrzését és az iránytól függő engedélyezett terhelés kiszámítását a TÜV Rheinland végezte (69617494/01. sz. vizsgálati beszámoló).

Megfelelőség

Simotec csapágyaink ezzel teljesítik a DIN EN 13480-3:2014-12-t, ahol főként a 13.3.6.1 fejezetben foglalkozunk a csőtartó elemek a DIN EN 1993 szerinti kialakítására.
Valamennyi csapágytípushoz (beleértve a hozzátartozó rögzítőkészletet) ki lehetett állítani ISO / IEC 17050 szerinti megfelelőségi nyilatkozatot.

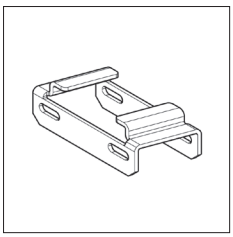
Összeszerelés

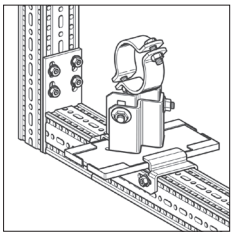


Csavarok az állítható magasságú stégben
Meghúzási nyomaték 80 Nm

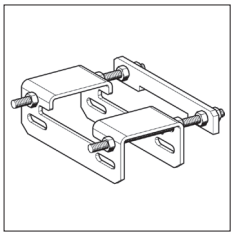
Az ***LA vagy LC*** támasztó és a tartóra vonatkozó rögzítőkészlet kombinációjával megvezető csapágyak vagy a csúsztató lemez távolsága szerint fix pontok keletkeznek:

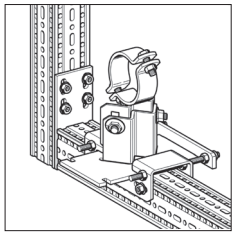
siFramo megvezető csapágy
+ FW F csuszka megvezető ...



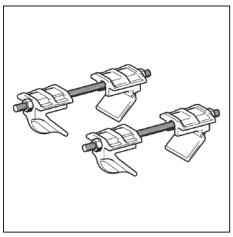


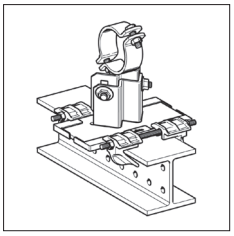
siFramo fix pont
+ XW F fixpont szög ...



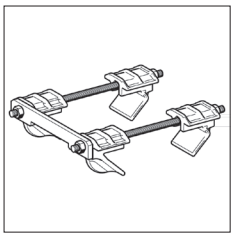


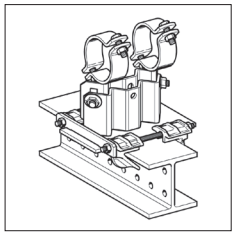
Megvezető az acéltartón
+ FS megvezető készlet...





Fix pont az acéltartón
+ XS megvezető készlet...





A tartóprofil mérete dönt abban, hogy melyik rögzítőkészlet típusra van szükség.
Szerelési lehetőség ≤ 300 mm karimaszélességű és ≤ 30 mm karimavastagságú acéltartón.

A csőtartó elemekre vonatkozó tervezendő hőmérséklet

A csőtartók tervezésénél a közeg hőmérséklete t_f befolyásolja a rendszert.
A DIN / EN 13480-3[1] szerint *valamennyi csőtartó elemnek 0°C - 80°C közötti hőmérsékletre kell kialakítva lennie. Ha csővezető rendszerek üzemeltetési hőmérsékletei ezen a tartományon kívül esnek, akkor […] a megfelelő értékeket meg kell adni.*"

A csőtartók tervezésénél a lehetséges szigetelésen kívüli és belüli alapvető elemeit meg kell különböztetni.

