

Lindab Construline

# Lindab **Z-C-U-Sigma** profilok

Műszaki információ



## Szelemeneink alkalmazási területei

Hidegen hengerelt, vékonyfalú Z/C/U/Sigma profilok tekintetében több szempontot szükséges figyelembe venni a megfelelő gyártmány kiválasztásakor. A szelvény geometriának többi adata is fontos: az övek és a me-revítő fülek mérete is számít az adott szelvény teherbírása szempontjából. A statikusnak meg kell adnia vagy a gyártót, vagy a szelvény minden méretét.

A Z/C/U/Sigma profilok tartószerkezeti elemek, ezért az egyik legfontosabb anyag jellemzőjük az acél folyási határértéke. A Lindab Kft. által gyártott, hidegen hengerelt, vékonyfalú Z/C/U/Sigma-profilok S350GD jelölésű alapanyagból készülnek. Az előregyártott acélprofilok alkalmazásakor fontos ismerni már tervezés során, hogy milyen méretválasztékból lehet meríteni. Minél tágabb a tartomány, és minél kisebb lépcsőkből tevődik össze, annál gazdaságosabb, optimálisabb tervezésre nyílik lehetőség.

Az acél szerkezeti elemeket a korrózióval, rozsdásodással szemben védeni kell. Lindab Z/C/U/Sigma-profilok jellemzően Z275 g/m<sup>2</sup> jelölésű, tűzihorganyzott acél alapanyagból készülnek, tehát normál környezeti kitétség esetére megfelelő korrózióvédelemmel vannak ellátva, amely megfelel az acéllemez mindkét oldalán 20-20 µm rétegvastagságnak. A beépítési környezet korróziós kitétsége függvényében a cinkréteg időbeli fogyásával kell számolni (MSZ EN ISO 14713 szabványban C1...C5 korróziós osztályok), amely alapján a bevonat tartósága megbecsülhető. Fontos tehát tervezéskor megadni a betervezett horganyzott szerkezet korrózió gátló bevonatát is.



Meglévő csarnok- és raktárépületek tető cseréje vagy részleges cseréje esetén a Lindab szelemeneit választják a beruházók, mert gyors szárazépítéssel lehet a munkálatokat elvégezni. Szelemeneink új tetőszerkezet másodlagos teherviselő elemeként vagy meglévő szerkezetek megerősítéseként tudjuk mm pontossággal előgyártani, igény esetén furatolva szállítani.



Hidegen hengerelt acél szelemeneinkből rácsos tartó is kialakítható, mely a melegen hengerelt szelvényekkel szemben komoly önsúly előnnyel bír.

Information Gateway oldalunkon az ADTTools nevű alkalmazásunkkal könnyedén konstruálhatnak rácsos tartókat.



További információk az SBS rendszerről: <https://www.lindab.hu/inspiracio/profil/termekek/sbs-kisepuletrendszer/>

Integrált rendszermegoldásaink közül az **SBS Kisépület** rendszerünk is vékonyfalú szelemeneinkből épül fel. Az SBS rendszerünk elemi és a teljes rendszer rendszerminősítéssel rendelkezik, így megkönnyíti az engedélyeztetési eljárást.

SBS épületek tervezéséhez, tervdokumentációjához, elemkonszignációjához szoftveres támogatást tudunk adni.



**SBS Maxi** csarnokrendszerünk keretállásai és szelemenei szintén a Lindab vékonyfalú szelvényeiből épül fel, jóval szabadabb tartókeret kiosztással és kevesebb kötöttséggel mint az SBS kisépület rendszer. Ezzel egyértelműen együtt jár, hogy minden egyes csarnokot egyedileg kell tervezni, leméretezni.

Típusrajzok és típusrajzok rendelkezésre állnak, megkönnyítve a tervezés folyamatát.

További információ az SBS Maxi rendszerről: <https://www.lindab.hu/inspiracio/profil/csarnok-megoldasok/sbs-maxi-a-komplett-konyuszerkezetes/>



**Systemline csarnok** rendszerében a tető- és falburkolat másodlagos teherhordó, nyílászok kiváltásai vékonyfalú szelemeneinkből készülnek.

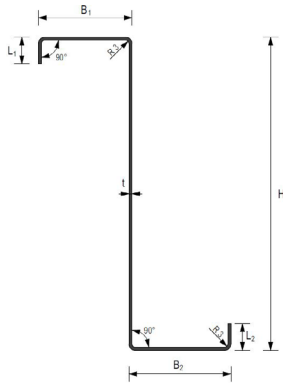
Szelemenjeinkhez rögzítő elemeket biztosítunk acél melegen hengerelt, vagy hegesztett gerinclemezes és vasbeton főtartókhoz való kapcsolódás esetén is.

Systemline csarnok rendszerünkhez külön alkalmazástechnikai útmutatóban találja meg a ritkán taglalt részleteket is, melyet a **Tervezői Portál**ról tud letölteni.

További információ az Systemline rendszerről: <https://www.lindab.hu/inspiracio/profil/csarnok-megoldasok/systemline-a-nepszeru-csarnokrendszer/>



# Z profilok



Acél alapanyag megnevezés:  
S350GD+Z275 (MSZ EN10346:2015)

E: 210 000 N/mm<sup>2</sup>  
v: 0,30  
 $\alpha_T$ : 1,2E-5 1/C  
 $\rho$ : 7 850 kg/m<sup>3</sup>  
 $f_u$ : 420 N/mm<sup>2</sup>  
 $f_y$ : 350 N/mm<sup>2</sup>  
tűzhorganyzás: Z275 g/m<sup>2</sup>  
Magasabb tűzhorganyzási fokozat esetén érdeklődjön kollégáinknál.



## Keresztmetszeti jellemzők és teherbírási értékek

Profil	t [mm]	H [mm]	B <sub>1</sub> [mm]	B <sub>2</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	g [kg/m]	A [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>eff</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>g</sub> [mm <sup>4</sup> ]	I <sub>eff</sub> [mm <sup>4</sup> ]
Z100	1,00	100	42	48	15,0	15,0	1,649	195	112	3,100E+05	2,752E+05
	1,20	100	42	48	15,7	15,7	1,978	238	158	3,749E+05	3,561E+05
	1,50	100	42	48	16,7	16,7	2,473	296	224	4,624E+05	4,555E+05
	2,00	100	42	48	18,5	18,5	3,297	405	351	6,208E+05	6,117E+05
Z120	1,00	120	42	48	15,0	15,0	1,806	214	111	4,738E+05	4,061E+05
	1,20	120	42	48	15,7	15,7	2,167	260	157	5,737E+05	5,367E+05
	1,50	120	42	48	16,7	16,7	2,708	324	224	7,091E+05	6,937E+05
	2,00	120	42	48	18,5	18,5	3,611	443	354	9,556E+05	9,420E+05
	2,50	120	42	48	20,1	20,1	4,514	562	491	1,195E+06	1,177E+06
ZH120	3,00	120	46	54	16,9	16,9	5,417	680	632	1,476E+06	1,454E+06
	4,00	120	46	54	20,4	20,4	7,222	925	914	1,952E+06	1,918E+06
Z150	1,00	150	42	48	15,0	15,0	2,041	242	110	8,008E+05	6,540E+05
	1,20	150	42	48	15,7	15,7	2,449	294	156	9,710E+05	8,652E+05
	1,50	150	42	48	16,7	16,7	3,062	366	223	1,202E+06	1,158E+06
	2,00	150	42	48	18,5	18,5	4,082	500	357	1,626E+06	1,604E+06
	2,50	150	42	48	20,1	20,1	5,103	634	504	2,041E+06	2,012E+06
ZH150	3,00	150	46	54	16,9	16,9	6,123	768	652	2,510E+06	2,473E+06
	4,00	150	46	54	20,4	20,4	8,164	1043	985	3,342E+06	3,287E+06
Z180	1,20	180	52	58	15,7	15,7	2,920	351	153	1,681E+06	1,347E+06
	1,50	180	52	58	16,7	16,7	3,650	436	229	2,084E+06	1,846E+06
	2,00	180	52	58	18,5	18,5	4,867	595	380	2,824E+06	2,747E+06
	2,50	180	52	58	20,2	20,2	6,084	755	545	3,555E+06	3,512E+06
Z200 ECO	1,20	200	42	48	15,7	15,7	2,920	351	153	1,935E+06	1,603E+06
	1,50	200	42	48	16,7	16,7	3,650	436	221	2,400E+06	2,157E+06
	2,00	200	42	48	18,5	18,5	4,867	595	358	3,257E+06	3,202E+06
	2,50	200	42	48	20,1	20,1	6,084	755	514	4,101E+06	4,048E+06
	1,20	200	66	74	20,2	20,2	3,476	417	161	2,561E+06	1,860E+06
Z200	1,50	200	66	74	21,2	21,2	4,345	519	247	3,175E+06	2,607E+06
	2,00	200	66	74	23,0	23,0	5,793	708	428	4,300E+06	4,054E+06
	2,50	200	66	74	24,7	24,7	7,242	898	621	5,412E+06	5,307E+06
	3,00	200	66	74	26,4	26,4	8,690	1085	823	6,489E+06	6,421E+06
Z220	1,50	220	66	74	22,2	22,2	4,604	550	249	3,991E+06	3,226E+06
	2,00	220	66	74	24,0	24,0	6,139	750	432	5,410E+06	5,019E+06
	2,50	220	66	74	25,7	25,7	7,673	951	628	6,814E+06	6,681E+06
	3,00	220	66	74	27,4	27,4	9,208	1149	834	8,175E+06	8,093E+06
Z250	1,50	250	66	74	23,7	23,7	4,993	596	253	5,443E+06	4,300E+06
	2,00	250	66	74	25,5	25,5	6,657	813	438	7,382E+06	6,695E+06
	2,50	250	66	74	27,2	27,2	8,321	1031	638	9,306E+06	9,093E+06
	3,00	250	66	74	28,9	28,9	9,985	1245	848	1,117E+07	1,107E+07
Z280	1,50	280	80	88	24,7	24,7	5,699	681	246	7,930E+06	5,659E+06
	2,00	280	80	88	26,5	26,5	7,599	928	444	1,076E+07	9,082E+06
	2,50	280	80	88	28,2	28,2	9,499	1175	673	1,357E+07	1,263E+07
	3,00	280	80	88	29,9	29,9	11,398	1419	904	1,631E+07	1,594E+07
Z300	2,00	300	86	94	26,0	22,0	8,086	987	437	1,315E+07	1,063E+07
	2,50	300	86	94	27,7	27,7	10,107	1250	671	1,659E+07	1,492E+07
	3,00	300	86	94	29,4	29,4	12,128	1509	917	1,995E+07	1,918E+07
	4,00	300	86	94	29,9	29,9	15,983	2018	1419	2,642E+07	2,606E+07
Z350	2,00	350	95	103	26,0	26,0	9,153	1116	425	2,000E+07	1,494E+07
	2,50	350	95	103	27,7	27,7	11,441	1414	667	2,525E+07	2,129E+07
	3,00	350	95	103	29,4	29,4	13,730	1707	933	3,038E+07	2,778E+07
	4,00	350	95	103	29,9	29,9	18,118	2285	1463	4,032E+07	3,925E+07



t: lemezvastagság [mm]

