



HENNICH

HENNICH d.o.o. • Stupničkoobreška 17, 10255 G.Stupnik tel.:01/3874-334 fax:01/3874-336 hennlich@hennlich.hr www.hennlich.hr



OPRUGE

Prioritetni tipovi iz opružne žice 1.1200

- **TLAČNE**
- **TLAČNE METARSKE**
- **VLAČNE**
- **VLAČNE METARSKE**
- **KOMPLETI OPRUGA**
- **OSTALO**



SADRŽAJ

HENNICH d.o.o. • Stupničkoobreška 17, 10255 G. Stupnik tel.:01/3874-334 faks:01/3874-336 hennlich@hennlich.hr - www.hennlich.hr



Poštovani čitatelji!

Drago nam je da ste zainteresirani za naše proizvode. Sadržaj ovog kataloga je pažljivo dizajniran na temelju nekoliko desetljeća iskustva u prodaji opruge na području centralne Europe.

U katalogu smo u posebnoj rubrici označili opruge, koje su uvijek na zalihi.

Među prioritetne tipove smo uvrstili tlačne i vlačne opruge te metarske tlačne i metarske vlačne opruge iz opružne žice. Cjelokupan opseg dimenzija i materijala je znatno veći i može se vidjeti u našem KOMPLETNOM KATALOGU OPRUGA ili na našim web stranicama www.hennlich.hr gdje biste našli još:

- cilindrično tlačne opruge,
- torzionalne opruge,
- tanjuraste opruge,
- opruge posebne izvedbe.



IZRADA PO POSEBNIM ZAHTJEVIMA

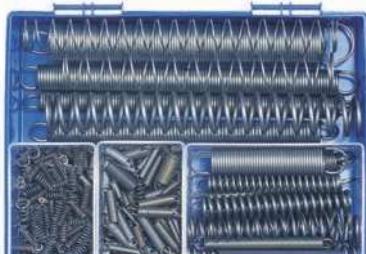
Ako željene dimenzije ne možete naći u katalogu, mi ćemo je izraditi na osnovu uzorka, na podlozi ispunjenog upitnika, ili po Vašoj skici. Na Vaš upit možemo izraditi opruge posebnog oblika, različitih površinskih obrada i zaštita, te različitih materijala.

NAŠE PREDNOSTI

Naš assortiman opruga je širok i još ga nadopunjujemo. Odlučili smo ne sužavati izbor, tako da je i ubuduće moguće **naručiti bilo koje opruge**.

Obično su tlačne opruge obzirom na toleranciju izrađene prema standardu DIN 2095 – kvalitetni razred 2, dok su sve naše opruge izrađene u razredu kvalitete 1 (**precizno**).

Sve gore navedene pogodnosti dostupne su Vam bez dodatne naknade, čak i pri narudžbi SAMO JEDNE OPRUGE, nema minimalne vrijednosti narudžbe kod standardnih opruga.



INOVACIJE

Posebno želimo skrenuti pozornost na vlačne opruge od žice ovalnoga presjeka, koje su pri istom presjeku žice za 30% kraće. Namjenjene su za ekstremne uvjete, gdje je njihov životni vijek više od 1000 puta duži od uobičajenih kvalitetnih vlačnih opruga. Osim metalnih, dobavljamo i **tanjuraste opruge** izrađene iz polimera. Njihove izrazite prednosti su prigušenje titraja i udara, otpornost na koroziju, te su vrlo lagane.

SAVJETOVANJE

**Želimo biti kompetentan sugovornik i
Vaš dobar partner.**

Djelatnici u operativnoj prodaji su uvijek na raspolaganju i osigurati će Vam nesmetano odvijanje transakcija i brzu dostavu.

KAZALO

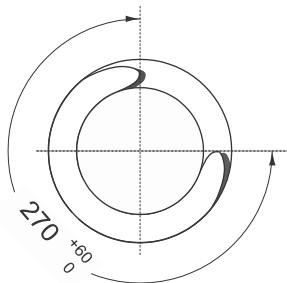
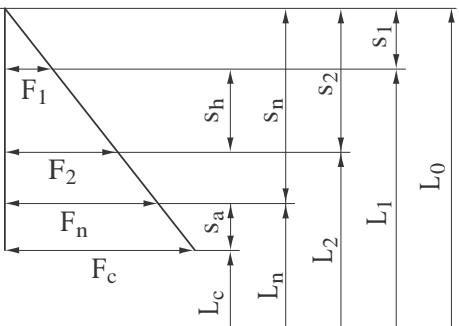
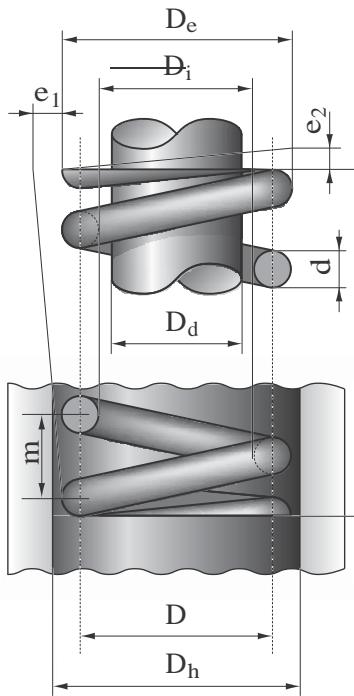
TLAČNE OPRUGE	stran 3
METARSKE TLAČNE OPRUGE	stran 20
VLAČNE OPRUGE	stran 21
METARSKE VLAČNE OPRUGE	stran 29
KOMPLETI OPRUGA	stran 30
OSTALI PROGRAM OPRUGA	stran 31

Sadržaj kataloga smo pripremili sa pažnjom, međutim ne možemo isključiti tiskarske i ostale greške.



TLAČNE OPRUGE

HENNICH d.o.o. Stupničkoobreška 17, 10255 G.Stupnik tel.:01/3874-334 faks:01/3874-336 hennlich@hennlich.hr - www.hennlich.hr



Tlačne opruge iz ovog kataloga su izrađene kao cilindrično spiralne opruge iz patentirane opružne žice okruglog presjeka s konstantnim promjerom. Navite su na desnu stranu. Razmak navoja duž osovine opruge je konstantna, lijevi i desni navoj je prislonjen i brušen. Opruge imaju jednu linearnu karakterističnu krivulju i glavni smjer opterećenja je osovina opruge.

Opruge su toplinski obrađene. S tim se oprugama povećava tvrdoća i poboljšava trajno titrajna čvrstoća.

OPRUGE PO NARUDŽBI

Ako ste u potrazi za ne-standardnom oprugom, a to je opruga koja se ne nalazi u katalogu prioritetnih tipova, niti se ne nalazi u kompletном katalogu opruga, gdje je prikazano tisuće različitih tipova – pošaljite nam podatke koji su podebljani na desnoj strani ili nam pošaljite uzorak ili skicu.

Također možete ispuniti i upitnik koji se nalazi na str 19.

OSNOVNI PODACI

Legenda

d	mm	promjer žice
D	mm	srednji promjer navoja
D_d	mm	promjer jezgre / trna
D_e	mm	vanjski promjer navoja
D_h	mm	promjer kućišta
D_i	mm	unutarnji promjer navoja
e_1	mm	odstupanje od izvodnice/ glede na os
e_2	mm	odstupanje paralelnosti
F	N	sila opruge(opterećenje)
F_1	N	preostala sila po rasterećenju
F_2	N	sila pri opterećenju
F_c	N	teoretska sila opruge
F_n	N	najveća dozvoljena sila opruge
L	mm	duljina proizvedene opruge
L_c	mm	duljina bloka (potpuno) stisnute opruge
L_0	mm	duljina neopterećene opruge
L_1	mm	duljina rasterećene opruge
L_2	mm	duljina opterećene opruge
L_n	mm	najmanja dopuštena duljina opruge
m	mm	razmak između navoja-uspon(korak)
M	g	masa opruge (težina)
n	-	broj učinkovitih zavoja
n_t	-	ukupni broj navoja
R	N/mm	karakteristika opruge / opružna stopa
s	mm	progib opruge
s_a	mm	suma minimalnog razmaka između navoja
s_c	mm	teoretski progib, dodjeljen duljini bloka Lc
s_h	mm	koristan progib opruge
s_n	mm	najveći dozvoljeni progib opruge
v	-	omjer napetosti opruge, koji utječe na izvijanje

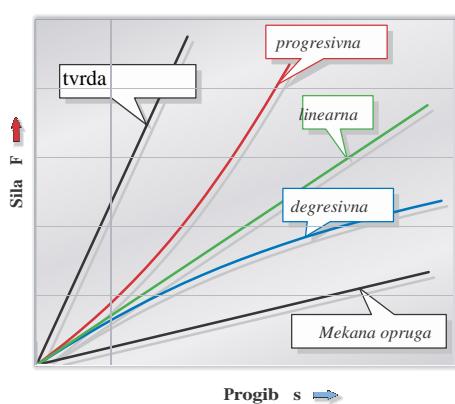


TLAČNE OPRUGE

HENNLICH d.o.o.

Karakteristika opruga

Karakteristika (svojstvo) opruge prikazana je sa krivuljom na dijagramu, koja prikazuje ovisnost sile (F) od progiba(s). O njoj ovisi i radnja, koju opruga provodi. Kod cilindrično tlačnih opruga konstantnog promjera karakteristika opruge je izrazito linearna.



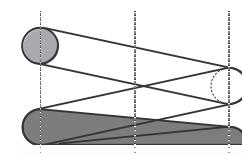
Općenito govoreći, kada je veći:

- d > opruga je tvrda
- D > opruga je meksa
- n > opruga je meksa

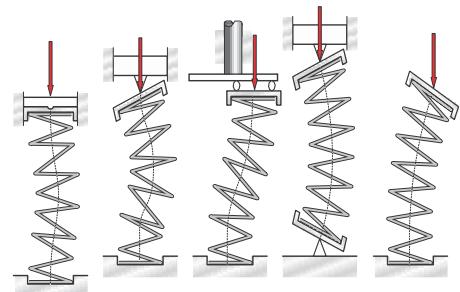
Proizvodnja tlačnih opruga

Glede načina proizvodnje naših opruga u skladu su s DIN 2095-kvaliteta klase 1(precizno) za hladno oblikovane tlačne opruge. Što se tiče oblika i dimenzija tretirane su po DIN 2098 za cilindrične opruge , s tim da smo naš izbor dopunili sa širokom paletom međuveličina.

Da bi se postiglo opterećenje opruge u njenoj osi i na taj način spriječilo izvijanje, prvi i zadnji navoji su prislonjeni i brušeni (pri $d \geq 0,5\text{mm}$).



Prislonjen i brušen (oblik 1)



$v = 0,5 \quad v = 0,7 \quad v = 1 \quad v = 1 \quad v = 2$

Izvijanje (deformacije)

Jako dugačke tlačne opruge mogu se pod opterećnjem deformirati, pripadajuća opružna putanja se može izračunati i ovisna je o ležištu opruge. Standard DIN 2089-T1 navodi 5 načina koji daju omjere, koji odražavaju sklonost prema izvijanju.

Sigurnost od izvijanja, dana u ovom katalogu, određuje se sa koeficijentom $v = 0,5$.

Kada sigurnost od izvijanja nije zajamčena, potrebno je oprugu voditi na trnu ili u kućištu. Preporučeni promjeri su također navedeni u katalogu(D_d i D_h).

U tom slučaju trenje opruge se nažalost ne može spriječiti, te je možda potrebno podmazivanje.

„Skraćenje“ i relaksacija

Ako oprugu opteretimo silom (»na blok«), većina opruga se plastično deformira. To nazivamo skraćenje opruge. Nakon rasterećenja opruge, prvobitna duljina (L) se ne može više postići. S tim će biti manja i opružna sila, koju zovemo relaksacija. Skraćenje opruge iznosi do 5% njene proizvodne duljine (L). Kod skraćenja nastaju naprezanja u opruzi, koja pozitivno djeluju na daljnja opterećenja opruge.

Opruge u ovom katalogu nisu skraćene postupkom opterećenja pa su dulje od(L_0).

Simboli u tablici pod oznakom

▀▀▀ Označava završetak opruge kako slijedi:

»o1« predstavlja oblik 1 – tretiran kraj opruge (prislonjen i brušen)

»o2« predstavlja oblik 2 – netretiran kraj opruge (samo prislonjen)

► označava sigurnost od izvijanja:

»ü« znači, da je opruga sigurna od izvijanja i da vođenje opruge nije potrebno

»u!« znači, da opruga nije sigurna od izvijanja i da je vođenje opruge potrebno

Primjer za naručivanje

8 kom tlačnih opruga
5,00 x 63,0 x 120,0
br.artikla 80/5/1

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere									Progib – sila					Naručivanje	Ozn.
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.	
✓	0,50	3,00	2,50	2,00	4,4	3,5	1,9	3,2	11,66	1,3	3,1	15,7	0,07	40/1/1	o1 ü
✓					6,1	5,5			7,42	1,9	4,2	14,3	0,09	40/1/2	o1 ü
✓					8,7	8,5			4,80	2,9	5,8	13,7	0,13	40/1/3	o1 ü
✓					12,0	12,5			3,26	3,9	8,1	12,9	0,18	40/1/4	o1 ü
✓					17,5	18,5			2,21	6,1	11,4	13,5	0,25	40/1/5	o1 u!
✓	0,50	3,70	3,20	2,70	5,5	3,5	2,5	3,9	5,56	2,4	3,1	13,6	0,09	40/2/1	o1 ü
✓					7,9	5,5			3,54	3,7	4,2	13,2	0,12	40/2/2	o1 ü
✓					11,5	8,5			2,29	5,7	5,8	13,0	0,16	40/2/3	o1 ü
✓					16,0	12,5			1,56	7,9	8,1	12,4	0,23	40/2/4	o1 ü
✓					23,5	18,5			1,05	12,1	11,4	12,7	0,32	40/2/5	o1 u!
	0,50	4,50	4,00	3,50	7,0	3,5	3,3	4,7	2,85	3,9	3,1	11,2	0,11	40/3/1	o1 ü
					10,0	5,5			1,81	5,8	4,2	10,6	0,15	40/3/2	o1 ü
✓					15,0	8,5			1,17	9,2	5,8	10,7	0,20	40/3/3	o1 ü
					21,5	12,5			0,80	13,4	8,1	10,7	0,28	40/3/4	o1 u!
✓					31,0	18,5			0,54	19,6	11,4	10,6	0,40	40/3/5	o1 u!
✓	0,50	5,50	5,00	4,50	9,4	3,5	4,3	5,8	1,46	6,3	3,1	9,2	0,13	40/4/1	o1 ü
✓					14,0	5,5			0,93	9,8	4,2	9,1	0,18	40/4/2	o1 ü
✓					20,5	8,5			0,60	14,7	5,8	8,8	0,26	40/4/3	o1 ü
✓					30,0	12,5			0,41	21,9	8,1	9,0	0,35	40/4/4	o1 u!
✓					44,5	18,5			0,28	33,1	11,4	9,1	0,50	40/4/5	o1 u!
✓	0,50	6,80	6,30	5,80	13,5	3,5	5,6	7,2	0,73	9,6	3,9	7,0	0,17	40/5/1	o2 ü
✓					20,0	5,5			0,46	15,0	5,0	7,0	0,23	40/5/2	o2 ü
					30,0	8,5			0,30	23,3	6,7	7,0	0,32	40/5/3	o2 ü
					44,0	12,5			0,20	35,1	8,9	7,2	0,45	40/5/4	o2 u!
					65,0	18,5			0,14	52,8	12,2	7,3	0,63	40/5/5	o2 u!
0,56	3,92	3,36	2,80		4,9	3,3	2,6	4,1	8,01	1,6	3,3	12,9	0,11	41/2/1	o1 ü
					7,0	3,3			5,09	2,5	4,5	12,8	0,15	41/2/2	o1 ü
					10,1	3,3			3,31	3,9	6,2	12,8	0,21	41/2/3	o1 ü
					14,1	3,3			2,24	5,5	8,6	12,4	0,28	41/2/4	o1 ü
					20,6	3,3			1,51	8,5	12,1	12,8	0,40	41/2/5	o1 u!
0,56	6,16	5,60	5,04		8,7	3,3	4,8	6,4	1,73	5,4	3,3	9,4	0,18	41/4/1	o1 ü
					13,1	3,3			1,10	8,6	4,5	9,5	0,25	41/4/2	o1 ü
					19,6	3,3			0,71	13,4	6,2	9,6	0,34	41/4/3	o1 ü
					28,4	3,3			0,48	19,8	8,6	9,6	0,47	41/4/4	o1 ü
					40,9	3,3			0,33	28,8	12,1	9,4	0,67	41/4/5	o1 u!
0,56	7,56	7,00	6,44		12,0	3,3	6,2	7,9	0,89	7,8	4,2	6,9	0,23	41/5/1	o2 ü
					18,0	3,3			0,56	12,6	5,4	7,1	0,31	41/5/2	o2 ü
					27,0	3,3			0,37	19,9	7,1	7,3	0,43	41/5/3	o2 ü
					38,6	3,3			0,25	29,1	9,5	7,2	0,59	41/5/4	o2 u!
					56,2	3,3			0,17	43,2	13,0	7,2	0,84	41/5/5	o2 u!
✓	0,63	3,83	3,20	2,57	5,5	3,5	2,4	4,0	14,01	1,7	3,8	23,3	0,14	42/1/1	o1 ü
✓					7,8	5,5			8,92	2,6	5,2	22,9	0,19	42/1/2	o1 ü
✓					11,0	8,5			5,77	3,7	7,3	21,2	0,26	42/1/3	o1 ü
✓					15,5	12,5			3,92	5,4	10,1	21,1	0,36	42/1/4	o1 ü
✓					22,5	18,5			2,65	8,2	14,3	21,7	0,51	42/1/5	o1 u!
✓	0,63	4,63	4,00	3,37	6,7	3,5	3,2	4,9	7,17	2,9	3,8	20,5	0,17	42/2/1	o1 ü
✓					9,6	5,5			4,56	4,4	5,2	19,9	0,23	42/2/2	o1 ü
✓					14,0	8,5			2,95	6,7	7,3	19,7	0,32	42/2/3	o1 ü
✓					20,0	12,5			2,01	9,9	10,1	19,9	0,45	42/2/4	o1 ü
✓					29,0	18,5			1,36	14,7	14,3	19,9	0,63	42/2/5	o1 u!
✓	0,63	5,63	5,00	4,37	8,5	3,5	4,2	5,9	3,67	4,7	3,8	17,1	0,21	42/3/1	o1 ü
✓					12,5	5,5			2,34	7,3	5,2	17,0	0,29	42/3/2	o1 ü
✓					18,5	8,5			1,51	11,2	7,3	16,9	0,41	42/3/3	o1 ü
✓					26,0	12,5			1,03	15,9	10,1	16,3	0,56	42/3/4	o1 ü
✓					38,5	18,5			0,69	24,2	14,3	16,8	0,79	42/3/5	o1 u!