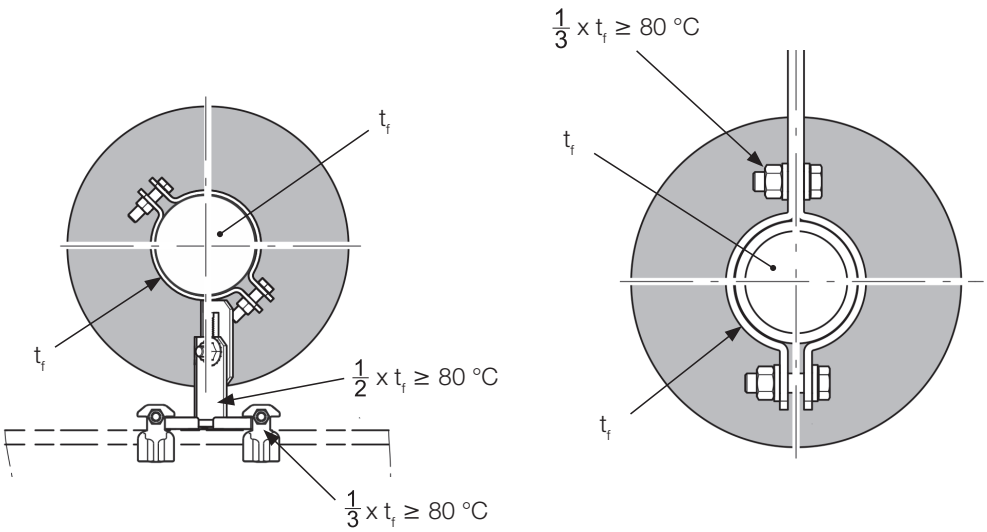
Egy szigetelésen belüli valamennyi elemre érvényes[2]:

Az elem fajtája	Tervezési hőmérséklet t a csőtartóban (a közeg hőmérsékletétől t_f függően)
Bilincskádak, bilincsek és ráhegesztett elemek nagy-felületű kapcsolattal a csővezetékre	$t = t_f$
Elemek közvetlen kapcsolat nélkül a csővezetékre	$t = t_f$ - 20 °C
Csapszegek, csavarok, anyák, csapok	$t = t_f$ - 30 °C

Egy szigetelésen kívüli valamennyi elemre érvényes[3]:

Az elem fajtája	Közeg hőmérséklet t_f a csővezetékben	Tervezési hőmérséklet t a csőtartóban
Közvetlenül a csővezetékkel összekapcsolt elemek	$t_f > 80$ °C	$t = \frac{1}{2} \times t_f$ (de legalább 80 °C)
	$t_f \leq 80$ °C	t = 80 °C
Csapszegek, csavarok, anyák, csapok	$t_f > 80$ °C	$t = \frac{1}{3} \times t_f$ (de legalább 80 °C)
	$t_f \leq 80$ °C	t = 80 °C

A táblázatok magyarázataknt az alábbi rajzos ábra[4]:



