



Montážní a kotevní C profily

Obsah

Montážní a kotevní C profily.....	3
Výhody C profilů	4
Materiál a normy	4
Použití a plikace C profilů	5
Montážní C profily	6
Materiál a povrchová úprava	6
Technické parametry	7
Kotevní profily válcované za studena	8
Materiál a povrchová úprava	8
Technické parametry	8
Kotevní profily válcované za tepla	10
Materiál a povrchová úprava	10
Děrované profily	11
Materiál a povrchová úprava	11
Ozubené profily	12
Materiál a povrchová úprava	12
T šrouby	13
Technické parametry	13
Závitové destičky	14
Realizované projekty	15

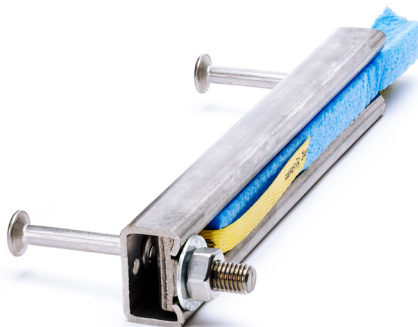
Montážní a kotevní C profily jsou ideální pro rychlé, spolehlivé a ekonomické upevnění různých konstrukčních prvků. Možnost vytvoření jednoduchého a flexibilního připevnění je realizována za použití speciálních T - šroubů, nebo závitových destiček, kterými dochází k přichycení prvku k C profilu. T - šroub se osadí do požadované pozice v C profilu a otočením o 90° se uvede do správné polohy. Tvar hlavy T - šroubu je takový, že neumožňuje nesprávné osazení anebo protočení hlavy šroubu. T - šroubem lze velmi snadno pohybovat ve směru C profilu, což umožňuje flexibilní připojení. Také případné vyjmutí šroubu z C profilu je velmi rychlé. Díky použití této metody dochází k úspoře času a nákladů.

C profily jsou vyráběny buď válcované za studena, nebo za tepla. Profily válcované za tepla jsou vhodné i pro dynamické namáhání. C profily se vyrábějí v různých variantách, a to jako profily montážní, kotevní, děrované a ozubené.

Profily určené pro zabetonování mají na zadní straně profilu navařeny kotevní trny či kotvy a poskytují možnost kotvení v železobetonových konstrukcích. Tyto C profily jsou ideální i pro použití blízko kraje betonové konstrukce tam, kde není možno vrtat a jsou ideální pro použití v předpínaných konstrukcích. Pro ochranu drážky při betonáži obsahují rychle vyjmutelnou výplň.

Výhody C profilů

- Komplexní sortiment certifikovaných výrobků
- Odolné proti korozi díky žárovému zinkování nebo provedení z nerezové oceli
- Možnost rektifikace
- Efektivní připojení pro aplikace, které vyžadují více přípojných bodů v linii
- Snadné vyjmutí krycí výplně po betonáži
- Použitelné v betonu pro oblasti v tlaku i tahu
- Nedochází k poškození výztuže betonu
- Snadná montáž
- Není nutné vrtání – eliminace hluku a vibrací
- Šroubové spoje šetří čas oproti svařování na místě

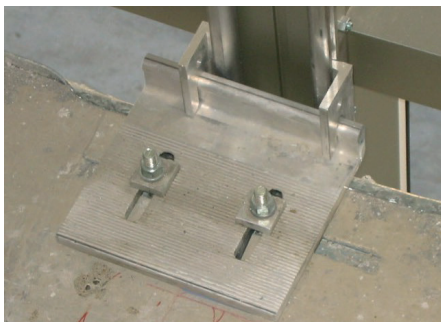


Material & normy

C profily	
Válcované za tepla a za studena	
Černá Ocel	Materiál S235JR (RSt 37-2) Materiál č. 1.0038, 1.0044 DIN EN10025
Žárově zinkovaný	Materiál S235JR (RSt 37-2) Materiál č. 1.0038, 1.0044 DIN EN10025 Žárově pozinkováno - DIN EN ISO 1461 Tloušťka zink. vrstvy $\geq 50 \mu\text{m}$
Nerez ocel	HCR Materiál č. 1.4529/1.4547 DIN EN 10088
	A4 Materiál č. 1.4401/ 1.4404/ 1.4571 DIN EN 10088

