

VarioStar 357

VarioStar 457

VarioStar 357-2

VarioStar 457-2



Návod k obsluze

Seznam náhradních dílů

Svařovací přístroj MIG/MAG



Návod na obsluhu

Zoznam náhradných dielov

Zvárací prístroj MIG/MAG

Vážený zákazníku firmy FRONIUS

Tato brožura Vás má seznámit s obsluhou a údržbou přístroje Vario Star 357/457. Je ve Vašem zájmu přečíst pečlivě tento návod k obsluze a řídit se svědomitě všemi zde uvedenými doporučeními. Vyhnete se tak poruchám způsobeným chybnou obsluhou. Zajistíte si tím stálou provozuschopnost a dlouhou životnost přístroje.

Uvedení přístroje do provozu smí provést pouze školený personál a pouze v rámci technických ustanovení. Výrobce nepřebírá v žádném případě záruku za škody vzniklé neodborným nasazením a použitím přístroje. Před uvedením do provozu je nezbytné přečíst kapitoly "Všeobecné bezpečnostní předpisy" a "Osobní ochrana".

Certifikace CE

Přístroje vyráběné firmou FRONIUS splňují požadavky pro udělení značky CE.

Pro údržbu a opravy používejte pouze originální díly FRONIUS. Náš servis, který disponuje odborně školeným personálem a veškerým potřebným vybavením, je Vám samozřejmě k dispozici.

FRONIUS

SCHWEISSMASCHINEN KG AUSTRIA

OBJEDNÁVKY NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Při objednávce udejte prosím přesné označení a k tomu příslušné věcné číslo (Sach-Nummer) podle seznamu náhradních dílů. Pro bezproblémovou dodávku náhradních dílů požadujeme bezpodmínečně výrobní číslo (Fabrikations-Nummer) Vašeho přístroje. Toto číslo přečtete na výkonovém štítku.

OBSAH

Všeobecný popis	2
Konstrukce přístroje	2
Pokyny pro umístění přístroje	2
Doporučení pro transport jeřábem	2
Přístrojové sestavy	3
Technické údaje - svařovací zdroj	4
Technické údaje - chladicí agregát FK 57	4
Uvedení do provozu - všeobecně	4
Montáž Vario Star 357/457	4
Montáž Vario Star 357-2/457-2	5
Montáž svařovacího hořáku	5
Montáž a připojení láhve s plynem	5
Popis ovládacích prvků	6
Podavač drátu VR 57	10
Technické údaje - podavač drátu VR 57	10
Chladicí agregát FK 57	10
Zavedení drátové elektrody	10
Nastavení průtoku ochranného plynu	11
Nastavení pracovního bodu	11
Svařování MIG/MAG - uvedení do provozu	11
Dvoukladkový podávací systém	11
Ošetřování a údržba	12
Všeobecné bezpečnostní předpisy	12
Osobní ochrana	12
Pravidelné revize	13
Závady a jejich odstranění	13
Seznam chybových hlášení	14
Seznam náhradních dílů	16

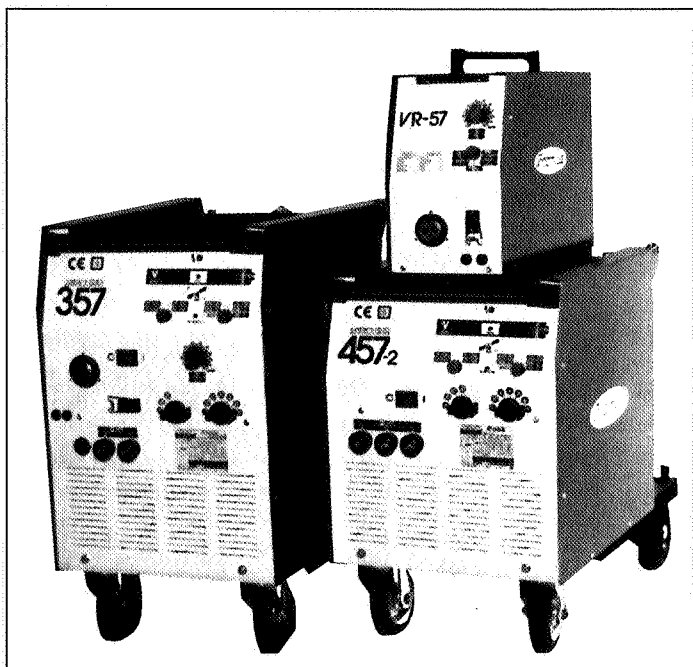
Text a vyobrazení odpovídají technickému stavu v době zadání do tisku. Změny vyhrazeny.

VŠEOBECNÝ POPIS

Vario Star 357, resp. Vario Star 457 je svařovací zařízení typu MIG-MAG určené pro svařování v ochranném plynu, které se vyznačuje optimálními svařovacími vlastnostmi. Možnosti jeho nasazení sahají od zpracování plechů až ke stavbě těžkých ocelových konstrukcí. Možnosti svařování plným i trubičkovým drátem různých průměrů a různého složení pod všemi běžnými ochrannými plyny rozšiřují oblast jeho použití ve výrobě i v opravárenství. K standardu svařovacích přístrojů této technické úrovně patří vedle dobrých svařovacích vlastností též možnost předvolby svařovacího režimu, t.j. 2-takt, 4-takt, interval (2-T/4-T) a bodování.

KONSTRUKCE PŘÍSTROJE

Svařovací přístroj Vario Star 357/457 byl postaven jako kompaktní i jako stavebnicové zařízení a je zkonstruován tak, že funguje spolehlivě i v obtížných provozních podmínkách. Za účelem zvýšení pracovního dosahu je možno přenosný podavač drátu od svařovacího zdroje odpojit. Odnímatelný boční kryt chrání posuvový mechanismus a cívku s drátem před případnými účinky brusného prachového spadu a stříkající vodou.



obr. 1 VARIO STAR - celkový pohled na obě různá provedení

POKYNY PRO UMÍSTĚNÍ PŘÍSTROJE

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

Před instalací a před uvedením svařovacího zdroje do provozu je nezbytné - vedle pokynů uvedených v návodu k obsluze - seznámit se s ustanoveními těchto norem: ČSN 05 0601: čl. 5 a 6 a ČSN 05 0630: 1993, čl. 6 a 7.

Hlučnost zdroje

Svařovací zdroje nepřekračují v žádném provozním režimu přípustnou hladinu hlučnosti $L_a = 65$ dB, dle ČSN 05 2309: 1987.

Nízkofrekvenční rušení

Svařovací přístroje mohou být zdrojem nízkofrekvenčního rušení v napájecí elektrovodné síti. Případné změření skutečné úrovně rušení a instalaci odrušovacích prvků za účelem dodržení kompatibilních úrovní dle EN 60 552-3, EN 60 555-2, EN 61 000-3-2 a EN 61 000-3-3 si zajistí provozovatel podle okolností daných konkrétním přípojným místem.

Vzhledem k velikosti instalovaného výkonu je pro připojení k veřejné distribuční síti nutný souhlas rozvodných závodů.

Odrušení - upozornění

Svařovací zdroje **VARIO STAR 357/457 a 357-2/457-2** jsou z hlediska odrušení určeny především pro průmyslové prostory.

V případě jejich použití v jiných prostorách - jako jsou obytné soubory a pod. - se může vyskytnout nutnost zavedení zvláštních opatření (viz EN 50 199: 1995, čl. 9).

Dále se uživatel upozorňuje na to, že v případě použití svařovacího zdroje v obytných prostorách a pod., je odpovědný za případné rušení vznikající při jeho provozu.

KRYTÍ IP 23

Přístroj je odzkoušen podle normy pro krytí IP 23, což znamená:

- Ochranu proti vniknutí cizích těles o průměru větším, než 12 mm.
- Ochranu proti účinkům vody stříkající pod úhlem 60° vůči svislé rovině.

VENKOVNÍ PROVOZ

S ohledem na druh krytí IP 23 může být toto zařízení umístěno a provozováno ve venkovním prostředí. Vestavěné elektrické díly je nicméně nutno chránit před bezprostředními účinky vody (viz krytí IP 23).

CHLAZENÍ A PRACH

Zařízení musí být umístěno tak, aby chladicí vzduch mohl nerušeně vstupovat a vystupovat vzduchovými štěrbinami. Chladicí vzduch vstupuje těmito průduchy do vnitřní části přístroje a proudí přes inaktivní součásti k výdechu. Tento vzduchový kanál představuje významné bezpečnostní opatření. Průběh chlazení je řízen elektronickou teplotní bezpečnostní automatikou. Je nutno dbát na to, aby kovový prachový spad, (např. při broušení) nebyl přímo nasáván do přístroje.

STABILITA

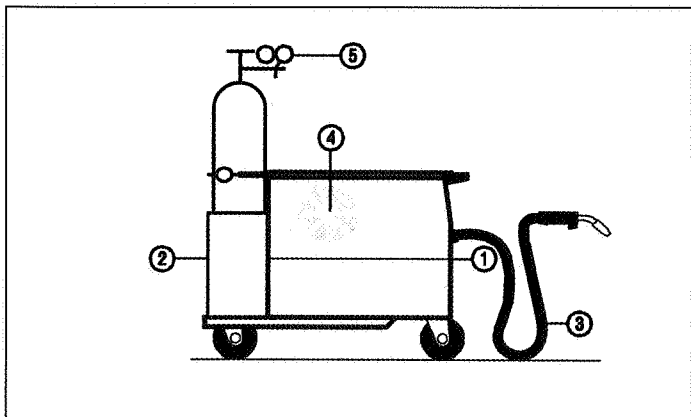
Svařovací přístroj může být postaven na rovině s náklonem 10°. Při větším náklonu by se mohl přístroj převrhnout.

DOPORUČENÍ PRO TRANSPORT JEŘÁBEM

- Řetězy, příp. lana zavěsit na všechna jeřábová oka. Tyto závěsy mají svírat se svislou rovinou pokud možno ostrý úhel.
- Z bezpečnostních důvodů je zapotřebí od svářečky odmontovat láhev s plynem a podavač drátu.

PŘÍSTROJOVÉ SESTAVY

VARIO STAR 357/457

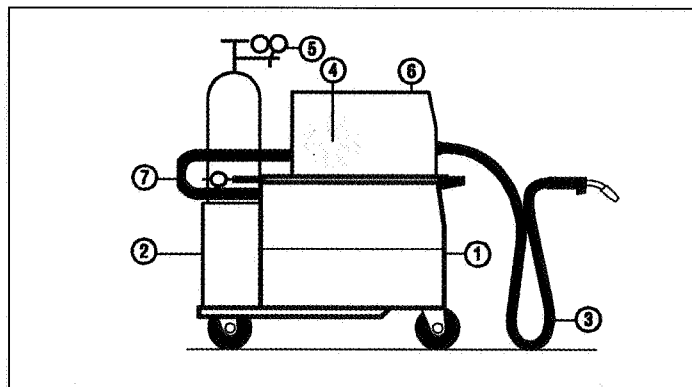


obr. 2 Vario Star (kompaktní sestava)

- 1 Proudový zdroj VST 357/457
- 2 Chladicí agregát FK 57
- 3 Svařovací hořák 3,5/4,5 m

- 4 Cívka s drátem
- 5 Redukční ventil

VARIO STAR 357-2/457-2



obr. 3 Vario Star (dělená sestava)

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 Proudový zdroj | 5 Redukční ventil |
| 2 Chladicí agregát FK 57 | 6 Podavač drátu |
| 3 Svařovací hořák 3,5/4,5 m | 7 Spojovací hadicové vedení |
| 4 Cívka s drátem | |

PŘÍSLUŠENSTVÍ NA ZVLÁŠTNÍ OBJEDNÁVKU

- Programovací zásuvný blok MC 57
- Sada pro přestavbu 2-kladkové motorové desky na 4-kladkovou
- Závěsná oka
- Předehřívací zásuvka
- Pryžová podložka
- Otočný talíř
- Caddie 57 (podvozek)
- Držák hadicového vedení
- Provoz Push/Pull

TECHNICKÉ ÚDAJE - SVAŘOVACÍ ZDROJ

	VST357/-2	VST457/-2
Přístroj je přizpůsoben pro svařování v těsných prostorách		
Síťové napětí +15/-15%	3x230/400 V stříd. 50-60/Hz	
Síťové jističení	400 V 20 A	35 A
^Λ	230 V 35 A	63 A
Zdanlivý výkon při zatížení	30%	—
	35%	17,8 kVA
	40%	16,4 kVA
	60%	11,2 kVA
	100%	7,1 kVA
Účinnost	150 A 0,93	0,90
	370 A 0,93	—
	500 A —	0,88
Účinnost	100 A 80%	—
	200 A —	80%
Rozsah svařovacího proudu	30-370 A	35-500 A
Svařovací proud (zatížení: 10 min. při +40°C)	30%	—
	35%	370 A
	40%	350 A
	60%	280 A
	100%	220 A
Napětí naprázdno	43 V	54 V
Počet přepínacích stupňů	3x7	4x7
Odbočky na tlumivce	2	3
Izolační třída	H	H
Krytí	IP 23	IP 23
Chlazení	AF	AF

TECHNICKÉ ÚDAJE - CHLADICÍ AGREGÁT FK 57

Síťové napětí - motor čerpadla	230 V/50 Hz nebo 230 V/60 Hz
Příkon na primáru	0,8 A
Krytí	IP 23
Chladicí výkon	+20°C 1200 W
	+40°C 750 W
Čerpací výkon	2,0 l/min.
Čerpací tlak	4,5 bar
Obsah chladicí náplně	5,2 l
Rozměry dšxv	215x240x480 mm
Dopravní výška	35 m
Hmotnost (bez chladicí náplně)	8,5 kg

UVEDENÍ DO PROVOZU - VŠEOBECNĚ

VEŠKERÉ ZÁSAHY DO ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ, NAPŘ. PŘEPOJENÍ NA JINÉ NAPĚTÍ, STEJNĚ TAK JAKO VÝMĚNU POJISTEK NA NAPÁJECÍM TRANSFORMÁTORU NEBO NAMONTOVÁNÍ, PŘÍP. DEMONTÁŽ SÍŤOVÉ VIDLICE SMÍ PROVÁDĚT POUZE ODBORNÍK - ELEKTRIKÁŘ!

Vario Star 357/457 v sériovém provedení může být provozován na síťovém napětí 3x230/400 V. S ohledem na toleranční rozsah +/-15% je možno připojit svářečku rovněž na síťové napětí 3x380 V.

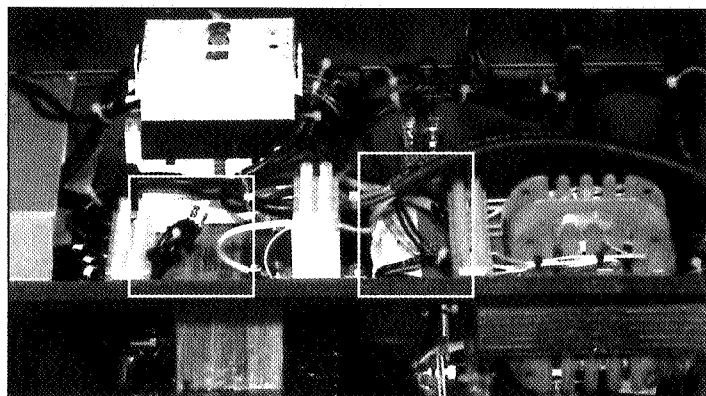
Přípustná jsou rovněž napájecí napětí 3x440 V a 3x500 V. V těchto případech jde o provedení pro zvláštní napětí a jako takové se musí objednat.

Přístroje přepojené na jiné napětí než 3x400 V jsou označeny nálepkou: "ACHTUNG! GERÄT IST AUF ...V GESCHALTET" (Pozor! Přístroj je přepnut na ...V). POKUD JE PŘÍSTROJ DODÁN V PROVEDENÍ NA ZVLÁŠTNÍ NAPĚTÍ, PLATÍ ÚDAJE UVEDENÉ NA TYPOVÉM ŠTÍTKU PŘÍSTROJE!

JIŠTĚNÍ SÍŤOVÉHO PŘÍVODU MUSÍ BÝT DIMENZOVÁNO S OHLEDEM NA PŘÍKON SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE! (viz *Technické údaje*)

SÍŤOVÁ VIDLICE A PŘÍVODNÍ KABEL MUSÍ ODPOVÍDAT PŘÍSLUŠNÉMU NAPÁJECÍMU NAPĚTÍ A PŘÍKONU SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE! (viz *Technické údaje*)

POZOR! Před montáží síťové vidlice je nutno přezkontrolovat, zda je svařovací i napájecí transformátor přepojen na odpovídající síťové napětí. (Sejmout pravou bočnici svařovacího zdroje a porovnat svorkovnici s natištěným zapojovacím schématem. Přístroj opět zakrýt a zašroubovat)



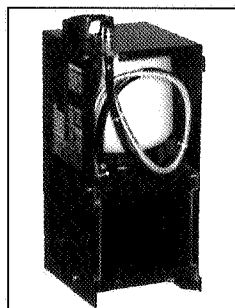
obr. 4 Svorkovnice svařovacího a napájecího transformátoru

POZOR! Před montáží spojovacího hadicového vedení a chladicího agregátu vytáhnout síťovou vidlici a zajistit ji proti opětovnému zapojení!

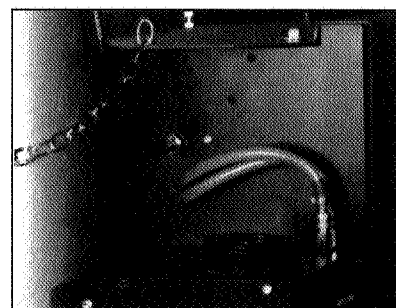
MONTÁŽ VARIO STAR 357/457

Montáž chladicího agregátu - provedení Fronius (obr. 5 a 6)

- Odmontovat levou horní část krycího pláště svařovacího zdroje.
- Odejmout ochranný kryt (bez vyobrazení).
- Průchodem v krytu prostrčit ovládací (8-mí pólový) konektor chladicího agregátu.
- Chladicí agregát uložit do svařovacího zdroje na čtyři záchyty a z vnitřní strany zdroje jej upevnit jedním šroubem.
- Zasunout ve správné poloze ovládací (8-mí pólový) konektor agregátu.
- Na vývody chladicího agregátu zapojit v souladu s barevným označením hadice pro výtok a zpětný přítok vody.
- Nasadit zpět ochranný kryt.
- Namontovat krycí plášť.



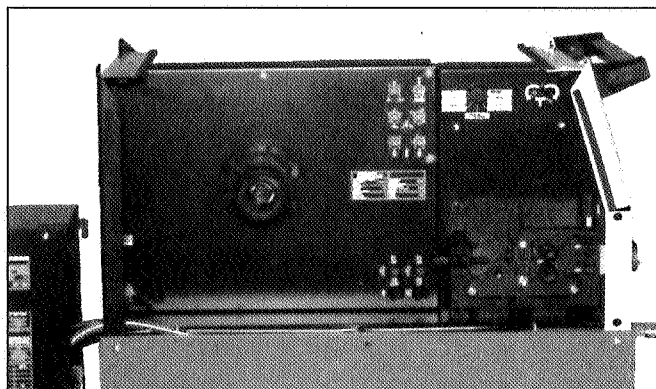
obr. 5 Chladicí agregát FK 57



obr. 6 Připojka výtoku a zpětného přítoku vody

Montáž chladicího agregátu - provedení Dinse/Eurokonektor (obr.7)

- Odmontovat levou horní část krycího pláště svařovacího zdroje.
- Odejmout ochranný kryt (bez vyobrazení).
- Průchodem v krytu prostrčit ovládací (8-mi pólový) konektor agregátu a hadice pro výtok a přítok vody.
- Chladicí agregát uložit do svařovacího zdroje na čtyři záchyty a z vnitřní strany zdroje jej upevnit jedním šroubem.
- Zasunout ve správné poloze ovládací (8-mi pólový) konektor chladicího agregátu.
- Odejmout plastové krytky průchodů na přední straně přístroje.
- Hadice pro výtok a zpětný přítok vody protáhnout průchodkami a zajistit je.
- Nasadit zpět ochranný kryt.
- Namontovat krycí plášť.



obr. 7 VST 357/EC nebo Dinse - montáž výtoku a přítoku vody

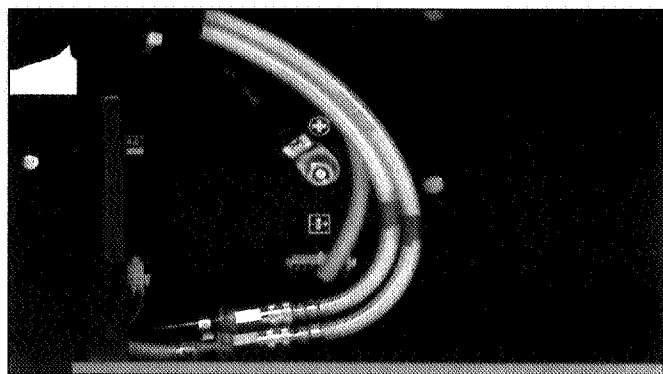
MONTÁŽ VARIO STAR 357-2/457-2

Montáž chladicího agregátu (obr.7)

- Odmontovat levou horní část krycího pláště svařovacího zdroje.
- Průchodem v krytu prostrčit ovládací (8-mi pólový) konektor chladicího agregátu a hadice pro výtok a přítok vody.
- Chladicí agregát uložit do svařovacího zdroje na čtyři záchyty a z vnitřní strany zdroje jej upevnit jedním šroubem.
- Zasunout ve správné poloze ovládací (8-mi pólový) konektor agregátu.
- Namontovat krycí plášť.

Připojení spojovacího hadicového vedení ke svařovacímu zdroji (obr. 8)

- Odmontovat levou horní část krycího pláště svařovacího zdroje.
- Hadicový svazek vložit do připraveného vybrání.
- Zasunout ve správné poloze ovládací (16-ti pólový) konektor hadicového svazku.
- Na svorník připevnit pomocí příslušné matice a podložky kabelové oko kladného vývodu.
- Na vývody chladicího agregátu zapojit v soulase s barevným označením hadice pro výtok a zpětný přítok vody.
- Namontovat krycí plášť.



obr. 8 VST 357-2/ Dinse nebo EC - montáž spojovacího hadicového vedení

Připojení spojovacího hadicového vedení k podavači drátu (obr. 9)

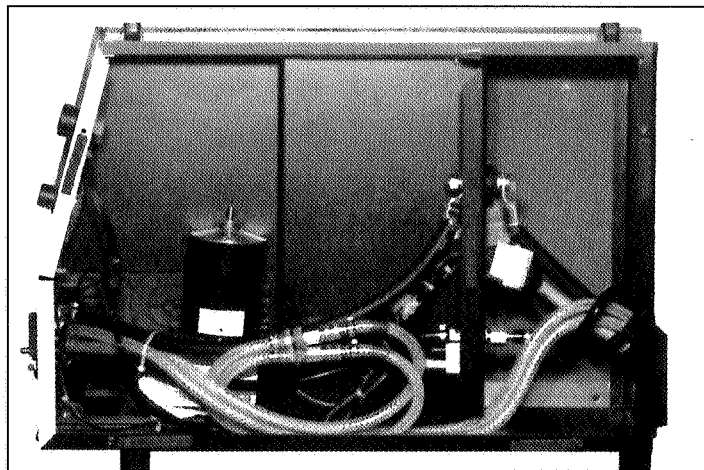
- Odmontovat pravou část krycího pláště podavače drátu.
- Hadicový svazek zasunout do průchodky v krytu.
- Zasunout ve správné poloze ovládací (16-ti pólový) konektor hadicového svazku.
- Na svorník připevnit pomocí příslušné matice a podložky kabelové oko kladného vývodu.

Provedení Fronius:

- Na hadice centrální přípojky hořáku zapojit v soulase s barevným označením hadice pro výtok a zpětný přítok vody.

Provedení Dinse/Eurokonektor:

- Hadice pro výtok a zpětný přítok vody protáhnout průchodkami a zajistit je.
- Na plynovou přípojku podavače drátu našroubovat 6-ti hranou matici plynové hadice a pevně ji dotáhnout.
- Namontovat krycí plášť podavače.



obr. 9 VR 57 - montáž spojovacího hadicového vedení - provedení Fronius

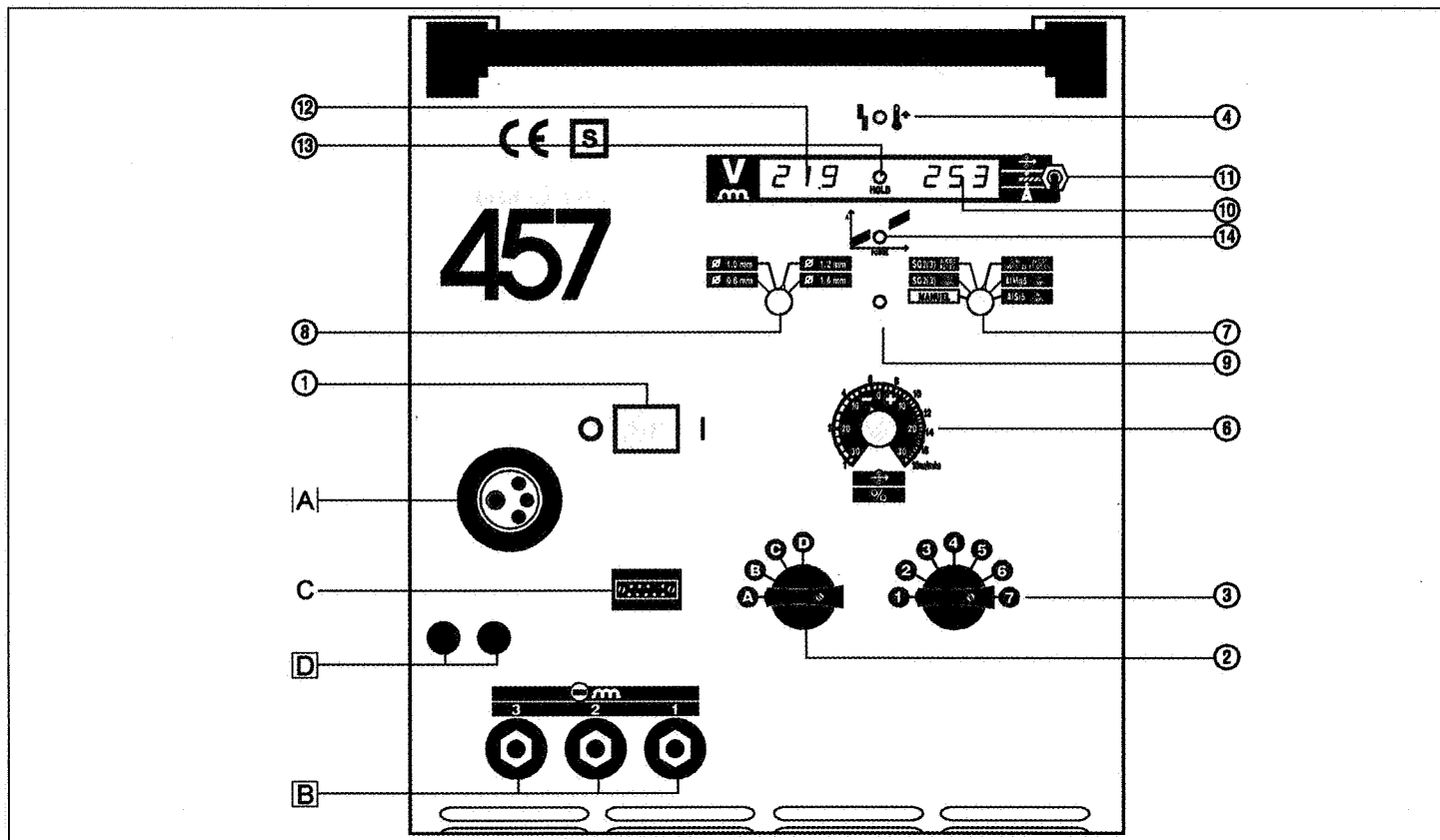
MONTÁŽ SVAŘOVACÍHO HOŘÁKU

- Hlavní vypínač je ve vypnuté poloze.
- Do pouzdra centrální přípojky na svařovacím zdroji, příp. na podavači drátu, nasunout správně vystrojený svařovací hořák se zavaděcí trubicí a převlečnou maticí rukou pevně dotáhnout.
- Převlečná matice se musí nechat lehce našroubovat rukou.
- V opačném případě prohlédnout závit, zda není mechanicky poškozen, příp. z něj odstranit nečistoty.
- Hadice pro výtok a zpětný přítok vody nasadit v soulase s jejich barevným označením.
- Do zásuvky zasunout ve správné poloze řídicí konektor hořáku a zajistit jej.

MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ LÁHVE S PLYNEM

- Plynovou láhev postavit na konzolu vedle chladicího bloku.
- Zavěsit zajišťovací řetěz.
- Z láhve odšroubovat krytku.
- Ventil láhve krátce pootočit doleva, aby proudící plyn vyfoukl usazené nečistoty.
- Překontrolovat stav těsnění na redukčním ventilu.
- Redukční ventil našroubovat na láhev a pevně jej dotáhnout stranovým klíčem.
- Hadici svařovacího zařízení napojit na redukční ventil.

POPIS OVLÁDACÍCH PRVKŮ



obr. 10 Kompaktní provedení VARIO STAR 457 s rozšířenou výbavou "Programový blok MC57".

1 HLAVNÍ SÍTOVÝ VYPÍNAČ/INDIKACE PROVOZNÍ POHO- TOVOSTI

Slouží k zapínání a vypínání svářečky - svítí, pokud je přístroj za-
pnutý.

2 HRUBÝ STUPŇOVÝ PŘEPÍNAČ A, B, C, D

Rozděluje celý rozsah napětí naprázdno a svařovacího napětí,
a tedy i svařovacího výkonu do 3, příp. 4 stupňů.

3 JEMNÝ STUPŇOVÝ PŘEPÍNAČ 1 - 7

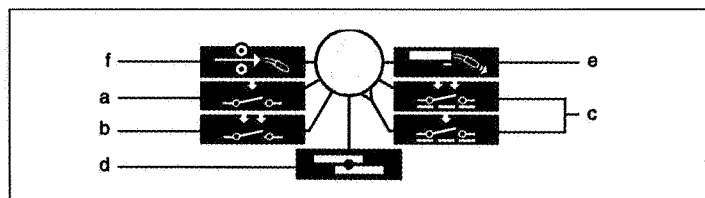
Rozděluje rozsah napětí, příp. svařovacího výkonu jednotlivých
hrubých stupňů do 7-mi jemných stupňů.

