



# KARBONOVÉ PROFILY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

**A|usic**

## Charakteristika

Systém CarboSix je založen na strukturovaných modulárních profilech vyrobených z karbonových vláknových kompozitů za použití technologie pultruzního tažení. Modulární karbonové profily CarboSix jsou stejně jako běžné hliníkové profily vybaveny upevňovacími drážkami pro snadnou a rychlou instalaci. Program CarboSix nabízí širokou škálu profilů a příslušenství včetně jednoduchých karbonových geometrických tvarů, jako jsou kulaté trubky, hranaté tyče nebo desky.

Při použití technologie pultruze při výrobě trubek je dále použita tzv. "Pullwinding technologie", při které se trubka ovíjí dalším karbonovým vláknem pod specifickým úhlem k hlavní ose trubky, čímž se zdokonalí její vzhled a zlepší se torzní vlastnosti trubek.

- pultrudovaná část karbonovým vláknem s matricí z epoxidové pryskyřice
- modul pružnosti se standardním napětím: 160 GPa
- modul pružnosti se standardním ohybem: 120 GPa
- odolnost vůči standardnímu napětí: 2 000 MPa
- vynikající rozměrová stabilita a minimální roztažnost při teplotě mezi -50 °C a +50 °C
- odolnost vůči chemické korozi a opotřebení
- vynikající poměr tuhost/hmotnost

Využití v širokém spektru oborů, např. ve strojním inženýrství nebo stavebním průmyslu, kde mohou tyto profily alternovat nebo být použity v kombinaci s tradičně používanými materiály (ocel nebo hliník), které jsou buď příliš těžké nebo mají omezenou mechanickou odolnost.

### KARBON



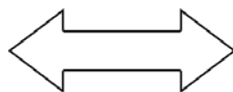
**45 x 90**

Hmotnost

**1,6 kg/dm<sup>3</sup>**

**1,67 kg/m**

### Specifická hmotnost



### HLINÍK



**90 x 90**

Hmotnost

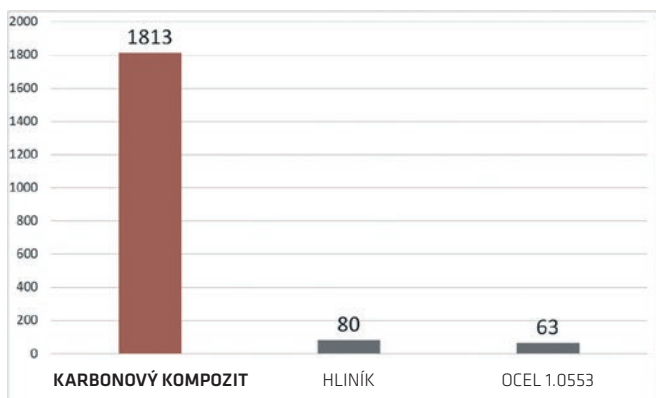
**2,7 kg/dm<sup>3</sup>**

**4,77 kg/m**

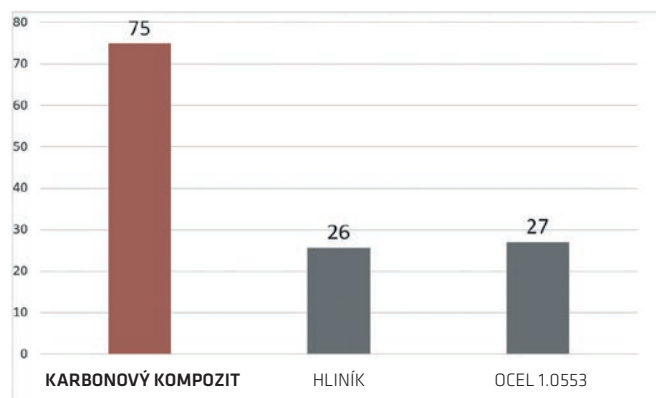
**ÚSPORA 65 % hmotnosti!**

Materiál	Specifická hmotnost (g/cm <sup>3</sup> )	Pevnost v tahu (MPa)	Modul pružnosti (GPa)
CARBOSIX	1,6	2900	160
Hliník	2,7	250	70
Ocel	7,8	400	210