T-šroub	
Stupeň 4.6 & Stupeň 8.8	
Žárově zinkovaný	DIN EN ISO 10684, DIN EN ISO 898-1 DIN EN ISO 4034 Tloušťka zink. vrstvy $\geq 40 \mu\text{m}$
	DIN 50961, DIN EN 1403, DIN EN ISO 4042 DIN EN ISO 898-1 Tloušťka zink. vrstvy $\geq 12 \mu\text{m}$
Stupeň A2-50, A2-70 & Stupeň A4-50, A4-70	
Nerez ocel	HCR Materiál č. 1.4529, HCR50 DIN EN 3506-1 DIN EN 10 088
	A4 Materiál č. 1.4401/ 1.4404/ 1.4571 DIN EN ISO 3506-1 DIN EN 10 088

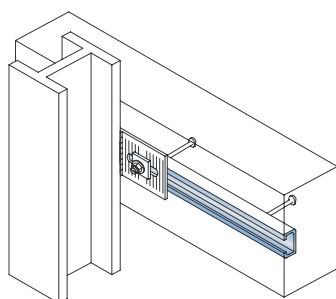
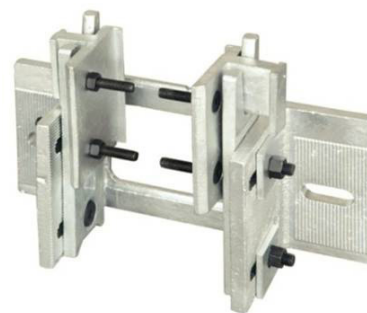
Použití a aplikace C profilů



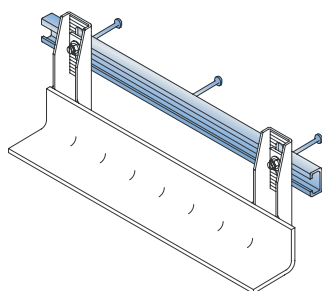
*Přípevnění přesazené fasády
shora stropní desky*



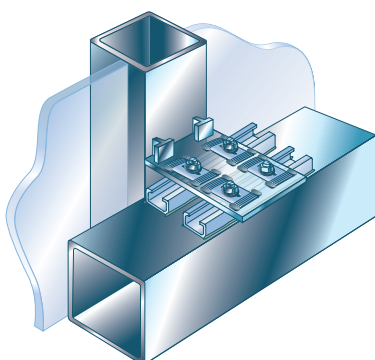
Přípevnění přesazené fasády z boku stropní desky



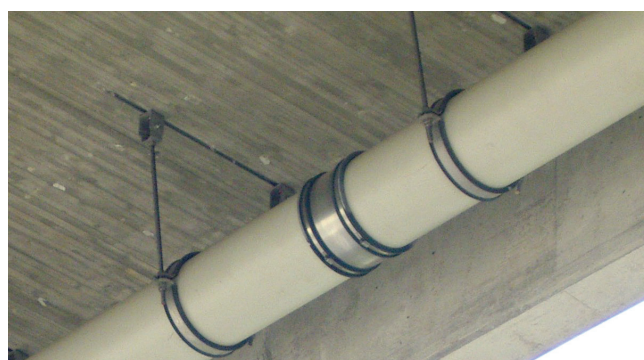
Výtahové vodítko



Kotvení cihelných přizdívek



Kotvení přesazené fasády



Přípevnění drenážního potrubí



Přípevnění kolektorového vedení

Montážní C profily

Montážní C profily jsou vhodné k přivaření nebo přišroubování na ocelovou konstrukci. Následně jsou využity k rychlému a spolehlivému připojení dalších prvků za použití speciálních T šroubů, nebo závitových destiček. Jejich uplatnění je zejména ve stavebnictví a strojírenství, ale lze se setkat i s celou řadou využití C profilů i v jiných oborech. Montážní C profily jsou vyráběny jako za tepla nebo za studena válcované, a to v různých velikostech.