TLAČNE OPRUGE

HENNLICH d.o.o.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076																
Mjere									Progib - sila					Naručivanje	Ozn.	
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.		
✓	0,63	6,93	6,30	5,67	11,5	3,5	5,5	7,3	1,84	7,7	3,8	14,1	0,27	42/4/1	01	ü
✓					17,0	5,5			1,17	11,8	5,2	13,7	0,37	42/4/2	01	ü
✓					25,5	8,5			0,76	18,2	7,3	13,7	0,51	42/4/3	01	ü
					36,5	12,5			0,51	26,4	10,1	13,6	0,71	42/4/4	01	u!
✓					54,0	18,5			0,35	39,7	14,3	13,8	1,00	42/4/5	01	u!
	0,63	8,63	8,00	7,37	16,0	3,5	7,1	9,1	0,90	12,2	3,8	10,9	0,34	42/5/1	01	ü
					24,5	5,5			0,57	19,3	5,2	11,0	0,47	42/5/2	01	ü
					37,0	8,5			0,37	29,7	7,3	11,0	0,65	42/5/3	01	ü
					55,0	12,5			0,25	44,9	10,1	11,3	0,90	42/5/4	01	u!
					80,5	18,5			0,17	66,2	14,3	11,2	1,28	42/5/5	01	u!
	0,70	4,20	3,50	2,80	5,4	3,3	2,6	4,4	17,31	1,3	4,1	22,5	0,18	43/1/1	01	ü
					7,4	5,2			10,98	1,8	5,6	20,1	0,24	43/1/2	01	ü
					10,6	8,0			7,14	2,9	7,7	20,4	0,33	43/1/3	01	ü
					14,3	11,8			4,84	3,6	10,7	17,5	0,46	43/1/4	01	ü
					21,1	17,5			3,26	6,0	15,1	19,6	0,65	43/1/5	01	u!
	0,70	6,30	5,60	4,90	8,2	3,3	4,7	6,6	4,23	4,1	4,1	17,3	0,28	43/3/1	01	ü
					11,6	5,2			2,68	6,0	5,6	16,2	0,38	43/3/2	01	ü
					17,3	8,0			1,74	9,6	7,7	16,7	0,53	43/3/3	01	ü
					24,3	11,8			1,18	13,6	10,7	16,1	0,74	43/3/4	01	ü
					35,7	17,5			0,80	20,6	15,1	16,4	1,04	43/3/5	01	u!
	0,70	7,70	7,00	6,30	10,9	3,3	6,1	8,0	2,16	6,8	4,1	14,7	0,35	43/4/1	01	ü
					16,1	5,2			1,37	10,5	5,6	14,5	0,48	43/4/2	01	ü
					24,0	8,0			0,89	16,3	7,7	14,5	0,67	43/4/3	01	ü
					33,8	11,8			0,61	23,1	10,7	14,0	0,92	43/4/4	01	ü
					50,9	17,5			0,41	35,8	15,1	14,6	1,31	43/4/5	01	u!
	0,70	9,45	8,75	8,05	14,6	3,3	7,8	9,9	1,11	10,5	4,1	11,6	0,44	43/5/1	01	ü
					22,0	5,2			0,70	16,4	5,6	11,5	0,60	43/5/2	01	ü
					33,1	8,0			0,46	25,4	7,7	11,6	0,84	43/5/3	01	ü
					47,9	11,8			0,31	37,2	10,7	11,5	1,16	43/5/4	01	u!
					64,3	17,5			0,21	49,2	15,1	10,3	1,63	43/5/5	01	u!
	0,70	11,20	10,50	9,80	17,3	3,3	9,5	11,7	0,64	13,2	4,1	8,5	0,53	43/6/1	01	ü
					27,8	5,2			0,41	22,2	5,6	9,0	0,72	43/6/2	01	ü
					42,5	8,0			0,26	34,8	7,7	9,2	1,01	43/6/3	01	ü
					61,7	11,8			0,18	51,0	10,7	9,1	1,39	43/6/4	01	u!
					87,7	17,5			0,12	72,6	15,1	8,8	1,96	43/6/5	01	u!
	0,75	3,75	3,00	2,25	5,9	3,3	2,1	4,0	36,22	1,5	4,4	54,7	0,17	43/17/1	01	ü
					7,7	4,5			26,56	2,3	5,4	61,5	0,21	43/17/2	01	ü
					9,7	6,0			19,92	3,1	6,6	61,2	0,26	43/17/3	01	ü
					12,4	8,0			14,94	4,1	8,3	61,5	0,33	43/17/4	01	ü
					16,3	11,0			10,87	5,5	10,8	60,1	0,43	43/17/5	01	u!
					22,0	15,0			7,97	7,9	14,1	63,1	0,56	43/17/6	01	u!
	0,75	4,65	3,90	3,15	7,3	3,3	3,0	4,9	16,49	2,9	4,4	48,0	0,23	43/27/1	01	ü
					9,5	4,5			12,09	4,1	5,4	49,3	0,28	43/27/2	01	ü
					12,1	6,0			9,07	5,4	6,7	49,3	0,34	43/27/3	01	ü
					15,5	8,0			6,80	7,2	8,3	49,1	0,43	43/27/4	01	ü
					20,8	11,0			4,95	10,0	10,8	49,3	0,56	43/27/5	01	u!
					28,0	15,0			3,63	13,6	14,4	49,3	0,73	43/27/6	01	u!
	0,75	5,65	4,90	4,15	9,0	3,3	4,0	5,9	8,31	4,6	4,4	38,3	0,29	43/37/1	01	ü
					12,0	4,5			6,10	6,4	5,6	39,3	0,35	43/37/2	01	ü
					15,0	6,0			4,57	8,4	6,6	38,3	0,43	43/37/3	01	ü
					19,5	8,0			3,43	11,2	8,3	38,5	0,54	43/37/4	01	ü
					25,4	11,0			2,49	14,6	10,8	36,5	0,70	43/37/5	01	ü
					33,0	15,0			1,83	18,9	14,1	34,6	0,92	43/37/6	01	u!

Ne pronalazite željene opruge? Provjerite na www.hennlich.hr ili nas nazovite? Naš izbor opruga je puno veći od izbora u ovom katalogu. Pored toga izrađujemo opruge po uzorku.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere									Progib - sila					Naručivanje	Ozn.	
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikel št.		
	0,75	6,75	6,00	5,25	10,7	3,3	5,0	7,1	4,53	6,3	4,4	28,6	0,35	43/47/1	o1	ü
					14,0	4,5			3,32	8,6	5,4	28,6	0,43	43/47/2	o1	ü
					18,0	6,0			2,49	11,4	6,6	28,3	0,53	43/47/3	o1	ü
					23,0	8,0			1,87	14,7	8,3	27,5	0,66	43/47/4	o1	ü
					30,0	11,0			1,36	19,2	10,8	26,1	0,86	43/47/5	o1	ü
					41,0	15,0			1,00	26,9	14,1	26,8	1,12	43/47/6	o1	u!
	0,75	8,15	7,40	6,65	15,0	3,3	6,4	8,6	2,41	10,6	4,4	25,6	0,43	43/57/1	o1	ü
					20,0	4,5			1,77	14,6	5,4	25,9	0,53	43/57/2	o1	ü
					25,4	6,0			1,33	18,8	6,6	24,9	0,65	43/57/3	o1	ü
					32,0	8,0			1,00	23,7	8,3	23,6	0,82	43/57/4	o1	ü
					37,0	11,0			0,72	26,2	10,8	19,0	1,06	43/57/5	o1	ü
					50,0	15,0			0,53	35,9	14,1	19,1	1,38	43/57/6	o1	u!
	0,75	9,35	8,60	7,85	12,5	2,3	7,6	9,9	2,21	8,9	3,6	19,7	0,41	43/67/1	o1	ü
					17,5	3,3			1,54	13,1	4,4	20,2	0,50	43/67/2	o1	ü
					23,0	4,5			1,13	17,6	5,4	19,9	0,62	43/67/3	o1	ü
					30,0	6,0			0,85	23,4	6,6	19,8	0,76	43/67/4	o1	ü
					39,0	8,0			0,63	30,7	8,3	19,5	0,95	43/67/5	o1	ü
					51,0	11,0			0,46	40,2	10,8	18,6	1,23	43/67/6	o1	u!
	0,75	12,05	11,30	10,55	17,0	2,3	10,2	12,7	0,97	13,4	3,6	13,1	0,54	43/77/1	o1	ü
					24,0	3,3			0,68	19,6	4,4	13,3	0,66	43/77/2	o1	ü
					31,0	4,5			0,50	25,6	5,4	12,7	0,81	43/77/3	o1	ü
					38,0	6,0			0,37	31,4	6,6	11,7	1,00	43/77/4	o1	ü
					46,0	8,0			0,28	37,7	8,3	10,5	1,24	43/77/5	o1	ü
					63,0	11,0			0,20	52,2	10,8	10,6	1,62	43/77/6	o1	u!
✓	0,80	4,80	4,00	3,20	6,9	3,5	3,0	5,0	18,65	2,0	4,9	38,1	0,27	44/1/1	o1	ü
✓					9,7	5,5			11,87	3,1	6,6	36,5	0,37	44/1/2	o1	ü
✓					14,0	8,5			7,68	4,7	9,3	36,3	0,52	44/1/3	o1	ü
✓					19,5	12,5			5,22	6,7	12,8	35,0	0,72	44/1/4	o1	ü
✓					28,0	18,5			3,53	9,9	18,1	34,9	1,02	44/1/5	o1	u!
	0,80	5,80	5,00	4,20	8,3	3,5	4,0	6,0	9,55	3,4	4,9	32,9	0,34	44/2/1	o1	ü
✓					12,0	5,5			6,08	5,4	6,6	32,7	0,47	44/2/2	o1	ü
✓					17,5	8,5			3,93	8,2	9,3	32,4	0,66	44/2/3	o1	ü
✓					24,5	12,5			2,67	11,7	12,8	31,3	0,90	44/2/4	o1	ü
✓					36,0	18,5			1,81	17,9	18,1	32,3	1,28	44/2/5	o1	u!
	0,80	7,10	6,30	5,50	10,5	3,5	5,3	7,4	4,77	5,6	4,9	26,9	0,43	44/3/1	o1	ü
✓					15,5	5,5			3,04	8,9	6,6	27,0	0,59	44/3/2	o1	ü
✓					23,0	8,5			1,97	13,7	9,3	27,0	0,83	44/3/3	o1	ü
✓					33,0	12,5			1,34	20,2	12,8	27,0	1,14	44/3/4	o1	u!
✓					48,0	18,5			0,90	29,9	18,1	27,0	1,61	44/3/5	o1	u!
	0,80	8,80	8,00	7,20	14,5	3,5	7,0	9,2	2,33	9,6	4,9	22,5	0,55	44/4/1	o1	ü
✓					21,5	5,5			1,48	14,9	6,6	22,1	0,75	44/4/2	o1	ü
✓					32,0	8,5			0,96	22,7	9,3	21,8	1,05	44/4/3	o1	ü
✓					47,0	12,5			0,65	34,2	12,8	22,3	1,45	44/4/4	o1	u!
✓					68,0	18,5			0,44	49,9	18,1	22,0	2,05	44/4/5	o1	u!
✓	0,80	10,80	10,00	9,20	20,0	3,5	8,9	11,3	1,19	15,1	4,9	18,1	0,69	44/5/1	o1	ü
					30,0	5,5			0,76	23,4	6,6	17,8	0,94	44/5/2	o1	ü
					45,5	8,5			0,49	36,2	9,3	17,8	1,32	44/5/3	o1	ü
					66,0	12,5			0,33	53,2	12,8	17,8	1,82	44/5/4	o1	u!
					96,5	18,5			0,23	78,4	18,1	17,7	2,57	44/5/5	o1	u!
✓	0,80	12,00	11,20	10,40	22,7	3,5	10,1	12,6	0,85	17,8	4,9	15,2	0,77	44/6/1	o1	ü
					35,0	5,5			0,54	28,4	6,6	15,3	1,05	44/6/2	o1	ü
					53,0	8,5			0,35	43,7	9,3	15,3	1,48	44/6/3	o1	ü
					78,0	12,5			0,24	65,2	12,8	15,5	2,04	44/6/4	o1	u!
					122,0	18,5			0,16	103,9	18,1	16,7	2,89	44/6/5	o1	u!



TLAČNE OPRUGE

HENNLICH d.o.o.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076																
Mjere									Progib - sila					Naručivanje	Ozn.	
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.		
	0,90	6,30	5,40	4,50	7,8	3,3	4,3	6,5	12,88	2,5	5,3	32,4	0,45	45/2/1	01	ü
					11,1	5,2			8,17	3,9	7,2	32,0	0,61	45/2/2	01	ü
					16,0	8,0			5,31	6,0	10,0	32,0	0,85	45/2/3	01	ü
					22,4	11,8			3,60	8,6	13,8	31,1	1,18	45/2/4	01	ü
					32,3	17,5			2,43	12,9	19,4	31,2	1,66	45/2/5	01	u!
	0,90	8,10	7,20	6,30	10,3	3,3	6,1	8,4	5,43	5,0	5,3	27,2	0,60	45/3/1	01	ü
					15,0	5,2			3,45	7,8	7,2	27,0	0,82	45/3/2	01	ü
					21,8	8,0			2,24	11,8	10,0	26,5	1,14	45/3/3	01	ü
					30,8	11,8			1,52	17,0	13,8	25,9	1,57	45/3/4	01	ü
					45,0	17,5			1,02	25,6	19,4	26,2	2,22	45/3/5	01	u!
	0,90	9,90	9,00	8,10	13,3	3,3	7,8	10,3	2,78	8,0	5,3	22,3	0,75	45/4/1	01	ü
					19,5	5,2			1,77	12,3	7,2	21,7	1,02	45/4/2	01	ü
					30,3	8,0			1,15	20,3	10,0	23,3	1,42	45/4/3	01	ü
					43,0	11,8			0,78	29,2	13,8	22,7	1,96	45/4/4	01	ü
					63,1	17,5			0,52	43,7	19,4	22,9	2,77	45/4/5	01	u!
	0,90	12,20	11,30	10,40	18,4	3,3	10,1	12,7	1,41	13,1	5,3	18,4	0,95	45/5/1	01	ü
					27,7	5,2			0,89	20,5	7,2	18,3	1,29	45/5/2	01	ü
					41,6	8,0			0,58	31,6	10,0	18,3	1,79	45/5/3	01	ü
					59,7	11,8			0,39	45,9	13,8	18,1	2,47	45/5/4	01	u!
					87,0	17,5			0,27	67,6	19,4	17,9	3,49	45/5/5	01	u!
	0,90	14,40	13,50	12,60	26,0	3,3	12,2	15,1	0,82	20,7	5,3	17,1	1,13	45/6/1	01	ü
					37,5	5,2			0,52	30,3	7,2	15,9	1,54	45/6/2	01	ü
					56,7	8,0			0,34	46,7	10,0	15,9	2,14	45/6/3	01	ü
					84,2	11,8			0,23	70,4	13,8	16,2	2,96	45/6/4	01	u!
					128,0	17,5			0,16	108,6	19,4	16,9	4,18	45/6/5	01	u!
✓	1,00	6,00	5,00	4,00	8,5	3,5	3,8	6,2	23,31	2,4	6,1	56,3	0,54	46/1/1	01	ü
✓					12,0	5,5			14,84	3,7	8,3	54,9	0,73	46/1/2	01	ü
✓					17,0	8,5			9,60	5,4	11,6	51,7	1,02	46/1/3	01	ü
✓					24,0	12,5			6,53	8,0	16,0	51,9	1,41	46/1/4	01	ü
✓					34,5	18,5			4,41	11,8	22,7	52,1	2,00	46/1/5	01	u!
	1,00	6,30	5,30	4,30	11,1	4,3	4,1	6,6	15,93	4,1	7,0	65,8	0,65	46/15/1	01	ü
					13,6	5,5			12,46	5,3	8,3	66,1	0,78	46/15/2	01	ü
✓					18,0	7,5			9,14	7,5	10,5	68,4	0,98	46/15/3	01	ü
✓					24,4	10,5			6,53	10,6	13,8	69,0	1,29	46/15/4	01	ü
✓					33,0	14,5			4,73	14,7	18,3	69,7	1,71	46/15/5	01	u!
	1,00	7,30	6,30	5,30	10,0	3,5	5,1	7,6	11,65	3,9	6,1	45,6	0,68	46/2/1	01	ü
✓					14,5	5,5			7,42	6,2	8,3	46,0	0,92	46/2/2	01	ü
✓					21,5	8,5			4,80	9,9	11,6	47,4	1,29	46/2/3	01	ü
					30,5	12,5			3,26	14,5	16,0	47,2	1,78	46/2/4	01	ü
✓					43,5	18,5			2,20	20,8	22,7	45,9	2,52	46/2/5	01	u!
✓	1,00	8,30	7,30	6,30	15,4	4,3	6,1	8,6	6,10	8,4	7,0	51,4	0,90	46/25/1	01	ü
					19,2	5,5			4,77	10,9	8,3	52,0	1,07	46/25/2	01	ü
					25,5	7,5			3,50	15,0	10,5	52,4	1,35	46/25/3	01	ü
					35,0	10,5			2,50	21,2	13,8	52,9	1,78	46/25/4	01	ü
					47,0	14,5			1,81	28,7	18,3	52,0	2,35	46/25/5	01	u!
✓	1,00	9,00	8,00	7,00	13,0	3,5	6,8	9,3	5,69	6,9	6,1	39,4	0,86	46/3/1	01	ü
✓					19,0	5,5			3,62	10,7	8,3	38,8	1,17	46/3/2	01	ü
✓					28,5	8,5			2,34	16,9	11,6	39,6	1,64	46/3/3	01	ü
✓					40,5	12,5			1,59	24,5	16,0	39,0	2,26	46/3/4	01	ü
✓					59,0	18,5			1,08	36,3	22,7	39,1	3,20	46/3/5	01	u!
✓	1,00	10,30	9,30	8,30	20,6	4,3	8,0	10,7	2,95	13,6	7,0	40,2	1,14	46/35/1	01	ü
✓					25,8	5,5			2,31	17,5	8,3	40,4	1,36	46/35/2	01	ü
✓					34,6	7,5			1,69	24,1	10,5	40,7	1,73	46/35/3	01	ü
					47,7	10,5			1,21	33,9	13,8	40,9	2,27	46/35/4	01	ü
					65,0	14,5			0,87	46,7	18,3	40,9	3,00	46/35/5	01	u!

