



**HENNLICH**

**INDUSTRIJSKA TEHNIKA**

HENNLICH 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



## Poštovani čitatelji!

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

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

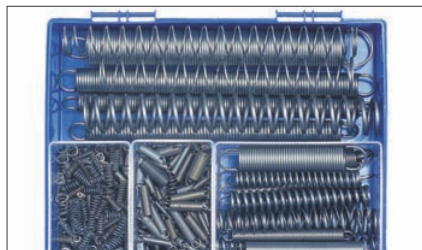
Među prioritetne tipove smo uvrstili tlačne i vlačne opruge te metarske tlačne i metarske vlačne opruge iz opružne žice. Cjelokupan opseg dimenzija i materijala je znatno veći i može se vidjeti u našem KOMPLETNOM KATALOGU OPRUGA ili na našim web stranicama [www.hennlich.hr](http://www.hennlich.hr) gdje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

- cilindrično tlačne opruge,
- torzione 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 asortiman 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.

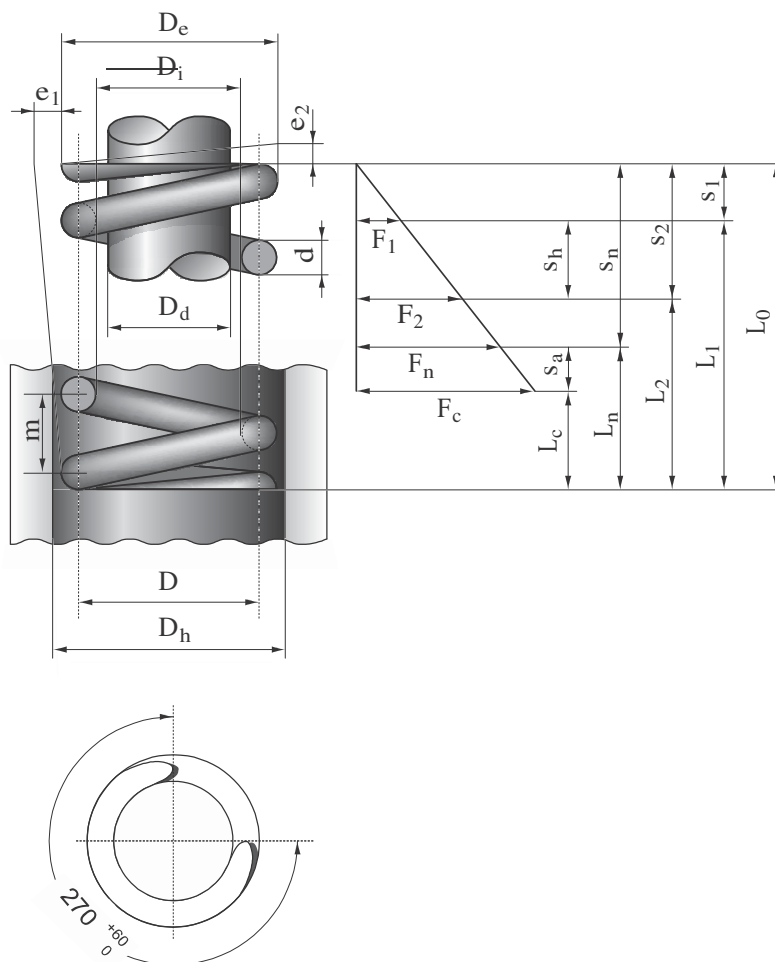
## SAVJETOVANJE

*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  |
| METARSKJE TLAČNE OPRUGE ..... | stran 20 |
| VLAČNE OPRUGE .....           | stran 21 |
| METARSKJE VLAČNE OPRUGE ..... | stran 29 |
| KOMPLETI OPRUGA .....         | stran 30 |
| OSTALI PROGRAM OPRUGA .....   | stran 31 |



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 prioritarnih tipova, niti se ne nalazi u kompletnom 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

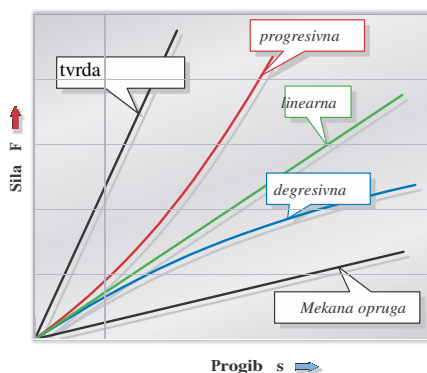
### Legenda

|                                   |                                                         |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>d</b> . . . . . mm . . . . .   | <b>promjer žice</b>                                     |
| <b>D</b> . . . . . mm . . . . .   | <b>srednji promjer navoja</b>                           |
| <b>Dd</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>promjer jezgre / trna</b>                            |
| <b>De</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>vanjski promjer navoja</b>                           |
| <b>Dh</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>promjer kućišta</b>                                  |
| <b>Di</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>unutarnji promjer navoja</b>                         |
| <b>e1</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>odstupanje od izvodnice/glede na os</b>              |
| <b>e2</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>odstupanje paralelnosti</b>                          |
| <b>F</b> . . . . . N . . . . .    | <b>sila opruge(opterećenje)</b>                         |
| <b>F1</b> . . . . . N . . . . .   | <b>preostala sila po rasterećenju</b>                   |
| <b>F2</b> . . . . . N . . . . .   | <b>sila pri opterećenju</b>                             |
| <b>Fc</b> . . . . . N . . . . .   | <b>teoretska sila opruge</b>                            |
| <b>Fn</b> . . . . . N . . . . .   | <b>najveća dozvoljena sila opruge</b>                   |
| <b>L</b> . . . . . mm . . . . .   | <b>duljina proizvedene opruge</b>                       |
| <b>Lc</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>duljina bloka (potpuno) stisnute opruge</b>          |
| <b>L0</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>duljina neopterećene opruge</b>                      |
| <b>L1</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>duljina rasterećene opruge</b>                       |
| <b>L2</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>duljina opterećene opruge</b>                        |
| <b>Ln</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>najmanja dopuštena duljina opruge</b>                |
| <b>m</b> . . . . . mm . . . . .   | <b>razmak između navoja-uspon(korak)</b>                |
| <b>M</b> . . . . . g . . . . .    | <b>masa opruge (težina)</b>                             |
| <b>n</b> . . . . . - . . . . .    | <b>broj učinkovitih zavoja</b>                          |
| <b>nt</b> . . . . . - . . . . .   | <b>ukupni broj navoja</b>                               |
| <b>R</b> . . . . . N/mm . . . . . | <b>karakteristika opruge / opružna stopa</b>            |
| <b>s</b> . . . . . mm . . . . .   | <b>progib opruge</b>                                    |
| <b>sa</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>suma minimalnog razmaka između navoja</b>            |
| <b>sc</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>teoretski progib, dodjeljen duljini bloka Lc</b>     |
| <b>sh</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>koristan progib opruge</b>                           |
| <b>sn</b> . . . . . mm . . . . .  | <b>najveći dozvoljeni progib opruge</b>                 |
| <b>v</b> . . . . . - . . . . .    | <b>omjer napetosti opruge, koji utječe na izvijanje</b> |



## 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.



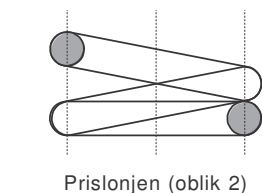
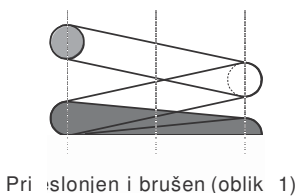
Općenito govoreći, kada je veći:

- d > opruga je tvrđa
- D > opruga je mekša
- n > opruga je mekša

## 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  $d \geq 0,5\text{mm}$ ).

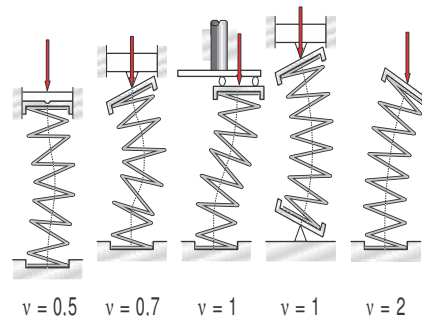


Za izradu opruga upotrebljavamo okruglu patentiranu opružnu žicu iz materijala 1.1200 (po EN 10270-1) u kojoj mjere, težina i tolerancije su sukladne DIN 2067-C. Opruge od patentiranog čelika su tamno- sivo do crno bonenizirane. Postupak zaštite protiv korozije se posebno dogovara.

## „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 ( $L_0$ ).



## Izvijanje( deformacije)

Jako dugačke tlačne opruge mogu se pod opterećenjem 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.

