1.0.0 Popis

Středofrekvenční měnič (dále jenom střídač) je statický zdroj sloužící k přeměně střídavého proudu na proud stejnosměrný. Obecně je střídač použitelný jako regulovatelný zdroj stejnosměrného proudu nebo napětí.

Specielně je střídač určen pro ruční obloukové svařování obalenou elektrodou, s příslušnými doplňky umožňuje též svařování TIG a MIG/MAG.

Střídač se vyznačuje:

- vysokou účinností
- velmi dobrými svařovacími vlastnostmi
- nízkou hmotností při dosaženém výkonu
- nízkou hodnotou minima svařovacího proudu
- možností ovlivnit dynamiku svařovacího procesu vnějším ovládácím prvkem
- cos φ je blízký 1

1.1.0 Popis konstrukce

Vstupní napětí 3 x 380V je můstkově šestipulzně usměrněno a filtrováno. Tím je realizován ss zdroj 535V. Toto napětí dále zpracovává sériový invertor o vlastním kmitočtu blízkém 3kHz. Volbou spínacího kmitočtu tyristorů invertoru v širokém rozsahu dochází k regulaci výkonu. Indukčnost rezonančního obvodu tvoří primární vinutí měničového transformátoru. Sekundární vinutí napájí přes diodový můstkový usměrňovač a výstupní tlumivku svařovací obvod. Z výstupního obvodu se získává proudový a napěťový signál pro řídící jednotku, která též zpracovává signál z proudového měřícího transformátoru umístěného v primárním středofrekvenčním obvodu. Mimo tyto obvody obsahuje celkové schéma řadu dalších obvodů pomocných, ochranných a komutačních.

Vysoký vzorkovací interval měniče umožňuje optimálnější řízení svařovacího procesu a zaručuje velmi dobré svařovací vlastnosti.

Jednotlivé části střídače jsou vestavěny do nosné kostry, opatřené čtyřmi nožkami. Horní a boční kryty jsou snadno odnímatelné. Doporučujeme současnou demontáž obou bočních krytů, pak není nutno demontovat zasouvatelné rukojeti. Přeprava zvedacím zařízením je možná pomocí otvorů na bočních stranách rukojetí, jsou-li

tyto v horní poloze.

Ovládací prvky jsou umístěny na předním panelu. Umožňují nastavení proudu nebo napětí podle pracovního režimu zvoleného přepínačem, dále je možno nastavit intenzitu startovacího proudu při svařování obalenou elektrodou a dynamickou strmost ploché charakteristiky při svařování MIG/MAG. Do zásuvky ŠR se připojují přídavná zařízení citované v odst. 5.3. Zásuvka na zadním čele slouží jako bezpečnostní zdroj střídavého napětí - 24V/6A.

2.0.0 Předpisy pro konstrukci

Střídač vyhovuje TP 119 1217 2/84 v plném rozsahu, může pracovat při teplotě okolí - 10°C až + 40°C v oblastech s mírným klimatem §N23 dle ČSN 03 8805), nadmořské výšce do 1000m, relativní vlhkosti 80% při 25°C (v prostředí pod přístřeškem dle ČSN33 0300. Má-li svářečka pracovat při jiných podmínkách než je uvedeno, je nutná dohoda s výrobcem.

3.0.0. Technické údaje

Jmenovité vstupní napětí	V/Hz	3 x 380/ 50
Jmenovitý vstupní proud	A	13,5
Jmenovitý zdánlivý příkon	kVA	8,9
Jmenovitý účiník cos φ		0,99
Max. napětí naprázdno	V	60
Jmenovitý svařovací proud	A	200 při 60% DZ
Trvalý svařovací proud	A	160 při 100% DZ
Regulační rozsah proudový	A	10 - 250
Regulační rozsah napěťový při 50A	V	10 - 33
Třída izolace		F
Stupeň odrušení		RO3
Krytí dle ČSN 34 0110		IP 22
Hmotnost	kg	47

Poznámka: průběh proudu, který odbírá usměrňovač ze sítě, je nesinusový; z toho důvodu je nutno uvažovat se značnou chybou měření, která vyplývá ze závislosti údaje měřícího přístroje na tvaru křivky měřené veličiny.

Bližší podrobnosti k metodice měření jsou uvedeny v TP - bod V. Zkoušení.

4.0.0. Oborové číslo

SMA 250-2 JKPOV 514 132 620 991

5.0.0 Použití

5.1. - Příprava k provozu

Instalace síťové přípojky musí vyhovovat platným předpisům a ČSN. Před započetím práce je nutno uzemnit celý střídač samostatným zemnicím vodičem (příslušná svorka je na zadním krytu označena ⏚). Připojíme svařovací kabely 50mm^2, případně přídavné zařízení (bod 5.3). Po zasunutí přívodní vidlice sepneme hlavní spínač, ozve se zřetelné cvaknutí stykače a rozběhnou se ventilátory - stroj je připraven k provozu.

5.2. Provoz

Nastavíme potřebnou hodnotu svařovacího proudu (podle použité elektrody). Při provozu v režimu MIG/MAG se výkonové parametry zdroje nastavují na podavači. Při svařování je nutno dodržet zatěžovatel, jinak dojde k zablokování usměrňovače a normální chod se obnoví po vychladnutí stroje.

5,3 Provoz s přídavným zařízením

- dálkové ovládání DR 20

připojuje se šňůrou do ŠR zásuvky na předním panelu, přepínač ovládání v poloze „ d á l k o v é ".

