



LindabConstruline™

Vaznice a paždíky

Konstrukční profily Z, C a U

Technologie lehkých staveb

Tenkostěnné nosníky Z a C

Tenkostěnné vaznice Z jsou určeny k použití především jako vaznice stropů, střech a stěn ocelových hal. Jejich pásnice mají rozdílnou šířku, která umožňuje vaznice spojovat přesazením, které zvyšuje únosnost vaznic v místě podpor. Vaznice Z jsou dodávány o výškách 100 až 300 mm a tloušťkách materiálu od 1,0 do 3,0 mm.



Tenkostěnné nosníky použité jako střešní vaznice a stěnové paždíky



Tenkostěnné nosníky jako krokve



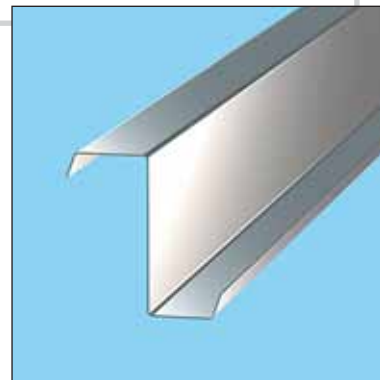
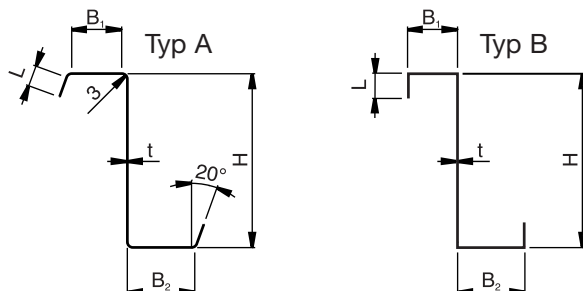
Tenkostěnné nosníky jako prvky vnitřních příček



Paždíky C jsou často používány u ocelových stavebních konstrukcí jako orámování oken a dveří, jako nosné prvky vnitřních stěn, okrajové vaznice i nosné prvky lehkých konstrukcí. Paždíky C mají rozdílné šířky pásnic, což umožňuje vytvářet uzavřené profily.

Ke spojovacím účelům slouží nižší paždíček CI, který lícuje s vnitřním povrchem paždíčku C nebo profil U4. Paždíky C jsou dodávány ve výškách od 70 mm do 200 mm v tloušťkách stěny od 0,7 mm do 3,0 mm. Profily C mohou být využity i jako konstrukční stojky stěnových modulů, případně nosných konstrukcí. K tomu společně s C profily slouží profily U4. Jejich vnitřní rozměr vyhovuje rozměru C profilu, takže lze oba profily do sebe zasunout.