Poměr odolnost/specifická hmotnost

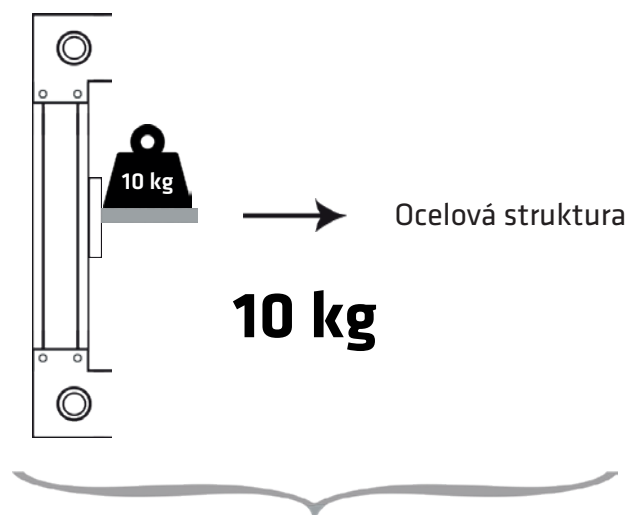
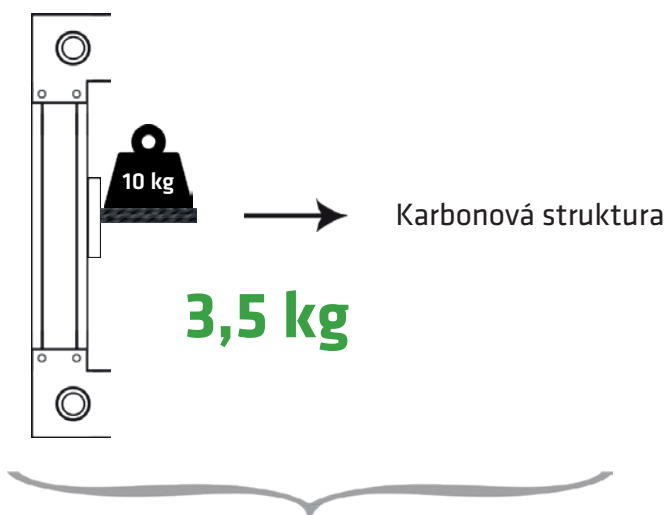


Poměr tuhost/specifická hmotnost



Příklad struktury s vertikálním pohybem

Zdvih 1300 mm	Akcelerace 5 m/s <sup>2</sup>	Rychlost 2 m/s
---------------	-------------------------------	----------------