- doplněk pro svařování dlouhými pulzy DP 20

připojení stejným způsobem jako DR 20, bližší podrobnosti a možnosti aplikace v samostatném návodu k DP 20

- doplněk pro svařování v argonu TIG 20

jednoduchá koncepce, kontaktní zapalování se sníženou intenzitou proudu. Propojení se zdrojem a technologické aplikace v samostatném návodu k řízení TIG 20

- doplněk pro svařování v argonu TIG 30

větší ovládací vybavenost než TIG 20, zapalování oblouku ionizátorem. Propojení se zdrojem a technologické aplikace v samostatném návodu k zařízení TIG 30

- doplněk pro svařování MIG/MAG - MIG 30

obsahuje podavač drátu a vlastní ovládací elektroniku. Propojení se zdrojem a technologické aplikace v samostatném návodu k zařízení MIG 30.

- průvarová pistole STIFO 100 (typ STIFO 200 - ve vývoji)

určena pro jednostranné bodové průvarové svařování speciální balenou elektrodou.

Při svařování obalenou elektrodou a TIG svařování pracujeme na strmé charakteristice (poloha přepínače poz.5 v příloze č.2 - na symbolu obalené elektrody). Intenzitu startovacího proudu je možno nastavit ovládacím prvkem poz. 1 - příloha č.2.
Při svařování MIG/MAG pracujeme na ploché charakteristice (poloha přepínače poz.5 v příloze č.2 na symbolu hořáku). Dynamickou tvrdost charakteristiky je možno nastavit ovládacím prvkem poz.2 v příloze č.2. Pro menší ϕ drátu je vhodnější tvrdší charakteristika, pro velké ϕ je naopak vhodnější klesající charakteristika.

5,4 Jištění proti přetížení

Střídač je vybaven ochrannými obvody, které při přehřátí některých prvků (překročení zatěžovatele) zablokují silový obvod. Síťový přívod je jištěn ve všech fázích velmi rychlými pojistkami 32A, ostatní řídicí a napájecí obvody jsou jištěny pojistkami malé dimenze.

Pojistkové vložky ve střídači :

FK	P4ONO6 32A	3 ks
F1,2,3,4	2A/500V - typ 048B	à 1ks
F5,6,	0,4A/250V typ 048A	à 1ks
F7	6,3A/250V typ 048A	1ks

Síťová přípojka :

napětí sítě	pojistky nebo jistič		přívodní kabel
3 x 380V	242OT-25E33	ITM 25A/5ooV	CGSG 4Hx2,5

5.5 Důležité pokyny

- Práce se střídačem může provádět pouze osoba způsobilá, t.j. vlastnící platný svářečský průkaz a musí být poučena o bezpečnostních předpisech při svařování elektrickým obloukem dle ČSN 05 0630.
- Před připojením střídače k síti je třeba kontrolovat instalaci síťové přípojky a stav jištění zásuvky.
- Střídač je nutno zemnit samostatným zemnícím vodičem, který se připojí ke svorce na zadním čele střídače. Toto opatření je bezpodmínečně nutné při práci ve vlhkém a vodivém prostředí.
- Při provozu na volném prostranství umístit střídač pod přístřeškem. Nepřikrývat plachtou - zhoršuje větrání.
- Střídač neponechávat ve zkratu na ploché statické charakteristice

5.6. Zkouška izolačního stavu

Izolační odpor mezi oddělenými obvody za studena v suchém stavu nesmí být menší jak 10 Mohmů. Kontroluje se v rámci pravidelných půlročních revizí dle ČSN 05 0630

Zkouška přiloženým napětím:

izolace	zkušební napětí kV_{ef}
mezi vstupním obvodem a PE	2
mezi výstupním obvodem a PE	2
mezi vstupním a výstupním obvodem	4

Poznámka: vstupní obvod - před měničovým transformátorem TM, tj. strana síťového napájení

výstupní obvod - za měničovým transformátorem TM, tj.strana odběru svařovacího proudu

Před zkouškou izolačního stavu a přiloženým napětím je nutno provést následující opatření:

- zkratovat L1 - L3 na XP
- sepnout Q1, vyjmout řídící jednotku
- odpojit C- ⊥ v ZB
- vyjmout F1 - F4
- zkratovat spolu držáky F2,F3,F4 na straně sítě a spojit s + a - vstupního usměrňovače
- zkratovat + a - X2 a spojit s AKMT1

- v X3 odpojit C6,7,9 od + a - XS3
- zkratovat spolu propojky A a K na MD2 a MD3 a spojit s AK MD2 a MD3
- odpojit oba přívody bočníku

5.7. Rozsah použití pro jednotlivé svařovací technologie

5.7.1 Svařování MIG/MAG

Střídač SMA 250-1 slouží pouze jako zdroj svařovacího proudu, technologickou nadstavbu zajišťuje podavač drátu MIG 30, který je nutno objednat zvlášť. Rozsah a oblasti technologického použití jsou podrobně uvedeny v návodu k obluze MIG 30.