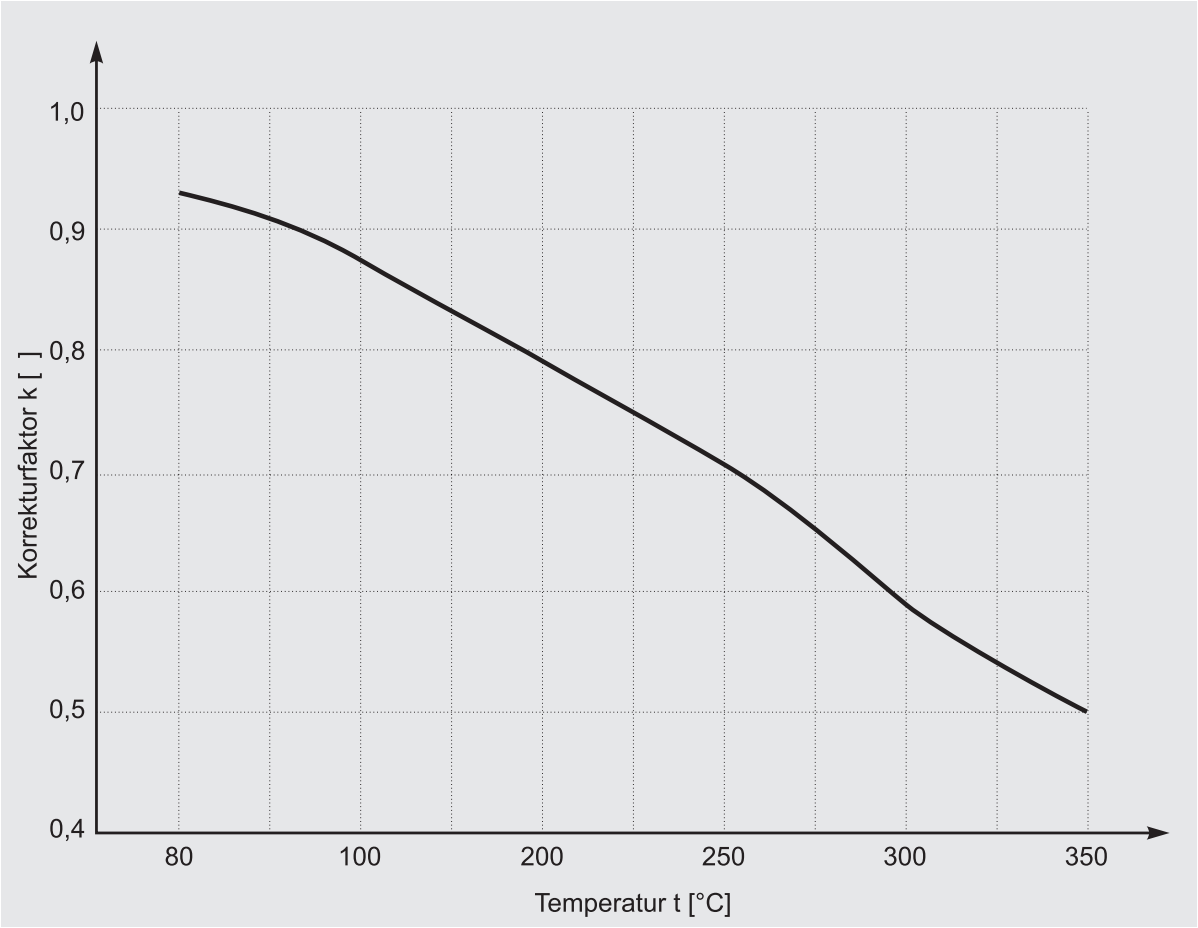
[1] Vö. DIN EN 13480-3:2014-12, 13.3.1 táblázat
[2] Vö. DIN EN 13480-3:2014-12, 13.3.2.2-1 fejezet
[3] Vö. DIN EN 13480-3:2014-12, 13.3.2-2 táblázat
[4] Vö. DIN EN 13480-3:2014-12, 13.3.2-1 ábra

10/2017

A csőtartó elemekre vonatkozó csökkentő tényezők

A Sikla LA, LC és LD csőcsapágy hasznos terhei, valamint a Sikla teherláncai alapvetően 80°C-os építőelem hőmérsékletig vannak. Ha a felhasználói oldalon az építőelemek melegebbek lesznek 80°C-nál, akkor a megadott hasznos terheket k javítási tényezővel kell ellátni és megfelelően fell kell értékelni őket. Mivel a Sikla csőtartó elemeket S235JR (vagy ennél magasabb minőségű) nyersanyagból gyártják, a megfelelő javítási tényezőt kell alkalmazni.

k javítási tényező az S235JR-hez az építőelem hőmérséklettől függően:



Javítási tényezők és gyakorlati alkalmazás

$F_{zul} \geq F_{meglévő}$

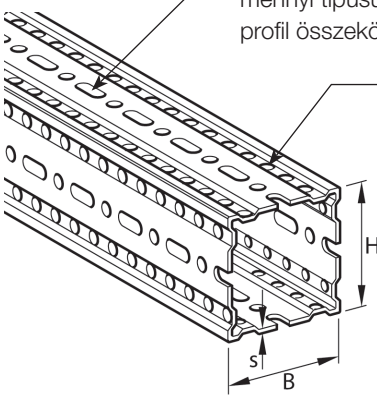
$(F_{zul} = F_{R,20°C} * k) \geq F_{meglévő}$