Vybraný lineární pohon  
**800.055.1500**

Energie  
**0,2 kW**

Část pohonu  
**55 x 55 mm**

Řemen  
**T5**

Vybraný lineární pohon  
**800.010.1500**

Energie  
**0,3 kW**

Část pohonu  
**45 x 90 mm**

Řemen  
**AT10**

9 880,- Kč



Náklady na lineární pohon



15 600,- Kč

6 760,- Kč



Náklady na strukturu



3 120,- Kč

10 400,- Kč



Náklady na pohon a převodovku



10 400,- Kč

**26 520,- Kč**

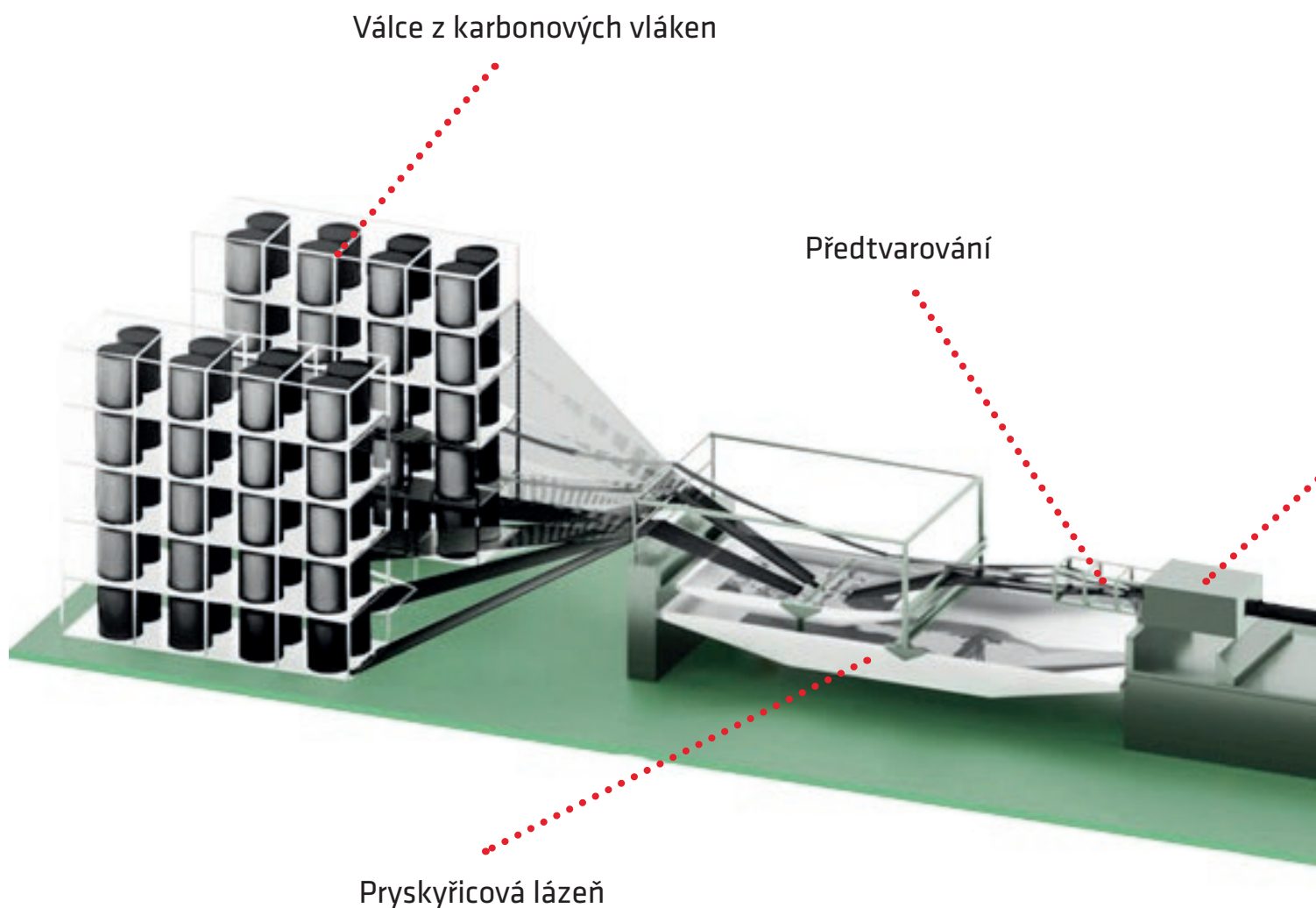
**29 120,- Kč**

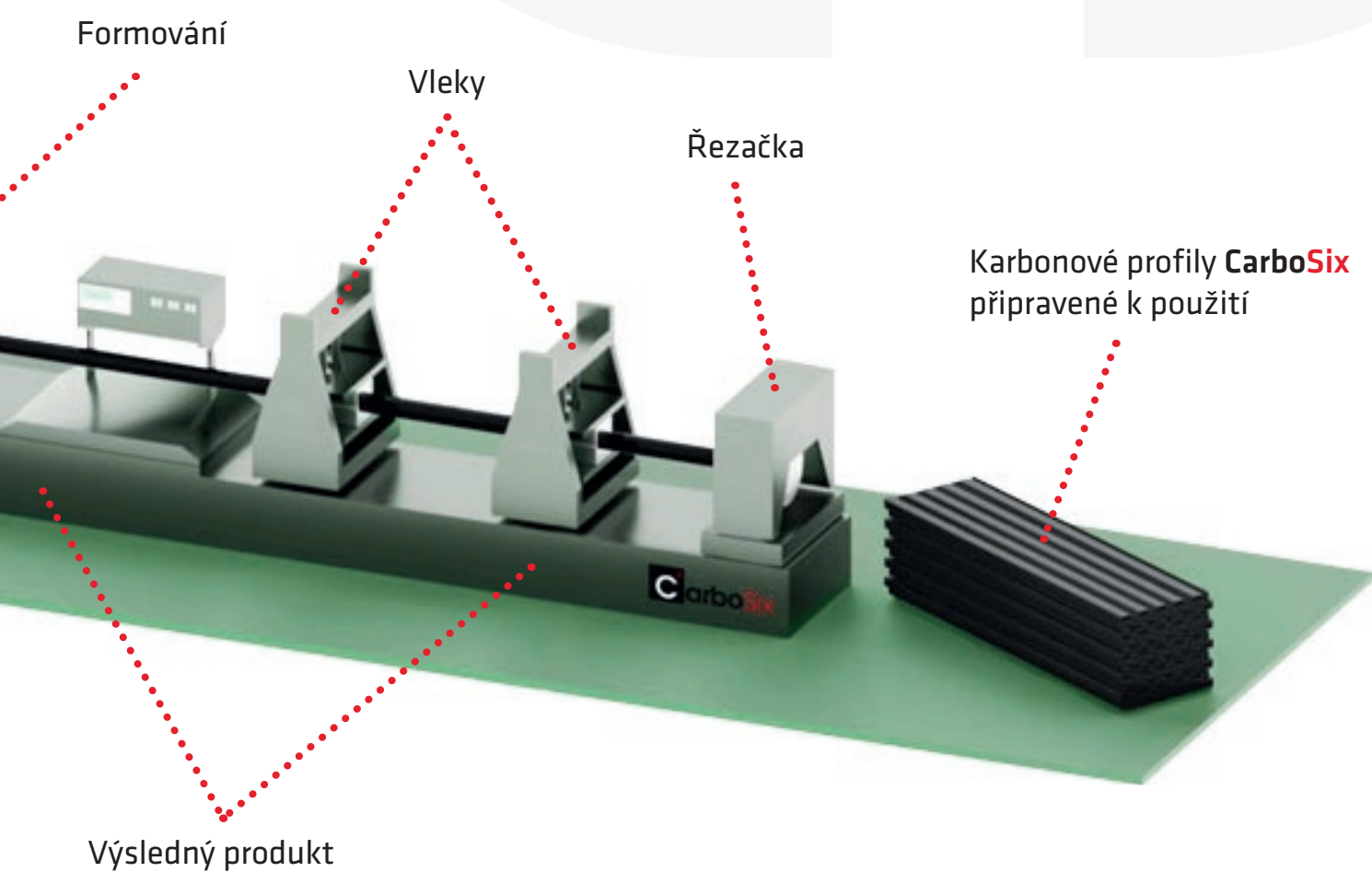
**Výhodnější!**

Plus, úspora na energii činí zhruba 1 300 Kč ročně!

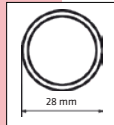
## Jak se vyrábějí karbonové profily?

Karbonové profily CarboSix se vyrábějí tzv. pultruzní technologií, kdy karbonová vlákna nejdříve procházejí pryskyřicovou lázní, následně jsou vedena do speciální formy s kontrolovanou teplotou, ve které dochází k polymerizaci vláken a formování do příslušného tvaru. Poté už je jen profil nařezán na příslušnou délku.