$I_g$ : teljes keresztmetszet inercianyomatéka erős tengelyre [mm<sup>4</sup>]

H: gerinc magasság [mm]

$I_{eff}$ : effektív keresztmetszet inercianyomatéka erős tengelyre [mm<sup>4</sup>]

$B_1$ : öv szélesség [mm]

$I_w$ : torulási (öblösödési) modulus [mm<sup>6</sup>]

$B_2$ : öv szélesség [mm]

$W_{eff.com}$ : hatékony keresztmetszet rugalmas keresztmetszeti modulus (nyomás) [mm<sup>3</sup>]

$L_1$ : övmerevítő 1 [mm]

$W_{eff.ten}$ : hatékony keresztmetszet rugalmas keresztmetszeti modulus (húzás) [mm<sup>3</sup>]

$L_2$ : övmerevítő 2 [mm]

$N_{c,Rd}$ : keresztmetszet nyomási ellenállása [kN]

g: önsúly [kg/m]

$N_{t,Rd}$ : keresztmetszet húzási ellenállása [kN]

A: teljes keresztmetszeti terület [mm<sup>2</sup>]

$M_{eff}$ : határnyomaték, mindkét öv megtámasztott [kNm]

$A_{eff}$ : effektív keresztmetszeti terület [mm<sup>2</sup>]

$V_{Rd.st}$ : megtámasztott keresztmetszet esetén a határnyíróerő [kN]

$V_{Rd.unst}$ : megtámasztás nélküli keresztmetszet esetén a határnyíróerő [kN]

A keresztmetszetek geometriai adatai MSZ EN 1993-1-1:2009 alapján számolva.

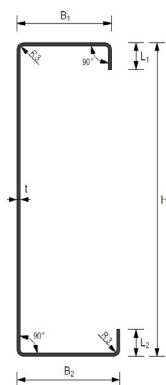
A keresztmetszetek teherbírásai adatai MSZ EN 1993-1-3:2007 és MSZ EN 1993-1-5:2012 alapján számolva.

Teljes keresztmetszeti adatok a EC3 Library-ben találhatóak.

### Keresztmetszeti jellemzők és teherbírás értékek

Profil	$I_w$ [mm <sup>6</sup> ]	$W_{eff.com}$ [mm <sup>4</sup> ]	$W_{eff.ten}$ [mm <sup>4</sup> ]	$N_{c,Rd}$ [kN]	$N_{t,Rd}$ [kN]	$M_{eff.com}$ [kNm]	$M_{eff.ten}$ [kNm]	$V_{Rd.st}$ [kN]	$V_{Rd.unst}$ [kN]
Z100	1,678E+08	5177	6003	39	70	1,81	2,10	10,31	9,58
	2,062E+08	7032	7395	55	86	2,46	2,59	15,21	15,21
	2,599E+08	9242	9257	78	107	3,24	3,24	23,48	23,48
	3,636E+08	12483	12483	123	149	4,37	4,37	38,00	38,00
Z120	2,494E+08	6172	7635	39	77	2,16	2,67	10,31	7,97
	3,061E+08	8706	9391	55	94	3,05	3,29	15,21	14,31
	3,853E+08	11642	11776	78	117	4,08	4,12	23,48	23,48
	5,376E+08	15967	15967	124	162	5,59	5,59	43,38	43,38
	6,909E+08	20034	20034	172	208	7,01	7,01	57,60	57,60
ZH120	8,925E+08	24846	24846	221	255	8,70	8,70	69,10	69,10
	1,262E+09	33069	33069	320	354	11,57	11,57	92,30	92,30
Z150	4,061E+08	7653	10294	38	86	2,68	3,60	10,31	6,37
	4,980E+08	10744	12673	54	105	3,76	4,44	15,21	11,42
	6,262E+08	15309	15893	78	132	5,36	5,56	23,48	21,95
	8,716E+08	21681	21681	125	182	7,59	7,59	43,38	43,38
	1,118E+09	27280	27280	176	233	9,55	9,55	69,36	69,36
ZH150	1,463E+09	33649	33649	228	285	11,78	11,78	86,82	86,82
	2,060E+09	45031	45031	345	395	15,76	15,76	116,18	116,18
Z180	1,194E+09	12994	17927	54	125	4,55	6,27	15,21	9,51
	1,500E+09	19062	22614	80	157	6,67	7,92	23,48	18,26
	2,085E+09	30549	31178	133	216	10,69	10,91	43,38	43,38
	2,683E+09	39576	39576	191	276	13,85	13,85	69,36	69,36
Z200 ECO	9,331E+08	14108	18806	54	125	4,94	6,58	15,21	8,55
	1,172E+09	20110	23652	78	157	7,04	8,28	23,48	16,42
	1,629E+09	32212	32482	125	216	11,27	11,37	43,38	41,35
	2,086E+09	40992	40992	180	276	14,35	14,35	69,36	69,36
	3,062E+09	15281	24142	56	149	5,35	8,45	15,21	8,55
Z200	3,840E+09	23022	30576	86	186	8,06	10,70	23,48	16,42
	5,314E+09	39587	42417	150	255	13,86	14,85	43,38	41,35
	6,819E+09	53408	54082	217	326	18,69	18,93	69,36	69,36
	8,332E+09	65189	65189	288	396	22,82	22,82	100,68	100,68
Z220	4,863E+09	25565	34949	87	196	8,95	12,23	23,48	14,92
	6,724E+09	43816	48506	151	270	15,34	16,98	43,38	37,56
	8,619E+09	61049	61831	220	344	21,37	21,64	69,36	69,36
	1,052E+10	74587	74587	292	419	26,11	26,11	100,68	100,68
Z250	6,688E+09	29469	41909	88	213	10,31	14,67	23,48	13,12
	9,234E+09	50316	58241	153	292	17,61	20,38	43,38	33,01
	1,182E+10	72751	74216	223	372	25,46	25,98	69,36	66,87
	1,441E+10	89611	89611	297	452	31,36	31,36	100,68	100,68
Z280	1,346E+10	32799	53410	86	242	11,48	18,69	23,48	11,71
	1,856E+10	58040	74727	155	332	20,31	26,15	43,38	29,45
	2,375E+10	86745	95819	235	423	30,36	33,54	69,36	59,64
	2,894E+10	114082	116136	316	513	39,93	40,65	100,68	100,68
Z300	2,515E+10	61727	84519	153	352	21,61	29,58	43,38	27,48
	3,218E+10	93156	108595	235	449	32,61	38,01	69,36	55,63
	3,921E+10	126512	131974	321	545	44,28	46,19	100,68	97,47
	5,087E+10	175570	176591	497	737	61,45	61,81	182,74	182,74
Z350	4,435E+10	70976	108602	149	398	24,84	38,01	43,38	23,53
	5,670E+10	108808	140147	233	506	38,08	49,05	69,36	47,63
	6,905E+10	150537	171024	327	614	52,69	59,86	100,68	83,42
	8,991E+10	224327	229475	512	830	78,51	80,32	182,74	182,74

# C profilok



Acél alapanyag megnevezés:  
S350GD+Z275 (MSZ EN10346:2015)

E: 210 000 N/mm<sup>2</sup>  
v: 0,30  
 $\alpha_T$ : 1,2E-5 1/C  
 $\rho$ : 7 850 kg/m<sup>3</sup>  
 $f_u$ : 420 N/mm<sup>2</sup>  
 $f_y$ : 350 N/mm<sup>2</sup>  
tűzhorganyzás: Z275 g/m  
Magasabb tűzhorganyzási fokozat esetén érdeklődjön kollégáinknál.