F_{zul}	engedélyezett teher Sikla csőcsapágy tervezési hőmérsékleten t_x [°C]
$F_{meglévő}$	elhordandó teher csőstatikából
$F_{R,20°C}$	engedélyezett teher Sikla csőcsapágy 20°C-on
k	javítási tényező

hőmérséklet t [°C}	Javítási tényező k [ ]
80	0,93
100	0,88
200	0,79
250	0,71
300	0,58
350	0,50

siFramo

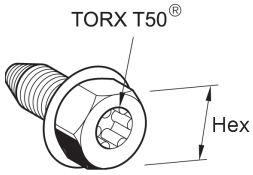
HP F 80 és TP F 100 támasztó profilok



Ø11x30 hosszanti lyuk átmenő lyuk egyhez (!) FLS F leszorító csavar valamennyi típusú siFramo WBD F tartó és siFramo belső homlokzati adapter profil összekötésére

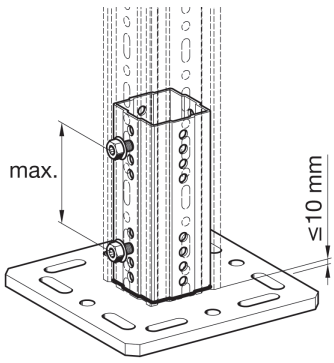
Kerek lyuk Ø 9,1 FLS F leszorító csavar szerelésére a talpas konzol az AK F alaplap, STA F homlokzati adapter, SA F sínadapter, GS F csúszókészlet elemeinek rögzítésére.

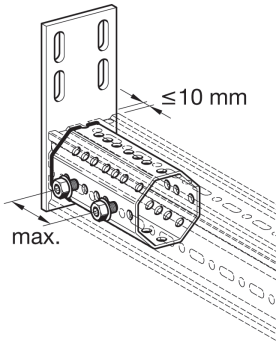
FLS F leszorító csavar
Menetformáló csavar zárófogazattal valamennyi kapcsolódáshoz.



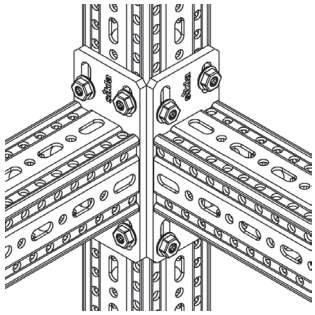
Figyelem!
▶ *Meghúzási nyomaték kb. 60 Nm!*

TP F tartóprofil szerelése siFramo WBD F tartó és STA F siFramo homlokzati adapter profil összekötésére
Az optimális terhelhetőség érdekében az FLS F leszorító csavarokat valamennyi oldalon maximális távolságban kell beszerelni, hogy 2 x 2 csavar legyen egymással szemben. A profil vége és az alaplemez közötti távolság legalább 10 mm legyen.



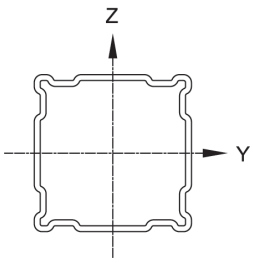


TP F talpas profilra szerelés
AK F talpas konzol többek között
Asszimetrikus szegély lyukazás lehetővé teszi, hogy azonos magasságban a csavarok összeütközése nélkül valamennyi komponenst alaplemezzel rögzítsünk (pl. STA F, SA F). Alaplaponként 4 FLS F leszorító csavart helyezzünk be!



Minden profilkapcsolathoz 4 leszorító csavarral van szükség. A hosszú lyukon át kell átdugni őket, és az alattuk lévő profilban lévő kerek lyukba csavarozzuk be őket.

