

Elektrotechnické produkty spol. s r.o.

***Návod na obsluhu a údržbu
svářecího poloautomatu***

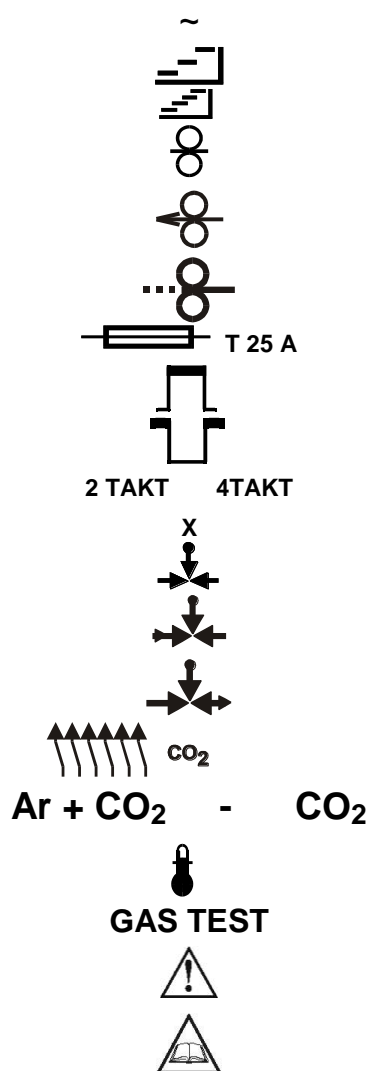
COMPACT 418 N



Obecně:

Svářecí poloautomat **COMPACT 418 N** svařuje kovy v ochranné atmosféře CO₂, ve směsi CO₂+Ar a ochranné atmosféře Ar. Pro sváření uhlíkových ocelí je možné použít všechny uvedené ochranné plyny, pro sváření nerezů směs CO₂+Ar, nebo čistý Ar.

Význam označení a značek



Signalizace zapnutí stroje

regulace napětí - hrubě

regulace napětí - jemně

regulace rychlosti posuvu drátu (velikosti proudu)

zavádění drátu bez napětí

Nastavení přibližovací rychlosti vypínač v poloze (zap.) s možností vypnout v poloze (vyp.) - při malých svářecích proudech

pojistka 25 A pomalá

doba svaru (pulsu)

doba prodlevy

nastavení funkce – dvojtakt, čtyřtakt

dovolený zatěžovatel (doba zatížení stroje)

místo připojení plynu

nastavení doby předfuku

nastavení doby dofuku

konektor ohřevu plynu **42 V ~**

nastavení času dovaření kráteru

signalizace přehřátí stroje

Test průtoku plynu

Upozornění (zvýšená opatrnost)

Doporučení pročíst návod

Technické parametry

Jmenovité vstupní napětí		U _{1n}	3 x 400 V
Jmenovitá frekvence		f _{1n}	50 Hz
Vstupní proud při	I ₂ =380 A	I _{1n}	20,9 A
Zdánlivý příkon při	I ₂ =380 A	S _{1n}	14,8 kVA
Účinník při	I ₂ =150 A	cos φ ₁	0,934
Napětí naprázdno		U _{20max}	42 V
Počet regulačních stupňů napětí			4 x 10
Rozsah svářecího proudu při příslušném pracovním napětí		Ar+CO ₂	40/16 - 410/34,5 A/V
Maximální svářecí proud	X = 35 %	CO ₂	30/16 - 380/33 A/V
Svářecí proud při	X = 60 %		420 A
Trvalý svářecí proud	X = 100%		320 A
Rozsah podávací rychlosti svářecího drátu			290 A
Čas pulsu / Čas prodlevy			1,5 - 20 m/min
Připojovací kabel			0,5 - 10 s
Stupeň odrušení			CGSG 4B x 2,5
Tepelná třída			RO2
Krytí			F
Pojistky v přívodu			IP 21
Průměry svářecího drátu			T 25 A
Průměry podávacích kladek			0,8; 1,0; 1,2 mm
			30 mm