## Keresztmetszeti jellemzők és teherbírási értékek

Profil	t [mm]	H [mm]	B <sub>1</sub> [mm]	B <sub>2</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	g [kg/m]	A [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>eff</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>g</sub> [mm <sup>4</sup> ]	I <sub>eff</sub> [mm <sup>4</sup> ]
C100	1,00	100	42	48	15,0	15,0	1,649	195	112	3,100E+05	2,752E+05
	1,20	100	42	48	15,7	15,7	1,978	238	158	3,749E+05	3,561E+05
	1,50	100	42	48	16,7	16,7	2,473	296	224	4,624E+05	4,555E+05
	2,00	100	42	48	18,5	18,5	3,297	405	351	6,208E+05	6,117E+05
C120	1,00	120	42	48	15,0	15,0	1,806	214	111	4,738E+05	4,061E+05
	1,20	120	42	48	15,7	15,7	2,167	260	157	5,737E+05	5,367E+05
	1,50	120	42	48	16,7	16,7	2,708	324	224	7,091E+05	6,937E+05
	2,00	120	42	48	18,5	18,5	3,611	443	354	9,556E+05	9,420E+05
	2,50	120	42	48	20,1	20,1	4,514	562	491	1,195E+06	1,177E+06
CH120	3,00	120	46	54	16,9	16,9	5,417	680	632	1,476E+06	1,454E+06
	4,00	120	46	54	20,4	20,4	7,222	925	914	1,952E+06	1,918E+06
C150	1,00	150	42	48	15,0	15,0	2,041	242	110	8,008E+05	6,540E+05
	1,20	150	42	48	15,7	15,7	2,449	294	156	9,710E+05	8,652E+05
	1,50	150	42	48	16,7	16,7	3,062	366	223	1,202E+06	1,158E+06
	2,00	150	42	48	18,5	18,5	4,082	500	357	1,626E+06	1,604E+06
	2,50	150	42	48	20,1	20,1	5,103	634	504	2,041E+06	2,012E+06
CH150	3,00	150	46	54	16,9	16,9	6,123	768	652	2,510E+06	2,473E+06
	4,00	150	46	54	20,4	20,4	8,164	1043	985	3,342E+06	3,287E+06
C180	1,20	180	52	58	15,7	15,7	2,920	351	153	1,681E+06	1,347E+06
	1,50	180	52	58	16,7	16,7	3,650	436	229	2,084E+06	1,846E+06
	2,00	180	52	58	18,5	18,5	4,867	595	380	2,824E+06	2,747E+06
	2,50	180	52	58	20,2	20,2	6,084	755	545	3,555E+06	3,512E+06
C200 ECO	1,20	200	42	48	15,7	15,7	2,920	351	153	1,935E+06	1,603E+06
	1,50	200	42	48	16,7	16,7	3,650	436	221	2,400E+06	2,157E+06
	2,00	200	42	48	18,5	18,5	4,867	595	358	3,257E+06	3,202E+06
	2,50	200	42	48	20,1	20,1	6,084	755	514	4,101E+06	4,048E+06
	1,20	200	66	74	20,2	20,2	3,476	417	161	2,561E+06	1,860E+06
C200	1,50	200	66	74	21,2	21,2	4,345	519	247	3,175E+06	2,607E+06
	2,00	200	66	74	23,0	23,0	5,793	708	428	4,300E+06	4,054E+06
	2,50	200	66	74	24,7	24,7	7,242	898	621	5,412E+06	5,307E+06
	3,00	200	66	74	26,4	26,4	8,690	1085	823	6,489E+06	6,421E+06
C220	1,50	220	66	74	22,2	22,2	4,604	550	249	3,991E+06	3,226E+06
	2,00	220	66	74	24,0	24,0	6,139	750	432	5,410E+06	5,019E+06
	2,50	220	66	74	25,7	25,7	7,673	951	628	6,814E+06	6,681E+06
	3,00	220	66	74	27,4	27,4	9,208	1149	834	8,175E+06	8,093E+06
C250	1,50	250	66	74	23,7	23,7	4,993	596	253	5,443E+06	4,300E+06
	2,00	250	66	74	25,5	25,5	6,657	813	438	7,382E+06	6,695E+06
	2,50	250	66	74	27,2	27,2	8,321	1031	638	9,306E+06	9,093E+06
	3,00	250	66	74	28,9	28,9	9,985	1245	848	1,117E+07	1,107E+07
C280	1,50	280	80	88	24,7	24,7	5,699	681	246	7,930E+06	5,659E+06
	2,00	280	80	88	26,5	26,5	7,599	928	444	1,076E+07	9,082E+06
	2,50	280	80	88	28,2	28,2	9,499	1175	673	1,357E+07	1,263E+07
	3,00	280	80	88	29,9	29,9	11,398	1419	904	1,631E+07	1,594E+07
C300	2,00	300	86	94	26,0	26,0	8,086	987	437	1,315E+07	1,063E+07
	2,50	300	86	94	27,7	27,7	10,107	1250	671	1,659E+07	1,492E+07
	3,00	300	86	94	29,4	29,4	12,128	1509	917	1,995E+07	1,918E+07
	4,00	300	86	94	29,9	29,9	15,983	2018	1419	2,642E+07	2,606E+07
C350	2,00	350	95	103	26,0	26,0	9,153	1116	425	2,000E+07	1,494E+07
	2,50	350	95	103	27,7	27,7	11,441	1414	667	2,525E+07	2,129E+07
	3,00	350	95	103	29,4	29,4	13,730	1707	933	3,038E+07	2,778E+07
	4,00	350	95	103	29,9	29,9	18,118	2285	1463	4,032E+07	3,925E+07
C400	3,00	400	107	115	25,9	25,9	15,308	1902	895	4,394E+07	3,711E+07
	4,00	400	107	115	29,4	29,4	20,410	2571	1502	5,911E+07	5,621E+07
C450	3,00	450	107	115	25,9	25,9	16,485	2047	888	5,822E+07	4,764E+07
	4,00	450	107	115	29,4	29,4	21,980	2767	1498	7,838E+07	7,240E+07



- t: lemezvastagság [mm]  $I_g$ : teljes keresztmetszet inercianyomatéka erős tengelyre [mm<sup>4</sup>]  
 H: gerinc magasság [mm]  $I_{eff}$ : effektív keresztmetszet inercianyomatéka erős tengelyre [mm<sup>4</sup>]  
 $B_1$ : öv szélesség [mm]  $I_w$ : torulási (öblösödési) modulus [mm<sup>6</sup>]  
 $B_2$ : öv szélesség [mm]  $W_{eff.com}$ : hatékony keresztmetszet rugalmas keresztmetszeti modulus (nyomás) [mm<sup>3</sup>]  
 $L_1$ : övmerevítő 1 [mm]  $W_{eff.ten}$ : hatékony keresztmetszet rugalmas keresztmetszeti modulus (húzás) [mm<sup>3</sup>]  
 $L_2$ : övmerevítő 2 [mm]  $N_{c,Rd}$ : keresztmetszet nyomási ellenállása [kN]  
 g: önsúly [kg/m]  $N_{t,Rd}$ : keresztmetszet húzási ellenállása [kN]  
 A: teljes keresztmetszeti terület [mm<sup>2</sup>]  $M_{eff}$ : határnyomaték, mindkét öv megtámasztott [kNm]  
 $A_{eff}$ : effektív keresztmetszeti terület [mm<sup>2</sup>]  $V_{Rd.st}$ : megtámasztott keresztmetszet esetén a határnyíróerő [kN]  
 $V_{Rd.unst}$ : megtámasztás nélküli keresztmetszet esetén a határnyíróerő [kN]

A keresztmetszetek geometriai adatai MSZ EN 1993-1-1:2009 alapján számolva.

A keresztmetszetek teherbírási adatai MSZ EN 1993-1-3:2007 és MSZ EN 1993-1-5:2012 alapján számolva.

Teljes keresztmetszeti adatok a EC3 Library-ben találhatóak.

### Keresztmetszeti jellemzők és teherbírási értékek

Profil	$I_w$ [mm <sup>6</sup> ]	$W_{eff.com}$ [mm <sup>4</sup> ]	$W_{eff.ten}$ [mm <sup>4</sup> ]	$N_{c,Rd}$ [kN]	$N_{t,Rd}$ [kN]	$M_{eff.com}$ [kNm]	$M_{eff.ten}$ [kNm]	$V_{Rd.st}$ [kN]	$V_{Rd.unst}$ [kN]
C100	1,292E+08	5177	6003	39	70	1,81	2,10	10,31	9,58
	1,600E+08	7032	7395	55	86	2,46	2,59	15,21	15,21
	2,041E+08	9242	9257	78	107	3,24	3,24	23,48	23,48
	2,920E+08	12483	12483	123	149	4,37	4,37	38,00	38,00
C120	1,867E+08	6172	7635	39	77	2,16	2,67	10,31	7,97
	2,304E+08	8706	9391	55	94	3,05	3,29	15,21	14,31
	2,924E+08	11642	11776	78	117	4,08	4,12	23,48	23,48
	4,145E+08	15967	15967	124	162	5,59	5,59	43,38	43,38
	5,406E+08	20034	20034	172	208	7,01	7,01	57,60	57,60
CH120	6,735E+08	24846	24846	221	255	8,70	8,70	69,10	69,10
	9,846E+08	33069	33069	320	354	11,57	11,57	92,30	92,30
C150	2,988E+08	7653	10294	38	86	2,68	3,60	10,31	6,37
	3,677E+08	10744	12673	54	105	3,76	4,44	15,21	11,42
	4,645E+08	15309	15893	78	132	5,36	5,56	23,48	21,95
	6,527E+08	21681	21681	125	182	7,59	7,59	43,38	43,38
CH150	8,447E+08	27280	27280	176	233	9,55	9,55	69,36	69,36
	1,079E+09	33649	33649	228	285	11,78	11,78	86,82	86,82
C180	1,550E+09	45031	45031	345	395	15,76	15,76	116,18	116,18
	8,703E+08	12994	17927	54	125	4,55	6,27	15,21	9,51
C200	1,097E+09	19062	22614	80	157	6,67	7,92	23,48	18,26
	1,535E+09	30549	31178	133	216	10,69	10,91	43,38	43,38
	1,989E+09	39576	39576	191	276	13,85	13,85	69,36	69,36
	6,878E+08	14108	18806	54	125	4,94	6,58	15,21	8,55
C200 ECO	8,656E+08	20110	23652	78	157	7,04	8,28	23,48	16,42
	1,207E+09	32212	32482	125	216	11,27	11,37	43,38	41,35
	1,552E+09	40992	40992	180	276	14,35	14,35	69,36	69,36
	2,250E+09	15281	24142	56	149	5,35	8,45	15,21	8,55
C200	2,832E+09	23022	30576	86	186	8,06	10,70	23,48	16,42
	3,948E+09	39587	42417	150	255	13,86	14,85	43,38	41,35
	5,102E+09	53408	54082	217	326	18,69	18,93	69,36	69,36
	6,282E+09	65189	65189	288	396	22,82	22,82	100,68	100,68
C220	3,582E+09	25565	34949	87	196	8,95	12,23	23,48	14,92
	4,982E+09	43816	48506	151	270	15,34	16,98	43,38	37,56
	6,424E+09	61049	61831	220	344	21,37	21,64	69,36	69,36
	7,891E+09	74587	74587	292	419	26,11	26,11	100,68	100,68
C250	4,927E+09	29469	41909	88	213	10,31	14,67	23,48	13,12
	6,833E+09	50316	58241	153	292	17,61	20,38	43,38	33,01
	8,788E+09	72751	74216	223	372	25,46	25,98	69,36	66,87
	1,077E+10	89611	89611	297	452	31,36	31,36	100,68	100,68
C280	9,851E+09	32799	53410	86	242	11,48	18,69	23,48	11,71
	1,364E+10	58040	74727	155	332	20,31	26,15	43,38	29,45
	1,752E+10	86745	95819	235	423	30,36	33,54	69,36	59,64
	2,144E+10	114082	116136	316	513	39,93	40,65	100,68	100,68
C300	1,839E+10	61727	84519	153	352	21,61	29,58	43,38	27,48
	2,360E+10	93156	108595	235	449	32,61	38,01	69,36	55,63
	2,885E+10	126512	131974	321	545	44,28	46,19	100,68	97,47
	3,744E+10	175570	176591	497	737	61,45	61,81	182,74	182,74
C350	3,229E+10	70976	108602	149	398	24,84	38,01	43,38	23,53
	4,138E+10	108808	140147	233	506	38,08	49,05	69,36	47,63
	5,051E+10	150537	171024	327	614	52,69	59,86	100,68	83,42
	6,576E+10	224327	229475	512	830	78,51	80,32	182,74	182,74
C400	8,323E+10	166731	212717	313	682	58,36	74,45	100,68	72,92
	1,151E+11	276304	291941	526	930	96,71	102,18	182,74	178,75
C450	1,087E+11	185999	249630	311	733	65,10	87,37	100,68	64,76
	1,500E+11	308215	342998	524	998	107,88	120,05	182,74	158,71