Materiál a povrchová úprava:

Wb: Ocel S235 JR - 1.0038 (St 37-2), černé

Fv: Ocel S235 JR - 1.0038 (St 37-2), žárově zinkované

A4: Nerezová ocel A4 - 1.4362 / 1.4401 / 1.4404 / 1.4571

A2: Nerezová ocel A2 - 1.4301

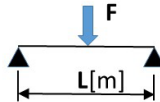
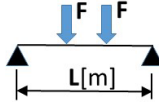
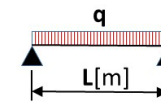


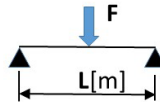
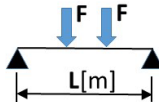
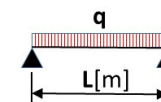
Montážní profily za studena válcované				
41/83	41/62	41/41 a 41/41 Z (ozubené)	41/22 a 41/22 Z (ozubené)	
72/49	54/33	50/40	49/30	K 486
40/25	K 422	38/17	36/36	36/20
28/28	28/15	28/12	20/12	20/8

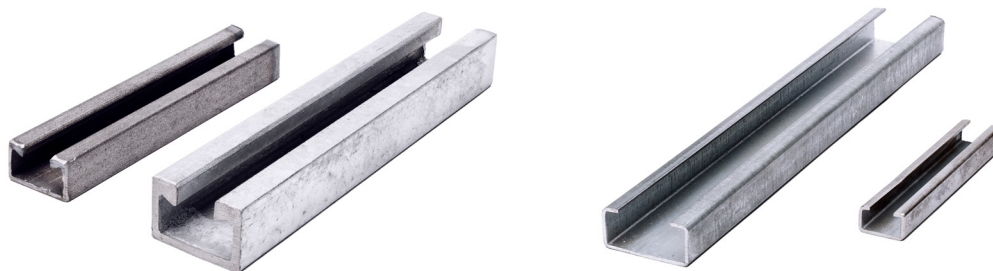
Montážní profily za tepla válcované			
72/48	52/34	50/30	40/22

Technické parametry

Pro návrh konkrétního montážního C profilu je potřeba vycházet z následujících tabulek, kde jsou uvedeny návrhové únosnosti pro osamělé zatížení, pro dvojici sil a pro stálé zatížení, a to pro délky zatížení $L = 50 \text{ cm}$, 100 cm a 150 cm . Technické parametry jsou rozdílné pro profily za studena a za tepla válcované! Pro komplikovanější případy zatížení nás prosím neváhejte kontaktovat.

Montážní C profily za tepla válcované													
Profil	Maximální osamělé zatížení		Únosnost F_{Rd} [kN]			Únosnost F_{Rd} [kN]			Únosnost q_{Rd} [kN]			Odpovídající šroub	
													
	$F_{z,Rd}$	L	Rozpětí L [m]									Typ	Závit
	[kN]	[cm]	0,50	1,00	1,50	0,50	1,00	1,50	0,50	1,00	1,50	T	M
40/22	11,4	15,0	3,7	1,9	0,8	2,8	1,1	0,5	14,8	3,0	0,9	40/22	10-16
50/30	20,2	20,0	7,5	3,7	2,2	5,6	2,8	1,3	30,3	7,5	2,3	50/30	10-20
52/34	36,3	20,0	12,3	6,1	3,9	9,2	4,6	2,3	49,1	12,3	4,2	50/30	10-20
72/48	65,8	30,0	31,2	15,6	10,4	23,4	11,7	7,8	125,0	31,2	13,9	72/48	20-30

Montážní C profily za studena válcované													
Profil	Maximální osamělé zatížení		Únosnost F_{Rd} [kN]			Únosnost F_{Rd} [kN]			Únosnost q_{Rd} [kN]			Odpovídající šroub	
													
	$F_{z,Rd}$	L	Rozpětí L [m]									Typ	Závit
	[kN]	[cm]	0,50	1,00	1,50	0,50	1,00	1,50	0,50	1,00	1,50	T	M
28/15	5,5	8,2	1,2	0,4	0,17	0,9	0,2	0,1	4,6	0,6	0,2	28/15	6-12
38/17	6,7	11,0	2,1	0,8	0,4	1,6	0,5	0,2	8,3	1,3	0,4	38/17	10-16
36/36	6,2	44,0	5,5	2,7	1,8	4,1	2,0	1,1	21,8	5,5	2,0	36/36	10-16
40/25	5,3	33,0	3,6	1,8	0,9	2,7	1,1	0,5	14,5	3,1	0,9	40/25	10-16
49/30	6,9	46,0	6,1	3,0	1,7	4,6	2,3	1,0	24,3	6,1	1,9	49/30	10-20