Hmotnost 105 kg
Rozměry délka x šířka x výška 780 x 400 x 800 mm
Drátem $D = 0,6$ je možné svářet po výměně bowdenu v hořáku. Drátem $D = 1,2$ je možné svářet po výměně vodící trubičky za vodící bowden (viz .článek " Uvedení poloautomatu do provozu ").
Technologické možnosti stroje rozšiřuje spolehlivé elektronické řízení, které kromě ovládání rychlosti posuvu svářecího drátu umožňuje zvolit tři způsoby sváření:

- a) sváření nepřetržitě
- b) sváření pulsní
- c) sváření bodové
- d) 2 takt - 4 takt
- e) nastavení přibližovací rychlosti s možností vyřazení při malých proudech
- f) nastavení dovaření kráteru
- g) nastavení předfuku i dofuku
- h) zavádění drátu bez napětí
- i) měření napětí a proudu s pamětí posledního údaje a jiné.

Způsob pulsního sváření je výhodný například pro jednoduchou automatizaci, kdy se svařenec pohybuje a poloautomat sám sváří ve zvolených časových intervalech. Další možnost využití tohoto způsobu je například v tom, že si svářeč vyzkouší přesný interval na dokonalé provaření materiálu bez toho, aby došlo k vytékání materiálu ze svaru, anebo k propálení svařence. Tento interval potom používá v opakované výrobě s vysokou produktivitou práce.

Bodové sváření využíváme k opakovanému sváření s úplně stejnými parametry pro všechny bodové svary.

Svařování hliníku - Pro svařování hliníku je nutné nejen vyměnit podávací kladku, bowden, kontaktní špičku a svářecí drát, ale kvůli specifickým vlastnostem hliníku, jako je nevodivá vrstva oxidu na povrchu, velká tepelná vodivost a množství různých slitin je nutné také zvládnout technologii sváření, která obvykle bývá různá pro jednotlivé typy svarů i pro různé materiály, různé složení i síly materiálu.

Nejvhodnější způsob je teoretické zvládnutí technologie s praktickým odzkoušením na konkrétním svařenci.

Plné využití technických možností stroje je zaručené při použití originálních hořáků firmy **ABICOR** a origin. náhradních dílů.

Dovolený zatěžovatel stroje (X)

Dovolený zatěžovatel stroje je poměr času provozu pod zátěží ku celkové době pracovního cyklu. Pracovní cyklus je 10 minut. Například při dovoleném zatěžovateli 60 % je doba provozu stroje 6 minut a doba chlazení (stav naprázdno) 4 minuty.

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

Při překročení dovoleného zatěžovatele může dojít k přehřátí stroje a zareaguje tepelná ochrana, která stroj vypne. Po dosažení dovolené teploty součástí stroje tepelná ochrana stroj opět zapne.

Uvedení poloautomatu do provozu

Stroj je určený do oblastí s mírným klimatem, pro teplotu okolí od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$, relativní vlhkost vzduchu max 50 % při 40°C , 90 % při 20°C . Teplota při skladování -25°C až $+55^{\circ}\text{C}$. IP 21 znamená, že není vhodný pro použití v dešti.

Před připojením poloautomatu na síť zkontrolujeme neporušenost přívodní šňůry, vidlice a mechanickou neporušenost stroje. Při mechanickém poškození většího rozsahu (při dopravě), hlavně bočních krytů, je nebezpečí zmenšení izolačních vzdáleností, anebo zkratu na kostru stroje a stroj se bez kontroly vnitřních částí nemůže připojit na síť.



Po zapnutí hlavního vypínače zkontrolujeme, zda se roztočí ventilátor. Stroj je proti přetížení chráněn tepelným čidlem, které v případě špatné funkce ventilátoru, anebo při přetížení z jiných příčin, zablokuje činnost poloautomatu. Blokování činnosti poloautomatu je signalizováno oranžovou svítivou diodou označenou značkou teploměru.