Ne pronalazite željene opruge? Provjerite na www.hennlich.hr ili nas nazovite? Naš izbor opruga je puno veći od izbora u ovom katalogu. Pored toga izradujemo opruge po uzorku.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere									Progib - sila					Naručivanje	Ozn.
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.	
✓	1,00	11,00	10,00	9,00	17,5	3,5	8,7	11,5	2,91	11,4	6,1	33,3	1,07	46/4/1	o1 ü
✓					26,0	5,5			1,85	17,7	8,3	32,8	1,46	46/4/2	o1 ü
✓					39,0	8,5			1,20	27,4	11,6	32,9	2,05	46/4/3	o1 ü
✓					56,0	12,5			0,82	40,0	16,0	32,6	2,83	46/4/4	o1 u!
					81,5	18,5			0,55	58,8	22,7	32,4	4,01	46/4/5	o1 u!
	1,00	12,40	11,40	10,40	26,5	4,3	10,1	13,0	1,60	19,5	7,0	31,3	1,40	46/45/1	o1 ü
✓					33,2	5,5			1,25	24,9	8,3	31,2	1,67	46/45/2	o1 ü
✓					44,7	7,5			0,92	34,2	10,5	31,4	2,12	46/45/3	o1 ü
					62,0	10,5			0,66	48,2	13,8	31,6	2,79	46/45/4	o1 u!
✓					85,0	14,5			0,47	66,7	18,3	31,7	3,69	46/45/5	o1 u!
✓	1,00	13,50	12,50	11,50	24,0	3,5	11,2	14,1	1,49	17,9	6,1	26,7	1,34	46/5/1	o1 ü
✓					36,5	5,5			0,95	28,2	8,3	26,8	1,83	46/5/2	o1 ü
✓					55,5	8,5			0,61	43,9	11,6	27,0	2,57	46/5/3	o1 ü
✓					80,5	12,5			0,42	64,5	16,0	26,9	3,55	46/5/4	o1 u!
✓					115,0	18,5			0,28	92,3	22,7	26,1	5,02	46/5/5	o1 u!
✓	1,00	14,40	13,40	12,40	31,5	4,3	12,1	15,1	0,99	24,5	7,0	24,2	1,65	46/55/1	o1 ü
✓					40,0	5,5			0,77	31,7	8,3	24,4	1,97	46/55/2	o1 ü
✓					53,6	7,5			0,57	43,1	10,5	24,4	2,49	46/55/3	o1 ü
					74,5	10,5			0,40	60,7	13,8	24,5	3,28	46/55/4	o1 u!
					102,0	14,5			0,29	83,7	18,3	24,5	4,33	46/55/5	o1 u!
	1,00	16,00	15,00	14,00	33,0	3,5	13,6	16,9	0,86	26,9	6,1	23,2	1,62	46/6/1	o1 ü
					50,0	5,5			0,55	41,7	8,3	22,9	2,21	46/6/2	o1 ü
					76,5	8,5			0,36	64,9	11,6	23,1	3,09	46/6/3	o1 ü
					114,0	12,5			0,24	98,0	16,0	23,7	4,28	46/6/4	o1 u!
					157,0	18,5			0,16	134,3	22,7	21,9	6,04	46/6/5	o1 u!
1,10	6,40	5,30	4,20		11,3	4,3	4,0	6,7	23,33	3,6	7,7	85,0	0,79	47/05/1	o1 ü
					13,9	5,5			18,24	4,8	9,1	87,3	0,94	47/05/2	o1 ü
					18,1	7,5			13,37	6,6	11,5	87,7	1,19	47/05/3	o1 ü
					24,5	10,5			9,55	9,3	15,2	88,9	1,56	47/05/4	o1 ü
					33,7	14,5			6,92	13,6	20,1	94,4	2,07	47/05/5	o1 u!
1,10	6,60	5,50	4,40		8,1	3,3	4,2	6,7	27,20	1,7	6,4	45,1	0,69	47/1/1	o1 ü
					11,0	5,2			17,26	2,2	8,8	38,8	0,93	47/1/2	o1 ü
					15,8	8,0			11,22	3,6	12,2	40,9	1,30	47/1/3	o1 ü
					22,6	11,8			7,61	5,8	16,8	44,3	1,79	47/1/4	o1 ü
					31,9	17,5			5,13	8,2	23,7	42,1	2,53	47/1/5	o1 u!
1,10	7,40	6,30	5,20		12,8	4,3	5,0	7,7	13,89	5,1	7,7	71,4	0,94	47/15/1	o1 ü
					15,8	5,5			10,86	6,7	9,1	72,6	1,12	47/15/2	o1 ü
					20,8	7,5			7,96	9,3	11,5	73,7	1,41	47/15/3	o1 ü
					28,3	10,5			5,69	13,1	15,2	74,6	1,86	47/15/4	o1 ü
					38,3	14,5			4,12	18,2	20,1	75,2	2,45	47/15/5	o1 u!
1,10	7,70	6,60	5,50		8,7	3,3	5,3	8,0	15,74	2,3	6,4	35,6	0,82	47/2/1	o1 ü
					12,4	5,2			9,99	3,6	8,8	36,5	1,12	47/2/2	o1 ü
					18,3	8,0			6,49	6,1	12,2	39,9	1,55	47/2/3	o1 ü
					26,0	11,8			4,40	9,2	16,8	40,6	2,14	47/2/4	o1 ü
					37,1	17,5			2,97	13,4	23,7	39,8	3,03	47/2/5	o1 u!
1,10	8,40	7,30	6,20		14,4	4,3	6,0	8,7	8,93	6,7	7,7	60,2	1,08	47/25/1	o1 ü
					17,8	5,5			6,98	8,7	9,1	60,6	1,29	47/25/2	o1 ü
					23,7	7,5			5,12	12,2	11,5	62,2	1,64	47/25/3	o1 ü
					32,2	10,5			3,66	17,0	15,2	62,2	2,15	47/25/4	o1 ü
					43,8	14,5			2,65	23,7	20,1	62,9	2,84	47/25/5	o1 u!
1,10	9,90	8,80	7,70		11,4	3,3	7,4	10,2	6,64	5,0	6,4	32,9	1,10	47/3/1	o1 ü
					17,3	5,2			4,21	8,5	8,8	36,0	1,49	47/3/2	o1 ü
					25,0	8,0			2,74	12,8	12,2	35,2	2,07	47/3/3	o1 ü
					35,6	11,8			1,86	18,8	16,8	35,0	2,86	47/3/4	o1 ü
					51,7	17,5			1,25	28,0	23,7	35,1	4,04	47/3/5	o1 u!



TLAČNE OPRUGE

HENNLICH d.o.o.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076																
Mjere								Progib - sila					Naručivanje	Ozn.		
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.		
	1,10	10,50	9,40	8,30	19,3	4,3	8,0	10,9	4,18	11,6	7,7	48,7	1,40	47/35/1	01 ü	
					24,1	5,5			3,27	15,0	9,1	49,0	1,66	47/35/2	01 ü	
					32,3	7,5			2,40	20,8	11,5	49,8	2,11	47/35/3	01 ü	
					44,3	10,5			1,71	29,1	15,2	49,8	2,78	47/35/4	01 ü	
					60,5	14,5			1,24	40,4	20,1	50,2	3,67	47/35/5	01 u!	
	1,10	12,10	11,00	9,90	14,9	3,3	9,6	12,5	3,40	8,5	6,4	28,8	1,37	47/4/1	01 ü	
					22,4	5,2			2,16	13,6	8,8	29,5	1,87	47/4/2	01 ü	
					33,4	8,0			1,40	21,2	12,2	29,8	2,59	47/4/3	01 ü	
					47,4	11,8			0,95	30,6	16,8	29,1	3,58	47/4/4	01 ü	
					70,0	17,5			0,64	46,3	23,7	29,7	5,06	47/4/5	01 u!	
	1,10	12,60	11,50	10,40	24,1	4,3	10,1	13,1	2,28	16,4	7,7	37,5	1,71	47/45/1	01 ü	
					30,3	5,5			1,79	21,2	9,1	37,8	2,04	47/45/2	01 ü	
					40,5	7,5			1,31	29,0	11,5	37,9	2,58	47/45/3	01 ü	
					56,0	10,5			0,94	40,8	15,2	38,2	3,40	47/45/4	01 ü	
					76,5	14,5			0,68	56,4	20,1	38,2	4,49	47/45/5	01 u!	
	1,10	14,70	13,60	12,50	20,4	3,3	12,2	15,2	1,80	14,0	6,4	25,1	1,70	47/5/1	01 ü	
					30,5	5,2			1,14	21,7	8,8	24,8	2,31	47/5/2	01 ü	
					45,7	8,0			0,74	33,5	12,2	24,9	3,21	47/5/3	01 ü	
					61,6	11,8			0,50	44,8	16,8	22,6	4,43	47/5/4	01 u!	
					97,2	17,5			0,34	73,5	23,7	24,9	6,26	47/5/5	01 u!	
	1,10	17,60	16,50	15,40	27,6	3,3	15,0	18,3	1,01	21,2	6,4	21,3	2,06	47/6/1	01 ü	
					41,8	5,2			0,64	33,0	8,8	21,1	2,81	47/6/2	01 ü	
					63,6	8,0			0,42	51,4	12,2	21,4	3,90	47/6/3	01 ü	
					92,0	11,8			0,28	75,2	16,8	21,2	5,39	47/6/4	01 u!	
					133,0	17,5			0,19	109,3	23,7	20,8	7,61	47/6/5	01 u!	
✓	1,25	7,55	6,30	5,05	12,0	3,5	4,8	7,9	28,45	4,4	7,6	125,7	1,06	48/1/1	01 ü	
✓					17,0	5,5			18,11	6,7	10,3	120,6	1,44	48/1/2	01 ü	
✓					25,0	8,5			11,72	10,5	14,5	123,3	2,02	48/1/3	01 ü	
✓					35,5	12,5			7,97	15,5	20,0	123,5	2,79	48/1/4	01 u!	
✓					51,5	18,5			5,38	23,2	28,3	125,1	3,94	48/1/5	01 u!	
✓	1,25	9,25	8,00	6,75	15,0	3,5	6,5	9,6	13,90	7,4	7,6	102,6	1,34	48/2/1	01 ü	
✓					22,0	5,5			8,84	11,6	10,4	102,6	1,83	48/2/2	01 ü	
✓					33,0	8,5			5,72	17,9	15,1	102,6	2,57	48/2/3	01 ü	
✓					47,5	12,5			3,89	26,4	20,6	102,6	3,54	48/2/4	01 u!	
✓					69,0	18,5			2,63	39,0	30,0	102,6	5,01	48/2/5	01 u!	
✓	1,25	11,25	10,00	8,75	20,0	3,5	8,5	11,8	7,11	11,5	8,5	82,1	1,68	48/3/1	01 ü	
✓					29,5	5,5			4,53	18,1	11,4	82,1	2,29	48/3/2	01 ü	
✓					44,5	8,5			2,93	28,0	16,5	82,1	3,21	48/3/3	01 ü	
✓					64,0	12,5			1,99	41,2	22,8	82,1	4,44	48/3/4	01 u!	
✓					93,5	18,5			1,35	61,0	32,5	82,1	6,27	48/3/5	01 u!	
✓	1,25	13,75	12,50	11,25	27,0	3,5	10,9	14,4	3,64	18,0	9,0	65,7	2,10	48/4/1	01 ü	
✓					41,5	5,5			2,32	28,3	13,2	65,7	2,87	48/4/2	01 ü	
✓					62,5	8,5			1,50	43,8	18,7	65,7	4,03	48/4/3	01 ü	
✓					90,5	12,5			1,02	64,4	26,1	65,7	5,56	48/4/4	01 u!	
✓					130,0	18,5			0,69	95,3	34,7	65,7	7,86	48/4/5	01 u!	
✓	1,25	17,25	16,00	14,75	40,5	3,5	14,4	18,3	1,74	29,5	11,0	51,3	2,71	48/5/1	01 ü	
✓					62,0	5,5			1,11	46,4	15,6	51,3	3,70	48/5/2	01 ü	
✓					94,0	8,5			0,72	71,7	22,3	51,3	5,18	48/5/3	01 u!	
✓					140,0	12,5			0,49	105,5	34,5	51,3	7,17	48/5/4	01 u!	
					205,0	18,5			0,33	156,1	48,9	51,3	10,14	48/5/5	01 u!	
	1,25	20,25	19,00	17,75	45,0	3,5	17,3	21,4	1,04	37,4	7,6	38,8	3,21	48/6/1	01 ü	
					65,0	5,5			0,66	54,7	10,3	36,1	4,37	48/6/2	01 ü	
					98,0	8,5			0,43	83,5	14,5	35,7	6,13	48/6/3	01 ü	
					143,0	12,5			0,29	123,0	20,0	35,7	8,47	48/6/4	01 u!	
					207,0	18,5			0,20	178,7	28,3	35,1	11,97	48/6/5	01 u!	

Ne pronalazite željene opruge? Provjerite na www.hennlich.hr ili nas nazovite? Naš izbor opruga je puno veći od izbora u ovom katalogu. Pored toga izradujemo opruge po uzorku.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere								Progib - sila					Naručivanje	Ozn.	
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.	
	1,40	8,00	6,60	5,20	14,5	4,3	5,0	8,3	31,70	4,8	9,7	151,6	1,59	49/05/1	o1 ü
					18,0	5,5			24,78	6,4	11,6	159,4	1,89	49/05/2	o1 ü
					23,2	7,5			18,17	8,5	14,7	155,3	2,40	49/05/3	o1 ü
					31,0	10,5			12,98	11,7	19,3	152,1	3,16	49/05/4	o1 ü
					41,5	14,5			9,40	16,1	25,4	150,9	4,17	49/05/5	o1 u!
	1,40	9,10	7,70	6,30	15,6	4,3	6,1	9,4	19,96	5,9	9,7	117,4	1,85	49/15/1	o1 ü
					19,3	5,5			15,61	7,7	11,6	120,7	2,21	49/15/2	o1 ü
					25,3	7,5			11,44	10,6	14,7	121,9	2,80	49/15/3	o1 ü
					34,3	10,5			8,17	15,0	19,3	122,8	3,68	49/15/4	o1 ü
					46,5	14,5			5,92	21,1	25,4	124,6	4,86	49/15/5	o1 u!
	1,40	9,80	8,40	7,00	14,6	3,3	6,8	10,2	20,03	6,4	8,2	128,7	1,70	49/2/1	o1 ü
					20,3	5,2			12,71	9,2	11,1	116,9	2,31	49/2/2	o1 ü
					31,1	8,0			8,26	15,7	15,4	129,5	3,21	49/2/3	o1 ü
					44,0	11,8			5,60	22,7	21,3	127,3	4,44	49/2/4	o1 u!
					64,0	17,5			3,78	33,9	30,1	128,2	6,27	49/2/5	o1 u!
	1,40	13,20	11,80	10,40	25,3	4,3	10,1	13,7	5,55	15,6	9,7	86,4	2,84	49/35/1	o1 ü
					32,0	5,5			4,34	20,4	11,6	88,6	3,39	49/35/2	o1 ü
					42,0	7,5			3,18	27,3	14,7	87,0	4,29	49/35/3	o1 ü
					56,7	10,5			2,27	37,4	19,3	85,0	5,65	49/35/4	o1 ü
					77,0	14,5			1,64	51,6	25,4	84,8	7,46	49/35/5	o1 u!
	1,40	15,40	14,00	12,60	25,1	3,3	12,2	16,0	4,33	16,9	8,2	73,2	2,84	49/4/1	o1 ü
					37,8	5,2			2,75	26,7	11,1	73,3	3,86	49/4/2	o1 ü
					57,0	8,0			1,79	41,6	15,4	74,2	5,37	49/4/3	o1 ü
					81,8	11,8			1,21	60,5	21,3	73,2	7,41	49/4/4	o1 ü
					120,0	17,5			0,82	89,9	30,1	73,4	10,47	49/4/5	o1 u!
	1,40	18,90	17,50	16,10	35,2	3,3	15,7	19,8	2,22	27,0	8,2	59,9	3,56	49/5/1	o1 ü
					53,4	5,2			1,41	42,3	11,1	59,5	4,84	49/5/2	o1 ü
					80,3	8,0			0,91	64,9	15,4	59,3	6,73	49/5/3	o1 ü
					116,0	11,8			0,62	94,7	21,3	58,7	9,29	49/5/4	o1 u!
					171,0	17,5			0,42	140,9	30,1	58,9	13,13	49/5/5	o1 u!
	1,40	22,40	21,00	19,60	40,1	3,3	19,1	23,4	1,28	31,9	8,2	40,9	4,27	49/6/1	o1 ü
					61,5	5,2			0,81	50,4	11,1	41,0	5,80	49/6/2	o1 ü
					92,4	8,0			0,53	77,0	15,4	40,7	8,07	49/6/3	o1 ü
					132,0	11,8			0,36	110,7	21,3	39,7	11,13	49/6/4	o1 u!
					194,0	17,5			0,24	163,9	30,1	39,6	15,74	49/6/5	o1 u!
	1,60	9,60	8,00	6,40	14,5	3,5	6,2	10,0	37,30	4,8	9,7	178,6	2,20	60/1/1	o1 ü
✓					21,5	5,5			23,74	8,3	13,2	196,0	3,00	60/1/2	o1 ü
✓					31,5	8,5			15,36	13,0	18,5	199,1	4,20	60/1/3	o1 ü
✓					45,0	12,5			10,44	19,4	25,6	202,6	5,80	60/1/4	o1 u!
✓					65,5	18,5			7,06	29,2	36,3	206,4	8,20	60/1/5	o1 u!
	1,60	11,60	10,00	8,40	18,5	3,5	8,1	12,0	19,10	8,6	9,9	165,1	2,75	60/2/1	o1 ü
✓					27,0	5,5			12,15	13,6	13,4	165,1	3,75	60/2/2	o1 ü
					40,5	8,5			7,86	21,0	19,5	165,1	5,25	60/2/3	o1 ü
					58,5	12,5			5,35	30,9	27,6	165,1	7,26	60/2/4	o1 u!
					85,0	18,5			3,61	45,7	39,3	165,1	10,26	60/2/5	o1 u!
	1,60	14,10	12,50	10,90	24,0	3,5	10,6	14,7	9,78	13,5	10,5	132,1	3,44	60/3/1	o1 ü
					36,0	5,5			6,22	21,2	14,8	132,1	4,69	60/3/2	o1 ü
✓					53,5	8,5			4,03	32,8	20,7	132,1	6,57	60/3/3	o1 ü
✓					78,0	12,5			2,74	48,2	29,8	132,1	9,08	60/3/4	o1 u!
					115,0	18,5			1,85	71,4	43,6	132,1	12,85	60/3/5	o1 u!
	1,60	17,60	16,00	14,40	34,0	3,5	14,0	18,4	4,66	22,1	11,9	103,2	4,41	60/4/1	o1 ü
✓					51,5	5,5			2,97	34,8	16,7	103,2	6,02	60/4/2	o1 ü
✓					77,5	8,5			1,92	53,7	23,8	103,2	8,44	60/4/3	o1 ü
					110,0	12,5			1,31	79,0	31,0	103,2	11,65	60/4/4	o1 u!
					165,0	18,5			0,88	117,0	48,0	103,2	16,49	60/4/5	o1 u!



