



***Elektrotechnické produkty spol. s r.o.***

***Návod na obsluhu a údržbu  
zváracieho poloautomatu***

















***COMPACT 269N***



### Všeobecný úvod

Zvárací poloautomat **COMPACT 269N** zvara kovy v ochrannej atmosfére CO<sub>2</sub>, zmesi CO<sub>2</sub>+Ar a ochrannej atmosfére Ar. Pre zváranie uhlíkových ocelí je možné použiť všetky uvedené ochranné plyny, pre zváranie nerezovej zmesi CO<sub>2</sub>+Ar alebo čistý Ar. Tieto návody sú platné aj pre **Compact 269**. Rozdiel je len v schéme zapojenia podľa ďalšej prílohy.

### Význam označení a značiek

	Signalizácia zapnutia stroja
	nastavenie napätia
	regulácia rýchlosti posuvu drôtu (veľkosti prúdu)
	zavádzanie drôtu bez napätia
	Nastavenie približovacej rýchlosti vypínač v polohe (zap.) s možnosťou vypnúť v polohe (vyp.) - pri malých zváracích prúdoch
	poistka 10 A pomalá
	doba zvaru (pulzu)
	doba medzery
<b>2 TAKT    4TAKT</b>	nastavenie funkcie – dvojtakt, štvortakt
	dovolený zaťažovateľ (doba zaťaženia stroja)
	miesto pripojenia plynu
	nastavení doby predfuku
	nastavenie doby dofuku
	konektor ohrevu plynu <b>42 V ~</b>
<b>Ar + CO<sub>2</sub>    -    CO<sub>2</sub></b>	nastavenie času dovarenia krátera
	signalizácia prehriatia
<b>GAS TEST</b>	Test prietoku plynu
	Upozornenie ( zvýšená opatrnosť )
	Odporúčenie prečítať návod

### Technické parametre.

Menovité vstupné napätie	U <sub>1n</sub>	3 x 400 V
Menovitá frekvencia	f <sub>1n</sub>	50 Hz
Vstupný prúd pri I <sub>2</sub> =210 A	I <sub>1n</sub>	17,0 A
Zdanlivý príkon pri I <sub>2</sub> =210 A	S <sub>1n</sub>	11,7 kVA
Účinník pri I <sub>2</sub> =150 A	cos φ <sub>i</sub>	0,85
Napätie naprázdno	U <sub>20max</sub>	38 V
Počet regulačných stupňov napätia		12
Rozsah zváracieho prúdu pri príslušnom pracovnom napätí	Ar+CO <sub>2</sub>	30/15,5 - 260/24,5 A/V
	CO <sub>2</sub>	30/15,5 - 260/24,5 A/V
Maximálny zvárací prúd X = 35 %		260 A
Zvárací prúd pri X = 60 %		240 A
Trvalý zvárací prúd X = 100%		190 A
Rozsah podávacej rýchlosti zváracieho drôtu		1,5 - 20 m/min
Čas pulzu		0,5 - 10 s
Čas medzery		0,5 - 10 s
Prívodný kábel		CGSG 4B x 1,5
Stupeň odrušenia		RO2
Teplotná trieda		F
Krytie		IP 21
Poistky v prívide		T 10 A
Priemery zváracieho drôtu		0,6; 0,8; 1,0 mm
Priemer podávacích kladiek		30 mm
Rozmery	dĺžka x šírka x výška	780 x 340 x 800 mm

Technologické možnosti stroja rozširuje spoľahlivé elektronické riadenie, ktoré okrem ovládania rýchlosti posuvu zväracieho drôtu umožňuje zvoliť tri spôsoby zvárania:

- α) zváranie nepretržité
- β) zváranie pulzné
- χ) zváranie bodové
- δ) 2 takt - 4 takt
- ε) nastavenie približovacej rýchlosti s možnosťou vyradenia při malých prúdoch
- φ) nastavenie dovarenia krátera
- γ) nastavenie predfuku aj dofuku
- η) zavádzanie drôtu bez napätia

a iné.