Pro svařování MIG/MAG je nutno pracovat na ploché statické charakteristice. Přepínač charakteristik (viz poz.5 v příloze č.2) je přepnut na symbol svařovacího hořáku. Dynamickou strmost ploché charakteristiky lze plynule nastavit vnějším ovládacím prvkem (viz poz.2 v příloze č.2). Tento prvek přispívá k dokonalejšímu nastavení dynamických vlastností zdroje vzhledem k okamžitým potřebám svařovacího oblouku. Při práci s malými průměry svařovacího drátu nastavit tvrdší charakteristiku ⊨ . Naopak při větších průměrech charakteristiku měkší ⊾ .

Doporučujeme nastavit při konkretním procesu podle subjektivního hodnocení svářeče.

Propojení MIG 30 a SMA 250-1 :

+ pól SMA 250-1 připojit k MIG 30
- pól SMA 250-1 připojit na svařenec
Zásuvku na předním panelu SMA 250-1 připojit s MIG 30
Zásuvku na zadním panelu SMA 250-1 připojit s MIG 30
Přepínač ovládání přepnout do polohy „ d á l k o v é "

Propojovací kabely a šňůry je nutno objednat zvlášť.

Specifikace pro objednání:

Propojovací šňůra napájecí	č.v. 3 43 0152	1 ks
Prodlužovací kabel	č.v. 3 43 0556	1 ks

5.7.2 Svařování TIG

Střídač SMA 250-1 slouží pouze jako zdroj svařovacího proudu, technologickou nádstavbu zajišťuje přídavné zařízení TIG 20, příp. TIG 30, které je nutno objednat zvlášť.

Zařízení TIG 20 je jednodušší koncepce, zapalování oblouku se

provádí dotykem „W"elektrody se svařencem. Startovací proud má minimální intenzitu, takže nedochází k narušení hrotu elektrody, ani k legování svařence. Připojí-li se k TIG 20 externí pulzátor DP20, je možno svařovat též v pulzním režimu.
Zařízení TIG 30 je vybaveno vn jiskrovým ionizátorem pro bezkontaktní zapalování oblouku, pulzátor je vestavěn.
Rozsah v oblasti technologického použití je uveden v samostatném návodu pro TIG 20, případně TIG 30.
Při TIG svařování je nutno pracovat na strmé statické charakteristice. Přepínač charakteristik (viz poz.5 v příloze č.2) je přepnut na symbol držáku s elektrodou.

Propojení TIG 20 a SMA 250-1 :

- pól SMA 250 připojit k TIG 20
+ pól SMA 250 připojit na svařenec
zásuvku na předním panelu SMA 250 připojit k TIG 20
do zásuvky na zadním panelu připojit kabel s vidlicí, který je součástí TIG 20
přepínač ovládání přepnout do polohy „ d á l k o v é "

Propojovací šňůry a kabely je nutno objednat zvlášť.
Specifikace pro objednávku:

prodlužovací kabel	č.v. 3 43 0556	1 ks
propojovací šňůra	č.v. 3 43 0151	1 ks

Propojení TIG 30 a SMA 250-1 :

+ pól a - pól SMA 250-1 připojit k TIG 30
zásuvku na předním panelu SMA 250-1 připojit k TIG 30
do zásuvky na zadním panelu připojit kabel s vidlicí, který je součástí TIG 30
přepínač ovládání přepnout do polohy „ d á l k o v é "

Propojovací kabely šňůry je nutno objednat zvlášť.
Specifikace pro objednávku :

prodlužovací kabel	č.v. 3 43 0556	2ks
propojovací šňůra	č.v. 3 43 0151	1 ks

5.7.3. R u č n í s v a ř o v á n í obalenou elektrodou

Elektrody s obalem bazickým - při svařování vyžadují krátký oblouk jsou citlivé na přetěžování svařovacím proudem. Dávají hustě tekoucí svarový kov a dobře ovladatelnou lavnou lázeň. Připojují se k „+"

svorce. Nejčastěji užívanou elektrodou pro svařování uhlíkových ocelí do pevnosti 430Mpa je typ 44.83 , ČSN 05 5027 s označením E-B 121. Vyrábí se v průměrech 2-8mm.

Jiné druhy elektrod :	E 48,83	E 52,33	E 62,33
Označení :	E-B 123	E-B 125	E-B 127

Střídač je rovněž vhodný pro svařování nízkolegovaných žárupevných a nerezových ocelí.

Elektrody s obalem rutilovým a rutil.bazickým

Elektrody jsou středně až hustě balené - lisované. Svarový kov teče hustě. Struska po vychladnutí snadno odstranitelná. Tavná lázeň je dobře ovladatelná ve všech polohách. Používají se hlavně pro svařování tenkých plechů. Připojují se na „-" pól zdroje. Vyrábí se o průměru 2-5mm. Nejpoužívanější elektrodou je typ E.R 117, E-R 113, E-R 115.

Elektrody s obalem kyselým

Vyrábějí se v průměrech od 2 do 8mm. Nejrozšířenější elektrodou je druh E 44,72 ČSN 05 5026 s označením E-K 103.
Při napájení stejnosměrným proudem se připojí na „-" pól. Lze jimi svařovat ve všech polohách.

Elektroda s jádrem na bázi Al

Používají se převážně na opravy odlitků. Elektrodami s čistým Al (E-S 641 ČSN 05 5295) lze svařovat Al plech. Proudové hodnoty pro jednotlivé průměry a druhy elektrod jsou stanoveny výrobcem a jsou uvedeny na obalu.