Z - tenkostěnná vaznice



| Označ. profilu | Výška | Tloušťka | | Rozměry pásnic | | | Průřezové hodnoty | | | Únosnost efekt. průřezu | | | Hmot. | Typ |
|----------------|-------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|------|-------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----|
| | H mm | jmenovitá mm | výpočtová mm | B ₁ mm | B ₂ mm | L mm | A mm ² | I _y mm ⁴ | I _{eff,y} mm ⁴ | M _{eff,Rd} kNm | V _{b,Rd} kN | R _{w,Rd} kN | q _m kg/m | |
| Z100 | 100,0 | 1,0 | 0,96 | 41,0 | 47,0 | 16,2 | 202,0 | 314,7 | 264,2 | 1,47 | 9,50 | 3,51 | 1,70 | A,B |
| | | 1,2 | 1,16 | 41,0 | 47,0 | 16,8 | 244,0 | 380,2 | 345,3 | 2,02 | 14,20 | 5,25 | 2,04 | A,B |
| | | 1,5 | 1,46 | 41,0 | 47,0 | 17,0 | 307,0 | 478,6 | 456,7 | 2,71 | 22,50 | 8,51 | 2,42 | A,B |
| | | 2,0 | 1,93 | 41,0 | 47,0 | 19,3 | 405,0 | 635,4 | 620,3 | 3,76 | 39,50 | 15,11 | 3,43 | B |
| Z120 | 120,0 | 1,0 | 0,96 | 41,0 | 47,0 | 16,2 | 221,0 | 482,8 | 394,4 | 1,77 | 7,90 | 3,39 | 1,86 | A,B |
| | | 1,2 | 1,16 | 41,0 | 47,0 | 16,8 | 267,0 | 583,4 | 517,3 | 2,46 | 13,90 | 5,11 | 2,23 | A,B |
| | | 1,5 | 1,46 | 41,0 | 47,0 | 17,0 | 336,0 | 734,3 | 695,9 | 3,39 | 22,50 | 8,33 | 2,64 | A,B |
| | | 2,0 | 1,93 | 41,0 | 47,0 | 19,3 | 444,0 | 973,6 | 949,2 | 4,78 | 39,30 | 14,88 | 3,75 | B |
| | | 2,5 | 2,42 | 41,0 | 47,0 | 20,9 | 557,0 | 1220,7 | 1199,5 | 6,10 | 61,90 | 23,68 | 4,71 | B |
| Z150 | 150,0 | 1,0 | 0,96 | 41,0 | 47,0 | 16,2 | 250,0 | 819,2 | 641,2 | 2,20 | 6,20 | 3,57 | 2,09 | A,B |
| | | 1,2 | 1,16 | 41,0 | 47,0 | 16,8 | 302,0 | 989,9 | 844,4 | 3,07 | 11,00 | 5,37 | 2,51 | A,B |
| | | 1,5 | 1,46 | 41,0 | 47,0 | 17,0 | 380,0 | 1245,9 | 1144,7 | 4,32 | 22,10 | 8,71 | 2,97 | A,B |
| | | 2,0 | 1,93 | 41,0 | 47,0 | 17,0 | 503,0 | 1646,9 | 1589,0 | 6,32 | 39,10 | 15,45 | 3,97 | A,B |
| | | 2,5 | 2,42 | 41,0 | 47,0 | 17,0 | 630,0 | 2065,0 | 2010,7 | 8,10 | 61,60 | 24,45 | 4,96 | A,B |
| Z200 | 200,0 | 1,0 | 0,96 | 41,0 | 47,0 | 17,0 | 298,0 | 1636,2 | 1215,2 | 2,79 | 4,60 | 3,24 | 2,33 | A |
| | | 1,2 | 1,16 | 41,0 | 47,0 | 17,0 | 360,0 | 1977,1 | 1583,0 | 3,98 | 8,20 | 4,98 | 2,82 | A |
| | | 1,5 | 1,46 | 41,0 | 47,0 | 17,0 | 453,0 | 2488,4 | 2159,7 | 5,74 | 16,40 | 8,23 | 3,53 | A |
| | | 2,0 | 1,93 | 41,0 | 47,0 | 17,0 | 599,0 | 3289,4 | 3045,2 | 8,67 | 38,00 | 14,83 | 4,72 | A |
| | | 2,5 | 2,42 | 41,0 | 47,0 | 17,0 | 751,0 | 4124,5 | 3982,8 | 11,86 | 61,30 | 23,69 | 5,90 | A |
| | | 1,0 | 0,96 | 66,0 | 74,0 | 19,7 | 354,0 | 2175,9 | 1360,6 | 2,92 | 4,60 | 3,24 | 2,95 | B |
| | | 1,2 | 1,16 | 66,0 | 74,0 | 20,3 | 428,0 | 2629,2 | 1795,5 | 4,32 | 8,20 | 4,98 | 3,54 | B |
| | | 1,5 | 1,46 | 66,0 | 74,0 | 21,2 | 539,0 | 3309,2 | 2558,8 | 6,81 | 16,40 | 8,23 | 4,43 | B |
| | | 2,0 | 1,93 | 66,0 | 74,0 | 22,8 | 712,0 | 4374,5 | 3874,3 | 11,19 | 38,00 | 14,83 | 5,93 | B |
| | | 2,5 | 2,42 | 66,0 | 74,0 | 24,4 | 893,0 | 5485,1 | 5194,7 | 15,46 | 61,30 | 23,69 | 7,43 | B |
| Z250 | 250,0 | 1,5 | 1,46 | 66,0 | 74,0 | 23,7 | 621,0 | 5627,8 | 4214,3 | 8,45 | 13,00 | 9,04 | 5,08 | B |
| | | 2,0 | 1,93 | 66,0 | 74,0 | 25,3 | 821,0 | 7439,5 | 6392,6 | 14,16 | 30,20 | 15,40 | 6,79 | B |
| | | 2,5 | 2,42 | 66,0 | 74,0 | 26,9 | 1029,0 | 9328,3 | 8613,2 | 19,79 | 59,70 | 23,52 | 8,51 | B |
| | | 3,0 | 2,86 | 66,0 | 74,0 | 28,5 | 1216,0 | 11024,3 | 10534,7 | 24,97 | 85,50 | 32,10 | 10,24 | B |
| Z300 | 300,0 | 1,5 | 1,46 | 82,0 | 90,0 | 28,2 | 752,0 | 9926,1 | 6771,5 | 10,06 | 10,80 | 8,48 | 6,15 | B |
| | | 2,0 | 1,93 | 82,0 | 90,0 | 29,8 | 994,0 | 13121,5 | 10285,3 | 17,78 | 25,00 | 14,72 | 8,22 | B |
| | | 2,5 | 2,42 | 82,0 | 90,0 | 31,4 | 1247,0 | 16452,9 | 14361,0 | 26,67 | 49,50 | 22,74 | 10,30 | B |
| | | 3,0 | 2,86 | 82,0 | 90,0 | 33,0 | 1473,0 | 19444,3 | 17885,2 | 34,18 | 81,90 | 31,21 | 12,39 | B |
| Z350 | 350,0 | 2,0 | 1,93 | 92,0 | 100,0 | 28,8 | 1126,0 | 19994,2 | 14446,6 | 19,69 | 21,40 | 14,05 | 9,29 | B |
| | | 2,5 | 2,42 | 92,0 | 100,0 | 30,4 | 1412,0 | 25070,4 | 20329,4 | 30,79 | 42,30 | 21,95 | 11,63 | B |
| | | 3,0 | 2,86 | 92,0 | 100,0 | 32,0 | 1669,0 | 29628,7 | 25898,2 | 41,03 | 70,00 | 30,33 | 13,99 | B |
| Násobitel | | | | | | | 10 ³ | 10 ³ | | | | | | |