4 INDIKACE PORUCHOVÉHO STAVU

LED signálka se rozsvítí při:

- přehřátí v důsledku přetížení přístroje
- přetížení motoru podavače drátu

5 FUNKČNÍ PŘEPÍNAČ pro 2-taktní, 4-taktní a intervalový-
2T/4T pracovní režim, zavedení drátu, zkoušku průtoku plynu
a bodovací režim (viz obr. 11 a 17)



obr. 11 Funkční přepínač

a) 2-taktní provoz... pro stehovací práce a krátké svary, auto-
matizovaný provoz (viz obr. 12)

b) 4-taktní provoz... pro dlouhé svary (viz obr. 12)

c) Intervalové svařování... pro přemostění vzduchových mezer
speciálně při práci s tenkými plechy. Intervalové časy se nasta-
vují pomocí regulátorů 17 a 18. Při běhu naprázdno je intervalo-
vý režim mimo provoz (viz obr. 13).

d) Bodové svařování... pro svarové spoje přeložených plechů,
které jsou přístupné pouze z jedné strany (viz obr. 14)

Pro bodové svařování je nezbytné nasadit na standardní plyno-
vou trysku bodovací nástavec a zajistit jej. Nastavení je provede-
no správně v tom případě, kdy je na horní části svarových bodů
viditelný lehký vyklenutí a na spodní části sbodovaných dílů je
mají spojit bodováním, k sobě dobře přiléhaly. Horní plech lze
přitlačit svařovacím hořákem. Znečištění lakem nebo rzi má za
následek nedokonalé provedené bodové spoje.

Pracovní postup:

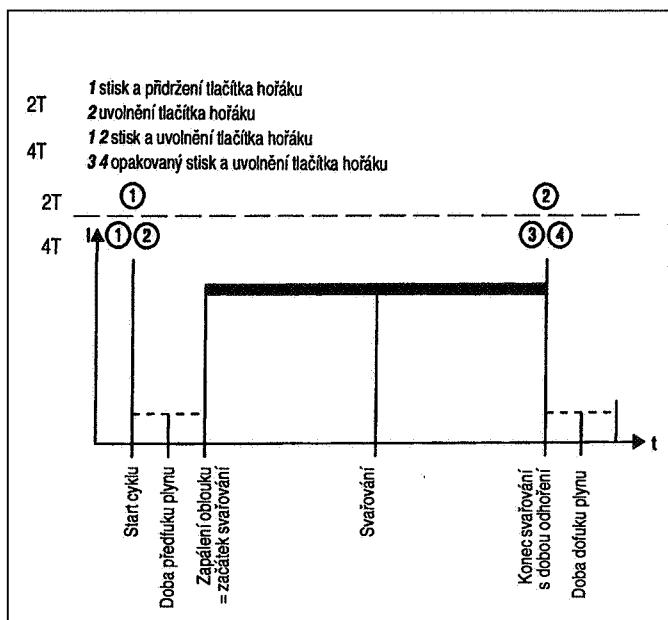
- Nastavení svařovacích parametrů a předvolba doby bodová-
ní na regulátoru 17.
- Funkční přepínač 5 přepnout do polohy .
- Nasadit svařovací hořák s bodovacím nástavcem na plech
a stisknout tlačítko hořáku.
- Bodovací proces se rozběhne.

POZOR! V případě závady lze bodovací proces přerušit dalším
stiskem tlačítka hořáku. Pokud nedejde po odstartování bodova-
cího procesu během 2 sekund, v důsledku přechodového
odporu nebo chybného spojení s kostrou, k průtoku proudu
a nezapálí se tudíž ani oblouk, proces se automaticky přeruší.

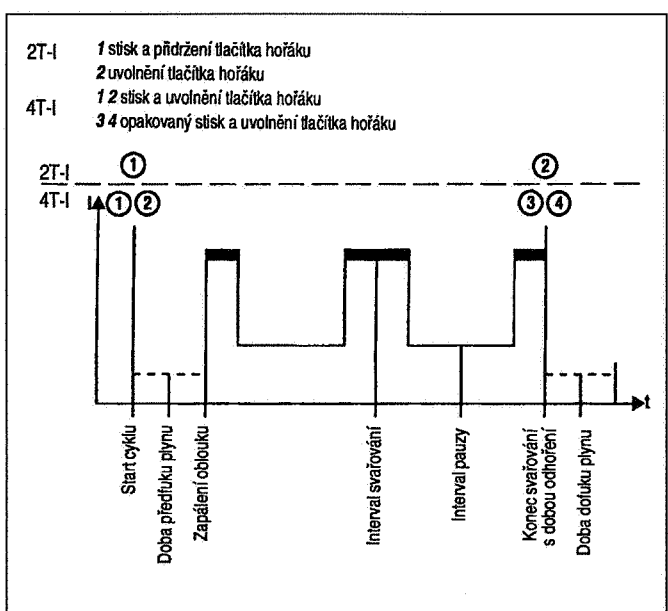
e) Zkouška průtoku plynu

Po přepnutí přepínače na tento symbol je možno nastavit na re-
dukčním ventilu požadovaný průtok plynu (podavač drátu nebě-
ží, svařovací drát je bez napětí).

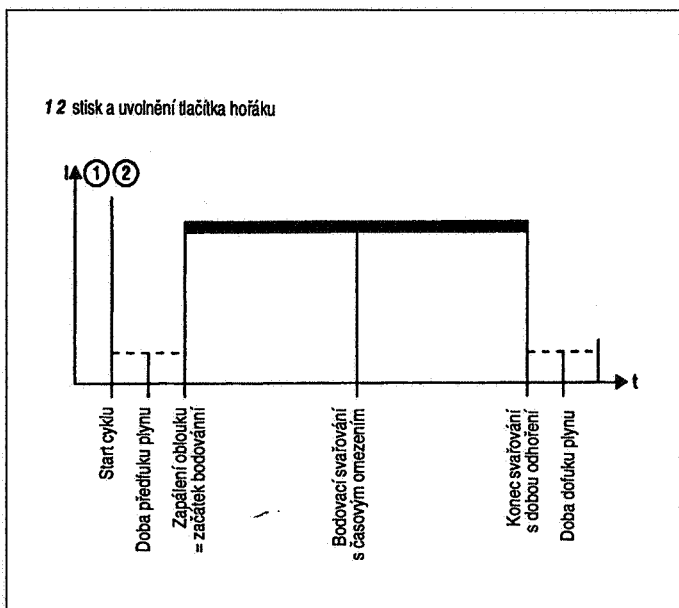
POZOR! Po seřízení požadovaného průtoku plynu nastavte přepínač 5
na požadovaný provozní režim. Pokud by přepínač zůstal
nedopatřením v této poloze, magnetický ventil se po cca 1 minu-
tě uzavře a přeruší automaticky průtok plynu.



obr. 12 Funkční průběh ve 2-taktním, příp. 4-taktním provozu



obr. 13 Funkční průběh v intervalovém 2-taktním, příp. intervalovém 4-taktním provozu



obr. 14 Funkční průběh v bodovacím provozu

f) Zavedení drátu

Při přepnutí na tento symbol a stisknutí tlačítka hořáku zajistí svařovací drát nastavenou posuvovou rychlostí (aniž by předcházela rozběh přibližovací rychlost) do hadicového svazku hořáku, přičemž neprotéká ani elektrický proud ani plyn.

POZOR! Přerušení zaváděcího pochodu se provede přepnutím funkčního přepínače 5 na požadovaný pracovní režim, anebo stiskem tlačítka hořáku. Pokud ponecháte nedopatřením přepínač v poloze "zavedení drátu", přístroj se po cca 2 minutách automaticky sám vypne.

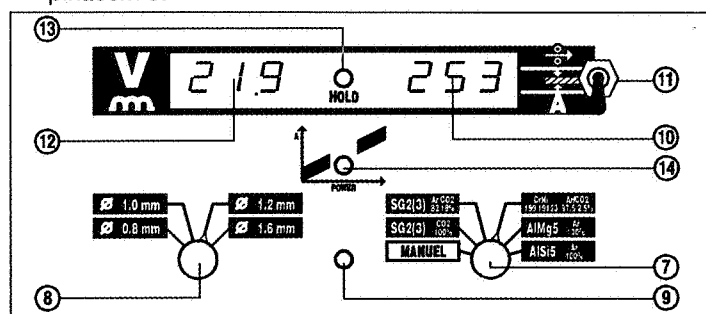
6 REGULÁTOR POSUVU DRÁTU

a) Stupnice (m/min)

Slouží k plynulému nastavení posuvové rychlosti drátu v rozmezí od 1-18 m/min v režimu MANUEL.

b) Stupnice (%)

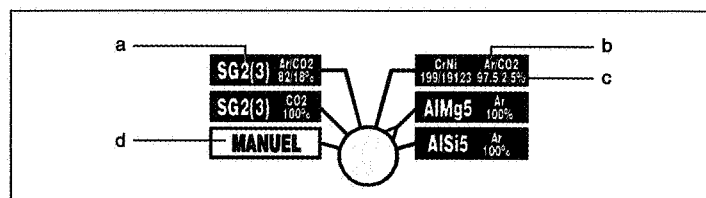
Slouží ke korekci naprogramované posuvové rychlosti drátu (+/-30%) v programovém režimu a pracuje ve spojení s přepínačem 8 pro průměr drátu, programovým přepínačem 7, hrubým stupňovým přepínačem 2 a jemným stupňovým přepínačem 3.



obr. 15 Programový zásuvný blok MC 57 s digitálním volt-ampérmetrem, dodávaný na zvláštní objednávku

7 PŘEPÍNAČ PROGRAMU

Slouží k nastavení požadovaného svařovacího programu v závislosti na použitém ochranném plynu a přídavném materiálu. Pokud se použijí přídavné dráty, anebo ochranné plyny, jejichž hodnoty se mírně odchylují od původně zadaných hodnot, lze tyto odchylky v dostatečné míře vyrovnat korekcí posuvu drátu 6.



obr. 16 Přepínač programu

Popis označení jednotlivých poloh:

a Označení přídavného drátu podle normy DIN, příp. jeho složení

b Složení ochranného plynu

c Mísící poměr jednotlivých komponent v %

d RUČNÍ SVAŘOVACÍ PROVOZ - nelze pracovat v programovém provozním režimu, což znamená, že posuvová rychlost drátu potřebná pro svařování, se musí přizpůsobit zvolenému svařovacímu napětí ručním nastavením regulátoru posuvu.

8 PŘEPÍNAČ PRŮMĚRU DRÁTU

Slouží k nastavení průměru drátu použitého ke svařování v programovém pracovním režimu.

9 LED INDIKACE "NO PROGRAM"

Kontrolka svítí trvale:

Přepínač programu 7 je nastaven na polohu MANUEL, t.j. ruční provoz.

Kontrolka bliká:

- V případě, že byla na přepínači 7 a/nebo 8 nastavena taková programová pozice, v níž nejsou naprogramována žádná svařovací data.
- V případě, že během svařovacího provozu naprogramovaného nastavením stupňového přepínače 2 a/nebo 3 dojde k překročení svařovacího rozsahu na jednu nebo druhou stranu. Současně indikuje displej 10 nebo 12 stav "H" nebo "L".
"H"...Higher (angl. "vyšší") - Naprogramovaný svařovací rozsah byl překročen směrem dolů. Hrubým nebo jemným přepínačem zvýšit napětí.
"L"...Lower (angl. "nižší") - Naprogramovaný svařovací rozsah byl překročen směrem nahoru. Hrubým nebo jemným přepínačem snížit napětí.

 **DŮLEŽITÉ!** Při výkyvech síťového napětí se naprogramovaný pracovní bod mění v závislosti na momentální hodnotě napájecího napětí.

10 DIGITÁLNÍ DISPLEJ A Manuální provoz:

- Přepínač nastaven na **A**
 - Indikace aktuální hodnoty svařovacího proudu (A) s funkcí HOLD.
 - V klidovém stavu bez údaje.
- Přepínač nastaven na 
 - Bez údaje.
- Přepínač nastaven na 
 - Zobrazuje se rychlost svařovacího drátu v rozmezí 1 - 18 m/min. nastavená na regulátoru 6.

Programový provoz:

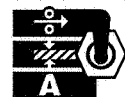
- Přepínač nastaven na **A**
 - Zobrazení nastavené a skutečné (aktuální) hodnoty svařovacího proudu v ampérech.
 - Je aktivována funkce HOLD.
- Přepínač nastaven na 
 - Směrná hodnota pro sílu materiálu. Lze ji měnit hrubým a jemným přepínačem.
 - Omezení síly materiálu, např. H12.
- Přepínač nastaven na 
 - Posuvová rychlost drátu (zobrazuje se nastavená hodnota), kterou lze zkorigovat regulátorem rychlosti.

Definice použitých pojmů:

Nastavená hodnota...	údaj, který se zobrazí na displeji v klidovém stavu.
Aktuální hodnota...	údaj zobrazovaný na displeji během svařovacího procesu. (též tzv. skutečná nebo okamžitá hodnota)
HOLD (= zadrž).....	aktuální hodnota na konci svařovacího procesu, která zůstane zafixovaná na displeji.

11 PŘEPÍNAČ ROZSAHU DIGITÁLNÍHO DISPLEJE

Slouží k nastavení požadovaného měřicího rozsahu.



- ...Rychlost posuvu drátu (*nastavená hodnota*)
- ...Směrná hodnota pro sílu materiálu (*základní materiál*)
- ...Svařovací proud (*nastavená nebo aktuální hodnota*)

12 DIGITÁLNÍ DISPLEJ V

Manuální provoz:

- Tlačítko hořáku není stisknuté: žádný napěťový údaj.
 - Tlačítko je stisknuté: údaj napětí naprázdno.
 - Zobrazení aktuální hodnoty svařovacího napětí nastaveného hrubým a jemným přepínačem.
 - Po ukončení svařovacího procesu je aktivována funkce HOLD.
- #### Programový provoz:
- Zobrazení nastavené a aktuální hodnoty svařovacího napětí navoleného na hrubém a jemném přepínači 2 a 3.
 - Údaj o impedanci tlumivky (induktance) - v závislosti na polo-

ze hrubého a jemného přepínače se svařovacímu obvodu přiřazuje určité nastavení tlumivky. Na displeji se po dobu 2 sekund objeví číselný údaj 1, 2 nebo 3. Podle tohoto údaje je zapotřebí zasunout propojovací kabel kostry do svařovací zdířky 1, 2 nebo 3 a zajistit jej pootočením doprava.

13 LED INDIKACE HOLD

Slouží k následné kontrole svařovacích parametrů.

- Kontrolka se rozsvítí po zafixování aktuálních hodnot. To znamená, že se po skončení svařovacího procesu zafixují zanesené do paměti naměřené střední hodnoty svařovacího proudu i napětí a zobrazí se na displejích 10 a 12.
Možnosti vymazání (resetu) funkce HOLD:
- Kterýmkoliv ovládacím prvkem (s výjimkou přepínače rozsahů 11). * Stiskem tlačítka hořáku.

14 LED INDIKACE PŘECHODOVÉHO OBLOUKU

- Jde o oblast mezi krátkým a sprchovým obloukem.
- Indikace funguje pouze v programovém provozu.
- LED signálka svítí, když se nastavený pracovní bod nachází v té části charakteristiky, která přísluší přechodovému oblouku. Vzhledem k tomu, že se přechodový oblouk v průběhu svařovacího procesu jeví jako relativně nestabilní a přenos materiálu je v důsledku nepravidelně se objevujících zkratů provázen zvýšeným počtem odstříků, je lépe se svařování v této oblasti vyhybat.
- Mezi některé v praxi osvědčené způsoby, jak se vyhnout přechodovému oblouku a docílit optimálních svařovacích vlastností patří přechod na jiný průměr drátu nebo jiné složení ochranného plynu, příp. svařování v oblasti téměř bezroztříkového sprchového oblouku.

A CENTRÁLNÍ PŘÍPOJKA HOŘÁKU

Slouží k připojení svařovacího hořáku.

DŮLEŽITÉ! Před namontováním hořáku překontrolujte pryžové těsnící kroužky. 

B SVAŘOVACÍ ZDÍŘKY 1/2/3

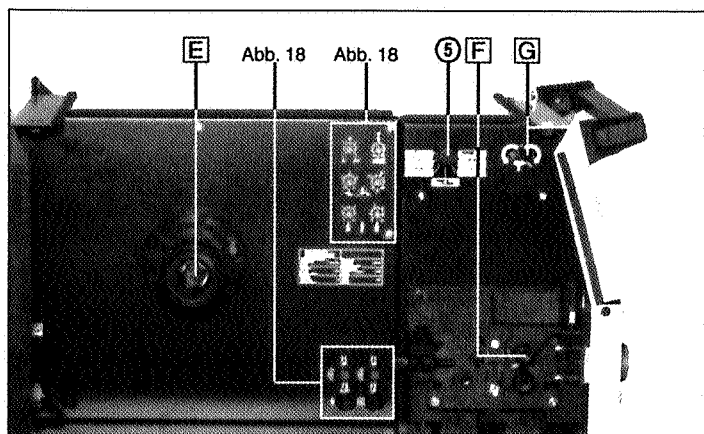
- Slouží k připojení propojovacího kabelu kostry při standardním svařování metodou MIG/MAG v ručním (MANUEL) nebo programovém provozu.
 - Dva, příp. tři stupně induktance umožňují ovlivnit náběh proudu v okamžiku přechodu kapky. To poskytuje možnost optimalizovat svařovací vlastnosti při práci s různými druhy oblouku.
- Zdířka 1
 - Strmý náběh proudu - vhodný režim pro krátký oblouk při práci pod CO₂ nebo směsným plynem.
 - Nebezpečí zvýšené tvorby roztříků v oblasti středních a vyšších svařovacích výkonů.
 - Zdířka 2/3
 - Plochý náběh proudu. Při práci se směsným plynem používat již v nižším rozsahu krátkého oblouku, jinak v oblasti přechodového, příp. sprchového oblouku.
 - Snížená tvorba roztříků v důsledku měkčího oblouku.
 - Nebezpečí zhoršeného zapalování v nižším svařovacím rozsahu.

C ŘÍDÍCÍ ZÁSUVKA HOŘÁKU

Zasunout vidlici ovládacího vývodu hořáku nebo řídicí jednotky svařovacího automatu a zajistit ji.

D PRŮCHODKY PRO PŘÍPOJKY CHLADICÍ VODY

Výtok a zpětný přítok vody pro svařovací zdroje v provedení Dinse a Eurokonektor.



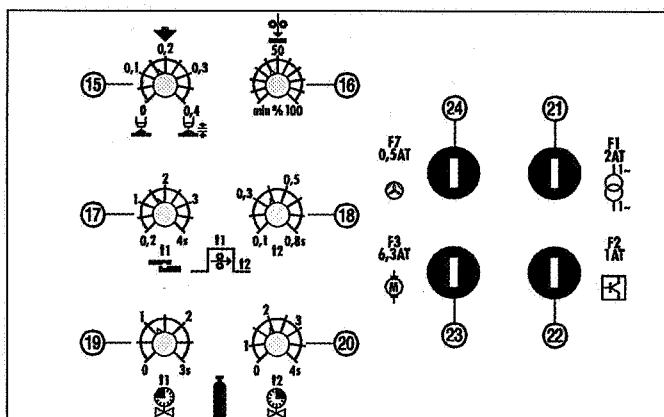
obr. 17 Proudový zdroj - detailní pohled

E UCHYCENÍ CÍVKY S DRÁTEM A BRZDICÍ ZAŘÍZENÍ

- Slouží k uchycení a zajištění normované cívky s drátem do váhy max. 20 kg.
- Možnost centrálního nastavení brzdicí síly pomocí napínacího šroubu.
Otáčení doprava - vyšší brzdicí účinek.
Otáčení doleva - nižší brzdicí účinek.
Brzda by měla být nastavena vždy tak, aby cívka neměla po ukončení svaru doběh. (Důležité zvláště při vysoké podávací rychlosti!) Napínací šroub neutahovat nadměrně, protože by tím došlo k přetížení motoru podavače.

F 2-KLADKOVÝ PODÁVACÍ SYSTÉM

G PUSH-PULL PROVOZ (ROZŠÍŘENÁ VÝBAVA)



obr. 18 Různé nastavovací prvky a pojistky - detail z obr. 17.

15 REGULÁTOR PRO KOREKCI DOBY ODHOŘENÍ

Doba odhoření zamezuje při správném nastavení přivaření drátové elektrody ke svařovací lázni nebo ke kontaktní trubici.

a) Nastavení v ručním provozu (MANUEL)

- Na stupnici je možno plynule nastavit dobu odhoření v rozmezí 0-0,4 sek.

b) Nastavení v programovém provozu (PROGRAM)

- Existuje možnost korekce v rozmezí +/-2 sek.
- Parametry pro dobu odhoření jsou v příslušném svařovacím programu již integrovány. Před spuštěním svařovacího procesu je zapotřebí nastavit korekční regulátor na střed stupnice. Potenciometr v poloze ... snížená tvorba kapek na konci drátu - drát se může přivařit do tavné lázně.
Potenciometr v poloze ... zvýšená tvorba kapek na konci drátu - drát se může přivařit ke kontaktní trubici.

16 PŘIBLIŽOVACÍ RYCHLOST

Pro zabezpečení hladkého zapalovacího průběhu používáme přibližovací automatiku při práci:

- s plnými a trubičkovými dráty od průměru 1,2 mm
- s vyšší posuvovou rychlostí.
- a) Nastavení v MANUÁLNÍM PROVOZU
Přibližovací rychlost je možno zvolit v rozsahu od 1,5 m/min až do 100% nastavené podávací rychlosti drátu.
- b) Nastavení v PROGRAMOVÉM PROVOZU
Naprogramovanou přibližovací rychlost je možno vyvolat při nastavení potenciometru na střední polohu. Pootočením potenciometru vpravo/vlevo lze pak provést její korekci.

17 NASTAVOVACÍ REGULÁTOR PRO PARAMETRY:

a) INTERVAL SVAŘOVÁNÍ

- Doporučený pracovní rozsah: 0,1 - 1,5 sek.
- Je aktivní pouze při nastavení funkčního přepínače na polohu nebo .

b) BODOVACÍ DOBA

- Rozsah nastavení 0,2 - 4 sek.
- Je aktivní při nastavení funkčního přepínače na .
- Slouží k plynulému nastavení doby hoření oblouku při bodovém svařování MIG/MAG.
- Tato doba začíná běžet teprve po zapálení oblouku a lze ji přerušit opakovaným stiskem tlačítka hořáku.
- Pokud se do 2 sekund po spuštění bodovacího procesu nezapálí oblouk, proces se samočinně přeruší.

18 NASTAVOVACÍ REGULÁTOR PRO INTERVAL PAUZY

- Rozsah nastavení: 0,1 - 0,8 sek.
- Je aktivní pouze při nastavení funkčního přepínače na polohu nebo .

19 DOBA PŘEDFUKU PLYNU - t1

- Rozsah nastavení: 0 - 3,0 sek.
- Má svůj význam zejména proto, aby při svařování zajistila zapalování pod ochrannou atmosférou, a to zejména u delších hadicových vedení.

20 DOBA DOFUKU PLYNU - t2

- Rozsah nastavení: 0 - 4,0 sek.
- Má význam proto, aby při svařování zamezila oxidaci koncového kráteru při ukončení svaru.

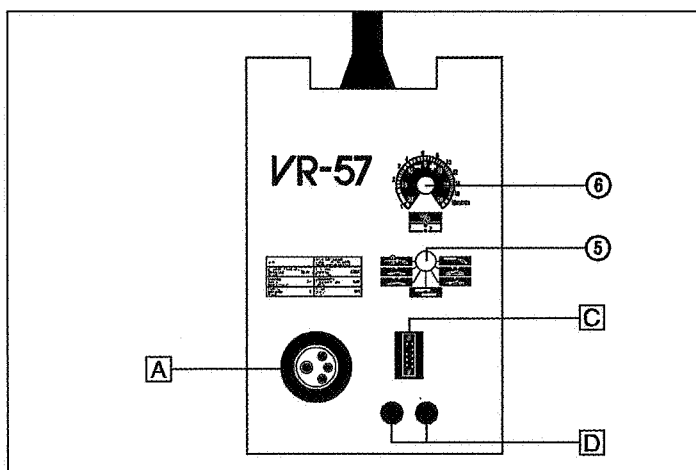
21 F1 - POJISTKA NAPÁJECÍHO TRANSFORMÁTORU

22 F2 - POJISTKA BLOKU ŘÍZENÍ

23 F3 - POJISTKA PRO MOTOR PODAVAČE, MAGNET. VENTIL A STYKAČ

24 F7 - POJISTKA VĚTRÁKU

PODAVAČ DRÁTU VR 57



obr. 19 Podavač drátu VR 57

5 FUNKČNÍ PŘEPÍNAČ

6 REGULÁTOR POSUVU DRÁTU

A CENTRÁLNÍ PŘÍPOJKA HOŘÁKU

C ŘÍDÍ ZÁSUVKA HOŘÁKU

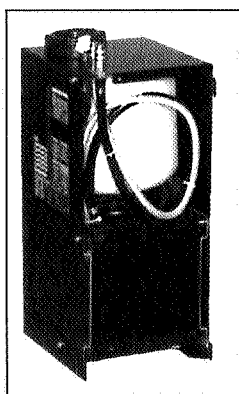
D PRŮCHODKY PRO PŘÍPOJKY VODY

Podrobný popis ovládacích prvků najdete v kapitole stejného názvu.

TECHNICKÉ ÚDAJE - PODAVAČ DRÁTU VR 57

Jmenovité napětí	42 V/ss
Příkon	164 W
Krytí	IP 23
Třída ochrany	III
Převod	24:1
Rychlost posuvu drátu	až do 18 m/min

CHLADICÍ AGREGÁT FK 57



obr. 20 Chladicí agregát FK 57

POZOR: Před každým uvedením přístroje do provozu vždy přezkontrolujte stav a kvalitu chladicí vody!

UVEDENÍ DO PROVOZU

- Otevřít šroubovací uzávěr plnicího hrdla.
- Doplnit chladicí kapalinu až na úroveň plnicího hrdla.
- Zapnout přístroj.
- Sledovat průtok vody tak dlouho, až bude v zásobníku chladicí směsi viditelný plný výtok ze zpětného přívodu.
- Našroubovat zpět uzávěr plnicího hrdla.

POZOR: Používat pouze čistou vodovodní vodu! Pro letní i zimní provoz přidávat lůh. (Doporučený míscí poměr viz v tabulce) Jiné nemrznoucí chladicí prostředky nelze s ohledem na jejich elektrickou vodivost doporučit!

míscí poměr		venkovní teplota			
voda	lůh	do -5°C	-10°C	-15°C	-20°C
4,0 l	1,0 l	*			
3,75 l	1,25 l		*		
3,5 l	1,5 l			*	
3,25 l	1,25 l				*

DŮLEŽITÉ: Po vsazení prodlužovacího hadicového vedení je nezbytné doplnit snížený stav chladicí náplně.

Funkce samočinného vypnutí chladicího okruhu

120 sekund po ukončeném svařování se chladicí okruh samočinně přepne do pohotovostního stavu (Stand-By). Jakmile se začne znovu svařovat, chlazení se opět samočinně uvede do provozu.

ZAVEDENÍ DRÁTOVÉ ELEKTRODY

NASAZENÍ CÍVKY S DRÁTEM

- Odejmout levou bočnici proudového zdroje/podače.
- Odšroubovat plastový držák.
- Vložit cívku s drátem do jejího uložení (brzdy). Dbejte na to, aby aretační kolík zapadl do příslušného otvoru v tělese cívky.
- Plastový držák opět našroubovat.
- Pomocí mince seřadit brzdu. Správně seřazená brzda zamezuje doběhu cívky při přerušení svařovacího procesu.

ZAVEDENÍ DRÁTOVÉ ELEKTRODY (obr. 21)

- Napínací zařízení (29) vyklopit dopředu.
- Přítlačnou páku (30) odklopit nahoru.
- Odstříhnout konec drátu upevněného na okraji cívky. Přes zaváděcí trysku motorové desky (35) vsunout do zaváděcí trysky svařovacího hořáku (36) asi 5-ti centimetrový kus drátu.
- Přítlačnou páku (30) sklopit dolů.
- Napínací zařízení (29) překloupit do svislé polohy.
- Pomocí napínací matice (37) nastavit takový přítlak (cca 2,5), aby se drátová elektroda nedeformovala a přitom byl zajištěn spolehlivý posuv drátu.

KOREKCE ZAVEDENÍ DRÁTU DO ZAVÁDĚCÍ TRYSKY

Aby bylo možno zaručit bezchybně fungující posuv drátu, musí drátová elektroda zajíždět do hořáku bez otěru. Pokud budete měnit některé součásti (např. podávací kladky), bude v určitých případech nutná mírná korekce. Zavedení drátu lze najustovat po uvolnění imbusových šroubů (38).

ZAVEDENÍ DRÁTOVÉ ELEKTRODY U STANDARDNÍHO HOŘÁKU

- Stáhnout plynovou trysku hořáku.
- Odšroubovat kontaktní trubici.
- Zasunout síťovou vidlici.
- Hlavní vypínač (1) přepnout do polohy "I".
- Rozsvítí se síťová kontrolka.
- Na regulátoru posuvové rychlosti (6) nastavit rychlost mezi 5-ti a 10-ti m/min.
- Hadicové vedení rozložit pokud možno do přímého směru.
- Funkční přepínač (5) nastavit na polohu

POZOR! Při zavádění drátu držet hořák směrem od těla!

- Stisknout tlačítko hořáku.
 - Svařovací drát zajede bez proudu a bez plynu do hadicového vedení.
 - Zaváděcí proces ukončit stiskem tlačítka hořáku nebo přepnutím funkčního přepínače (5).
 - Našroubovat kontaktní trubici.
 - Nasadit plynovou trysku.
 - Před začátkem svařování nastříkat na kontaktní trubici a plynovou trysku separační prostředek.
- V průběhu zaváděcí procedury ověřit:
- zda nemá cívka po uvolnění tlačítka hořáku doběh.

NASTAVENÍ PRŮTOKU OCHRANNÉHO PLYNU

Základní pravidlo říká, že průtok v litrech/minutu má být 10-ti až 12-ti násobkem průměru elektrody udávaného v milimetrech. Při elektrodě 1 mm tedy 10 až 12 l/min. Z důvodů specifické váhy neplatí toto pravidlo u argonu, hélia a jejich směsí.