5.8 P a r a l e l n í p r o v o z

Požadujeme-li vyšší svařovací proud, než je možno odebírat z jednoho střídače, je možné paralelní spojení dvou střídačů. Při tomto spojení je nutné, aby zatížení obou střídačů bylo stejné, tj. aby hodnoty nastavené na stupnici zadávacího potenciometru, byly nastaveny na stejnou hodnotu.

6. P ř í s l u š e n s t v í a přídavná zařízení

6.1 Příslušenství

- dálkový regulátor 1 ks
- propojžnůra pro DR20 a DP20 1 ks
- svař.kabely včetně držáků elektrod a zemnící svěrky 1 pár
- svářečské rukavice s manžetou 1 pár
- náhlavní maska 1 ks
- drátěný kartáč s rukojetí 1 ks
- [illegible] 1 ks
- [illegible] sklo pro svářečí oblouk. 1 ks
- ochranné sklo čiré 1 ks

[illegible] Přídavné [illegible]

[illegible] dodáváno i jednotlivě - nutno však objednat zvlášť.

- [illegible]plnek pro pulzní svařování DP20
- přídavné zařízení pro svařování W-elektrodou v argonu, startování oblouku kontaktní - TIG 20
- přídavné zařízení pro svařování W-elektrodou v argonu, startování oblouku ionizátorem - TIG 30
- přídavné zařízení pro podávání drátu při svařování drátem v ochranné atmosféře - MIG 30
- průvarová pistole STIFO (o dodavkách podá informace výrobce JZD Javorník, 763 33 Štítná n. Vláří)
- svařovací prodlužovací vodič CGZ 50 s rychlospojkou v délce 10 m
- svařovací prodlužovací vodič CGZ 50 s rychlospojkou v délce 15 m

7. Režim nasazení

Doba pracovního cyklu je T=5min, tj. 300s trvale se opakující. Zatěžovatel je poměrné číslo, udávající dobu, po kterou může zdroj dodávat určitý proud ve vztahu k době cyklu.

Příklad: 200A / 60%

t_{0}DZ = 300 . 0,6 = 180s = dovolená doba zatížení proudem 200A

300-180=120s = [illegible] bez zatížení

8. Záruční doba

Výrobce ručí za střídač 6 měsíců ode dne uvedení do provozu (den expedice z výrobního podniku), nejdéle však 12 měsíců ode dne splnění dodávky (přes prodejní organizaci).

Poruchy v této době vzniklé vadným materiálem nebo chybným provedením budou na náklad výrobce odstraněny. Záruka zaniká, byl-li ve střídači proveden neodborný zásah bez souhlasu výrobce. Každý střídač je ve výrobním podniku před odesláním k uživateli (prodej.organizaci) přezkoušen a vyhovuje TP 119 1217 2/84.

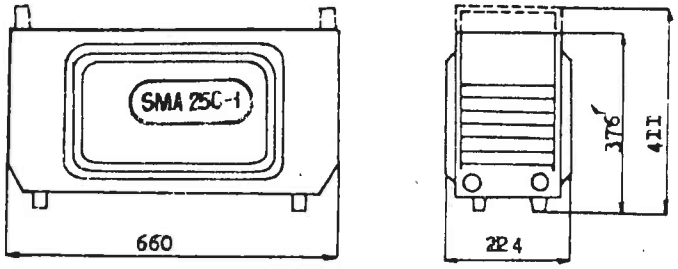
8.1 Opravy

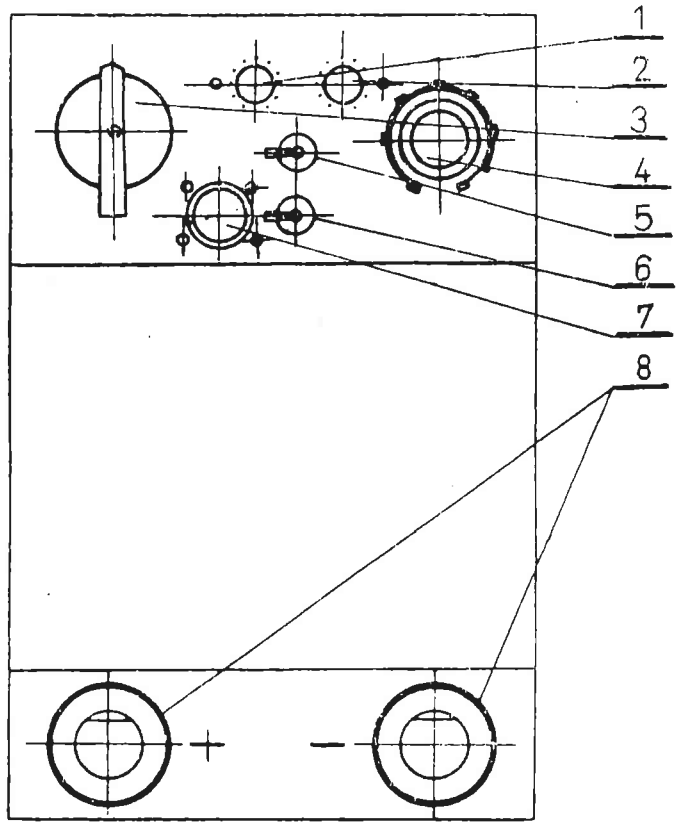
Vyskytne-li se na střídači v době záruční lhůty porucha, zašle uživatel výrobnímu podniku řádně vyplněný reklamační list (součást návodu k obsluze). Výrobní podnik podle charakteru závady sdělí reklamujícímu, zda závada bude odstraněna servisním technikem výrobního podniku, či odstranění závady bude provedeno servisní opravnou nebo je nutné střídač zaslat k opravě do výrobního podniku. V případě, že jste vyzváni k odeslání střídače do výrobního podniku, zašlete střídač bez svářečského příslušenství. Před odesláním řádně zabalte, aby během přepravy veřejným přepravcem nemohlo dojít k nežádoucímu poškození.