Műszaki adatok

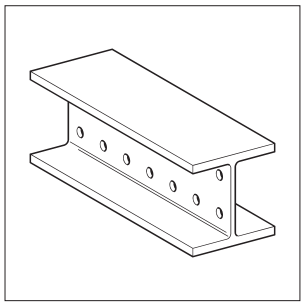


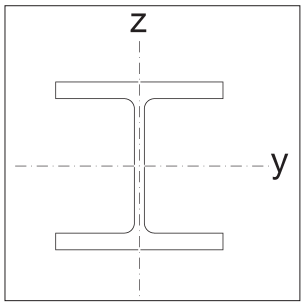
Megnevezés Tartóprofil [mm]	Tengely megnevezés	Falvastagság s [mm]	Tehetetlenségi nyomaték I_y [cm⁴]	Tehetetlenségi nyomaték I_z [cm⁴]	Ellenállási nyomaték W_y [cm³]	Ellenállási nyomaték W_z [cm³]	Tehetetlenségi sugár i_y [cm]	Tehetetlenségi sugár i_z [cm]	Torziós nyomaték It [cm⁴]	Terület A [cm²]	Súly G [kg/m]
TP F 80/30	Y Z	3,0	35,4*)	6,7*)	10,3*)	4,7*)	3,63	1,58	8,58	2,69*)	4,3
TP F 80/80	Z Y	3,0	62,5*)		15,8*)		3,58		48,40*)	4,85	6,4
TP F 100/100		4,0	179,8*)		36,9*)		4,80		135,00	7,80*)	10,8
TP F 100/160	Z Y	4,0	559,4*)	280,3*)	75,5*)	46,2*)	6,16	4,36	193,00	14,74*)	14,3

Támaszték profil TP F, acél, Stahl, tüzihorganyzott DIN EN ISO 1461 szerint tZn o.
Valamennyi statikus érték figyelembe veszi a lyukasztást.
*) kísérletekkel kiszámított hatékony értékek.

10/2017

Hordozó rendszerek 100 /120 profil jelzőszámok





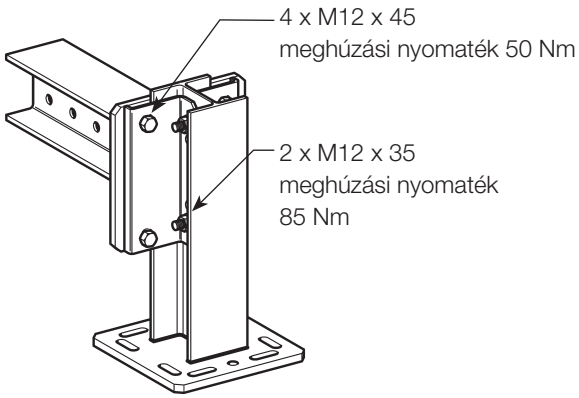
Típus	Tehetetlenségi nyomaték [cm⁴]		Ellenállási nyomaték [cm³]		Tehetetlenségi sugár [cm]		Torziós nyomaték [cm⁴]	Terület [cm²]	Súly [kg/m]
	I_y	I_z	W_y	W_z	i_y	i_z	It	A	G
H 100	**341**	**133**	**71,0**	**26,7**	**4,14**	**2,59**	**5,15**	**19,9**	**16,40**
HEA 100	349	134	72,8	26,8	4,06	2,51	5,26	21,2	16,70
H 120	**853**	**317**	**142,0**	**52,8**	**5,13**	**3,13**	**13,66**	**32,3**	**26,50**
HEB 120	864	318	144,0	52,9	5,04	3,06	13,90	34,0	26,70

Tudnivalók
HEA 100 = IPBl 100 DIN 1025 3. rész szerint: 1994-03: B100; H 96; karima 8; stég 5 (EN 53)
HEB 120 = IPB 120 DIN 1025 2. része szerint: 1995-11: B120; H120; karima 11; stég 6,5 (EN 53)