Spôsob pulzného zvárania je výhodný napríklad pre jednoduchú automatizáciu zväracích prác, kde sa zvarenec pohybuje a poloautomat sám zvara v zvolených časových intervaloch. Ďalšia možnosť využitia tohoto spôsobu je napríklad v tom, že si zvarač vyskúša presný interval na dokonalé prevarenie materiálu bez toho, aby došlo k vytekaniu materiálu zo zvaru, alebo prepáleniu zvarenca. Tento interval potom používa v opakovanej výrobe s vysokou produktivitou práce. Bodové zváranie používame k opakovanému bodovému zváraniu s úplne rovnakými parametrami pre všetky bodové zvary.

**Zváranie hliníka** - Pre zváranie hliníka je nutné nielen vymeniť podávaciu kladku, bowden, kontaktnú špičku a zvärací drôt, ale kvôli špecifickým vlastnostiam hliníka, ako je nevodivá vrstva oxidu na povrchu, veľká tepelná vodivosť a množstvo rôznych zliatin je nutné zvládnuť technológiu zvárania, ktorá zvyčajne býva rôzna pre jednotlivé typy zvarov aj pre rôzne materiály, rôzne čo sa týka zloženia aj hrúbky.

Najvhodnejší spôsob je teoretické zvládnutie technológie s praktickým odskúšaním na konkrétnom zvarenci.

Plné využitie technologických možností stroja je zaručené pri použití originálnych horákov firmy **ABICOR** a originálnych náhradných dielov.

#### **Dovolený zaťažovateľ stroja (X)**

Dovolený zaťažovateľ stroja je pomer času prevádzky pod zaťažením k celkovej dobe pracovného cyklu. Pracovný cyklus je 10 minút. Napríklad pri dovolenom zaťažovateli 60 % je doba prevádzky stroja 6 minút a doba chladenia (stav naprázdno) 4 minúty.

$$X (\%) = 6/10 \cdot 100 = 60 \%$$

Pri prekročení dovoleného zaťažovateľa môže dôjsť k prehriatiu stroja a zareaguje tepelná ochrana, ktorá stroj vypne. Po dosiahnutí dovolenej teploty súčastí stroja tepelná ochrana stroj opäť zapne.

#### **Uvedenie poloautomatu do prevádzky**

Poloautomat je určený do oblastí s miernou klímou, pre teplotu okolia od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ , relatívna vlhkosť vzduchu max 50 % pri  $40^{\circ}\text{C}$ , 90 % pri  $20^{\circ}\text{C}$ . Teplota pri skladovaní  $-25^{\circ}\text{C}$  až  $+55^{\circ}\text{C}$ . Krytie poloautomatu IP 21 znamená, že nie je vhodný pre použitie v daždi.



Pred pripojením poloautomatu na sieť skontrolujeme neporušenosť prívodnej šnúry, vidlice a mechanickú neporušenosť stroja. Pri mechanickom poškodení väčšieho rozsahu (pri doprave) hlavne bočných krytov, je nebezpečie zmenšenia izolačných vzdialeností alebo skratu na kostru stroja a stroj sa bez kontroly vnútorných častí nemôže pripojiť na sieť. Po zapnutí hlavného vypínača skontrolujeme, či sa roztočí ventilátor. Stroj je proti preťaženiu chránený teplotným čidlom, ktoré v prípade zlej funkcie ventilátora, alebo pri preťažení z iných príčin zablokuje činnosť poloautomatu. Zablokovanie činnosti poloautomatu je signalizované oranžovou svietiacou diódou označenou značkou teplomer

Pred uvedením do činnosti je nutné zaviesť zvärací drôt, pripojiť ochranný plyn, zaviesť ohrievanie plynu ( $\text{CO}_2$ ). Skontrolujeme nastavenie brzdného momentu - drôt sa nesmie samovoľne odvíjať, aby nepadal z cievky. Pre kvalitu zvaru je rozhodujúce rovnomerné podávanie drôtu. Preto je potrebné pred začiatkom zvárania skontrolovať, či použitému priemeru drôtu zodpovedá veľkosť drážky v kladke (drážky na kladke sú označené), či drážka kladky je v osi s pripojeným horákom, či bowden vo zväracom horáku siaha až ku špičke.