TLAČNE OPRUGE

HENNLICH d.o.o.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere										Progib - sila					Naručivanje	Ozn.
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.		
✓	1,60	21,60	20,00	18,40	48,0	3,5	17,9	22,8	2,39	34,6	13,4	82,5	5,53	60/5/1	o1 ü	
✓					73,5	5,5			1,52	54,3	19,2	82,5	7,56	60/5/2	o1 ü	
✓					110,0	8,5			0,98	84,0	26,0	82,5	10,59	60/5/3	o1 u!	
					165,0	12,5			0,67	123,5	41,5	82,5	14,65	60/5/4	o1 u!	
					240,0	18,5			0,45	182,7	57,3	82,5	20,71	60/5/5	o1 u!	
1,60	25,60	24,00	22,40	51,0	3,5	21,9	26,8	1,38	41,3	9,7	57,0	6,62	60/6/1	o1 ü		
				77,5	5,5			0,88	64,3	13,2	56,5	9,03	60/6/2	o1 ü		
				118,0	8,5			0,57	99,5	18,5	56,6	12,66	60/6/3	o1 ü		
				173,0	12,5			0,39	147,4	25,6	57,0	17,50	60/6/4	o1 u!		
				258,0	18,5			0,26	221,8	36,2	58,0	24,77	60/6/5	o1 u!		
1,80	10,80	9,00	7,20	15,0	3,3	7,0	11,2	44,51	4,5	10,5	199,7	3,01	61/1/1	o1 ü		
				21,7	5,2			28,25	7,4	14,3	209,5	4,10	61/1/2	o1 ü		
				32,0	8,0			18,36	12,2	19,8	223,3	5,69	61/1/3	o1 ü		
				45,0	11,8			12,45	17,6	27,4	219,4	7,85	61/1/4	o1 ü		
				65,0	17,5			8,39	26,3	38,7	220,9	11,10	61/1/5	o1 u!		
1,80	12,60	10,80	9,00	18,5	3,3	8,7	13,1	25,76	8,0	10,5	205,7	3,62	61/2/1	o1 ü		
				25,7	5,2			16,35	11,4	14,3	186,6	4,91	61/2/2	o1 ü		
				40,5	8,0			10,63	20,1	20,4	213,2	6,83	61/2/3	o1 ü		
				58,0	11,8			7,20	29,6	28,4	213,2	9,43	61/2/4	o1 u!		
				83,0	17,5			4,86	43,9	39,1	213,2	13,33	61/2/5	o1 u!		
1,80	16,20	14,40	12,60	24,0	3,3	12,2	16,8	10,87	13,5	10,5	146,5	4,82	61/3/1	o1 ü		
				35,5	5,2			6,90	21,2	14,3	146,3	6,56	61/3/2	o1 ü		
				54,0	8,0			4,48	34,2	19,8	153,1	9,11	61/3/3	o1 ü		
				77,0	11,8			3,04	49,6	27,4	150,8	12,58	61/3/4	o1 u!		
				114,0	17,5			2,05	75,3	38,7	154,3	17,78	61/3/5	o1 u!		
1,80	19,80	18,00	16,20	32,0	3,3	15,8	20,6	5,56	21,5	10,5	119,5	6,04	61/4/1	o1 ü		
				48,0	5,2			3,53	33,7	14,3	119,0	8,21	61/4/2	o1 ü		
				72,0	8,0			2,30	52,2	19,8	119,7	11,41	61/4/3	o1 ü		
				105,0	11,8			1,56	77,6	27,4	120,8	15,75	61/4/4	o1 u!		
				153,0	17,5			1,05	114,3	38,7	119,9	22,26	61/4/5	o1 u!		
1,80	24,30	22,50	20,70	44,0	3,3	20,2	25,4	2,85	33,5	10,5	95,4	7,56	61/5/1	o1 ü		
				69,0	5,2			1,81	54,7	14,3	98,9	10,29	61/5/2	o1 ü		
				101,0	8,0			1,18	81,2	19,8	95,4	14,29	61/5/3	o1 ü		
				145,0	11,8			0,80	117,6	27,4	93,7	19,73	61/5/4	o1 u!		
				215,0	17,5			0,54	176,3	38,7	94,7	27,90	61/5/5	o1 u!		
1,80	28,80	27,00	25,20	49,0	3,3	24,6	30,0	1,65	38,5	10,5	63,4	9,06	61/6/1	o1 ü		
				75,0	5,2			1,05	60,7	14,3	63,5	12,32	61/6/2	o1 ü		
				115,0	8,0			0,68	95,2	19,8	64,7	17,13	61/6/3	o1 ü		
				162,0	11,8			0,46	134,6	27,4	62,1	23,64	61/6/4	o1 u!		
				245,0	17,5			0,31	206,3	38,7	64,1	33,44	61/6/5	o1 u!		
✓	2,00	12,00	10,00	8,00	18,0	3,5	7,7	12,4	46,63	5,9	12,1	274,6	4,29	62/1/1	o1 ü	
✓					26,5	5,5			29,67	10,0	16,5	296,3	5,86	62/1/2	o1 ü	
✓					38,5	8,5			19,20	15,4	23,1	295,3	8,20	62/1/3	o1 ü	
✓					55,0	12,5			13,06	23,1	31,9	301,3	11,33	62/1/4	o1 u!	
✓					79,5	18,5			8,82	34,4	45,1	303,1	16,01	62/1/5	o1 u!	
✓	2,00	14,50	12,50	10,50	22,5	3,5	10,2	15,0	23,87	10,4	12,1	248,0	5,37	62/2/1	o1 ü	
✓					33,0	5,5			15,19	16,3	16,7	248,0	7,32	62/2/2	o1 ü	
✓					49,5	8,5			9,83	25,2	24,3	248,0	10,25	62/2/3	o1 ü	
✓					71,0	12,5			6,68	37,1	33,9	248,0	14,16	62/2/4	o1 u!	
✓					105,0	18,5			4,52	54,9	50,1	248,0	20,04	62/2/5	o1 u!	
✓	2,00	18,00	16,00	14,00	30,0	3,5	13,6	18,7	11,38	17,0	13,0	193,7	6,87	62/3/1	o1 ü	
✓					45,0	5,5			7,24	26,7	18,3	193,7	9,38	62/3/2	o1 ü	
✓					68,0	8,5			4,69	41,3	26,7	193,7	13,14	62/3/3	o1 ü	
✓					98,0	12,5			3,19	60,8	37,2	193,7	18,16	62/3/4	o1 u!	
✓					145,0	18,5			2,15	89,9	55,1	193,7	25,68	62/3/5	o1 u!	

Ne pronalazite željene opruge? Provjerite na www.hennlich.hr ili nas nazovite? Naš izbor opruga je puno veći od izbora u ovom katalogu. Pored toga izradujemo opruge po uzorku.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere								Progib - sila					Naručivanje	Ozn.	
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.	
✓	2,00	22,00	20,00	18,00	41,0	3,5	17,5	23,0	5,83	26,6	14,4	155,0	8,61	62/4/1	o1 ü
✓					62,0	5,5			3,71	41,8	20,2	155,0	11,75	62/4/2	o1 ü
✓					94,0	8,5			2,40	64,6	29,4	155,0	16,47	62/4/3	o1 ü
✓					135,0	12,5			1,63	95,0	40,0	155,0	22,75	62/4/4	o1 u!
✓					200,0	18,5			1,10	140,5	59,5	155,0	32,18	62/4/5	o1 u!
✓	2,00	27,00	25,00	23,00	58,0	3,5	22,4	28,4	2,98	41,5	16,5	124,0	10,79	62/5/1	o1 ü
✓					88,5	5,5			1,90	65,3	23,2	124,0	14,74	62/5/2	o1 ü
✓					135,0	8,5			1,23	100,9	34,1	124,0	20,66	62/5/3	o1 u!
✓					195,0	12,5			0,84	148,4	46,6	124,0	28,55	62/5/4	o1 u!
✓					290,0	18,5			0,56	219,6	70,4	124,0	40,41	62/5/5	o1 u!
	2,00	32,00	30,00	28,00	61,5	3,5	27,3	33,5	1,73	49,4	12,1	85,3	12,92	62/6/1	o1 ü
					94,0	5,5			1,10	77,5	16,5	85,2	17,63	62/6/2	o1 ü
					147,0	8,5			0,71	123,9	23,1	88,1	24,73	62/6/3	o1 ü
					205,0	12,5			0,48	173,1	31,9	83,7	34,13	62/6/4	o1 u!
					298,0	18,5			0,33	252,9	45,1	82,6	48,26	62/6/5	o1 u!
	2,10	12,50	10,40	8,30	18,0	3,3	8,0	12,9	53,44	5,8	12,2	307,4	4,74	62/17/1	o1 ü
					23,0	4,3			41,01	8,3	14,7	342,0	5,64	62/17/2	o1 ü
					28,0	5,5			32,06	10,7	17,3	342,0	6,72	62/17/3	o1 ü
					34,0	7,0			25,19	13,2	20,8	332,6	8,06	62/17/4	o1 ü
					42,0	9,0			19,59	16,6	25,4	324,9	9,85	62/17/5	o1 ü
					52,0	11,5			15,33	20,8	31,2	319,0	12,09	62/17/6	o1 ü
					66,0	15,0			11,76	26,7	39,3	314,1	15,22	62/17/7	o1 u!
	2,10	14,60	12,50	10,40	22,0	3,3	10,1	15,1	30,78	9,2	12,8	284,5	5,70	62/27/1	o1 ü
					26,5	4,3			23,62	11,9	14,6	282,1	6,78	62/27/2	o1 ü
					32,5	5,5			18,47	15,2	17,3	280,1	8,07	62/27/3	o1 ü
					40,0	7,0			14,51	19,2	20,8	278,6	9,68	62/27/4	o1 ü
					50,0	9,0			11,29	24,6	25,4	277,4	11,84	62/27/5	o1 ü
					63,0	11,5			8,83	31,8	31,2	280,9	14,53	62/27/6	o1 ü
					81,0	15,0			6,77	41,7	39,3	282,5	18,30	62/27/7	o1 u!
	2,10	16,70	14,60	12,50	25,0	3,3	12,2	17,3	19,32	12,6	12,4	243,6	6,66	62/37/1	o1 ü
					31,0	4,3			14,82	16,4	14,6	243,6	7,92	62/37/2	o1 ü
					39,0	5,5			11,59	21,0	18,0	243,6	9,43	62/37/3	o1 ü
					48,0	7,0			9,11	26,8	21,2	243,6	11,32	62/37/4	o1 ü
					60,0	9,0			7,08	34,4	25,6	243,6	13,83	62/37/5	o1 ü
					73,0	11,5			5,54	41,8	31,2	231,7	16,97	62/37/6	o1 ü
					90,0	15,0			4,25	50,7	39,3	215,5	21,36	62/37/7	o1 u!
	2,25	13,50	11,25	9,00	18,2	3,3	8,7	13,9	55,64	5,1	13,1	283,0	5,88	63/1/1	o1 ü
					26,3	5,2			35,31	8,5	17,8	299,6	8,00	63/1/2	o1 ü
					38,6	8,0			22,95	13,9	24,7	318,0	11,11	63/1/3	o1 ü
					54,7	11,8			15,56	20,6	34,1	319,8	15,33	63/1/4	o1 ü
					79,0	17,5			10,49	30,8	48,2	322,6	21,66	63/1/5	o1 u!
	2,25	15,75	13,50	11,25	20,8	3,3	10,9	16,2	32,20	7,7	13,1	247,5	7,06	63/2/1	o1 ü
					30,8	5,2			20,43	13,0	17,8	265,3	9,59	63/2/2	o1 ü
					45,0	8,0			13,28	20,3	24,7	269,0	13,33	63/2/3	o1 ü
					64,3	11,8			9,00	30,2	34,1	271,5	18,39	63/2/4	o1 ü
					93,4	17,5			6,07	45,2	48,2	274,1	25,99	63/2/5	o1 u!
	2,25	20,25	18,00	15,75	28,4	3,3	15,3	20,9	13,58	15,3	13,1	207,6	9,41	63/3/1	o1 ü
					42,4	5,2			8,62	24,6	17,8	211,9	12,80	63/3/2	o1 ü
					62,8	8,0			5,60	38,1	24,7	213,2	17,78	63/3/3	o1 ü
					90,5	11,8			3,80	56,4	34,1	214,1	24,54	63/3/4	o1 ü
					132,0	17,5			2,56	83,8	48,2	214,5	34,68	63/3/5	o1 u!
	2,25	24,75	22,50	20,25	37,5	3,3	19,7	25,6	6,95	24,4	13,1	169,6	11,78	63/4/1	o1 ü
					56,8	5,2			4,41	39,0	17,8	172,1	16,01	63/4/2	o1 ü
					85,1	8,0			2,87	60,4	24,7	173,1	22,25	63/4/3	o1 ü
					121,0	11,8			1,94	86,9	34,1	168,9	30,71	63/4/4	o1 u!
					180,0	17,5			1,31	131,8	48,2	172,8	43,42	63/4/5	o1 u!



TLAČNE OPRUGE

HENNLICH d.o.o.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere										Progib - sila					Naručivanje	Ozn.
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.		
	2,25	30,25	28,00	25,75	52,5	3,3	25,1	31,5	3,61	39,4	13,1	142,1	14,69	63/5/1	01	ü
					80,7	5,2			2,29	62,9	17,8	144,0	19,98	63/5/2	01	ü
					123,0	8,0			1,49	98,3	24,7	146,3	27,78	63/5/3	01	ü
					175,0	11,8			1,01	140,9	34,1	142,1	38,34	63/5/4	01	u!
					260,0	17,5			0,68	211,8	48,2	144,1	54,21	63/5/5	01	u!
	2,25	36,00	33,75	31,50	58,8	3,3	30,8	37,4	2,06	45,7	13,1	94,1	17,68	63/6/1	01	ü
					90,9	5,2			1,31	73,1	17,8	95,6	24,05	63/6/2	01	ü
					138,0	8,0			0,85	113,3	24,7	96,3	33,43	63/6/3	01	ü
					197,0	11,8			0,58	162,9	34,1	93,8	46,14	63/6/4	01	u!
					288,0	17,5			0,39	239,8	48,2	93,2	65,22	63/6/5	01	u!
✓	2,50	15,00	12,50	10,00	22,0	3,5	9,7	15,5	58,29	6,9	15,1	401,7	8,38	64/1/1	01	ü
✓					32,0	5,5			37,09	11,4	20,6	422,8	11,43	64/1/2	01	ü
✓					47,5	8,5			24,00	18,7	28,8	447,8	16,01	64/1/3	01	ü
✓					67,5	12,5			16,32	27,7	39,8	451,6	22,11	64/1/4	01	u!
✓					98,0	18,5			11,03	41,7	56,3	459,7	31,27	64/1/5	01	u!
✓	2,50	18,50	16,00	13,50	27,5	3,5	13,1	19,1	27,79	12,4	15,1	344,4	10,73	64/2/1	01	ü
✓					41,0	5,5			17,69	20,4	20,6	360,8	14,63	64/2/2	01	ü
✓					61,0	8,5			11,44	31,7	29,3	363,1	20,50	64/2/3	01	ü
✓					88,0	12,5			7,78	46,7	41,3	363,1	28,31	64/2/4	01	u!
✓					130,0	18,5			5,26	69,1	60,9	363,1	40,05	64/2/5	01	u!
✓	2,50	22,50	20,00	17,50	36,0	3,5	17,1	23,3	14,23	20,4	15,6	290,5	13,42	64/3/1	01	ü
✓					54,0	5,5			9,06	32,1	21,9	290,5	18,31	64/3/2	01	ü
					81,5	8,5			5,86	49,6	31,9	290,5	25,65	64/3/3	01	ü
					120,0	12,5			3,98	72,9	47,1	290,5	35,45	64/3/4	01	u!
					175,0	18,5			2,69	107,9	67,1	290,5	50,13	64/3/5	01	u!
✓	2,50	27,50	25,00	22,50	49,0	3,5	22,0	28,6	7,29	31,9	17,1	232,4	16,80	64/4/1	01	ü
✓					74,5	5,5			4,64	50,1	24,4	232,4	22,93	64/4/2	01	ü
					115,0	8,5			3,00	77,5	37,5	232,4	32,14	64/4/3	01	ü
					165,0	12,5			2,04	113,9	51,1	232,4	44,40	64/4/4	01	u!
					240,0	18,5			1,38	168,6	71,4	232,4	62,79	64/4/5	01	u!
	2,50	34,50	32,00	29,50	71,5	3,5	28,8	36,2	3,47	52,3	19,2	181,6	21,57	64/5/1	01	ü
					110,0	5,5			2,21	82,1	27,9	181,6	29,45	64/5/2	01	ü
					170,0	8,5			1,43	126,9	43,1	181,6	41,30	64/5/3	01	u!
					245,0	12,5			0,97	186,6	58,4	181,6	57,07	64/5/4	01	u!
					360,0	18,5			0,66	276,2	83,8	181,6	80,73	64/5/5	01	u!
	2,50	40,00	37,50	35,00	74,0	3,5	34,2	41,7	2,16	58,9	15,1	127,1	25,21	64/6/1	01	ü
					113,0	5,5			1,37	92,4	20,6	126,9	34,41	64/6/2	01	ü
					171,0	8,5			0,89	142,2	28,8	126,4	48,21	64/6/3	01	ü
					250,0	12,5			0,60	210,2	39,8	127,0	66,62	64/6/4	01	u!
					368,0	18,5			0,41	311,7	56,3	127,3	94,24	64/6/5	01	u!
	2,80	16,80	14,00	11,20	22,2	3,3	10,9	17,3	69,24	5,9	16,3	409,1	11,34	65/1/1	01	ü
					32,5	5,2			43,94	10,4	22,1	455,6	15,41	65/1/2	01	ü
					47,2	8,0			28,56	16,5	30,7	470,2	21,40	65/1/3	01	ü
					66,3	11,8			19,36	23,9	42,4	462,4	29,53	65/1/4	01	ü
					95,6	17,5			13,06	35,7	59,9	465,6	41,73	65/1/5	01	u!
	2,80	19,80	17,00	14,20	25,4	3,3	13,8	20,4	38,67	9,1	16,3	352,2	13,76	65/2/1	01	ü
					37,4	5,2			24,54	15,3	22,1	374,7	18,70	65/2/2	01	ü
					54,5	8,0			15,95	23,8	30,7	379,0	25,97	65/2/3	01	ü
					76,7	11,8			10,81	34,3	42,4	370,7	35,84	65/2/4	01	ü
					110,0	17,5			7,29	50,1	59,9	365,0	50,64	65/2/5	01	u!
	2,80	25,20	22,40	19,60	34,0	3,3	19,1	26,0	16,90	17,7	16,3	299,3	18,13	65/3/1	01	ü
					49,6	5,2			10,73	27,5	22,1	294,7	24,64	65/3/2	01	ü
					73,4	8,0			6,97	42,7	30,7	297,5	34,23	65/3/3	01	ü
					104,0	11,8			4,73	61,6	42,4	291,1	47,24	65/3/4	01	ü
					150,0	17,5			3,19	90,1	59,9	287,1	66,76	65/3/5	01	u!

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere								Progib - sila					Naručivanje	Ozn.	
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.	
	2,80	30,80	28,00	25,20	43,4	3,3	24,6	31,8	8,65	27,1	16,3	234,6	22,68	65/4/1	o1 ü
					65,7	5,2			5,49	43,6	22,1	239,3	30,83	65/4/2	o1 ü
					98,2	8,0			3,57	67,5	30,7	240,8	42,83	65/4/3	o1 ü
					138,0	11,8			2,42	95,6	42,4	231,3	59,10	65/4/4	o1 ü
					203,0	17,5			1,63	143,1	59,9	233,5	83,54	65/4/5	o1 u!
	2,80	37,80	35,00	32,20	59,3	3,3	31,5	39,2	4,43	43,0	16,3	190,6	28,38	65/5/1	o1 ü
					89,6	5,2			2,81	67,5	22,1	189,7	38,59	65/5/2	o1 ü
					136,0	8,0			1,83	105,3	30,7	192,4	53,64	65/5/3	o1 ü
					195,0	11,8			1,24	152,6	42,4	189,1	74,03	65/5/4	o1 u!
					283,0	17,5			0,84	223,1	59,9	186,4	104,62	65/5/5	o1 u!
	3,00	19,40	16,40	13,40	27,0	3,3	13,0	20,0	56,76	9,6	17,4	542,3	15,26	65/27/1	o1 ü
					34,0	4,3			43,56	13,3	20,7	577,7	18,14	65/27/2	o1 ü
					42,0	5,5			34,06	17,3	24,7	589,6	21,60	65/27/3	o1 ü
					52,0	7,0			26,76	22,1	29,9	591,2	25,92	65/27/4	o1 ü
					64,0	9,0			20,81	27,8	36,2	578,4	31,68	65/27/5	o1 ü
					80,0	11,5			16,29	35,6	44,4	579,2	38,88	65/27/6	o1 ü
					103,0	15,0			12,49	47,0	56,0	587,4	48,97	65/27/7	o1 u!
	3,00	26,50	23,50	20,50	37,0	3,3	20,0	27,3	19,29	19,6	17,4	377,2	21,85	65/47/1	o1 ü
					48,0	4,3			14,81	27,3	20,7	403,6	25,99	65/47/2	o1 ü
					60,0	5,5			11,57	35,3	24,7	408,7	30,95	65/47/3	o1 ü
					74,0	7,0			9,09	44,4	29,6	403,6	37,15	65/47/4	o1 ü
					91,0	9,0			7,07	54,8	36,2	387,6	45,39	65/47/5	o1 ü
					115,0	11,5			5,54	70,6	44,4	390,6	55,72	65/47/6	o1 ü
					147,0	15,0			4,24	91,0	56,0	386,4	70,17	65/47/7	o1 u!
	3,00	31,70	28,70	25,70	52,0	3,5	25,1	32,8	9,99	33,8	18,2	337,8	27,73	65/57/1	o1 ü
					65,0	4,5			7,77	43,5	21,5	337,8	32,79	65/57/2	o1 ü
					80,0	5,7			6,13	54,7	25,3	335,1	38,85	65/57/3	o1 ü
					103,0	7,5			4,66	71,7	31,3	334,2	47,94	65/57/4	o1 ü
					131,0	9,7			3,60	92,5	38,5	333,2	59,06	65/57/5	o1 ü
					145,0	12,7			2,75	96,6	48,4	265,9	74,04	65/57/6	o1 ü
					190,0	15,7			2,23	131,7	58,3	293,3	89,24	65/57/7	o1 u!
✓	3,20	19,20	16,00	12,80	27,5	3,5	12,4	19,8	74,61	8,2	19,3	611,5	17,57	66/1/1	o1 ü
✓					40,0	5,5			47,48	13,7	26,3	649,3	23,97	66/1/2	o1 ü
✓					59,0	8,5			30,72	22,1	36,9	680,4	33,56	66/1/3	o1 ü
✓					83,5	12,5			20,89	32,6	50,9	681,2	46,35	66/1/4	o1 u!
✓					120,0	18,5			14,11	48,0	72,0	678,2	65,53	66/1/5	o1 u!
✓	3,20	23,20	20,00	16,80	33,5	3,5	16,4	23,9	38,20	14,2	19,3	542,3	21,96	66/2/1	o1 ü
✓					49,5	5,5			24,31	23,2	26,3	563,4	29,96	66/2/2	o1 ü
✓					74,0	8,5			15,73	36,9	37,1	580,9	41,96	66/2/3	o1 ü
✓					105,0	12,5			10,70	54,1	50,9	578,7	57,94	66/2/4	o1 u!
✓					155,0	18,5			7,23	80,4	74,6	580,9	81,95	66/2/5	o1 u!
	3,20	28,20	25,00	21,80	42,5	3,5	21,3	29,1	19,56	23,2	19,3	453,7	27,46	66/3/1	o1 ü
					63,5	5,5			12,45	37,2	26,3	462,7	37,46	66/3/2	o1 ü
					94,5	8,5			8,05	57,6	36,9	464,2	52,46	66/3/3	o1 ü
					135,0	12,5			5,48	84,1	50,9	460,6	72,46	66/3/4	o1 u!
					200,0	18,5			3,70	125,6	74,4	464,7	102,49	66/3/5	o1 u!
✓	3,20	35,20	32,00	28,80	58,5	3,5	28,1	36,5	9,33	38,9	19,6	363,1	35,19	66/4/1	o1 ü
✓					88,5	5,5			5,93	61,2	27,3	363,1	48,02	66/4/2	o1 ü
✓					135,0	8,5			3,84	94,6	40,4	363,1	67,29	66/4/3	o1 ü
✓					190,0	12,5			2,61	139,0	51,0	363,1	92,91	66/4/4	o1 u!
✓					280,0	18,5			1,76	205,8	74,2	363,1	131,41	66/4/5	o1 u!
	3,20	43,20	40,00	36,80	82,0	3,5	36,0	45,1	4,77	60,8	21,2	290,5	44,08	66/5/1	o1 ü
					125,0	5,5			3,04	95,6	29,4	290,5	60,18	66/5/2	o1 ü
					190,0	8,5			1,97	147,7	42,3	290,5	84,33	66/5/3	o1 ü
					275,0	12,5			1,34	217,3	57,7	290,5	116,52	66/5/4	o1 u!
					405,0	18,5			0,90	321,5	83,5	290,5	164,82	66/5/5	o1 u!