Profilu jsou vyrobeny z materiálu FeE 350G dle EN 10147 ($f_y = 350$ MPa, $f_u = 420$ MPa).

Efektivní průřezové charakteristiky jsou určeny pro napětí v krajních vláknech $\sigma_{com,ed} = f_y$.

Hodnoty únosností jsou vypočteny dle ČSN PENV 1993-1-3 s uvažováním součinitele $\gamma_{M1} = 1.15$.

$M_{eff,Rd}$ moment únosnosti průřezu s oběma pásnicemi podepřenými

$V_{b,Rd}$ smyková únosnost bez podporového vyztužení

$R_{w,Rd}$ únosnost při lokálním příčném zatížení - vnitřní reakce

Podrobnější tabulky průřezových charakteristik poskytne Lindab na požádání.

Spojování tenkostěnných vaznic Z

- stejné rozteče v každém poli

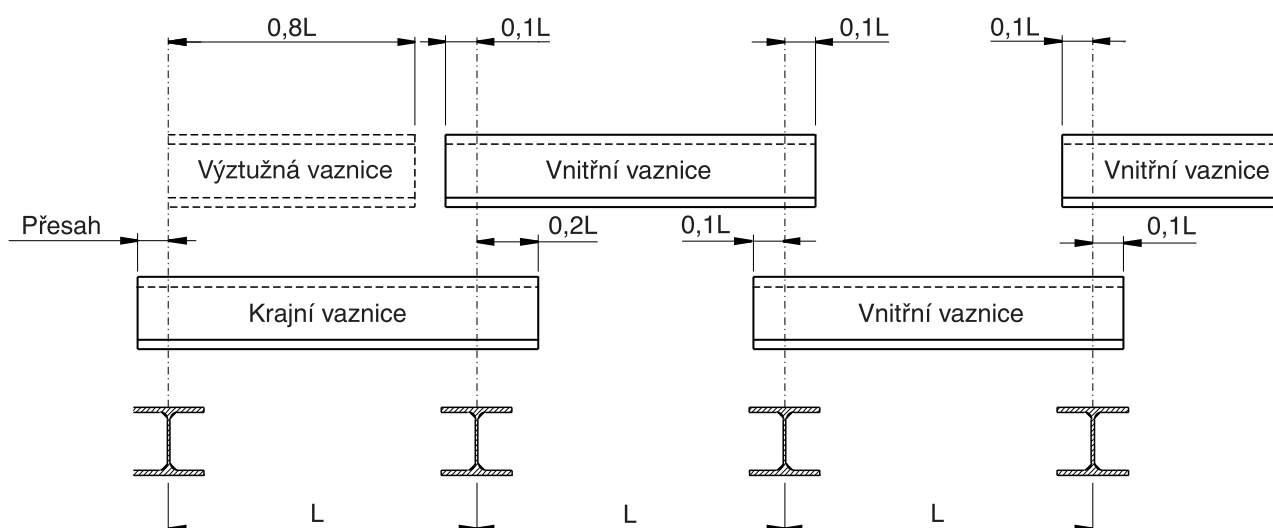
Tenkostěnné vaznice Z jsou spojovány s přesazením nad podporami a sešroubovány. Pro vyztužení krajního pole může být potřebná výztužná vaznice vložená do části krajního pole.