Odstranění závad vzniklých po záruční době doporučujeme svěřit některé z našich servisních opravoven (viz seznam). Upozorňujeme, že neodborný zásah může způsobit vážné poškození střídače.

I po vypnutí střídače a jeho odpojení od sítě, zůstávají filtrační kapacity silového obvodu po určitou dobu pod napětím. Při případných opravách důrazně upozorňujeme na tuto skutečnost, neboť hrozí nebezpečí zranění kapacitním nábojem. Před zásahem je nutno počkat dostatečně dlouhou dobu po odpojení od sítě (cca 2min) a přesvědčit se V-metrem o velikosti napětí na kapacitách C4 a C5 (viz příloha č.4).

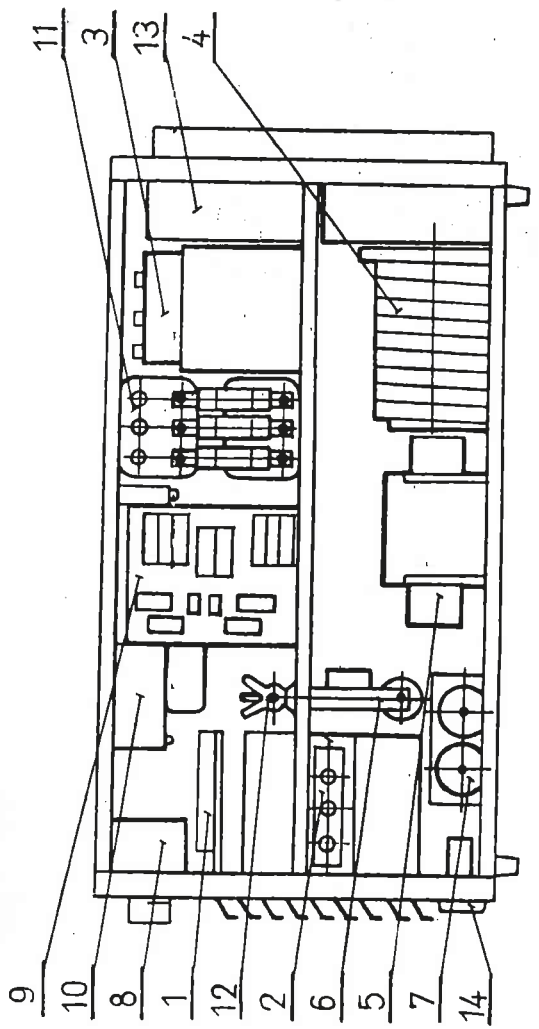
R změr ový náčrtek (příloha č.1)



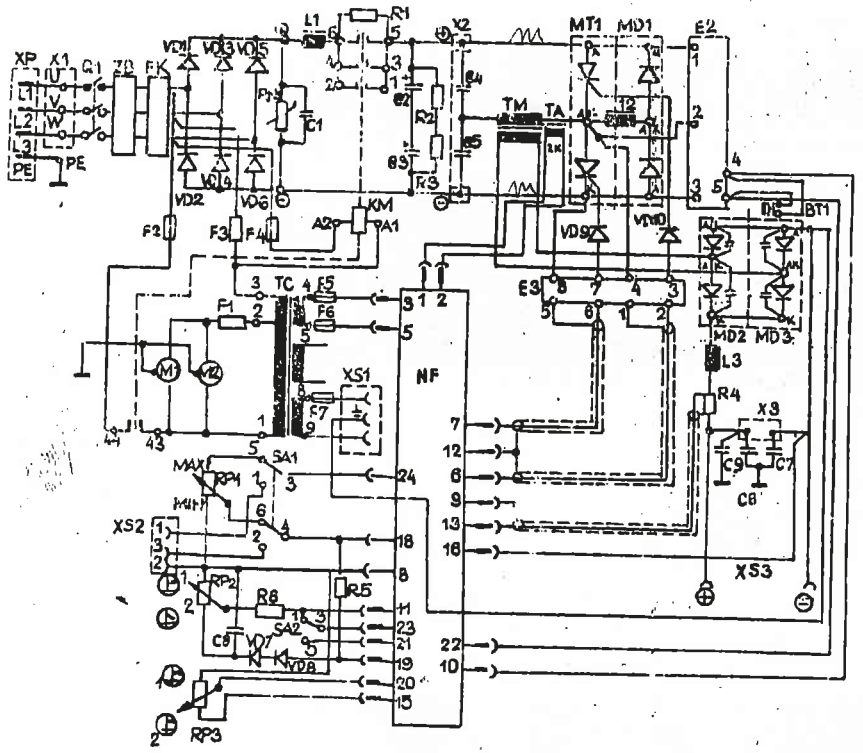


1. RP 2 - Nastavení intenzity startovacího proudu při svařování obalenou elektrodou
2. RP 3 - Nastavení dynamické tvrdosti ploché statické charakteristiky při svařování MIG/MAG
3. Q1 - Síťový spínač
4. RP 1 - Zadávací potenciometr
5. SA 2 - Přepínač statických charakteristik (obalená elektroda TIG - MIG/MAG)
6. SA 1 - Přepínač ovládání (místní - dálkové)
7. XS 2 - Zásuvka pro dálkové ovládání a přídavné zařízení
8. XS 3 - Výstupní zásuvky