TLAČNE OPRUGE

HENNLICH d.o.o.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076																
Mjere									Progib - sila					Naručivanje	Ozn.	
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.		
	3,20	51,20	48,00	44,80	87,0	3,5	43,8	53,1	2,76	67,7	19,3	187,1	52,78	66/6/1	01 ü	
					135,0	5,5			1,76	108,7	26,3	191,1	72,06	66/6/2	01 ü	
					203,0	8,5			1,14	166,1	36,9	189,0	100,94	66/6/3	01 ü	
					282,0	12,5			0,77	231,1	50,9	178,8	139,34	66/6/4	01 u!	
					430,0	18,5			0,52	358,0	72,0	187,2	197,22	66/6/5	01 u!	
	3,60	25,60	22,00	18,40	32,0	3,3	17,9	26,3	48,76	11,1	20,9	539,2	29,43	67/2/1	01 ü	
					46,0	5,2			30,94	17,6	28,4	543,1	39,98	67/2/2	01 ü	
					70,0	8,0			20,11	30,5	39,5	613,2	55,56	67/2/3	01 ü	
					98,6	11,8			13,64	44,1	54,5	600,9	76,67	67/2/4	01 ü	
					143,0	17,5			9,19	66,0	77,0	606,3	108,34	67/2/5	01 u!	
	3,60	32,60	29,00	25,40	42,4	3,3	24,8	33,5	21,29	21,5	20,9	456,8	38,79	67/3/1	01 ü	
					62,9	5,2			13,51	34,5	28,4	465,4	52,72	67/3/2	01 ü	
					93,6	8,0			8,78	54,1	39,5	474,9	73,25	67/3/3	01 ü	
					131,0	11,8			5,95	76,5	54,5	455,2	101,07	67/3/4	01 ü	
					192,0	17,5			4,01	115,0	77,0	461,4	142,85	67/3/5	01 u!	
	3,60	39,60	36,00	32,40	54,4	3,3	31,7	40,8	11,13	33,5	20,9	372,3	48,18	67/4/1	01 ü	
					81,3	5,2			7,06	52,9	28,4	373,2	65,48	67/4/2	01 ü	
					122,0	8,0			4,59	82,5	39,5	378,6	90,99	67/4/3	01 ü	
					175,0	11,8			3,11	120,5	54,5	374,9	125,59	67/4/4	01 ü	
					253,0	17,5			2,10	176,0	77,0	369,2	177,48	67/4/5	01 u!	
	3,60	48,60	45,00	41,40	75,4	3,3	40,5	50,3	5,70	54,5	20,9	310,3	60,32	67/5/1	01 ü	
					114,0	5,2			3,62	85,6	28,4	309,3	82,00	67/5/2	01 ü	
					173,0	8,0			2,35	133,5	39,5	313,7	113,98	67/5/3	01 ü	
					243,0	11,8			1,59	188,5	54,5	300,3	157,26	67/5/4	01 u!	
					362,0	17,5			1,07	285,0	77,0	306,1	222,34	67/5/5	01 u!	
✓	4,00	24,00	20,00	16,00	33,5	3,5	15,6	24,7	93,26	9,4	24,1	873,8	34,31	68/1/1	01 ü	
✓					49,0	5,5			59,35	16,1	32,9	955,2	46,80	68/1/2	01 ü	
✓					72,0	8,5			38,40	25,9	46,1	995,9	65,53	68/1/3	01 ü	
					105,0	12,5			26,11	41,4	63,6	1080,6	90,54	68/1/4	01 u!	
					150,0	18,5			17,64	60,1	89,9	1059,7	127,99	68/1/5	01 u!	
✓	4,00	29,00	25,00	21,00	41,0	3,5	20,5	29,8	47,75	16,9	24,1	805,5	42,88	68/2/1	01 ü	
✓					60,5	5,5			30,38	27,6	32,9	838,5	58,49	68/2/2	01 ü	
					89,5	8,5			19,66	43,4	46,1	853,9	81,91	68/2/3	01 ü	
					130,0	12,5			13,37	64,9	65,1	867,7	113,16	68/2/4	01 ü	
					185,0	18,5			9,03	95,1	89,9	858,7	159,95	68/2/5	01 u!	
✓	4,00	36,00	32,00	28,00	53,5	3,5	27,3	37,1	22,77	29,4	24,1	668,7	54,90	68/3/1	01 ü	
					79,5	5,5			14,49	46,6	32,9	675,1	74,90	68/3/2	01 ü	
					120,0	8,5			9,38	72,3	47,7	677,9	104,92	68/3/3	01 ü	
✓					170,0	12,5			6,38	106,3	63,7	677,9	144,89	68/3/4	01 u!	
					250,0	18,5			4,31	157,4	92,6	677,9	204,91	68/3/5	01 u!	
✓	4,00	44,00	40,00	36,00	71,0	3,5	35,2	45,5	11,66	46,5	24,5	542,3	68,69	68/4/1	01 ü	
					105,0	5,5			7,42	72,1	32,9	534,8	93,71	68/4/2	01 ü	
					160,0	8,5			4,80	113,0	47,0	542,3	131,29	68/4/3	01 ü	
					235,0	12,5			3,26	166,2	68,8	542,3	181,42	68/4/4	01 u!	
					340,0	18,5			2,21	245,9	94,1	542,3	256,52	68/4/5	01 u!	
	4,00	54,00	50,00	46,00	99,0	3,5	45,0	56,2	5,97	72,7	26,3	433,9	86,04	68/5/1	01 ü	
					150,0	5,5			3,80	114,2	35,8	433,9	117,43	68/5/2	01 ü	
					230,0	8,5			2,46	176,5	53,5	433,9	164,58	68/5/3	01 ü	
					335,0	12,5			1,67	259,6	75,4	433,9	227,42	68/5/4	01 u!	
					490,0	18,5			1,13	384,2	105,8	433,9	321,64	68/5/5	01 u!	
	4,00	64,00	60,00	56,00	112,0	3,5	54,8	66,5	3,45	87,9	24,1	303,5	103,14	68/6/1	01 ü	
					169,0	5,5			2,20	136,1	32,9	299,1	140,75	68/6/2	01 ü	
					257,0	8,5			1,42	210,9	46,1	300,0	197,21	68/6/3	01 ü	
					367,0	12,5			0,97	303,4	63,6	293,4	272,37	68/6/4	01 u!	
					550,0	18,5			0,65	460,1	89,9	300,6	385,38	68/6/5	01 u!	

Ne pronalazite željene opruge? Provjerite na www.hennlich.hr ili nas nazovite? Naš izbor opruga je puno veći od izbora u ovom katalogu. Pored toga izradujemo opruge po uzorku.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere								Progib - sila					Naručivanje	Ozn.	
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.	
	4,50	27,00	22,50	18,00	36,0	3,3	17,5	27,7	111,27	9,9	26,1	1097,0	47,07	69/1/1	o1 ü
					51,0	5,2			70,62	15,5	35,5	1093,7	63,94	69/1/2	o1 ü
					75,0	8,0			45,90	25,7	49,3	1178,6	88,83	69/1/3	o1 ü
					105,0	11,8			31,12	36,9	68,1	1149,4	122,57	69/1/4	o1 ü
					153,0	17,5			20,98	56,8	96,2	1192,3	173,23	69/1/5	o1 u!
	4,50	34,50	30,00	25,50	42,0	3,3	24,9	35,4	46,94	15,9	26,1	744,5	62,67	69/2/1	o1 ü
					66,0	5,2			29,79	30,5	35,5	908,3	85,23	69/2/2	o1 ü
					98,0	8,0			19,36	48,7	49,3	942,6	118,42	69/2/3	o1 ü
					140,0	11,8			13,13	71,9	68,1	944,4	163,43	69/2/4	o1 ü
					204,0	17,5			8,85	107,8	96,2	954,4	230,98	69/2/5	o1 u!
	4,50	40,50	36,00	31,50	53,0	3,3	30,8	41,7	27,17	26,9	26,1	729,7	75,25	69/3/1	o1 ü
					77,0	5,2			17,24	41,5	35,5	715,3	102,24	69/3/2	o1 ü
					115,0	8,0			11,21	65,7	49,3	736,0	142,06	69/3/3	o1 ü
					165,0	11,8			7,60	96,9	68,1	736,4	196,08	69/3/4	o1 ü
					239,0	17,5			5,12	142,8	96,2	731,6	277,09	69/3/5	o1 u!
	4,50	49,50	45,00	40,50	68,0	3,3	39,6	51,0	13,91	41,9	26,1	582,2	94,10	69/4/1	o1 ü
					102,0	5,2			8,83	66,5	35,5	586,9	127,90	69/4/2	o1 ü
					152,0	8,0			5,74	102,7	49,3	589,1	177,71	69/4/3	o1 ü
					219,0	11,8			3,89	150,9	68,1	587,1	245,30	69/4/4	o1 ü
					335,0	17,5			2,62	238,8	96,2	626,4	346,94	69/4/5	o1 u!
	4,50	60,50	56,00	51,50	93,0	3,3	50,4	62,6	7,22	66,9	26,1	482,5	117,26	69/5/1	o1 ü
					139,0	5,2			4,58	103,5	35,5	474,0	159,39	69/5/2	o1 ü
					199,0	8,0			2,98	149,7	49,3	445,6	221,33	69/5/3	o1 ü
					304,0	11,8			2,02	235,9	68,1	476,2	305,81	69/5/4	o1 u!
					471,0	17,5			1,36	374,8	96,2	510,1	432,71	69/5/5	o1 u!
✓	5,00	30,00	25,00	20,00	41,0	3,5	19,5	30,8	116,57	10,9	30,1	1267,7	66,99	80/1/1	o1 ü
✓					60,0	5,5			74,18	18,9	41,1	1403,6	91,38	80/1/2	o1 ü
✓					87,5	8,5			48,00	30,0	57,5	1439,5	127,94	80/1/3	o1 ü
✓					125,0	12,5			32,64	45,6	79,4	1487,7	176,71	80/1/4	o1 ü
					180,0	18,5			22,05	67,7	112,3	1493,4	249,83	80/1/5	o1 u!
	5,00	37,00	32,00	27,00	51,0	3,5	26,4	38,0	55,59	20,9	30,1	1160,4	85,72	80/2/1	o1 ü
					75,0	5,5			35,37	33,9	41,1	1199,9	116,93	80/2/2	o1 ü
					110,0	8,5			22,89	52,5	57,5	1201,4	163,73	80/2/3	o1 ü
					160,0	12,5			15,56	80,6	79,4	1254,1	226,19	80/2/4	o1 ü
					230,0	18,5			10,52	117,7	112,3	1237,9	319,78	80/2/5	o1 u!
	5,00	45,00	40,00	35,00	64,0	3,5	34,2	46,3	28,46	33,9	30,1	964,1	107,17	80/3/1	o1 ü
					95,5	5,5			18,11	54,4	41,1	985,6	146,21	80/3/2	o1 ü
					140,0	8,5			11,72	82,5	57,5	966,7	204,72	80/3/3	o1 ü
					205,0	12,5			7,97	125,6	79,4	1000,7	282,84	80/3/4	o1 ü
					300,0	18,5			5,38	187,7	112,3	1010,5	399,97	80/3/5	o1 u!
✓	5,00	55,00	50,00	45,00	85,0	3,5	44,0	56,8	14,57	54,9	30,1	799,6	134,08	80/4/1	o1 ü
✓					130,0	5,5			9,27	87,2	42,8	808,4	183,00	80/4/2	o1 ü
✓					195,0	8,5			6,00	134,7	60,3	808,4	256,32	80/4/3	o1 ü
					280,0	12,5			4,08	198,1	81,9	808,4	354,04	80/4/4	o1 u!
					410,0	18,5			2,76	293,2	116,8	808,4	500,69	80/4/5	o1 u!
	5,00	68,00	63,00	58,00	120,0	3,5	56,7	70,6	7,28	88,1	31,9	641,6	169,27	80/5/1	o1 ü
					180,0	5,5			4,64	138,4	41,6	641,6	230,97	80/5/2	o1 ü
					275,0	8,5			3,00	213,9	61,1	641,6	323,65	80/5/3	o1 ü
					395,0	12,5			2,04	314,6	80,4	641,6	447,07	80/5/4	o1 u!
					585,0	18,5			1,38	465,5	119,5	641,6	632,44	80/5/5	o1 u!
	6,00	38,00	32,00	26,00	60,0	4,3	25,4	39,0	93,82	18,6	41,4	1741,0	141,40	81/10/1	o1 ü
					73,5	5,5			73,35	24,2	49,3	1772,4	168,34	81/10/2	o1 ü
					97,0	7,5			53,79	34,5	62,5	1856,1	213,27	81/10/3	o1 ü
					131,0	10,5			38,42	48,8	82,2	1873,9	280,63	81/10/4	o1 ü
					176,0	14,5			27,82	67,5	108,5	1876,9	370,44	81/10/5	o1 u!



TLAČNE OPRUGE

HENNLICH d.o.o.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere									Progib - sila					Naručivanje	Ozn.
Na zalihi	d mm	D _e mm	D mm	D _i mm	L ₀ mm	n -	D _d mm	D _h mm	R N/mm	s _n mm	L _n mm	F _n mm	M mm	Artikl br.	
	6,00	43,00	37,00	31,00	67,0	4,3	30,3	44,1	60,69	25,6	41,4	1551,1	163,43	81/20/1	01 ü
					82,5	5,5			47,45	33,2	49,3	1573,6	194,58	81/20/2	01 ü
					108,5	7,5			34,80	46,0	62,5	1600,9	246,50	81/20/3	01 ü
					148,0	10,5			24,85	65,8	82,2	1634,8	324,39	81/20/4	01 ü
					200,0	14,5			18,00	91,5	108,5	1646,1	428,23	81/20/5	01 u!
	6,00	48,70	42,70	36,70	76,0	4,3	35,9	50,0	39,49	34,6	41,4	1364,6	188,58	81/30/1	01 ü
					94,5	5,5			30,87	45,2	49,3	1394,3	224,54	81/30/2	01 ü
					124,5	7,5			22,64	62,0	62,5	1403,8	284,46	81/30/3	01 ü
					170,0	10,5			16,17	87,8	82,2	1419,4	374,35	81/30/4	01 ü
					231,0	14,5			11,71	122,5	108,5	1434,0	494,21	81/30/5	01 u!
	6,30	46,30	40,00	33,70	60,0	3,5	32,9	47,5	71,73	22,0	38,0	1579,7	170,00	82/2/1	01 ü
					90,0	5,5			45,65	38,2	51,8	1744,3	231,94	82/2/2	01 ü
					135,0	8,5			29,54	62,5	72,5	1845,9	324,85	82/2/3	01 ü
					195,0	12,5			20,09	94,9	100,1	1905,6	448,72	82/2/4	01 ü
					280,0	18,5			13,57	138,4	141,6	1878,8	634,39	82/2/5	01 u!
	6,30	56,30	50,00	43,70	80,0	3,5	42,7	57,9	36,73	41,8	38,2	1536,3	212,67	82/3/1	01 ü
					115,0	5,5			23,37	63,2	51,8	1477,4	290,01	82/3/2	01 ü
					175,0	8,5			15,12	101,6	73,4	1536,3	406,26	82/3/3	01 ü
					250,0	12,5			10,28	149,4	100,6	1536,3	561,10	82/3/4	01 ü
					365,0	18,5			6,95	221,1	143,9	1536,3	793,44	82/3/5	01 u!
	6,30	86,30	80,00	73,70	145,0	3,5	72,1	89,4	8,97	107,0	38,0	959,6	340,95	82/5/1	01 ü
					220,0	5,5			5,71	168,2	51,8	959,8	465,31	82/5/2	01 ü
					335,0	8,5			3,69	260,1	74,9	960,2	651,95	82/5/3	01 ü
					490,0	12,5			2,51	382,4	107,6	960,2	900,86	82/5/4	01 u!
					720,0	18,5			1,70	566,0	154,0	960,2	1274,13	82/5/5	01 u!
	8,00	48,00	40,00	32,00	65,0	3,5	31,3	49,2	186,51	16,8	48,2	3139,1	274,37	84/1/1	01 ü
					90,0	5,5			118,69	24,3	65,7	2885,8	374,00	84/1/2	01 ü
					135,0	8,5			76,80	43,0	92,0	3305,4	523,81	84/1/3	01 ü
					190,0	12,5			52,22	63,0	127,0	3290,5	723,33	84/1/4	01 ü
					275,0	18,5			35,29	95,5	179,5	3368,4	1022,72	84/1/5	01 u!
	8,00	58,00	50,00	42,00	75,0	3,5	41,1	59,4	95,50	26,8	48,2	2562,2	342,66	84/2/1	01 ü
					110,0	5,5			60,77	44,3	65,7	2692,9	467,39	84/2/2	01 ü
					160,0	8,5			39,32	68,0	92,0	2675,4	654,37	84/2/3	01 ü
					230,0	12,5			26,74	103,0	127,0	2754,3	903,82	84/2/4	01 ü
					335,0	18,5			18,07	155,5	179,5	2808,6	1278,01	84/2/5	01 u!
	8,00	71,00	63,00	55,00	95,0	3,5	53,8	72,9	47,74	46,8	48,2	2235,6	431,80	84/3/1	01 ü
					140,0	5,5			30,38	74,3	65,7	2257,6	589,00	84/3/2	01 ü
					205,0	8,5			19,66	113,0	92,0	2222,0	824,67	84/3/3	01 ü
					300,0	12,5			13,37	173,0	127,0	2312,6	1139,30	84/3/4	01 ü
					435,0	18,5			9,03	255,5	179,5	2307,2	1610,89	84/3/5	01 u!
	10,00	60,00	50,00	40,00	75,0	3,5	39,1	61,4	233,14	14,8	60,2	3438,9	535,40	86/1/1	01 ü
					110,0	5,5			148,36	27,8	82,2	4130,6	730,29	86/1/2	01 ü
					165,0	8,5			96,00	50,0	115,0	4797,9	1022,80	86/1/3	01 ü
					230,0	12,5			65,28	71,2	158,8	4645,3	1412,23	86/1/4	01 ü
					335,0	18,5			44,11	110,4	224,6	4871,0	1996,90	86/1/5	01 u!
	10,00	73,00	63,00	53,00	96,0	3,5	51,8	74,8	116,55	35,8	60,2	4166,7	674,73	86/2/1	01 ü
					135,0	5,5			74,17	52,8	82,2	3919,1	919,91	86/2/2	01 ü
					200,0	8,5			47,99	85,0	115,0	4078,2	1288,17	86/2/3	01 ü
					285,0	12,5			32,63	126,2	158,8	4117,1	1779,07	86/2/4	01 ü
					410,0	18,5			22,05	185,4	224,6	4088,8	2515,26	86/2/5	01 u!
	10,00	90,00	80,00	70,00	115,0	3,5	68,5	92,3	56,92	54,8	60,2	3116,4	856,34	86/3/1	01 ü
					175,0	5,5			36,22	92,8	82,2	3362,9	1168,44	86/3/2	01 ü
					255,0	8,5			23,44	140,0	115,0	3280,7	1635,88	86/3/3	01 ü
					370,0	12,5			15,94	211,2	158,8	3365,4	2259,74	86/3/4	01 ü
					540,0	18,5			10,77	315,4	224,6	3396,8	3195,34	86/3/5	01 u!