Délky vaznic

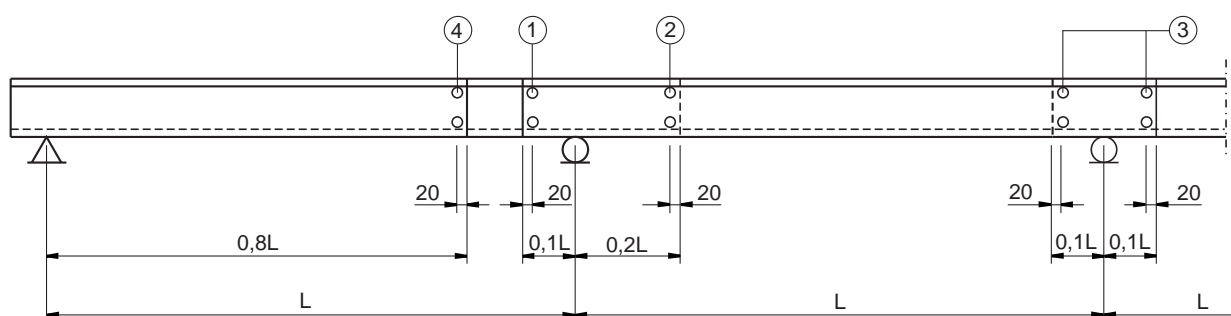
Krajní vaznice: $1,2L + \text{přesah}$

Výztužná vaznice: $0,8L$

Vnitřní vaznice: $1,2L$

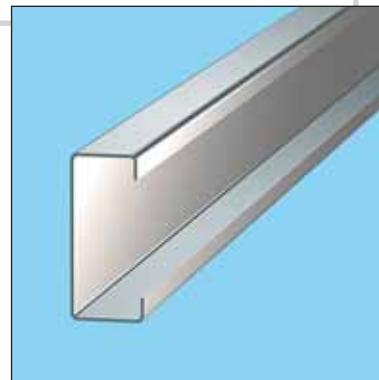
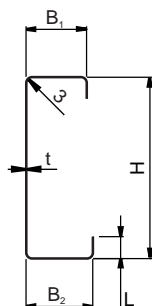


Umístění spojovacích elementů



V každém spoji se použijí nejméně dva šrouby. Jejich přesný počet je nutno zjistit statickým výpočtem na příslušné zatížení.