Rozmístění prvků na předním panelu (příloha č.2)



1. NF - Řídící jednotka
2. MT1- Tyristorový modul invertoru
3. MD2- Diodový modul výstup.usměrňovače
4. L3 - Výstupní tlumivka
5. TM - měřičový transformátor
6. TA - Měřící proudový transformátor
7. E3 - Blok impulsních transformátorů
8. Q1 - Síťový spínač
9. E2 - Jednotka komutačních ochran
10. ZB - Odrušovací filtr
11. FK - Blok velmi rychlých pojistek
12. R1 - Nabíjecí odpor
13. M1,M2 - Ventilátory
14. XS3 - Výstupní zásuvky



Celkové schéma SMA 250-1 (příloha č.4)

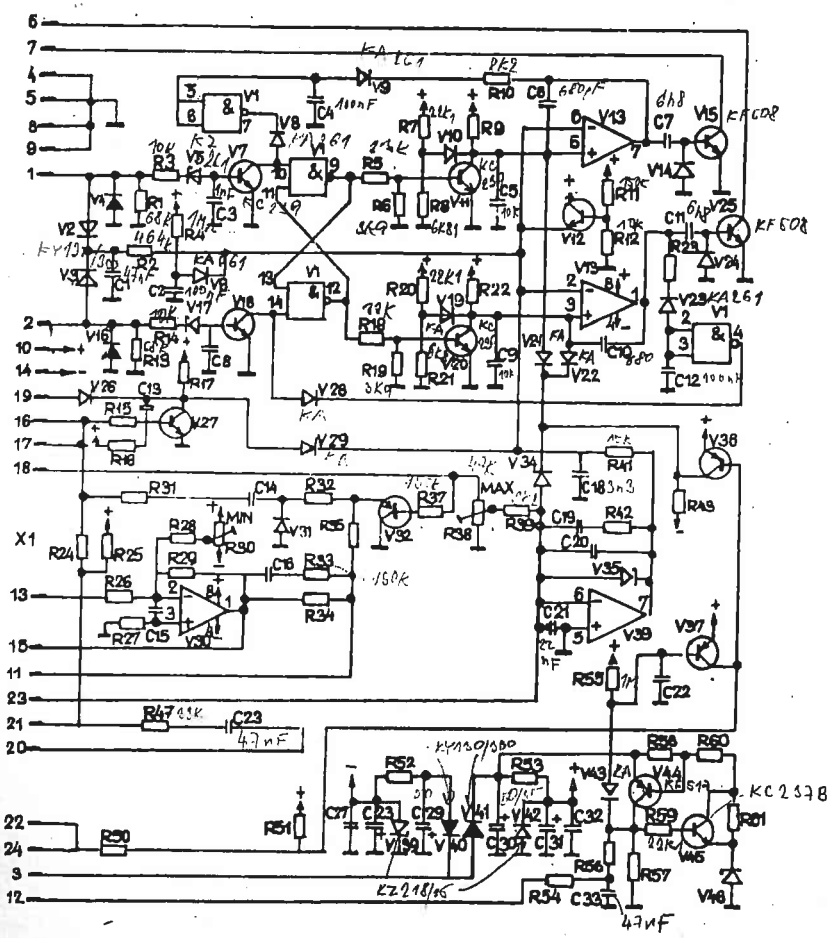


Schéma řídicí jednotky SMA 250-1 (příloha č.5)

Příloha č.4 - Rozpiska k celkovému schématu SMA 250-1

XP - Lišta CV 3243
X1 - Vstupní svorkovnice
Q - Hlavní vypínač S25 NO1 62
L - Odrušovací filtr
A - Blok rychlých poj. P 40 NO6 32A
F1,F4- Pojistky 2A/500V
F5,F6- Pojistka 0,4A/250V
F7 - Pojistka 6,3A/250V
M1,M2 Ventilátor MEZAXIAL 3132
TC - Transformátor 9WN 668 52
XS1 - Zásuvka 24V/6A stř.
XS2 - Zásuvka dálkového ovládání ŠR
X2 - Svorkovnice ss. meziobvodu
X3 - Svorkovnice bodového odrušení
XS3 - Výstupní zásuvky Z 400
VD1, VD3, VD5 - Dioda D 811-25-12
VD2, VD4, VD6 - Dioda D 811-25X-12
VD7, VD8 - Dioda KA 261
MT1 - Modul MT 433R-63-12-NHG
MD1 - Modul MD 431R-63-14
MD2, MD3 - Modul MD 442R-160-06
L1 - Tlumivka oddělovací
L2 - Tlumivka komutační
L3 - Tlumivka výstupní
TM - Měnicový transformátor
TA - Měřicí transformátor proudu
C1 - Kondenzátor C210 47N/K 1600V
C2, C3 -Kondenzátor 1000/uF/350V/SIEMENS
C4, C5 -Kondenzátor 4,7/uF/630V/850V/SIEMENS
C6,C7 -Kondenzátor TC 455 2x0,5 uF/160V
C8 -Kondenzátor TE 984 20 uF PVC
C9 -Kondenzátor TC 252 0,1 uF/250V
R1 -Odpor TR 550 10R/K
R2, R3 -Odpor TR 512 15K/K
R4 -Bočník 250A/60mV
R5 -Odpor TR 192 56K2/F
R6 -Odpor TR 192 10K/F
RN1 -Varistor SV 1200/10-9
RP1 -Potenciometr 2K2/J mist.regul. typ WN 69 170
RP2 -Potenciometr 15K/J startovací proud - typ WN 63 170
RP3 -Potenciometr 4/K7/J -sklon ploché charakt. - typ WN 69 170
SA1 -Přepínač ovládání - místní/dálkové typ 3337-62 880
SA2 - Přepínač charakteristik
NF -Řídicí jednotka
E2 -Jednotka komutačních ochran
E3 -Blok impulsních transformátorů
KM -Stykač K 25E/380V
VD9,10 - KY 198
BT1 -Hlídač teploty J5A23