Dôležitý je aj priemer otvoru v zväracíj špičke. Potrebné je zvoliť optimálny prítlak pomocnej kladky pôsobiacej cez drôt na kladku podávaciu. Ak je prítlak malý, kladka prešmykuje, ak je veľký, zväracia elektróda (drôt) sa deformuje a zvyšuje sa tým trecí odpor v zväracom horáku a opotrebenie zväracíj špičky.





Dôležité je tiež nastavenie optimálneho množstva ochranného plynu redukčným ventilom. Pri  $\text{CO}_2$  je to 5-10 l/min, pri použití argónu resp. zmesi Ar+ $\text{CO}_2$  5-8 l/min.

#### **Nastavenie zväracích parametrov a voľba spôsobu zvárania**

Každý priemer zväracieho drôtu a hrúbka zváraného materiálu vyžadujú nastavenie optimálneho zväracieho procesu. Veľkosť zväracieho prúdu nastavujeme prepínačom označeným  a potenciometrom rýchlosti posuvu drôtu označeným . Týmto potenciometrom je možné zväracíj proces v úzkom rozsahu ovplyvňovať nastavením iných hodnôt ako udáva tabuľka na stroji.

Spôsoby zvárania volíme kombináciou zapnutého a vypnutého stavu potenciometrov časovača pulzu / doba zvaru / a časovača medzery.

### 1.) Nepretržité zváranie

alebo      vypnutý            vypnutý        
vypnutý            zapnutý      

### 2.) Pulzné zváranie

zapnutý            zapnutý      

### 3.) Bodové zváranie

zapnutý            vypnutý      

Podľa druhu ochranného plynu ( Ar + CO<sub>2</sub> ; Ar ; CO<sub>2</sub> ) je nutné nastaviť dobu dovarenia krátera potenciometrom umiestneným v priestore podávača.

Pulzné zváranie sa neodporúča pri zváraní v ochrannej atmosfére Ar + CO<sub>2</sub>, lebo je nebezpečie natiahnutia oblúku do zváracej špičky a jej roztavenie.

### **Pozor !!!**

**Je zakázané prepínať prepínačom označeným  pri zváraní.**

### **Príslušenstvo**

So strojom je dodávané	Adaptér na drôtenú cievku	1 ks
	Plynová hadička	1 ks
Dodávaná dokumentácia	Návod na obsluhu a údržbu	1 ks
	Záručný list	1 ks

### **Záruka**

Dodávateľ zodpovedá za vady výrobku 24 mesiacov odo dňa prevzatia výrobku užívateľom, maximálne však 2,5 roku od expedície od výrobcu.

Záručná doba na stroj je 24 mesiacov od dátumu predaja. Na zvárací horák, ktorý je súčasťou dodávky stroja je záručná doba 6 mesiacov od dátumu predaja.

**Záruka sa nevzťahuje na mechanické poškodenie stroja a jeho súčastí a samozrejme na spotrebný materiál zváracieho horáku.**

**Upozornenie :      *Zasahovať do zariadenia môže len osoba s oprávnením podľa vyhlášky 74/96 Z.z.***

### **Kontrola a údržba stroja**

Zvárací poloautomat nevyžaduje žiadnu špeciálnu údržbu. V prašných prevádzkach s elektricky vodivým prachom raz za týždeň vyfúkame usadený prach stlačeným vzduchom.