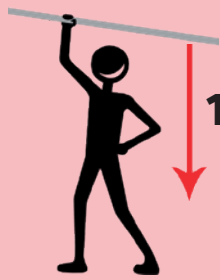


# KARBON



# OCEL

## Hmotnost



1,2 kg

Specifická hmotnost

**1,6 kg/dm<sup>3</sup>**

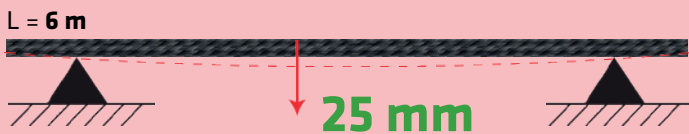


7 kg

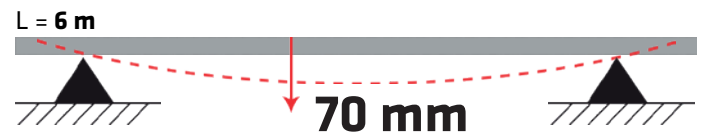
Specifická hmotnost

**7,8 kg/dm<sup>3</sup>**

## Tvrđost

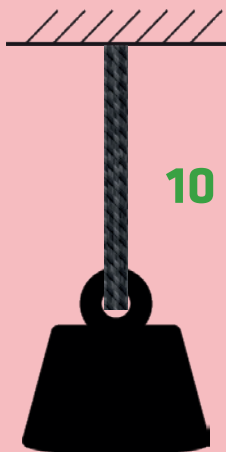


25 mm

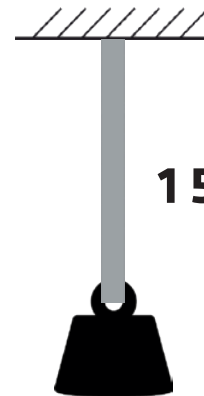


70 mm

## Pevnost v tahu

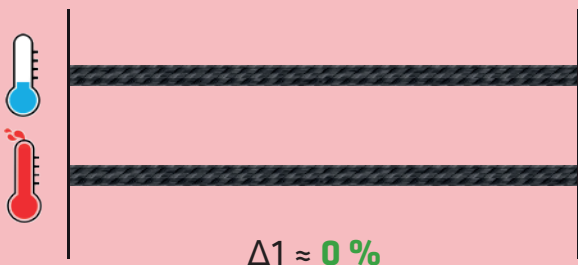


10 000 kg

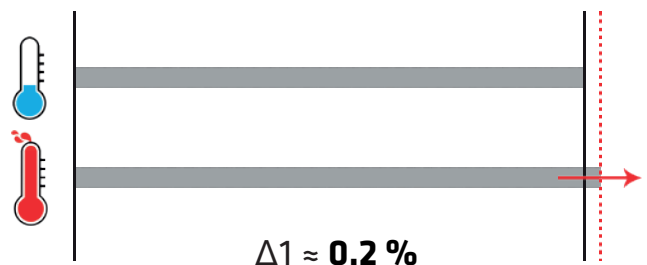


1 500 kg

## Teplotní stabilita



$\Delta l \approx 0\%$



$\Delta l \approx 0,2\%$

## Odolnost vůči korozi

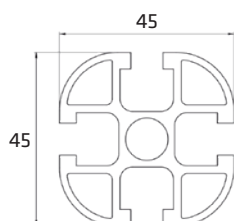


**OK!**



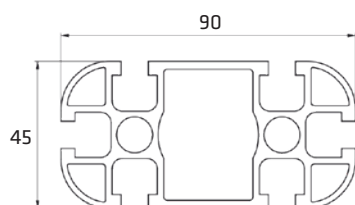
# KARBONOVÉ PROFILY

## Profil 45x45



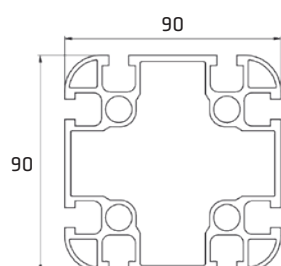
Obj. č.	Moment setrvačnosti		Průřezový modul		Plocha řezu	Hmotnost
	$I_x \text{ cm}^4$	$I_y \text{ cm}^4$	$W_x \text{ cm}^3$	$W_y \text{ cm}^3$	$\text{mm}^2$	$\text{kg/m}$
115.101.001	10,24	10,24	4,55	4,55	599,3	0,96

## Profil 45x90



Obj. č.	Moment setrvačnosti		Průřezový modul		Plocha řezu	Hmotnost
	$I_x \text{ cm}^4$	$I_y \text{ cm}^4$	$W_x \text{ cm}^3$	$W_y \text{ cm}^3$	$\text{mm}^2$	$\text{kg/m}$
115.101.002	21,71	80,62	9,65	17,92	1 042	1,67

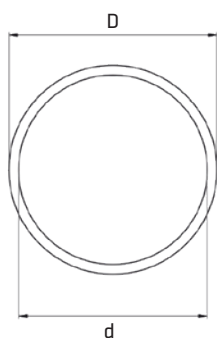
## Profil 90x90



Obj. č.	Moment setrvačnosti		Průřezový modul		Plocha řezu	Hmotnost
	$I_x \text{ cm}^4$	$I_y \text{ cm}^4$	$W_x \text{ cm}^3$	$W_y \text{ cm}^3$	$\text{mm}^2$	$\text{kg/m}$
115.101.003	145,8	145,8	32,4	32,4	1 561	2,5