## 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<br>zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | D<br>mm | D <sub>i</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | n<br>- | D <sub>d</sub><br>mm | D <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | s <sub>n</sub><br>mm | L <sub>n</sub><br>mm | F <sub>n</sub><br>mm | M<br>mm | Artikl<br>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! |



## OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

| Mjerer    |         |                      |         |                      |                      |        |                      |                      | Progib - sila |                      |                      |                      |         | Naručivanje   | Ozn. |    |
|-----------|---------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|--------|----------------------|----------------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------|---------------|------|----|
| Na zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | D<br>mm | D <sub>i</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | n<br>- | D <sub>d</sub><br>mm | D <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | s <sub>n</sub><br>mm | L <sub>n</sub><br>mm | F <sub>n</sub><br>mm | M<br>mm | Artikl<br>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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 17,0                 | 5,5    |                      |                      | 1,17          | 11,8                 | 5,2                  | 13,7                 | 0,37    | 42/4/2        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 25,5                 | 8,5    |                      |                      | 0,76          | 18,2                 | 7,3                  | 13,7                 | 0,51    | 42/4/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 36,5                 | 12,5   |                      |                      | 0,51          | 26,4                 | 10,1                 | 13,6                 | 0,71    | 42/4/4        | o1   | u! |
| ✓         |         |                      |         |                      | 54,0                 | 18,5   |                      |                      | 0,35          | 39,7                 | 14,3                 | 13,8                 | 1,00    | 42/4/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 24,5                 | 5,5    |                      |                      | 0,57          | 19,3                 | 5,2                  | 11,0                 | 0,47    | 42/5/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 37,0                 | 8,5    |                      |                      | 0,37          | 29,7                 | 7,3                  | 11,0                 | 0,65    | 42/5/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 55,0                 | 12,5   |                      |                      | 0,25          | 44,9                 | 10,1                 | 11,3                 | 0,90    | 42/5/4        | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 80,5                 | 18,5   |                      |                      | 0,17          | 66,2                 | 14,3                 | 11,2                 | 1,28    | 42/5/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 7,4                  | 5,2    |                      |                      | 10,98         | 1,8                  | 5,6                  | 20,1                 | 0,24    | 43/1/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 10,6                 | 8,0    |                      |                      | 7,14          | 2,9                  | 7,7                  | 20,4                 | 0,33    | 43/1/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 14,3                 | 11,8   |                      |                      | 4,84          | 3,6                  | 10,7                 | 17,5                 | 0,46    | 43/1/4        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 21,1                 | 17,5   |                      |                      | 3,26          | 6,0                  | 15,1                 | 19,6                 | 0,65    | 43/1/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 11,6                 | 5,2    |                      |                      | 2,68          | 6,0                  | 5,6                  | 16,2                 | 0,38    | 43/3/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 17,3                 | 8,0    |                      |                      | 1,74          | 9,6                  | 7,7                  | 16,7                 | 0,53    | 43/3/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 24,3                 | 11,8   |                      |                      | 1,18          | 13,6                 | 10,7                 | 16,1                 | 0,74    | 43/3/4        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 35,7                 | 17,5   |                      |                      | 0,80          | 20,6                 | 15,1                 | 16,4                 | 1,04    | 43/3/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 16,1                 | 5,2    |                      |                      | 1,37          | 10,5                 | 5,6                  | 14,5                 | 0,48    | 43/4/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 24,0                 | 8,0    |                      |                      | 0,89          | 16,3                 | 7,7                  | 14,5                 | 0,67    | 43/4/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 33,8                 | 11,8   |                      |                      | 0,61          | 23,1                 | 10,7                 | 14,0                 | 0,92    | 43/4/4        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 50,9                 | 17,5   |                      |                      | 0,41          | 35,8                 | 15,1                 | 14,6                 | 1,31    | 43/4/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 22,0                 | 5,2    |                      |                      | 0,70          | 16,4                 | 5,6                  | 11,5                 | 0,60    | 43/5/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 33,1                 | 8,0    |                      |                      | 0,46          | 25,4                 | 7,7                  | 11,6                 | 0,84    | 43/5/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 47,9                 | 11,8   |                      |                      | 0,31          | 37,2                 | 10,7                 | 11,5                 | 1,16    | 43/5/4        | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 64,3                 | 17,5   |                      |                      | 0,21          | 49,2                 | 15,1                 | 10,3                 | 1,63    | 43/5/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 27,8                 | 5,2    |                      |                      | 0,41          | 22,2                 | 5,6                  | 9,0                  | 0,72    | 43/6/2        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 42,5                 | 8,0    |                      |                      | 0,26          | 34,8                 | 7,7                  | 9,2                  | 1,01    | 43/6/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 61,7                 | 11,8   |                      |                      | 0,18          | 51,0                 | 10,7                 | 9,1                  | 1,39    | 43/6/4        | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 87,7                 | 17,5   |                      |                      | 0,12          | 72,6                 | 15,1                 | 8,8                  | 1,96    | 43/6/5        | o1   | 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       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 7,7                  | 4,5    |                      |                      | 26,56         | 2,3                  | 5,4                  | 61,5                 | 0,21    | 43/17/2       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 9,7                  | 6,0    |                      |                      | 19,92         | 3,1                  | 6,6                  | 61,2                 | 0,26    | 43/17/3       | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 12,4                 | 8,0    |                      |                      | 14,94         | 4,1                  | 8,3                  | 61,5                 | 0,33    | 43/17/4       | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 16,3                 | 11,0   |                      |                      | 10,87         | 5,5                  | 10,8                 | 60,1                 | 0,43    | 43/17/5       | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 22,0                 | 15,0   |                      |                      | 7,97          | 7,9                  | 14,1                 | 63,1                 | 0,56    | 43/17/6       | o1   | 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       | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 9,5                  | 4,5    |                      |                      | 12,09         | 4,1                  | 5,4                  | 49,3                 | 0,28    | 43/27/2       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 12,1                 | 6,0    |                      |                      | 9,07          | 5,4                  | 6,7                  | 49,3                 | 0,34    | 43/27/3       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 15,5                 | 8,0    |                      |                      | 6,80          | 7,2                  | 8,3                  | 49,1                 | 0,43    | 43/27/4       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 20,8                 | 11,0   |                      |                      | 4,95          | 10,0                 | 10,8                 | 49,3                 | 0,56    | 43/27/5       | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 28,0                 | 15,0   |                      |                      | 3,63          | 13,6                 | 14,4                 | 49,3                 | 0,73    | 43/27/6       | o1   | 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       | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 12,0                 | 4,5    |                      |                      | 6,10          | 6,4                  | 5,6                  | 39,3                 | 0,35    | 43/37/2       | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 15,0                 | 6,0    |                      |                      | 4,57          | 8,4                  | 6,6                  | 38,3                 | 0,43    | 43/37/3       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 19,5                 | 8,0    |                      |                      | 3,43          | 11,2                 | 8,3                  | 38,5                 | 0,54    | 43/37/4       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 25,4                 | 11,0   |                      |                      | 2,49          | 14,6                 | 10,8                 | 36,5                 | 0,70    | 43/37/5       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 33,0                 | 15,0   |                      |                      | 1,83          | 18,9                 | 14,1                 | 34,6                 | 0,92    | 43/37/6       | o1   | u! |

## OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

| Mjere        |         |                      |         |                      |                      |        |                      |                      | Progib - sila |                      |                      |                      |         | Naručivanje    | Ozn. |    |
|--------------|---------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|--------|----------------------|----------------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------|----------------|------|----|
| Na<br>zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | D<br>mm | D <sub>i</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | n<br>- | D <sub>d</sub><br>mm | D <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | s <sub>n</sub><br>mm | L <sub>n</sub><br>mm | F <sub>n</sub><br>mm | M<br>mm | Artikel<br>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! |



## OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

| Mjere     |         |                      |         |                      |                      |        |                      |                      | Progib - sila |                      |                      |                      |         | Naručivanje   | Ozn. |    |
|-----------|---------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|--------|----------------------|----------------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------|---------------|------|----|
| Na zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | D<br>mm | D <sub>i</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | n<br>- | D <sub>d</sub><br>mm | D <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | s <sub>n</sub><br>mm | L <sub>n</sub><br>mm | F <sub>n</sub><br>mm | M<br>mm | Artikl<br>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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 11,1                 | 5,2    |                      |                      | 8,17          | 3,9                  | 7,2                  | 32,0                 | 0,61    | 45/2/2        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 16,0                 | 8,0    |                      |                      | 5,31          | 6,0                  | 10,0                 | 32,0                 | 0,85    | 45/2/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 22,4                 | 11,8   |                      |                      | 3,60          | 8,6                  | 13,8                 | 31,1                 | 1,18    | 45/2/4        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 32,3                 | 17,5   |                      |                      | 2,43          | 12,9                 | 19,4                 | 31,2                 | 1,66    | 45/2/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 15,0                 | 5,2    |                      |                      | 3,45          | 7,8                  | 7,2                  | 27,0                 | 0,82    | 45/3/2        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 21,8                 | 8,0    |                      |                      | 2,24          | 11,8                 | 10,0                 | 26,5                 | 1,14    | 45/3/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 30,8                 | 11,8   |                      |                      | 1,52          | 17,0                 | 13,8                 | 25,9                 | 1,57    | 45/3/4        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 45,0                 | 17,5   |                      |                      | 1,02          | 25,6                 | 19,4                 | 26,2                 | 2,22    | 45/3/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 19,5                 | 5,2    |                      |                      | 1,77          | 12,3                 | 7,2                  | 21,7                 | 1,02    | 45/4/2        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 30,3                 | 8,0    |                      |                      | 1,15          | 20,3                 | 10,0                 | 23,3                 | 1,42    | 45/4/3        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 43,0                 | 11,8   |                      |                      | 0,78          | 29,2                 | 13,8                 | 22,7                 | 1,96    | 45/4/4        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 63,1                 | 17,5   |                      |                      | 0,52          | 43,7                 | 19,4                 | 22,9                 | 2,77    | 45/4/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 27,7                 | 5,2    |                      |                      | 0,89          | 20,5                 | 7,2                  | 18,3                 | 1,29    | 45/5/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 41,6                 | 8,0    |                      |                      | 0,58          | 31,6                 | 10,0                 | 18,3                 | 1,79    | 45/5/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 59,7                 | 11,8   |                      |                      | 0,39          | 45,9                 | 13,8                 | 18,1                 | 2,47    | 45/5/4        | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 87,0                 | 17,5   |                      |                      | 0,27          | 67,6                 | 19,4                 | 17,9                 | 3,49    | 45/5/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 37,5                 | 5,2    |                      |                      | 0,52          | 30,3                 | 7,2                  | 15,9                 | 1,54    | 45/6/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 56,7                 | 8,0    |                      |                      | 0,34          | 46,7                 | 10,0                 | 15,9                 | 2,14    | 45/6/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 84,2                 | 11,8   |                      |                      | 0,23          | 70,4                 | 13,8                 | 16,2                 | 2,96    | 45/6/4        | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 128,0                | 17,5   |                      |                      | 0,16          | 108,6                | 19,4                 | 16,9                 | 4,18    | 45/6/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 12,0                 | 5,5    |                      |                      | 14,84         | 3,7                  | 8,3                  | 54,9                 | 0,73    | 46/1/2        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 17,0                 | 8,5    |                      |                      | 9,60          | 5,4                  | 11,6                 | 51,7                 | 1,02    | 46/1/3        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 24,0                 | 12,5   |                      |                      | 6,53          | 8,0                  | 16,0                 | 51,9                 | 1,41    | 46/1/4        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 34,5                 | 18,5   |                      |                      | 4,41          | 11,8                 | 22,7                 | 52,1                 | 2,00    | 46/1/5        | o1   | 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       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 13,6                 | 5,5    |                      |                      | 12,46         | 5,3                  | 8,3                  | 66,1                 | 0,78    | 46/15/2       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 18,0                 | 7,5    |                      |                      | 9,14          | 7,5                  | 10,5                 | 68,4                 | 0,98    | 46/15/3       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 24,4                 | 10,5   |                      |                      | 6,53          | 10,6                 | 13,8                 | 69,0                 | 1,29    | 46/15/4       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 33,0                 | 14,5   |                      |                      | 4,73          | 14,7                 | 18,3                 | 69,7                 | 1,71    | 46/15/5       | o1   | 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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 14,5                 | 5,5    |                      |                      | 7,42          | 6,2                  | 8,3                  | 46,0                 | 0,92    | 46/2/2        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 21,5                 | 8,5    |                      |                      | 4,80          | 9,9                  | 11,6                 | 47,4                 | 1,29    | 46/2/3        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 30,5                 | 12,5   |                      |                      | 3,26          | 14,5                 | 16,0                 | 47,2                 | 1,78    | 46/2/4        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 43,5                 | 18,5   |                      |                      | 2,20          | 20,8                 | 22,7                 | 45,9                 | 2,52    | 46/2/5        | o1   | 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       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 19,2                 | 5,5    |                      |                      | 4,77          | 10,9                 | 8,3                  | 52,0                 | 1,07    | 46/25/2       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 25,5                 | 7,5    |                      |                      | 3,50          | 15,0                 | 10,5                 | 52,4                 | 1,35    | 46/25/3       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 35,0                 | 10,5   |                      |                      | 2,50          | 21,2                 | 13,8                 | 52,9                 | 1,78    | 46/25/4       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 47,0                 | 14,5   |                      |                      | 1,81          | 28,7                 | 18,3                 | 52,0                 | 2,35    | 46/25/5       | o1   | 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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 19,0                 | 5,5    |                      |                      | 3,62          | 10,7                 | 8,3                  | 38,8                 | 1,17    | 46/3/2        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 28,5                 | 8,5    |                      |                      | 2,34          | 16,9                 | 11,6                 | 39,6                 | 1,64    | 46/3/3        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 40,5                 | 12,5   |                      |                      | 1,59          | 24,5                 | 16,0                 | 39,0                 | 2,26    | 46/3/4        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 59,0                 | 18,5   |                      |                      | 1,08          | 36,3                 | 22,7                 | 39,1                 | 3,20    | 46/3/5        | o1   | 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       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 25,8                 | 5,5    |                      |                      | 2,31          | 17,5                 | 8,3                  | 40,4                 | 1,36    | 46/35/2       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 34,6                 | 7,5    |                      |                      | 1,69          | 24,1                 | 10,5                 | 40,7                 | 1,73    | 46/35/3       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 47,7                 | 10,5   |                      |                      | 1,21          | 33,9                 | 13,8                 | 40,9                 | 2,27    | 46/35/4       | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 65,0                 | 14,5   |                      |                      | 0,87          | 46,7                 | 18,3                 | 40,9                 | 3,00    | 46/35/5       | o1   | u! |

Ne pronalazite željene opruge? Provjerite na [www.hennlich.hr](http://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<br>zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | D<br>mm | D <sub>i</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | n<br>- | D <sub>d</sub><br>mm | D <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | s <sub>n</sub><br>mm | L <sub>n</sub><br>mm | F <sub>n</sub><br>mm | M<br>mm | Artikl<br>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! |



## OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

| Mjere     |         |                      |         |                      |                      |        |                      |                      |           | Progib - sila        |                      |                      |         |               | Naručivanje |    | Ozn. |  |
|-----------|---------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|--------|----------------------|----------------------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|---------|---------------|-------------|----|------|--|
| Na zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | D<br>mm | D <sub>i</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | n<br>- | D <sub>d</sub><br>mm | D <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm | s <sub>n</sub><br>mm | L <sub>n</sub><br>mm | F <sub>n</sub><br>mm | M<br>mm | Artikl<br>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       | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 24,1                 | 5,5    |                      |                      | 3,27      | 15,0                 | 9,1                  | 49,0                 | 1,66    | 47/35/2       | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 32,3                 | 7,5    |                      |                      | 2,40      | 20,8                 | 11,5                 | 49,8                 | 2,11    | 47/35/3       | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 44,3                 | 10,5   |                      |                      | 1,71      | 29,1                 | 15,2                 | 49,8                 | 2,78    | 47/35/4       | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 60,5                 | 14,5   |                      |                      | 1,24      | 40,4                 | 20,1                 | 50,2                 | 3,67    | 47/35/5       | o1          | 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        | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 22,4                 | 5,2    |                      |                      | 2,16      | 13,6                 | 8,8                  | 29,5                 | 1,87    | 47/4/2        | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 33,4                 | 8,0    |                      |                      | 1,40      | 21,2                 | 12,2                 | 29,8                 | 2,59    | 47/4/3        | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 47,4                 | 11,8   |                      |                      | 0,95      | 30,6                 | 16,8                 | 29,1                 | 3,58    | 47/4/4        | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 70,0                 | 17,5   |                      |                      | 0,64      | 46,3                 | 23,7                 | 29,7                 | 5,06    | 47/4/5        | o1          | 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       | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 30,3                 | 5,5    |                      |                      | 1,79      | 21,2                 | 9,1                  | 37,8                 | 2,04    | 47/45/2       | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 40,5                 | 7,5    |                      |                      | 1,31      | 29,0                 | 11,5                 | 37,9                 | 2,58    | 47/45/3       | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 56,0                 | 10,5   |                      |                      | 0,94      | 40,8                 | 15,2                 | 38,2                 | 3,40    | 47/45/4       | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 76,5                 | 14,5   |                      |                      | 0,68      | 56,4                 | 20,1                 | 38,2                 | 4,49    | 47/45/5       | o1          | 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        | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 30,5                 | 5,2    |                      |                      | 1,14      | 21,7                 | 8,8                  | 24,8                 | 2,31    | 47/5/2        | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 45,7                 | 8,0    |                      |                      | 0,74      | 33,5                 | 12,2                 | 24,9                 | 3,21    | 47/5/3        | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 61,6                 | 11,8   |                      |                      | 0,50      | 44,8                 | 16,8                 | 22,6                 | 4,43    | 47/5/4        | o1          | u! |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 97,2                 | 17,5   |                      |                      | 0,34      | 73,5                 | 23,7                 | 24,9                 | 6,26    | 47/5/5        | o1          | 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        | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 41,8                 | 5,2    |                      |                      | 0,64      | 33,0                 | 8,8                  | 21,1                 | 2,81    | 47/6/2        | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 63,6                 | 8,0    |                      |                      | 0,42      | 51,4                 | 12,2                 | 21,4                 | 3,90    | 47/6/3        | o1          | ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 92,0                 | 11,8   |                      |                      | 0,28      | 75,2                 | 16,8                 | 21,2                 | 5,39    | 47/6/4        | o1          | u! |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 133,0                | 17,5   |                      |                      | 0,19      | 109,3                | 23,7                 | 20,8                 | 7,61    | 47/6/5        | o1          | 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        | o1          | ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 17,0                 | 5,5    |                      |                      | 18,11     | 6,7                  | 10,3                 | 120,6                | 1,44    | 48/1/2        | o1          | ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 25,0                 | 8,5    |                      |                      | 11,72     | 10,5                 | 14,5                 | 123,3                | 2,02    | 48/1/3        | o1          | ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 35,5                 | 12,5   |                      |                      | 7,97      | 15,5                 | 20,0                 | 123,5                | 2,79    | 48/1/4        | o1          | u! |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 51,5                 | 18,5   |                      |                      | 5,38      | 23,2                 | 28,3                 | 125,1                | 3,94    | 48/1/5        | o1          | 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        | o1          | ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 22,0                 | 5,5    |                      |                      | 8,84      | 11,6                 | 10,4                 | 102,6                | 1,83    | 48/2/2        | o1          | ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 33,0                 | 8,5    |                      |                      | 5,72      | 17,9                 | 15,1                 | 102,6                | 2,57    | 48/2/3        | o1          | ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 47,5                 | 12,5   |                      |                      | 3,89      | 26,4                 | 20,6                 | 102,6                | 3,54    | 48/2/4        | o1          | u! |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 69,0                 | 18,5   |                      |                      | 2,63      | 39,0                 | 30,0                 | 102,6                | 5,01    | 48/2/5        | o1          | 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        | o1          | Ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 29,5                 | 5,5    |                      |                      | 4,53      | 18,1                 | 11,4                 | 82,1                 | 2,29    | 48/3/2        | o1          | Ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 44,5                 | 8,5    |                      |                      | 2,93      | 28,0                 | 16,5                 | 82,1                 | 3,21    | 48/3/3        | o1          | Ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 64,0                 | 12,5   |                      |                      | 1,99      | 41,2                 | 22,8                 | 82,1                 | 4,44    | 48/3/4        | o1          | u! |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 93,5                 | 18,5   |                      |                      | 1,35      | 61,0                 | 32,5                 | 82,1                 | 6,27    | 48/3/5        | o1          | 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        | o1          | Ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 41,5                 | 5,5    |                      |                      | 2,32      | 28,3                 | 13,2                 | 65,7                 | 2,87    | 48/4/2        | o1          | Ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 62,5                 | 8,5    |                      |                      | 1,50      | 43,8                 | 18,7                 | 65,7                 | 4,03    | 48/4/3        | o1          | Ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 90,5                 | 12,5   |                      |                      | 1,02      | 64,4                 | 26,1                 | 65,7                 | 5,56    | 48/4/4        | o1          | u! |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 130,0                | 18,5   |                      |                      | 0,69      | 95,3                 | 34,7                 | 65,7                 | 7,86    | 48/4/5        | o1          | 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        | o1          | Ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 62,0                 | 5,5    |                      |                      | 1,11      | 46,4                 | 15,6                 | 51,3                 | 3,70    | 48/5/2        | o1          | Ü  |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 94,0                 | 8,5    |                      |                      | 0,72      | 71,7                 | 22,3                 | 51,3                 | 5,18    | 48/5/3        | o1          | u! |      |  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 140,0                | 12,5   |                      |                      | 0,49      | 105,5                | 34,5                 | 51,3                 | 7,17    | 48/5/4        | o1          | u! |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 205,0                | 18,5   |                      |                      | 0,33      | 156,1                | 48,9                 | 51,3                 | 10,14   | 48/5/5        | o1          | 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        | o1          | Ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 65,0                 | 5,5    |                      |                      | 0,66      | 54,7                 | 10,3                 | 36,1                 | 4,37    | 48/6/2        | o1          | Ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 98,0                 | 8,5    |                      |                      | 0,43      | 83,5                 | 14,5                 | 35,7                 | 6,13    | 48/6/3        | o1          | Ü  |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 143,0                | 12,5   |                      |                      | 0,29      | 123,0                | 20,0                 | 35,7                 | 8,47    | 48/6/4        | o1          | u! |      |  |
|           |         |                      |         |                      | 207,0                | 18,5   |                      |                      | 0,20      | 178,7                | 28,3                 | 35,1                 | 11,97   | 48/6/5        | o1          | u! |      |  |

