

Elektrotechnické produkty spol. s r.o.

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
















COMPACT 329 N



Všeobecný úvod

Zvárací poloautomat **COMPACT 329 N** zvara kovy v ochranné atmosfére CO₂, zmesi CO₂+Ar a ochranné atmosfére Ar. Pre zvaranie uhlíkových ocelí je možné použiť všetky uvedené ochranné plyny, pre zvaranie nerez zmes CO₂+Ar alebo čistý Ar.

Význam označení a značiek

	Signalizácia zapnutia stroja
	nastavenie napätia - hrubo
	nastavenie napätia - jemne
	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 zvaracích prúdoch
	poistka 16 A pomalá
	doba zvaru (pulzu)
	doba medzery
2 TAKT 4TAKT	nastavenie funkcie – dvojtakt, štvortakt
	dovolený zaťažovateľ (doba zaťaženia stroja)
	miesto pripojenia plynu
	konektor ohrevu plynu 42 V ~
Ar + CO₂ - CO₂	nastavenie času dovarenia krátera
	signalizácia prehriatia
GAS TEST	Test prietoku plynu
	Upozornenie (zvýšená opatrnosť)
	Odporúčenie prečítať návod

Technické parametre.

Menovité vstupné napätie		U _{1n}	3 x 400 V
Menovitá frekvencia		f _{1n}	50 Hz
Vstupný prúd pri I ₂ =300 A	I ₂ =300 A	I _{1n}	18,0 A
Zdanlivý príkon pri I ₂ =300 A	I ₂ =300 A	S _{1n}	11,1 kVA
Účinník pri I ₂ =150 A	I ₂ =150 A	cos φ _i	0,87
Napätie naprázdno		U _{20max}	42,6 V
Počet regulačných stupňov napätia			10
Maximálny zvarací prúd		CO ₂	320 A
Zvarací prúd pri X = 35 %	X = 35 %		300 A
Zvarací prúd pri X = 60 %	X = 60 %		250 A
Trvalý zvarací prúd X = 100%	X = 100%		210 A
Rozsah podávacej rýchlosti zvaracieho drôtu			1,5 - 20 m/min
Čas pulzu			0,5 - 10 s
Čas medzery			0,5 - 10 s
Prívodný kábel			CGSG 4B x 2,5
Stupeň odrušenia			RO2
Teplotná trieda			F
Krytie			IP 21
Poistky v prívide			T 25 A
Priemery zvaracieho drôtu			0,8; 1,0; 1,2 mm
Priemer podávacích kladiek			30 mm
Hmotnosť			74 kg
Rozmery	dĺžka x šírka x výška		780 x 340 x 800 mm

Technologické možnosti stroja rozširuje spoľahlivé elektronické riadenie, ktoré okrem ovládania rýchlosti posuvu zváracieho 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 pri malých prúdoch
- φ) nastavenie dovarenia krátera
- γ) zavádzanie drôtu bez napätia
- η) meranie napätia a prúdu s pamäťou posledného údaju

a iné.

Spôsob pulzného zvárania je výhodný napríklad pre jednoduchú automatizáciu zváracích prác, kde sa zvarenec pohybuje a poloautomat sám zvára v zvolených časových intervaloch. Ďalšia možnosť využitia tohoto spôsobu je napríklad v tom, že si zvärač 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 zvárací 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, 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°C do $+40^{\circ}\text{C}$, relatívna vlhkosť vzduchu max 50 % pri 40°C , 90 % pri 20°C . Teplota pri skladovaní -25°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 zvárací drôt, pripojiť ochranný plyn, zaviesť ohrevanie plynu (CO_2). Skontrolujeme nastavenie brzdného momentu - drôt sa nesmie samovoľne odvíjať, aby nepadla z cievky. Pri použití zváracieho drôtu $D = 1,2 \text{ mm}$ je nutné vymeniť vodiacu trubičku, ktorá je v centrálnej koncovke medzi kladkou a horákom, za bowden, ktorý je v príslušenstve. Vodiaca trubička je pre drôty do priemeru $D = 1,0 \text{ mm}$.

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 zväračom horáku siaha až ku špičke.

Dôležitý je aj priemer otvoru v zväračej 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 zväračom horáku a opotrebenie zväračej špičky.





Dôležité je tiež nastavenie optimálneho množstva ochranného plynu redukčným ventilom. Pri CO_2 je to 5-10 l/min, pri použití argónu resp. zmesi $\text{Ar}+\text{CO}_2$ 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 prepínačmi označenými  a potenciometrom rýchlosti posuvu drôtu označeným . Týmto potenciometrom je možné zvärací 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 

Pulzné zváranie sa neodporúča pri zváraní v ochrannej atmosfére Ar + CO₂, lebo je nebezpečie natiahnutia oblúku do zväracej špičky a jej roztavenie.