# KARBONOVÉ TRUBKY

## Trubky



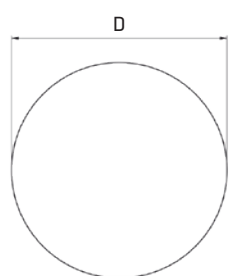
Obj. č.	Vnější průměr	Vnitřní průměr	Moment setrvačnosti	Průřezový modul	Plocha řezu	Hmotnost
	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i><math>I_x \text{ cm}^4</math></i>	<i><math>w_x \text{ cm}^3</math></i>	<i><math>\text{mm}^2</math></i>	<i>kg/m</i>
116.010.007	10	7	0,04	0,08	40	0,06
116.010.008	10	8	0,03	0,06	28	0,05
116.012.009	12	9	0,07	0,12	49	0,08
116.012.010	12	10	0,05	0,09	35	0,06
116.015.012	15	12	0,15	0,20	64	0,10
116.016.012	16	12	0,22	0,28	88	0,14
116.016.013	16	13	0,18	0,23	68	0,11
116.020.010	20	10	0,74	0,74	236	0,38
116.020.014	20	14	0,60	0,60	160	0,26
116.020.016	20	16	0,46	0,46	113	0,18
116.020.017	20	17	0,38	0,38	87	0,14
116.022.018	22	18	0,64	0,58	126	0,20
116.024.021	24	21	0,67	0,56	106	0,17
116.025.022	25	22	0,77	0,61	111	0,18
116.028.025	28	25	1,10	0,79	125	0,20
116.032.029	32	29	1,68	1,05	144	0,23
116.034.031	34	31	2,03	1,19	153	0,25
116.035.032	35	32	2,22	1,27	158	0,25
116.040.037	40	37	3,37	1,68	181	0,29
116.050.046	50	46	8,70	3,48	302	0,48
116.060.055	60	55	18,70	6,23	452	0,72
116.080.075	80	75	45,75	11,44	609	0,97
116.100.095	100	95	91,05	18,21	766	1,23
116.120.112	120	112	245,48	40,91	1 458	2,33
116.140.130	140	130	483,76	69,11	2 121	3,39
116.160.150	160	150	731,94	91,49	2 435	3,90

Karbonový kompozit  
**L=4 000 mm**



# KARBONOVÉ TYČE

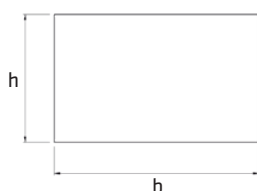
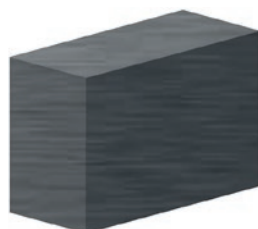
## Kulaté tyče



Karbonový kompozit  
**L=4 000 mm**

Obj. č.	Průměr D	Moment setrvačnosti		Průřezový modul	Plocha řezu	Hmotnost
	mm	$I_x$ cm <sup>4</sup>	$I_y$ cm <sup>4</sup>	$W_x$ cm <sup>3</sup>	mm <sup>2</sup>	kg/m
115.104.001	1,00	5E-6	5E-6	1E-4	0,79	0,001
115.104.002	2,00	1E-4	1E-4	8E-4	3,14	0,005
115.104.003	3,00	4E-3	4E-3	3E-3	7	0,01
115.104.004	4,00	1E-3	1E-3	6E-3	13	0,02
115.104.005	5,00	3E-3	3E-3	0,01	20	0,03
115.104.006	6,00	6E-3	6E-3	0,02	28	0,05
115.104.008	8,00	0,02	0,02	0,05	50	0,08
115.104.010	10,00	0,05	0,05	0,10	79	0,13
115.104.012	12,00	0,10	0,10	0,17	113	0,18
115.104.015	15,00	0,25	0,25	0,33	176	0,28
115.104.016	16,00	0,32	0,32	0,40	201	0,32
115.104.020	20,00	0,79	0,79	0,79	314	0,50

## Hranaté tyče

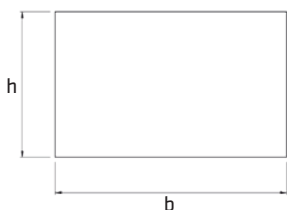
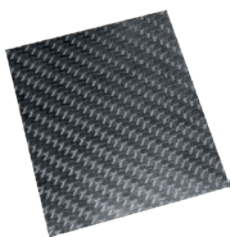


Karbonový kompozit  
**L=4 000 mm**

Obj. č.	b	h	Moment setrvačnosti		Průřezový modul		Plocha řezu	Hmotnost
			$I_x$ cm <sup>4</sup>	$I_y$ cm <sup>4</sup>	$W_x$ cm <sup>3</sup>	$W_y$ cm <sup>3</sup>		
117.019.008	19,5	8	0,08	0,49	0,21	0,51	156	0,25
117.027.010	27	10	0,23	1,64	0,45	1,22	270	0,43
117.028.003	28	3	0,01	0,55	0,04	0,39	84	0,13
117.030.006	30	6	0,05	1,35	0,18	0,90	180	0,29
117.040.003	40	3	0,01	1,60	0,06	0,80	120	0,19
117.040.025	40	25	5,21	13,33	4,17	6,67	1 000	1,60
117.045.004	45	4	0,02	3,04	0,12	1,35	180	0,29
117.050.015	50	15	1,41	15,63	1,88	6,25	750	1,20
117.055.003	35	3	0,01	4,16	0,08	1,51	165	0,26
117.050.001	50	1,4	1E-3	1,46	0,02	0,58	70	0,11
117.060.001	60	1,4	1E-3	2,52	0,02	0,84	84	0,13
117.070.001	70	1,4	2E-3	4,00	0,02	1,14	98	0,16
117.080.001	80	1,4	2E-3	5,97	0,03	1,49	112	0,18
117.090.001	90	1,4	2E-3	8,51	0,03	1,89	126	0,20
117.100.001	100	1,4	2E-3	11,67	0,03	2,33	140	0,22
117.120.001	120	1,4	3E-3	20,16	0,04	3,36	168	0,27
117.150.001	150	1,4	3E-3	39,38	0,05	5,25	210	0,34