Příloha č.5 - Rozpiska ke schématu řídící jednotky SMA 250-1

V1 - Integrovaný obvod MZH 115
V19, V30 - integrovaný obvod MA 1458
V40 - tranzistor KC 237B
V7, V11, V18, V20, V27 - tranzistor KC 239 B
V36 - tranzistor KC 307 B
V32, V37 - tranzistor KC 309 B
V15, V25 - tranzistor KF 508 A
V44 - tranzistor KF 517B
V6, V8-V10, V14, V19, V21-V24, V26, V28, V29, V31, V34, V43 - dioda KA 281
V2-V4, V16, V40, V41 - dioda KY 130/300
V5, V17 - dioda KZ 140
V35 - dioda KZ 241/8V2
V39,V42, V46 - dioda KZ 280/15
R30, R38 - odpor TRIMR TP 096 47K
R1, R13 - odpor TR 224 68R/J
R53 - odpor TR 224 390R/J
R52/ R56 - odpor TR 224 680R/J
R54 - odpor TR 192 10R/J
R50 - odpor TR 192 150R/J
R51, R58 - odpor TR 192 470R/J
R26,R27 - odpor TR 192 1KC/F
R57, R60 - odpor TR 192 3K3/J
R6/ R19 - odpor TR 192 3K9/J
R17, R61 - odpor TR 192 4K7/J
R8, R21 - odpor TR 192 6K81/F
R10, R23 - odpor TR 192 8K2/J
R3, R12, R14 - odpor TR 192 10K/F
R41, R43 - odpor TR 192 15K/J
R7, R20, R59 - odpor TR 192 22K1/F
R5, R18,R47 - odpor TR 192 33K/J
R16 - odpor TR 192 56K2/F
R29, R63 - odpor TR 192 121K/F
R11,R33,R37 - odpor TR 192 150K/F
R15/R34/R35 - odpor TR 192 182K/F
R39 - odpor TR 192 825K/F
R42, R25 - odpor TR 192 330K/J
R2 - odpor TR 192 464K/F
R31, R32 - odpor TR 192 560K/J
R24 - odpor TR 192 681K/F
R4, R9, R22, R28, R55 - odpor TR 192 1MO/J
C19, C5, C9, C16 - kondenzátor TC 217 10n/K
C1, C14, C23,C33 - kondenzátor TC 216 47n/K
C6, C10 - kondenzátor TK 745 680p
C3, C8 - kondenzátor TK 745 1nO
C18 - kondenzátor TK 745 3n3
C20 - kondenzátor TK 783 4n7
C7, C11 - kondenzátor TK 783 6n8
C15, C21 - kondenzátor TK 783 22n
C2, C4, C12, C13, C22, C27, C32 - kondenzátor TK 783 100n
C28, C31 - kondenzátor TE 984 20uF PVC
C29 - kondenzátor TE 988 50uF PVC
C30 - kondenzátor TE 986 50uF PVC
R 62 - odpor TR 192 4K7/J
V47 - dioda KZ 260/10V
R11 - odpor TR 192 75K/F

8.2 Možné poruchy a jejich odstranění

Po sepnutí hlavního vypínače Q1 střídač nepracuje (neozývá se slyšitelný zvuk o kmitočtu cca 500Hz	Přepínač ovládání (SA1) přepnout do polohy „dálkové" a toto není do zásuvky XS2 připojeno	Přepnout přepínač -případně prořistit Kontoxem
	vadná některá z velmi	viz 8.2.1
	vadná některá z pojistek F2-F6	vyměnit
	Střídač byl přetížen a je zablokován některým tepelným čidlem	nesvařovat, po určité době dojde k vychladnutí a obnovení funkce
	Porucha v bloku imp. transf.	Opravu svěřit
	Porucha řídící jednotky	Opravu svěřit servisu
Po sepnutí vypínače se rozběhne ventilátor střídač	Vadná některá z pojistek F1 - F3	Vyměnit
	Vadný některý z ventilátorů	Vyměnit
Po sepnutí vypínače se ozve zvuk vyššího kmitočtu (cca 3kHz) Výstup má velmi nízké napětí	Zkrat v sekundární měničového transformátoru	Vyměnit
	Zkrat ve výstupním usměrňovači	Vyměnit vadný modul výstupního usměrňovače (MD2 nebo MD3)

8.2.1.