Před uvedením do činnosti je nutné zavést svářecí drát, připojit ochranný plyn, připojit ohřev plynu (CO_2). Zkontrolujeme nastavení brzdného momentu - drát se nesmí samovolně odvíjet, aby nepadal z cívky. Pro kvalitu svaru je rozhodující rovnoměrné podávání drátu. Proto je potřebné před začátkem sváření zkontrolovat, zda použitému průměru drátu zodpovídá velikost drážky kladky (drážky na kladce jsou označené), zda drážka kladky je v ose s připojeným hořákem, zda bowden použitý ve svářecím hořáku sahá až ke špičce.

Důležitý je i průměr otvoru ve svářecí špičce. Potřebné je zvolit optimální přítlak pomocné kladky působící přes drát na kladku podávací. Je-li přítlak malý, kladka prokluzuje, je-li velký, drát se deformuje a zvyšuje se tím třecí odpor ve svářecím hořáku a opotřebení svařovací špičky.

Důležité je též nastavení optimálního množství plynu redukčním ventilem. Pro CO_2 je to 5 - 10 l/min, při použití argonu, resp. směsi $\text{CO}_2 + \text{Ar}$ 5 - 8 l/min.

Každý průměr svářecího drátu a tloušťka svařeného materiálu vyžadují nastavení optimálního svářecího procesu.


Velikost svářecího proudu nastavujeme přepínači označenými  a potenciometrem rychlosti posuvu drátu označeným . Tímto potenciometrem je možné svářecí proces v úzkém rozsahu ovlivňovat nastavením jiných hodnot, než udává tabulka na stroji.

Způsoby sváření volíme kombinací zapnutého a vypnutého stavu potenciometrů časovače pulsu doba svaru) a časovače prodlevy.


1.) Nepřetržitě sváření

vypnutý  vypnutý 


anebo

vypnutý  zapnutý 

2.) Pulsní sváření

zapnutý  zapnutý 

3.) Bodové sváření

zapnutý  vypnutý 

Pulsní sváření se nedoporučuje při sváření v ochranné atmosféře Ar + CO₂, protože je zde nebezpečí natažení oblouku do svářecí špičky a její roztavení.

Pozor !!!

Je zakázáno přepínat přepínači označenými   při sváření.

Příslušenství

Se strojem se dodává :

Adaptér na drátěnou cívku		1 ks
Plynová hadička		1 ks

Dodávaná dokumentace:

Návod na obsluhu a údržbu	1 ks
Záruční list	1 ks

Záruka

Dodavatel odpovídá za vady výrobku , a to 24 měsíců ode dne převzetí výrobku uživatelem, maximálně však 2,5 roku od expedice od výrobce.

Záruční doba na stroj je **24 měsíců** od datumu prodeje.

Záruka se nevztahuje na mechanické poškození stroje, jeho součástí a na spotřební materiál svařovacího hořáku.

Kontrola a údržba stroje

Svářecí poloautomat nevyžaduje speciální údržbu. V prašných provozech s elektricky vodivým prachem jednou týdně vyfoukáme usazený prach stlačeným vzduchem. V normálních provozech stačí poloautomat vyfoukat jednou za tři měsíce a jednou za rok prověřit utažení šroubových spojů. Větší pozornost vyžaduje svářecí hořák. Potřebné je pravidelně čistit hubici od usazeného rozstříku. Pro lehčí čištění je vhodné do hubice vstříknout některý protirozstříkový spray, anebo použít protirozstříkovou pastu. Rozstřík pak nedrží na stěnách hubice a lehce se odstraňuje.

Lhůta pravidelné revize stroje je podle ČSN 33 1500 jeden rok.

Práce se zvýšeným nebezpečím

Za práce se zvýšeným nebezpečím se považují:

1. Práce v uzavřených a těsných prostorech a prostorech špatně větraných
2. V prostorech s nebezpečím vzniku požáru , nebo výbuchu.
3. Práce na nádobách a potrubích pod tlakem , anebo takových , které obsahovaly hořlavé látky.