- Otočením doleva otevřít ventil na láhvi.
- Zasunout síťovou vidlici.
- Zapnout svařovací zdroj.
- Funkční přepínač (5) nastavit do polohy .
- Stisknout tlačítko hořáku.
- Regulačním šroubem na spodní straně redukčního ventilu otáčet tak dlouho, až pracovní manometr ukazuje požadovaný průtok.
- Uvolnit tlačítko hořáku.
- Po nastavení průtoku nastavit funkční přepínač (5) do požadované polohy.

NASTAVENÍ PRACOVNÍHO BODU

Základním předpokladem pro dosažení optimálních pracovních výsledků při svařování metodou MIG/MAG je zjištění pracovního bodu. To se v principu provede vzájemným sladěním posuvové rychlosti a svařovacího napětí.

Pro optimalizaci svařovacího oblouku jsou nutné občasné korekce svařovacího napětí a/nebo posuvové rychlosti. Odchytky mohou vzniknout v důsledku tolerancí ve složení materiálu svařovacího drátu, příp. jeho výrobních tolerancí. Toto platí rovněž při použití jiných směsí ochranného plynu.

Při programovém provozu usnadňují nastavovací proces podstatným způsobem data uložená v paměti, protože se na digitálních displejích zobrazují v klidovém stavu i v průběhu svařování různé parametry, a to jak jejich nastavené, tak i jejich aktuální hodnoty. K posuvu pracovního bodu může dojít v důsledku kolísání síťového napětí.

SVAŘOVÁNÍ MIG/MAG - UVEDENÍ DO PROVOZU

POZOR: Detaily, které byly až dosud popsány, se zde již neuvádějí. Přečtěte proto důkladně celý návod a dodržujte svědomitě uvedená doporučení.

MANUÁLNÍ PROVOZ

- Do zdířky 1, 2 nebo 3  zasunout uzemňovací kabel a zajisti jej.
- Zřídít propojení s obrobkem.
- Zasunout síťovou vidlici.
- Hlavní vypínač (1) přepnout do polohy "I".
- Rozsvítí se síťová kontrolka.
- Nastavit posuvovou rychlost (6) a zvolit příslušný stupeň napětí (2) a (3).
- Funkční přepínač (5) nastavit na požadovanou polohu.
- Otevřít ventil na láhvi s plynem.
- Nastavit průtok plynu.
- Použít svářečský štít.
- Stiskem tlačítka hořáku odstartovat svařovací proces.

PROGRAMOVÝ PROVOZ

- Zasunout síťovou vidlici.
- Hlavní vypínač (1) přepnout do polohy "I".
- Rozsvítí se síťová kontrolka.

Příklad nastavení - je dána síla materiálu

- Přepínač průměru drátu (8) nastavit na odpovídající hodnotu.

- Funkční přepínač (11) nastavit na polohu .
- Hrubým (2) a/nebo jemným (3) přepínačem korigovat napětí směrem nahoru a dolů tak dlouho, až se na digitálním displeji (10) objeví požadovaná síla materiálu.
- Právě nastavený svařovací proud se zobrazí na displeji (10) jakmile se funkční přepínač (11) přepne do polohy .
- Současně ukáže po dobu 2 sekund displej (12) nastavení tlumivky 1, 2 nebo 3, které je nejvhodnější pro tento pracovní bod.
- Do odpovídající zdířky B zasunout uzemňovací kabel a zajistit jej.
- Zřídít propojení s obrobkem.
- Příslušná posuvová rychlost drátu je naprogramovaná - regulátor posuvové rychlosti (6) slouží jako korekce (ukazatel stojí na střední hodnotě "0"). Jakmile se funkční přepínač (11) přepne do polohy  zobrazí se na displeji (10) posuvová rychlost drátu v m/min.
- Otevřít ventil na láhvi s plynem.
- Nastavit průtok plynu.
- Použít svářečský štít.
- Stiskem tlačítka hořáku odstartovat svařovací proces.

POZOR! Pokud jsou pro svařovací operaci zadána jiná data, např. svařovací napětí, svařovací proud nebo posuvová rychlost drátu, obmění se nastavovací postup podle právě popsaného příkladu.

2-KLADKOVÝ POSUVOVÝ SYSTÉM

Posuvové kladky musí být přizpůsobeny použitému průměru svařovacího drátu a jeho složení, což je nezbytná podmínka pro docílení optimálně fungujícího přísunu drátu. Nepravidelný posuv drátu má za následek neklidně probíhající a nečistý svařovací proces, který s sebou nese odstříky, pórovitost a pod.

K SÉRIOVÉMU PROVEDENÍ 2-KLADKOVÉHO POHONU PATŘÍ:

- Posuvová kladka s lichoběžníkovou drážkou.
 - Přítlačná kladka bez drážky (hladká) s přítlačnou pákou.
- Tato kombinace kladek na podkladě zkušeností nejlépe vyhovuje pro posuv nelegovaných, nízko- a vysokolegovaných ocelových drátů.

POZOR! Nedotýkejte se za provozu kladek posuvového mechanismu! Pokyny k vystrojení svařovacího hořáku najdete v příslušném návodu na použití hořáku.

PŘESTROJENÍ POHÁNĚCÍHO SYSTÉMU PRO SVAŘOVÁNÍ:

- Drátů o různých průměrech z oceli a nerezových Cr-Ni materiálů. Při přestrojování na jiný průměr drátu se vyměňuje pouze poháněcí kladka s lichoběžníkovou drážkou odpovídající příslušnému průměru drátu (Podle vyraženého označení). Přítlačná páka s hladkou přítlačnou kladkou se nemusí měnit.
- Hliníkových drátů. Aby nedocházelo k deformaci drátu, používají se poháněcí i přítlačné kladky s ozubením a s půlkruhovou hladkou drážkou. Pro vyloučení poruch způsobených potížemi při posuvu drátu je zapotřebí používat pro posuvové systémy výlučně hliníkové dráty ze slitin AlMg 3 nebo AlMg 5 o průměru 1,0 mm. Dráty ze slitin Al 99,5 nebo AlSi 5, příp. dráty o průměru 0,8 mm nelze posuvovým zařízením bez problémů dopravovat z toho důvodu, že jsou příliš měkké.
- Trubičkových drátů.

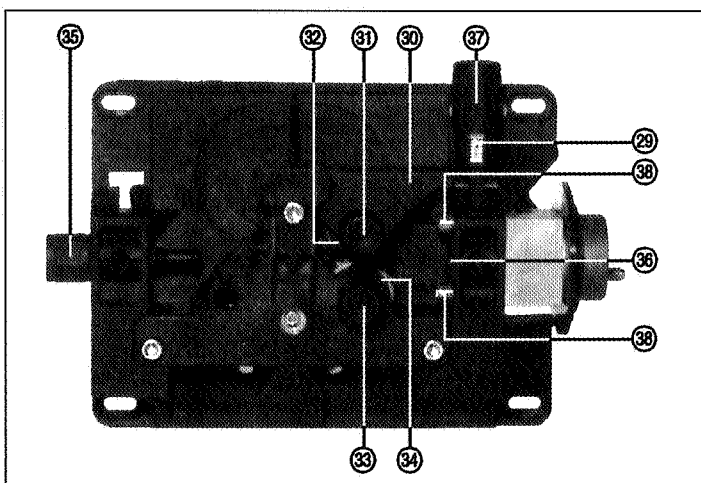
Pro zpracování trubičkových drátů při provádění spojovacích svarů nebo při navařování jsou k dispozici podavače drátu s 2- či 4-kladkovým posuvem.

Volba posuvového systému a tvaru drážek posuvových kladek závisí na druhu a slitině drátu.

- Drátů v provozu push-pull
- Musí být vestavěno pullmigové řízení (lze doobjednat).
- V podavači drátu VR 57, příp. ve svařovacím zdroji lze použít pouze posuvový motor s převodem 24:1.
- Všeobecně se montují posuvové kladky s ozubením a hladkou půlkruhovou drážkou.

VÝMĚNA POSUVOVÝCH KLADEK

- Napínací zařízení (29) odklopit dopředu.
- Přítlačnou páku (30) překllopit nahoru.
- Vytáhnout výsuvný čep (31).
- Odejmout přítlačnou kladku (32).
- Vložit novou kladku.
- Výsuvný čep (31) opět zasunout. *(Dbejte na to, aby zapadla na své místo pojistka proti protáčení čepu)*
- Vytáhnout výsuvný čep (33).
- Odejmout poháněcí kladku (34).
- Vložit novou kladku v takové poloze, aby bylo v namontovaném stavu čitelné označení průměru drátu.
- Výsuvný čep (33) opět zasunout. *(Dbejte na to, aby zapadla na své místo pojistka proti protáčení čepu)*
- Přítlačnou páku (30) sklopit dolů.
- Napínací zařízení (29) překllopit do svislé polohy.



obr. 21 Motorová deska s 2-kladkovým posuvem

OŠETŘOVÁNÍ A ÚDRŽBA

Přístroje Vario Star 357/457 vyžadují za normálních pracovních podmínek minimum ošetřování a údržby. Určité zásady je nicméně nutné dodržovat, má-li být svařovací zařízení po řadu let udrženo v provozuschopném stavu.

POZOR: PŘED OTEVŘENÍM PŘÍSTROJ VYPNOUT A VYTÁHNOT SÍTOVOU VIDLICI!

- Příležitostně zda nedošlo k poškození síťové vidlice, přívodního kabelu, uzemňovacího kabelu a rovněž svařovacího hořáku.
- Jednou až dvakrát do roka odšroubovat bočnice přístroje. Celé zařízení vyfoukat suchým tlakovým vzduchem. *(Přímé ofukování elektronických součástek z krátké vzdálenosti s sebou přináší nebezpečí jejich poškození)*

DŮLEŽITÁ PŘIPOMÍNKA TÝKAJÍCÍ SE PŘÍSTROJŮ S VODNÍM CHLAZENÍM:

- Přezkoušet těsnost přípojek v okruhu hořáku.
- Pravidelně kontrolovat stav a kvalitu vody (v případě potřeby doplnit nebo vyměnit).
- **PLNIT POUZE ČISTOU VODOVODNÍ VODOU!**
- Sledovat množství vratné vody v chladicím zásobníku. Pokud se provozuje hořák bez chladicí vody, má to většinou za následek poškození jeho tělesa nebo hadicového vedení. *(Nelze uplatnit záruku!)* Pokyny ohledně mísicího poměru s lihem pro práci při teplotách pod nulou najdete v kapitole o chladicím agregátu FK 57 a v návodu pro práci s hořákem.

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

- Před otevřením přístroje vždy vytáhněte síťovou vidlici a pře-svědčte se, že je přístroj bez napětí. Vybijte součástky, na kterých se hromadí elektrický náboj.
- V případě nejasností se vždy informujte u odborníka. K dispozici je Vám samozřejmě kdykoliv také náš servis, který disponuje odborně školeným personálem a veškerým potřebným vybavením.
- Používejte vždy dostatečně dlouhé kabely a dbejte na řádné upevnění svěrky obrobku.
- Propojení kostry u přístrojů, bočnic a dalších mechanických částí se smí provádět pouze pomocí šroubů určených pro tento účel příslušnou normou.
- Nebezpečí představuje jak proud ze sítě, tak i svařovací proud.
- Zákon zakazuje neoborníkovi jakoukoliv manipulaci na součástech připojených na síťové napětí. Z toho je vyjmuta pouze obsluha síťové vidlice a hlavního síťového vypínače.
- Při opravách a údržbě zdrojů svařovacího proudu musíte přístroj vždy odpojit od síťového napětí. Při pracích, vyjma těch nejednodušších úkonů, při nichž opouštíte - byť jen na krátkou dobu - svoje pracoviště, musíte navíc ještě dostatečně zřetelně zablokovat síťovou zásuvku.
- Nejvyšší a tudíž i nejvíce nebezpečné napětí v obvodu svařovacího proudu je napětí naprázdno. Nejvyšší přípustné hodnoty napětí naprázdno jsou určeny národními a mezinárodními předpisy v závislosti na druhu svařovacího proudu, konstrukci proudového zdroje, a větší či menší míře elektrického ohrožení pracoviště.
- Tuto svářečku není přípustné používat pro rozmrazování potrubních vedení.
- Přístroj vyhovuje požadavkům třídy **II** což znamená, že může být používán v prostředí se zvýšeným elektrickým ohrožením. Tím se rozumí práce v kotlech, v těsných prostorech, práce za stísněných podmínek, mezi elektricky vodivými částmi nebo na nich, a též práce v mokřem nebo horkém prostředí. Střídavé napětí ve svařovacím okruhu nepřestoupí v žádném případě 48 V efektivní hodnoty.

OSOBNÍ OCHRANA

- Při svařování nosit na obou rukou pečlivě navlečené izolační rukavice. Tyto rukavice chrání před elektrickými ranami (napětí naprázdno ve svařovacím obvodu), před škodlivým zářením (tepelné a UV paprsky), a rovněž před žhnoucími odstříky kovu a strusky.
- Nosit pevnou izolační obuv. Boty by měly izolovat i ve vlhku. Polobotky nejsou vhodné, protože odpadající kapky žhnoucího kovu způsobují popáleniny.
- Nosit vhodné oblečení. Žádné části oblečení ze syntetických materiálů.
- Nedívat se do oblouku nechráněným zrakem. Používat pouze svářečský ochranný štít s předepsaným ochranným sklem. Elektrický oblouk vyzařuje vedle světelných a tepelných paprsků, které způsobují oslnění příp. popálení, také UV paprsky. Toto neviditelné UV záření způsobuje při nedostatečné ochraně velmi bolestivý zánět spojivek, který se objevuje až po několika hodinách. Mimoto má UV záření na nechráněné části těla účinky připomínající sluneční spáleniny.
- Rovněž osoby anebo pomocníci, kteří se nacházejí v blízkosti elektrického oblouku, musí být na tato nebezpečí upozorněni a vybaveni potřebnými ochrannými prostředky. V případě nutnosti postavit ochranné zástěny.
- Při svařování, zvláště v malých prostorách, je zapotřebí dbát na dostatečný přívod čerstvého vzduchu, protože vzniká kouř a škodlivé plyny.
- Na zásobnících, ve kterých byly uloženy plyny, pohonné látky, minerální oleje a pod., se vůbec nesmějí provádět žádné svařécké práce a to ani v případě, že jsou již dlouho prázdné, protože zbytky těchto látek představují nebezpečí exploze.

- V prostorách s nebezpečím požáru a výbuchu platí zvláštní předpisy.
- Svarové spoje, které jsou vystaveny mimořádným nárokům a musí splňovat nezbytné bezpečnostní požadavky, smějí provádět jen speciálně vyškolení svářeči. Příklady: tlakové kotle, vodicí kolejnice, přípojky návěsů a pod.

PRAVIDELNÉ REVIZE

POZOR: Pokud přístroj nevyhoví po bezpečnostní stránce některému z dále uvedených bodů, ihned jej vypněte a odstavte z provozu. Informujte servisní službu FRONIUS.

Svařovací zdroj podléhá pravidelným revizím dle ČSN 33 1500: 1990 a ČSN 05 0630: 1993, čl. 7.3.

Doporučený postup při provádění pravidelné revize:

1. Kontrola prohlídkou elektrických částí

Svařovací zdroj odpojený od napětí odkrytovat, provést vizuální kontrolu, zda nejsou poškozeny el. části, jako: přepínače, konektory, svorkovnice, el. přívody, průchodky a vnitřní rozvody zdroje. Poškozené díly dle možnosti vyměnit, nebo se obrátit na firmní servis.

2. Kontrola ochranného vodiče

Vodič nesmí být poškozen nebo přerušen. Rukou vyzkoušet pevnost jednotlivých propojení na konektorech. Změřit přechodový odpor mezi ochranným kolíkem přívodu a nejvzdálenějším místem kovového krytu zdroje, který nesmí překročit hodnotu 0,1 ohmu.

3. Izolační odpor

Před měřením izolačního odporu propojit výstupní svorky (sekundár) dokrátka. Měření izolačního odporu se povoluje provádět napětím nejvýše 500 V DC.

Podle EN 60 974-1 nesmí být naměřené hodnoty nižší, než udává tabulka:

Vstupní svorky (primár) proti výstupním svorkám (sekundár)..... 5.0 MΩ
 Vstupní svorky (primár) proti kostře.....2,5 MΩ
 Výstupní svorky (sekundár) proti kostře.....2,5 MΩ
 Řídicí a regulační okruh (sekundární svorky transformátoru pro napájení řídicího obvodu) proti kostře.....2,5 MΩ

4. Kontrola napětí naprázdno

Napětí naměřené na výstupních svorkách (sekundáru) svařovacího obvodu nesmí překročit hodnotu napětí naprázdno uvedenou na výrobním štítku svařovacího zdroje.

ZÁVADY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

POZOR! Přístroj smí otevřít pouze školený odborník!

ZÁVADA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ ZÁVADY
1. STISKEM TLAČÍTKA HOŘÁKU NELZE OVLÁDAT ŘÍDÍCÍ FUNKCE Hlavní vypínač je zapnutý, svítí kontrolka provozní pohotovosti	Přerušená dodávka napájecího napětí	Ověřit stav síťových pojistek, síťové zásuvky, vidlice a kabelu
2. STISKEM TLAČÍTKA HOŘÁKU NELZE OVLÁDAT ŘÍDÍCÍ FUNKCE Svítí indikace poruchy	Svářečka je přehřátá/přetížená Přetížený motor podavače drátu	Nechat přístroj vychladnout Překontrolovat bowden, kontaktní trubici a nastavení brzdy drátu
3. STISKEM TLAČÍTKA HOŘÁKU NELZE OVLÁDAT ŘÍDÍCÍ FUNKCE Svítí kontrolka provozní pohotovosti	Vadná pojistka F1, F2, F3 nebo F7 Není zasunut konektor ovládání Vadný hořák Závada uvnitř přístroje	Kontrola pojistek Zasunout konektor Výměna hořáku Vyrozmět servisní službu
4. OBLOUK SE PO STISKU TLAČÍTKA HOŘÁKU NEZAPÁLÍ Svítí kontrolka provozní pohotovosti, motor podavače drátu běží	Přerušené propojení kostry Přerušený elektrovedný kabel ve svařovacím hořáku Vadný stykač nebo stupňový přepínač Přepínač nezapadl do nastavené polohy	Přezkoušet připojení na kostru a svěrku Výměna hořáku Výměna stykače, příp. přepínače Nastavit přepínač na definovanou polohu
5. NEKLIDNÝ OBLOUK, SILNÝ ROZSTŘÍK, PÓRY VE SVARU	Nebyl zvolen optimální pracovní bod Nedostatečné propojení kostry Uzemňovací kabel je zasunut do nesprávné zdířky Nevhodná nebo vybroušená kontaktní trubice Nejde plyn Chybí jedna fáze na svařovacím transformátoru Vadný usměrňovač na sekundáru	Nastavit správný poměr mezi svařovacím napětím a rychlostí posuvu drátu Zřídít dobrý kontakt mezi uzemňovací zdířkou a obrobkem Zvolit odpovídající zdířku Výměna kontaktní trubice Přezkoušet redukční ventil (průtok), hadicí plynu (její přípojky), magnetický ventil plynu, plynovou přípojku hořáku a další Přezkoušet síťový přívod, hlavní vypínač a stykač Přezkoušet usměrňovač

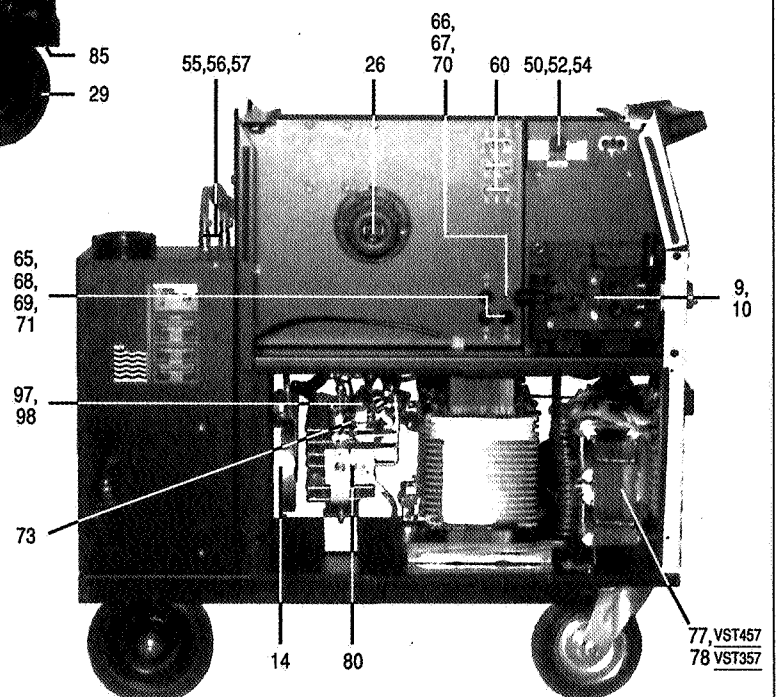
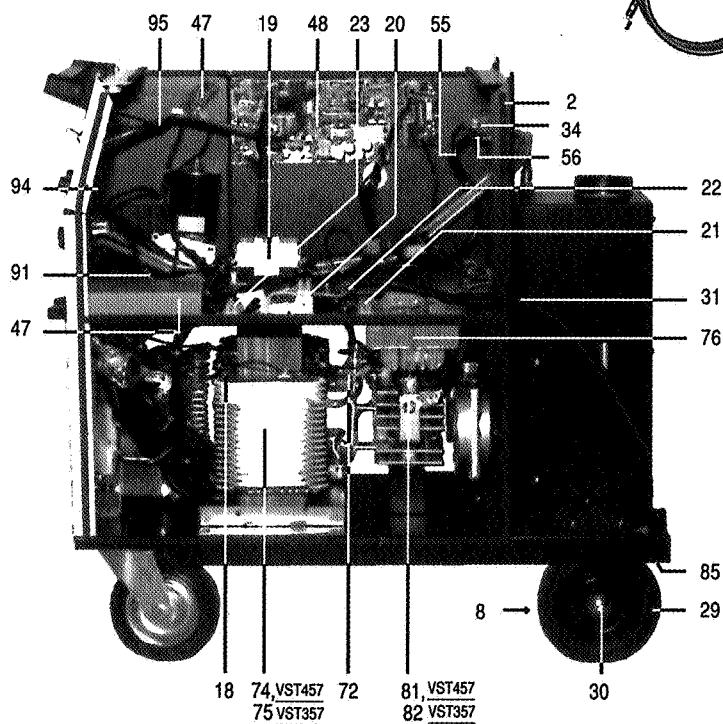
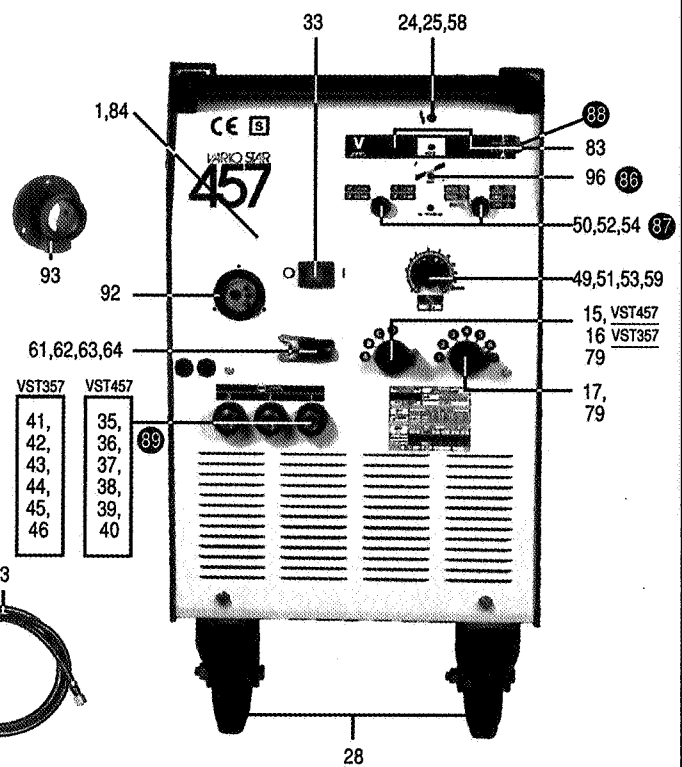
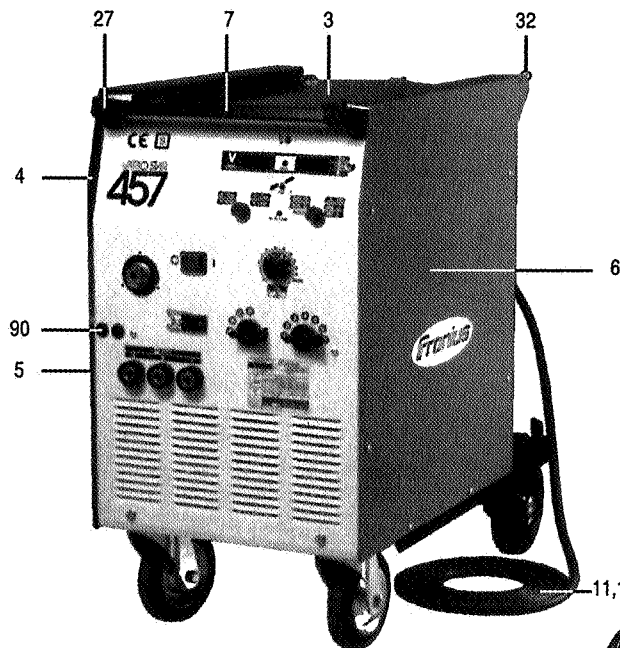
6. NEPRAVIDELNÝ POSUV DRÁTU, DRÁT TVOŘÍ MEZI POSUVOVÝMI KLADKAMI A ZAVÁDĚCÍ TRYSKOU HOŘÁKU SMYČKU	Příliš silně utažená brzda cívky drátu	Uvolnit brzdový šroub
	Příliš malý otvor v kontaktní trubici	Použít správnou kontaktní trubici
	Vadný bowden v hadicovém vedení hořáku	Přezkoušet vložku, pokud jde o případné nalomení, vnitřní průměr, délku, znečištění apod.
	Posuvové kladky nejsou vhodné pro použitý svařovací drát.	Přizpůsobit kladky použitému drátu
	Chybně nastavený přítlak posuvových kladek	Optimalizovat přítlak
	Není v pořádku kvalita svařovacího drátu	Vyměnit svařovací drát
	Závada uvnitř přístroje	Vyrozumět servisní službu
7. MOTOR PODAVAČE DRÁTU NEBĚŽÍ, PŘÍP. SE NEDÁ REGULOVAT Kontrolka provozní pohotovosti svítí	Vadná pojistka F1, F2, F3 nebo F7	Kontrola pojistek
	Vadný motor podavače	Výměna motoru
	Vadný regulátor podavače	Výměna regulátoru
	U děleného provedení: Přerušení ve spojovacím hadicovém vedení	Překontrolovat připojení hadicového svazku
	Závada uvnitř přístroje	Vyrozumět servisní službu
8. DRÁTOVÁ ELEKTRODA SE PŘIVAŘÍ KE KONTAKTNÍ TRUBICI NEBO K TAVNÉ LÁZNI	Regulátor pro korekci doby odhoření není nastaven na optimální hodnotu	Upravit korekci odhoření
9. TĚLESO HOŘÁKU A HADICOVÉ VEDENÍ JSOU VELMI HORKÉ	Svařovací hořák je poddimenzován	Respektovat hodnotu zatěžovacího činitele a přípustné zatížení
	U vodou chlazených zařízení: příliš malý průtok	Kontrola stavu vody, jejího průtočného množství a znečištění
10. OBĚHOVÉ ČERPADLO CHLADICÍHO OKRUHU NEBĚŽÍ	Chybí napájecí napětí	Kontrola napájecího napětí
	Vadné oběhové čerpadlo	Výměna čerpadla
11. PŘÍLIŠ MALÝ CHLADICÍ VÝKON	Vadný ventilátor	Výměna ventilátoru
	Vadné oběhové čerpadlo	Výměna čerpadla
	Nízký stav chladicí náplně	Doplnit stav chladiva
	Zúžení, příp. cizí těleso v chladicím okruhu	Odstranit zúžené místo
12. OBĚHOVÉ ČERPADLO PŘI PROVOZU PŘÍLIŠ HLUČÍ	Nízký stav chladicí náplně	Doplnit stav chladiva
	Vadné oběhové čerpadlo	Výměna čerpadla

POZOR! Je-li nutno vyměnit pojistky, musí se nahradit pojistkami stejných hodnot. Při použití příliš silných pojistek zanikají záruční nároky ve vztahu k případným následným škodám!