# U profilok



Acél alapanyag megnevezés:  
S350GD+Z275 (MSZ EN10346:2015)

E: 210 000 N/mm<sup>2</sup>

v: 0,30

$\alpha_T$ : 1,2E-5 1/C

$\rho$ : 7 850 kg/m<sup>3</sup>

$f_u$ : 420 N/mm<sup>2</sup>

$f_y$ : 350 N/mm<sup>2</sup>

tűzhorganyzás: Z275 g/m

Magasabb tűzhorganyzási fokozat esetén érdeklődjön kollégáinknál.



## Keresztmetszeti jellemzők és teherbírási értékek

Profil	t [mm]	H [mm]	B <sub>1</sub> [mm]	B <sub>2</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	g [kg/m]	A [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>eff</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>g</sub> [mm <sup>4</sup> ]	I <sub>eff</sub> [mm <sup>4</sup> ]
U100	1,00	104	55,5	55,5	0,5	0,5	1,649	196	60	3,488E+05	1,928E+05
	1,20	104	55,6	55,6	0,5	0,5	1,978	238	87	4,253E+05	2,663E+05
	1,50	105	55,9	55,9	0,5	0,5	2,473	296	131	5,324E+05	3,682E+05
	2,00	106	56,2	56,2	0,5	0,5	3,297	403	231	7,309E+05	5,484E+05
U120	1,00	124	55,5	55,5	0,4	0,4	1,806	214	60	5,210E+05	2,811E+05
	1,20	124	55,6	55,6	0,4	0,4	2,167	260	88	6,347E+05	3,875E+05
	1,50	125	55,9	55,9	0,4	0,4	2,708	324	133	7,938E+05	5,541E+05
	2,00	126	56,2	56,2	0,4	0,4	3,611	441	236	1,088E+06	8,320E+05
	2,50	127	56,6	56,6	0,4	0,4	4,514	559	365	1,389E+06	1,135E+06
UH120	3,00	128	57	57	0,4	0,4	5,417	675	510	1,690E+06	1,457E+06
	4,00	130	57,7	57,7	0,4	0,4	7,222	914	849	2,318E+06	2,177E+06
U150	1,00	154	55,5	55,5	0,4	0,4	2,041	242	61	8,606E+05	4,475E+05
	1,20	154	55,6	55,6	0,4	0,4	2,449	294	89	1,048E+06	6,169E+05
	1,50	155	55,9	55,9	0,4	0,4	3,062	366	136	1,309E+06	8,801E+05
	2,00	156	56,2	56,2	0,4	0,4	4,082	498	242	1,792E+06	1,403E+06
UH150	2,50	157	56,6	56,6	0,4	0,4	5,103	632	376	2,284E+06	1,897E+06
	3,00	158	57	57	0,4	0,4	6,123	763	529	2,774E+06	2,419E+06
U180	4,00	160	57,7	57,7	0,4	0,4	8,164	1031	895	3,792E+06	3,576E+06
	1,50	185	65,9	65,9	0,4	0,4	3,650	436	138	2,226E+06	1,350E+06
	2,00	186	66,2	66,2	0,4	0,4	4,867	594	248	3,043E+06	2,224E+06
U200	2,50	187	66,6	66,6	0,4	0,4	6,084	752	385	3,873E+06	3,091E+06
	1,50	205	70,9	70,9	0,3	0,3	4,004	479	139	2,980E+06	1,718E+06
	2,00	206	71,2	71,2	0,3	0,3	5,338	651	251	4,072E+06	2,831E+06
U220	2,50	207	71,6	71,6	0,3	0,3	6,673	825	390	5,180E+06	4,075E+06
	1,50	225	60,9	60,9	0,3	0,3	4,004	479	139	3,361E+06	2,021E+06
	2,00	226	61,2	61,2	0,3	0,3	5,338	651	249	4,590E+06	3,302E+06
U250	2,50	227	61,6	61,6	0,3	0,3	6,673	825	391	5,837E+06	4,834E+06
	1,50	255	60,4	60,4	0,2	0,2	4,345	519	139	4,527E+06	2,647E+06
	2,00	256	60,7	60,7	0,2	0,2	5,793	707	251	6,179E+06	4,329E+06
U280	2,50	257	61,1	61,1	0,2	0,2	7,242	895	395	7,853E+06	6,325E+06
	1,50	285	56,4	56,4	0,2	0,2	4,604	550	140	5,718E+06	3,320E+06
	2,00	286	56,7	56,7	0,2	0,2	6,139	749	252	7,802E+06	5,436E+06
U300	2,50	287	57,1	57,1	0,2	0,2	7,673	948	396	9,911E+06	7,929E+06
	1,50	305	62,9	62,9	0,2	0,2	4,993	597	140	7,190E+06	3,944E+06
	2,00	306	63,2	63,2	0,2	0,2	6,657	812	253	9,807E+06	6,466E+06
	2,50	307	63,6	63,6	0,2	0,2	8,321	1028	399	1,245E+07	9,449E+06
U350	3,00	308	64	64	0,2	0,2	9,985	1240	570	1,507E+07	1,274E+07
	2,00	356	83,7	83,7	0,2	0,2	8,086	985	259	1,675E+07	9,684E+06
	2,50	357	84,1	84,1	0,2	0,2	10,107	1247	409	2,126E+07	1,417E+07
U400	3,00	358	84,5	84,5	0,2	0,2	12,128	1505	581	2,571E+07	1,904E+07
	2,00	406	92,7	92,7	0,2	0,2	9,153	1115	261	2,452E+07	1,318E+07
	2,50	407	93,1	93,1	0,2	0,2	11,441	1412	412	3,110E+07	1,935E+07
	3,00	408	93,5	93,5	0,2	0,2	13,730	1702	587	3,759E+07	2,599E+07
U400	4,00	410	91,2	91,2	0,2	0,2	18,118	2274	1039	4,998E+07	4,163E+07



t: lemezvastagság [mm]

H: gerinc magasság [mm]

B<sub>1</sub>: öv szélesség [mm]

B<sub>2</sub>: öv szélesség [mm]

g: önsúly [kg/m]

A: teljes keresztmetszeti terület [mm<sup>2</sup>]

A<sub>eff</sub>: effektív keresztmetszeti terület [mm<sup>2</sup>]

I<sub>g</sub>: teljes keresztmetszet inercianyomatéka erős tengelyre [mm<sup>4</sup>]

I<sub>eff</sub>: effektív keresztmetszet inercianyomatéka erős tengelyre [mm<sup>4</sup>]

I<sub>w</sub>: torulási (öblösödési) modulus [mm<sup>6</sup>]

W<sub>eff,com</sub>: hatékony keresztmetszet rugalmas keresztmetszeti modulus (nyomás) [mm<sup>3</sup>]

W<sub>eff,ten</sub>: hatékony keresztmetszet rugalmas keresztmetszeti modulus (húzás) [mm<sup>3</sup>]

N<sub>c,Rd</sub>: keresztmetszet nyomási ellenállása [kN]

N<sub>t,Rd</sub>: keresztmetszet húzási ellenállása [kN]

M<sub>eff</sub>: határnyomaték, mindkét öv megtámasztott [kNm]

V<sub>Rd,st</sub>: megtámasztott keresztmetszet esetén a határnyíróerő [kN]

V<sub>Rd,unst</sub>: megtámasztás nélküli keresztmetszet esetén a határnyíróerő [kN]

A keresztmetszetek geometriai adatai MSZ EN 1993-1-1:2009 alapján számolva.

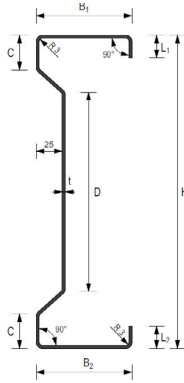
A keresztmetszetek teherbírásai adatai MSZ EN 1993-1-3:2007 és MSZ EN 1993-1-5:2012 alapján számolva.

Teljes keresztmetszeti adatok a EC3 Library-ben találhatóak.