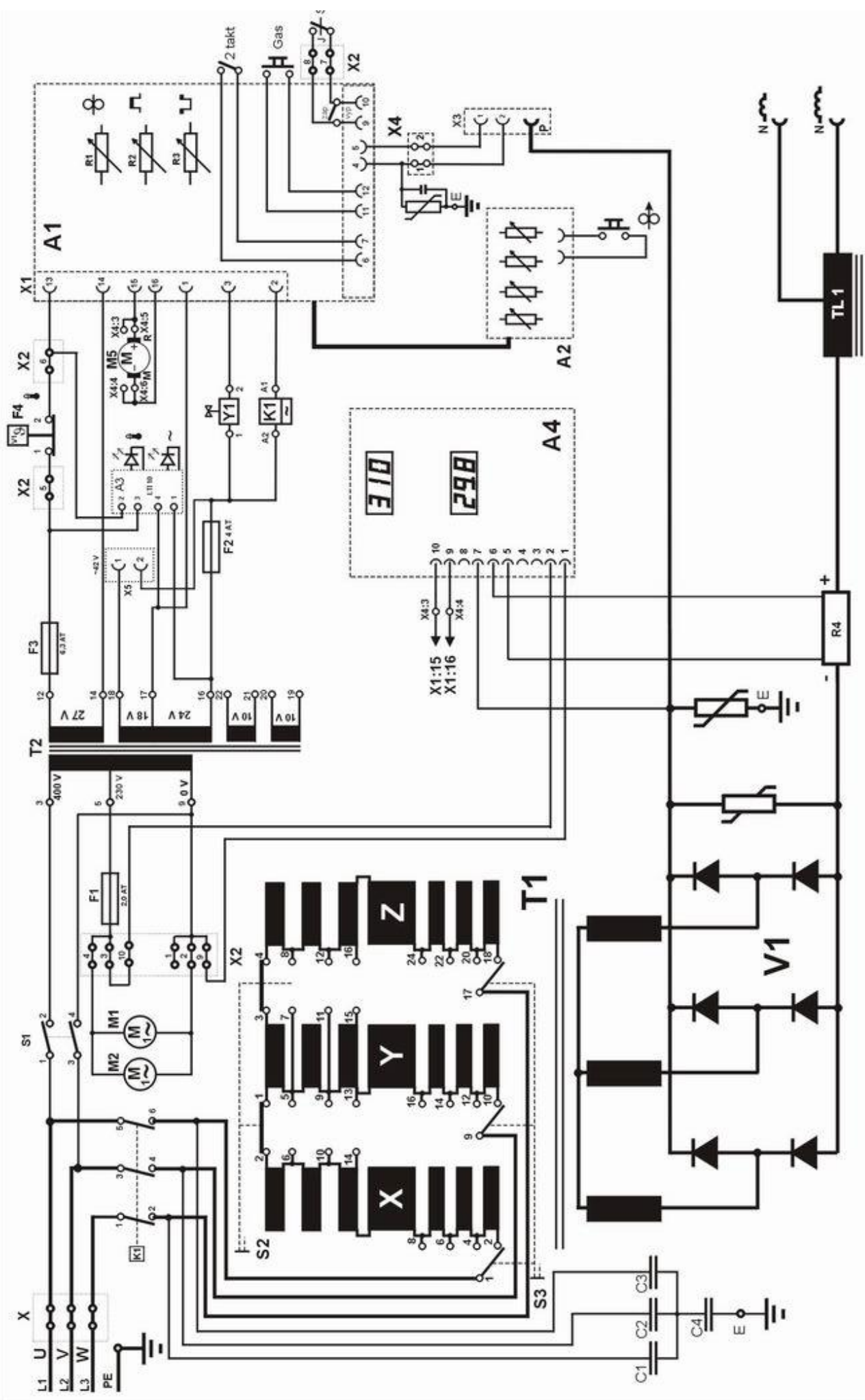
Na všech zařízeních, které obsahují , anebo obsahovaly látky, které mohou ohrožovat zdraví.