SEZNAM CHYBOVÝCH HLÁŠENÍ

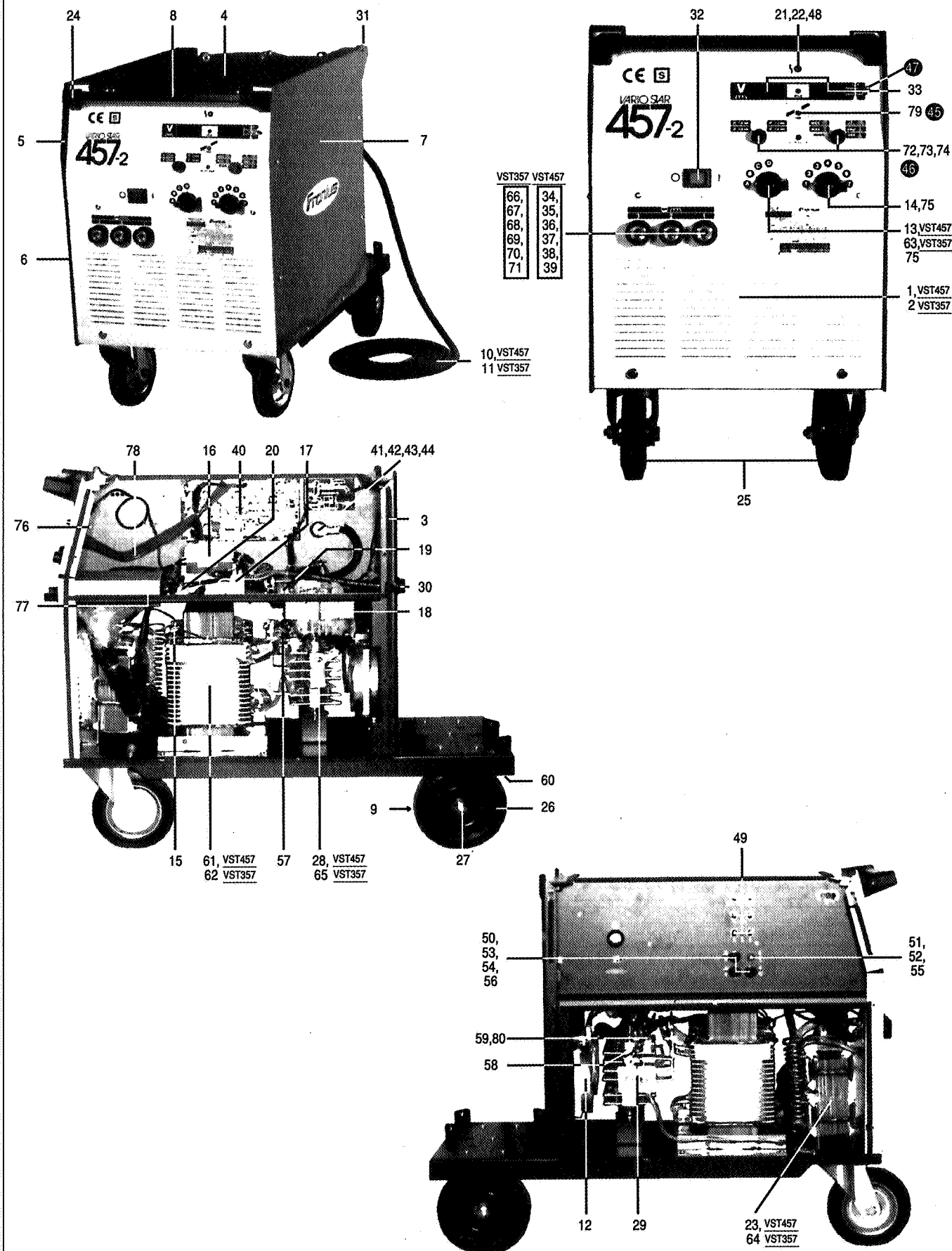
POZOR! Všechny chybové kódy na displejích (10) a (12) lze resetovat (vymazat) stiskem tlačítka hořáku nebo vypnutím a opětovným zapnutím přístroje.

E02	Interní závada	Vyrozumět servisní službu
E35	Nevhodný typ paměti EPROM	Vyrozumět servisní službu
E37	Přetížený posuvový motor	Viz tabulku závad, bod 2
E39	Přehřátí	Viz tabulku závad, bod 2
E40	Externí reset	Překontrolovat externí řízení
E41	Interní závada	Vyrozumět servisní službu
E42	Zkrat na sekundáru	Přezkoušet na zkrat svařovací obvod a vedení hořáku



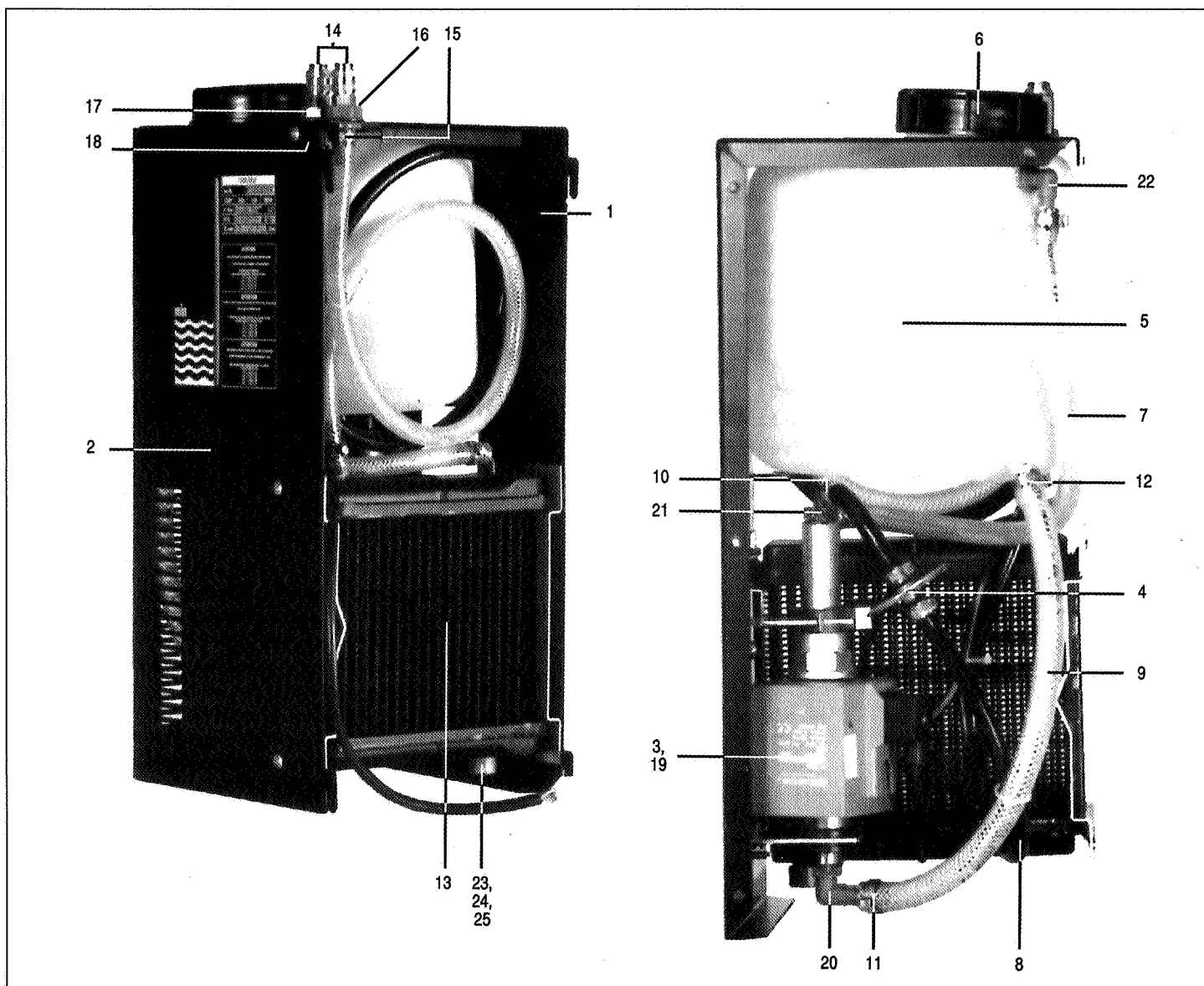
POS.	NÁZEV	SACH NR.
1	Čelní panel s potiskem VST 457	22.0409.2515
2	Zadní panel - černá VST 357/457	BE2.0200.8908
3	Kryt - červená VST 357/457	AM2.0200.8899
4	Bočnice levá horní - červená VST 357/457	AM2.0200.8910
5	Bočnice levá dolní s potiskem-červená VST 357/457	45.0200.0926
6	Bočnice pravá s potiskem-červená VST 357/457	45.0200.0928
7	Madlo - černá VST 357/457	BE20.200.8906
8	Náprava VST 357/457	42.0200.8903
9	Motorová deska 42V 2R 24:1 W.O.R.O.T.	44.0001.1143
10	Motorová deska 42V 2R 24:1 O.R.EUR.C.	44.0001.1144
11	Síťový kabel HO7RNF 4G4 5M	43.0004.0586
12	Síťový kabel HO7RNF 4G2.5 5M	43.0004.0507
13	Hadice plynová 1.5M 2x1/4"	44.0001.0538
14	Ventilátor 138x138	43.0006.0136
15	Přepínač 32 ST4 12	43.0002.0355
16	Přepínač 32 ST3 9	43.0002.0356
17	Přepínač 32 ST7 9	43.0002.0357
18	Termostat 160 rozpínací	41.0007.0013
19	Stykač 44 00 42	43.0008.0128
20	Ochranný obvod VST 247	43.0001.1018
21	Svorkovnice 4 12 25 2EFDS	41.0009.0057
22	Usměrňovač silik. 800 35 16.3	41.0002.0025
23	Svorkovnice 10 12 35 3EFDS	41.0009.0066
24	LED dioda 1.5 Y 5 P	41.0006.0053
25	Odlehčovací spona LED D=9mm/12x19	41.0015.0025
26	Brzdící zařízení D=110x117 KST	42.0001.3045
27	Úchyt madla přímý TP200	42.0405.0063
28	Rejdovací kolo ocel 160 RL 205 11	44.0001.0078
29	Pojezdové kolo ocel 180 GL 45 20	44.0001.1149
30	Aretace 20	44.0001.0106
31	Odlehčovací spona PG16/18.5	42.0300.1815
32	Pojistný řetěz láhve 30x650	42.0407.0017
33	Kolébkový přepínač IP44 GN 16 380 2	43.0002.0305
34	Magnetický ventil CE.42 0-10 G1/8"	43.0013.0016
35	Zdířka EB 70mm2	34.0001.0929
36	Izol. podložka zdířky EB 70	42.0300.1109
37	Plochá matice M24x1.5 SW32x4 MS	42.0400.0039
38	6-ti hranný šroub 933 12x20 VZ	42.0401.0206
39	Podložka 125 A 13 MS	42.0399.0015
40	Podložka spec. 6798 A 12 VZ	42.0407.0136
41	Zdířka EB 50mm2	34.0001.0928
42	Izol. podložka zdířky EB 50	42.0300.0733
43	Plochá matice M20x1.5 SW27x4 MS	42.0400.0031
44	6-ti hranný šroub 933 10x16 GVZ	42.0401.0208
45	Podložka 125 A 10 MS	42.0399.0016
46	Podložka spec. 6798 A 10 VZ	42.0407.0137
47	Print EPR 1A	4.055.261
48	Print SR 57	4.055.308
49	Knoflík 31 - černá 6mm hřídel P	42.0406.0104
50	Knoflík 23 - černá 6mm hřídel P	42.0406.0102
51	Krytka 31 - černá P	42.0406.0114
52	Krytka 23 - černá P	42.0406.0094
53	Šipka 31 - červená P	42.0406.0173
54	Šipka 23 - červená P	42.0406.0123
55	Hadice PVC MG 5x3 SW	40.0001.0012

POS.	NÁZEV	SACH NR.
56	Příchytka 1-stranná s vložkou 13,3	42.0407.0063
57	Zásuvný nipl BINZEL/PM-CAST	42.0001.1506
58	Pouzdro LED D=8mm/10x19,5	41.0001.0509
59	Potenciometr 2K2 10 ABW 1	41.0001.0509
60	Knoflík s hřídelkou VST 337	42.0405.0123
61	Izolační podložka	42.0405.0056
62	Svorkovnice 9-pólová	42.0405.0154
63	Pérová příchytka	42.0404.0024
64	Kontakt zdířky C 1 CPC	43.0003.0485
65	Pojistkový držák 6,3/5x20 PTF 40	41.0007.0157
66	Pojistkový držák EB 19800 01	41.0007.0159
67	Krytka pojistky EB 19816	41.0007.0158
68	Pojistka 1 250 T 5x20	41.0007.0014
69	Pojistka 0.5 250 T 5x20	41.0007.0015
70	Pojistka 2 500 T 19356	41.0007.0161
71	Pojistka 6.3 250 T 5x20	41.0007.0065
72	Ochranný obvod EMV SEK.VST 247	43.0001.1014
73	VF ochranný obvod VST 357/457	43.0001.1036
74	Transformátor svařovací VST457	43.0001.1022
75	Transformátor svařovací VST357	43.0001.1021
76	Transformátor napájecí 230/400V VST357/457	33.0020.0022
77	Výstupní tlumivka VST 457	33.0010.0204
78	Výstupní tlumivka VST 35	33.0010.0203
79	Knoflík - černá 4-hran 6mm	42.0406.0297
80	Bočník VST357/457	42.0200.9047
81	Usměrňovač 400 550 S3	41.0002.0058
82	Usměrňovač 400 440 S3	41.0002.0057
83	Skleněný filtr zelený TPS450/CMW451	42.0300.1856
84	Čelní panel s potiskem VST 357	22.0409.2503
85	Úchyt pojezdového kola SW VST357/457	BE2.0200.8905
86	Krytka 6.4/7.8/8.0/1.6	42.0300.1870
87	Krytka 11.0/13.5/10.3/3.2	42.0300.1724
88	Krytka 12.7/14.3/10.3/3.2	42.0300.1734
89	Krytka 30.0/33.8/11.5/3.2	42.0300.1677
90	Krytka 20.6/22.5/10.3/3.2	42.0300.1564
91	Kroužek ocel 26.6x10.5x13.8 6420	41.0012.0035
92	Krycí kroužek D=70x7	42.0100.0052
93	Přiruba upevňovací	42.0300.1053
94	Print ER57	4.055.307
95	Plochý kabel 440mm 20-ty žilový	43.0004.1240
96	Pouzdro LED D=6.5mm/8.9x7.2	41.0015.0020
97	Termostat 100 rozpínací	41.0007.0134
98	Termostat 50 spínací 2	41.0007.0132



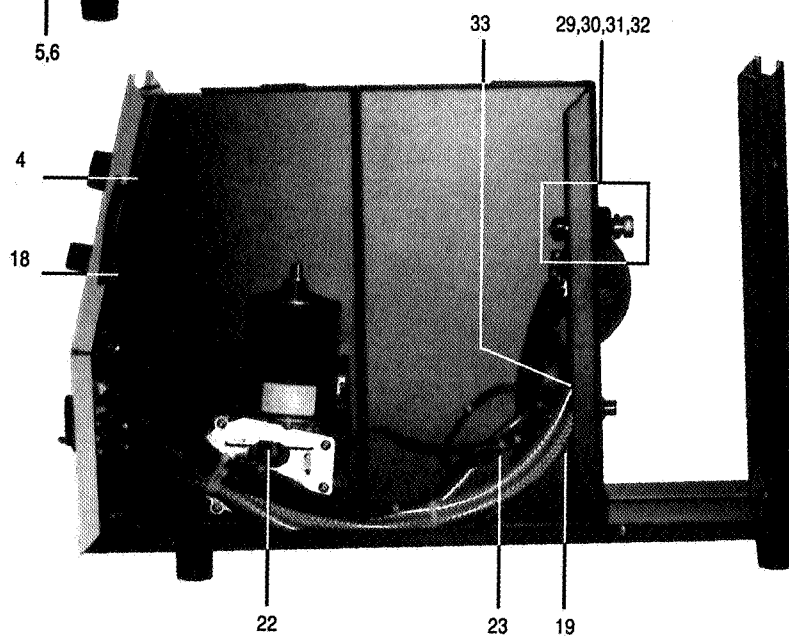
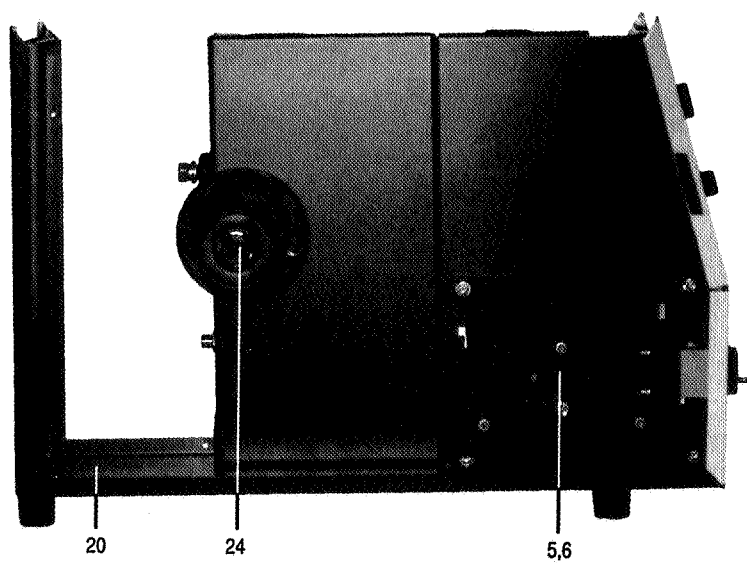
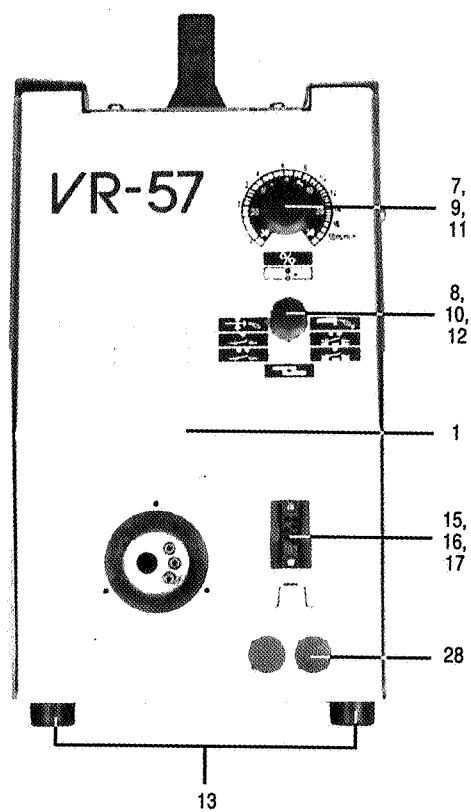
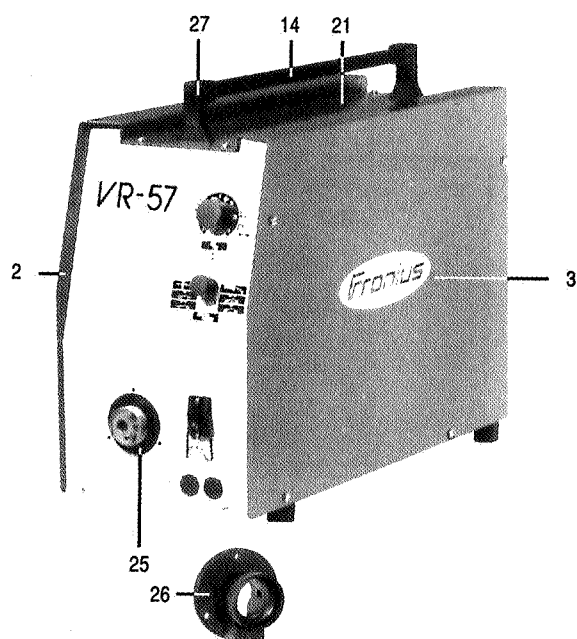
POS.	NÁZEV	SACH NR.
1	Čelní panel s potiskem VST 457-2	22.0409.2516
2	Čelní panel s potiskem VST 357-2	22.0409.2504
3	Zadní panel - černá VST 357/457-2	BE2.0200.8913
4	Kryt - červená VST 357/457	AM2.0200.8899
5	Bočnice levá horní - červená VST 357/457-2	AM2.0200.8915
6	Bočnice levá dolní s potiskem - červená VST 357/457	45.0200.0926
7	Bočnice pravá s potiskem - červená VST 357/457-2	45.0200.0929
8	Madlo - černá VST 357/457	BE20.200.8906
9	Náprava VST 357/457	42.0200.8903
10	Síťový kabel HO7RNF 4G4 5M	43.0004.0586
11	Síťový kabel HO7RNF 4G2.5 5M	43.0004.0507
12	Ventilátor 138x138	43.0006.0136
13	Přepínač 32 ST4 12	43.0002.0355
14	Přepínač 32 ST7 9	43.0002.0357
15	Termostat 160 rozpínací	41.0007.0013
16	Stykač 44 00 42	43.0008.0128
17	Ochranný obvod VST 247	43.0001.1018
18	Transformátor napájecí 230/400V VST357/457	33.0020.0022
19	Svorkovnice 4 12 25 2EFDS	41.0009.0057
20	Svorkovnice 10 12 35 3EFDS	41.0009.0066
21	LED dioda 1.5 Y 5 P	41.0006.0053
22	Odlehčovací spona LED D=9mm/12x19	41.0015.0025
23	Výstupní tlumivka VST 457	33.0010.0204
24	Úchyt madla přímý TP200	42.0405.0063
25	Rejdivací kolo ocel 160 RL 205 11	44.0001.0078
26	Pojezdové kolo ocel 180 GL 45 20	44.0001.1149
27	Aretace 20	44.0001.0106
28	Usměrňovač 400 550 S3	41.0002.0058
29	Bočník VST357/457	42.0200.9047
30	Odlehčovací spona PG16/18.5	42.0300.1815
31	Pojistný řetěz láhve 30x650	42.0407.0017
32	Kolébkový přepínač IP44 GN 16 380 2	43.0002.0305
33	Skleněný filtr zelený TPS450/CMW451	42.0300.1856
34	Zdíčka EB 70mm2	34.0001.0929
35	Izol. podložka zdíčky EB 70	42.0300.1109
36	Plochá matice M24x1.5 SW32x4 MS	42.0400.0039
37	6-ti hranný šroub 933 12x20 VZ	42.0401.0206
38	Podložka 125 A 13 MS	42.0399.0015
39	Podložka spec. 6798 A 12 VZ	42.0407.0136
40	Print SR 57	4.055.308
41	Zdíčka izolovaná 25mm2 VST317	42.0405.0157
42	Izolační podložka 25mm2 VST317	42.0405.0158
43	Matice plochá M14x1 SW22x3.2 MS	42.0400.0040
44	Svorník PWC	42.0001.2792
45	Krytka 6.4/7.8/8.0/1.6	42.0300.1870
46	Krytka 11.0/13.5/10.3/3.2	42.0300.1724
47	Krytka 12.7/14.3/10.3/3.2	42.0300.1734
48	Pouzdro LED D=8mm/10x19.5	41.0015.0024
49	Knoflík s hřídelkou VST 337	42.0405.0123
50	Pojistkový držák 6,3/5x20 PTF 40	41.0007.0157
51	Pojistkový držák EB 19800 01	41.0007.0159
52	Krytka pojistky EB 19816	41.0007.0158
53	Pojistka 1 250 T 5x20	41.0007.0014
54	Pojistka 0.5 250 T 5x20	41.0007.0015
55	Pojistka 2 500 T 19356	41.0007.0161
65	Usměrňovač 400 440 S3	41.0002.0057

POS.	NÁZEV	SACH NR.
56	Pojistka 6.3 250 T 5x20	41.0007.0065
57	Ochranný obvod EMV SEK.VST 247	43.0001.1014
58	VF ochranný obvod VST 357/457	43.0001.1036
59	Termostat 100 rozpínací	41.0007.0134
60	Úchyt pojezdového kola SW VST357/457	BE2.0200.8905
61	Transformátor svařovací VST457	43.0001.1022
62	Transformátor svařovací VST357	43.0001.1021
63	Přepínač 32 ST3 9	43.0002.0356
64	Výstupní tlumivka VST 357	33.0010.0203
65	Usměrňovač 400 440 S3	41.0002.0057
66	Zdíčka EB 50mm2	34.0001.0928
67	Izol. podložka zdíčky EB 50	42.0300.0733
68	Plochá matice M20x1.5 SW27x4 MS	42.0400.0031
69	6-ti hranný šroub 933 10x16 GVZ	42.0401.0208
70	Podložka 125 A 10 MS	42.0399.0016
71	Podložka spec. 6798 A 10 VZ	42.0407.0137
72	Knoflík 23 - černá 6mm hřídel P	42.0406.0102
73	Šipka 23 - červená P	42.0406.0123
74	Krytka 31 - černá P	42.0406.0114
75	Knoflík - černá 4-hran 6mm	42.0406.0297
76	Print ER 57	4.055.307
77	Print EPR 1A	4.055.261
78	Plochý kabel 440mm 20-ti žilový	43.0004.1240
79	Pouzdro LED D=6.5mm/8.9x7.2	41.0015.0020
80	Termostat 50 spínací 2	41.0007.0132



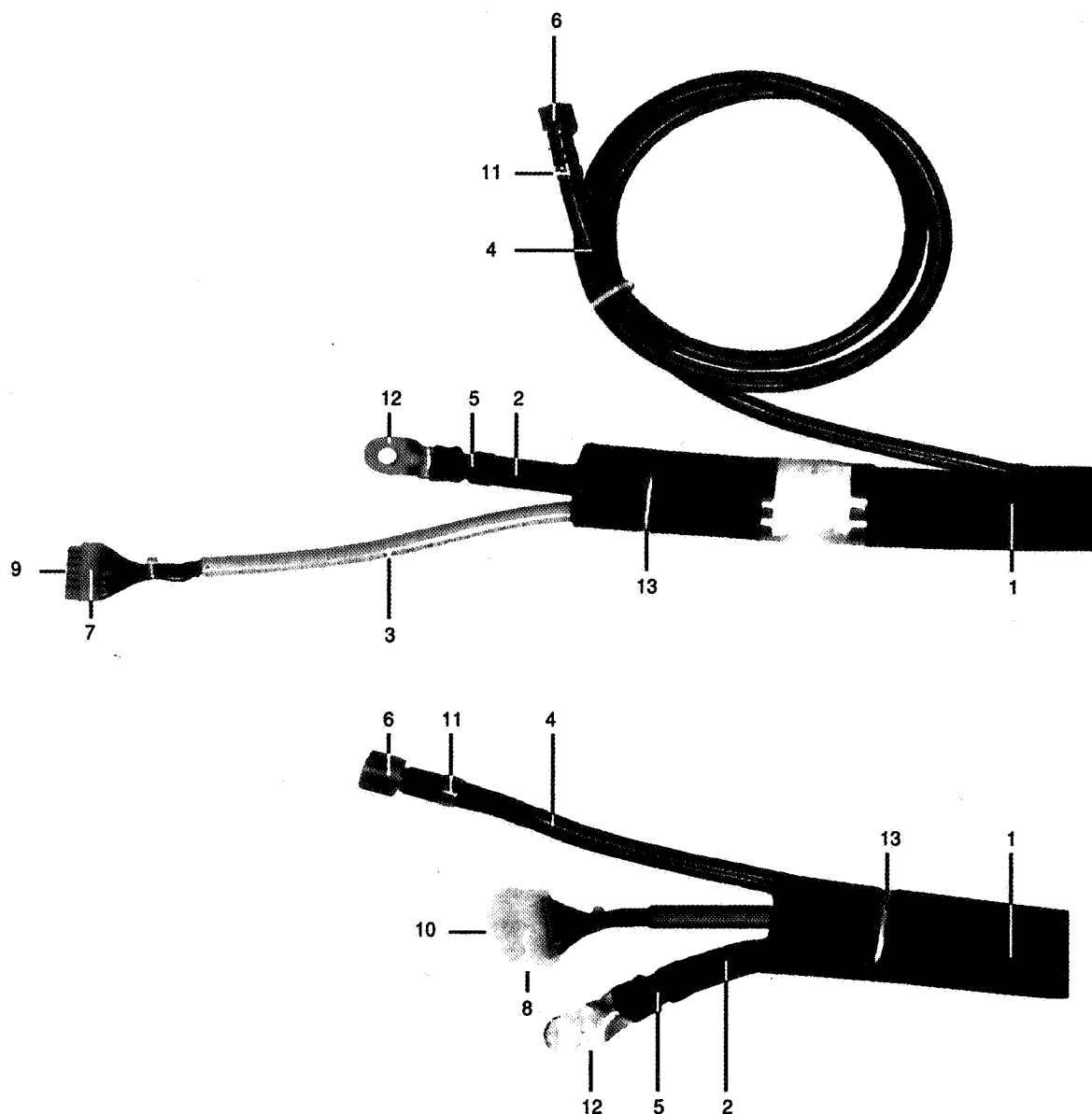
POS.	NÁZEV	SACH NR.
1	Kryt - černá FK57	BE2.0200.8917
2	Plášť s potiskem FK57	45.0200.0932
3	Čerpadlo SAP-3 230V 50Hz	43.0006.0148
4	Tlumič vibrací CU-BE D=56	44.0450.1000
5	Chladicí nádrž PVC FK3/4/5/6	32.0300.0653
6	Uzávěr chladicí nádrže	42.0401.0108
7	Hadice RAUFI MG 8x3 TR	40.0001.0008
8	Hadice PVC MG 5x3 SW	40.0001.0012
9	Hadice RAUFI MG 10x3 TR	40.0001.0009
10	Přichytka jednostranná s vložkou 14.0	42.0407.0347
11	Přichytka jednostranná s vložkou 16.8	42.0407.0349
12	Přichytka jednostranná s vložkou 19.5	42.0407.0350
13	Chladič 191x210x64	24.0450.0678
14	Rychlospojka AG R1/8" NW5	44.0001.1145

15	Přípojka vody červená VST357/457	42.0405.0185
16	Matice KST červená VST357/457	42.0405.0186
17	Matice KST modrá VST357/457	42.0405.0187
18	Přípojka vody modrá VST357/457	42.0405.0189
19	Čerpadlo ET3009 230V 60Hz	43.0006.0155
20	Koleno KST D=10,0/R3/8"	42.0300.2338
21	Koleno D=6,0/4,0x26	42.0300.2242
22	Koleno KST D=8,0/R1/4"	42.0300.2337
23	Převlečná matice R3/8"/D=20x13	42.0001.0943
24	Přítlačná podložka D=14,8x2 FK3/4/5	42.0001.0764
25	Těsnění - pryž D=15x3	42.0300.0556