### Keresztmetszeti jellemzők és teherbírás értékek

Profil	I <sub>w</sub> [mm <sup>6</sup> ]	W <sub>eff,com</sub> [mm <sup>4</sup> ]	W <sub>eff,ten</sub> [mm <sup>4</sup> ]	N <sub>c,Rd</sub> [kN]	N <sub>t,Rd</sub> [kN]	M <sub>eff,com</sub> [kNm]	M <sub>eff,ten</sub> [kNm]	V <sub>Rd,st</sub> [kN]	V <sub>Rd,unst</sub> [kN]
U100	1,134E+08	2796	5666	21	69	0,98	1,98	10,31	9,21
	1,382E+08	4087	6998	30	84	1,43	2,45	15,21	15,21
	1,738E+08	5912	8932	46	105	2,07	3,13	23,48	23,48
	2,389E+08	9065	12604	81	145	3,17	4,41	40,32	40,32
U120	1,720E+08	3369	7102	21	76	1,18	2,49	10,31	7,71
	2,095E+08	4906	8765	31	92	1,72	3,07	15,21	13,80
	2,634E+08	7503	11163	47	115	2,63	3,91	23,48	23,48
	3,614E+08	11699	15731	83	158	4,10	5,51	43,38	43,38
	4,634E+08	16386	20553	128	201	5,74	7,19	61,03	61,03
UH120	5,663E+08	21523	25436	179	245	7,53	8,90	73,83	73,83
	7,807E+08	33444	35740	297	335	11,71	12,51	100,26	100,26
U150	2,876E+08	4239	9433	21	86	1,48	3,30	10,31	6,20
	3,501E+08	6153	11654	31	104	2,15	4,08	15,21	11,10
	4,397E+08	9352	14819	47	130	3,27	5,19	23,48	21,24
	6,024E+08	16153	20888	85	178	5,65	7,31	43,38	43,38
	7,715E+08	22352	27238	132	227	7,82	9,53	69,36	69,36
UH150	9,414E+08	29082	33666	185	275	10,18	11,78	91,55	91,55
	1,294E+09	44539	47226	313	376	15,59	16,53	124,13	124,13
U180	1,045E+09	11386	20794	48	155	3,99	7,28	23,48	17,77
	1,430E+09	20613	29215	87	211	7,21	10,23	43,38	43,38
	1,828E+09	29953	38024	135	269	10,48	13,31	69,36	69,36
U200	1,624E+09	12753	24965	49	169	4,46	8,74	23,48	16,02
	2,221E+09	23001	34996	88	231	8,05	12,25	43,38	40,14
	2,837E+09	35431	45547	136	294	12,40	15,94	69,36	69,36
U220	1,343E+09	13891	25896	49	169	4,86	9,06	23,48	14,59
	1,836E+09	24785	36373	87	231	8,68	12,73	43,38	36,55
	2,346E+09	39309	47606	137	294	13,76	16,66	69,36	69,36
U250	1,764E+09	15832	30675	49	184	5,54	10,74	23,48	12,86
	2,411E+09	28164	43155	88	251	9,86	15,10	43,38	32,23
	3,080E+09	44428	56405	138	319	15,55	19,74	69,36	65,03
U280	1,902E+09	17689	34650	49	194	6,19	12,13	23,48	11,50
	2,599E+09	31437	48938	88	266	11,00	17,13	43,38	28,83
	3,320E+09	49372	64002	139	337	17,28	22,40	69,36	58,17
U300	2,999E+09	19186	40267	49	211	6,72	14,09	23,48	10,74
	4,097E+09	34005	56783	89	288	11,90	19,87	43,38	26,93
	5,228E+09	53359	74162	140	365	18,68	25,96	69,36	54,35
	6,358E+09	76585	91911	200	442	26,81	32,17	100,68	94,91
U350	1,254E+10	41225	81305	91	348	14,43	28,46	43,38	23,13
	1,598E+10	64284	105717	143	442	22,50	37,00	69,36	46,69
	1,939E+10	91179	130173	203	535	31,91	45,56	100,68	81,54
U400	2,252E+10	47752	103017	91	394	16,71	36,06	43,38	20,27
	2,866E+10	74407	134008	144	500	26,04	46,90	69,36	40,92
	3,476E+10	105111	164808	205	604	36,79	57,68	100,68	71,48
	4,329E+10	186509	227802	364	811	65,28	79,73	182,74	174,34

# Sigma profilok



Acél alapanyag megnevezés:  
S350GD+Z275 (MSZ EN10346:2015)

E: 210 000 N/mm<sup>2</sup>  
v: 0,30  
 $\alpha_T$ : 1,2E-5 1/C  
 $\rho$ : 7 850 kg/m<sup>3</sup>  
 $f_u$ : 420 N/mm<sup>2</sup>  
 $f_y$ : 350 N/mm<sup>2</sup>  
tűzhorganyzás: Z275 g/m  
Magasabb tűzhorganyzási fokozat esetén érdeklődjön kollégáinknál.



## Keresztmetszeti jellemzők és teherbírási értékek

Profil	t [mm]	H [mm]	B <sub>1</sub> [mm]	B <sub>2</sub> [mm]	C [mm]	D [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	g [kg/m]	A [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>eff</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>g</sub> [mm <sup>4</sup> ]	I <sub>eff</sub> [mm <sup>4</sup> ]
S200	1,50	200	70	70	32	89,2	22,2	22,2	4,604	551	357	3,284E+06	2,928E+06
	2,00	200	70	70	32	89,6	24,3	24,3	6,139	752	602	4,454E+06	4,261E+06
	2,50	200	70	70	32	90,0	26,3	26,3	7,673	954	858	5,613E+06	5,530E+06
	3,00	200	70	70	32	89,2	28,3	28,3	9,208	1155	1100	6,738E+06	6,666E+06
	4,00	200	70	70	32	89,6	29,8	29,8	12,120	1548	1535	8,905E+06	8,798E+06
S200 ECO	1,50	200	59	59	32	90,0	22,2	22,2	4,345	520	376	2,980E+06	2,793E+06
	2,00	200	59	59	32	90,5	24,3	24,3	5,793	710	608	4,042E+06	3,969E+06
	2,50	200	59	59	32	91,3	26,3	26,3	7,242	901	848	5,095E+06	5,039E+06
S220	2,00	220	75	75	32	109,6	25,8	25,8	6,657	815	608	5,859E+06	5,533E+06
	2,50	220	75	75	32	110,0	27,8	27,8	8,321	1034	881	7,388E+06	7,235E+06
	3,00	220	75	75	32	110,5	29,8	29,8	9,985	1250	1153	8,874E+06	8,786E+06
	4,00	220	75	75	32	111,3	29,8	29,8	13,062	1665	1652	1,167E+07	1,154E+07
S250	2,00	250	90	90	32	139,6	25,8	25,8	7,599	929	575	8,826E+06	7,918E+06
	2,50	250	90	90	32	140,0	27,8	27,8	9,499	1179	871	1,114E+07	1,053E+07
	3,00	250	90	90	32	140,5	29,8	29,8	11,398	1425	1177	1,339E+07	1,303E+07
	4,00	250	90	90	32	141,3	29,8	29,8	14,946	1901	1760	1,767E+07	1,750E+07
S300	2,00	300	82	82	32	189,6	24,3	24,3	8,086	988	569	1,281E+07	1,160E+07
	2,50	300	82	82	32	190,0	26,3	26,3	10,107	1254	861	1,619E+07	1,549E+07
	3,00	300	82	82	32	190,5	28,3	28,3	12,128	1515	1154	1,950E+07	1,900E+07
	4,00	300	82	82	32	191,3	29,3	29,3	15,983	2030	1761	2,588E+07	2,562E+07
S350	3,00	350	91	91	52	200,3	28,3	28,3	13,730	1713	1242	2,958E+07	2,840E+07
	4,00	350	91	91	52	201,2	29,3	29,3	18,118	2296	1906	3,933E+07	3,855E+07
S400	3,00	400	102	102	52	250,3	25,8	25,8	15,308	1908	1170	4,296E+07	4,004E+07
	4,00	400	102	102	52	251,2	29,8	29,8	20,410	2582	1925	5,791E+07	5,603E+07
S450	3,00	450	102	102	52	300,3	25,8	25,8	16,485	2053	1159	5,712E+07	5,250E+07
	4,00	450	102	102	52	301,2	29,8	29,8	21,980	2778	1922	7,706E+07	7,439E+07



t: lemezvastagság [mm]

H: gerinc magasság [mm]

B<sub>1</sub>: öv szélesség [mm]

B<sub>2</sub>: öv szélesség [mm]

C: övmerevítő [mm]

D: csatlakozási felület [mm]

L<sub>1</sub>: övmerevítő 1 [mm]

L<sub>2</sub>: övmerevítő 2 [mm]

g: önsúly [kg/m]

A: teljes keresztmetszeti terület [mm<sup>2</sup>]

A<sub>eff</sub>: effektív keresztmetszeti terület [mm<sup>2</sup>]

I<sub>g</sub>: teljes keresztmetszet inercianyomatéka erős tengelyre [mm<sup>4</sup>]

I<sub>eff</sub>: effektív keresztmetszet inercianyomatéka erős tengelyre [mm<sup>4</sup>]

I<sub>w</sub>: torulási (öblösödési) modulus [mm<sup>6</sup>]

W<sub>eff,com</sub>: hatékony keresztmetszet rugalmas keresztmetszeti modulus (nyomás) [mm<sup>3</sup>]

W<sub>eff,ten</sub>: hatékony keresztmetszet rugalmas keresztmetszeti modulus (húzás) [mm<sup>3</sup>]

N<sub>c,Rd</sub>: keresztmetszet nyomási ellenállása [kN]

N<sub>t,Rd</sub>: keresztmetszet húzási ellenállása [kN]

M<sub>eff</sub>: határnyomaték, mindkét öv megtámasztott [kNm]

V<sub>Rd,st</sub>: megtámasztott keresztmetszet esetén a határnyíróerő [kN]

V<sub>Rd,unst</sub>: megtámasztás nélküli keresztmetszet esetén a határnyíróerő [kN]

A keresztmetszetek geometriai adatai MSZ EN 1993-1-1:2009 alapján számolva.

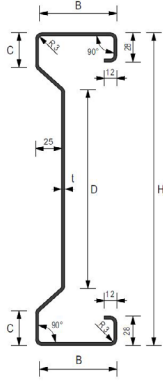
A keresztmetszetek teherbírasi adatai MSZ EN 1993-1-3:2007 és MSZ EN 1993-1-5:2012 alapján számolva.

Teljes keresztmetszeti adatok a EC3 Library-ben találhatóak.