Pozor !!! ***Je zakázané prepínať prepínačmi označenými  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 zvärací horák, ak 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 zväracieho horáku.

Upozornenie : ***Zasahovať do zariadenia môže len osoba s oprávnením podľa vyhlášky 508/2009 Z.z.***

Kontrola a údržba stroja

Zvärací 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 prefúkať raz za tri mesiace a raz za polroka preveriť dotiahnutie skrutkových spojov.

Väčšiu pozornosť vyžaduje zvärací 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 vháňať 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 zväračov musí byť suché, bez mastnoty, obuv bez klincov.
 - Používať bezpečné osvetlenie pracoviska.
 - Zväračku umiestniť mimo tento priestor.
 - Zvärač musí mať ochranný pás s lanom zakotveným vonku. Vonku je pracovník, ktorý dozerá na bezpečnosť zvärača a obsluhuje zväračku.

•
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.

Podrobnejšie vid' STN 05 0630.

Servisné strediská

Elektrotechnické produkty s.r.o.

Mlynské nivy 77
821 05 Bratislava
☎ +421 903 421561

O plus O

Trenčianska 17
915 01 Nové Mesto
n/Váhom
☎/☎ +421 32 7712 548
☎ +421 903 721419

Ing. L. Borš Elektroservis

Kostolná pri Dunaji 87
903 01 Kostolná pri Dunaji
☎ +421 245 901 600
☎ +421 907 102 222

LUKAS LM s.r.o.

Palučanská 115
031 01 Liptovský Mikuláš
☎ +421 905 359 622
☎/☎ +421 44 562 18 74

SOLIKSK

Odborov 2554
017 01 Považská Bystrica
☎/☎ +421 42 432 34 25
☎ +421 905 657 108

ZVARSERVIS

Selčianska 2
976 11 Selce
☎/☎ +421 48 4181 000

BENO - Elektroservis

Argentínska 1378
925 52 Šoporňa
☎ +421 31 787 4388

**ĎURINA – Zváracia
technika**

Osloboditeľov 4
920 42 Červeník
☎/☎ +421 33 734 11 28
☎ +421 905 600 192

Kotora Ľubomír

Opravy a montáž el. zariadení
Kozárovce 545
935 22 Kozárovce
☎/☎ +421 36 6340220
☎ +421 903 433 245

VINUTA s.r.o.

Hollého 206/53
015 41 Rajec
☎/☎ +421 41 542 24 97,
542 24 02

**E.O.R.Z. SEMOPI – STIHL
elektroprístroje**

Radvanská 13
974 05 Banská Bystrica
☎ +421 905 610 145

Martinčíč s.r.o.

Vajanského 1
909 01 Skalica
☎/☎ +421 34 664 52 03
☎ +421 903 778 810

Michalica Jozef

Štúrova 1448
908 77 Borský Mikuláš
☎ +421 34 6595 309

ODPORUČENÉ PARAMETRE ZVÁRANIA

Kúťový spoj , poloha zvárania vodorovná zhora

Ochranný plyn CO₂

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	

Kúťový spoj , poloha zvárania vodorovná zhora

Ochranný plyn Ar + CO₂

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	

Kúťový spoj , poloha zvárania zvislá

Ochranný plyn CO₂

výška zvaru (mm)	priemer drôtu (mm)	zvárací prúd (A)	zváracie napätie (V)	posuv drôtu (m/min)	počet vrstiev	smer zvárania
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 zvárania zvislá**Ochranný plyn Ar + CO₂**

výška zvaru (mm)	priemer drôtu (mm)	zvárací prúd (A)	zváracie napätie (V)	posuv drôtu (m/min)	počet vrstiev	smer zvárania
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 zvárania vodorovná zhora**Ochranný plyn CO₂**

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 zvárania vodorovná zhora**Ochranný plyn Ar +CO₂**

hrúbka plechu (mm)	druh spoja	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 zvárania zvislá

Ochranný plyn CO₂

hrúbka plechu (mm)	druh spoje	medzera (mm)	priemer drôtu (mm)	zvárací prúd (A)	zváracie napätie (V)	posuv drôtu (m/min)	počet vrstiev	smer zvárania
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 zvárania zvislá

Ochranný plyn Ar + CO₂

hrúbka plechu (mm)	druh spoje	medzera (mm)	priemer drôtu (mm)	zvárací prúd (A)	zváracie napätie (V)	posuv drôtu (m/min)	počet vrstiev	smer zvárania
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** - zváranie do úžlabia
- **W** - koreňový zvar