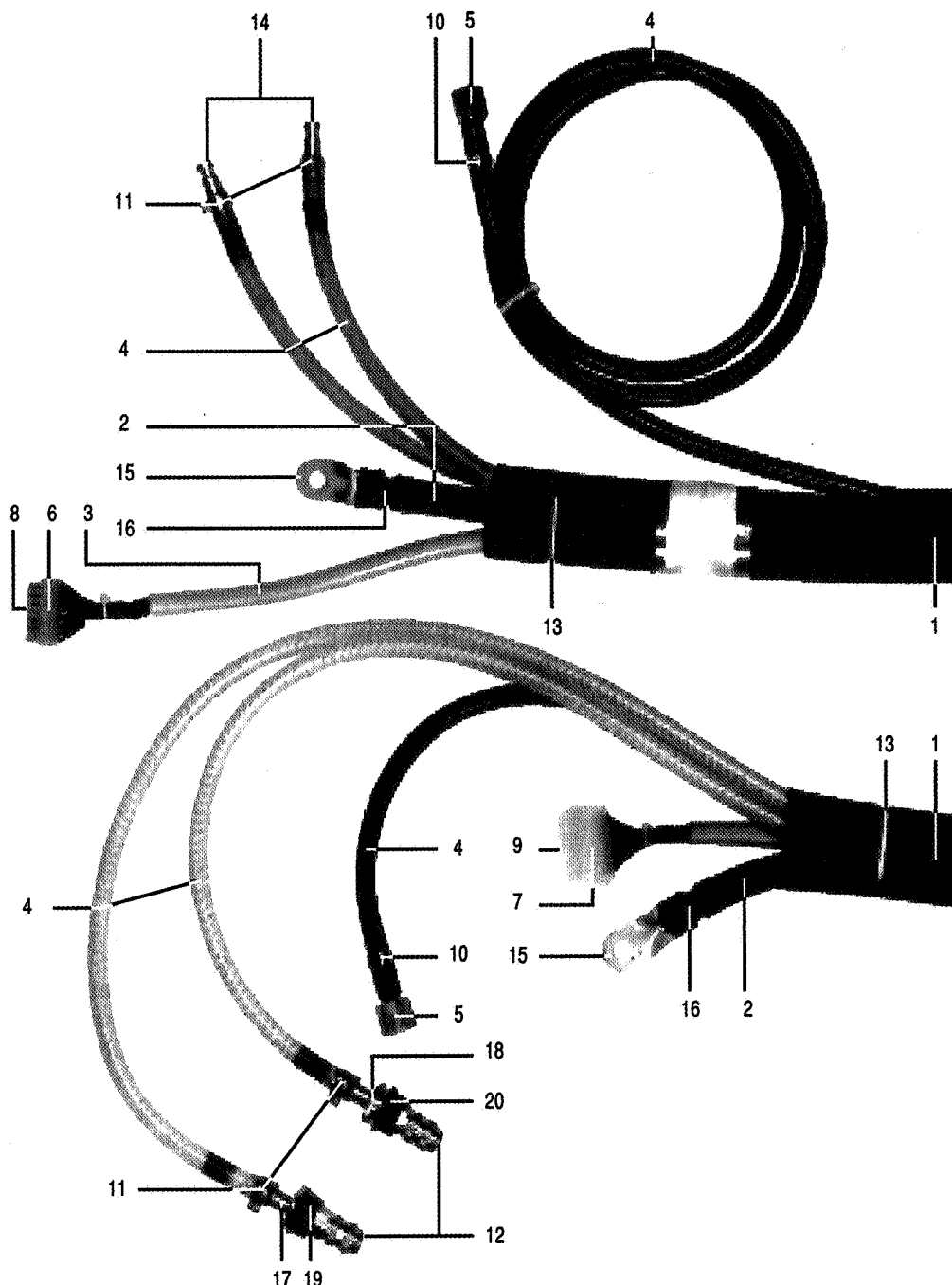


POS.	NÁZEV	SACH NR.
1	Čelní panel s potiskem VR57 G/W	32.0409.2507
2	Bočnice s potiskem levá VR57 G/W	45.0200.0930
3	Bočnice s potiskem pravá VR57 G/W	45.0200.0931
4	Potenciometr 2K2 10 ABW1	41.0001.0509
5	Motorová deska 42V 2R 24:1 W.O.R.O.T.	44.0001.1143
6	Motorová deska 42V 2R 24:1 O.R.EUR.C.	44.0001.1144
7	Knoflík 31 - černá 6mm hřídel P	42.0406.0104
8	Knoflík 23 - černá 6mm hřídel P	42.0406.0102
9	Krytka 31 - černá P	42.0406.0114
10	Krytka 23 - černá P	42.0406.0094
11	Šipka 31 - červená P	42.0406.0173
12	Šipka 23 - červená P	42.0406.0123
13	Přizový nárazník 30x22	42.0402.0005
14	Madlo SW VR 57	BE20.200.9050
15	Izolační podložka svorkovnice	42.0405.0056
16	Svorkovnice 9-ti pólová	42.0405.0154
17	Pérová příchytka	42.0404.0024
18	Print EPR 1A	4.055.261

19	Magnetický ventil CE.42 0-10 G1/8"	43.0013.0016
20	Dno - černá VR57 G/W	BE2.0200.9050
21	Kryt - červená VR57 G/W	AM2.0200.8943
22	Kroužek ocel 26.6x10.5x13.8 6420	41.0012.0035
23	Svorkovnice 4 12 25 2EFDS	41.0009.0057
24	Brzdící zařízení D=110x117 KST	42.0001.3045
25	Krycí kroužek D=70x7	42.0100.0052
26	Příruba upevňovací	42.0300.1053
27	Úchyt madla přímý TA/TM500/VR	42.0405.0009
28	Krytka 20.6/22.5/10.3/3.2	42.0300.1564
29	Zdířka izolovaná 25mm2 VST317	42.0405.0157
30	Izolační podložka 25mm2 VST317	42.0405.0158
31	Matice plochá M14x1 SW22x3.2 MS	42.0400.0040
32	Svorník PWC	42.0001.2792
33	Násuvný nipl BINZEL/PM-CAST	42.0001.1506

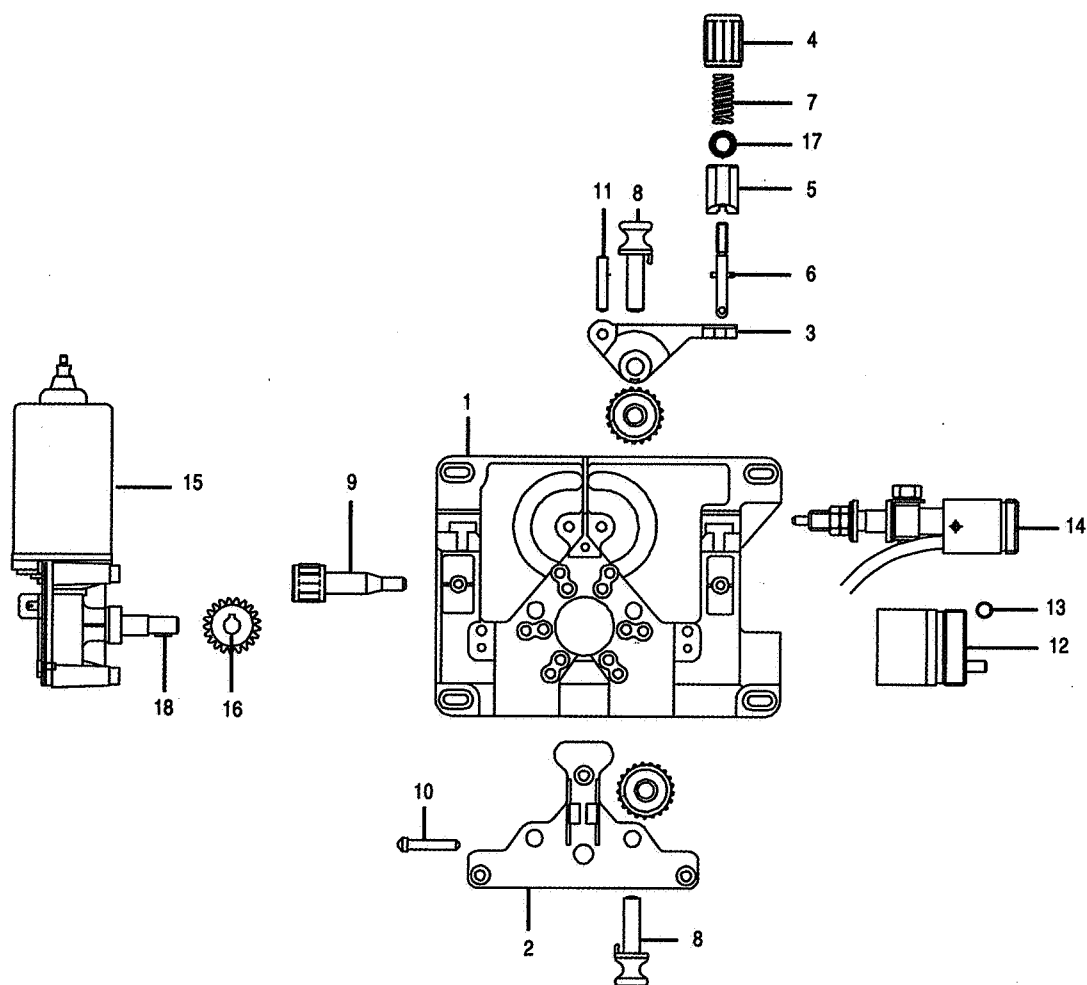


POS.	NÁZEV	SACH NR.
1	Ochranná hadice MG 30x1,5 černá	40.0001.0006
2	Svařovací kabel HO1N2-D 70mm ²	40.0003.0021
3	Kabel PVC YSLYJZ 18x0,5	40.0003.0284
4	Hadice PVC MG 5x3 černá	40.0001.0012
5	Návlečka - pryž D=10,00x35 GR.5A	42.0402.0130
6	Plynová přípojka 1/4"	44.0450.0281
7	Krytka zásuvky C 16 M.F.JR.	43.0003.0458
8	Krytka vidlice C 16 M.F.JR.	43.0003.0474
9	Kontakt zdířky C 1 M.F.JR	43.0003.0475
10	Kontakt vidlice C 1 M.F.JR	43.0003.0476
11	Přichytka jednostranná s vložkou 13,3	42.0407.0063
12	Kabelové oko 70 10,5	41.0009.0016
13	Kabelová spona 204	42.0407.0101



POS.	NÁZEV	SACH NR.
1	Ochranná hadice MG 35x1,5 černá	40.0001.0025
2	Svařovací kabel HO1N2-D 70mm ²	40.0003.0021
3	Kabel PVC YSLYJZ 18x0,5	40.0003.0284
4	Hadice PVC MG 5x3 černá	40.0001.0012
5	Plynová přípojka 1/4"	44.0450.0281
6	Krytka zásuvky C 16 M.F.JR.	43.0003.0458
7	Krytka vidlice C 16 M.F.JR.	43.0003.0474
8	Kontakt zdířky C 1 M.F.JR	43.0003.0475
9	Kontakt vidlice C-1 M.F.JR	43.0003.0476
10	Přichytka jednostranná s vložkou 13,3	42.0407.0063

11	Přichytka jednostranná s vložkou 13,8	42.0407.0335
12	Rychlospojka AG R1/8" NW5	44.0001.1145
13	Kabelová spona 204	42.0407.0101
14	Násuvný nipl BINZEL/PM-CAST	42.0001.1506
15	Kabelové oko 70 10,5	41.0009.0016
16	Návlečka pryž D=10,00x35 GR.5A	42.0402.0130
17	Přípojka vody červená VST357/457	42.0405.0185
18	Přípojka vody modrá VST357/457	42.0405.0189
19	Matice KST červená VST357/457	42.0405.0186
20	Matice KST modrá VST357/457	42.0405.0187



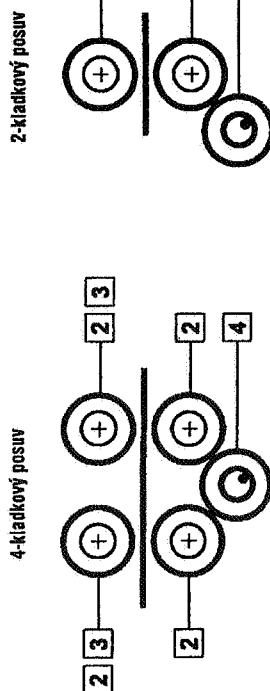
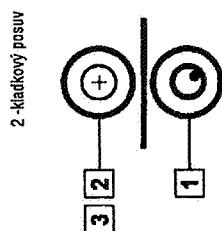
POS.	NÁZEV	SACH NR.
1	Motorová deska PBT 4R opracovaná	12.0200.7710
2	Krycí deska PBT	22.0405.0114
3	Přítlačná páka R.MPL.BT	32.0405.0113
4	Napínací matice MPL. PBT	42.0405.0116
5	Přítlačná vložka	42.0409.2106
6	Hřídelka napínače MPL. PA6	42.0405.0117
7	Přítlačná pružina 13,2/10 32 1,8	42.0404.0264
8	Čep motor. desky PBT	42.0405.0119
9	Zaváděcí tryska motor. desky PBT	42.0405.0120

10	Vložka vedení drátu 0.8-1.6 D=8x38	42.0100.0333
11	Válcový kolík 6325 D=6m6x32	42.0200.7767
12	Centrální přípojka	44.0001.0052
13	Těsnicí kroužek ID=5x1.5 NBR70	42.0402.0093
14	Centrální přípojka	44.0001.0276
15	Motor P42 146W-5.6A/4.8 24.5:1	43.0006.0105
16	Poháněcí kolo Z=21 M=1.5 34x20	44.0001.0683
17	Podložka 988 10x16x0.3	42.0407.0098
18	Péro v drážce 6888 3.0x3.7 BL	42.0407.0077

2-KLADKOVÝ SYSTÉM VR 152/ Variostar 157, 247, 317

4-KLADKOVÝ SYSTÉM/2-KLADKOVÝ SYSTÉM
VR132/VR Vario 57/Vario Star 357/457

Hliníkové dráty ➡ pülkruhov drzka
Fe + CrNi drty ➡ lichobzlnikov drzka
Trubikov drty ➡ prchn drzkovn pülkruhov drzka



Průměr drátu-	1 Pohnáč kladka s drážkou		2 Přtičná kladka s drážkou		3 Přtičná kladka bez drážky	
	ks	položka č.	ks	položka č.	ks	položka č.
Ø0,8	1	42.0001.1610	1	42.0001.1612		
Ø0,9	1	42.0001.1627	1	42.0001.1628		
Ø1,0	1	42.0001.1611	1	42.0001.1613		
Ø1,2	1	42.0001.0382	1	42.0001.0385		
Ø1,6	1	42.0001.0383	1	42.0001.0386		
Ø2,0	1	42.0001.1609	1	42.0001.1608		
Ø2,4	1	42.0001.1655	1	42.0001.1656		
Ø3,2	1	42.0001.1837	1	42.0001.1838		
Ø0,8	1	42.0001.2767 *			1	42.0001.1732
Ø0,8	1	42.0001.1582			1	42.0001.1732
Ø1,0	1	42.0001.2824 *			1	42.0001.1732
Ø1,0	1	42.0001.1583			1	42.0001.1732
Ø1,2	1	42.0001.1321			1	42.0001.1732
Ø1,6	1	42.0001.1322			1	42.0001.1732
Ø2,0	1	42.0001.1574			1	42.0001.1732
Ø1,2	1	42.0001.0403	1	42.0001.0404		
Ø1,6	1	42.0001.0378	1	42.0001.0352		
Ø2,0	1	42.0001.0379	1	42.0001.0353		
Ø2,4	1	42.0001.0380	1	42.0001.0354		
Ø2,8	1	42.0001.0432	1	42.0001.0433		
Ø3,2	1	42.0001.0401	1	42.0001.0402		

Průměr drátu	2	Přítlaková kladka s drážkou	3	Přítlaková kladka bez drážky	4	Poháněcí kolo
	ks	položka č.	ks	položka č.	ks	
Ø0,8	4 2	42.0001.1612			1	44.0001.0683
Ø0,9	4 2	42.0001.1828			1	44.0001.0683
Ø1,0	4 2	42.0001.1613			1	44.0001.0683
Ø1,2	4 2	42.0001.0385			1	44.0001.0683
Ø1,6	4 2	42.0001.0386			1	44.0001.0683
Ø2,0	4 2	42.0001.1608			1	44.0001.0683
Ø2,4	4 2	42.0001.1656			1	44.0001.0683
Ø3,2	4 2	42.0001.1638			1	44.0001.0683
Ø0,8	2 1	42.0001.1584	2 1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø1,0	2 1	42.0001.1585	2 1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø1,2	2 1	42.0001.1361	2 1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø1,6	2 1	42.0001.1362	2 1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø2,0	2 1	42.0001.1575	2 1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø1,2	4 2	42.0001.0404			1	44.0001.0683
Ø1,6	4 2	42.0001.0352			1	44.0001.0683
Ø2,0	4 2	42.0001.0353			1	44.0001.0683
Ø2,4	4 2	42.0001.0354			1	44.0001.0683
Ø2,8	4 2	42.0001.0433			1	44.0001.0683
Ø3,2	4 2	42.0001.0402			1	44.0001.0683

* Kládky bez ozubení

*** Klady bez ozubení**

Počet kladek u 2-kladkového posuvu

26

Táto brožúra Vás má zoznámiť s obsluhou a údržbou prístroja Vario Star 357/457. Je vo Vašom záujme prečítať si pozorne tento návod k obsluhu a riadiť sa svedomito všetkými tu uvedenými pokynmi.

Vyhnete sa tak poruchám spôsobeným nesprávnou obsluhou. Zaisťte si tým stálu prevádzkyschopnosť a dlhú životnosť prístroja.

Uvedenie prístroja do prevádzky smie vykonať len k tomu školený personál a to len v rámci technických ustanovení. Výrobca nepreberá v žiadnom prípade záruku za škody vzniknuté neodborným nasadením a použitím prístroja. Pred uvedením do prevádzky je nutné prečítať si kapitoly "Všeobecné bezpečnostné predpisy" a "Osobná ochrana".

Certifikácia CE

Prístroje vyrábané firmou FRONIUS spĺňujú požiadavky pre udelenie značky CE.

Pre údržbu a opravy používajte výhradne originálne náhradné diely FRONIUS. Naš servis, ktorý disponuje odborne školeným personálom a všetkým potrebným vybavením, je Vám samozrejme k dispozícii.

FRONIUS SCHWEISSMASCHINEN KG AUSTRIA

OBJEDNÁVKY NÁHRADNÝCH DIELOV

Pri objednávke uveďte, prosím, presné označenie a k tomu príslušné vecné číslo (Sach-Nummer) podľa zoznamu náhradných dielov. Pre bezproblémovú dodávku náhradných dielov požadujeme bezpodmienečne výrobné číslo (Fabrikations-Nummer) Vášho prístroja. Toto číslo nájdete na výkonovom štítku.

OBSAH

Všeobecný popis	28
Konštrukcia prístroja	28
Pokyny pre umiestnenie prístroja	28
Pokyny pre transport žeriavom	28
Prístrojové zostavy	29
Technické údaje - zvarací zdroj	30
Technické údaje - chladiaci agregát FK 57	30
Uvedenie do prevádzky - všeobecne	30
Montáž Vario Star 357/457	31
Montáž Vario Star 357-2/457-2	31
Montáž zvaracieho horáka	31
Montáž a pripojenie fľaše s plynom	31
Popis ovládacích prvkov	32
Podávač drôtu VR 57	36
Technické údaje - podávač drôtu VR 57	36
Chladiaci agregát FK 57	36
Zavedenie drôtovej elektródy	36
Nastavenie prietoku ochranného plynu	37
Nastavenie pracovného bodu	37
Zváranie MIG/MAG - uvedenie do prevádzky	37
Dvojkladkový podávací systém	37
Ošetrovanie a údržba	38
Všeobecné bezpečnostné predpisy	38
Osobná ochrana	38
Pravidelné revízie	39
Závady a ich odstránenie	39
Zoznam chybových hlásení	40-42
Zoznam náhradných dielov	43-51

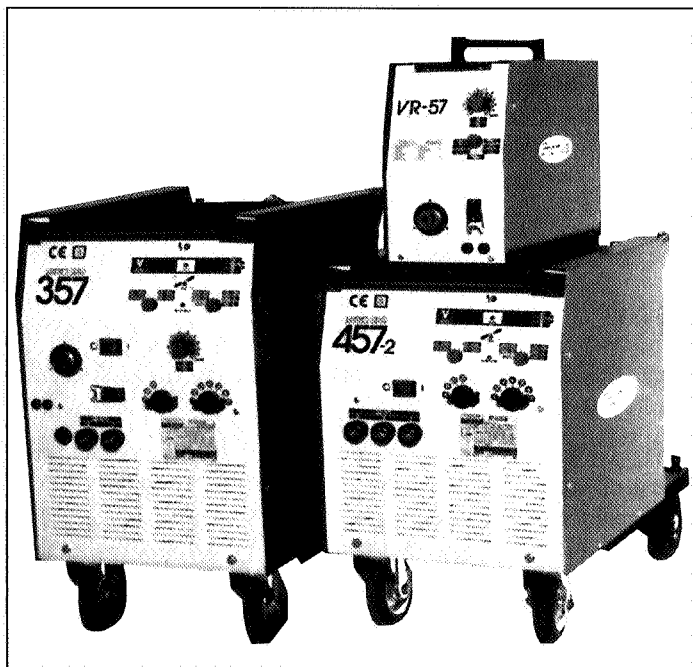
Text a vyobrazenia odpovedajú technickému stavu v dobe zadania do tlače. Zmeny vyhradené.

VŠEOBECNÝ POPIS

Vario Star 357, resp. Vario Star 457 je zváracie zariadenie typu MIG/ MAG určené pre zváranie v ochrannom plyne, ktoré sa vyznačuje optimálnymi zväracími vlastnosťami. Možnosti jeho použitia siahajú od spracovania plechov až ku stavbe ťažkých oceľových konštrukcií. Možnosti zvárania plným aj trubičkovým drôtom rôznych priemerov a rôzneho zloženia pod všetkými bežnými ochrannými plynmi rozširujú oblasť jeho použitia vo výrobe aj v opravárstve. K štandardu zväracích prístrojov tejto technickej úrovne patrí vedľa dobrých zväracích vlastností tiež možnosť predvoľby zväracieho režimu, tj. 2-takt, 4-takt, interval (2-T/4-T) a bodovanie.

KONŠTRUKCIA PRÍSTROJA

Zvárací prístroj Vario Star 357/457 bol postavený ako kompaktný aj ako stavebnicové zariadenie a je skonštruovaný tak, že funguje spoľahlivo aj v ťažkých prevádzkových podmienkach. Za účelom zväčšenia pracovného dosahu je možné prenosný podávač drôtu odpojiť od zväracieho zdroja. Odnímateľný bočný kryt chráni posuvový mechanizmus a cievku s drôtom pred prípadnými účinkami brusného prachového spadu a striekajúcou vodou.



obr. 1 VARIO STAR - celkový pohľad na obidve rôzne konštrukčné varianty

POKYNY PRE UMIESTENIE PRÍSTROJA

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Pred inštaláciou a pred uvedením zväracieho zdroja do prevádzky je nevyhnutné - vedľa pokynov uvedených v návode k obsluhu - zoznámiť sa s ustanoveniami týchto noriem: ČSN 05 0601: čl. 5 a 6 a ČSN 05 0630: 1993, čl. 6 a 7

Hlučnosť zdroja

Zváracie zdroje neprekračujú v žiadnom prevádzkovom režime prípustnú hladinu hlučnosti $L_a = 65$ dB, podľa ČSN 05 2309: 1987.

Nízkofrekvenčné rušenie

Zváracie prístroje môžu byť zdrojom nízkofrekvenčného rušenia v napájacej elektrovodnej sieti. Prípadné zmeranie skutočnej úrovne rušenia a inštaláciu odrušovacích prvkov za účelom dodržania kompatibilných úrovní podľa EN 60 552-3, EN 60 555-2, EN 61 000-3-2 a EN 61 000-3-3 si zaistí prevádzkovateľ podľa okolností daných konkrétnym prípojným miestom. Vzhľadom k veľkosti inštalovaného výkonu je pre pripojenie k verejnej distribučnej sieti nutný súhlas rozvodných závodov.

Odrúšenie - upozornenie

Zváracie zdroje Vario Star 357/457 a 357-2/457-2 sú z hľadiska odrúšenia určené predovšetkým pre priemyselné priestory. V prípade ich použitia v iných priestoroch - ako napríklad v obytných súboroch apod. - sa môže vyskytnúť nutnosť zavedenia zvláštnych opatrení (vid' EN 50 199: 1995, čl. 9).

Ďalej sa užívateľ upozorňuje na to, že v prípade použitia zväracieho zdroja v obytných priestoroch apod., je zodpovedný za prípadné rušenie vznikajúce pri jeho prevádzke.

KRYTIE IP 23

Prístroj je odskúšaný podľa normy pre krytie IP 23, čo znamená:

- Ochranu proti vniknutiu cudzích telies o priemere väčšom, než 12 mm.
- Ochranu proti účinkom vody striekajúcej pod uhlom 60° ku zvislej rovine.

VONKAJŠIA PREVÁDZKA

S ohľadom na druh krytia IP 23 môže byť toto zariadenie umiestnené a používané vo vonkajšom prostredí. Vstavané elektrické diely je predsa len nutné chrániť pred bezprostrednými účinkami vody (vid' krytie IP 23).

CHLADENIE A PRACH

Zariadenie musí byť umiestnené tak, aby chladiaci vzduch mohol nerušené vstupovať a vystupovať vzduchovými štrbinami. Chladiaci vzduch vstupuje týmito prieduchmi do vnútornej časti prístroja a prúdi cez inaktívne súčasti k výdychu. Tento vzduchový kanál predstavuje významné bezpečnostné opatrenie. Pribeh chladenia je riadený elektronickou teplotnou bezpečnostnou automatikou.

Je nutné dbať na to, aby kovový prachový spad, (napr. pri brúsení) nebol priamo nasávaný do prístroja.

STABILITA

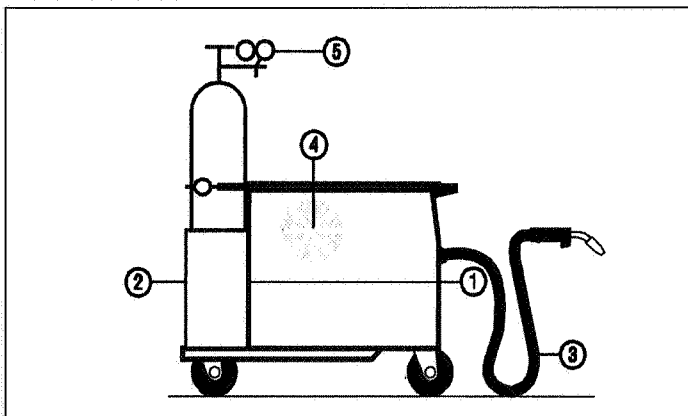
Zvárací prístroj môže byť postavený na rovine so sklonom 10°. Pri väčšom sklone by sa mohol prístroj prevrhnúť.

POKYNY PRE TRANSPORT ŽERIAVOM

- Refaze, príp. laná zavesiť na všetky žeriavové oká. Tieto závesy majú zviazať so zvislou rovinou pokiaľ možno ostrý uhol.
- Z bezpečnostných dôvodov je nutné od zväračky odmontovať fľašu s plynom a podávač drôtu.

PRÍSTROJOVÉ ZOSTAVY

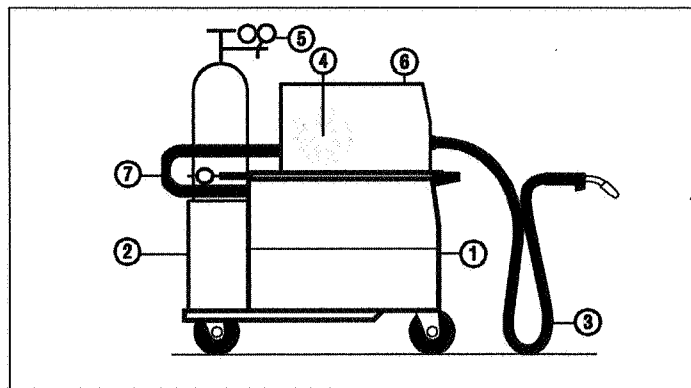
VARIO STAR 357/457



obr. 2 Vario Star (kompaktná zostava)

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| 1 Zdroj prúdu VST 357/457 | 4 Cievka s drôtom |
| 2 Chladiaci agregát FK 57 | 5 Redukčný ventil |
| 3 Zvárací horák 3,5/4,5 m | |

VARIO STAR 357-2/457-2



obr. 3 Vario Star 357-2/457-2

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1 Zdroj prúdu VST 357/457 | 5 Redukčný ventil |
| 2 Chladiaci agregát FK 57 | 6 Podávač drôtu |
| 3 Zvárací horák 3,5/4,5 m | 7 Spojovacie hadicové vedenie |
| 4 Cievka s drôtom | |

PRÍSLUŠENSTVO NA ZVLÁŠTNÚ OBJEDNÁVKU

- Programovací zásuvný blok MC 57
- Súprava pre prestavbu 2-kladkovej motorovej dosky na 4-kladkovú
- Závesné oká
- Predhrievacia zásuvka
- Gumová podložka
- Otočný tanier
- Caddie 57 (podvozok)
- Držiak hadicového vedenia
- Režim PUSH/PULL

TECHNICKÉ ÚDAJE - ZVÁRACÍ ZDROJ

		VST357/-2	VST457/-2
Prístroj je prispôsobený pre zváranie v tesných priestoroch			
Sieťové napätie +15/-15%		3x230/400 V stried. 50-60/Hz	
Sieťové istenie	400 V	20 A	35 A
^	230 V	35 A	63 kVA
Zdanlivý výkon pri hodnote zaťažovateľa	30%	—	28,9 kVA
	35%	17,8 kVA	—
	40%	16,4 kVA	24,4 kVA
	60%	11,2 kVA	16,7 kVA
	100%	7,1 kVA	11,0 kVA
Účinník	150 A	0,93	0,90
	370 A	0,93	—
	500 A	—	0,88
Účinnosť	100 A	80%	—
	200 A	—	80%
Rozsah zváracieho prúdu		30-370 A	35-500 A
Zvárací prúd (hodnota zaťažovateľa: 10 min. pri 40°C)	30%	—	500 A
	35%	370 A	—
	40%	350 A	450 A
	60%	280 A	360 A
	100%	220 A	280 A
Napätie naprázdno		43 V	54 V
Počet prepínacích stupňov		3x7	4x7
Odbočky na tlmičke		2	3
Izolačná trieda		H	H
Krytie		IP 23	IP 23
Chladenie		AF	AF

TECHNICKÉ ÚDAJE - CHLADIACI AGREGÁT FK 57

Sieťové napätie - motor čerpadla	230 V/50 Hz
	alebo 230 V/60 Hz
Príkon na primáre	0,8 A
Krytie	IP 23
Chladiaci výkon	+20°C 1200 W
Čerpací výkon	+40°C 750 W
Čerpací tlak	2,0 l/min.
Obsah chladiacej náplne	4,5 bar
Rozmery d x š x v	215x240x480 mm
Výtlak	35 m
Hmotnosť (bez chladiacej náplne)	8,5 kg

UVEDENIE DO PREVÁDZKY - VŠEOBECNE

AKÉKOLVEK ZÁSAHY DO ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA NAPR. PREPOJENIE NA INÉ NAPÄTIE, ROVNAKO TAK VÝMENU POISTIEK NA NAPÁJACOM TRÁNSFORMÁTORE, ALEBO MONTÁŽ PRÍP. DEMONTÁŽ SIEŤOVEJ VIDLICE SMIE VYKONÁVAŤ LEN ODBORNÍK - ELEKTRIKÁR!