Ne pronalazite željene opruge? Provjerite na [www.hennlich.hr](http://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<br>zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | D<br>mm | D <sub>i</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | n<br>- | D <sub>d</sub><br>mm | D <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | s <sub>n</sub><br>mm | L <sub>n</sub><br>mm | F <sub>n</sub><br>mm | M<br>mm | Artikl<br>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! |



## OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

| Mjere     |         |                      |         |                      |                      |        |                      |                      | Progib - sila |                      |                      |                      |         | Naručivanje   | Ozn. |    |
|-----------|---------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|--------|----------------------|----------------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------|---------------|------|----|
| Na zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | D<br>mm | D <sub>i</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | n<br>- | D <sub>d</sub><br>mm | D <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | s <sub>n</sub><br>mm | L <sub>n</sub><br>mm | F <sub>n</sub><br>mm | M<br>mm | Artikl<br>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](http://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<br>zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | D<br>mm | D <sub>i</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | n<br>- | D <sub>d</sub><br>mm | D <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | s <sub>n</sub><br>mm | L <sub>n</sub><br>mm | F <sub>n</sub><br>mm | M<br>mm | Artikl<br>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! |



## OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

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

## OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

| Mjere        |         |                      |         |                      |                      |        |                      |                      | Progib - sila |                      |                      |                      |         | Naručivanje   | Ozn. |    |
|--------------|---------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|--------|----------------------|----------------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------|---------------|------|----|
| Na<br>zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | D<br>mm | D <sub>i</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | n<br>- | D <sub>d</sub><br>mm | D <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | s <sub>n</sub><br>mm | L <sub>n</sub><br>mm | F <sub>n</sub><br>mm | M<br>mm | Artikl<br>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<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | D<br>mm | D <sub>i</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | n<br>- | D <sub>d</sub><br>mm | D <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | s <sub>n</sub><br>mm | L <sub>n</sub><br>mm | F <sub>n</sub><br>mm | M<br>mm | Artikl<br>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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 135,0                | 5,5    |                      |                      | 1,76          | 108,7                | 26,3                 | 191,1                | 72,06   | 66/6/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 203,0                | 8,5    |                      |                      | 1,14          | 166,1                | 36,9                 | 189,0                | 100,94  | 66/6/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 282,0                | 12,5   |                      |                      | 0,77          | 231,1                | 50,9                 | 178,8                | 139,34  | 66/6/4        | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 430,0                | 18,5   |                      |                      | 0,52          | 358,0                | 72,0                 | 187,2                | 197,22  | 66/6/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 46,0                 | 5,2    |                      |                      | 30,94         | 17,6                 | 28,4                 | 543,1                | 39,98   | 67/2/2        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 70,0                 | 8,0    |                      |                      | 20,11         | 30,5                 | 39,5                 | 613,2                | 55,56   | 67/2/3        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 98,6                 | 11,8   |                      |                      | 13,64         | 44,1                 | 54,5                 | 600,9                | 76,67   | 67/2/4        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 143,0                | 17,5   |                      |                      | 9,19          | 66,0                 | 77,0                 | 606,3                | 108,34  | 67/2/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 62,9                 | 5,2    |                      |                      | 13,51         | 34,5                 | 28,4                 | 465,4                | 52,72   | 67/3/2        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 93,6                 | 8,0    |                      |                      | 8,78          | 54,1                 | 39,5                 | 474,9                | 73,25   | 67/3/3        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 131,0                | 11,8   |                      |                      | 5,95          | 76,5                 | 54,5                 | 455,2                | 101,07  | 67/3/4        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 192,0                | 17,5   |                      |                      | 4,01          | 115,0                | 77,0                 | 461,4                | 142,85  | 67/3/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 81,3                 | 5,2    |                      |                      | 7,06          | 52,9                 | 28,4                 | 373,2                | 65,48   | 67/4/2        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 122,0                | 8,0    |                      |                      | 4,59          | 82,5                 | 39,5                 | 378,6                | 90,99   | 67/4/3        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 175,0                | 11,8   |                      |                      | 3,11          | 120,5                | 54,5                 | 374,9                | 125,59  | 67/4/4        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 253,0                | 17,5   |                      |                      | 2,10          | 176,0                | 77,0                 | 369,2                | 177,48  | 67/4/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 114,0                | 5,2    |                      |                      | 3,62          | 85,6                 | 28,4                 | 309,3                | 82,00   | 67/5/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 173,0                | 8,0    |                      |                      | 2,35          | 133,5                | 39,5                 | 313,7                | 113,98  | 67/5/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 243,0                | 11,8   |                      |                      | 1,59          | 188,5                | 54,5                 | 300,3                | 157,26  | 67/5/4        | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 362,0                | 17,5   |                      |                      | 1,07          | 285,0                | 77,0                 | 306,1                | 222,34  | 67/5/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 49,0                 | 5,5    |                      |                      | 59,35         | 16,1                 | 32,9                 | 955,2                | 46,80   | 68/1/2        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 72,0                 | 8,5    |                      |                      | 38,40         | 25,9                 | 46,1                 | 995,9                | 65,53   | 68/1/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 105,0                | 12,5   |                      |                      | 26,11         | 41,4                 | 63,6                 | 1080,6               | 90,54   | 68/1/4        | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 150,0                | 18,5   |                      |                      | 17,64         | 60,1                 | 89,9                 | 1059,7               | 127,99  | 68/1/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 60,5                 | 5,5    |                      |                      | 30,38         | 27,6                 | 32,9                 | 838,5                | 58,49   | 68/2/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 89,5                 | 8,5    |                      |                      | 19,66         | 43,4                 | 46,1                 | 853,9                | 81,91   | 68/2/3        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 130,0                | 12,5   |                      |                      | 13,37         | 64,9                 | 65,1                 | 867,7                | 113,16  | 68/2/4        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 185,0                | 18,5   |                      |                      | 9,03          | 95,1                 | 89,9                 | 858,7                | 159,95  | 68/2/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 79,5                 | 5,5    |                      |                      | 14,49         | 46,6                 | 32,9                 | 675,1                | 74,90   | 68/3/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 120,0                | 8,5    |                      |                      | 9,38          | 72,3                 | 47,7                 | 677,9                | 104,92  | 68/3/3        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 170,0                | 12,5   |                      |                      | 6,38          | 106,3                | 63,7                 | 677,9                | 144,89  | 68/3/4        | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 250,0                | 18,5   |                      |                      | 4,31          | 157,4                | 92,6                 | 677,9                | 204,91  | 68/3/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
| ✓         |         |                      |         |                      | 105,0                | 5,5    |                      |                      | 7,42          | 72,1                 | 32,9                 | 534,8                | 93,71   | 68/4/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 160,0                | 8,5    |                      |                      | 4,80          | 113,0                | 47,0                 | 542,3                | 131,29  | 68/4/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 235,0                | 12,5   |                      |                      | 3,26          | 166,2                | 68,8                 | 542,3                | 181,42  | 68/4/4        | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 340,0                | 18,5   |                      |                      | 2,21          | 245,9                | 94,1                 | 542,3                | 256,52  | 68/4/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 150,0                | 5,5    |                      |                      | 3,80          | 114,2                | 35,8                 | 433,9                | 117,43  | 68/5/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 230,0                | 8,5    |                      |                      | 2,46          | 176,5                | 53,5                 | 433,9                | 164,58  | 68/5/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 335,0                | 12,5   |                      |                      | 1,67          | 259,6                | 75,4                 | 433,9                | 227,42  | 68/5/4        | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 490,0                | 18,5   |                      |                      | 1,13          | 384,2                | 105,8                | 433,9                | 321,64  | 68/5/5        | o1   | 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        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 169,0                | 5,5    |                      |                      | 2,20          | 136,1                | 32,9                 | 299,1                | 140,75  | 68/6/2        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 257,0                | 8,5    |                      |                      | 1,42          | 210,9                | 46,1                 | 300,0                | 197,21  | 68/6/3        | o1   | ü  |
|           |         |                      |         |                      | 367,0                | 12,5   |                      |                      | 0,97          | 303,4                | 63,6                 | 293,4                | 272,37  | 68/6/4        | o1   | u! |
|           |         |                      |         |                      | 550,0                | 18,5   |                      |                      | 0,65          | 460,1                | 89,9                 | 300,6                | 385,38  | 68/6/5        | o1   | u! |