Ne pronalazite željene opruge? Provjerite na www.hennlich.hr ili nas nazovite? Naš izbor opruga je puno veći od izbora u ovom katalogu. Pored toga izradujemo opruge po uzorku.

UPITNIK ZA NESTANDARDNE TLAČNE OPRUGE

Tvrtka _____

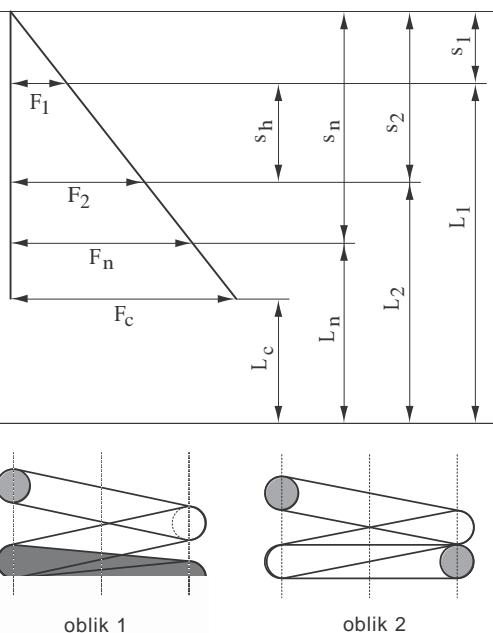
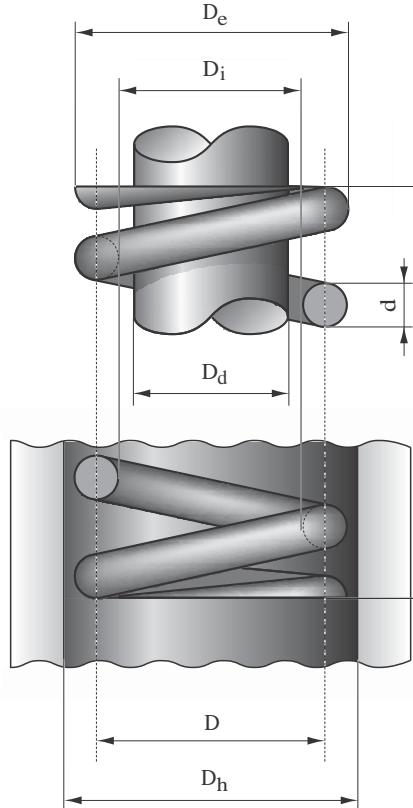
Adresa _____

Telefon _____

Osoba _____

Pošta _____

e-mail _____

 Narudžba _____ Upit _____ Broj komada _____**Mjere:**

d mm

D_e mm, ± mmD_d mmD_h mmL_n mmL₀ mm, ± mmL₁ mm, ± mmL₂ mm, ± mms_h mmF_n NF₁ N, ± NF₂ N, ± N

n učinkoviti broj navoja

Krajevi opruga:

- oblika 1 (poravnani i brušen) od °C do °C
 oblika 2 (poravnani)

Radna temperatura:**Smjer navoja:**

- lijevi desni bilo koji Da
 Ne

Opruge pjeskariti:**Drugo:****Material:**

- opružni čelik 1.1200
 nehrđajući č. 1.4310
 drugi

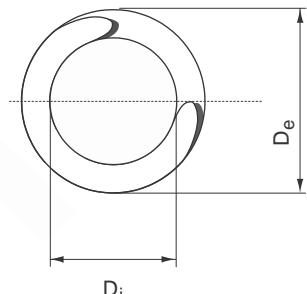
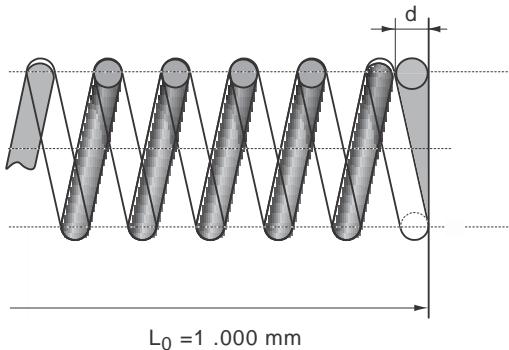
Površinska zaštita:



TLAČNE OPRUGE

HENNICH d.o.o. • Stupničkoobreška 17, 10255 G. Stupnik tel.:01/3874-334 faks:01/3874-336 hennlich@hennlich.hr - www.hennlich.hr

METARSKE TLAČNE OPRUGE



Legenda

- d mm promjer žice
- D_e mm vanjski promjer navoja
- D_i mm unutarnji promjer navoja
- L₀ mm 1.000 mm

Iz metarskih opruga lako ćete, brzo i jednostavno, izraditi **opruge** željene duljine.

Pri tome oblikujete oprugu prema Vašim potrebama. Metarske opruge zato nisu do kraja termički obradene. Nakon preoblikovanja sljedi termička obrada, za čelik 1.1200: 220°C/ 1h. Ohladiti opruge na sobnoj temperaturi.

Pri tome se oprugama povećava njihova tvrdoća pobjoljšava trajno titrajna čvrstoća .

(materijal 1.1200)

Nakon termičke obrade ne preporuča se ponovno preoblikovanje.

Debljina opružne žice je do 3,6mm.

Opruge su izrađene od patentirane opružne žice

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076				
Na zalihi	d mm	D _e mm	D _i mm	Artikel br.
✓	0,50	3,00	2,00	40/1
✓		3,70	2,70	40/2
✓		4,50	3,50	40/3
		5,50	4,50	40/4
		6,80	5,80	40/5
		8,00	7,00	40/6
	0,56	3,36	2,24	41/1
		3,92	2,80	41/2
		5,04	3,92	41/3
		6,16	5,04	41/4
		7,56	6,44	41/5
		8,96	7,84	41/6
✓	0,63	3,83	2,57	42/1
✓		4,63	3,37	42/2
✓		5,63	4,37	42/3
		6,93	5,67	42/4
		8,63	7,37	42/5
		9,63	8,37	42/6
	0,70	4,20	2,80	43/1
		4,90	3,50	43/2
✓		6,30	4,90	43/3
✓		7,70	6,30	43/4
		9,45	8,05	43/5
		11,20	9,80	43/6
✓	0,80	4,80	3,20	44/1
✓		5,80	4,20	44/2
		7,10	5,50	44/3
✓		8,80	7,20	44/4
		10,80	9,20	44/5
		12,00	10,40	44/6

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076				
Na zalihi	d mm	D _e mm	D _i mm	Artikel br.
✓	0,90	5,40	3,60	45/1
		6,30	4,50	45/2
		8,10	6,30	45/3
✓		9,90	8,10	45/4
		12,20	10,40	45/5
✓		14,40	12,60	45/6
✓	1,00	6,00	4,00	46/1
✓		7,30	5,30	46/2
		9,00	7,00	46/3
		11,00	9,00	46/4
		13,50	11,50	46/5
		16,00	14,00	46/6
	1,10	6,60	4,40	47/1
		7,70	5,50	47/2
		9,90	7,70	47/3
✓		12,10	9,90	47/4
		14,70	12,50	47/5
		17,60	15,40	47/6
	1,25	7,55	5,05	48/1
✓		9,25	6,75	48/2
		11,25	8,75	48/3
✓		13,75	11,25	48/4
		17,25	14,75	48/5
✓		20,25	17,75	48/6
	1,40	8,40	5,60	49/1
✓		9,80	7,00	49/2
		12,60	9,80	49/3
✓		15,40	12,60	49/4
✓		18,90	16,10	49/5
		22,40	19,60	49/6

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076				
Na zalihi	d mm	D _e mm	D _i mm	Artikel br.
✓	1,60	9,60	6,40	60/1
✓		11,60	8,40	60/2
✓		14,10	10,90	60/3
✓		17,60	14,40	60/4
		21,60	18,40	60/5
		25,60	22,40	60/6
	1,80	10,80	7,20	61/1
		12,60	9,00	61/2
✓		16,20	12,60	61/3
✓		19,80	16,20	61/4
		24,30	20,70	61/5
		28,80	25,20	61/6
✓	2,00	12,00	8,00	62/1
✓		14,50	10,50	62/2
✓		18,00	14,00	62/3
✓		22,00	18,00	62/4
✓		27,00	23,00	62/5
✓		32,00	28,00	62/6
	2,25	13,50	9,00	63/1
		15,75	11,25	63/2
✓		20,25	15,75	63/3
		24,75	20,25	63/4
		30,25	25,75	63/5
✓		36,00	31,50	63/6
✓	2,50	15,00	10,00	64/1
✓		18,50	13,50	64/2
✓		22,50	17,50	64/3
		27,50	22,50	64/4
		34,50	29,50	64/5
		40,00	35,00	64/6



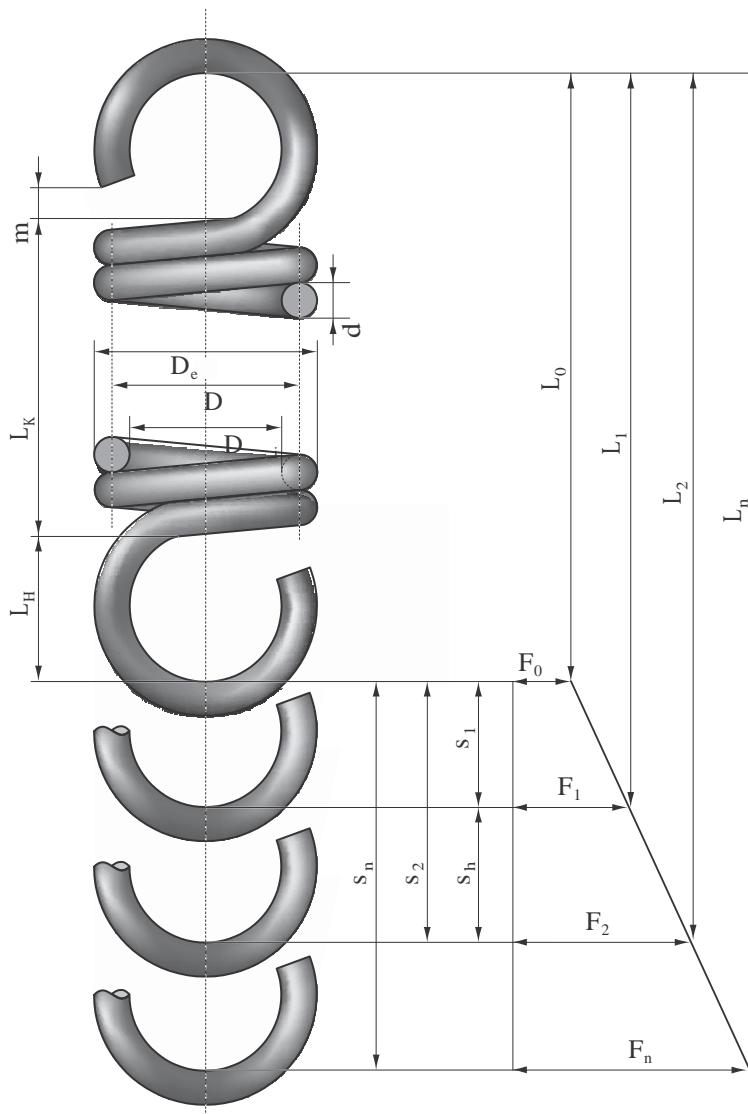
VLAČNE OPRUGE

HENNLICH d.o.o.

Stupničkoobreška 17, 10255 G. Stupnik tel.:01/3874-334 faks:01/3874-336 hennlich@hennlich.hr - www.hennlich.hr

OSNOVNI PODACI

Legenda



- d** mm promjer žice
D mm srednji promjer opruge
D_e mm vanjski promjer opruge
D_i mm unutarnji promjer opruge
F N sila opruge
F₀ N sila prednapona opruge
F₁ N preostala sila po rasterećenju
F₂ N sila pri opterećenju
F_n N najveća dozvoljena sila opruge
L mm duljina proizvedene opruge
L₀ mm duljina neopterećene opruge
L₁ mm duljina rasterećene opruge
L₂ mm duljina opterećene opruge
L_H mm duljina ušica
L_K mm duljina tijela opruge
L_n mm najveća dozvoljena duljina opruge
m mm otvor ušica
M g masa opruge
n broj radnih navoja
R N/mm karakteristika opruge
s mm progib opruge
s_h mm koristan progib opruge
s_n mm najveći dozvoljeni progib opruge

Vlačne opruge iz ovog kataloga su izrađene kao cilindrično spiralne opruge iz patentirane opružne žice okruglog presjeka s konstantnim promjerom. Navite su na desnu stranu. Prvom i zadnjem navoju su pričvršćene ušice za vezanje i primanje sile. Karakteristika opruga je linearна. Opružna sila djeluje u osi opruge.

Sve opruge su toplinski obradene. S tim se oprugama povećava tvrdoća i poboljšava trajno titrajna čvrstoća.

PROIZVODNJA OPRUGA

Glede načina proizvodnje i tolerancije izrađene su sukladno sa propisima DIN 2097 - kvalitetni razred 2 za hladno oblikovane vlačne opruge. Ušice su oblikom sukladno s tim standardom izrađene kao polovična ili cijela njemačka ušica. Ušice su zavučene za 180° i zatvorene ($m = 0$ mm).

OPRUGE PO NARUDŽBI

Na primjer, ako ste u potrazi za ne-standardnom oprugom - a to je opruga koje se ne nalazi u katalogu prioritetnih tipova niti se ne nalazi u kompletном katalogu opruga, gdje je predstavljeno tisuće različitih tipova - pošaljite nam podatke koji su podebljani na desnoj strani ili nam pošaljite skicu ili uzorak.

Također možete ispuniti i upitnik koji se nalazi na stranici www.hennlich.hr



VLAČNE OPRUGE

HENNLICH d.o.o.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere						Progib - sila						Naručivanje
Na zalihi	d mm	D _e mm	L ₀ mm	L _K mm	L _h mm	R N/mm	L _n mm	S _n mm	F ₀ N	F _n N	M g	Artikl br.
	0,50	4,5	16,9	10,8	3,1	0,49	37,9	21,0	0,91	11,1	0,43	05/2/1
			20,9	14,8		0,35	50,1	29,2			0,58	05/2/A
			27,0	20,8		0,25	68,4	41,4			0,81	05/2/2
			37,0	30,8		0,16	98,9	61,9			1,20	05/2/3
			47,0	40,8		0,12	129,3	82,4			1,59	05/2/4
			57,0	50,8		0,10	159,8	102,8			1,98	05/2/5
	0,56	5,0	19,0	12,1	3,4	0,54	42,1	23,2	1,08	13,7	0,60	06/2/1
			23,5	16,6		0,39	55,7	32,2			0,82	06/2/A
			30,2	23,3		0,28	76,0	45,8			1,14	06/2/2
			41,4	34,5		0,18	109,8	68,4			1,69	06/2/3
			52,6	45,7		0,14	143,7	91,0			2,23	06/2/4
			63,9	57,0		0,11	177,5	113,7			2,78	06/2/5
	0,63	4,4	19,9	13,6	3,2	1,45	34,3	14,4	1,80	22,7	0,64	07/1/1
			24,9	18,6		1,04	45,0	20,0			0,87	07/1/A
			32,5	26,2		0,73	61,0	28,5			1,22	07/1/2
			45,2	38,9		0,49	87,7	42,5			1,80	07/1/3
			57,8	51,5		0,37	114,4	56,6			2,39	07/1/4
			70,5	64,2		0,30	141,1	70,7			2,97	07/1/5
	0,63	5,7	21,3	13,6	3,9	0,61	46,9	25,5	1,40	17,0	0,85	07/2/1
			26,4	18,6		0,44	61,9	35,5			1,16	07/2/A
			34,0	26,2		0,31	84,4	50,5			1,63	07/2/2
			46,6	38,8		0,21	122,0	75,4			2,40	07/2/3
			59,2	51,4		0,16	159,5	100,3			3,18	07/2/4
			71,8	64,1		0,12	197,0	125,2			3,96	07/2/5
	0,63	6,9	23,5	13,6	5,0	0,31	63,3	39,8	1,15	13,6	1,07	07/3/1
			28,6	18,6		0,23	83,9	55,3			1,45	07/3/A
			36,2	26,2		0,16	114,8	78,6			2,04	07/3/2
			48,8	38,8		0,11	166,3	117,5			3,00	07/3/3
			61,4	51,4		0,08	217,7	156,3			3,97	07/3/4
			74,0	64,0		0,06	269,2	195,2			4,94	07/3/5
	0,70	4,9	22,1	15,1	3,5	1,61	37,8	15,7	2,30	27,6	0,88	08/1/1
			27,7	20,7		1,16	49,5	21,8			1,20	08/1/A
			36,2	29,2		0,82	67,2	31,0			1,68	08/1/2
			50,2	43,2		0,55	96,5	46,3			2,47	08/1/3
			64,2	57,2		0,41	125,9	61,6			3,27	08/1/4
			78,3	71,3		0,33	155,2	76,9			4,07	08/1/5
	0,70	6,3	23,7	15,1	4,3	0,68	51,5	27,8	1,80	20,7	1,17	08/2/1
			29,3	20,7		0,49	67,9	38,6			1,60	08/2/A
			37,7	29,1		0,34	92,6	54,9			2,23	08/2/2
			51,8	43,1		0,23	133,8	82,0			3,30	08/2/3
			65,8	57,2		0,17	174,9	109,1			4,36	08/2/4
			79,8	71,2		0,14	216,0	136,2			5,43	08/2/5
	0,70	7,7	26,2	15,1	5,5	0,35	69,5	43,4	1,45	16,6	1,46	08/3/1
			31,8	20,7		0,25	92,1	60,3			1,99	08/3/A
			40,2	29,1		0,18	125,9	85,7			2,79	08/3/2
			54,2	43,1		0,12	182,2	128,0			4,12	08/3/3
			68,2	57,1		0,09	238,6	170,4			5,45	08/3/4
			82,2	71,1		0,07	294,9	212,7			6,78	08/3/5
	0,80	5,6	23,7	17,3	3,2	1,84	41,2	17,6	2,95	35,3	1,31	09/1/1
			30,1	23,7		1,33	54,5	24,4			1,79	09/1/A
			39,7	33,3		0,93	74,4	34,7			2,50	09/1/2
			55,8	49,4		0,62	107,6	51,8			3,69	09/1/3
			71,8	65,4		0,47	140,8	69,0			4,89	09/1/4
			87,9	81,5		0,38	174,0	86,1			6,08	09/1/5