Vario Star 357/457 v sériovom vyhotovení môže byť pripojený na sieťové napätie 3 x 230/400 V. S ohľadom na tolerančný rozsah

+15/-15% je možné pripojiť zväračku tiež na sieťové napätie 3 x 380 V. Prípustné sú takisto napájacie napätie 3 x 440 V a 3 x 500 V. V týchto prípadoch ide o vyhotovenie pre zvláštne napätie a ako také sa musí objednať.

Prístroje prepojené na iné napätie ako 3 x 400 V sú označené nálepkou: "ACHTUNG! GERÄT IST AUF ... V GESCHALTET" (Pozor! Prístroj je prepnutý na ... V.)

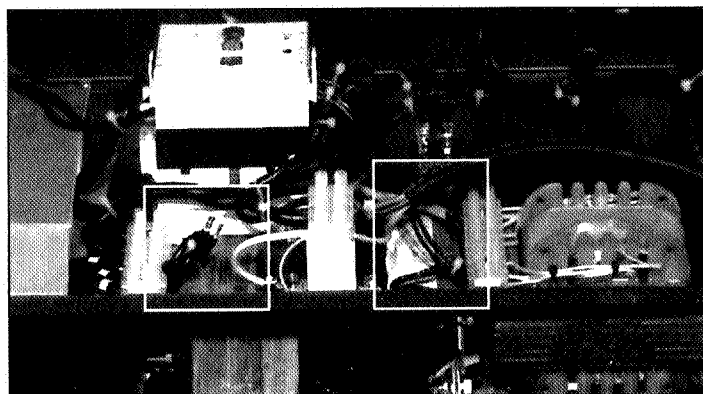
POKIAL JE PRÍSTROJ DODANÝ VO VYHOTOVENÍ NA ZVLÁŠTNE NAPÄTIE, PLATIA ÚDAJE UVEDENÉ NA TYPOVOM ŠTÍTKU PRÍSTROJA!

ISTENIE SIEŤOVÉHO PRÍVODU MUSÍ BYŤ DIMENZOVANÉ S PRIHLIADNUTÍM NA PRÍKON ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA!

(viď Technické údaje)

SIEŤOVÁ VIDLICA A PRÍVODNÝ KÁBEL MUSIA KOREŠPONDovať S PRÍSLUŠNÝM NAPÁJACÍM NAPÄTÍM A PRÍKONOM ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA. (viď Technické údaje)

POZOR! Pred montážou sieťovej vidlice je nutné prekontrolovať, či je zvárací a napájací transformátor prepojený na korešpondujúce sieťové napätie. (Odňať pravú bočnicu zväracieho zdroja a porovnať svorkovnicu s vyznačenou schémou zapojenia. Prístroj opäť zakryť.)



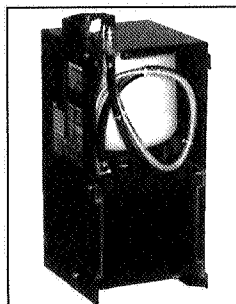
obr. 4 Svorkovnica zväracieho a napájacieho transformátora

POZOR! Pred montážou spojovacieho hadicového vedenia a chladiaceho agregátu vytiahnuť sieťovú vidlicu a zaistiť ju proti opätovnému zapojeniu!

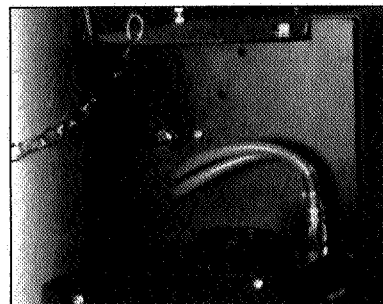
MONTÁŽ VARIO STAR 357/457

Montáž chladiaceho agregátu - vyhotovenie Fronius (obr.5 a 6)

- Odmontovať ľavú hornú časť krycieho plášťa zväracieho zdroja.
- Odňať ochranný kryt (bez vyobrazenia).
- Priechodkou v kryte prestrčiť ovládaci (8-pólový) konektor chladiaceho agregátu.
- Chladiaci agregát uložiť do zväracieho zdroja na štyri úchyty a z vnútornej strany zdroja ho upevniť jednou skrutkou.
- Zasunúť v správnej polohe ovládaci (8-pólový) konektor agregátu
- Na vývody chladiaceho agregátu pripojiť v súhlase s farebným označením hadice pre výtok a spätný prítok vody.
- Nasadiť späť ochranný kryt.
- Namontovať krycí plášť.



obr. 5 Chladiaci agregát FK 57

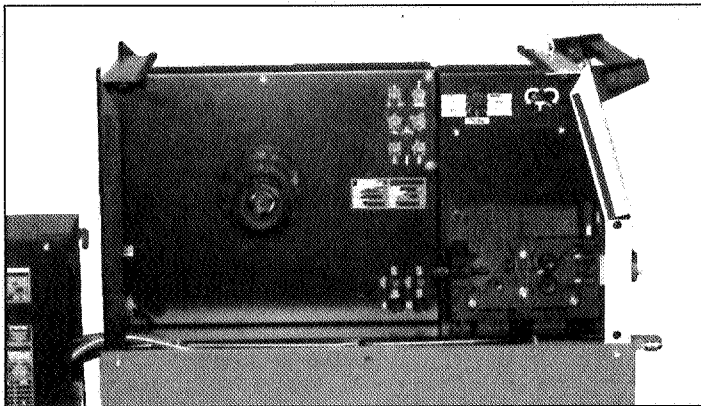


obr. 6 Pripojka výtoku a spätného prítoku vody

Montáž chladiaceho agregátu - vyhotovenie

Dinse/Eurokonektor (obr. 7)

- Odmontovať ľavú hornú časť krycieho pláštia zväracieho zdroja.
- Odňať ochranný kryt (bez vyobrazenia).
- Priechodkou v kryte prestrčiť ovládací (8-pólový) konektor chladiaceho agregátu.
- Chladiaci agregát uložiť do zväracieho zdroja na štyri úchyty a z vnútornej strany zdroja ho upevniť jednou skrutkou.
- Zasunúť v správnej polohe ovládací (8-pólový) konektor agregátu.
- Odňať plastové krytky priechodiek na prednej strane prístroja.
- Hadice pre výtok a spätný prítok vody pretiahnuť cez priechodky a zaistiť ich.
- Nasadiť späť ochranný kryt.
- Namontovať krycí plášť.



obr. 7 VST 357/EC alebo Dinse - montáž výtoku a prítoku vody

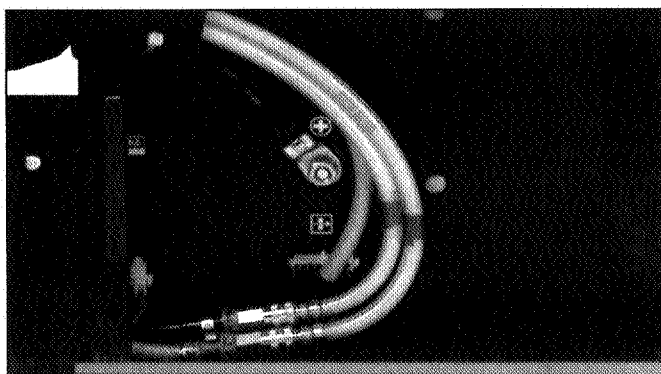
MONTÁŽ VARIO STAR 357-2/457-2

Montáž chladiaceho agregátu (obr. 7)

- Odmontovať ľavú hornú časť krycieho pláštia zväracieho zdroja
- Priechodkou v kryte prestrčiť ovládací (8-pólový) konektor chladiaceho agregátu a hadice pre výtok a prítok vody.
- Chladiaci agregát uložiť do zväracieho zdroja na štyri úchyty a z vnútornej strany zdroja ho upevniť jednou skrutkou.
- Zasunúť v správnej polohe ovládací (8-pólový) konektor agregátu.
- Namontovať krycí plášť.

Pripojenie spojovacieho hadicového vedenia k zväraciemu zdroju (obr. 8)

- Odmontovať ľavú hornú časť krycieho pláštia zväracieho zdroja.
- Hadicový zväzok vložiť do pripraveného otvoru.
- Zasunúť v správnej polohe ovládací (16-pólový) konektor hadicového zväzku.
- Na svorník pripevniť pomocou príslušnej matice a podložky káblové oko kladného vývodu.
- Na vývody chladiaceho agregátu pripojiť v súhlase s farebným označením hadice pre výtok a spätný prítok vody.
- Namontovať krycí plášť.



obr. 8 VST 358-2/Dinse alebo EC - montáž spojovacieho hadicového vedení

Pripojenie spojovacieho hadicového vedenia k podávaču drôtu (obr. 9)

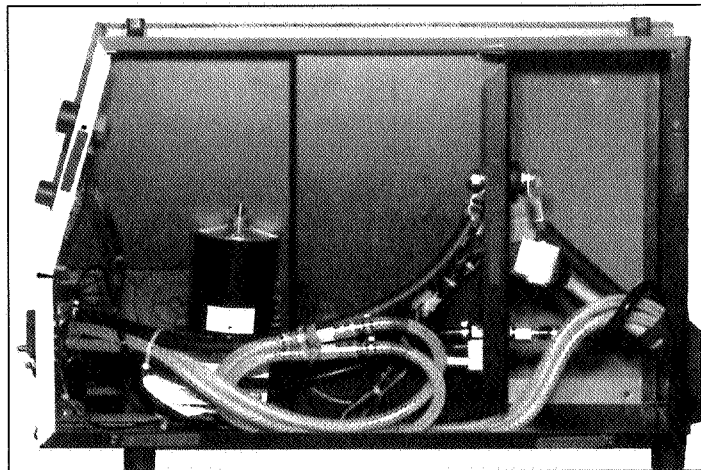
- Odmontovať pravú časť krycieho pláštia podávača drôtu.
- Hadicový zväzok zasunúť do priechodky v kryte.
- Zasunúť v správnej polohe ovládací (16-pólový) konektor hadicového zväzku.
- Na svorník pripevniť pomocou príslušnej matice a podložky káblové oko kladného vývodu.

Vyhotovenie Fronius:

- Na hadice centrálnej prípojky horáka pripojiť v súhlase s farebným označením hadice pre výtok a spätný prítok vody.

Vyhotovenie Dinse/Eurokonektor:

- Hadice pre výtok a spätný prítok vody pretiahnuť priechodkami a zaistiť ich.
- Na plynovú prípojku podávača drôtu naskrutkovať 6-hrannú maticu plynovej hadice a pevne ju pritiahnuť.
- Namontovať krycí plášť podávača.



obr. 9 VR 57 - montáž spojovacieho hadicového vedenia - vyhotovenie Fronius

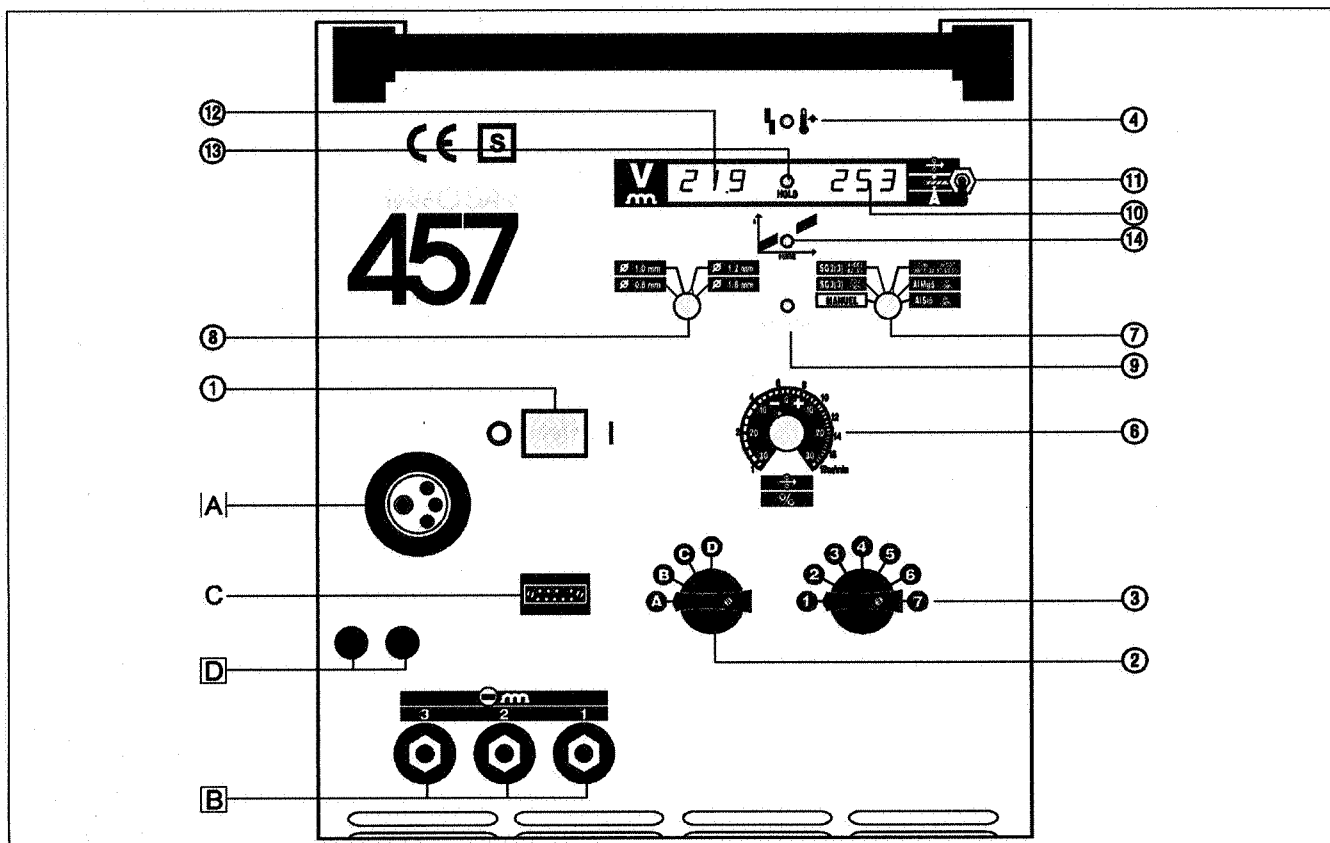
MONTÁŽ ZVÁRACIEHO HORÁKA

- Hlavný vypínač je vo vypnutej polohe.
- Do puzdra centrálnej prípojky na zväracom zdroji, príp. podávači drôtu nasunúť správne vystrojený zvärací horák so zavádzacou trubicou a rukou pevne pritiahnuť prevlečnú maticu.
- Prevlečná matica sa musí dať ľahko naskrutkovať rukou. V opačnom prípade skontrolovať závit, či nie je mechanicky poškodený, príp. z neho odstrániť nečistoty.
- Hadice pre výtok a spätný prítok vody nasadiť v súhlase s ich farebným označením.
- Do zásuvky vsunúť v správnej polohe ovládací konektor horáka a zaistiť ho.

MONTÁŽ A PRIPOJENIE FĽAŠE S PLYNOM

- Plynovú fľašu postaviť na konzolu vedľa chladiaceho bloku.
- Zavesiť istiacu reťaz.
- Z fľaše odkrutkovať krytku.
- Ventil fľaše krátko pootočiť doľava, aby prúdici plyn vyfúkol usadené nečistoty.
- Prekontrolovať stav tesnenia na redukčnom ventile.
- Redukčný ventil naskrutkovať na fľašu a pevne ho pritiahnuť stranovým kľúčom.
- Hadicu zväracieho zariadenia napojiť na redukčný ventil.

POPIS OVLÁDACÍCH PRVKOV



obr. 10 Kompaktná zostava Vario Star 457 s rozšírenou výbavou "Programový blok MC57"

1 HLAVNÝ SIEŤOVÝ VYPÍNAČ/INDIKÁCIA PREVÁDZKOVEJ POHOTOVOSTI

Slúži k zapínaniu a vypínaniu zväračky - svieti, ak je prístroj zapnutý.

2 HRUBÝ STUPŇOVÝ PREPÍNAČ A, B, C, D

Rozdeľuje celý program napätia naprázdno a zväracieho napätia a tým aj zväracieho výkonu do 3, príp. 4 stupňov.

3 JEMNÝ STUPŇOVÝ PREPÍNAČ 1 - 7

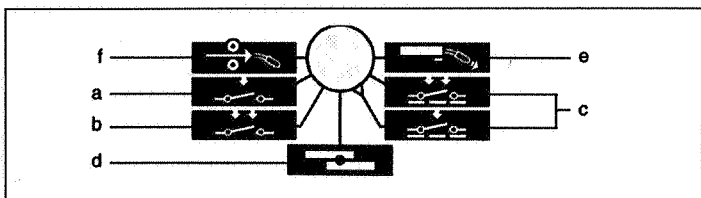
Rozdeľuje rozsah napätia, príp. zväracieho výkonu jednotlivých hrubých stupňov na 7 jemných stupňov.

4 INDIKÁCIA PORUCHOVÉHO STAVU

LED signálka sa rozsvieti pri:

- prehriati v dôsledku preťaženia prístroja
- preťaženie motora podávača drôtu

5 FUNKČNÝ PREPÍNAČ pre 2-taktný, 4-taktný a intervalový - 2T/4T pracovný režim, zavedenie drôtu, skúšku prietoku plynu a bodovací režim (vid' obr. 11 a 17)



obr. 11 Funkčný prepínač

a) 2-taktný režim... pre stehovacie práce a krátke zvary, automatizovaný režim (vid' obr. 12)

b) 4-taktný režim... pre dlhé zvary (vid' obr. 12)

c) Intervalové zváranie... pre premostenie vzduchových medzier špeciálne pri práci s tenkými plechmi. Intervalové časy sa nastavujú pomocou regulátorov 17 a 18. Pri behu naprázdno je intervalový režim mimo prevádzky. (vid' obr. 13)

d) Bodové zváranie... pre zvarové spoje preložených plechov, ktoré sú prístupné len z jednej strany (vid' obr. 14).

Pre bodové zváranie je nevyhnutné nasadiť na štandardnú plynovú trysku bodovací nástavec a zaistiť ho. Nastavenie je správne urobené, keď je na hornej časti zvarových bodov zbadateľné ľahké vykľututie a na spodnej časti sbodovaných dielov je viditeľný prievar. Je potrebné dbať na to, aby materiály, ktoré sa majú spojiť bodovaním, k sebe dobre priliehali. Horný plech je možné pri tlačiť zväracím horákom. Znečistenie lakom alebo hrdzou má za následok nedokonale urobené bodové spoje.

Pracovný postup:

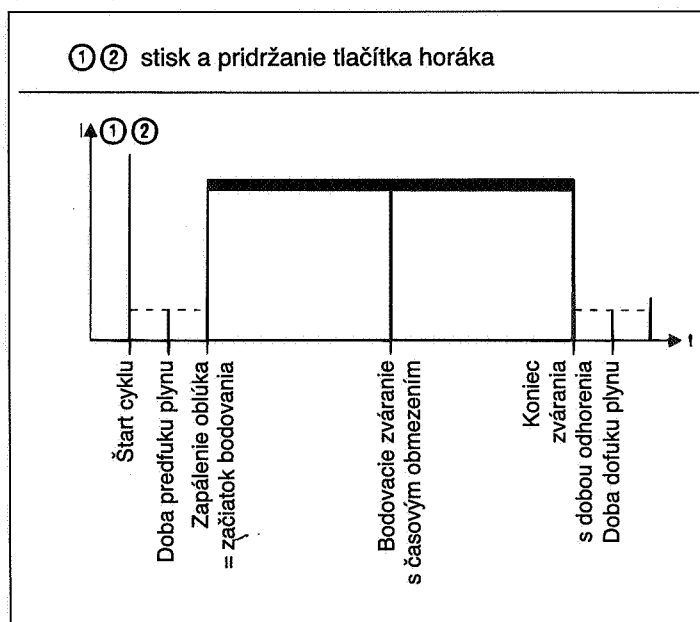
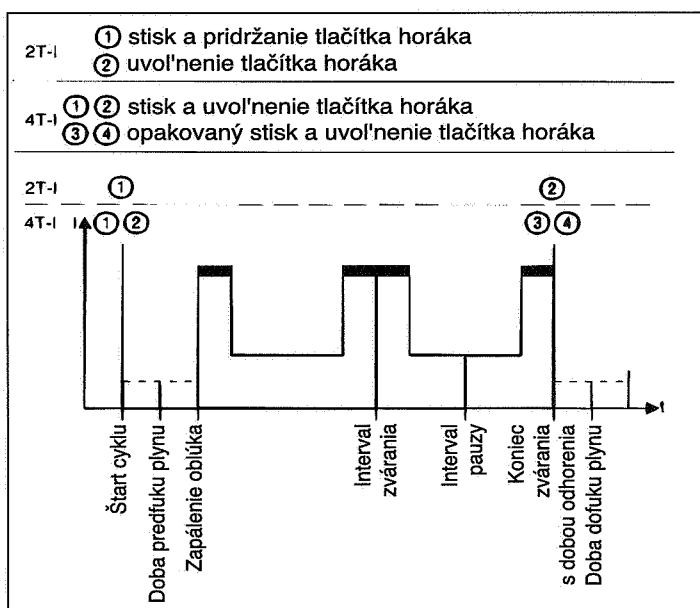
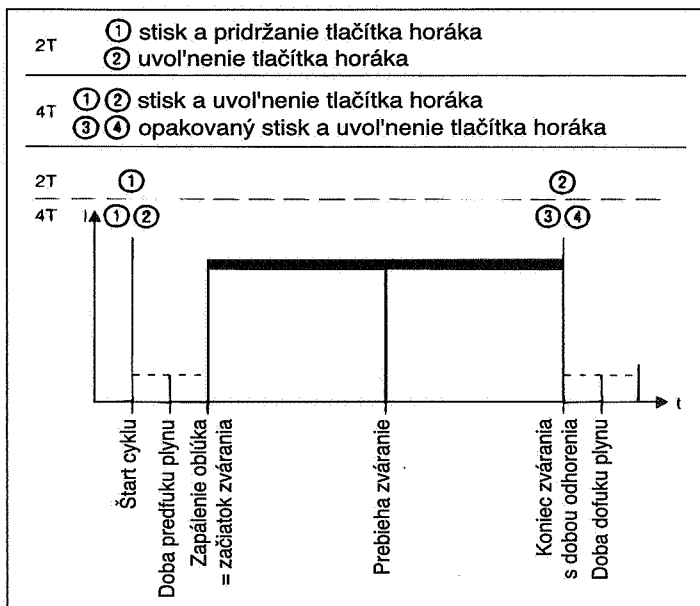
- Nastavenie zväracích parametrov a predvoľba doby bodovania na regulátore 17.
- Funkčný prepínač 5 prepnúť do polohy .
- Nasadiť zvärací horák s bodovacím nástavcom na plech a stisnúť tlačítko horáka.
- Bodovací proces sa rozbehne.

POZOR! V prípade závady je možné bodovací proces prerušiť ďalším stisnutím tlačítka horáka. Pokiaľ nedôjde po odštartovaní bodovacieho procesu behom 2 sekúnd, v dôsledku prechodového odporu alebo chýbajúceho spojenia s kostrou, k prietoku prúdu a nezapáli sa tým pádom ani oblúk, proces sa automaticky preruší.

e) Skúška prietoku plynu

Po prepnutí prepínača na tento symbol je možné nastaviť na redukčnom ventile požadovaný prietok plynu (podávač drôtu nebeží, zvärací drôt je bez napätia).

POZOR! Po nastavení požadovaného prietoku plynu vyberte prepínačom 5 žiadaný prevádzkový režim. Pokiaľ by prepínač zostal omylom v tejto polohe, magnetický ventil sa asi po jednej minúte uzavrie a preruší automaticky prietok plynu.

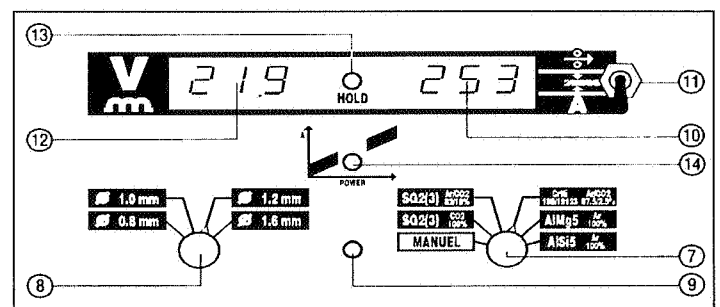


f) Zavedenie drôtu

Po prepnutí na tento symbol a stisnutí tlačítka horáka zasúva sa zvärací drôt nastavenou posuvovou rýchlosťou (bez toho, že by predchádzal rozbeh približovacou rýchlosťou) do hadicového zväzku horáka, pričom ním neprechádza ani elektrický prúd ani plyn. **POZOR!** Prerušenie procesu zavedenia drôtu sa vykoná prepnutím funkčného prepínača **5** na požadovaný pracovný režim, alebo stisnutím tlačítka horáka. Pokiaľ ponecháte omylom prepínač v polohe "zavedenie drôtu", prístroj sa asi po 2 minútach automaticky vypne.

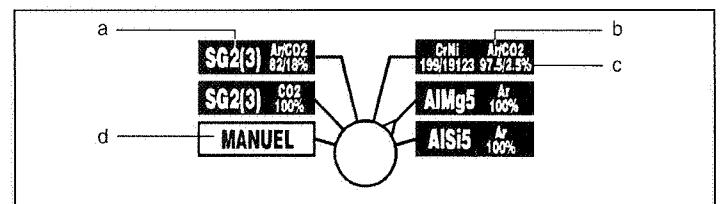
6 REGULÁTOR POSUVU DRÔTU

- a) Stupnica (m/min)
Služi k plynulému nastaveniu posuvovej rýchlosti drôtu v rozmedzí od 1 - 18 m/min v režime MANUEL.
- b) Stupnica (%)
Služi ku korekcii naprogramovanej posuvovej rýchlosti drôtu (+/-30%) v programovom režime a pracuje v spojení s prepínačom **8** pre priemer drôtu, programovým prepínačom **7**, hrubým stupňovým prepínačom **2**, a jemným stupňovým prepínačom **3**.



7 PREPÍNAČ PROGRAMU

Služí k nastaveniu požadovaného zväracieho programu v závislosti na použitom ochrannom plyne a prídavnom materiále. Pokiaľ sa používajú prídavné drôty alebo ochranné plyny, ktorých hodnoty sa mierne odchyľujú od pôvodne zadaných hodnôt, dajú sa tieto odchýlky v dostatočnej miere vyrovnáť korekciou posuvu drôtu 6.



Popis označení jednotlivých polôh:

- (a) Označenie prídatného drôtu podľa normy DIN, príp. jeho zloženie.
- (b) Zloženie ochranného plynu.
- (c) Pomer jednotlivých zložiek v zmesi v %.
- (d) Ručná zváracia prevádzka - nedá sa pracovať v programovom prevádzkovom režime, čo znamená, že posuvová rýchlosť drôtu potrebná pre zváranie, sa musí prispôbiť zvolenému zváraciemu napätiu ručným nastavením regulátora posuvu.

8 PREPÍNAČ PRIEMERU DRÔTU

Slúži k nastaveniu priemeru drôtu použitého k zváraníu v programovom pracovnom režime.

9 LED INDIKÁCIA "NO PROGRAM"

Kontrolka svieti trvalo: Prepínač programu 7 je nastavený na polohu MANUEL, tj. ručný pracovný režim.

Kontrolka bliká:

- a) V prípade, že bola na prepínači 7 a/alebo 8 nastavená taká programová pozícia, v ktorej nie sú naprogramované žiadne zväracie postupy.
- b) V prípade, že v priebehu zväracieho postupu naprogramovaného nastavením stupňového prepínača 2 a/alebo 3 dôjde k prekročeniu zväracieho rozsahu na jednu alebo druhú stranu. Súčasne indikuje displej 10 alebo 12 stav "H" alebo "L".
- "H" ... **Higher** (angl. "vyšší") - naprogramovaný zvärací rozsah bol prekročený smerom dolu. Hrubým alebo jemným prepínačom zvýšiť napätie.
- "L" ... **Lover** (angl. "nižší") - naprogramovaný zvärací rozsah bol prekročený smerom hore. Hrubým alebo jemným prepínačom znížiť napätie.

 **DÔLEŽITÉ!** Pri výkyvoch sieťového napätia sa naprogramovaný pracovný bod mení v závislosti na momentálnej hodnote napájacieho napätia.

10 DIGITÁLNY DISPLEJ A Manuálny režim:

- a) Prepínač nastavený na  **A**
- Indikácia aktuálnej hodnoty zväracieho prúdu (A) s funkciou HOLD.
 - V pokojovom stave bez údaj.
- b) Prepínač nastavený na  **B**
- Bez údaj.
- c) Prepínač nastavený na  **C**
- Zobrazuje sa rýchlosť posuvu zväracieho drôtu v rozmedzí 1 - 18 m/min nastavená regulátorom 6.

Programový režim:

- a) Prepínač nastavený na  **A**
- Zobrazenie nastavenej a skutočnej (aktuálnej) hodnoty zväracieho prúdu v ampéroch.
 - Je aktivovaná funkcia HOLD.
- b) Prepínač nastavený na  **B**
- Smerná hodnota pre hrúbku materiálu. Možno ju meniť hrubým a jemným prepínačom.
 - Obmedzenie hrúbky materiálu, napr. H12.
- c) Prepínač nastavený na  **C**
- Posuvová rýchlosť drôtu (zobrazuje sa nastavená hodnota), ktorú môžeme korigovať regulátorom rýchlosti.

Definície použitých pojmov:

Nastavená hodnota....	údaj, ktorý sa zobrazí na displeji v pokojovom stave
Aktuálna hodnota....	údaj zobrazovaný na displeji v priebehu zväracieho procesu (tiež tzv. skutočná alebo okamžitá hodnota)
HOLD (= zadrž).....	aktuálna hodnota na konci zväracieho procesu, ktorá zostane zafixovaná na displeji

11 PREPÍNAČ ROZSAHU DIGITÁLNEHO DISPLEJA

Slúži k nastaveniu požadovaného meracieho rozsahu.

-  ...Rýchlosť posuvu drôtu (nastavená hodnota)
-  ...Smerná hodnota pre hrúbku materiálu (základný materiál)
-  ...Zvärací prúd (nastavená alebo aktuálna hodnota)

12 DIGITÁLNY DISPLEJ V

Manuálny režim:

- Tlačítko horáka nie je stisnuté: žiadny napäťový údaj.
- Tlačítko je stisnuté: údaj napätia naprázdno.
- Zobrazenie aktuálnej hodnoty zväracieho napätia nastaveného hrubým a jemným prepínačom.
- Po ukončení zväracieho procesu je aktivovaná funkcia HOLD.