Ne pronalazite željene opruge? Provjerite na [www.hennlich.hr](http://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<br>zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | D<br>mm | D <sub>i</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | n<br>- | D <sub>d</sub><br>mm | D <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | s <sub>n</sub><br>mm | L <sub>n</sub><br>mm | F <sub>n</sub><br>mm | M<br>mm | Artikl<br>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

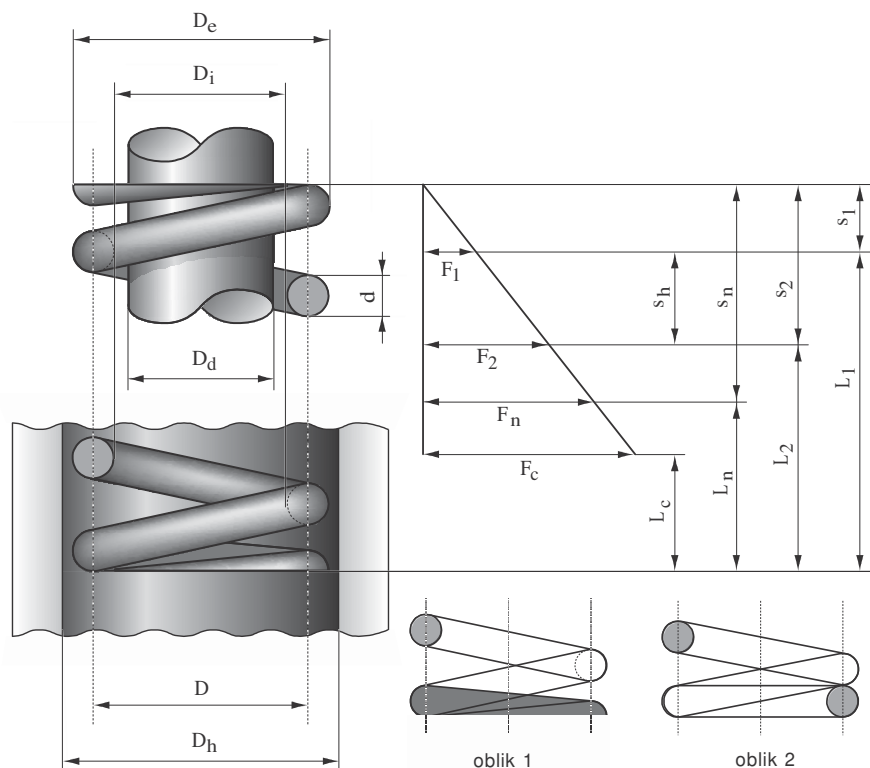
| Mjere     |       |                   |       |                   |                   |      |                   |                   | Progib - sila |                   |                   |                   |         | Naručivanje | Ozn. |    |
|-----------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------------------|------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|-------------|------|----|
| Na zalihi | d mm  | D <sub>e</sub> mm | D mm  | D <sub>i</sub> mm | L <sub>0</sub> mm | n -  | D <sub>d</sub> mm | D <sub>h</sub> mm | R N/mm        | s <sub>n</sub> mm | L <sub>n</sub> mm | F <sub>n</sub> 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     | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 82,5              | 5,5  |                   |                   | 47,45         | 33,2              | 49,3              | 1573,6            | 194,58  | 81/20/2     | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 108,5             | 7,5  |                   |                   | 34,80         | 46,0              | 62,5              | 1600,9            | 246,50  | 81/20/3     | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 148,0             | 10,5 |                   |                   | 24,85         | 65,8              | 82,2              | 1634,8            | 324,39  | 81/20/4     | o1   | ü  |
| ✓         |       |                   |       |                   | 200,0             | 14,5 |                   |                   | 18,00         | 91,5              | 108,5             | 1646,1            | 428,23  | 81/20/5     | o1   | 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     | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 94,5              | 5,5  |                   |                   | 30,87         | 45,2              | 49,3              | 1394,3            | 224,54  | 81/30/2     | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 124,5             | 7,5  |                   |                   | 22,64         | 62,0              | 62,5              | 1403,8            | 284,46  | 81/30/3     | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 170,0             | 10,5 |                   |                   | 16,17         | 87,8              | 82,2              | 1419,4            | 374,35  | 81/30/4     | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 231,0             | 14,5 |                   |                   | 11,71         | 122,5             | 108,5             | 1434,0            | 494,21  | 81/30/5     | o1   | 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      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 90,0              | 5,5  |                   |                   | 45,65         | 38,2              | 51,8              | 1744,3            | 231,94  | 82/2/2      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 135,0             | 8,5  |                   |                   | 29,54         | 62,5              | 72,5              | 1845,9            | 324,85  | 82/2/3      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 195,0             | 12,5 |                   |                   | 20,09         | 94,9              | 100,1             | 1905,6            | 448,72  | 82/2/4      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 280,0             | 18,5 |                   |                   | 13,57         | 138,4             | 141,6             | 1878,8            | 634,39  | 82/2/5      | o1   | 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      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 115,0             | 5,5  |                   |                   | 23,37         | 63,2              | 51,8              | 1477,4            | 290,01  | 82/3/2      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 175,0             | 8,5  |                   |                   | 15,12         | 101,6             | 73,4              | 1536,3            | 406,26  | 82/3/3      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 250,0             | 12,5 |                   |                   | 10,28         | 149,4             | 100,6             | 1536,3            | 561,10  | 82/3/4      | o1   | ü  |
| ✓         |       |                   |       |                   | 365,0             | 18,5 |                   |                   | 6,95          | 221,1             | 143,9             | 1536,3            | 793,44  | 82/3/5      | o1   | 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      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 220,0             | 5,5  |                   |                   | 5,71          | 168,2             | 51,8              | 959,8             | 465,31  | 82/5/2      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 335,0             | 8,5  |                   |                   | 3,69          | 260,1             | 74,9              | 960,2             | 651,95  | 82/5/3      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 490,0             | 12,5 |                   |                   | 2,51          | 382,4             | 107,6             | 960,2             | 900,86  | 82/5/4      | o1   | u! |
|           |       |                   |       |                   | 720,0             | 18,5 |                   |                   | 1,70          | 566,0             | 154,0             | 960,2             | 1274,13 | 82/5/5      | o1   | 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      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 90,0              | 5,5  |                   |                   | 118,69        | 24,3              | 65,7              | 2885,8            | 374,00  | 84/1/2      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 135,0             | 8,5  |                   |                   | 76,80         | 43,0              | 92,0              | 3305,4            | 523,81  | 84/1/3      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 190,0             | 12,5 |                   |                   | 52,22         | 63,0              | 127,0             | 3290,5            | 723,33  | 84/1/4      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 275,0             | 18,5 |                   |                   | 35,29         | 95,5              | 179,5             | 3368,4            | 1022,72 | 84/1/5      | o1   | 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      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 110,0             | 5,5  |                   |                   | 60,77         | 44,3              | 65,7              | 2692,9            | 467,39  | 84/2/2      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 160,0             | 8,5  |                   |                   | 39,32         | 68,0              | 92,0              | 2675,4            | 654,37  | 84/2/3      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 230,0             | 12,5 |                   |                   | 26,74         | 103,0             | 127,0             | 2754,3            | 903,82  | 84/2/4      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 335,0             | 18,5 |                   |                   | 18,07         | 155,5             | 179,5             | 2808,6            | 1278,01 | 84/2/5      | o1   | 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      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 140,0             | 5,5  |                   |                   | 30,38         | 74,3              | 65,7              | 2257,6            | 589,00  | 84/3/2      | o1   | ü  |
| ✓         |       |                   |       |                   | 205,0             | 8,5  |                   |                   | 19,66         | 113,0             | 92,0              | 2222,0            | 824,67  | 84/3/3      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 300,0             | 12,5 |                   |                   | 13,37         | 173,0             | 127,0             | 2312,6            | 1139,30 | 84/3/4      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 435,0             | 18,5 |                   |                   | 9,03          | 255,5             | 179,5             | 2307,2            | 1610,89 | 84/3/5      | o1   | 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      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 110,0             | 5,5  |                   |                   | 148,36        | 27,8              | 82,2              | 4130,6            | 730,29  | 86/1/2      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 165,0             | 8,5  |                   |                   | 96,00         | 50,0              | 115,0             | 4797,9            | 1022,80 | 86/1/3      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 230,0             | 12,5 |                   |                   | 65,28         | 71,2              | 158,8             | 4645,3            | 1412,23 | 86/1/4      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 335,0             | 18,5 |                   |                   | 44,11         | 110,4             | 224,6             | 4871,0            | 1996,90 | 86/1/5      | o1   | 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      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 135,0             | 5,5  |                   |                   | 74,17         | 52,8              | 82,2              | 3919,1            | 919,91  | 86/2/2      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 200,0             | 8,5  |                   |                   | 47,99         | 85,0              | 115,0             | 4078,2            | 1288,17 | 86/2/3      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 285,0             | 12,5 |                   |                   | 32,63         | 126,2             | 158,8             | 4117,1            | 1779,07 | 86/2/4      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 410,0             | 18,5 |                   |                   | 22,05         | 185,4             | 224,6             | 4088,8            | 2515,26 | 86/2/5      | o1   | 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      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 175,0             | 5,5  |                   |                   | 36,22         | 92,8              | 82,2              | 3362,9            | 1168,44 | 86/3/2      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 255,0             | 8,5  |                   |                   | 23,44         | 140,0             | 115,0             | 3280,7            | 1635,88 | 86/3/3      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 370,0             | 12,5 |                   |                   | 15,94         | 211,2             | 158,8             | 3365,4            | 2259,74 | 86/3/4      | o1   | ü  |
|           |       |                   |       |                   | 540,0             | 18,5 |                   |                   | 10,77         | 315,4             | 224,6             | 3396,8            | 3195,34 | 86/3/5      | o1   | u! |