Ne pronalazite željene opruge? Provjerite na www.hennlich.hr ili nas nazovite? Naš izbor opruga je puno veći od izbora u ovom katalogu. Pored toga izradujemo opruge po uzorku.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere						Progib - sila						Naručivanje
Na zalihi	d mm	D _e mm	L ₀ mm	L _K mm	L _h mm	R N/mm	L _n mm	S _n mm	F ₀ N	F _n N	M g	Artikl br.
	0,80	6,3	19,5	12,4	3,5	1,73	35,5	16,1	3,00	30,8	1,09	09/15/1
			24,3	17,2		1,22	47,0	22,7			1,50	09/15/2
			30,7	23,7		0,88	62,3	31,6			2,05	09/15/3
			40,3	33,3		0,62	85,2	44,9			2,87	09/15/4
			52,4	45,3		0,45	113,9	61,5			3,89	09/15/5
			66,8	59,8		0,34	148,2	81,4			5,12	09/15/6
	0,80	7,2	25,6	17,2	4,2	0,78	56,7	31,1	2,30	26,5	1,75	09/2/1
			32,0	23,6		0,56	75,3	43,3			2,38	09/2/A
			41,7	33,3		0,39	103,1	61,5			3,33	09/2/2
			57,7	49,3		0,26	149,5	91,8			4,92	09/2/3
			73,7	65,3		0,20	195,9	122,2			6,51	09/2/4
			89,8	81,4		0,16	242,3	152,5			8,10	09/2/5
	0,90	9,9	31,5	19,4	6,1	0,45	84,9	53,3	2,45	26,3	3,11	10/3/1
			38,7	26,6		0,32	112,9	74,1			4,24	10/3/A
			49,5	37,4		0,23	154,9	105,4			5,93	10/3/2
			67,6	55,4		0,15	225,0	157,4			8,76	10/3/3
			85,6	73,4		0,11	295,0	209,4			11,58	10/3/4
			103,6	91,5		0,09	365,1	261,5			14,41	10/3/5
	1,00	7,0	29,6	21,6	4,0	2,30	50,8	21,3	4,30	53,3	2,56	11/1/1
			37,6	29,6		1,66	67,2	29,6			3,49	11/1/A
			49,6	41,6		1,17	91,7	42,0			4,89	11/1/2
			69,9	61,7		0,78	132,5	62,8			7,22	11/1/3
			89,8	81,8		0,59	173,3	83,5			9,54	11/1/4
			109,9	101,9		0,47	214,1	104,2			11,87	11/1/5
	1,00	8,0	24,5	15,5	4,5	2,05	44,7	20,1	4,40	45,7	2,17	11/15/1
			30,6	21,6		1,45	59,0	28,4			2,99	11/15/2
			38,6	29,6		1,04	78,1	39,6			4,07	11/15/3
			50,6	41,6		0,73	106,8	56,2			5,70	11/15/4
			65,6	56,6		0,54	142,7	77,0			7,74	11/15/5
			83,7	74,7		0,40	185,7	102,0			10,18	11/15/6
	1,00	9,0	32,0	21,5	5,3	0,97	69,8	37,7	3,30	40,0	3,41	11/2/1
			40,1	29,6		0,70	92,5	52,4			4,65	11/2/A
			52,1	41,6		0,49	126,6	74,5			6,51	11/2/2
			72,1	61,6		0,33	183,5	111,3			9,61	11/2/3
			92,2	81,7		0,25	240,3	148,1			12,72	11/2/4
			112,2	101,7		0,20	297,1	184,9			15,82	11/2/5
	1,25	11,3	40,1	26,9	6,6	1,21	85,3	45,3	5,20	60,2	6,66	13/2/1
			50,1	36,9		0,87	113,0	62,9			9,09	13/2/A
			65,1	52,0		0,61	154,6	89,5			12,72	13/2/2
			90,2	77,0		0,41	223,8	133,6			18,78	13/2/3
			115,2	102,1		0,31	293,0	177,8			24,84	13/2/4
			140,2	127,1		0,25	362,2	222,0			30,89	13/2/5
	1,40	9,8	41,4	30,2	5,6	3,22	69,6	28,2	8,00	98,8	7,02	14/1/1
			52,6	41,4		2,32	91,8	39,1			9,58	14/1/A
			69,5	58,3		1,63	125,1	55,6			13,41	14/1/2
			97,6	86,4		1,09	180,7	83,1			19,80	14/1/3
			125,7	114,5		0,82	236,3	110,6			26,19	14/1/4
			153,8	142,6		0,66	291,8	138,0			32,57	14/1/5
	1,40	12,6	44,9	30,2	7,4	1,36	94,8	49,9	6,20	74,1	9,36	14/2/1
			56,1	41,4		0,98	125,5	69,4			12,77	14/2/A
			72,9	58,2		0,69	171,5	98,6			17,87	14/2/2
			101,0	86,3		0,46	248,2	147,3			26,38	14/2/3
			129,0	114,3		0,35	325,0	196,0			34,89	14/2/4
			157,1	142,4		0,28	401,7	244,6			43,40	14/2/5



VLAČNE OPRUGE

HENNLICH d.o.o.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076												
Mjere						Progib - sila						Naručivanje
Na zalihi	d mm	D _e mm	L ₀ mm	L _K mm	L _h mm	R N/mm	L _n mm	S _n mm	F ₀ N	F _n N	M g	Artikl br.
	1,40	15,4	49,0	30,1	9,5	0,70	126,8	77,8	5,10	59,3	11,70	14/3/1
			60,3	41,4		0,50	168,4	108,1			15,95	14/3/A
			77,1	58,2		0,35	230,7	153,6			22,33	14/3/2
			105,1	86,2		0,24	334,6	229,5			32,97	14/3/3
			133,1	114,2		0,18	438,5	305,4			43,60	14/3/4
			161,2	142,3		0,14	542,5	381,3			54,24	14/3/5
	1,40	21,0	56,3	30,1	13,1	0,25	208,5	152,2	3,70	42,3	16,37	14/5/1
			67,5	41,3		0,18	279,1	211,6			22,33	14/5/A
			84,3	58,1		0,13	385,1	300,7			31,26	14/5/2
			112,4	86,2		0,09	561,6	449,2			46,14	14/5/3
			140,4	114,2		0,06	738,1	597,7			61,03	14/5/4
			168,4	142,2		0,05	914,6	746,2			75,92	14/5/5
	1,60	11,2	47,3	34,5	6,4	3,69	78,8	31,5	10,00	126,1	10,49	15/1/1
			60,2	47,4		2,65	104,0	43,8			14,30	15/1/A
			79,4	66,6		1,87	141,7	62,2			20,02	15/1/2
			111,5	98,7		1,25	204,5	93,0			29,55	15/1/3
			143,7	130,9		0,94	267,4	123,7			39,09	15/1/4
			175,8	163,0		0,75	330,2	154,4			48,62	15/1/5
	1,60	14,4	51,3	34,5	8,4	1,55	106,6	55,4	8,50	94,6	13,97	15/2/1
			64,1	47,3		1,12	141,1	77,0			19,05	15/2/A
			83,3	66,5		0,79	192,7	109,4			26,68	15/2/2
			115,4	98,6		0,53	278,8	163,4			39,38	15/2/3
			147,5	130,7		0,40	364,9	217,4			52,08	15/2/4
			179,5	162,7		0,32	450,9	271,4			64,79	15/2/5
	1,60	17,6	56,0	34,4	10,8	0,80	141,8	85,8	7,40	75,7	17,46	15/3/1
			68,9	47,3		0,57	188,1	119,2			23,81	15/3/A
			88,1	66,5		0,40	257,5	169,4			33,34	15/3/2
			120,1	98,5		0,27	373,2	253,1			49,21	15/3/3
			152,2	130,6		0,20	488,9	336,7			65,09	15/3/4
			184,2	162,6		0,16	604,6	420,4			80,96	15/3/5
	1,60	20,8	60,8	34,4	13,2	0,46	183,6	122,8	6,50	63,1	20,95	15/4/1
			73,6	47,2		0,33	244,3	170,7			28,57	15/4/A
			92,9	66,5		0,23	335,4	242,5			40,00	15/4/2
			124,9	98,5		0,16	487,2	362,3			59,05	15/4/3
			156,9	130,5		0,12	639,0	482,1			78,09	15/4/4
			188,9	162,5		0,09	790,8	601,8			97,14	15/4/5
	1,80	12,6	53,2	38,8	7,2	4,15	87,8	34,6	13,00	156,4	14,93	16/1/1
			67,7	53,3		2,98	115,7	48,1			20,36	16/1/A
			89,4	75,0		2,10	157,7	68,3			28,50	16/1/2
			125,5	111,1		1,40	227,5	102,0			42,08	16/1/3
			161,6	147,2		1,06	297,4	135,8			55,65	16/1/4
			197,7	183,3		0,85	367,2	169,5			69,23	16/1/5
	1,80	19,8	63,0	38,7	12,2	0,90	158,5	95,5	8,30	93,8	24,86	16/3/1
			77,5	53,2		0,64	210,2	132,7			33,90	16/3/A
			99,1	74,8		0,45	287,7	188,6			47,47	16/3/2
			135,1	110,8		0,30	416,9	281,8			70,07	16/3/3
			171,2	146,9		0,23	546,1	374,9			92,67	16/3/4
			207,2	182,9		0,18	675,3	468,1			115,28	16/3/5
	2,00	13,0	45,5	31,1	7,2	8,46	67,4	21,8	22,00	206,6	13,66	17/0/1
			57,6	43,2		5,98	88,4	30,9			18,78	17/0/2
			73,6	59,2		4,30	116,6	42,9			25,61	17/0/3
			97,7	83,3		3,03	158,7	61,0			35,85	17/0/4
			127,9	113,5		2,21	211,4	83,6			48,66	17/0/5
			164,0	149,6		1,67	274,7	110,7			64,02	17/0/6

Ne pronalazite željene opruge? Provjerite na www.hennlich.hr ili nas nazovite? Naš izbor opruga je puno veći od izbora u ovom katalogu. Pored toga izradujemo opruge po uzorku.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere						Progib - sila					Naručivanje	
Na zalihi	d mm	D _e mm	L ₀ mm	L _K mm	L _h mm	R N/mm	L _n mm	S _n mm	F ₀ N	F _n N	M g	Artikl br.
	2,00	14,0	59,2	43,2	8,0	4,61	96,7	37,5	16,50	189,4	20,48	17/1/1
			75,2	59,2		3,31	127,4	52,2			27,93	17/1/A
			99,3	83,3		2,33	173,4	74,2			39,10	17/1/2
			139,4	123,4		1,56	250,2	110,8			57,72	17/1/3
			179,6	163,6		1,17	327,0	147,4			76,34	17/1/4
			219,7	203,7		0,94	403,7	184,0			94,96	17/1/5
	2,00	15,6	48,5	31,1	8,7	4,47	82,3	33,8	16,00	167,1	16,88	17/15/1
			60,5	43,1		3,16	108,3	47,8			23,20	17/15/2
			76,6	59,2		2,28	143,0	66,4			31,64	17/15/3
			100,6	83,2		1,60	195,0	94,3			44,30	17/15/4
			130,7	113,3		1,17	260,0	129,3			60,12	17/15/5
			166,8	149,4		0,88	338,0	171,2			79,11	17/15/6
	2,00	18,0	64,1	43,1	10,5	1,94	130,7	66,7	12,50	142,1	27,29	17/2/1
			80,1	59,1		1,40	172,8	92,7			37,22	17/2/A
			104,2	83,2		0,98	235,9	131,7			52,10	17/2/2
			144,2	123,2		0,66	341,0	196,7			76,92	17/2/3
			184,3	163,3		0,49	446,1	261,8			101,73	17/2/4
			224,4	203,4		0,40	551,2	326,8			126,54	17/2/5
	2,00	22,0	70,1	43,1	13,5	1,00	174,4	104,4	9,80	113,7	34,11	17/3/1
			86,1	59,1		0,72	231,2	145,1			46,51	17/3/A
			110,1	83,1		0,50	316,3	206,2			65,11	17/3/2
			150,2	123,2		0,34	458,2	308,0			96,12	17/3/3
			190,2	163,2		0,25	600,0	409,8			127,12	17/3/4
			230,3	203,3		0,20	741,9	511,6			158,13	17/3/5
	2,25	15,8	66,5	48,5	9,0	5,18	108,3	41,8	18,00	234,6	29,16	18/1/1
			84,6	66,6		3,73	142,7	58,1			39,77	18/1/A
			111,7	93,7		2,62	194,3	82,6			55,67	18/1/2
			156,9	138,9		1,76	280,2	123,4			82,19	18/1/3
			202,0	184,0		1,32	366,2	164,1			108,70	18/1/4
			247,2	229,2		1,06	452,1	204,9			135,21	18/1/5
	2,25	20,3	72,1	48,5	11,8	2,19	145,9	73,9	14,50	176,0	38,86	18/2/1
			90,1	66,5		1,57	192,8	102,7			52,99	18/2/A
			117,2	93,6		1,11	263,1	145,9			74,19	18/2/2
			162,3	138,6		0,74	380,2	218,0			109,52	18/2/3
			207,4	183,7		0,56	497,4	290,0			144,84	18/2/4
			252,4	228,8		0,45	614,5	362,1			180,17	18/2/5
	2,25	24,8	78,8	48,4	15,2	1,12	194,3	115,5	11,50	140,8	48,56	18/3/1
			96,8	66,5		0,81	257,4	160,6			66,22	18/3/A
			123,9	93,5		0,57	352,0	228,2			92,71	18/3/2
			168,9	138,5		0,38	509,7	340,8			136,86	18/3/3
			214,0	183,6		0,29	667,5	453,5			181,00	18/3/4
			259,0	228,7		0,23	825,2	566,2			225,15	18/3/5
	2,50	15,5	48,2	31,4	8,4	15,77	66,9	18,7	33,00	327,8	20,49	19/0/1
			58,2	41,4		11,70	83,4	25,2			26,80	19/0/2
			70,8	54,0		8,85	104,1	33,3			34,68	19/0/3
			88,4	71,6		6,59	133,1	44,7			45,72	19/0/4
			113,5	96,7		4,84	174,4	60,9			61,49	19/0/5
			146,1	129,3		3,59	228,2	82,1			81,98	19/0/6
			183,8	167,0		2,77	290,3	106,5			105,63	19/0/7
			234,1	217,3		2,12	373,0	139,0			137,17	19/0/8
	2,50	17,5	73,9	53,9	10,0	5,76	119,1	45,2	24,00	284,1	40,00	19/1/1
			94,0	74,0		4,14	156,8	62,8			54,55	19/1/A
			124,1	104,1		2,91	213,3	89,2			76,37	19/1/2
			174,3	154,3		1,95	307,6	133,3			112,74	19/1/3
			224,5	204,5		1,47	401,8	177,3			149,11	19/1/4
			274,6	254,6		1,17	496,0	221,4			185,47	19/1/5



VLAČNE OPRUGE

HENNLICH d.o.o.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere						Progib - sila					Naručivanje	
Na zalihi	d mm	D _e mm	L ₀ mm	L _K mm	L _h mm	R N/mm	L _n mm	S _n mm	F ₀ N	F _n N	M g	Artikl br.
	2,50	19,5	53,1	31,3	10,9	7,05	84,9	31,9	26,00	250,6	26,78	19/15/1
			63,1	41,4		5,23	106,0	42,9			35,02	19/15/2
			75,6	53,9		3,96	132,4	56,8			45,32	19/15/3
			93,2	71,4		2,95	169,4	76,2			59,74	19/15/4
			118,3	96,5		2,16	222,1	103,9			80,35	19/15/5
			150,8	129,1		1,61	290,7	139,9			107,13	19/15/6
			188,5	166,7		1,24	369,9	181,4			138,03	19/15/7
			238,6	216,8		0,95	475,4	236,8			179,24	19/15/8
	2,50	22,5	80,1	53,9	13,1	2,43	160,4	80,3	18,00	213,0	53,30	19/2/1
			100,1	73,9		1,75	211,8	111,6			72,69	19/2/A
			130,2	104,0		1,23	288,8	158,6			101,77	19/2/2
			180,3	154,1		0,82	417,2	236,9			150,23	19/2/3
			230,4	204,1		0,62	545,6	315,2			198,69	19/2/4
			280,5	254,2		0,50	674,1	393,6			247,15	19/2/5
	2,50	27,5	87,6	53,8	16,9	1,24	212,8	125,2	14,70	170,4	66,61	19/3/1
			107,6	73,8		0,89	281,6	174,1			90,84	19/3/A
			137,6	103,9		0,63	385,0	247,3			127,17	19/3/2
			187,7	153,9		0,42	557,2	369,5			187,73	19/3/3
			237,8	204,0		0,32	729,4	491,6			248,29	19/3/4
			287,8	254,1		0,25	901,6	613,8			308,85	19/3/5
	2,80	19,6	82,8	60,4	11,2	6,45	132,2	49,4	30,00	348,7	56,20	20/1/1
			105,3	82,9		4,64	174,0	68,7			76,64	20/1/A
			139,0	116,6		3,26	236,6	97,6			107,29	20/1/2
			195,2	172,8		2,19	341,0	145,8			158,39	20/1/3
			251,4	229,0		1,64	445,4	194,0			209,48	20/1/4
			307,6	285,2		1,32	549,8	242,3			260,58	20/1/5
	2,80	25,2	89,7	60,3	14,7	2,72	177,4	87,7	23,00	261,5	74,89	20/2/1
			112,2	82,8		1,96	234,0	121,9			102,12	20/2/A
			145,8	116,4		1,38	319,0	173,2			142,97	20/2/2
			201,9	172,5		0,92	460,7	258,7			211,06	20/2/3
			258,0	228,6		0,69	602,3	344,2			279,14	20/2/4
			314,2	284,8		0,56	743,9	429,8			347,23	20/2/5
	3,20	22,4	94,6	69,0	12,8	7,37	149,8	55,2	37,00	443,8	83,89	21/1/1
			121,3	94,7		5,30	197,1	76,7			114,40	21/1/A
			159,9	133,3		3,73	267,9	109,0			160,16	21/1/2
			223,1	197,5		2,50	386,0	162,9			236,43	21/1/3
			287,3	261,7		1,88	504,0	216,7			312,70	21/1/4
			351,5	325,9		1,50	622,1	270,5			388,97	21/1/5
	3,20	28,8	102,5	68,9	16,8	3,11	199,9	97,4	30,00	332,8	111,79	21/2/1
			128,2	94,6		2,24	263,6	135,4			152,44	21/2/A
			166,7	133,1		1,57	359,1	192,4			213,42	21/2/2
			230,8	197,2		1,05	518,2	287,4			315,05	21/2/3
			294,9	261,3		0,79	677,3	382,4			416,68	21/2/4
			359,0	325,4		0,63	836,5	477,4			518,31	21/2/5
	3,60	25,2	106,5	77,7	14,4	8,29	167,6	61,1	42,00	548,6	119,44	22/1/1
			135,5	106,6		5,96	220,3	84,9			162,88	22/1/A
			178,7	149,9		4,20	299,4	120,7			228,04	22/1/2
			251,0	222,2		2,81	431,3	180,3			336,63	22/1/3
			323,2	294,4		2,11	563,1	239,9			445,23	22/1/4
			395,5	366,7		1,69	695,0	299,5			553,82	22/1/5
	3,60	32,4	115,4	77,6	18,9	3,50	222,7	107,3	36,00	411,5	159,17	22/2/1
			144,2	106,4		2,52	293,4	149,2			217,05	22/2/A
			187,5	149,7		1,77	399,5	212,0			303,87	22/2/2
			259,6	221,8		1,19	576,4	316,7			448,57	22/2/3
			331,8	294,0		0,89	753,2	421,4			593,28	22/2/4
			403,9	366,1		0,71	930,1	526,1			737,98	22/2/5