Programový režim:

- Zobrazenie nastavenej a aktuálnej hodnoty zväracieho napätia navoleného na hrubom a jemnom prepínači 2 a 3.
- Údaj o impedancii tlmivky (induktancie) - v závislosti na polohe hrubého a jemného prepínača sa zväraciemu obvodu prira-

ďuje určité nastavenie tlmivky. Na displeji sa po dobu 2 sekúnd objaví číselný údaj 1, 2 alebo 3. Podľa tohto údaju je potrebné zasunúť spojovací kábel kostry do zväracie zdievky 1, 2 alebo 3 a zaistiť ho pootočením doprava.

13 LED INDIKÁCIA HOLD

- Slúži k dodatočnej kontrole zväracích parametrov.
- Kontrolka sa rozsvieti po zafixovaní aktuálnych hodnôt. To znamená, že sa po skončení zväracieho procesu zafixujú занесенím do pamäti namerané stredné hodnoty zväracieho prúdu aj napätia a zobrazia sa na displejoch 10 a 12.
- Možnosti vymazania (resetu) funkcie HOLD:
- Ktorýmkoľvek ovládacím prvkom (s výnimkou prepínača rozsahov 11). * Stisnutím tlačítka horáka.

14 LED INDIKÁCIA PRECHODOVÉHO OBLÚKA

- Ide o oblasť medzi krátkym a sprchovým oblúkom.
- Indikácia funguje len v programovom režime.
- LED signálka svieti, keď sa nastavený pracovný bod nachádza v tej časti charakteristiky, ktorá prislúcha prechodovému oblúku. Vzhľadom k tomu, že sa prechodový oblúk v priebehu zväracieho procesu javí ako relatívne nestabilný a prenos materiálu je v dôsledku nepravidelne sa objavujúcich skratov sprevádzaný zvýšeným počtom odstrekov, je lepšie vyhýbať sa zväraciu v tejto oblasti.

A CENTRÁLNA PRÍPOJKA HORÁKA

- Slúži k pripojeniu zväracieho horáka.

DÔLEŽITÉ! Pred namontovaním horáka prekontrolujte gumové tesniace krúžky. 

B ZVÁRACIE ZDIERKY 1/2/3

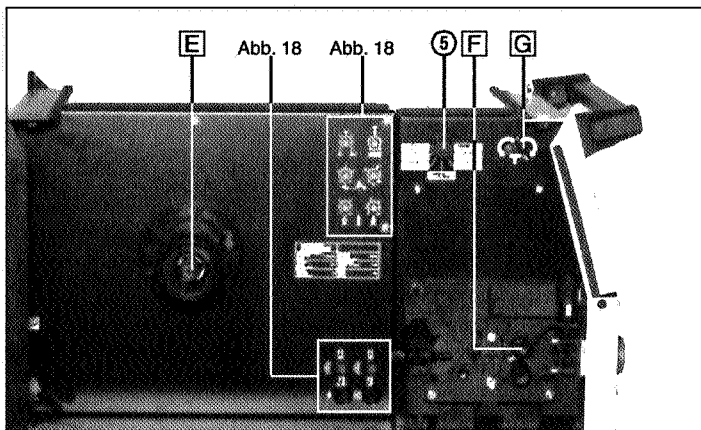
- Slúžia k pripojeniu spojovacieho kábla kostry pri štandardnom zváraní metódou MIG/MAG v ručnom (MANUEL) alebo programovom režime.
 - Dva, príp. tri stupne induktancie umožňujú ovplyvniť nábeh prúdu v okamihu prechodu kvapky. To poskytuje možnosť optimalizovať zväracie vlastnosti pri práci s rôznymi druhmi oblúka.
- a) Zdiečka 1
- Strmý nábeh prúdu - vhodný režim pre krátky oblúk pri práci pod CO2 alebo zmesovým plynom.
 - Nebezpečenstvo zvýšenej tvorby rozstrekov v oblasti stredných a vyšších zväracích výkonov.
- b) Zdiečka 2/3
- Plochý nábeh prúdu. Pri práci so zmesovým plynom používať už v nižšom rozsahu krátkeho oblúka, inak v oblasti prechodového, príp. sprchového oblúka.
 - Znížená tvorba rozstrekov v dôsledku väčšieho oblúka.
 - Nebezpečenstvo zhoršeného zapáľovania v nižšom zväracom rozsahu.

C OVLÁDACIA ZÁSUVKA HORÁKA

Zasunúť vidlicu ovládacieho vývodu horáka alebo ovládacej jednotky zväracieho automatu a zaistiť ju.

D PRIECHODKY PRE PRÍPOJKY CHLADIACEJ VODY

Výtok a spätný prítok vody pre zväracie zdroje vo vyhotovení Dinse a Eurokonektor.



obr. 17 Prúdový zdroj - detailný pohľad

E UCHYTENIE CIEVKY S DRÔTOM A BRZDIACE ZARIADENIE

- Slúži k uchyteniu a zaisteniu normovanej cievky s drôtom do váhy maximálne 20 kg.
- Možnosť centrálného nastavenia brzdiacej sily pomocou napínacej skrutky.

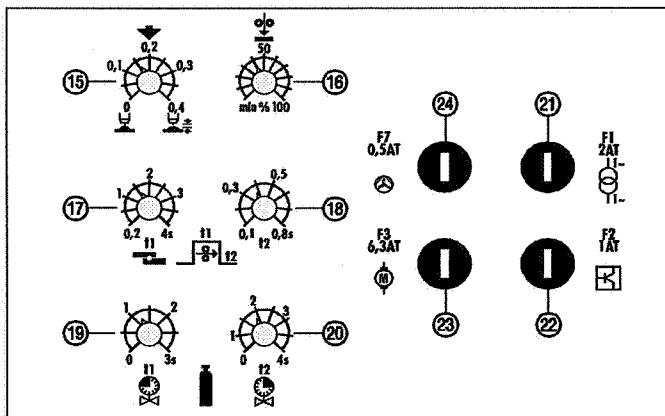
Otáčanie doprava - vyšší brzdiaci účinok

Otáčanie doľava - nižší brzdiaci účinok

Brzda by mala byť nastavená vždy tak, aby cievka nemala po ukončení zvaru dobeh (*Dôležité najmä pri vysokej podávacej rýchlosti!*) Napínicu skrutku nepríťahovať nadmerne, pretože by tým došlo k preťaženiu motora podávača.

F 2-KLADKOVÝ PODÁVACÍ SYSTÉM

G PUSH-PULL PREVÁDZKA (ROZŠÍRENÁ VÝBAVA)



obr. 18 Rôzne nastavovacie prvky a poistky - detail z obr. 17

15 REGULÁTOR PRE KOREKCIU DOBY ODHORENIA

Doba odhorenia zamedzuje pri správnom nastavení privarenie drôtovej elektródy k tavnej lázni alebo ku kontaktnej trubici.

a) Nastavenie v ručnom režime (MANUEL)

- Na stupnici je možné plynulo nastaviť dobu odhorenia v rozmedzí 0 - 0,4 sek.

b) Nastavenie v programovom režime

- Existuje možnosť korekcie v rozmedzí +/-2 sek.
- Parametre pre dobu odhorenia sú v príslušnom zväzacom programe už integrované. Pred začatím zväracieho procesu je potrebné nastaviť korekčný regulátor na stred stupnice. Potenciometer v polohe znížená tvorba kvapiek na konci drôtu - drôt sa môže privariť k tavnej lázni. Potenciometer v polohe zvýšená tvorba kvapiek na konci drôtu - drôt sa môže privariť ku kontaktnej trubici.

16 PRIBLIŽOVACIA RÝCHLOSŤ

Pre zabezpečenie bezproblémového zapalovacieho priebehu používame približovaciu automatiku pri práci:

- s plnými a trubičkovými drôtmí od priemeru 1,2 mm
- s vyššou posuvovou rýchlosťou.

a) Nastavenie v MANUÁLNO M REŽIME

Približovaciu rýchlosť je možné zvoliť v rozsahu 1,5 m/min až do 100 % nastavenej podávacej rýchlosti drôtu.

b) Nastavenie v PROGRAMOVOM REŽIME

Naprogramovanú približovaciu rýchlosť je možné vyvolať nastavením potenciometru na strednú polohu. Pootočením potenciometru vpravo/vľavo je možné ju skorigovať.

17 NASTAVOVACÍ REGULÁTOR PRE PARAMETRE:

a) INTERVAL ZVÁRANIA

- Odporúčaný pracovný rozsah: 0 - 1,5 sek.
- Je aktívny len pri nastavení funkčného prepínača do polohy alebo .

B) BODOVACIA DOBA

- Rozsah nastavenia: 0,2 - 4 sek.
- Je aktívny pri nastavení funkčného prepínača na .
- Slúži k plynulému nastaveniu doby horenia oblúka pri bodovom zváraní MIG/MAG.
- Táto doba začína bežať až po zapálení oblúka a je možné ju prerušiť opakovaným stisnutím tlačítka horáka.
- Pokiaľ sa do 2 sekúnd po spustení bodovacieho procesu nezapáli oblúk, proces sa samočinne preruší.

18 NASTAVOVACÍ REGULÁTOR PRE INTERVAL PAUZY

- Rozsah nastavenia: 0,1 - 0,8 sek.
- Je aktívny len pri nastavení funkčného prepínača do polohy alebo .

19 DOBA PREDFUKU PLYNU - t1

- Rozsah nastavenia: 0 - 3 sek.
- Má svoj význam najmä preto, aby pri zváraní zaistila zapalovanie pod ochrannou atmosférou, a to predovšetkým u dlhších hadicových vedení.

20 DOBA DOFUKU PLYNU - t2

- Rozsah nastavenia: 0 - 4 sek.
- Má význam preto, aby pri zváraní zamedzila oxidácii koncového krátera pri ukončení zvaru.

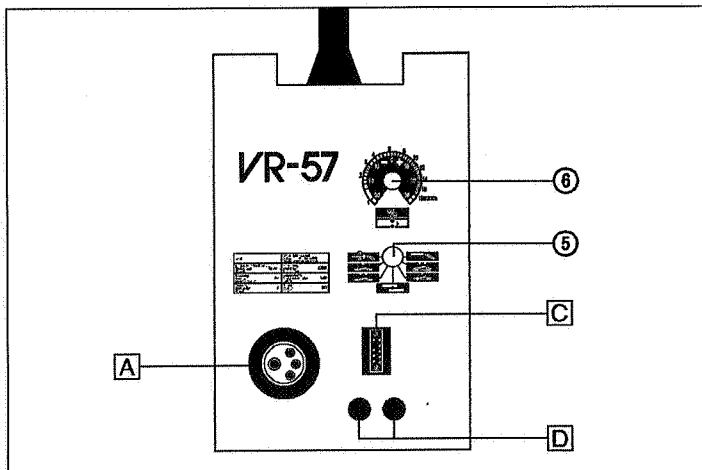
21 F1 - POISTKA NAPÁJACIEHO TRANSFORMÁTORA

22 F2 - POISTKA OVLÁDACIEHO BLOKU

23 F3 - POISTKA PRE MOTOR PODÁVAČA, MAGNETICKÝ VENTIL A STÝKAČ

24 F7 - POISTKA VETRÁKA

PODÁVAČ DRÔTU VR 57



obr. 19 Podávač drôtu VR 57

5 FUNKČNÝ PREPÍNAČ

6 REGULÁTOR POSUVU DRÔTU

A CENTRÁLNA PRÍPOJKA HORÁKA

C OVLÁDACIA ZÁSUVKA HORÁKA

D PRIECHODKY PRE PRÍPOJKY VODY

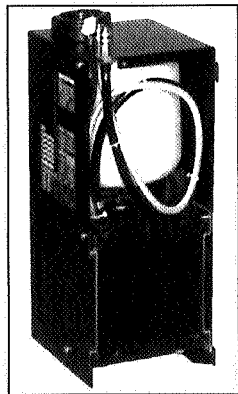
Podrobný popis ovládacích prvkov nájdete v kapitole rovnakého názvu.

TECHNICKÉ ÚDAJE

PODÁVAČ DRÔTU VR 57

Nominálne napätie	42 V/ss
Príkon	164 W
Krytie	IP 23
Trieda ochrany	III
Prevod	24 : 1
Rýchlosť posuvu drôtu	až do 18 m/min

CHLADIACI AGREGÁT FK 57



obr. 20 Chladiaci agregát FK 57

POZOR! Pred každým uvedením prístroja do prevádzky prekontrolujte stav a kvalitu chladiacej vody!

UVEDENIE DO PREVÁDZKY

- Otvoriť skrutkovací uzáver plniaceho hrdla.
- Doplniť chladiacu kvapalinu až po úroveň plniaceho hrdla.
- Zapnúť prístroj.
- Sledovať prietok vody tak dlho, až bude v zásobníku chladiacej zmesi viditeľný plný výtok zo spätného prívodu.
- Naskrutkovať späť uzáver plniaceho hrdla.

POZOR: Používať len čistú vodu z vodovodu! Pre letnú aj zimnú prevádzku pridávať lieh (odporúčany pomer v zmesi vid' v tabuľke). Iné nemrznúce chladiace prostriedky nie sú vhodné s ohľadom na ich elektrickú vodivosť.

pomer v zmesi		vonkajšia teplota			
voda	lieh	do -5°C	-10°C	-15°C	-20°C
4,0 l	1,0 l	*			
3,75 l	1,25 l		*		
3,5 l	1,5 l			*	
3,25 l	1,25 l				*

DÔLEŽITÉ: Po vsadení predlžovacieho hadicového vedenia je nutné doplniť znížený stav chladiacej náplne.

Funkcia samočinnného vypnutia chladiaceho okruhu

120 sekúnd po ukončení zvárania sa chladiaci okruh samočinne prepne do pohotovostného stavu (STAND BY). Akonáhle sa začne znovu zvärať, chladienie sa opäť uvedie do prevádzky.

ZAVEDENIE DRÔTOVEJ ELEKTRODY

NASADENIE CIEVKY S DRÔTOM

- Odňať ľavú bočnicu prúdového zdroja/podávača.
- Odskrutkovať plastový držiak.
- Vložiť cievku s drôtom do jej uloženia (brzdy). Dbajte na to, aby aretačný kolík zapadol do príslušného otvoru v telese cievky.
- Plastový držiak opäť naskrutkovať.
- Pomocou mince nastaviť brzdu. Správne nastavená brzda zabráni dobehu cievky pri prerušení zväracieho procesu.

ZAVEDENIE DRÔTOVEJ ELEKTRODY (obr. 21)

- Napínacie zariadenie (29) vyklopiť vpred.
- Prítlačnú páku (30) odklopiť nahor.
- Odstrihnúť koniec drôtu upevneného na okraji cievky. Cez zavadzaci trysku motorovej dosky (35) vsunúť do zavadzacej trysky zväracieho horáka (36) asi 5-centimetrový kus drôtu.
- Prítlačnú páku (30) sklopiť nadol.
- Napínacie zariadenie (29) preklopiť do zvislej polohy.
- Pomocou napínacej matice (37) nastaviť taký prítlak (cca 2,5), aby sa drôtová elektróda nedeformovala a pritom bol zaistený spoľahlivý posuv drôtu.

KOREKCIA ZAVEDENIA DRÔTU DO ZAVÁDZACEJ TRYSKY

Aby bolo možné zaručiť bezchybne fungujúci posuv drôtu, musí sa drôtová elektróda zasúvať do horáka bez oteru. Pokiaľ budete meniť niektoré súčiastky (napr. podávacie kladky), bude v určitých prípadoch nutná mierna korekcia. Zavedenie drôtu je možné najustovať po uvoľnení imbusových skrutiek.

ZAVEDENIE DRÔTOVEJ ELEKTRODY U ŠTANDARDNÉHO HORÁKA

- Stiahnuť plynovú trysku horáka.
- Odskrutkovať kontaktnú trubicu.
- Zasunúť sieťovú vidlicu.
- Hlavný vypínač (1) prepnúť do polohy "I".
- Rozsvieti sa sieťová kontrolka.
- Na regulátore posuvovej rýchlosti (6) nastaviť rýchlosť medzi 5 - 10 m/min.
- Hadicové vedenie rozložiť pokiaľ možno do priameho smeru.
- Funkčný prepínač (5) nastaviť na polohu .

POZOR! Pri zavadzání drôtu držať horák smerom od tela!

- Stisnúť tlačítko horáka.
- Zvärací drôt sa zasunie bez prúdu a bez plynu do hadicového vedenia.
- Zavadzací proces ukončiť stisnutím tlačítka horáka alebo prepnutím funkčného prepínača (5).
- Naskrutkovať kontaktnú trubicu.
- Nasadiť plynovú trysku.
- Pred začiatkom zvárania nastriekať na kontaktnú trubicu a plynovú trysku separačný prostriedok.
- V priebehu procedúry zavedenia drôtovej elektródy overiť, či cievka nemá po uvoľnení tlačítka horáka dobeh.

NASTAVENIE PRIETOKU OCHRANNÉHO PLYNU

Základné pravidlo hovorí, že prietok v litroch za minútu má byť 10-ti až 12-ti násobkom priemeru elektródy uvedeného v milimetroch. Pri elektróde 1 mm je to teda 10 - 12 l/min. Z dôvodov špecifickej váhy neplatí toto pravidlo u argónu, hélia a ich zmesí.

- Otočením doľava otvoriť ventil na fľaši.
- Zasunúť sieťovú vidlicu.
- Zapnúť zvärací zdroj.
- Funkčný prepínač (5) nastaviť do polohy .
- Stisnúť tlačítko horáka.
- Regulačnou skrutkou na spodnej strane redukčného ventilu otáčať tak dlho, až pracovný manometer ukazuje požadovaný prietok.
- Uvoľniť tlačítko horáka.
- Po nastavení prietoku nastaviť funkčný prepínač (5) do požadovanej polohy.

NASTAVENIE PRACOVNÉHO BODU

Základným predpokladom pre dosiahnutie optimálnych pracovných výsledkov pri zváraní metódou MIG/MAG je zistenie pracovného bodu. To sa v princípe urobí vzájomným zladením posuvovej rýchlosti a zväracieho napätia.

Pre optimalizáciu zväracieho oblúka sú nutné občasné korekcie zväracieho napätia a/alebo posuvovej rýchlosti. Odchýlky môžu vzniknúť v dôsledku tolerancií v zložení materiálu zväracieho drôtu, príp. jeho výrobných tolerancií. Toto platí takisto pri použití iných zmesí ochranného plynu.

Pri programovom režime uľahčujú nastavovací proces podstatným spôsobom údaje uložené v pamäti, pretože na digitálnych displejoch zobrazujú v pokojovom stave aj v priebehu zvárania rôzne parametre a to ako ich nastavené tak aj ich aktuálne hodnoty. K posuvu pracovného bodu môže dôjsť v dôsledku kolísania sieťového napätia.

ZVÁRANIE MIG/MAG - UVEDENIE DO PREVÁDZKY

 **POZOR:** Detaily, ktoré boli až dosiaľ popísané sa tu už neuvádzajú. Prečítajte si preto dôkladne celý návod a dodržujte svedomito uvedené pokyny.

MANUÁLNA PREVÁDZKA

- Do zdieľky 1, 2 alebo 3  zasunúť uzemňovací kábel a zaistiť ho.
- Zriadiť spojenie s obrobkom.
- Zasunúť sieťovú vidlicu.
- Hlavný vypínač (1) prepnúť do polohy "I".
- Rozsvieti sa sieťová kontrolka.
- Nastaviť posuvovú rýchlosť (6) a zvoliť príslušný stupeň napätia (2) a (3).
- Funkčný prepínač (5) nastaviť do požadovanej polohy.
- Otvoriť ventil na fľaši s plynom.
- Nastaviť prietok plynu.
- Použiť zvärací štít.
- Stisnutím tlačítka horáka odštartovať zvärací proces.

PROGRAMOVÁ PREVÁDZKA

- Zasunúť sieťovú vidlicu.
- Hlavný vypínač (1) prepnúť do polohy "I".
- Rozsvieti sa sieťová kontrolka.
- **Príklad nastavenia - je daná hrúbka materiálu**
- Prepínač priemeru drôtu (8) nastaviť na príslušnú hodnotu.
- Funkčný prepínač (11) nastaviť do polohy .
- Hrubým (2) a/alebo jemným (3) prepínačom korigovať napätie smerom hore a dolu tak dlho, až sa na digitálnych displejoch objaví požadovaná hrúbka materiálu.
- Práve nastavený zvärací prúd sa zobrazí na displeji (10) akonáhle sa funkčný prepínač (11) prepne do polohy .

- Súčasne ukáže displej (12) po dobu 2 sekúnd nastavenie tlmičky 1, 2 alebo 3, ktoré je najvhodnejšie pre tento pracovný bod.
- Do príslušnej zdieľky  zasunúť uzemňovací kábel a zaistiť ho.
- Zriadiť spojenie s obrobkom.
- Príslušná posuvová rýchlosť drôtu je naprogramovaná - regulátor posuvovej rýchlosti (6) slúži ako korekcia (*ukazovateľ stojí na strednej hodnote "0"*). Akonáhle sa funkčný prepínač (11) prepne do polohy,  zobrazí sa na displeji (10) posuvová rýchlosť drôtu v m/min.
- Otvoriť ventil fľaše s plynom.
- Nastaviť prietok plynu.
- Použiť zvärací štít.
- Stisnutím tlačítka horáka odštartovať zvärací proces.

POZOR! Ak sú pre zväraciu operáciu zadane iné údaje, napr. zväracie napätie, zvärací prúd alebo posuvová rýchlosť drôtu, obmedzí sa nastavovací postup podľa práve popísaného príkladu. 

2-KLADKOVÝ POSUVOVÝ SYSTÉM

Posuvové kladky musia byť prispôsobené použitému priemeru zväracieho drôtu a jeho zloženiu, čo je nevyhnutná podmienka pre docelenie optimálne fungujúceho prísunu drôtu. Nepravidelný posuv drôtu má za následok nepokojne prebiehajúci nečistý zvärací proces, ktorý so sebou nesie odstreky, pórovitosť apod.

K SÉRIOVÉMU VYHOTOVENIU 2-KLADKOVÉHO POHONU PATRÍ:

- Posuvová kladka s lichobežníkovou drážkou.
 - Prítláčná kladka bez drážky (hladká) s prítláčnou pákou.
- Táto kombinácia kladiek na podklade skúseností najlepšie vyhovuje pre posuv nelegovaných, nízko- a vysokolegovaných ocelových drôtov.

POZOR! Nedotýkajte sa v priebehu prevádzky kladiek posuvového mechanizmu! Pokyny k vystrojeniu zväracieho horáka nájdete v príslušnom návode na použitie horáka. 

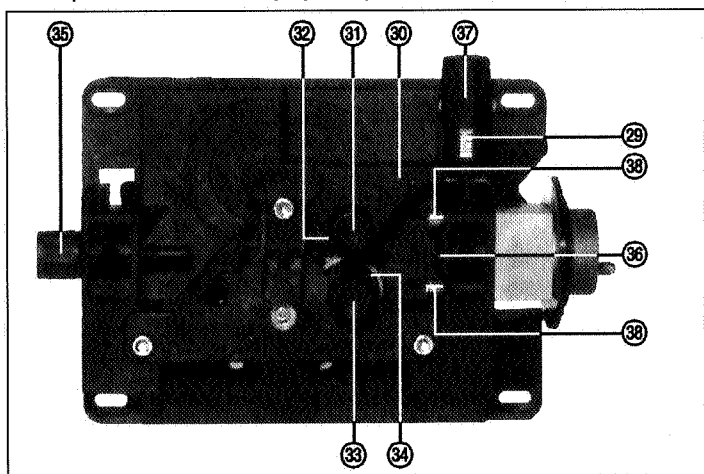
PRESTROJENIE HNACIEHO SYSTÉMU PRE ZVÁRANIE:

- Drôtov rôznych priemerov z oceli a nerezových Cr-Ni materiálov.
Pri prestrojovaní na iný priemer drôtu sa vymieňa len hnacia kladka s lichobežníkovou drážkou, ktorá odpovedá príslušnému priemeru drôtu (*podľa vyrytého označenia*). Prítláčná páka s hladkou prítláčnou kladkou sa nemusí meniť.
- Hliníkových drôtov
Aby nedochádzalo k deformácii drôtu, používajú sa hnacie aj prítláčne kladky s ozubením a s polkruhovou hladkou drážkou. Po vylúčení porúch spôsobených problémami pri posuvu drôtu je potrebné používať pre posuvové systémy výhradne hliníkové drôty zo zliatin AlMg 3 alebo AlMg 5 o priemere 1,0 mm. Drôty zo zliatin Al 99,5 alebo AlSi 5, príp. drôty o priemere 0,8 mm sa nedajú posuvovým zariadením bez problémov dopravovať, pretože sú príliš mäkké.
- Trubičkových drôtov
Pre spracovanie trubičkových drôtov pri vykonávaní spojovacích zvarov alebo pri privarovaní sú k dispozícii podávače drôtu s 2- alebo 4-kladkovým posuvom.
Voľba posuvového systému a tvare drážok posuvových kladiek závisí na druhu a zliatine drôtu.

- Drôťov v push-pull režime
 - Musí byť vstavané pulmigové ovládanie (možno objednať).
 - V podávači drôtu VR 57, príp. vo zväzacom zdroji je možné použiť len posuvový motor s prevodom 24:1.
 - Všeobecne sa montujú posuvové kladky s ozubením a s hladkou polkruhovou drážkou.

VÝMENA POSUVOVÝCH KLADIEK

- Napínacie zariadenie (29) odklopiť vpred.
- Prítláčnú páku (30) vyklopiť nahor.
- Vytiahnuť výsuvný čap (31).
- Odňať prítláčnú kladku (32).
- Vložiť novú kladku.
- Výsuvný čap (31) opäť zasunúť (dbajte na to, aby zapadla na svoje miesto poistka proti pretáčeniu čapu).
- Vytiahnuť výsuvný čap (33).
- Odňať hnaciu kladku (34).
- Vložiť novú kladku v takej polohe, aby bolo v namontovanom stave čitateľné označenie priemeru drôtu.
- Výsuvný čap (33) opäť zasunúť (dbajte na to, aby zapadla na svoje miesto poistka proti pretáčeniu čapu).
- Prítláčnú páku (30) sklopiť nadol.
- Napínacie zariadenie (29) sklopiť do zvislej polohy.



obr. 21 Motorová doska s 2-kladkovým posuvom

OŠETROVANIE A ÚDRŽBA

Prístroje Vario Star 357/457 vyžadujú za normálnych pracovných podmienok minimum ošetrovania a údržby. Určité zásady je ale nutné rešpektovať, ak má byť zväzacie zariadenie udržiavané dlho prevádzkyschopné.

POZOR! PRED OTVORENÍM PRÍSTROJ VYPNÚŤ A VYTAHNUŤ SIEŤOVÚ VIDLICU!

- Príležitostne skontrolovať, či nedošlo k poškodeniu sieťovej vidlice, prírodného kábla, uzemňovacieho kábla a takisto zväzacieho horáka.
- Raz až dva razy do roka odmontovať bočnicu prístroja.
- Celé zariadenie vyfúkať suchým tlakovým vzduchom (priame ofukovanie elektronických súčiastok z krátkej vzdialenosti pri násu so sebou nebezpečenstvo ich poškodenia).

DÔLEŽITÁ PRIPOMIENKA TÝKAJÚCA SA PRÍSTROJOV S VODNÝM CHLADENÍM:

- Preskúšať tesnosť prípojkov v okruhu horáka.
- Pravidelne kontrolovať stav a kvalitu vody (v prípade potreby doplniť alebo vymeniť).
- **PLNIŤ VÝHRADNE ČISTOU VODOU Z VODOVODU!**
- Sledovať množstvo vratnej vody v chladiacom zásobníku. Ak sa používa horák bez chladiacej vody, má to väčšinou za následok poškodenie jeho telesa alebo hadicového vedenia. (Nie je možné uplatniť záruku!) Pokyny ohľadne pomeru s liehom pre prácu pri teplotách pod nulou nájdete v kapitole o chladiacom agregáte FK 57 a v návode pre prácu s horákom.

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

- Pred otvorením prístroja vytiahnite vždy sieťovú vidlicu a presvedčte sa, či je prístroj bez napätia. Vybite súčiastky, na ktorých sa hromadí elektrický náboj.
- V prípade nejasností sa vždy informujte u odborníka. K dispozícii je vám samozrejme kedykoľvek tiež náš servis, ktorý disponuje odborne školeným personálom a všetkým potrebným vybavením.
- Používajte vždy dostatočne dlhé káble a dbajte na riadne upevnenie zvierky obrobku.
- Spojenie kostry u prístrojov, bočníc a ďalších mechanických častí sa smie robiť iba pomocou skrutiek určených pre tento účel príslušnou normou.
- Nebezpečenstvo predstavuje jednak prúd zo siete, jednak zväzací prúd.
- Zákon zakazuje neodborníkovi akúkoľvek manipuláciu na súčiastkach pripojených na sieťové napätie. Z toho je vylúčená len obsluha sieťovej vidlice a hlavného sieťového vypínača.
- Pri opravách a údržbe zdrojov zväzacieho prúdu musíte prístroj vždy odpojiť od sieťového napätia. Pri prácach, okrem tých najjednoduchších úkonov, pri ktorých opúšťate - hoci len na krátku dobu - svoje pracovisko, musíte naviac ešte dostatočne zreteľne zablokovvať sieťovú zásuvku.
- Najvyššie a teda aj najviac nebezpečné napätie v obvode zväzacieho prúdu je napätie naprázdno. Najvyššie prípustné hodnoty napätia naprázdno sú určené národnými a medzinárodnými predpismi v závislosti na druhu zväzacieho prúdu, konštrukcii prúdového zdroja a väčšej či menšej miere elektrického ohrozenia pracoviska.
- Túto zväzku nie je prípustné používať pre rozmrazovanie potrubných vedení.
- Prístroj vyhovuje požiadavkám triedy **II**, čo znamená, že môže byť používaný v prostredí so zvýšeným elektrickým ohrozením. Tým sa rozumejú práce v kotloch, v stiesnených priestoroch, práce za zhoršených podmienok, medzi elektricky vodivými časťami alebo na nich a tiež práce v mokrom alebo horúcom prostredí. Striedavé napätie vo zväzacom okruhu neprevyšuje v žiadnom prípade 48 V efektívnej hodnoty.