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

## UPITNIK ZA NESTANDARDNE TLAČNE OPRUGE

Tvrtna \_\_\_\_\_ Adresa \_\_\_\_\_ Telefon \_\_\_\_\_

Osoba \_\_\_\_\_ Pošta \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

☐ Narudžba \_\_\_\_\_ ☐ Upit \_\_\_\_\_ Broj komada \_\_\_\_\_

## Mjere:

$d$  ..... mm  
 $D_e$  ..... mm, .....  $\pm$  ..... mm  
 $D_d$  ..... mm  
 $D_h$  ..... mm  
 $L_n$  ..... mm  
 $L_0$  ..... mm, .....  $\pm$  ..... mm  
 $L_1$  ..... mm, .....  $\pm$  ..... mm  
 $L_2$  ..... mm, .....  $\pm$  ..... mm  
 $s_h$  ..... mm  
 $F_n$  ..... N  
 $F_1$  ..... N, .....  $\pm$  ..... N  
 $F_2$  ..... N, .....  $\pm$  ..... N  
 $n$  ..... učinkoviti broj navoja

## Krajevi opruga:

- ☐ oblika 1 (poravnan i brušen)  
☐ oblika 2 (poravnan)

## Radna temperatura:

od ..... °C do ..... °C

## Smjer navoja:

- ☐ lijevi    ☐ desni    ☐ bilo koji

## Opruge pjeskariti:

- ☐ Da  
☐ Ne

## Drugo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Material:

- ☐ opružni čelik 1.1200  
☐ nehrđajući č. 1.4310  
 drugi

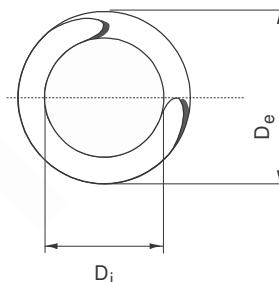
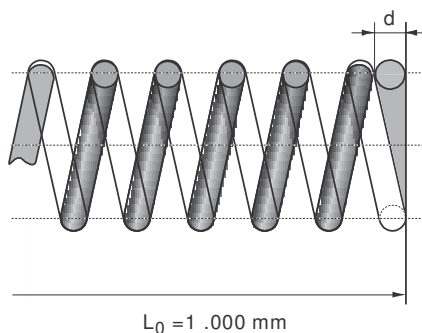
## Površinska zaštita:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## METARKE TLAČNE OPRUGE



### Legenda

d . . . . . mm . . . . . promjer žice  
 De . . . . . mm . . . . . vanjski promjer navoja  
 Di . . . . . mm . . . . . unutarnji promjer navoja  
 L<sub>0</sub> . . . . . mm . . . . . 1.000 mm

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

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

(materijal 1.1200)

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

Nakon termičke obrade ne preporuča se ponovno preoblikovanje.

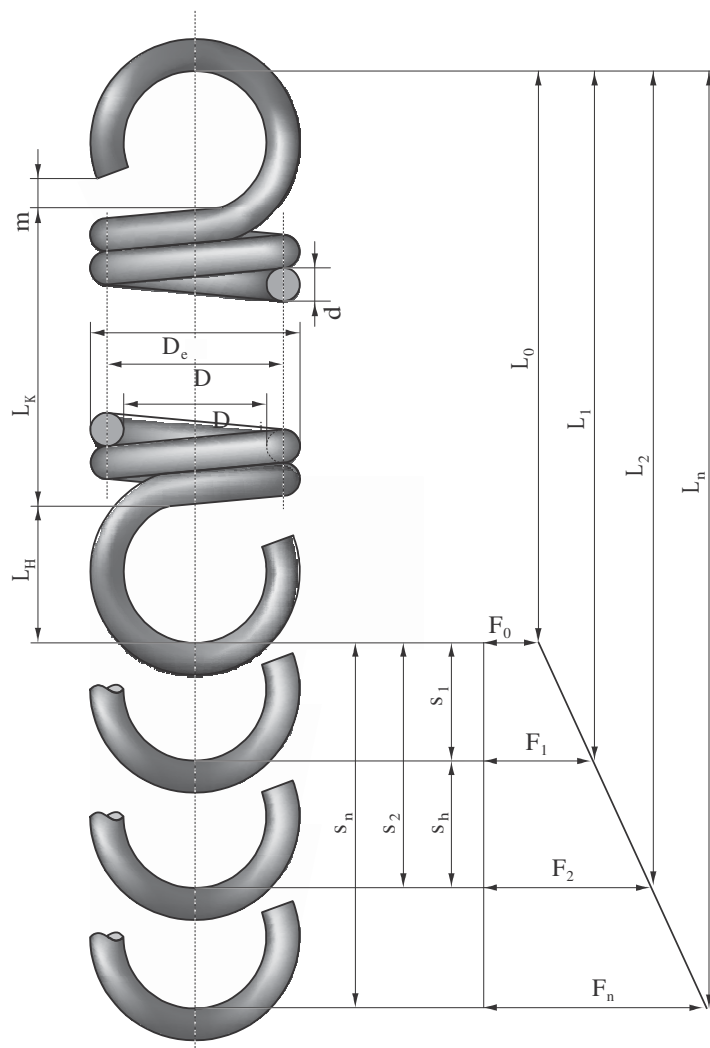
Debljina opružne žice je do 3,6mm.

Opruge su izrađene od patentirane opružne žice

| OPRUŽNI ČELIK 1.1200<br>PO DIN 2076 |      |       |       |            |
|-------------------------------------|------|-------|-------|------------|
| Na zalihi                           | d mm | De mm | Di mm | Artikl 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<br>PO DIN 2076 |      |       |       |            |
|-------------------------------------|------|-------|-------|------------|
| Na zalihi                           | d mm | De mm | Di mm | Artikl 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<br>PO DIN 2076 |      |       |       |            |
|-------------------------------------|------|-------|-------|------------|
| Na zalihi                           | d mm | De mm | Di mm | Artikl 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       |



## OSNOVNI PODACI

### Legenda

|                            |       |       |                                   |
|----------------------------|-------|-------|-----------------------------------|
| <b>d</b> .....             | mm    | ..... | promjer žice                      |
| <b>D</b> .....             | mm    | ..... | srednji promjer opruge            |
| <b>De</b> .....            | mm    | ..... | vanjski promjer opruge            |
| <b>Di</b> .....            | mm    | ..... | unutarnji promjer opruge          |
| <b>F</b> .....             | N     | ..... | sila opruge                       |
| <b>F<sub>0</sub></b> ..... | N     | ..... | sila prednapona opruge            |
| <b>F<sub>1</sub></b> ..... | N     | ..... | preostala sila po rasterećenju    |
| <b>F<sub>2</sub></b> ..... | N     | ..... | sila pri opterećenju              |
| <b>F<sub>n</sub></b> ..... | N     | ..... | najveća dozvoljena sila opruge    |
| <b>L</b> .....             | mm    | ..... | duljina proizvedene opruge        |
| <b>L<sub>0</sub></b> ..... | mm    | ..... | duljina neopterećene opruge       |
| <b>L<sub>1</sub></b> ..... | mm    | ..... | duljina rasterećene opruge        |
| <b>L<sub>2</sub></b> ..... | mm    | ..... | duljina opterećene opruge         |
| <b>L<sub>H</sub></b> ..... | mm    | ..... | duljina ušica                     |
| <b>L<sub>K</sub></b> ..... | mm    | ..... | duljina tijela opruge             |
| <b>L<sub>n</sub></b> ..... | mm    | ..... | najveća dozvoljena duljina opruge |
| <b>m</b> .....             | mm    | ..... | otvor ušica                       |
| <b>M</b> .....             | g     | ..... | masa opruge                       |
| <b>n</b> .....             | ..... | ..... | broj radnih navoja                |
| <b>R</b> .....             | N/mm  | ..... | karakteristika opruge             |
| <b>s</b> .....             | mm    | ..... | progib opruge                     |
| <b>s<sub>H</sub></b> ..... | mm    | ..... | koristan progib opruge            |
| <b>s<sub>n</sub></b> ..... | 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 linearna. Opružna sila djeluje u osi opruge.