V normálnych prevádzkach stačí poloautomat prefukať raz za tri mesiace a raz za polroka preveriť dotiahnutie skrutkových spojov.

Väčšiu pozornosť vyžaduje zvárací horák . Potrebne je pravidelne čistiť hubicu od usadeného rozstrek. Pre ľahšie čistenie je vhodné do hubice vstreknúť alebo natrieť hubicu protirozstrekovým prípravkom. Rozstrek potom nedrží na stenách hubice a ľahko sa odstraňuje.

**Lehota pravidelnej revízie stroja je podľa STN 33 1500 jeden rok.**

### **Práce so zvýšeným nebezpečenstvom**

Za práce so zvýšeným nebezpečenstvom sa považujú:

1. Práce v uzavretých a tesných priestoroch a priestoroch zle vetraných.
2. V priestoroch s nebezpečím vzniku požiaru alebo výbuchu.
3. Práce na nádobách a potrubíach pod tlakom alebo takých , ktoré obsahovali horľavé látky.
4. Na všetkých zariadeniach, ktoré obsahujú alebo obsahovali látky, ktoré môžu ohrozovať zdravie.

### **V prípade bodu 1 treba zabezpečiť:**

- a) Odsávanie škodlivín a prívod čerstvého vzduchu. Je zakázané vhaňat' kyslík.
- b) Pri práci v nádobách , kotloch a pod. pristupuje nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom a je nutné:
  - Používať izolačné podložky pod nohy a izolačné stojany na odkladanie horákov.
  - Pri práci v polohách použiť izolačné prepážky tak, aby sa telo nemohlo dotknúť vodivých častí.
  - Oblečenie zváračov musí byť suché, bez mastnoty, obuv bez klincov.
  - Používať bezpečné osvetlenie pracoviska.

- Zváračku umiestniť mimo tento priestor.
- Zvárač musí mať ochranný pás s lanom zakotveným vonku. Vonku je pracovník, ktorý dozerá na bezpečnosť zvárača a obsluhuje zváračku.

**V prípade bodu 2 treba zabezpečiť:**

- Povolenie organizácie u ktorej sa bude zvärať.
- Miesto zvárania skontrolovať či sa v okolí nenachádzajú horľavé látky.
- Ak sú v priestore výbušné plyny alebo pary, treba zabezpečiť ich koncentráciu na spodnej medzi ich výbušnosti.
- Počas zvárania alebo prestávky miesto zvárania stále strážiť. Ukončenie prác preukázateľne oznámiť vedeniu organizácie, ta musí zabezpečiť stráženie počas 8 hodín.