Kotevní profily válcované za studena

Kotevní TA profily válcované za studena jsou určeny k zabetonování do konstrukce s následnou možností variabilního uchycení dalších prvků. Za pomoci T - šroubů, nebo závitových destiček umožňují vytvoření jednoduchého a flexibilního připevnění. Kotevní TA profily jsou tak ideální pro rychlé, spolehlivé a ekonomické upevnění různých konstrukčních prvků instalovaných v pozdější fázi realizace. Uplatnění kotevních TA profilů je zejména ve stavebnictví.

Materiál a povrchová úprava:

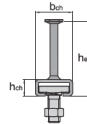
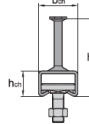
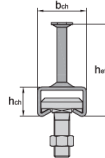
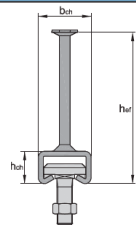
Wb: Ocel S235 JR - 1.0038 (St 37-2), černé

Fv: Ocel S235 JR - 1.0038 (St 37-2), žárově zinkované

A4: Nerezová ocel A4 - 1.4362 / 1.4401 / 1.4404 / 1.4571

A2: Nerezová ocel A2 - 1.4301



Kotevní profily válcované za studena					
Profil	TA 28/15	TA 38/17	TA 40/25	TA 49/30	TA 54/33
					
Šroub	28/15	38/17	40/22	50/30	50/30
Závit	M 8 - M 12	M 10 - M 16	M 10 - M 16	M 12 - M 20	M 12 - M 20

Technické parametry

Výpočet únosnosti profilů s Evropským certifikátem ETA je založen na normě CEN/TS 1992-4. Pro výpočet podle CEN/TS 1992-4 je Vám k dispozici program, pomocí kterého se vybere optimální profil.

Maximální únosnost profilu závisí na mnoha faktorech, jako je pevnost betonu, výztuž, směr zatížení, pozice šroubu, počet šroubů, vzdálenost od okraje, atd.

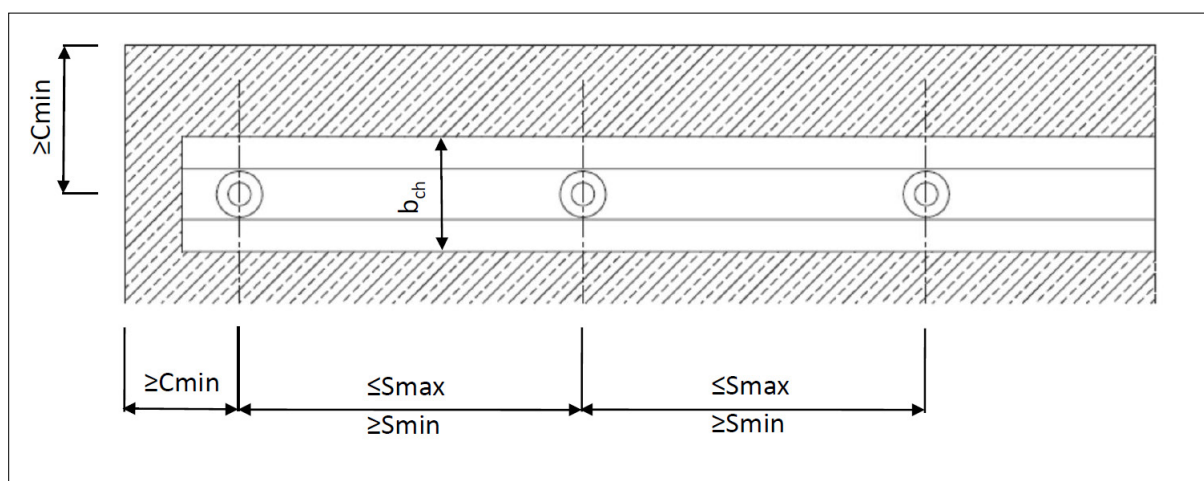
Pro výpočet únosnosti a výběr vhodného profilu můžete použít software.