C - tenkostěnný paždík



| Označ. profilu | Výška | Tloušťka | | Rozměry pásnic | | | Průřezové hodnoty | | | Únosnost efek. průřezu | | | Hmotnost |
|----------------|-------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|------|-------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| | H mm | jmenovitá mm | výpočtová mm | B ₁ mm | B ₂ mm | L mm | A mm ² | I _y mm ⁴ | I _{eff,y} mm ⁴ | M _{eff,Rd} kNm | V _{b,Rd} kN | R _{w,Rd} kN | q _m kg/m |
| C70 | 70,0 | 0,7 | 0,60 | 41,0 | 47,0 | 8,8 | 107,0 | 88,0 | 58,5 | 0,41 | 4,10 | 1,53 | 0,95 |
| | | 1,0 | 0,93 | 41,0 | 47,0 | 9,7 | 160,0 | 132,0 | 108,7 | 0,88 | 9,80 | 3,69 | 1,36 |
| | | 1,5 | 1,42 | 41,0 | 47,0 | 11,2 | 244,0 | 200,8 | 187,5 | 1,60 | 22,80 | 8,77 | 2,05 |
| C100 | 100,0 | 0,7 | 0,60 | 41,0 | 47,0 | 15,3 | 135,0 | 210,2 | 138,4 | 0,66 | 2,80 | 1,59 | 1,19 |
| | | 1,0 | 0,93 | 41,0 | 45,0 | 16,2 | 202,0 | 315,4 | 261,4 | 1,44 | 9,40 | 3,76 | 1,70 |
| | | 1,2 | 1,13 | 41,0 | 45,0 | 16,8 | 244,0 | 381,1 | 345,1 | 2,02 | 14,10 | 5,56 | 2,04 |
| | | 1,5 | 1,42 | 41,0 | 45,0 | 17,7 | 307,0 | 479,6 | 460,3 | 2,78 | 22,40 | 8,88 | 2,56 |
| | | 2,0 | 1,91 | 41,0 | 45,0 | 18,0 | 406,0 | 634,0 | 618,4 | 3,78 | 39,20 | 15,60 | 3,43 |
| C120 | 120,0 | 0,7 | 0,60 | 41,0 | 47,0 | 15,3 | 147,0 | 322,4 | 206,6 | 0,78 | 2,30 | 1,50 | 1,30 |
| | | 1,0 | 0,93 | 41,0 | 45,0 | 16,2 | 221,0 | 483,6 | 389,5 | 1,74 | 7,80 | 3,63 | 1,86 |
| | | 1,2 | 1,13 | 41,0 | 45,0 | 16,8 | 267,0 | 584,3 | 516,5 | 2,46 | 13,80 | 5,40 | 2,23 |
| | | 1,5 | 1,42 | 41,0 | 45,0 | 17,7 | 336,0 | 735,4 | 700,3 | 3,48 | 22,30 | 8,69 | 2,80 |
| | | 2,0 | 1,91 | 41,0 | 45,0 | 18,0 | 445,0 | 972,2 | 946,9 | 4,81 | 39,10 | 15,36 | 3,75 |
| | | 2,5 | 2,40 | 41,0 | 47,0 | 20,9 | 557,0 | 1219,0 | 1197,0 | 6,13 | 61,60 | 24,28 | 4,71 |
| C150 | 150,0 | 0,7 | 0,60 | 41,0 | 47,0 | 15,3 | 167,0 | 546,7 | 379,0 | 0,96 | 1,80 | 1,57 | 1,46 |
| | | 1,0 | 0,93 | 41,0 | 45,0 | 16,2 | 250,0 | 820,0 | 632,2 | 2,14 | 6,20 | 3,83 | 2,09 |
| | | 1,2 | 1,13 | 41,0 | 45,0 | 16,8 | 302,0 | 990,8 | 842,1 | 3,08 | 10,90 | 5,68 | 2,51 |
| | | 1,5 | 1,42 | 41,0 | 45,0 | 17,7 | 380,0 | 1247,1 | 1151,1 | 4,44 | 21,90 | 9,09 | 3,15 |