**Servisné strediská**

<p><b>Elektrotechnické produkty s.r.o.</b> Vinohradnícka 3 821 06 Bratislava ☎ +421 2 6428 8878 ☎ +421 2 6428 8898</p>	<p><b>O plus O</b> Trenčianska 17 915 01 <b>Nové Mesto</b> <b>n/Váhom</b> ☎/☎ +421 32 7712 548 ☎ +421 903 721419</p>	<p><b>KOVUM – združenie</b> P.O.BOX 30 031 04 <b>Liptovský Mikuláš</b> ☎/☎ +421 44 5524 659, 5514 250 ; ☎ +421 905 549 787</p>	<p><b>E.O.R.Z. SEMOPI – STIHL</b> <b>elektroprístroje</b> Radvanská 13 974 05 <b>Banská Bystrica</b> ☎ +421 905 610 145</p>
<p><b>Michalica Jozef</b> Štúrova 1448 908 77 <b>Borský Mikuláš</b> ☎ +421 34 6595 309, 6595 476</p>	<p><b>ZVARSERVIS</b> Selčianska 2 976 11 <b>Selce</b> ☎/☎ +421 48 4181 000</p>	<p><b>BENO - Elektroservis</b> Argentínska 1378 925 52 <b>Šoporňa</b> ☎ +421 31 787 4388</p>	<p><b>ĎURINA – Zváracia</b> <b>technika</b> Osloboditeľov 4 920 42 <b>Červeník</b> ☎/☎ +421 33 734 11 28 ☎ +421 905 600 192</p>
<p><b>Kotora Ľubomír</b> <b>Opravy a montáž el. zariadení</b> Kozárovce 122 935 22 <b>Kozárovce</b> ☎/☎ +421 36 6340 220, 21 ☎ +421 903 433 245</p>	<p><b>VINUTA s.r.o.</b> Hollého 206/53 015 41 <b>Rajec</b> ☎/☎ +421 41 542 24 97, 542 24 02</p>	<p><b>Podtatran v.d.</b> p. Marián Lukočka ul. 1. mája 19/220 058 01 <b>Poprad</b> ☎/☎ +421 52 772 18 81</p>	<p><b>MALINA SAFETY – zvár.</b> <b>technika</b> Vajanského 1 909 01 <b>Skalica</b> ☎/☎ +421 34 664 52 03 ☎ +421 903 778 810</p>
<p><b>Oficiálny predajca zvár. elektród</b> p. Solík Stred 49/14-5 017 01 <b>Považská Bystrica</b> ☎/☎ +421 42 432 34 25 ☎ +421 905 657 108</p>			

## DOPORUČENÉ PARAMETRE ZVÁRANIA

**Kútový spoj , poloha zvarania vodorovná zhora**

**Ochranný plyn CO<sub>2</sub>**

výška zvaru ( mm )	priemer drôtu ( mm )	zvárací prúd ( A )	zváracie napätie ( V )	posuv drôtu ( m/min )	počet vrstiev	pozn.
2	0,8	110	20,5	5,4	1	
3	0,8	115	19 - 23	10,0	1	
3	1,0	140	22 - 26	7,2	1	
3	1,2	115	24 - 28	5,2	1	
4	0,8	115	19 - 23	10,0	2	
4	1,0	125	20 - 26	7,2	1	
4	1,0	115	25,5	8,0	1	
4	1,2	145	33 - 37	14,2	1	
6	0,8	125	19 - 23	10,0	2	
6	1,0	115	22 - 26	7,2	2	
6	1,2	150	33 - 37	14,2	2	
6	1,2	170	28,5	8,9	1	
8,5	1,0	120	33 - 40	16,2	2	
8,5	1,2	150	24 - 28	5,2	2	
8,5	1,2	150	33 - 37	14,2	1	
18	1,2	150	24 - 28	5,2	9	
18	1,2	150	33 - 37	14,2	6	

**Kútový spoj , poloha zvarania vodorovná zhora**

**Ochranný plyn Ar + CO<sub>2</sub>**

výška zvaru ( mm )	priemer drôtu ( mm )	zvárací prúd ( A )	zváracie napätie ( V )	posuv drôtu ( m/min )	počet vrstiev	pozn.
1	0,8	65	17	3,8	1	
1,5	0,8	105	19	7,2	1	
2	0,8	115	20	7,3	1	
3	1,0	215	22,5	10,6	1	
4	1,0	220	23	10,7	1	
4	1,2	280	28	9,2	1	
5	1,2	300	29,5	9,5	1	
6	1,2	300	29,5	9,5	1	
7	1,2	300	29,5	9,5	3	
8	1,2	300	29,5	9,5	3	
10	1,2	300	29,5	9,5	4	