Únosnost					
Profil	TA 28/15	TA 37/17	TA 40/25	TA 49/30	TA 54/33
Únosnost v tahu $N_{Rd,s}$ [kN]	5,0	10,0	11,1	17,2	30,6
Smyková únosnost $V_{Rd,s}$ [kN]	5,0	10,0	11,1	17,2	30,6

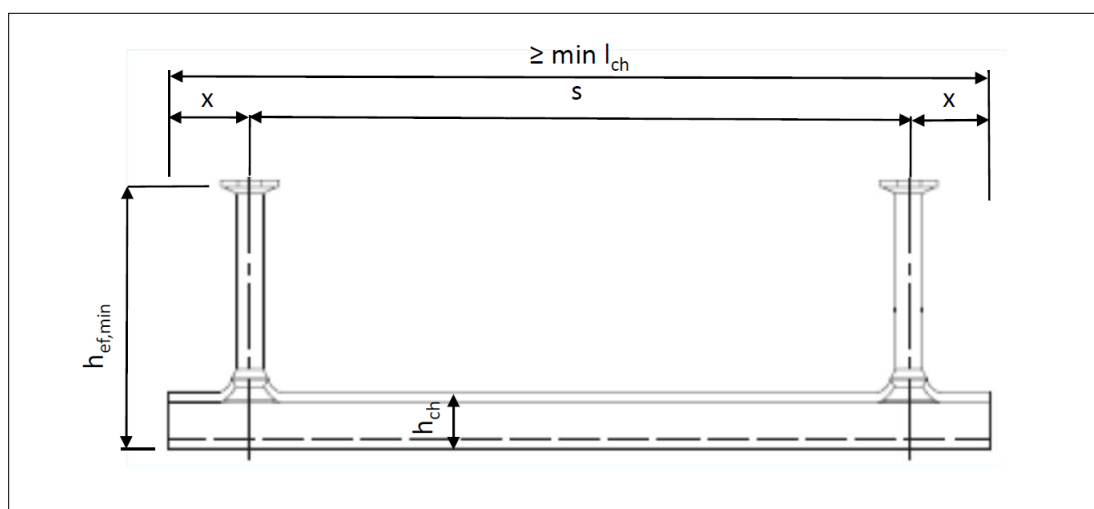
Maximální únosnost ve smyku a v tahu pro minimální vzdálenost od okraje c_{min}					
Profil	TA 28/15	TA 37/17	TA 40/25	TA 49/30	TA 54/33
Únosnost v tahu $N_{Rd,s}$ [kN]	3,1	5,7	6,0	10,5	24,0
Smyková únosnost $V_{Rd,s}$ [kN]	1,64	2,15	2,15	4,0	6,1

Geometrie					
Profil	TA 28/15	TA 37/17	TA 40/25	TA 49/30	TA 54/33
Efektivní kotevní délka $h_{ef, min}$	45	76	79	94	155
Šířka profilu b_{ch} [mm]	28	38	40	50	53,5
Výška profilu h_{ch} [mm]	15	17	25	30	33
Min. vzdálenost od okraje c_{min} [mm]	40	50	50	75	100
Min. vzdálenost kotev s_{min} [mm]	50	100	100	100	100
Max. vzdálenost kotev s_{max} [mm]	200	200	250	250	250
Přesah x [mm]	25	25	25	25	35

Pohled shora



Pohled z boku



Kotevní profily válcované za tepla

Kotevní TA profily válcované za tepla mají obdobné využití jako TA profily válcované za studena, navíc jsou vhodné pro dynamické namáhání a přenesení větších sil. Opět nacházejí využití zejména ve stavebnictví.