| | | 2,0 | 1,91 | 41,0 | 45,0 | 18,0 | 502,0 | 1648,6 | 1603,0 | 6,47 | 39,00 | 15,94 | 4,22 |
| | | 2,5 | 2,40 | 41,0 | 47,0 | 20,9 | 630,0 | 2067,1 | 2027,7 | 8,28 | 61,40 | 25,07 | 5,29 |
| C200 A | 200,0 | 1,0 | 0,93 | 41,0 | 45,0 | 18,0 | 298,0 | 1637,0 | 1236,0 | 2,86 | 4,60 | 3,48 | 2,40 |
| | | 1,2 | 1,13 | 41,0 | 45,0 | 18,0 | 360,0 | 1978,1 | 1618,8 | 4,15 | 8,10 | 5,27 | 2,90 |
| | | 1,5 | 1,42 | 41,0 | 45,0 | 18,0 | 453,0 | 2489,7 | 2192,0 | 5,93 | 16,30 | 8,59 | 3,70 |
| | | 2,0 | 1,91 | 41,0 | 45,0 | 18,0 | 599,0 | 3291,1 | 3076,0 | 8,88 | 37,80 | 15,30 | 4,90 |
| C200 B | 200,0 | 1,0 | 0,93 | 66,0 | 74,0 | 19,7 | 354,0 | 2175,9 | 1360,6 | 2,85 | 4,60 | 3,24 | 2,95 |
| | | 1,2 | 1,13 | 66,0 | 74,0 | 20,3 | 428,0 | 2629,2 | 1795,5 | 4,20 | 8,20 | 4,98 | 3,54 |
| | | 1,5 | 1,42 | 66,0 | 74,0 | 21,2 | 539,0 | 3309,2 | 2559,8 | 6,61 | 16,40 | 8,23 | 4,43 |
| | | 2,0 | 1,91 | 66,0 | 74,0 | 22,8 | 712,0 | 4374,5 | 3874,5 | 11,06 | 38,00 | 14,83 | 5,93 |
| C250 | 250,0 | 2,5 | 2,40 | 66,0 | 74,0 | 24,4 | 893,0 | 5485,1 | 5194,7 | 15,46 | 61,30 | 23,69 | 7,43 |
| | | 1,5 | 1,42 | 66,0 | 74,0 | 23,7 | 620,0 | 5634,9 | 4248,8 | 8,35 | 13,00 | 9,04 | 5,08 |
| | | 2,0 | 1,91 | 66,0 | 74,0 | 25,3 | 820,0 | 7448,9 | 6423,7 | 14,02 | 30,20 | 15,40 | 6,79 |
| | | 2,5 | 2,40 | 66,0 | 74,0 | 26,9 | 1028,0 | 9340,0 | 8642,2 | 19,64 | 59,70 | 23,52 | 8,51 |
| C300 | 300,0 | 3,0 | 2,85 | 66,0 | 74,0 | 28,5 | 1215,0 | 11038,2 | 10562,7 | 24,80 | 85,50 | 32,10 | 10,24 |
| | | 1,5 | 1,42 | 82,0 | 90,0 | 28,2 | 752,0 | 9926,1 | 6776,0 | 9,97 | 10,80 | 8,48 | 6,15 |
| | | 2,0 | 1,91 | 82,0 | 90,0 | 29,8 | 994,0 | 13121,5 | 10291,0 | 17,55 | 25,00 | 14,72 | 8,22 |
| | | 2,5 | 2,40 | 82,0 | 90,0 | 31,4 | 1247,0 | 16452,9 | 14360,8 | 26,66 | 49,50 | 22,74 | 10,30 |
| C350 | 350,0 | 3,0 | 2,85 | 82,0 | 90,0 | 33,0 | 1473,0 | 19444,3 | 17884,4 | 34,18 | 81,90 | 31,21 | 12,39 |
| | | 2,0 | 1,91 | 92,0 | 100,0 | 28,8 | 1126,0 | 19994,2 | 14456,9 | 19,48 | 21,40 | 14,05 | 9,29 |
| | | 2,5 | 2,40 | 92,0 | 100,0 | 30,4 | 1412,0 | 25070,4 | 20335,8 | 30,47 | 42,30 | 21,95 | 11,63 |
| | | 3,0 | 2,85 | 92,0 | 100,0 | 32,0 | 1669,0 | 29628,7 | 25903,0 | 41,02 | 70,00 | 30,33 | 13,99 |
| Násobitel | | | | | | | | 10 ³ | 10 ³ | | | | |