### Keresztmetszeti jellemzők és teherbírasi értékek

Profil	I <sub>w</sub> [mm <sup>6</sup> ]	W <sub>eff,com</sub> [mm <sup>3</sup> ]	W <sub>eff,ten</sub> [mm <sup>3</sup> ]	N <sub>c,Rd</sub> [kN]	N <sub>t,Rd</sub> [kN]	M <sub>eff,com</sub> [kNm]	M <sub>eff,ten</sub> [kNm]	V <sub>Rd,st</sub> [kN]	V <sub>Rd,unst</sub> [kN]
S200	3,167E+09	27776	31463	125	199	9,72	11,01	31,22	29,04
	4,400E+09	42130	43982	211	274	14,75	15,39	54,70	54,70
	5,667E+09	55833	56174	300	351	19,54	19,66	84,27	84,27
	6,950E+09	67680	67680	385	429	23,69	23,69	116,36	116,36
	9,111E+09	89778	89778	537	587	31,42	31,42	155,96	155,96
S200 ECO	2,165E+09	27271	29076	132	188	9,55	10,18	31,22	29,04
	2,999E+09	39891	40283	213	259	13,96	14,10	54,70	54,70
	3,851E+09	51028	51028	297	333	17,86	17,86	84,27	84,27
S220	6,446E+09	49303	52307	213	296	17,26	18,31	54,81	54,81
	8,291E+09	66051	67017	308	379	23,12	23,46	84,48	84,48
	1,016E+10	80975	80975	404	463	28,34	28,34	119,37	119,37
	1,287E+10	106879	106879	578	628	37,41	37,41	171,88	171,88
S250	1,264E+10	60198	67977	201	336	21,07	23,79	54,89	52,85
	1,626E+10	82636	87709	305	430	28,92	30,70	84,67	84,67
	1,992E+10	104322	106788	412	524	36,51	37,38	119,71	119,71
	2,545E+10	142268	142268	616	711	49,79	49,79	195,75	195,75
S300	1,413E+10	73830	82337	199	357	25,84	28,82	54,90	44,00
	1,813E+10	101945	106403	301	456	35,68	37,24	84,79	83,14
	2,214E+10	126653	129273	404	555	44,33	45,25	119,98	119,98
	2,880E+10	173127	173127	616	756	60,59	60,59	209,90	209,90
S350	4,252E+10	160612	166861	435	625	56,21	58,40	123,00	123,00
	5,564E+10	221388	224314	667	849	77,49	78,51	214,84	214,84
S400	6,966E+10	194682	209248	410	693	68,14	73,24	122,85	108,56
	9,642E+10	278939	287141	674	949	97,63	100,50	214,80	214,80
S450	8,861E+10	224703	246071	406	744	78,65	86,13	122,65	96,10
	1,225E+11	328510	338823	673	1018	114,98	118,59	214,64	214,64

## Sigma+ profilok



Acél alapanyag megnevezés:  
S350GD+Z275 (MSZ EN10346:2015)

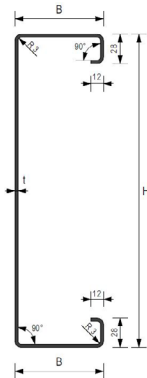
E: 210 000 N/mm<sup>2</sup>  
v: 0,30  
 $\alpha_T$ : 1,2E-5 1/C  
 $\rho$ : 7 850 kg/m<sup>3</sup>  
 $f_u$ : 420 N/mm<sup>2</sup>  
 $f_y$ : 350 N/mm<sup>2</sup>  
tüzhorganyzás: Z275 g/m  
Magasabb tüzhorganyzási fokozat esetén érdeklődjön kollégáinknál.



### Keresztmetszeti jellemzők és teherbírási értékek

Profil	t [mm]	H [mm]	B <sub>1</sub> [mm]	B <sub>2</sub> [mm]	C [mm]	D [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	g [kg/m]	A [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>eff</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>g</sub> [mm <sup>4</sup> ]	I <sub>eff</sub> [mm <sup>4</sup> ]
S+250	2,00	250	80	80	32	139,6	28,0	28,0	7,599	931	662	8,624E+06	8,129E+06
	2,50	250	82,9	82,9	32	140	28,0	28,0	9,499	1182	937	1,098E+07	1,066E+07
	3,00	250	85,8	85,8	32	140,5	28,0	28,0	11,398	1431	1209	1,332E+07	1,306E+07
	4,00	250	87,5	87,5	32	141,3	28,0	28,0	14,946	1912	1787	1,770E+07	1,746E+07
S+300	2,00	300	70,5	70,5	32	189,6	28,0	28,0	8,086	990	667	1,253E+07	1,207E+07
	2,50	300	73,4	73,4	32	190	28,0	28,0	10,107	1257	932	1,596E+07	1,563E+07
	3,00	300	76,3	76,3	32	190,5	28,0	28,0	12,128	1521	1203	1,937E+07	1,909E+07
	4,00	300	79	79	32	191,3	28,0	28,0	15,983	2042	1794	2,592E+07	2,557E+07
S+350	2,00	350	79,5	79,5	52	200	28,0	28,0	9,153	1120	708	1,909E+07	1,789E+07
	2,50	350	82,4	82,4	52	200	28,0	28,0	11,441	1421	1005	2,429E+07	2,337E+07
	3,00	350	85,3	85,3	52	200,2	28,0	28,0	13,730	1719	1302	2,945E+07	2,860E+07
	4,00	350	88	88	52	201,2	28,0	28,0	18,118	2308	1946	3,943E+07	3,876E+07
S+400	3,00	400	93,8	93,8	52	250,4	28,0	28,0	15,308	1914	1295	4,270E+07	4,093E+07
	4,00	400	99,5	99,5	52	251,2	28,0	28,0	20,410	2594	1960	5,812E+07	5,633E+07
S+450	3,00	450	93,8	93,8	52	300,4	28,0	28,0	16,485	2059	1287	5,686E+07	5,437E+07
	4,00	450	99,5	99,5	52	301,2	28,0	28,0	21,980	2790	1958	7,736E+07	7,479E+07

## C+ profilok



Acél alapanyag megnevezés:  
S350GD+Z275 (MSZ EN10346:2015)

E: 210 000 N/mm<sup>2</sup>  
v: 0,30  
 $\alpha_T$ : 1,2E-5 1/C  
 $\rho$ : 7 850 kg/m<sup>3</sup>  
 $f_u$ : 420 N/mm<sup>2</sup>  
 $f_y$ : 350 N/mm<sup>2</sup>  
tüzhorganyzás: Z275 g/m  
Magasabb tüzhorganyzási fokozat esetén érdeklődjön kollégáinknál.



### Keresztmetszeti jellemzők és teherbírási értékek

Profil	t [mm]	H [mm]	B <sub>1</sub> [mm]	B <sub>2</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	g [kg/m]	A [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>eff</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>g</sub> [mm <sup>4</sup> ]	I <sub>eff</sub> [mm <sup>4</sup> ]
C+250	2,00	250	89,7	89,7	28,0	28,0	7,599	929	489	8,934E+06	7,716E+06
	2,50	250	92,3	92,3	28,0	28,0	9,499	1179	721	1,135E+07	1,069E+07
	3,00	250	94,9	94,9	28,0	28,0	11,398	1425	966	1,373E+07	1,332E+07
	4,00	250	96,1	96,1	28,0	28,0	14,946	1901	1467	1,819E+07	1,792E+07
C+300	2,00	300	80,2	80,2	28,0	28,0	8,086	988	484	1,291E+07	1,113E+07
	2,50	300	82,8	82,8	28,0	28,0	10,107	1254	708	1,641E+07	1,524E+07
	3,00	300	85,4	85,4	28,0	28,0	12,128	1515	935	1,987E+07	1,930E+07
	4,00	300	87,6	87,6	28,0	28,0	15,983	2030	1434	2,650E+07	2,617E+07
C+350	2,00	350	89,2	89,2	28,0	28,0	9,153	1118	477	1,973E+07	1,581E+07
	2,50	350	91,8	91,8	28,0	28,0	11,441	1418	709	2,505E+07	2,191E+07
	3,00	350	94,4	94,4	28,0	28,0	13,730	1713	957	3,031E+07	2,808E+07
	4,00	350	96,6	96,6	28,0	28,0	18,118	2297	1478	4,046E+07	3,945E+07
C+400	3,00	400	102,9	102,9	28,0	28,0	15,308	1908	963	4,369E+07	3,853E+07
	4,00	400	108,1	108,1	28,0	28,0	20,410	2583	1524	5,929E+07	5,665E+07
C+450	3,00	450	102,9	102,9	28,0	28,0	16,485	2053	957	5,796E+07	4,959E+07
	4,00	450	108,1	108,1	28,0	28,0	21,980	2779	1521	7,864E+07	7,300E+07

t: lemezvastagság [mm]	$I_g$ : teljes keresztmetszet inercianyomatéka erős tengelyre [mm <sup>4</sup> ]
H: gerinc magasság [mm]	$I_{eff}$ : effektív keresztmetszet inercianyomatéka erős tengelyre [mm <sup>4</sup> ]
$B_1$ : öv szélesség [mm]	$I_w$ : torulási (öblösödési) modulus [mm <sup>6</sup> ]
$B_2$ : öv szélesség [mm]C: övmerevítő [mm]	$W_{eff,com}$ : hatékony keresztmetszet rugalmas keresztmetszeti modulus (nyomás) [mm <sup>3</sup> ]
D: csatlakozási felület [mm]	$W_{eff,ten}$ : hatékony keresztmetszet rugalmas keresztmetszeti modulus (húzás) [mm <sup>3</sup> ]
$L_1$ : övmerevítő 1 [mm]	$N_{c,Rd}$ : keresztmetszet nyomási ellenállása [kN]
$L_2$ : övmerevítő 2 [mm]	$N_{t,Rd}$ : keresztmetszet húzási ellenállása [kN]
g: önsúly [kg/m]	$M_{eff}$ : határnyomaték, mindkét öv megtámasztott [kNm]
A: teljes keresztmetszeti terület [mm <sup>2</sup> ]	$V_{Rd,st}$ : megtámasztott keresztmetszet esetén a határnyíróerő [kN]
$A_{eff}$ : effektív keresztmetszeti terület [mm <sup>2</sup> ]	$V_{Rd,unst}$ : megtámasztás nélküli keresztmetszet esetén a határnyíróerő [kN]

A keresztmetszetek geometriai adatai MSZ EN 1993-1-1:2009 alapján számolva.

A keresztmetszetek teherbírásai adatai MSZ EN 1993-1-3:2007 és MSZ EN 1993-1-5:2012 alapján számolva.

Teljes keresztmetszeti adatok a EC3 Library-ben találhatóak.