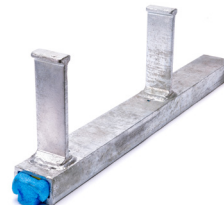
Materiál a povrchová úprava:

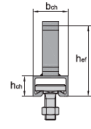
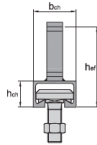
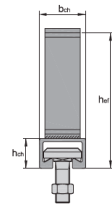
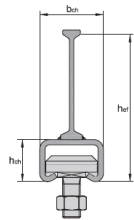
Wb: Ocel S235 JR - 1.0038 (St 37-2), černé

Fv: Ocel S235 JR - 1.0038 (St 37-2), žárově zinkované

A4: Nerezová ocel A4 - 1.4362 / 1.4401 / 1.4404 / 1.4571

A2: Nerezová ocel A2 - 1.4301



Kotevní profily válcované za tepla				
Profil	TA 40/22	TA 50/30	TA 52/34	TA 72/49
				
Šrouby	40/22	50/30	50/30	72/48
Závít	M 10 - M 16	M 12 - M 20	M 12 - M 20	M 20 - M 30

Únosnost				
Profil	TA 40/22	TA 50/30	TA 52/34	TA 72/49
Tahová únosnost $N_{Rd,s}$ [kN]	11,1	17,2	30,6	55,6
Smyková únosnost příčně $V_{Rd,s}^y$ [kN]	14,4	22,4	39,7	55,6

Maximální únosnost ve smyku a v tahu pro minimální vzdálenost od okraje c_{min}				
Profil	TA 40/22	TA 50/30	TA 52/34	TA 72/49
Únosnost v tahu $N_{Rd,s}$ [kN]	6,0	10,5	24,0	na vyžádání
Smyková únosnost $V_{Rd,s}$ [kN]	2,15	4,0	6,1	na vyžádání

Geometrie				
Profil	TA 40/22	TA 50/30	TA 52/34	TA 72/49
Efektivní kotevní délka $h_{ef, min}$	79	94	155	179
Šířka profilu b_{ch} [mm]	40	50	52	72
Výška profilu h_{ch} [mm]	22	30	34	49
Min. vzdálenost od okraje c_{min} [mm]	50	75	100	150
Min. vzdálenost kotev s_{min} [mm]	100	100	100	100
Max. vzdálenost kotev s_{max} [mm]	250	250	250	400
Přesah x [mm]	25	25	25	35

Děrované profily

Montážní děrované C profily jsou svou konstrukcí určeny k upevnění konstrukčních prvků, kde není očekáván takový přenos sil a zatížení jako u plných montážních C profilů. Používají se například v kolektorech, nebo pro připevnění technologického zařízení, vzduchotechnického zařízení, rozvody médií, elektro apod.

Materiál a povrchová úprava:

Wb: Ocel S235 JR - 1.0038 (St 37-2), černé

Fv: Ocel S235 JR - 1.0038 (St 37-2), žárově zinkované

A4: Nerezová ocel A4 - 1.4362 / 1.4401 / 1.4404 / 1.4571

A2: Nerezová ocel A2 - 1.4301



Děrované profily válcované za studena (vhodné k přivaření, přišroubování, na hmoždinky)			
41/83	41/62	41/41	41/22
50/40	K 422	36/36	28/28
28/15	26/26	26/18	



Ozubené profily

Ozubené profily jsou specifické vroubkovanou styčnou plochou profilu a T šroubu. Díky tomu jsou schopny přenášet síly i v podélné ose profilu, kdy díky ozubení nedojde k nežádoucímu posunu a přenesení požadovaná síla. Tím mají tyto profily zajištěny velmi dobrou schopnost rektifikace. Postup výstavby je díky jejich využití nejen bezpečný a spolehlivý, ale i ekonomičtější díky úspoře času.

Výhody ozubených profilů

- Žádné poškození nosné výztuže
- Vhodné pro instalaci v tlakové a tahové zóně betonu
- Profily válcované za tepla jsou vhodné pro dynamické namáhání
- Vhodné pro konstrukce odolné proti zemětřesení
- Rychlá a ekonomická montáž
- Nastavitelné ukotvení
- Šroubování místo svařování
- Úsporná montáž
- Snížení doby výstavby díky predběžnému plánování



Ozubené profily			
Profil	ZA 53/34 za tepla válcovaný	ZA 38/23 za tepla válcovaný	ZA 41/22 za studena válcovaný
Šrouby	TZ 53/34	TZ 38/23	TZ 41/22
Závit	M16 - M20	M12 - M16	M12 - M16