Profily jsou vyrobeny z materiálu FeE 350G dle EN 10147 ($f_y = 350$ MPa, $f_u = 420$ MPa).

Efektivní průřezové charakteristiky jsou určeny pro napětí v krajních vláknech $\sigma_{com,ed} = f_y$.

Hodnoty únosností jsou vypočteny dle ČSN PENV 1993-1-3 s uvážením součinitele $\gamma_{M1} = 1.15$.

M_{eff,Rd} moment únosnosti průřezu s oběma pásnicemi podepřenými

V_{b,Rd} smyková únosnost bez podporového vyztužení

R_{w,Rd} únosnost při lokálním příčném zatížení - vnitřní reakce

Podrobnější tabulky průřezových charakteristik poskytnete Lindab na požádání.

Spojování tenkostěnných paždíků C – stejné rozteče v každém poli

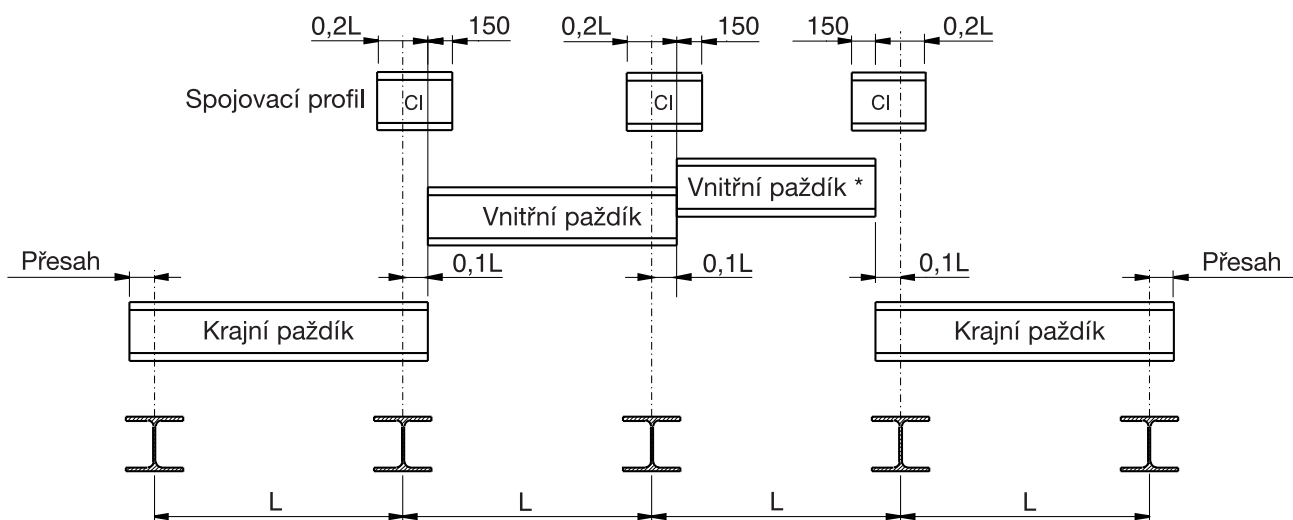
Paždíky C jsou spojovány pomocí speciálního spojovacího profilu CI, který se vkládá do paždíků C.

Délky paždíků

Krajní paždík: $1,1L + \text{přesah}$

Vnitřní paždík: L

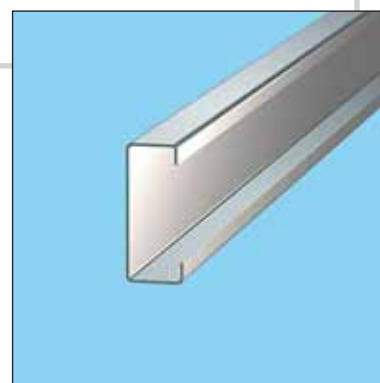
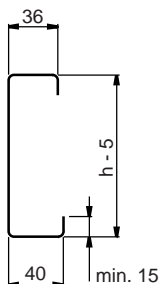
Spojovací profil: $\geq 0,2L + 150 \text{ mm}$, standardní délka 1600 mm



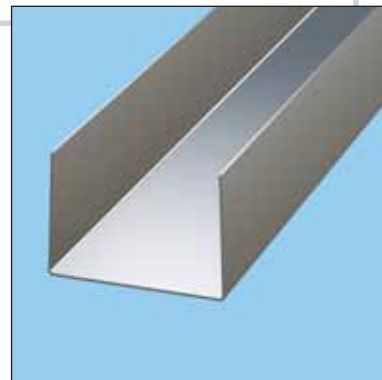
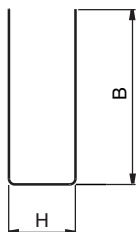
Jeden z vnitřních paždíků v každé řadě má délku $0,8L$. Přesnou délku je nutno stanovit na staveništi.

CI - spojovací profil

Vyráběn v rozměrech odpovídajících profilům C.