Sve opruge su toplinski obrađene. S tim se oprugama povećava tvrdoća i poboljšava trajna 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 prioritarnih tipova niti se ne nalazi u kompletnom 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](http://www.hennlich.hr)



## OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

| Mjere     |      |                   |                   |                   |                   | Progib - sila |                   |                   |                  |                  |      | Naručivanje |
|-----------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------|-------------|
| Na zalihi | d mm | D <sub>e</sub> mm | L <sub>0</sub> mm | L <sub>K</sub> mm | L <sub>h</sub> mm | R N/mm        | L <sub>n</sub> mm | S <sub>n</sub> mm | F <sub>0</sub> N | F <sub>n</sub> 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](http://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 |            |
|-----------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------|------------|
| Na zalihi | d mm | D <sub>e</sub> mm | L <sub>0</sub> mm | L <sub>K</sub> mm | L <sub>h</sub> mm | R N/mm        | L <sub>n</sub> mm | S <sub>n</sub> mm | F <sub>0</sub> N | F <sub>n</sub> 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 <sub>e</sub> mm | L <sub>0</sub> mm | L <sub>K</sub> mm | L <sub>h</sub> mm | R N/mm        | L <sub>n</sub> mm | S <sub>n</sub> mm | F <sub>0</sub> N | F <sub>n</sub> 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      |
| X         |      |                   | 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](http://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   |
|--------------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------|---------------|
| Na<br>zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | L <sub>K</sub><br>mm | L <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | L <sub>n</sub><br>mm | S <sub>n</sub><br>mm | F <sub>0</sub><br>N | F <sub>n</sub><br>N | M<br>g | Artikl<br>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        |



## OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

| Mjere     |      |                   |                   |                   |                   | Progib - sila |                   |                   |                  |                  |        | Naručivanje |
|-----------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|--------|-------------|
| Na zalihi | d mm | D <sub>e</sub> mm | L <sub>0</sub> mm | L <sub>K</sub> mm | L <sub>h</sub> mm | R N/mm        | L <sub>n</sub> mm | S <sub>n</sub> mm | F <sub>0</sub> N | F <sub>n</sub> 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      |
| X         | 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 <sub>e</sub> mm | L <sub>0</sub> mm | L <sub>K</sub> mm | L <sub>h</sub> mm | R N/mm        | L <sub>n</sub> mm | S <sub>n</sub> mm | F <sub>0</sub> N | F <sub>n</sub> 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      |

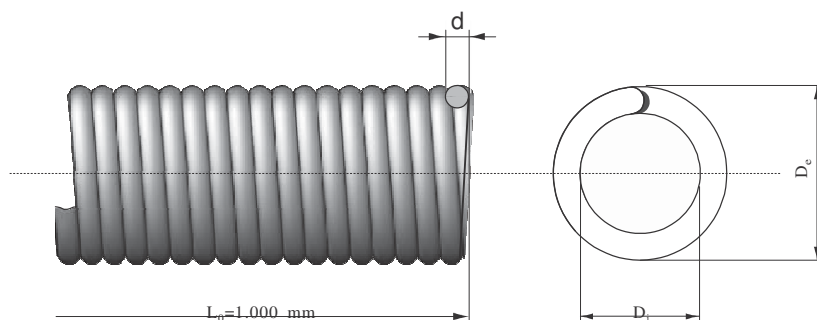
Ne pronalazite željene opruge? Proverite na [www.hennlich.hr](http://www.hennlich.hr) ili nas nazovite? Naš izbor opruga je puno veći od izbora u ovom katalogu. Pored toga izrađujemo opruge po uzorku.



## OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

| Mjere        |         |                      |                      |                      |                      | Progib - sila |                      |                      |                     |                     |         | Naručivanje   |
|--------------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------|---------------|
| Na<br>zalihi | d<br>mm | D <sub>e</sub><br>mm | L <sub>0</sub><br>mm | L <sub>K</sub><br>mm | L <sub>h</sub><br>mm | R<br>N/mm     | L <sub>n</sub><br>mm | S <sub>n</sub><br>mm | F <sub>0</sub><br>N | F <sub>n</sub><br>N | M<br>g  | Artikl<br>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        |

## METARKE VLAČNE OPRUGE



### Legenda

d . . . . . mm. . . . . promjer žice  
 De . . . . . mm. . . . . vanjski promjer navoja  
 Di . . . . . mm. . . . . unutarnji promjer navoja  
 L<sub>0</sub> . . . . . 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 obrađene. 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 trajna čvrstoća.

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 (L<sub>0</sub>)

Debljina opružne žice je do 3,6 mm.

### OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

| Na zalihi | d mm | De mm | Di mm | Artikl br. |
|-----------|------|-------|-------|------------|
| ✓         | 0,50 | 3,50  | 2,50  | 05/1       |
| ✓         |      | 4,50  | 3,50  | 05/2       |
| ✓         |      | 5,50  | 4,50  | 05/3       |
|           |      | 6,50  | 5,50  | 05/4       |
|           |      | 7,50  | 6,50  | 05/5       |
|           |      | 8,50  | 7,50  | 05/6       |
| ✓         | 0,56 | 3,90  | 2,80  | 06/1       |
| ✓         |      | 5,00  | 3,90  | 06/2       |
| ✓         |      | 6,20  | 5,00  | 06/3       |
|           |      | 7,30  | 6,20  | 06/4       |
|           |      | 8,40  | 7,30  | 06/5       |
|           |      | 9,50  | 8,40  | 06/6       |
|           | 0,63 | 4,40  | 3,20  | 07/1       |
|           |      | 5,70  | 4,40  | 07/2       |
|           |      | 6,90  | 5,70  | 07/3       |
|           |      | 8,20  | 6,90  | 07/4       |
|           |      | 9,50  | 8,20  | 07/5       |
|           |      | 10,70 | 9,50  | 07/6       |
|           | 0,70 | 4,90  | 3,50  | 08/1       |
|           |      | 6,30  | 4,90  | 08/2       |
|           |      | 7,70  | 6,30  | 08/3       |
|           |      | 9,10  | 7,70  | 08/4       |
|           |      | 10,50 | 9,10  | 08/5       |
|           |      | 11,90 | 10,50 | 08/6       |
|           | 0,80 | 5,60  | 4,00  | 09/1       |
|           |      | 6,30  | 4,70  | 09/15      |
|           |      | 7,20  | 5,60  | 09/2       |
|           |      | 8,80  | 7,20  | 09/3       |
|           |      | 10,40 | 8,80  | 09/4       |
|           |      | 12,00 | 10,40 | 09/5       |
|           |      | 13,60 | 12,00 | 09/6       |

### OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

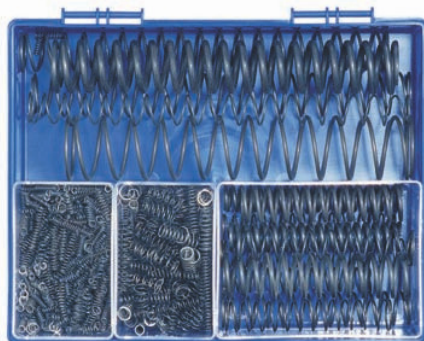
| Na zalihi | d mm | De mm | Di mm | Artikl br. |
|-----------|------|-------|-------|------------|
|           | 0,90 | 6,30  | 4,50  | 10/1       |
|           |      | 8,10  | 6,30  | 10/2       |
|           |      | 9,90  | 8,10  | 10/3       |
|           |      | 11,70 | 9,90  | 10/4       |
|           |      | 13,50 | 11,70 | 10/5       |
|           |      | 15,30 | 13,50 | 10/6       |
|           | 1,00 | 6,20  | 4,20  | 11/0       |
|           |      | 7,00  | 5,00  | 11/1       |
| ✓         |      | 8,00  | 6,00  | 11/15      |
|           |      | 9,00  | 7,00  | 11/2       |
|           |      | 11,00 | 9,00  | 11/3       |
|           |      | 13,00 | 11,00 | 11/4       |
|           |      | 15,00 | 13,00 | 11/5       |
|           |      | 17,00 | 15,00 | 11/6       |
|           | 1,10 | 7,70  | 5,50  | 12/1       |
|           |      | 9,90  | 7,70  | 12/2       |
|           |      | 12,10 | 9,90  | 12/3       |
|           |      | 14,30 | 12,10 | 12/4       |
|           |      | 15,50 | 13,30 | 12/5       |
|           |      | 18,70 | 16,50 | 12/6       |
|           | 1,25 | 8,80  | 6,30  | 13/1       |
|           |      | 11,30 | 8,80  | 13/2       |
|           |      | 13,80 | 11,30 | 13/3       |
|           |      | 16,30 | 13,80 | 13/4       |
|           |      | 18,80 | 16,30 | 13/5       |
|           |      | 21,30 | 18,80 | 13/6       |
|           | 1,40 | 9,80  | 7,00  | 14/1       |
|           |      | 12,60 | 9,80  | 14/2       |
|           |      | 15,40 | 12,60 | 14/3       |
|           |      | 18,20 | 15,40 | 14/4       |
|           |      | 21,00 | 18,20 | 14/5       |
|           |      | 23,80 | 21,00 | 14/6       |