**Kútový spoj , poloha zvarania zvislá**

**Ochranný plyn CO<sub>2</sub>**

výška zvaru ( mm )	priemer drôtu ( mm )	zvárací prúd ( A )	zváracie napätie ( V )	posuv drôtu ( m/min )	počet vrstiev	smer zvarania
2	0,8	110	20,5	5,4	1	f
3	0,8	115	17 - 21	7,1	1	f
3	1,0	140	20 - 24	5,0	1	f
3	1,2	115	17 - 20	2,0	1	f
4	0,8	115	17 - 22	7,1	1	f
4	1,0	125	20 - 22	4,2	1	f
4	1,2	115	17 - 20	2,0	1	f
4	1,2	145	21,5	3,5	1	f
6	1,0	125	20 - 22	4,3	1	s
6	1,0	115	20,0	3,4	1	s
6	1,2	150	20 - 23	3,3	1	s
8,5	1,0	170	21 - 26	6,7	1	s
8	1,0	120	20,5	3,6	2	f , s
8,5	1,2	150	20 - 23	3,4	2	s
18	1,2	150	20 - 23	3,4	6	s

**Kútový spoj , poloha zvarovania zvislá****Ochranný plyn Ar + CO<sub>2</sub>**

výška zvaru ( mm )	priemer drôtu ( mm )	zvárací prúd ( A )	zváracie napätie ( V )	posuv drôtu ( m/min )	počet vrstiev	smer zvarovania
1	0,8	65	17	3,8	1	f
1,5	0,8	100	18	7,1	1	f
2	0,8	115	19	7,2	1	f
3	1,0	210	21,5	9,0	1	f
3,5	1,2	190	19,5	4,2	1	f
5	1,2	190	19,5	4,2	3	f
6	1,0	115	17,5	4,7	1	s
7	1,0	115	18	4,7	1	s
8	1,0	130	18,5	4,8	2	s
10	1,2	165	19	4,2	2	s

**Tupý spoj , poloha zvarovania vodorovná zhora****Ochranný plyn CO<sub>2</sub>**

hrúbka plechu ( mm )	druh spoja	medzera ( mm )	priemer drôtu ( mm )	zvárací prúd ( A )	zváracie napätie ( V )	posuv drôtu ( m/min )	počet vrstiev	pozn.
1	I	0	0,8	60	18	3,0	1	h
2	I	0,5	0,8	100	18	4,3	1	h
3	V 60	1,0	0,8	95	20	4,6	1	w
3	I	1,0	1,0	135	21	4,3	1	h
3	I	1,0	1,2	165	22	3,6	1	h
6	V 30	2,0	1,0	100	19,5	3,1	2	w
6	V 60	1,5	1,2	175	23	4,0	2	w
9	V 60	1,5	1,2	175	23	4,0	2	w
9	V 30	3,0	1,2	135	19	3,0	koreň	w
9	V 30	3,0	1,2	170	20,5	4,0	krycí	w
12	V 50	1,5	1,2	175	23	4,0	3	w
12	V 30	3,0	1,2	125	21	2,9	1	w
12	V 30	3,0	1,2	200	26	5,4	2	w
25	X 60	-	1,2	365	33	13,7	5	W

**Tupý spoj , poloha zvarovania vodorovná zhora****Ochranný plyn Ar +CO<sub>2</sub>**

hrúbka plechu ( mm )	druh spoje	medzera ( mm )	priemer drôtu ( mm )	zvárací prúd ( A )	zváracie napätie ( V )	posuv drôtu ( m/min )	počet vrstiev a druh	
1	I	0	0,8	70	18	3,8	1	
1	I	0,5	0,8	55	16	2,8	1	
1,5	I	0,5	0,8	90	17	5,2	1	
1,5	I	1	0,8	90	17	5,2	1	
2	I	1	0,8	110	18	5,9	1	
2	I	1	1,0	125	18,5	4,3	1	
3	I	1,5	1,0	130	19	4,7	1	
4	I	2	1,0	135	19	4,8	1	
5	V 50	2	1,0	W 125	18,5	4,3	1W	
5	V 50	2	1,0	D 200	21	8,0	1D	
6	V 40	2	1,0	170	20	7,8	1	
6	V 50	2	1,0	W 125	18,5	4,3	1W	
6	V 50	2	1,0	D 205	21,5	8,4	1D	
8	V 50	2	1,0	W135	18	3,1	1W	
8	V 50	2	1,0	F,D 270	27,5	8,2	1F, 1D	
10	V 50	2	1,2	W 135	18,5	3,2	1W	
10	V 50	2	1,2	F,D 290	28	9,0	1F, 1D	
12	V 50	2,5	1,2	W 135	18,5	3,4	1W	
12	V 50	2,5	1,2	F,D 290	28	9,0	2F, 1D	
15	V 50	3	1,2	W 130	18,5	3,2	1W	
15	V 50	3	1,2	F,D 300	28,5	9,2	3F, 1D	
20	V 50	3	1,2	W 140	19	3,8	1W	
20	V 50	3	1,2	F310	29	9,5	11F	
20	X 50	3	1,2	W 140	19	3,8	1W	
20	X 50	3	1,2	F,D 310	29	9,5	3F, 2D	