Únosnost			
Profil	ZA 53/34 za tepla válcovaný	ZA 38/23 za tepla válcovaný	ZA 41/22 za studena válcovaný
Tahová únosnost $N_{Rd,s}$ [kN]	45,8	21,8	10,1
Smyková únosnost příčně $V_{Rd,s}^y$ [kN]	56,2	24,4	10,1
Smyková únosnost podélně $V_{Rd,s}^x$ [kN]	18,3	10,9	6,7
Moment $M_{Rd,s, flex}$ [Nm]	3452	1497	733

Geometrie			
Profil	ZA 53/34 za tepla válcovaný	ZA 38/23 za tepla válcovaný	ZA 41/22 za studena válcovaný
Efektivní kotevní délka $h_{ef, min}$	161	99	85
Šířka profilu b_{ch} [mm]	52,5	38,0	41,3
Výška profilu h_{ch} [mm]	34,0	23,0	20,7
Min. vzdálenost od okraje c_{min} [mm]	100	75	50

T - šrouby

T - šrouby mají vykovanou hlavu a jsou speciálně navrženy tak, aby byly použity do odpovídajícího C profilu. Všechny šrouby jsou standardně z oceli a dodávány jako elektroliticky pozinkované v pevnostní třídě 4.6 nebo 8.8. K dispozici jsou také T - šrouby v pevnostní třídě 4.6 nebo 8.8 žárově zinkované podle BS-1971 s minimální vrstvou zinku 43 mikronů a T - šrouby v nerez provedení v jakosti A2 pevnostní třídy 50 a jakosti A4 pevnostní třídy 70.



Technické parametry

Technické parametry T - šroubů jsou podkladem pro návrh odpovídajícího šroubu pro daný C profil. Při správném návrhu je třeba vzít v úvahu kombinaci únosnosti jak kolejnice, tak i T - šroubu.

Únosnost a technické parametry								
Velikost šroubu	Stupeň 4.6				Stupeň 8.8			
	Max. Torzní Moment * [Nm]	Max. únosnost [kN]		Ohybový moment [kNm]	Max. Torzní Moment * [Nm]	Max. únosnost [kN]		Ohybový moment [kNm]
		Tah	Smyk			Tah	Smyk	
M6	3	4.3	2.9	3	3	11.6	6.4	9
M8	8	7.9	5.3	8	8	21.1	11.7	22
M10	13	12.5	8.4	16	15	33.4	18.6	43
M12	25	18.2	12.1	28	25	48.6	27	75
M16	40	33.9	22.6	72	40	90.4	50.2	192
M20	120	52.9	35.3	140	120	141.1	78.4	374
M24	200	76.3	50.7	242	200	203.3	113	647
M27	300	99.1	66	360	300	264.1	146.9	959
M30	380	121.1	80.6	486	380	322.8	179.5	1295

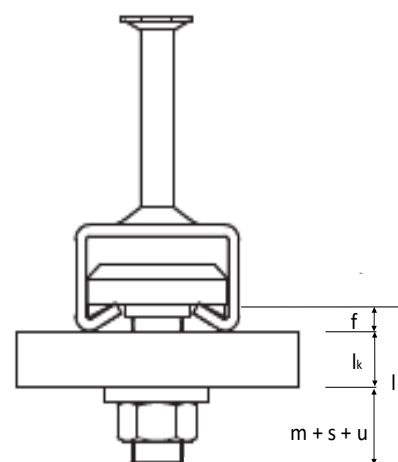
* Utahujte maximálně uvedenou silou.

Výška ohybu profilu		
Profil	Typ	f [mm]
28/15	S	2.3
38/17	S	3
40/25	S	6
49/30	S	7.5
54/33	S	8
72/49	S	10
40/22	T	6
50/30	T	8
52/34	T	11.5

f = výška ohybu profilu
l = požad. délka šroubu
lk = tl. kotveného profilu
S = válcované za studena
T = válcované za tepla

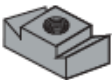
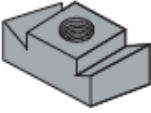
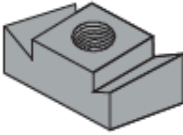
Min. délka šroubu pro matici	
Rozměr	m+s+u [mm]
M 6	8.8
M 8	11.3
M 10	13.9
M 12	17.3
M 16	21.8
M 20	27.0
M 24	32.5
M 27	36.5
M 30	40