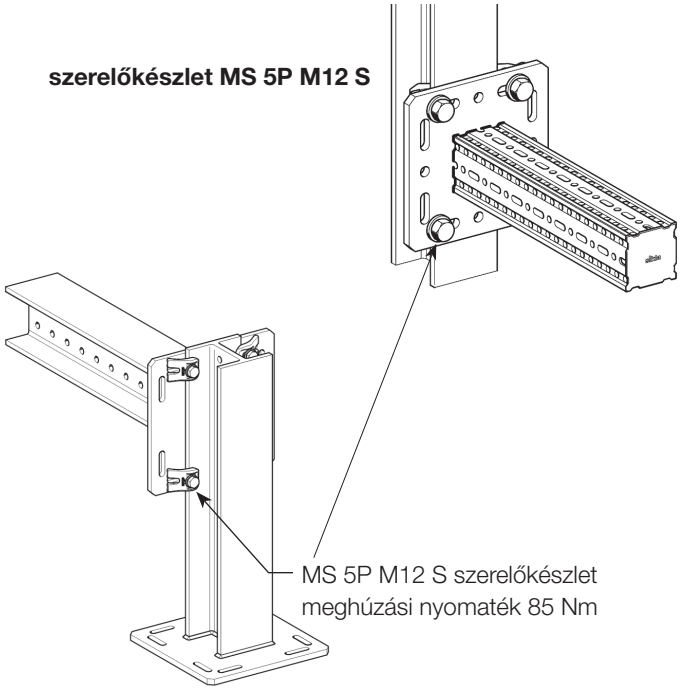
Sikla profilok H 100 és H 120 tüzihorganyzott DIN EN ISO 1461 szerint tZn o.