**Tupý spoj , poloha zvarania zvislá**
**Ochranný plyn CO<sub>2</sub>**

hrúbka plechu ( mm )	druh spoje	medzera ( mm )	priemer drôtu ( mm )	zvárací prúd ( A )	zváracie napätie ( V )	posuv drôtu ( m/min )	počet vrstiev	smer zvarania
1	I	0	0,8	60	18	3,0	1	f
2	I	3	0,8	95	18	4,0	1	f
3	I	2	0,8	110	22	5,4	1	f
6	V 30	2	1,0	120	20	3,5	2	f
6	V 60	2	1,2	160	21	3,5	2	s
9	V 30	2	1,0	100	20	3,1	2	s
9	V 60	2	1,2	160	21	3,5	2	s
12	V 30	2	1,0	90	20	3,1	koreň	s
12	V 30	2	1,0	125	21	4,2	krycí	s
12	V 60	2	1,2	160	21	3,5	3	s
25	X 60	2	1,2	155	21	3,3	6	s

**Tupý spoj , poloha zvarania zvislá**
**Ochranný plyn Ar + CO<sub>2</sub>**

hrúbka plechu ( mm )	druh spoje	medzera ( mm )	priemer drôtu ( mm )	zvárací prúd ( A )	zváracie napätie ( V )	posuv drôtu ( m/min )	počet vrstiev	smer zvarania
1	I	0	0,8	70	18	3,8	1	f
1	I	0,5	0,8	55	16	2,8	1	f
1,5	I	0,5	0,8	90	17	5,2	1	f
2	I	1,5	1,0	130	19	7,2	1	f
2	I	1,5	0,8	125	18,5	4,3	1	f
3	I	2	1,0	130	19	7,2	1	f
3	I	2	1,0	130	19	4,7	1	f
4	I	2,5	1,0	160	20	5,5	1	f
5	V 50	2	1,0	W 130	18,5	4,7	1W	f
5	V 50	2	1,0	D 170	19,5	5,5	1D	f
6	V 50	2	1,0	W 130	18,5	4,7	1W	f
6	V 50	2	1,0	D 170	19,5	5,5	1D	f
8	V 50	2	1,0	W 100	17	3,8	1W	s
8	V 50	2	1,0	D 100	17	3,8	1D	s
10	V 50	2,5	1,0	W,D 120	18	4,5	1W, 1D	s
12	V 50	2,5	1,0	W 100	17,5	3,7	1W	s
12	V 50	2,5	1,0	F,D 135	18,5	4,9	1F, 1D	s
15	V 50	3	1,2	W 130	18,5	3,2	1W	s
15	V 50	3	1,2	F,D 160	19,5	4,2	1F, 1D	s

- **D** - krycí zvar
- **f** - zhora dole
- **F** - plniaci zvar
- **I** - bez úpravy styčných plôch
- **s** - zdola hore
- **V 50** - s úpravou pod daným uhlom
- **w** - zvaranie do úžlabia
- **W** - koreňový zvar