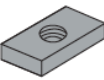
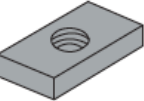
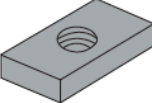
m = výška matice
s = tloušťka podložky
u = délka šroubu přes matici

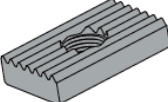
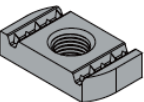


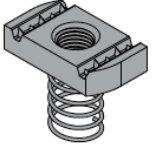
$$\text{Pož. } l = l_k + f + (m + s + u)$$

Závitové destičky

Závitové destičky - kladívková hlava					
Typ 40/22	Závit	Typ 50/30	Závit	Typ 72/48	Závit
	M6		M6		
	M8		M8		M12
	M10		M10		M16
	M12		M12		M20
	M16		M16		
Pro profily 40/22, K 422 a 40/25		Pro profily 54/33, 52/34, 50/30, 49/30 a K486		Pro profily 72/48 a 72/49	

Závitové destičky - kladívková hlava	
Typ 20/8	Závit
	M6
	Provedení: plast s mosazným závitovým pouzdem
	Tepelná odolnost při 100°C (krátkodobě při 250°C)
	Pro profil 20/8
Typ 20/12	Závit
	M4
	M5
	M6
	Pro profil 20/12
Typ 28/15	Závit
	M4
	M5
	M6
	M8
	M10
	Pro profily 28/28, 28/15, 28/12 a 26/26
Typ 38/17	Závit
	M6
	M8
	M10
	M12
	Pro profily 36/36 a 38/17
Typ 50/40	Závit
	M6
	M8
	M10
	M12
	M16
Pro profily 50/40 a K 486	

Závitové destičky s ozubením	
Typ 41/22	Závit
	M6
	M8
	M10
	M12
	M16
	Pro profily 41/22, 41/41, 41/62 a 41/83
Typ 41/41	Závit
	M6
	M8
	M10
	M12
	M16
	Pro profily 41/22, 41/41, 41/62 a 41/83

Závitové destičky se spirálovou pružinou	
Typ 41/41 S	Závit
	M6
	M8
	M10
	M12
	Pro profily 41/41, spirálová pružina ca. 40 mm

Realizované projekty



Stadion Trnava - přichycení sedaček do kolejnic TA 38/17 pomocí šroubů 38/17

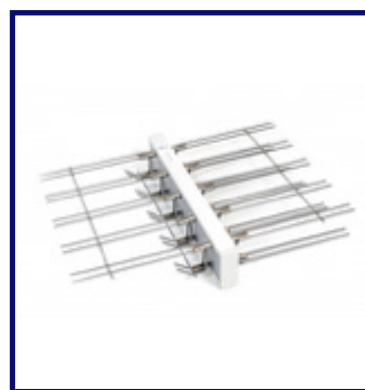


Alternativní využití děrovaných C profilů v lodním průmyslu



Využití montážních C profilů pro třídiče sypkých materiálů

KOMPLEXNÍ SYSTÉM VÝROBKU V OBORU KOTEVNÍ TECHNIKY VE STAVEBNICTVÍ A STROJÍRENSTVÍ



SYSTÉM TÁHEL C-TÁHLA

MONTÁŽNÍ C PROFILY PRO STAVEBNICTVÍ A STROJÍRENSTVÍ

KOTEVNÍ C PROFILY PRO BETONOVÉ KONSTRUKCE

KOTVY PRO SENDVIČOVÉ PREFABRIKÁTY

SYSTÉM SPOJOVÁNÍ VÝZTUŽE

PŘEPRAVNÍ ÚCHYTY

BALKONOVÉ IZOLAČNÍ PRVKY AVI

KOTVENÍ PREFABRIKOVANÝCH FASÁDNÍCH PANELŮ



C FIX SYSTEMS, s.r.o.

Císařská louka 599, 150 00 Praha 5 - Smíchov

IČ: 624 14 321, DIČ: CZ62414321

tel.: + 420 602 260 873, e-mail: info@cfix.cz, www.cfix.cz