# KARBONOVÉ DESKY

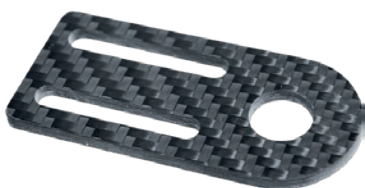
## Desky



Obj. č.	b	h	Tloušťka	Hmotnost
	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m<sup>2</sup></i>
115.103.015	2 000	998	1,5	2,4
115.103.003	2 000	998	3,0	4,8
115.103.004	2 000	998	4,0	6,4
115.103.005	2 000	998	5,0	8,0
115.103.008	2 000	998	8,0	12,8
115.103.010	2 000	998	10,0	16,0

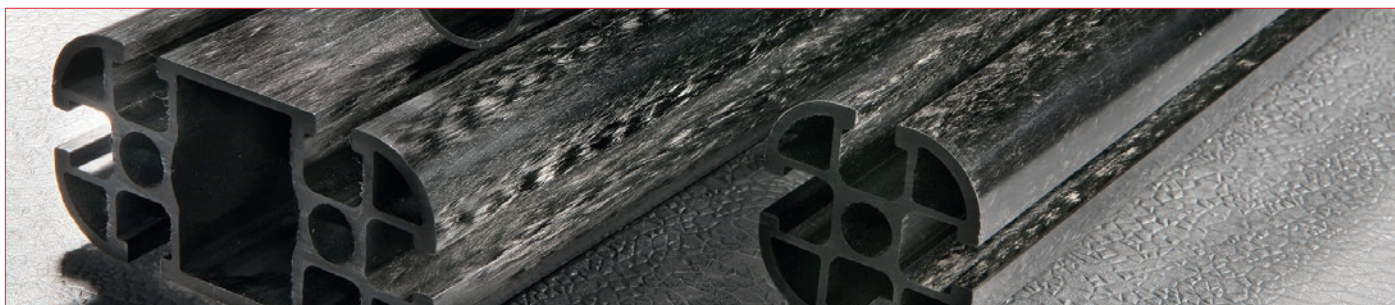


**Volba dílů podle výkresů na přání zákazníka**



### V čem je CarboSix unikátní?

- může být použit při stejných instalacích jako hliníkové struktury
- používají se stejné procesy zpracování jako u hliníkových struktur, např. řezání
- stejné příslušenství jako u hliníkových struktur a stejné montážní a upevňovací systémy
- maximální rozměrová preciznost
- certifikované mechanické vlastnosti
- k dispozici ve formě 6m tyčí
- velmi nízká hmotnost