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

Mjere						Progib - sila						Naručivanje
Na zalihi	d mm	D _e mm	L ₀ mm	L _K mm	L _h mm	R N/mm	L _n mm	S _n mm	F ₀ N	F _n N	M g	Artikl br.
	4,00	28,0	118,3	86,3	16,0	9,21	184,5	66,2	53,00	662,9	163,84	23/1/1
		150,4	118,4			6,63	242,4	92,0			223,43	23/1/A
		198,6	166,6			4,66	329,3	130,8			312,81	23/1/2
		278,9	246,9			3,12	474,2	195,3			461,77	23/1/3
		359,1	327,1			2,35	619,1	259,9			610,74	23/1/4
		439,4	407,4			1,88	763,9	324,5			759,70	23/1/5
	4,00	36,0	128,2	86,2	21,0	3,89	244,5	116,3	45,00	497,2	218,33	23/2/1
		160,2	118,2			2,80	322,0	161,7			297,73	23/2/A
		208,3	166,3			1,97	438,1	229,8			416,83	23/2/2
		288,5	246,5			1,32	631,8	343,3			615,33	23/2/3
		368,6	326,6			0,99	825,4	456,8			813,82	23/2/4
		448,8	406,8			0,79	1019,1	570,3			1012,32	23/2/5
	5,00	25,0	104,5	78,1	13,2	54,96	128,0	23,5	190,00	1482,2	155,40	25/1/1
		134,7	108,3			38,87	168,0	33,2			213,69	25/1/2
		185,1	158,7			26,13	234,6	49,5			310,84	25/1/3
		250,7	224,3			18,32	321,2	70,5			437,14	25/1/4
		336,3	309,9			13,17	434,4	98,1			602,29	25/1/5
		487,5	461,1			8,81	634,3	146,7			893,75	25/1/6
	5,00	30,0	109,9	77,9	16,0	28,14	146,3	36,5	160,00	1185,7	194,05	25/2/1
		140,0	108,0			19,90	191,6	51,5			266,83	25/2/2
		190,3	158,3			13,38	267,0	76,7			388,13	25/2/3
		255,6	223,6			9,38	365,0	109,4			545,82	25/2/4
		341,0	309,0			6,74	493,1	152,1			752,04	25/2/5
		491,8	459,8			4,51	719,3	227,5			1115,94	25/2/6
	5,00	36,5	120,1	77,7	21,2	14,07	177,8	57,7	130,00	941,1	244,33	25/3/1
		150,2	107,8			9,95	231,8	81,5			335,97	25/3/2
		200,4	158,0			6,69	321,7	121,3			488,69	25/3/3
		265,6	223,2			4,69	438,6	173,0			687,24	25/3/4
		350,9	308,5			3,37	591,5	240,6			946,87	25/3/5
		501,3	458,9			2,25	861,2	359,9			1405,05	25/3/6
	5,00	45,5	130,9	77,6	26,6	6,62	226,4	95,5	100,00	731,9	314,00	25/4/1
		161,0	107,7			4,68	295,9	135,0			431,76	25/4/2
		211,1	157,8			3,15	411,9	200,8			628,02	25/4/3
		276,2	222,9			2,21	562,6	286,4			883,16	25/4/4
		361,3	308,1			1,59	759,7	398,4			1216,81	25/4/5
		511,6	458,4			1,06	1107,6	595,9			1805,60	25/4/6
	5,00	55,0	145,1	77,6	33,8	3,52	290,9	145,8	80,00	592,9	387,56	25/5/1
		175,1	107,6			2,49	381,3	206,2			532,90	25/5/2
		225,2	157,7			1,67	531,9	306,7			775,14	25/5/3
		290,3	222,8			1,17	727,7	437,4			1090,05	25/5/4
		375,4	307,9			0,84	983,8	608,4			1501,85	25/5/5
		525,6	458,1			0,56	1435,7	910,1			2228,56	25/5/6
	5,80	29,3	139,3	108,1	15,6	50,82	168,9	29,6	400,00	1905,7	291,75	26/0/1
		174,3	143,2			37,85	214,1	39,8			383,91	26/0/2
		215,3	184,1			29,16	266,9	51,6			491,42	26/0/3
		250,3	219,2			24,37	312,1	61,8			583,58	26/0/4
		308,8	277,6			19,13	387,5	78,7			737,17	26/0/5
		390,6	359,4			14,70	493,0	102,4			952,20	26/0/6
	6,00	36,0	186,1	147,7	19,2	20,83	250,5	64,3	300,00	1640,1	523,96	26/1/1
		228,4	190,0			16,05	311,8	83,5			670,69	26/1/2
		294,7	256,3			11,80	408,3	113,6			901,26	26/1/3
		373,1	334,7			8,98	522,3	149,2			1173,75	26/1/4
		469,6	431,2			6,94	662,5	193,0			1509,13	26/1/5
		590,2	551,8			5,41	837,9	247,7			1928,35	26/1/6

Ne pronalazite željene opruge? Provjerite na www.hennlich.hr ili nas nazovite? Naš izbor opruga je puno veći od izbora u ovom katalogu. Pored toga izradujemo opruge po uzorku.

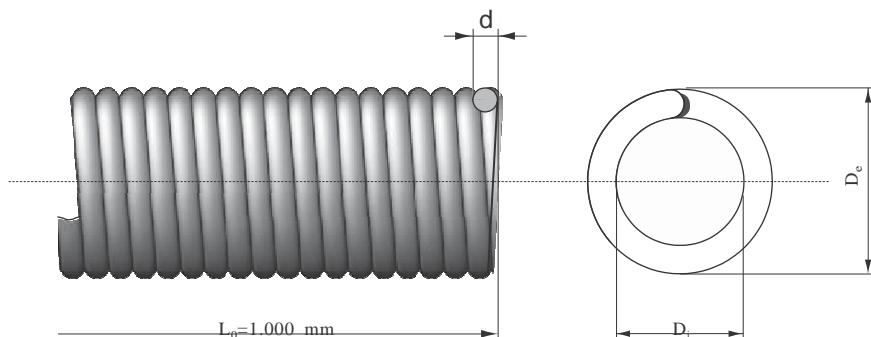


VLAČNE OPRUGE

HENNICH d.o.o.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076												
Mjere						Progib - sila						Naručivanje
Na zalihi	d mm	D _e mm	L ₀ mm	L _K mm	L _h mm	R N/mm	L _n mm	S _n mm	F ₀ N	F _n N	M g	Artikl br.
	6,00	43,0	197,1	147,5	24,8	11,11	300,6	103,5	180,00	1329,8	645,80	26/2/1
			239,2	189,6		8,56	373,6	134,4			826,64	26/2/2
			305,4	255,8		6,29	488,3	182,8			1110,81	26/2/3
			383,7	334,1		4,79	623,8	240,1			1446,65	26/2/4
			480,0	430,4		3,70	790,6	310,6			1860,00	26/2/5
			600,4	550,8		2,88	999,1	398,7			2376,68	26/2/6
	6,00	54,0	210,3	147,3	31,5	5,09	386,3	176,0	130,00	1025,1	837,37	26/3/1
			252,4	189,4		3,92	480,8	228,4			1071,84	26/3/2
			318,5	255,5		2,88	629,3	310,8			1440,30	26/3/3
			396,7	333,7		2,19	804,8	408,1			1875,75	26/3/4
			492,8	429,8		1,70	1020,8	527,9			2411,69	26/3/5
			613,1	550,1		1,32	1290,8	677,7			3081,62	26/3/6
	6,00	67,0	229,2	147,2	41,0	2,48	514,3	285,1	100,00	806,6	1063,85	26/4/1
			271,2	189,2		1,91	641,3	370,1			1361,74	26/4/2
			337,3	255,3		1,40	840,8	503,5			1829,85	26/4/3
			415,4	333,4		1,07	1076,7	661,3			2383,07	26/4/4
			511,5	429,5		0,83	1366,9	855,4			3063,96	26/4/5
			631,7	549,7		0,64	1729,7	1098,0			3915,06	26/4/6
	7,00	42,0	217,2	172,4	22,4	24,31	289,4	72,2	400,00	2154,9	832,03	27/1/1
			266,4	221,6		18,73	360,1	93,7			1065,03	27/1/2
			343,8	299,0		13,76	471,3	127,5			1431,16	27/1/3
			435,3	390,5		10,48	602,7	167,4			1863,87	27/1/4
			547,8	503,0		8,10	764,4	216,6			2396,44	27/1/5
			688,5	643,7		6,31	966,6	278,0			3062,14	27/1/6
	8,00	56,0	260,7	196,7	32,0	16,08	367,8	107,1	550,00	2272,5	1489,51	28/2/1
			316,9	252,9		12,39	455,9	139,1			1906,61	28/2/2
			405,2	341,2		9,10	594,4	189,2			2562,05	28/2/3
			509,5	445,5		6,93	758,0	248,5			3336,67	28/2/4
			638,0	574,0		5,36	959,4	321,4			4290,03	28/2/5
			798,6	734,6		4,17	1211,2	412,6			5481,74	28/2/6

METARSKE VLAČNE OPRUGE



Legenda

d mm. promjer žice
 D_e mm. vanjski promjer navoja
 D_i mm. unutarnji promjer navoja
 L₀ mm 1.000 mm

Iz metarskih opruga lako ćete, brzo i jednostavno izraditi opruge željene duljine. Pri tome oblikujete ušice prema Vašim potrebama.

Metarske opruge zato nisu do kraja termički obradene. Nakon preoblikovanja sljedi termička obrada, za čelik 1.1200: 220°C. Ohladiti na sobnoj temperaturi. Pri tome se oprugama

povećava tvrdoća do 20% i poboljšava trajno titranačnu čvrstoću.

Nakon termičke obrade ne preporuča se ponovno preoblikovanje.

Opruge su iz patentirane opružne žice (material br. 1.1200).

Dimenzijski odstupaju od vlačnih opruga predstavljenih u ovom katalogu, duge su 1.000 mm (L₀)

Debljina opružne žice je do 3,6 mm.

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076				
Na zalihi	d mm	D _e mm	D _i mm	Artikl br.
	0,50	3,50	2,50	05/1
		4,50	3,50	05/2
	5,50	4,50	3,50	05/3
	6,50	5,50	4,50	05/4
	7,50	6,50	5,50	05/5
	8,50	7,50	6,50	05/6
	0,56	3,90	2,80	06/1
		5,00	3,90	06/2
	6,20	5,00	4,00	06/3
	7,30	6,20	5,00	06/4
	8,40	7,30	6,20	06/5
	9,50	8,40	7,30	06/6
	0,63	4,40	3,20	07/1
		5,70	4,40	07/2
	6,90	5,70	4,40	07/3
	8,20	6,90	5,70	07/4
	9,50	8,20	6,90	07/5
	10,70	9,50	8,20	07/6
	0,70	4,90	3,50	08/1
		6,30	4,90	08/2
	7,70	6,30	4,90	08/3
	9,10	7,70	6,30	08/4
	10,50	9,10	7,70	08/5
	11,90	10,50	9,10	08/6
	0,80	5,60	4,00	09/1
		6,30	4,70	09/15
	7,20	5,60	4,00	09/2
	8,80	7,20	5,60	09/3
	10,40	8,80	7,20	09/4
	12,00	10,40	8,80	09/5
	13,60	12,00	10,40	09/6

OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076				
Na zalihi	d mm	D _e mm	D _i mm	Artikl br.
	0,90	6,30	4,50	10/1
		8,10	6,30	10/2
	9,90	8,10	6,30	10/3
	11,70	9,90	8,10	10/4
	13,50	11,70	9,90	10/5
	15,30	13,50	11,70	10/6
	1,00	6,20	4,20	11/0
		7,00	5,00	11/1
	8,00	6,00	4,20	11/15
	9,00	7,00	5,00	11/2
	11,00	9,00	7,00	11/3
	13,00	11,00	9,00	11/4
	15,00	13,00	11,00	11/5
	17,00	15,00	13,00	11/6
	1,10	7,70	5,50	12/1
		9,90	7,70	12/2
	12,10	9,90	7,70	12/3
	14,30	12,10	9,90	12/4
	15,50	13,30	12,10	12/5
	18,70	16,50	13,30	12/6
	1,25	8,80	6,30	13/1
		11,30	8,80	13/2
	13,80	11,30	8,80	13/3
	16,30	13,80	11,30	13/4
	18,80	16,30	13,80	13/5
	21,30	18,80	16,30	13/6
	1,40	9,80	7,00	14/1
		12,60	9,80	14/2
	15,40	12,60	9,80	14/3
	18,20	15,40	12,60	14/4
	21,00	18,20	15,40	14/5
	23,80	21,00	18,20	14/6

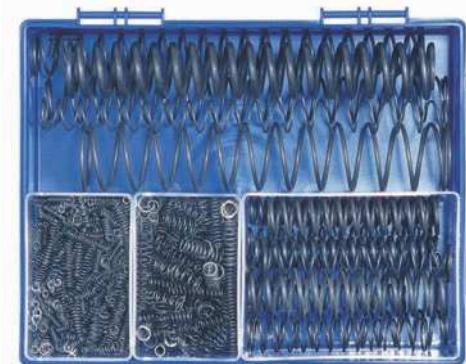
OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076				
Na zalihi	d mm	D _e mm	D _i mm	Artikl br.
	1,60	11,20	8,00	15/1
		14,40	11,20	15/2
	17,60	14,40	11,20	15/3
	20,80	17,60	12,00	15/4
	24,00	20,80	14,40	15/5
	27,20	24,00	17,60	15/6
	1,80	12,60	9,00	16/1
		16,20	12,60	16/2
	19,80	16,20	12,60	16/3
	23,40	19,80	16,20	16/4
	27,00	23,40	19,80	16/5
	30,60	27,00	23,40	16/6
	2,00	13,00	9,00	17/0
		14,00	10,00	17/1
	15,60	11,60	10,00	17/15
	18,00	14,00	11,60	17/2
	22,00	18,00	14,00	17/3
	26,00	22,00	18,00	17/4
	30,00	26,00	22,00	17/5
	34,00	30,00	26,00	17/6
	2,25	15,80	11,30	18/1
		20,30	15,80	18/2
	24,80	20,30	15,80	18/3
	29,40	24,80	20,30	18/4
	33,80	29,40	24,80	18/5
	38,30	33,80	29,40	18/6
	2,50	15,50	10,50	19/0
		17,50	12,50	19/1
	19,50	14,50	12,50	19/15
	22,50	17,50	14,50	19/2
	27,50	22,50	17,50	19/3
	32,50	27,50	22,50	19/4
	37,50	32,50	27,50	19/5
	42,50	37,50	32,50	19/6



VLAČNE OPRUGE

HENNICH d.o.o.

KOMPLETI OPRUGA



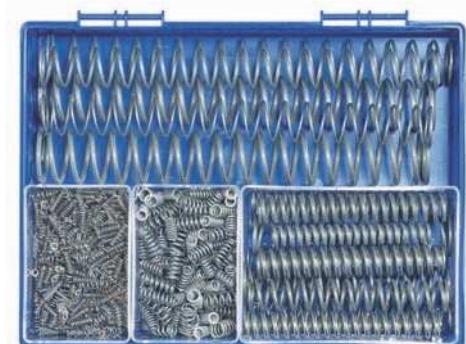
opružni čelik 1.1200, ca. 200 kom, ca.1,0 kg,
tlačnih opruga,
br. artikla: A



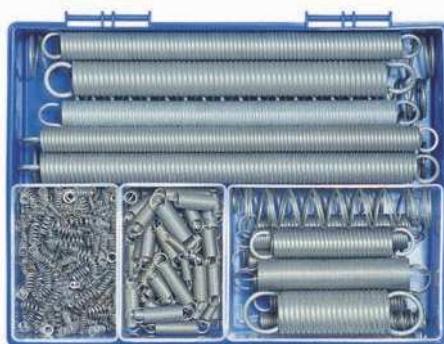
opružni čelik 1.1200, ca.100 kom, ca.1,4 kg,
tlačnih i vlačnih opruga,
br. artikla: B



opružni čelik 1.1200, ca. 200 kom, ca.1,9 kg
vlačnih opruga,
br. artikla: O



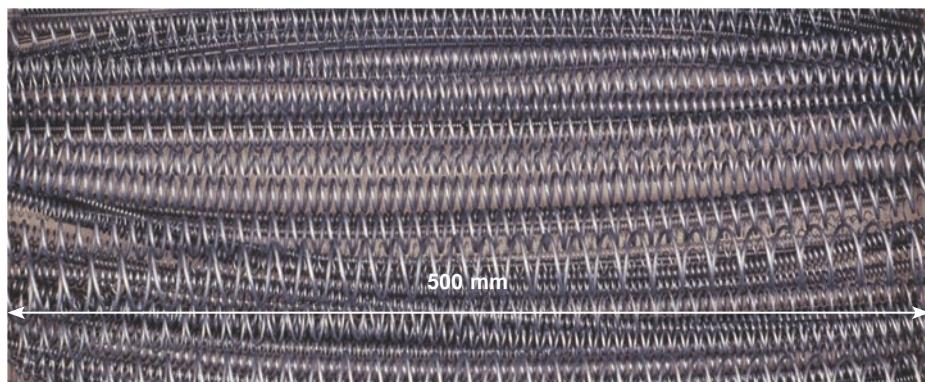
nehrđajući čelik 1.4310, ca. 200 kom, ca.1,0
kg tlačnih opruga,
br. artikla: AR



nehrđajući čelik 1.4310, ca. 100 kom, ca.1,4
kg tlačnih i vlačnih opruga,
br. artikla: BR



nehrđajući čelik 1.4310, ca. 200 kom, ca.1,9 kg
vlačnih opruga,
br. artikla: OR



Opružni čelik 1.1200, ca. 60 kom
tlačnih pola-metarskih opruga
br. artikla: FS-A



Opružni čelik 1.1200, ca. 40
kom vlačnih pola-metarskih
opruga **br. artikla: FS-O**

USKORO DOSTUPNO!!

Sve opruge na jednom mjestu.

Naručite besplatni elektronski katalog opruga.
U njemu je na 150 strana predstavljeno više od
1.000 različnih tipova opruga.

Sve opruge naći ćete na Internet stranici
www.hennlich.hr



OSTALI PROGRAM OPRUGA



Cilindrično tlačne opruge



Torzijske opruge



Posebni dijelovi



Konusno tlačne opruge



Tanjuraste opruge



Pločaste opruge



Hennlich Industrijska tehnika d.o.o.
Stupničkoobreška 17
10255 Gornji Stupnik

www.hennlich.hr