### OPRUŽNI ČELIK 1.1200 PO DIN 2076

| Na zalihi | d mm | De mm | Di mm | Artikl br. |
|-----------|------|-------|-------|------------|
|           | 1,60 | 11,20 | 8,00  | 15/1       |
|           |      | 14,40 | 11,20 | 15/2       |
|           |      | 17,60 | 14,40 | 15/3       |
|           |      | 20,80 | 17,60 | 15/4       |
|           |      | 24,00 | 20,80 | 15/5       |
|           |      | 27,20 | 24,00 | 15/6       |
|           | 1,80 | 12,60 | 9,00  | 16/1       |
|           |      | 16,20 | 12,60 | 16/2       |
|           |      | 19,80 | 16,20 | 16/3       |
|           |      | 23,40 | 19,80 | 16/4       |
|           |      | 27,00 | 23,40 | 16/5       |
|           |      | 30,60 | 27,00 | 16/6       |
|           | 2,00 | 13,00 | 9,00  | 17/0       |
|           |      | 14,00 | 10,00 | 17/1       |
|           |      | 15,60 | 11,60 | 17/15      |
|           |      | 18,00 | 14,00 | 17/2       |
|           |      | 22,00 | 18,00 | 17/3       |
|           |      | 26,00 | 22,00 | 17/4       |
|           |      | 30,00 | 26,00 | 17/5       |
|           |      | 34,00 | 30,00 | 17/6       |
|           | 2,25 | 15,80 | 11,30 | 18/1       |
|           |      | 20,30 | 15,80 | 18/2       |
|           |      | 24,80 | 20,30 | 18/3       |
|           |      | 29,40 | 24,80 | 18/4       |
|           |      | 33,80 | 29,30 | 18/5       |
|           |      | 38,30 | 33,80 | 18/6       |
|           | 2,50 | 15,50 | 10,50 | 19/0       |
|           |      | 17,50 | 12,50 | 19/1       |
|           |      | 19,50 | 14,50 | 19/15      |
|           |      | 22,50 | 17,50 | 19/2       |
|           |      | 27,50 | 22,50 | 19/3       |
|           |      | 32,50 | 27,50 | 19/4       |
|           |      | 37,50 | 32,50 | 19/5       |
|           |      | 42,50 | 37,50 | 19/6       |

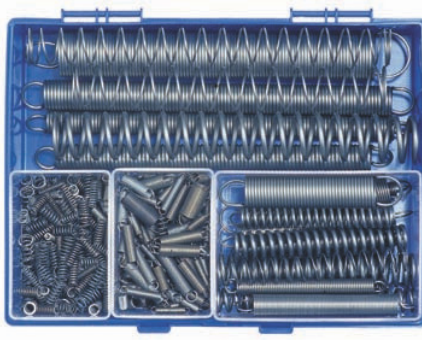


## KOMPLETI OPRUGA



opružni čelik 1.1200, ca. 200 kom, ca.1,0 kg, tlačnih opruga,

**br. artikla: A -NA ZALIHI-**



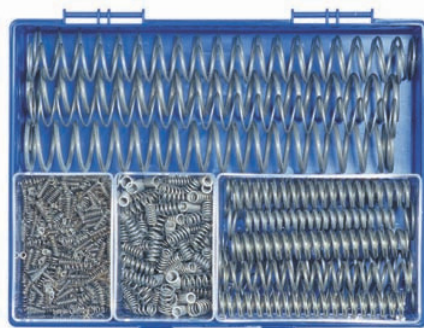
opružni čelik 1.1200, ca.100 kom, ca.1,4 kg, tlačnih i vlačnih opruga,

**br. artikla: B -NA ZALIHI-**



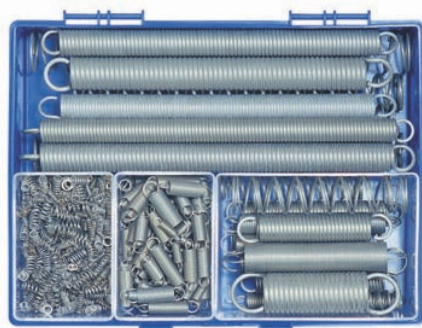
opružni čelik 1.1200, ca. 200 kom, ca.1,9 kg vlačnih opruga,

**br. artikla: O**



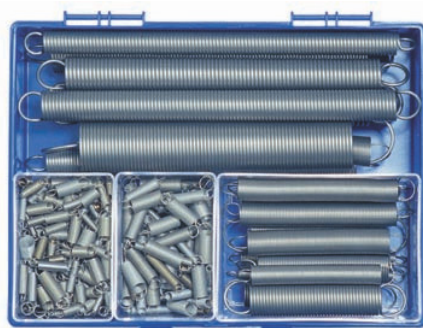
nehrđajući čelik 1.4310, ca. 200 kom, ca.1,0 kg tlačnih opruga,

**br. artikla: AR**



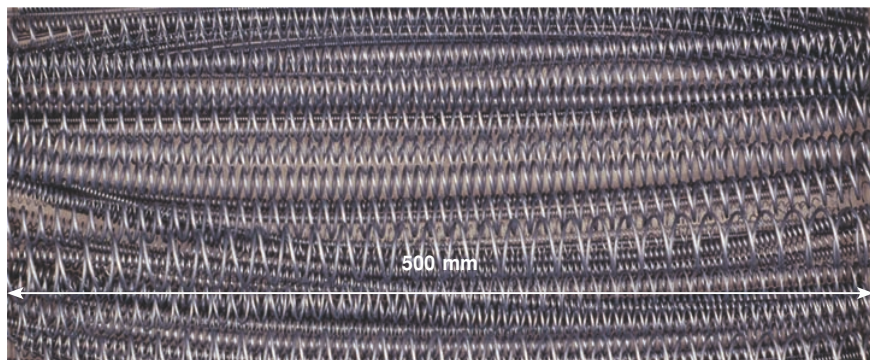
nehrđajući čelik 1.4310, ca. 100 kom, ca.1,4 kg tlačnih i vlačnih opruga,

**br. artikla: BR**



nehrđajući čelik 1.4310, ca. 200 kom, ca.1,9 kg vlačnih opruga,

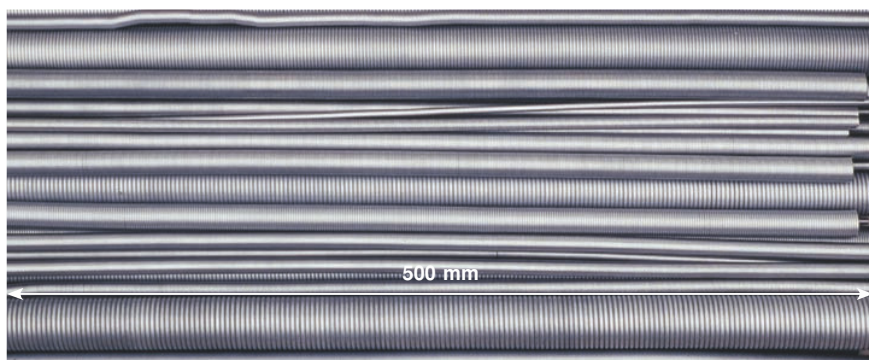
**br. artikla: OR**



**-NA ZALIHI-**

Opužni čelik 1.1200, ca. 60 kom tlačnih pola-metarskih opruga

**br. artikla: FS-A**

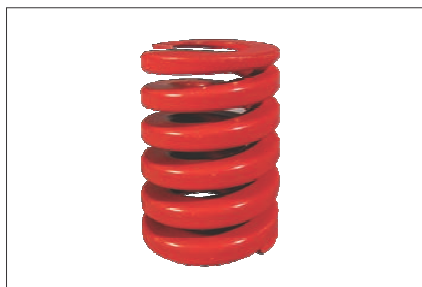


Opužni čelik 1.1200, ca. 40 kom vlačnih pola-metarskih opruga **br. artikla: FS-O**

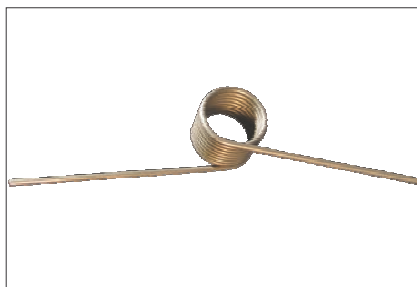
**USKORO DOSTUPNO!!****Sve opruge na jednom mjestu.**

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](http://www.hennlich.hr)

**OSTALI PROGRAM OPRUGA**

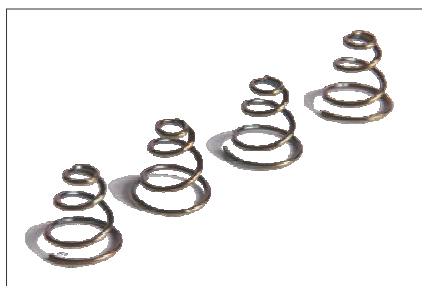
Cilindrično tlačne opruge



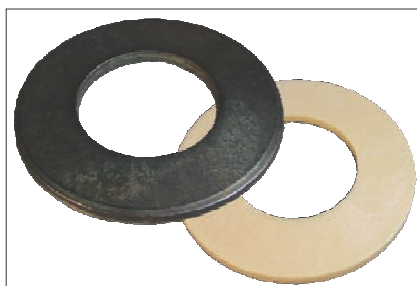
Torzijske opruge



Posebni dijelovi



Konusno tlačne opruge



Tanjuraste opruge NOVO!! NA SKLADIŠTU



Pločaste opruge



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

[www.hennlich.hr](http://www.hennlich.hr)