V případě bodu 1 je nutno zabezpečit:

- a) Odsávání škodlivin a přívod čerstvého vzduchu. Je zakázáno vhnět kyslík.
- b) Při práci v nádobách , kotlích , a pod. je zvýšené nebezpečí úrazu elektrickým proudem a je nutné:
 - Používat izolační podložky pod nohy a izolační stojany na odkládání hořáků.
 - Při práci v polohách použít izolační přepážky tak, aby se tělo nemohlo dotknout vodivých částí.
 - Oblečení svářečů musí být suché, bez mastnoty, obuv bez cvočků.
 - Používat bezpečné osvětlení pracoviště.
 - Svářečku umístit mimo tento prostor.
 - Svářeč musí mít ochranný pás s lanem zakotveným venku. Venku je pracovník, který dohlíží na bezpečnost svářeče a obsluhuje svářečku.

V případě bodu 2 je nutno zabezpečit:

- Povolení organizace u které se bude svářet.
- Místo sváření zkontrolovat , jestli se v okolí nenachází hořlavé látky.
- Jestli jsou v prostoru výbušné plyny nebo páry, je nutno zabezpečit jejich koncentraci na spodní mezi jejich výbušnosti.
- Po dobu sváření , nebo přestávky , místo sváření stále hlídat. Ukončení prací prokazatelně oznámit vedení organizace, ta musí zabezpečit hlídání po dobu 8 hodin.



COMPACT 418N

DOPORUČENÉ PARAMETRY SVAŘOVÁNÍ

Koutový spoj , poloha svařování vodorovná shora Ochranný plyn CO₂

výška svaru (mm)	průměr drátu (mm)	svářecí proud (A)	svařovací napětí (V)	posuv drátu (m/min)	počet vrstev	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	

Koutový spoj , poloha svařování vodorovná shora Ochranný plyn Ar + CO₂

výška svaru (mm)	průměr drátu (mm)	svářecí proud (A)	svařovací napětí (V)	posuv drátu (m/min)	počet vrstev	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	

Koutový spoj , poloha svařování svislá Ochranný plyn CO₂

výška svaru (mm)	průměr drátu (mm)	svářecí proud (A)	svařovací napětí (V)	posuv drátu (m/min)	počet vrstev	směr sváření
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

Koutový spoj , poloha svařování svislá**Ochranný plyn Ar + CO₂**

výška svaru (mm)	průměr drátu (mm)	svářecí proud (A)	svařovací napětí (V)	posuv drátu (m/min)	počet vrstev	směr sváření
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 svařování vodorovná shora**Ochranný plyn CO₂**

síla plechu (mm)	druh spoje	mezera (mm)	průměr drátu (mm)	svářecí proud (A)	svařovací napětí (V)	posuv drátu (m/min)	počet vrstev	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	kořen	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 svařování vodorovná shora**Ochranný plyn Ar +CO₂**

síla plechu (mm)	druh spoje	mezera (mm)	průměr drátu (mm)	svářecí proud (A)	svařovací napětí (V)	posuv drátu (m/min)	počet vrstev 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 svařování svislá

Ochranný plyn CO₂

síla plechu (mm)	druh spoje	mezera (mm)	průměr drátu (mm)	svářecí proud (A)	svařovací napětí (V)	posuv drátu (m/min)	počet vrstev a druh	směr sváření
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	kořen	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 svařování svislá

Ochranný plyn Ar + CO₂

síla plechu (mm)	druh spoje	mezera (mm)	průměr drátu (mm)	svářecí proud (A)	svařovací napětí (V)	posuv drátu (m/min)	počet vrstev	směr sváření
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 svar
- **f** - shora dolů
- **F** - plnicí svar
- **I** - bez úpravy styčných ploch
- **s** - zdola nahoru
- **V 50** - s úpravou pod daným úhlem
- **w** - Sváření do úžlabí
- **W** - kořenový svar