**Keresztmetszeti jellemzők és teherbírás értékek**

Profil	$I_w$ [mm <sup>6</sup> ]	$W_{eff,com}$ [mm <sup>4</sup> ]	$W_{eff,ten}$ [mm <sup>4</sup> ]	$N_{c,Rd}$ [kN]	$N_{t,Rd}$ [kN]	$M_{eff,com}$ [kNm]	$M_{eff,ten}$ [kNm]	$V_{Rd,st}$ [kN]	$V_{Rd,unst}$ [kN]
S+250	1,148E+10	63666	67555	232	340	22,28	23,64	54,89	52,85
	1,519E+10	85203	87174	328	437	29,82	30,51	84,67	84,67
	1,910E+10	105255	106310	423	534	36,84	37,21	119,71	119,71
	2,498E+10	141978	141978	625	730	49,69	49,69	195,75	195,75
S+300	1,205E+10	79723	82292	233	361	27,90	28,80	54,90	44,00
	1,611E+10	104460	105679	326	463	36,56	36,99	84,79	83,14
	2,048E+10	128327	128733	421	566	44,91	45,06	119,98	119,98
	2,776E+10	172774	172774	628	775	60,47	60,47	209,90	209,90
S+350	2,394E+10	99663	106119	248	406	34,88	37,14	56,37	39,72
	3,175E+10	132359	136757	352	520	46,33	47,87	86,98	74,91
	4,005E+10	163068	166619	456	635	57,07	58,32	123,01	123,01
	5,421E+10	223443	224700	681	868	78,21	78,65	214,84	214,84
S+400	6,520E+10	202439	210098	453	703	70,85	73,53	122,84	108,54
	9,483E+10	281182	287859	686	969	98,41	100,75	214,80	214,80
S+450	8,249E+10	238618	248116	450	754	83,52	86,84	122,64	96,08
	1,203E+11	331099	339780	685	1037	115,89	118,92	214,64	214,64

t: lemezvastagság [mm]	$I_g$ : teljes keresztmetszet inercianyomatéka erős tengelyre [mm <sup>4</sup> ]
H: gerinc magasság [mm]	$I_{eff}$ : effektív keresztmetszet inercianyomatéka erős tengelyre [mm <sup>4</sup> ]
$B_2$ : öv szélesség [mm]	$I_w$ : torulási (öblösödési) modulus [mm <sup>6</sup> ]
$B_1$ : öv szélesség [mm]	$W_{eff,com}$ : hatékony keresztmetszet rugalmas keresztmetszeti modulus (nyomás) [mm <sup>3</sup> ]
$L_1$ : övmerevítő 1 [mm]	$W_{eff,ten}$ : hatékony keresztmetszet rugalmas keresztmetszeti modulus (húzás) [mm <sup>3</sup> ]
$L_2$ : övmerevítő 2 [mm]	$N_{c,Rd}$ : keresztmetszet nyomási ellenállása [kN]
g: önsúly [kg/m]	$N_{t,Rd}$ : keresztmetszet húzási ellenállása [kN]
A: teljes keresztmetszeti terület [mm <sup>2</sup> ]	$M_{eff}$ : határnyomaték, mindkét öv megtámasztott [kNm]
$A_{eff}$ : effektív keresztmetszeti terület [mm <sup>2</sup> ]	$V_{Rd,st}$ : megtámasztott keresztmetszet esetén a határnyíróerő [kN]
	$V_{Rd,unst}$ : megtámasztás nélküli keresztmetszet esetén a határnyíróerő [kN]

A keresztmetszetek geometriai adatai MSZ EN 1993-1-1:2009 alapján számolva.

A keresztmetszetek teherbírásai adatai MSZ EN 1993-1-3:2007 és MSZ EN 1993-1-5:2012 alapján számolva.

Teljes keresztmetszeti adatok a EC3 Library-ben találhatóak.

**Keresztmetszeti jellemzők és teherbírás értékek**

Profil	$I_w$ [mm <sup>6</sup> ]	$W_{eff,com}$ [mm <sup>4</sup> ]	$W_{eff,ten}$ [mm <sup>4</sup> ]	$N_{c,Rd}$ [kN]	$N_{t,Rd}$ [kN]	$M_{eff,com}$ [kNm]	$M_{eff,ten}$ [kNm]	$V_{Rd,st}$ [kN]	$V_{Rd,unst}$ [kN]
C+250	1,506E+10	56344	69469	171	336	19,72	24,31	43,38	33,01
	1,960E+10	83476	89463	252	430	29,22	31,31	69,36	66,87
	2,427E+10	106435	109273	338	524	37,25	38,25	100,68	100,68
	3,124E+10	145415	145922	513	710	50,90	51,07	182,74	182,74
C+300	1,696E+10	67036	84300	169	357	23,46	29,51	43,38	27,48
	2,225E+10	97255	108242	248	456	34,04	37,89	69,36	55,63
	2,776E+10	128357	131589	327	555	44,93	46,06	100,68	97,47
	3,689E+10	176793	176793	502	756	61,88	61,88	182,74	182,74
C+350	3,004E+10	77917	108966	167	402	27,27	38,14	43,38	23,53
	3,926E+10	114517	140277	248	513	40,08	49,10	69,36	47,63
	4,884E+10	153631	170979	335	624	53,77	59,84	100,68	83,42
	6,500E+10	226099	229950	517	849	79,13	80,48	182,74	182,74
C+400	8,005E+10	177567	214004	337	693	62,15	74,90	100,68	72,92
	1,141E+11	279767	292727	533	949	97,92	102,45	182,74	178,75
C+450	1,039E+11	198401	251607	335	744	69,44	88,06	100,68	64,76
	1,484E+11	312172	344066	532	1018	109,26	120,42	182,74	158,71



Acél alapanyag megnevezés: S350GD+Z275 (MSZ EN10346:2015)

E: 210 000 N/mm<sup>2</sup>

t: vastagság [mm]

v: 0,30

H: gerinc magasság [mm]

$\alpha_T$ : 1,2E-5 1/C

B<sub>1</sub>: öv szélesség [mm]

$\rho$ : 7 850 kg/m<sup>3</sup>

B<sub>2</sub>: öv szélesség [mm]

f<sub>u</sub>: 420 N/mm<sup>2</sup>

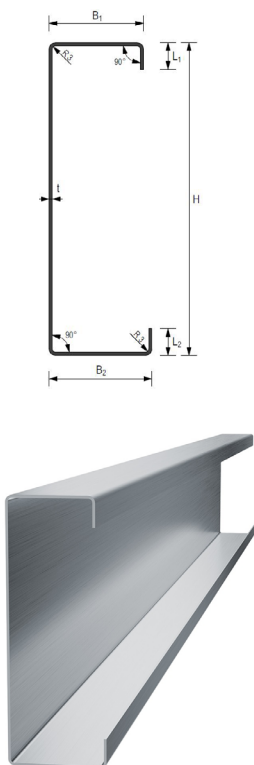
g: önsúly [kg/m]

f<sub>y</sub>: 350 N/mm<sup>2</sup>

tűzihorganyzás: Z275 g/m<sup>2</sup>

(C profil toldó eleme, hossza 1600 mm)

## CI profilok



H értékek, a CI toldót körülölelő fő profil (C szelemen) külső gerinc méretét jelentik.

### Keresztmetszeti jellemzők

Profil	t [mm]	H [mm]	B <sub>2</sub> [mm]	B <sub>1</sub> [mm]	g [kg/m]
CI120	1,0	112	37	43	1,65
	1,2	112	37	43	1,98
	1,5	112	37	43	2,47
	2,0	112	37	43	3,30
CI150	1,0	142	37	37	1,81
	1,2	142	37	37	2,17
	1,5	142	37	37	2,71
	2,0	142	37	37	3,61
	2,5	142	37	37	4,51
CI180	1,2	172	37	37	2,45
	1,5	172	37	37	3,06
	2,0	172	37	37	4,08
	2,5	172	37	37	5,10
CI200 ECO	1,5	192	36	42	3,65
	1,5	192	36	42	3,65
	2,0	192	36	42	4,87
CI200	1,2	192	60	68	3,20
	1,5	192	60	68	4,00
	2,0	192	60	68	5,34
	2,5	192	60	68	6,67
CI220	1,5	212	60	68	4,34
	2,0	212	60	68	5,79
	2,5	212	60	68	7,24
CI250	1,5	242	60	68	4,60
	2,0	242	60	68	6,14
	2,5	242	60	68	7,67
CI280	1,5	272	67	67	4,99
	2,0	272	67	67	6,66
	2,5	272	67	67	8,32
CI200	2,0	292	80	88	7,60
	2,5	292	80	88	9,50

## SI profilok



H értékek, az Szigma profilba beleülő SI szelemenek külső gerinc méretét jelentik.

### Keresztmetszeti jellemzők

Profil	t [mm]	H [mm]	B [mm]	g [kg/m]
SI200	1,5	207	59,9	4,00
	2,0	208	60,5	5,34
	2,5	209	61,2	6,67
	3,0	210	76,3	8,69
S220	2,0	228	65	5,79
	2,5	229	65,7	7,24
	3,0	230	66,3	8,69
	4,0	232	76,1	12,12
S250	2,0	258	77,5	6,66
	2,5	259	78,2	8,32
	3,0	260	78,8	9,99
	4,0	262	76,1	13,06
S300	2,0	308	82,5	7,60
	2,5	309	83,2	9,50
	3,0	310	83,8	11,40
	4,0	312	81,1	14,95

# Adatbázis APP és statikai szoftver

## EC3 Library (Lindab profilok keresztmetszeti adatai)

<http://ec3library.lindab.com/>

### Szoftver információ:

Ez a webes adatbázis keresztmetszetek tulajdonságait és geometriai jellemzőit mutatja meg a portfólióinkban szereplő lemeztermékekhez, Z/C/U/Sigma/Sigma+/C+, valamint kalap profiljainkhoz. Az értékek Eurocode alapján vannak számítva és Európai országokra lebontva lehet megtekinteni.

Az AXIS VM statikai programban, valamint a Tekla programban már integráltan is megtalálja Lindab szelvényeinket.