Meghúzási nyomatékok a jellemző kötésekhez

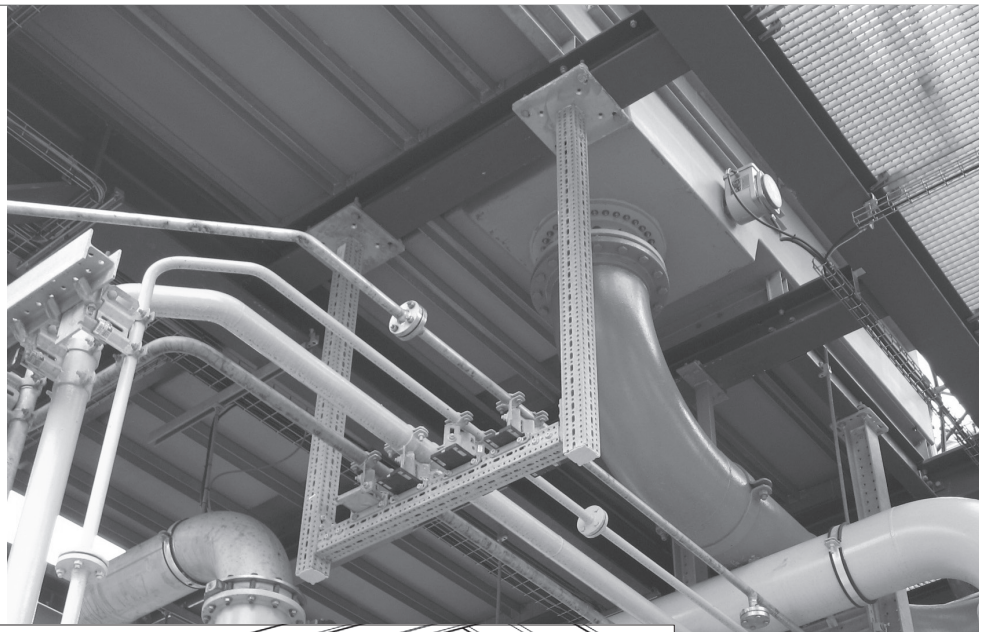
konzol rögzítés FV 100/120

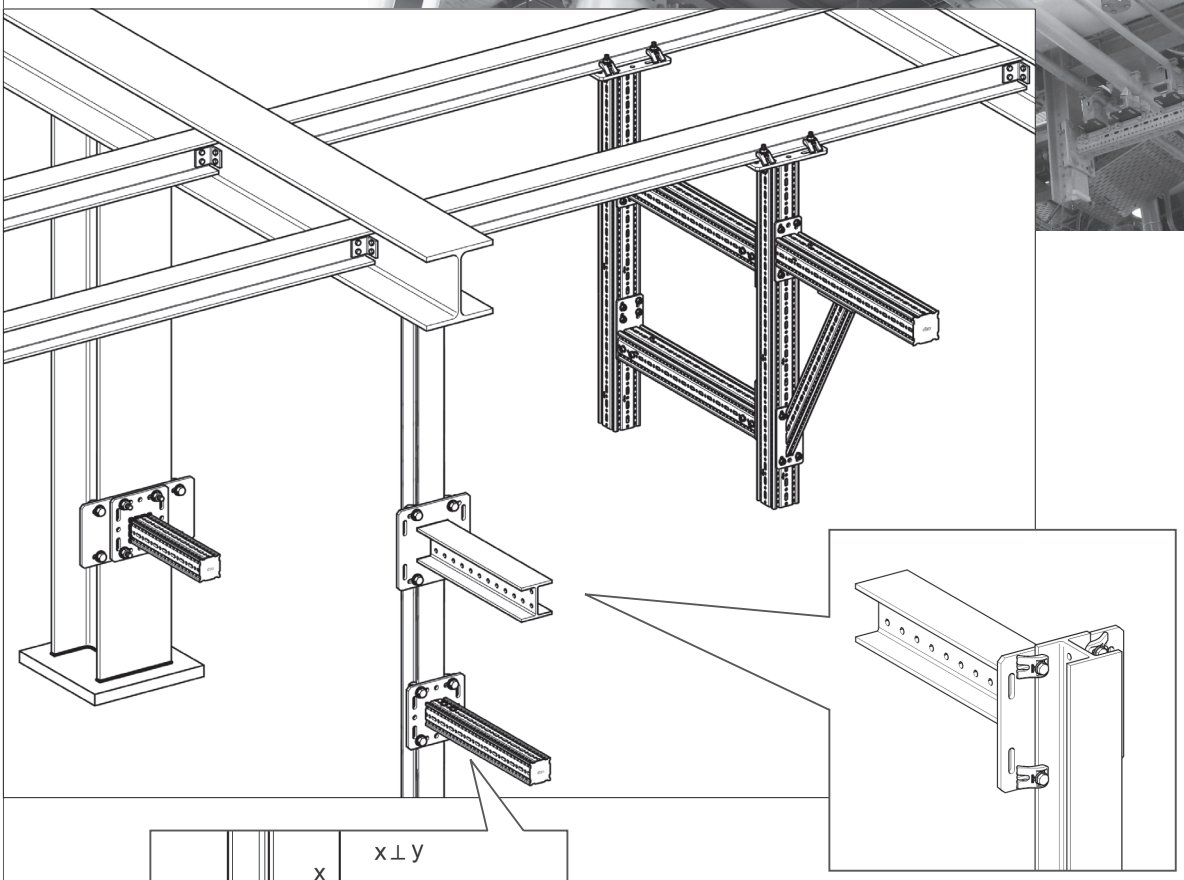


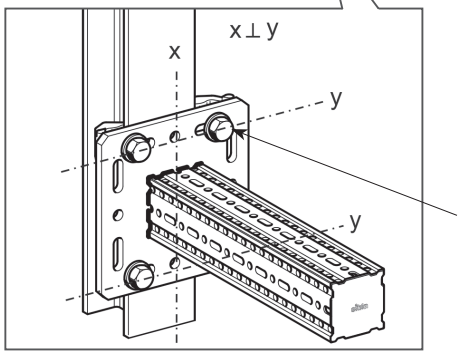
szerelőkészlet MS 5P M12 S



kapcsolódás az elsődleges acélépítményhez MS 5P M12 S és MS 5P M16 S szerelőkészlettel







Megnevezés	Menet	Meghúzási nyomaték [Nm]
MS 5P M12 S szerelőkészlet	M12	85
MS 5P M16 S szerelőkészlet	M16	150

A szerelőkészletet mindig a hosszú lyuksorokban (y) 90°-os szögben kell használni a hordozó főtengelyhez képest (x).

10/2017