Tato závada může mít několik příčin. Buď byla pojistka přerušena pouhým přetěžováním, nebo její přerušení signalizuje vážnější závadu v obvodu střídače. Může se jednat o průraz některého z polovodičových prvků MT1, MD1, VD1 - VD6, případně se jedná o průraz některého ze silových kondenzátorů C1-C5.
Další možností je vada v komutačním RCčlenu, případně průraz některého silového bloku na kostru.

9,0 Seznam náhradních dílů

Název dílu	číslo výkresu	JKPOV
Měnicový transformátor	7 4270 370	514 902 520 330
Měřicí transformátor	7 4270 280	514 902 520 430
Tlumivka komutační	7 4270 310	514 902 520 530
Tlumivka výstupní	6 4240 210	514 902 520 630
Jednotka E2	7 1529 170	514 902 520 730
Blok impulsních transformátorů	8 0170 080	514 902 520 830
Zásuvka Z 400	4 42 1306	514 902 809 030
Jednotka řídící	7 1529 130	514 902 520 930
Tlumivka oddělovací	7 4240 220	514 902 521 030
Cívka odrušovače	7 0316 370	514 902 521 130

Díly a nakupované ND :

Kryt rukojeti	8 4740 660	391 910 025 705
Držák transformátoru	8 0661 410	514 901 207 730
Spona hadice 9	8 4740 830	548 241 559 009
Vázací pásek Granoflex	8 4740 840	283 552 000 000
Varistor SV 1200/10-9	8 4740 850	372 811 000 000
Kondenz. C210 47N/K 1600V	8 4740 860	371 344 995 450
Zásuvka 5034-00	8 4720 190	345 551 055 000
Řadová svorkovnice 6035-10	8 4740 870	345 611 000 000
Víčko řad.svor. 6035-11	8 4740 880	345 611 000 000
Rychlá pojistka P40N06 32A	8 4740 890	358 251 000 000
Ventilator Mezaxial 3132	8 4740 900	429 132 000 000
Kondenzator 1000M/350V(NSR)	8 4740 910	354 169 000 000
Odpor TR 512 15K/F	8 4740 920	371 151 514 615
Transformator 9WN 668 52	8 4740 930	374 200 000 000
Odpor TR 553 10R/K	8 4740 940	371 151 434 310
Stykač K 25E cívka 380V	8 4740 950	358 211 000 000
Držák pojistky 4 5059 0120	8 4740 960	512 087 029 207
Pojistková vložka F 0,4A/250V	8 4740 150	371 814 600 325
Pojistková vložka 048B-2A	8 474P 980	371 814 610 020
Kondenzátor 2M/400V	8 4740 360	371 324 160 820
Kondenzátor 4M7/630V/850V(NSR)	8 4740 990	354 169 000 000
Modul MD 442R-160-06	8 4741 010	355 000 000 000
Hlídač teploty J5A 23 100°	8 4740 420	358 2[illegible] 000 000
Modul MT 431R-63-12-NHG	8 4741 020	355 000 000 000
Dioda D 811-25-12	8 4741 030	355 000 000 000
Dioda D 811-25A-12	8 4741 040	355 000 000 000
Modul MD 431R-63-14	8 4741 050	355 000 000 000
Spínač S 25 N 01 6 2	8 4741 060	358 124 000 000
Potenciometr WN691 70 2K2/J	8 4740 720	371 273 115 500
Potenciometr WN691 70 15K/J	8 4741 070	371 271 415 615
Potenciometr WN691 70 4K7/J	8 4741 080	371 271 415 547
Přepínač 3337-62 880	8 4740 550	345 333 000 000
Knoflík WF 243 14	8 4741 090	374 691 601 014
Knoflík WF 243 37	8 4741 100	374 691 601 037
Dioda KA 261	8 4741 110	372 122 759 101
Kondenzátor TE 984 20M PVC	8 4741 120	371 311 210 434
Odpor TR 192 10K/F	8 4741 130	371 146 000 000
Odpor TR 192 56K2/F	8 4740 530	371 146 236 562
Zásuvka WK 465 43	8 4740 5[illegible]	[illegible] 512 628 04[illegible]
Pojistková vložka 6,3A/250V	8 4740 580	371 814 600 000
Kondenzátor TC 455 2xM5	8 4740 510	371 510 000 000
Kondenzátor TC 252 M1	8 4705 010	371 326 122 355
Zásuvka ŠR 20 B3 C7	8 4730 060	345 411 000 000

10,0 Objednávání a dodávání

Objednávání jak kompletních svářeček, tak ND nárokujte na odbytovém oddělení koncernového podniku MEZ Brumov,
763 31 Brumov-Bylnice

11,0 Seznam servisních opraven

Opravy všech druhů svářeček z produkce k.p. MEZ Brumov v záruce provádí výhradně výrobce.
Opravy svářeček na objednávku nárokujte u servisních opraven podniku (opravy na objednávku výrobce neprovádí)

+ ZTS, Vývojový závod 11, Rajec nad Rajcankou, tel.2161, 2191
+ Koventa, závod [illegible] nad Orl., tel.2481, 3862
+ Podtatrar Poprad, [illegible], tel. 26741-2
+ Kovopodnik Brno, [illegible] ul. 9-11, tel. 571619, 679753
+ Sved Liberec, ul.J.Švermy, Liberec X, tel. 25241-9
+ OPMH Karlovy Vary-Stará [illegible], Závodu míru 16, tel.44240,44015