# PŘÍSLUŠENSTVÍ

**Fixační šroub (M8)**

084.301.003



**Fixační úhelník**

084.305.002



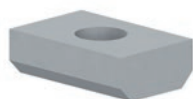
**Závitové pouzdro (M8)**

115.302.001



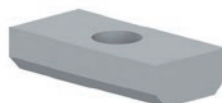
**Obdélníková matice (13x20)**

084.302.002



**Obdélníková matice (13x40)**

084.302.003



**Obdélníková matice (13x81)**

084.302.004



**Kolmá spojka (45x45)**

800.029.101



**Kolmá spojka (45x90)**

800.029.108



**Kolmá spojka (45x45)**

800.029.102



**Kolmá spojka (45x45)**

800.029.103



**Kolmá spojka (45x90)**

800.029.106



**Kolmá spojka (45x45)**

800.029.104



**Kolmá spojka (45x90)**

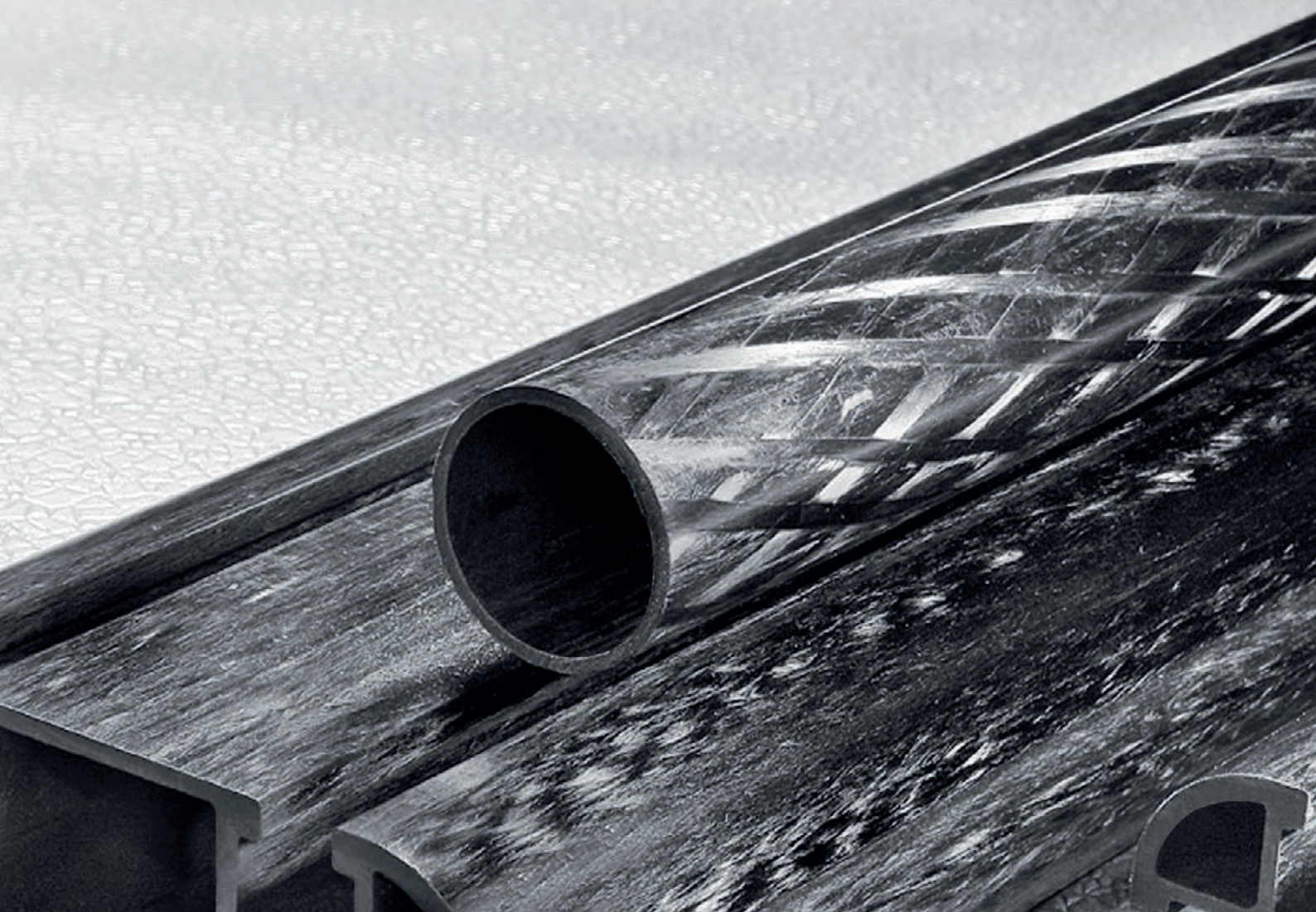
800.029.107



**Otočný kloub (45x45)**

084.311.013





Dovozce pro oblast České a Slovenské republiky:

## **VSK Profi, s.r.o.**

Hřbitovní 1324/27a

312 00 Plzeň - Doubravka

**T** +420 377 152 211

**E** [info@vskprofi.cz](mailto:info@vskprofi.cz)

**W** [vskprofi.cz](http://vskprofi.cz)

Objednávky, termíny dodání	+420 377 152 221
Nabídky, technické poradenství	+420 377 152 222
Finanční oddělení, účtárna	+420 377 152 223
Prodejna	+420 377 152 224
Servis a montáže	+420 377 152 225
Marketing, správa webu	+420 377 152 226
Aftermarket	+420 377 152 227