Lindab EC3Library					
Nyelv:	magyar	Eurocode:	Magyarország	Profil típus:	Tetőprofil
Profil név:	LTP45	Jellemzők:	Profil geometria	Eredmények:	Alapvető
Property	Unit	0,40	0,50	0,60	0,70
Steel grade		HDG S250 GD Z275	HDG S250 GD Z275	HDG S250 GD Z275	HDG S350 GD Z275
Nominal thickness	[mm]	0,40	0,50	0,60	0,70
Height	[mm]	43	43	43	43
Top flange	[mm]	47	47	47	47
Bottom flange	[mm]	77	77	77	77
Pitch	[mm]	180	180	180	180
Covering width	[mm]	900	900	900	900

© Lindab 2018, v.1.21 - using Lindab EC3Library DB 2.1 E-mail: [informationgateway@lindab.hu](mailto:informationgateway@lindab.hu)

Kiadványunk megjelenésének idején a legfrissebb verzió: v1.21.

## Lindab Structural Designer (Statikai méretező szoftver)

### Szoftver információ:

A Lindab Structural Designer egy Eurocode szabványon alapuló méretező program Lindab trapézlemezekhez, hidegen hengerelt szelvényekhez és kalapprofilokhoz. A Lindab teljes profilválasztéka megtalálható a programban.

A programban van egy beépített modul, mellyel húzugerhelést is meg lehet adni. A terherkombinációkat teherbírási-, vagy használhatósági kombinációk szerint lehet megadni. A számítás eredményeit teherbírási- (ULS) és használhatósági állapotok (SLS) szerint lehet megjeleníteni és kihasználtsági százalékokat kapunk.

Az optimalizálás funkcióval segítséget kap a megfelelő szelvényvastagság meghatározásaiban.

A szoftver a Lindab [Information Gateway](#) oldalról érhető el. Ez a szoftverünk a fentebb említett LindabEC3Library adatait használja.

Kiadványunk megjelenésekor a legfrissebb verzió: 1.6

The screenshot displays the Lindab Structural Designer 1.6.0 interface. The main window shows a 3D model of a roof structure with a red profile and a blue trapezoidal sheet. Below the model, there are several panels for configuration and results.

**Geometria** panel:

No.	Elhelyezés	Tipus	Támaszok Szélessége [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	No.	Méret [mm]	Vtg.1 [mm]	Vtg.2 [mm]
1	0	H	Merevített	-	-	1	4000	3	-
2	4000	C	Merevített	-	-	2	4000	3	-
3	8000	C	Merevített	-	-	3	4000	3	-
4	12000	H	Merevített	-	-				

**Öv megtámasztás** panel:

Megtámasztás: Lemez / Megtámasztások (mm) Csvár

Felső öv: Folytatólagos LLP20 0,4

Alsó öv: Diszkrét pontokban 2

1333, 2667, 5333, 6667

**Hószag** panel:

No.	Tipus	Kezdőp.	Végp.	Kezdőpont [kN/m]	Végpont.	Széless.	ULS	SLS
1	U			3,00			ULS	SLS
2	U			2,00			SLS	SLS
3	U			1,00			FLS	FLS
4								

Generalizálás: 3 nyílás Statikai rendszer: Folytatólagos Nyílás törlése: SLS

Lejátszási számítás paraméterei: Határ Nyílás L / 150 Határ Konzol L / 150

Statisztikai módszer: 1 Számítás: Optimalizál

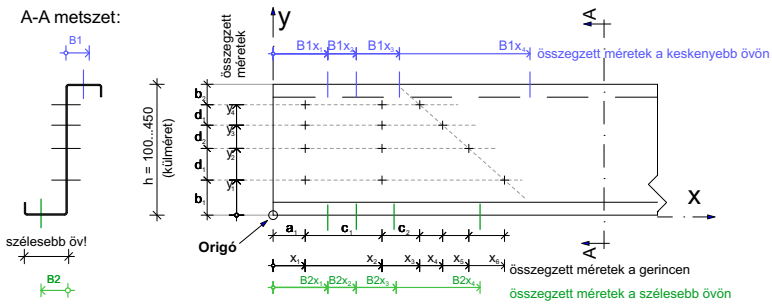
Eredmény: ULS 0% SLS 0% FLS 0%

Input adatok: Kivonat Eredmények: Pészletés Eredmények: Kijelölés

# Szelemen lyukasztási lehetőségek és segédlet

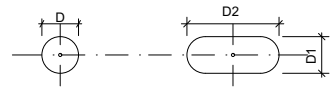
A vékonyfalú Z/C/U/Sigma szelvények kapcsolatainak kialakítása önfúró csavarral vagy hatlapfejű metrikus csavarral történhet. Az első esetben nincs szükség a profilokon előlyukasztásra, a Lindab Kft. az önfúró csavaros illesztéshez megfelelő méretű és vágófejű, kiváló, nagy teherbírású és kitűnő minőségű kötőelemeket kínál. Metrikus csavarok esetében a csavarátmérőhöz igazodni kell. A gyári előlyukasztás révén a helyszíni szerelés gyorsabb és a lyukperemek korrózióvédelme is sokkal jobb, mint helyszíni fúrás esetén.

A Lindab által gyártott és szállított Z/C/U/Sigma-profilok minden esetben az övre kívülről felvitt videojet-es jelölést kapnak. A jelölés kötelező része a rendelésszám, a gyártási dátum, a megrendelő neve, a profil típusa és hossza, ami a helyszíni beazonosítást teszi egyszerűbbé, és a minőség biztosítási eljárás alapja is. Lehetőség van a megrendelő által megadott, bizonyos hosszúságú szabad szövegű karaktersor felvitelére is, ami a tervrajzokon megadott kódok feltüntetésével a helyszíni beazonosítást segíti.



**Az elemrajzokon minden esetben fel kell tüntetni:**  
 - a gerenda keresztmetszetét (melyik a szélesebb öv);  
 - az összegzett méreteket az origótól (x;y).

- 1. Lyukak mérete (mm):**
- kör (D): 12, 14, 16, 18
  - ovális (D1xD2): 12x20, 12x25, 12x50, 14x25, 16x50, 18x25



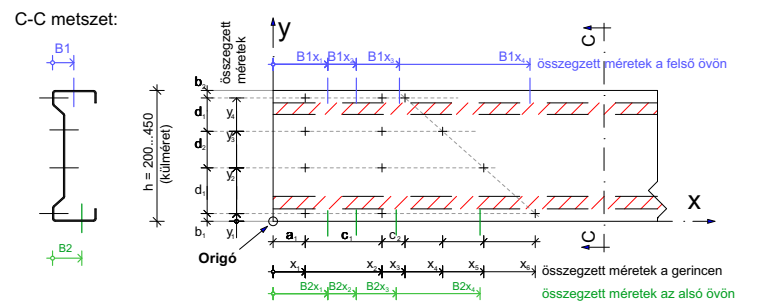
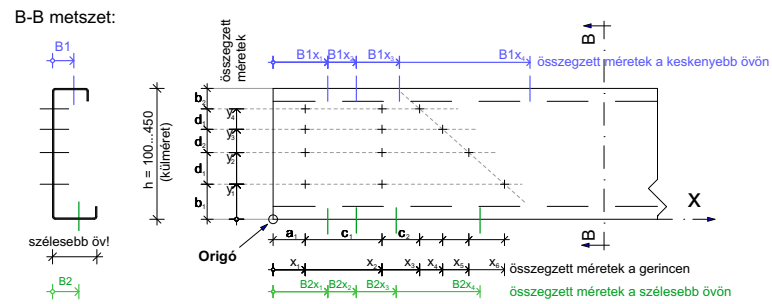
- 2. Minimális távolságok (gyárthatósági szempontból):**
- $a_{min} = 20$  mm – elemszétől hosszirányban
  - $b_{min} = 20$  mm – elemszétől keresztirányban
  - $c_{min} = 20$  mm – egymástól hosszirányban
  - $d_{min} = 20$  mm – egymástól keresztirányban

- 3. Lyukpozíciók toleranciája az origótól mérve:**
- keresztirányban (y):  $\pm 1$  mm
  - hosszirányban (x):  $\pm 2$  mm

- 4. Lyuktipus**
- Egy gerendán belül a gyártóval tervezés előtt egyeztetve 4féle méretű lyuk gyártható.

- 5. Minimális gyártási hossz: 200 mm**
- Ennél kisebb betervezett hosszakat a gyártáshoz össze kell vonni, így gyártható és a helyszínen darabolható. Az összevont hossznál figyelembe kell venni kb. 2 mm/vágás többletet.

- 6. Fontos megjegyzés:**
- Átlapolásos toldásnál a vertikális pozíció meghatározásánál figyelembe kell venni az anyagvastagságból adódó pozícióváltozást!



$x_n$	$y_n$	D
$x_5$	$y_5$	D
$x_3$	$y_3$	D
$x_4$	$y_4$	D
$x_3$	$y_3$	D
$x_2$	$y_2$	D
$x_1$	$y_1$	D
X	Y	Átmérő
Gerendamez furatpozíciók		

$B1x_n$	B1	D
$B1x_2$	B1	D
$B1x_1$	B1	D
X	Y	Átmérő
B1 Övmeze furatpozíciók		

$B2x_n$	B2	D
$B2x_2$	B2	D
$B2x_1$	B2	D
X	Y	Átmérő
B2 Övmeze furatpozíciók		







## Good Thinking

**A Lindabnál,** a pozitív gondolkodás egy filozófia, melyet mindenben követünk. Missziónká tettük, hogy egészséges belső klímát hozunk létre és egyszerűsítsük a fenntartható épületek építését. Ezt úgy érjük el, hogy innovatív termékeket és megoldásokat tervezünk, melyeket könnyű alkalmazni, valamint hatékony elérést és logisztikát biztosítunk. Továbbá azon is dolgozunk, hogy csökkentsük a környezetre és klímára gyakorolt hatást. Olyan eljárásokat fejlesztünk megoldásaink gyártására, melyek minimális energia és természeti erőforrásokat igényelnek, és ezáltal csökkentjük a környezetre gyakorolt káros hatásokat. A termékeinkhez acélt használunk. Ez azon kevés alapanyagok egyike, mely számtalanszor újrafelhasználható anélkül, hogy csökkenne a minősége. Mindez alacsonyabb szén-dioxid kibocsátást és kevesebb energiavesztést jelent.

**Velünk egyszerű az építés**

**Lindab Kft.**

2051 Biatorbágy,

Állomás u. 1/A.

Tel.: +36-23-531-300

Fax: +36-23-310-703

[www.lindab.hu](http://www.lindab.hu)