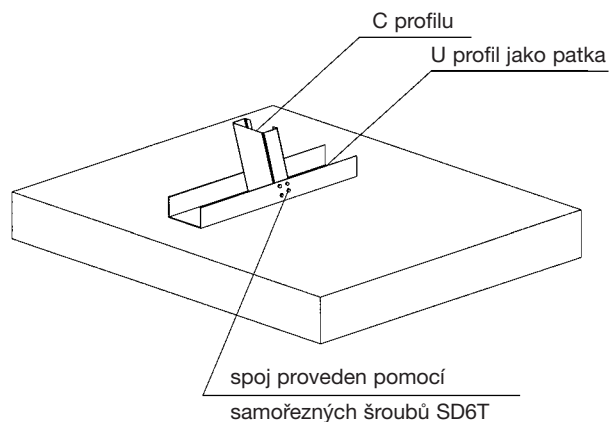


U4 - vodící profil



| Označ. profilu | Šířka H mm | Tloušťka jmenovitá mm | Výška pásnice B mm |
|----------------|------------|-----------------------|--------------------|
| U4 100 | 103,4 | 0,7 | 56,0 |
| | 104,0 | 1,0 | 56,0 |
| | 104,4 | 1,2 | 56,0 |
| | 105,0 | 1,5 | 56,0 |
| | 106,0 | 2,0 | 56,0 |
| U4 120 | 123,4 | 0,7 | 56,0 |
| | 124,0 | 1,0 | 56,0 |
| | 124,4 | 1,2 | 56,0 |
| | 125,0 | 1,5 | 56,0 |
| | 126,0 | 2,0 | 56,0 |
| | 127,0 | 2,5 | 56,0 |
| U4 150 | 153,4 | 0,7 | 56,0 |
| | 154,0 | 1,0 | 56,0 |
| | 154,4 | 1,2 | 56,0 |
| | 155,0 | 1,5 | 56,0 |
| | 156,0 | 2,0 | 56,0 |
| | 157,0 | 2,5 | 56,0 |
| U4 200 | 204,0 | 1,0 | 71,0 |
| | 204,4 | 1,2 | 71,0 |
| | 205,0 | 1,5 | 71,0 |
| | 206,0 | 2,0 | 71,0 |
| | 207,0 | 2,5 | 71,0 |
| | 207,0 | 2,5 | 71,0 |
| U4 250 | 255,0 | 1,5 | 60,0 |
| | 256,0 | 2,0 | 61,0 |
| | 257,0 | 2,5 | 61,0 |
| | 258,0 | 3,0 | 61,0 |
| U4 300 | 305,0 | 1,5 | 63,0 |
| | 306,0 | 2,0 | 63,0 |
| | 307,0 | 2,5 | 63,0 |
| | 308,0 | 3,0 | 64,0 |

Příklad U profilu jako patky pro kotvení C profilu





LINDAB Profil je jednou z obchodních oblastí Lindab Group, která vyvíjí, vyrábí a uplatňuje na trzích účinná, ekonomická a estetická systémová řešení z tenkého ocelového plechu pro stavební průmysl.

Nabízíme široký sortiment od jednotlivých stavebních prvků až po kompletní stavební systémy pro všechny druhy budov, včetně obchodních a průmyslových staveb.

Ústředí společnosti Lindab se nachází ve Förslov na jihu Švédska. Lindab Profil je v současné době zastoupen ve více než 25 zemích po celé Evropě.

Lindab s.r.o.

Sídlo firmy

a výrobní závod Praha: Na Hůrce 1081/6, 161 00 Praha 6-Ruzyně
Tel: +420 233 107 200, Fax: +420 233 107 250

Výrobní závod Hustopeče: Javorová 1A/788, Hustopeče u Brna
Tel: +420 519 360 181, Fax: +420 519 360 180

Pobočka Ostrava: Místecká 2933/111, 703 00 Ostrava-Vítkovice
Tel: +420 596 227 067, Fax: +420 596 227 068

Oblastní zástupci:

Praha a okolí, tel.: 602 313 545 | **Severní Čechy,** tel.: 725 590 577

Východní Čechy, tel.: 602 241 202 | **Jižní a západní Čechy,** tel.: 606 636 660

oblast Vysočina, tel.: 724 291 318 | **Zlínský kraj, oblast Olomouc,** tel.: 724 364 422

Severní Morava, tel.: 602 544 616 | **Jižní Morava,** tel.: 724 878 028

Oblastní zástupce pro průmyslový sektor region Čechy, tel.: 725 590 577

Oblastní zástupce pro průmyslový sektor region Morava, tel.: 724 878 028

e-mail: info@lindab.cz



Lindab Profile
www.lindab.cz