OSOBNÁ OCHRANA

- Pri zväzaní nosiť na oboch rukách starostlivo navlečené izolačné rukavice. Tieto rukavice chránia pred elektrickými ranami (napätie naprázdno vo zväzacom obvode), pred škodlivým žiarením (tepelné a UV paprsky) a takisto pred žeravými odstrekmí kovu a trosky.
- Nosiť pevnú izolačnú obuv. Topánky by mali izolovať aj vo vlhku. Poltopánky nie sú vhodné, pretože padajúce kvapky žeravého kovu spôsobujú popáleniny.
- Nosiť vhodné oblečenie. Žiadne časti oblečenia zo syntetických materiálov.
- Nepozerať sa do oblúka nechráneným zrakom. Používať len zväzský ochranný štít s predpísaným ochranným sklom. Elektrický oblúk vyžaruje okrem svetelných a tepelných paprskov, ktoré spôsobujú oslnenie prípadne popálenie, tiež UV - paprsky. Toto neviditeľné UV žiarenie spôsobuje pri nedostatočnej ochrane veľmi bolestivý zápal spojiviek, ktorý sa objavuje až po niekoľkých hodinách. Okrem toho má UV žiarenie na nechránené časti tela účinky pripomínajúce slnečné spáleniny.
- Rovnako osoby alebo pomocníci, ktorí sa nachádzajú v blízkosti elektrického oblúka, musia byť na tieto nebezpečenstvá upozornení a vybavení potrebnými ochrannými prostriedkami. V prípade nutnosti postaviť ochranné zásteny.

- Pri zváraní najmä v malých priestoroch, je potrebné dbať na dostatočný prívod čerstvého vzduchu, pretože vzniká dym a škodlivé plyny.
- Na zásobníkoch, v ktorých boli uložené plyny, pohonné látky, minerálne oleje apod., sa vôbec nesmú vykonávať žiadne zváracie práce a to ani v prípade, že sú už dlho prázdne, pretože zvyšky týchto látok predstavujú nebezpečenstvo explózie.
- V priestoroch s nebezpečenstvom požiaru a výbuchu platia zvláštne predpisy.
- Zvarové spoje, ktoré sú vystavené mimoriadnym nárokom, a musia spĺňať nutné bezpečnostné požiadavky, môžu vykonávať len špeciálne školení zvárači. Príklady: tlakové kotle, vodiace koľajnice, prípojky návesov apod.

PRAVIDELNÉ REVÍZIE

 **POZOR:** Pokiaľ prístroj nevyhovuje po bezpečnostnej stránke niektorému z ďalej uvedených bodov, ihneď ho vypnite a odstavte z prevádzky. Informujte servisnú službu FRONIUS.

Zvárací zdroj podlieha pravidelným revíziám podľa ČSN 33 1500: 1990 a ČSN 05 0630: 1993, čl. 7.3.

Odporúčaný postup pri vykonávaní pravidelnej revízie:

1. Kontrola prehliadkou elektrických častí

Zvárací zdroj odpojený od napätia odkryť a urobiť vizuálnu kontrolu, či nie sú poškodené elektrické časti, ako napr. prepína-

če, konektory, svorkovnice, elektrické príklady, priechodky a vnútorné rozvody zdroja. Poškodené diely podľa možnosti vymeniť alebo sa obrátiť na firemný servis.

2. Kontrola ochranného vodiča

Vodič nesmie byť poškodený alebo prerušený. Rukou vyskúšať pevnosť jednotlivých spojení na konektoroch. Zmerať prechodový odpor medzi ochranným kolíkom prívodu a najvzdialenejším miestom kovového krytu zdroja, ktorý nesmie prekročiť hodnotu 0,1 ohmu.

3. Izolačný odpor

Pred meraním izolačného odporu skratovať výstupné svorky (sekundár). Je povolené merať izolačný odpor napätím najvyššie 500 V DC.

Podľa EN 60 974-1 nesmú byť namerané hodnoty nižšie než udáva tabuľka: (sekundár)..... $\geq 5,0 \text{ M}\Omega$

Vstupné svorky (primár) → oproti kostre..... $\geq 2,5 \text{ M}\Omega$

Ovládacie a regulačný okruh (sekundárne svorky transformátor pre napájanie ovládacieho obvodu) → oproti kostre..... $\geq 2,5 \text{ M}\Omega$

4. Kontrola napätia naprázdno

Napätie namerané na výstupných svorkách (sekundáre) zvaracieho obvodu nesmie prekročiť hodnotu napätia naprázdno vyznačenú na výrobnom štítku zvaracieho zdroja.

ZÁVADY A ICH ODSTRÁNENIE

POZOR! Prístroj smie otvoriť len školený odborník!

ZÁVADA	PRÍČINA	ODSTRÁNENIE ZÁVADY
1. STISNUTÍM TLAČÍTKA HORÁKA SA NEDAJÚ RIADIŤ OVLÁDACIE FUNKCIE Hlavný vypínač je zapnutý, svieti kontrolka prevádzkovej pohotovosti	Prerušená dodávka napájacieho napätia	Overiť stav sieťových poistiek, sieťovej zásuvky, vidlice a kábla
2. STISNUTÍM TLAČÍTKA HORÁKA SA NEDAJÚ RIADIŤ OVLÁDACIE FUNKCIE Svieti indikácia poruchy	Zváračka je prehriata/preťažená	Nechť prístroj vychladnúť
	Preťaženie motoru podávača drôtu	Prekontrolovať bovden, kontaktnú trubicu a nastavenie brzdy drôtu
3. STISNUTÍM TLAČÍTKA HORÁKA SA NEDAJÚ RIADIŤ OVLÁDACIE FUNKCIE Svieti kontrolka prevádzkovej pohotovosti	Vadná poistka F1, F2, F3 alebo F7	Kontrola poistiek
	Nie je zasunutý konektor ovládania	Zasunúť konektor ovládania
	Vadný horák	Výmena horáka
	Závaďa vnútri prístroja	Upovedomiť servisnú službu
4. OBLÚK SA PO STISNUTÍ TLAČÍTKA HORÁKA NEZAPÁLI Svieti kontrolka prevádzkovej pohotovosti, motor podávača drôtu beží	Prerušené spojenie kostry	Skontrolovať pripojenie na kostru a zvierku
	Prerušený elektrovodný kábel vo zväzacom horáku	Výmena horáka
	Vadný stýkač alebo stupňový prepínač	Výmena stýkača, príp. prepínača
	Prepínač nezapadol do nastavenej polohy	Nastaviť prepínač do definovanej polohy
5. NEPOKOJNÝ OBLÚK, SILNÝ ROZSTREK, PÓRY VO ZVARE	Nebol zvolený optimálny pracovný bod	Nastaviť správny pomer medzi zväzácim napätím a rýchlosťou posuvu drôtu
	Nedostatočné spojenie kostry	Zaistiť dobrý kontakt medzi uzemňovacou zdierkou a obrobkom
	Uzemňovací kábel je zasunutý do nesprávnej zdierky	Zvoliť odpovedajúcu zdierku
	Nevhodná alebo obrúsená kontaktná trubica	Výmena kontaktnej trubice
	Neide plyn	Preskúšať redukčný ventil (prietok), hadicu plynu (fej prípojky), magnetický ventil, plynovú prípojku horáka a ďalšie
	Chýba jedna fáza na zväzacom transformátore	Preskúšať sieťový prívod, hlavný vypínač a stýkač
	Vadný usmerňovač na sekundáre	Preskúšať usmerňovač

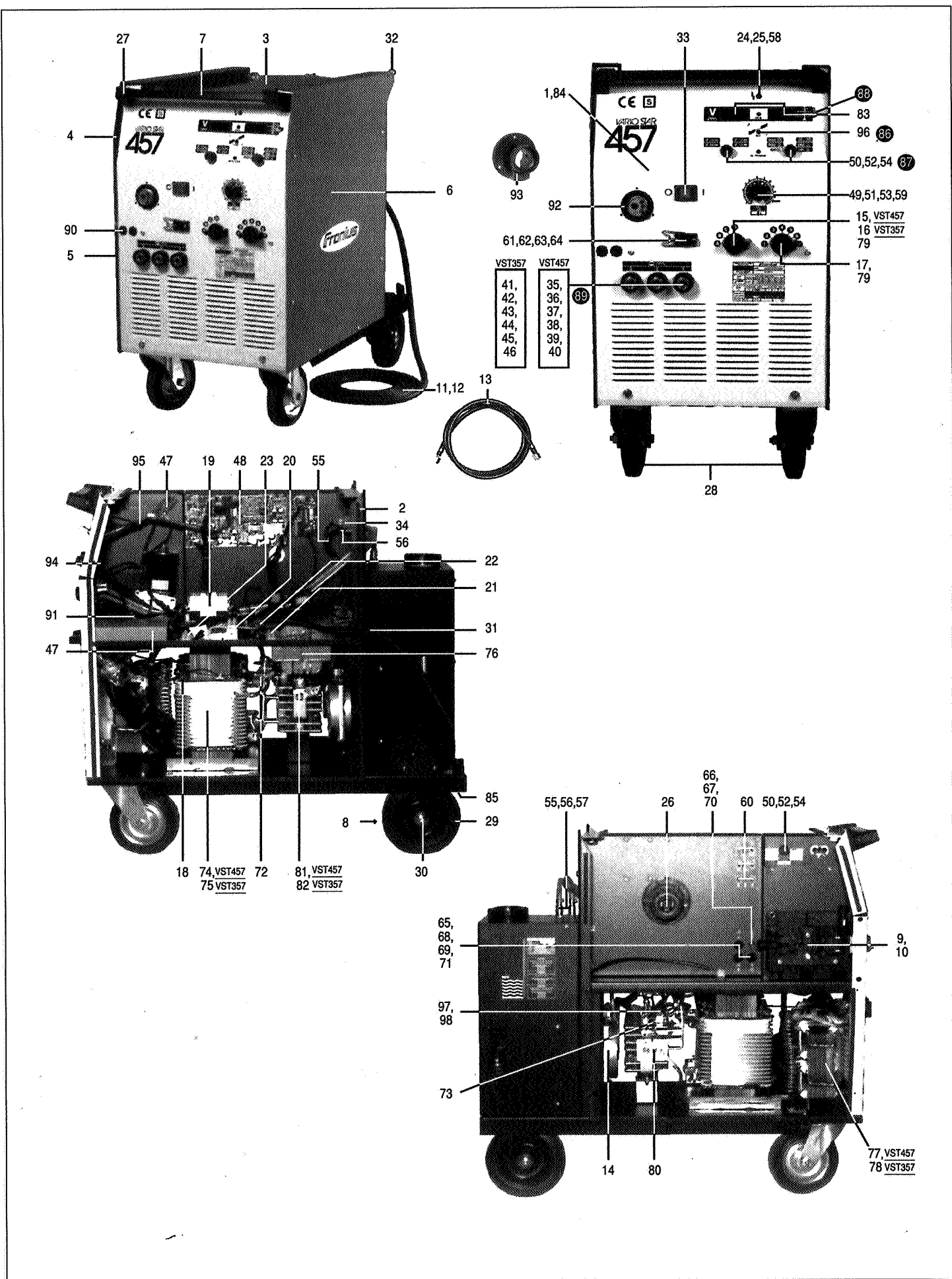
6. NEPRAVIDELNÝ POSUV DRÔTU, DRÔT TVORÍ MEDZI POSUVOVÝMI KŁADKAMI A ZAVÁDZACOU TRYSKOU HORÁKA SLUČKU	Príliš silne prítiahnutá brzda cievky drôtu	Uvoľniť brzdovú skrutku
	Príliš malý otvor v kontaktnej trubici	Použiť správnu kontaktnú trubicu
	Vadný bovden v horaku	Preskúšať bovden, či ide o prípadné nalomenie, vnútorný priemer, dĺžku, znečistenie apod.
	Posuvové kladky nie sú vhodné pre použitý zvärací drôt	Prispôbiť kladky použitému drôtu
	Nesprávne nastavený prítlak posuvových kładiiek	Optimalizovať prítlak
	Nie je v poriadku kvalita zväracieho drôtu	Vymeniť zvärací drôt
	Závaďa vnútri prístroja	Upovedomiť servisnú službu
7. MOTOR PODÁVAČA DRÔTU NEBEŽÍ, ALEBO SA NEDÁ REGULOVAŤ Kontrolka prevádzkovej pohotovosti svieti	Vadná poistka F1, F2, F3 alebo F7	Kontrola poistiek
	Vadný motor podávača	Výmena motora
	Vadný regulátor podávača	Výmena regulátora
	U delenej zostavy: Prerušenie v spojovacom hadicovom vedení	Prekontrolovať pripojenie hadicového zväzku
	Závaďa vnútri prístroja	Upovedomiť servisnú službu
8. DRÔTOVÁ ELEKTRODA SA PRIVARÍ KU KONTAKTNEJ TRUBICI ALEBO K TAVNEJ LÁZNI	Regulátor pre korekciu doby odhorenia nie je nastavený na optimálnu hodnotu	Upraviť korekciu odhorenia
9. TELESO HORÁKA A HADICOVÉ VEDENIE SÚ VELMI HORÚCE	Zvärací horák je poddimenzovaný	Rešpektovať hranicu prípustného zaťaženia
	U vodou chladených zariadení: Príliš malý prietok	Kontrola stavu vody, jej prietokového množstva a znečistenia
10. OBEHOVÉ ČERPADLO CHLADIACEHO OKRUHU NEBEŽÍ	Chýba napájacie napätie	Kontrola napájacieho napätia
	Vadné obehové čerpadlo	Výmena čerpadla
11. PRÍLIŠ MALÝ CHLADIACI VÝKON	Vadný ventilátor	Výmena ventilátora
	Vadné obehové čerpadlo	Výmena čerpadla
	Nízky stav chladiacej náplne	Doplniť stav chladiiva
	Zúženie, príp. cudzie teleso v chladiacom okruhu	Odstrániť zúžené miesto
12. OBEHOVÉ ČERPADLO PRI PREVÁDZKE PRÍLIŠ HLUČÍ	Nízky stav chladiacej náplne	Doplniť stav chladiiva
	Vadné obehové čerpadlo	Výmena čerpadla

POZOR! Ak je nutné vymeniť poistky, musia sa nahradiť poistkami rovnakých hodnôt. Pri použití príliš silných poistiek zani-
kajú záručné nároky vo vzťahu k eventuálnym následným škodám!

ZOZNAM CHYBOVÝCH HLÁSENÍ

POZOR! Všetky chybové kódy na displejoch (10) a (12) sa dajú resetovať (vymazať) stisnutím tlačítka horáka alebo vypnutím a opätovným zapnutím prístroja.

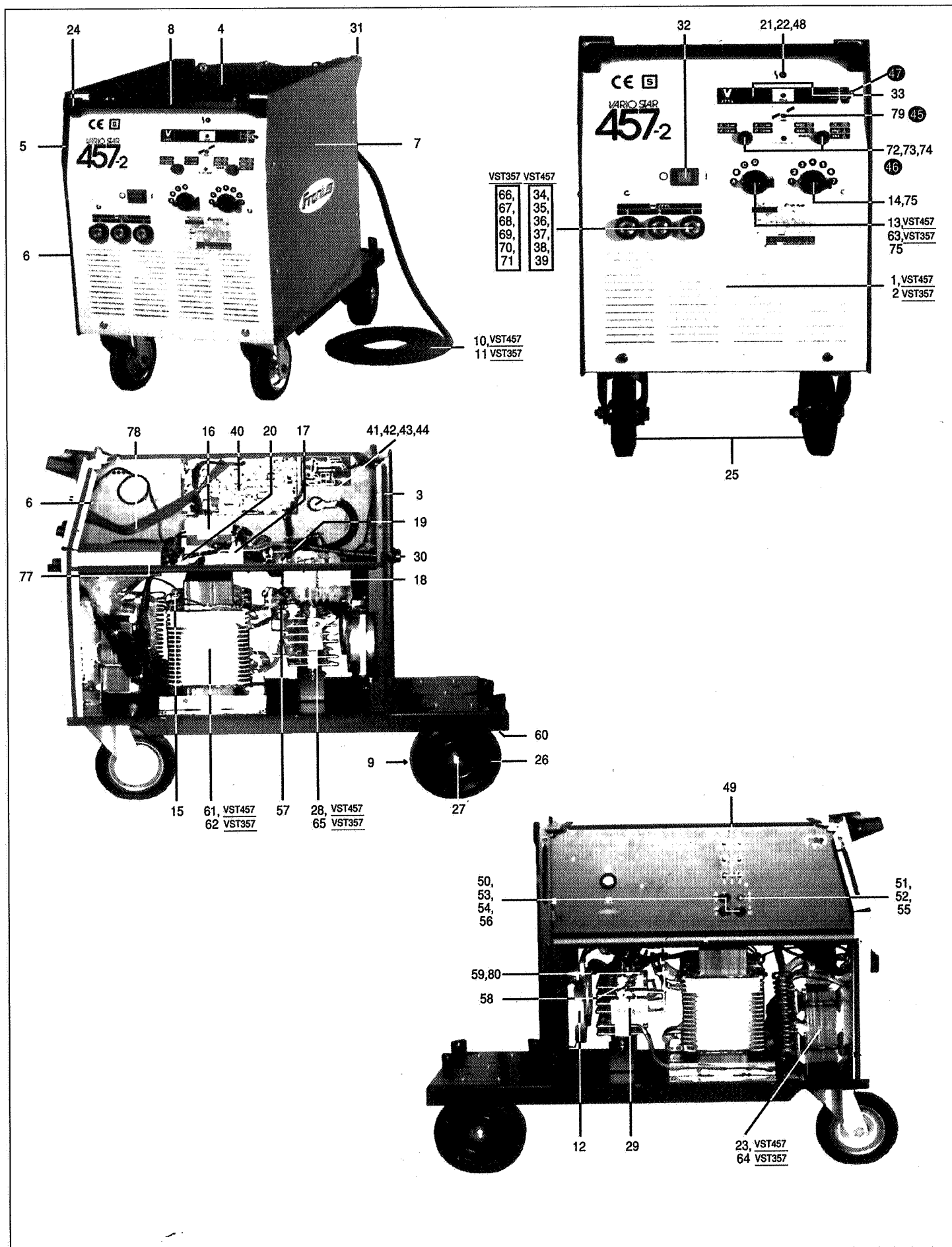
E02	Interná závaďa	Upovedomiť servisnú službu
E35	Nevhodný typ pamäti EPROM	Upovedomiť servisnú službu
E37	Preťaženie posuvový motor	Vid' tabuľku závaď, bod 2
E39	Prehriatie	Vid' tabuľku závaď, bod 2
E40	Externý reset	Prekontrolovať externé ovládanie
E41	Interná závaďa	Upovedomiť servisnú službu
E42	Skrat na sekundáre	Preskúšať na skrat zvärací obvod a vedenie horáka



ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV

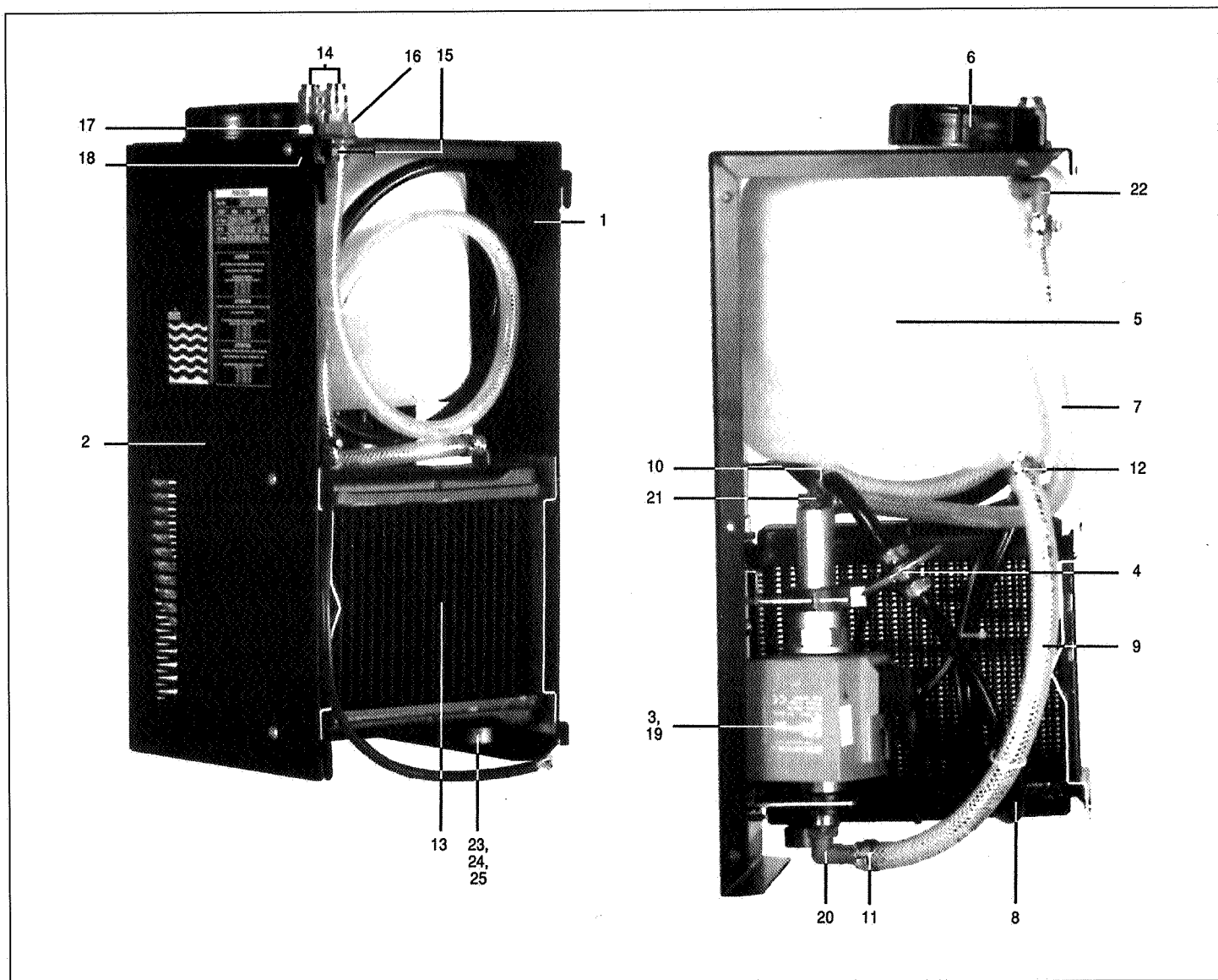
POS.	NÁZOV	SACH NR.
1	Predný panel s popisom VST 457	22.0409.2515
2	Zadný panel - čierna VST 357/457	BE2.0200.8908
3	Kryt - červená VST 357/457	AM2.0200.8899
4	Bočnica ľavá horná - červená VST 357/457	AM2.0200.8910
5	Bočnica ľavá dolná s popisom - červená VST 357/457	45.0200.0926
6	Bočnica pravá s popisom - červená VST 357/457	45.0200.0928
7	Držadlo - čierne VST 357/457	BE20.200.8906
8	Náprava VST 357/457	42.0200.8903
9	Motorová doska 42V 2R 24:1 W.O.R.O.T.	44.0001.1143
10	Motorová doska 42V 2R 24:1 O.R.EUR.C.	44.0001.1144
11	Sieťový kábel HO7RNF 4G4 5M	43.0004.0586
12	Sieťový kábel HO7RNF 4G2.5 5M	43.0004.0507
13	Hadica plynová 1.5M 2x1/4"	44.0001.0538
14	Ventilátor 138x138	43.0006.0136
15	Prepínač 32 ST4 12	43.0002.0355
16	Prepínač 32 ST3 9	43.0002.0356
17	Prepínač 32 ST7 9	43.0002.0357
18	Termostat 160 rozpínací	41.0007.0013
19	Stýkač 44 00 42	43.0008.0128
20	Ochranný obvod VST 247	43.0001.1018
21	Svorkovnica 4 12 25 2EFDS	41.0009.0057
22	Usmerňovač silik. 800 35 16.3	41.0002.0025
23	Svorkovnica 10 12 35 3EFDS	41.0009.0066
24	LED dióda 1.5 Y 5 P	41.0006.0053
25	Odlahčovací spona LED D=9mm/12x19	41.0015.0025
26	Brzdíace zariadenie D=110x117 KST	42.0001.3045
27	Úchytka držadla priama TP200	42.0405.0063
28	Výkyvné koleso oceľ 160 RL 205 11	44.0001.0078
29	Pevné koleso oceľ 180 GL 45 20	44.0001.1149
30	Aretácia 20	44.0001.0106
31	Odlahčovací spona PG16/18.5	42.0300.1815
32	Poistná reťaz fľaše 30x650	42.0407.0017
33	Kolískový prepínač IP44 GN 16 380 2	43.0002.0305
34	Magnetický ventil CE.42 0-10 G1/8"	43.0013.0016
35	Zdierka EB 70mm2	34.0001.0929
36	Izol. podložka zdierky EB 70	42.0300.1109
37	Plochá matica M24x1.5 SW32x4 MS	42.0400.0039
38	6-hranná skrutka 933 12x20 VZ	42.0401.0206
39	Podložka 125 A 13 MS	42.0399.0015
40	Podložka špec. 6798 A 12 VZ	42.0407.0136
41	Zdierka EB 50mm2	34.0001.0928
42	Izol. podložka zdierky EB 50	42.0300.0733
43	Plochá matica M20x1.5 SW27x4 MS	42.0400.0031
44	6-hranná skrutka 933 10x16 GVZ	42.0401.0208
45	Podložka 125 A 10 MS	42.0399.0016
46	Podložka špec. 6798 A 10 VZ	42.0407.0137
47	Print EPR 1A	4.055.261
48	Print SR 57	4.055.308
49	Gombík 31 - čierny 6mm hriadeľ P	42.0406.0104
50	Gombík 23 - čierny 6mm hriadeľ P	42.0406.0102
51	Krytka 31 - čierna P	42.0406.0114
52	Krytka 23 - čierna P	42.0406.0094
53	Šípka 31 - červená P	42.0406.0173
54	Šípka 23 - červená P	42.0406.0123
55	Hadica PVC MG 5x3 SW	40.0001.0012
56	Príchytka 1-stranná s vložkou 13,3	42.0407.0063
57	Zásuvný nipel BINZEL/PM-CAST	42.0001.1506
58	Puzdro LED D=8mm/10x19,5	41.0001.0509

POS.	NÁZOV	SACH NR.
59	Potenciometer 2K2 10 ABW 1	41.0001.0509
60	Gombík s hriadeľkou VST 337	42.0405.0123
61	Izolačná podložka	42.0405.0056
62	Svorkovnica 9-pólová	42.0405.0154
63	Pružná príchytka	42.0404.0024
64	Kontakt zdierky C 1 CPC	43.0003.0485
65	Poistkový držiak 6,3/5x20 PTF 40	41.0007.0157
66	Poistkový držiak EB 19800 01	41.0007.0159
67	Krytka poistky EB 19816	41.0007.0158
68	Poistka 1 250 T 5x20	41.0007.0014
69	Poistka 0.5 250 T 5x20	41.0007.0015
70	Poistka 2 500 T 19356	41.0007.0161
71	Poistka 6.3 250 T 5x20	41.0007.0065
72	Ochranný obvod EMV SEK.VST 247	43.0001.1014
73	VF ochranný obvod VST 357/457	43.0001.1036
74	Transformátor zväčšiaci VST457	43.0001.1022
75	Transformátor zväčšiaci VST357	43.0001.1021
76	Transformátor napájací 230/400V VST357/457	33.0020.0022
77	Výstupná tlmička VST 457	33.0010.0204
78	Výstupná tlmička VST 357	33.0010.0203
79	Gombík - čierny 4-hran 6mm	42.0406.0297
80	Bočník VST357/457	42.0200.9047
81	Usmerňovač 400 550 S3	41.0002.0058
82	Usmerňovač 400 440 S3	41.0002.0057
83	Sklenný filter zelený TPS450/CMW451	42.0300.1856
84	Predný panel s popisom VST 357	22.0409.2503
85	Úchyt pevného kolesa SW VST357/457	BE2.0200.8905
86	Krytka 6.4/7.8/8.0/1.6	42.0300.1870
87	Krytka 11.0/13.5/10.3/3.2	42.0300.1724
88	Krytka 12.7/14.3/10.3/3.2	42.0300.1734
89	Krytka 30.0/33.8/11.5/3.2	42.0300.1677
90	Krytka 20.6/22.5/10.3/3.2	42.0300.1564
91	Krúžok oceľ 26.6x10.5x13.8 6420	41.0012.0035
92	Krycí krúžok D=70x7	42.0100.0052
93	Príruba upevňovacia	42.0300.1053
94	Print ER 57	4.055.307
95	Plochý kábel 440mm 20-žilový	43.0004.1240
96	Puzdro LED D=6.5mm/8.9x7.2	41.0015.0020
97	Termostat 100 rozpínací	41.0007.0134
98	Termostat 50 spínací 2	41.0007.0132



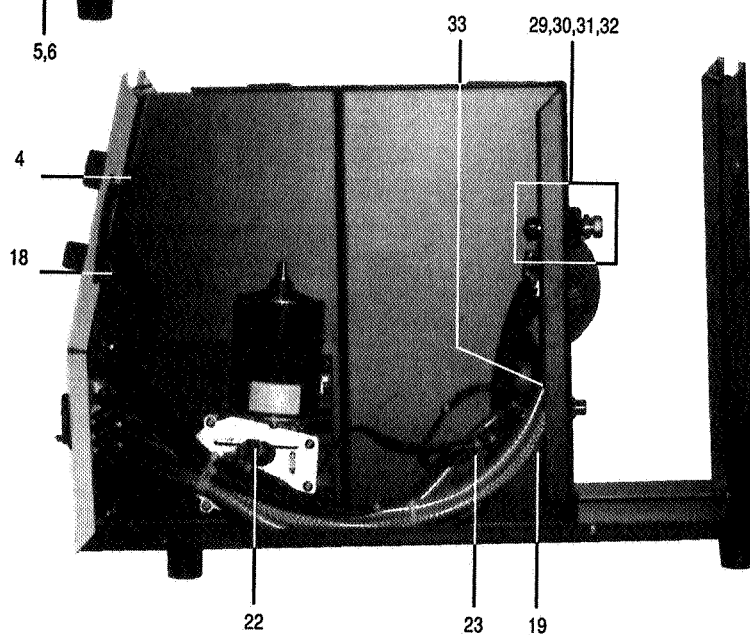
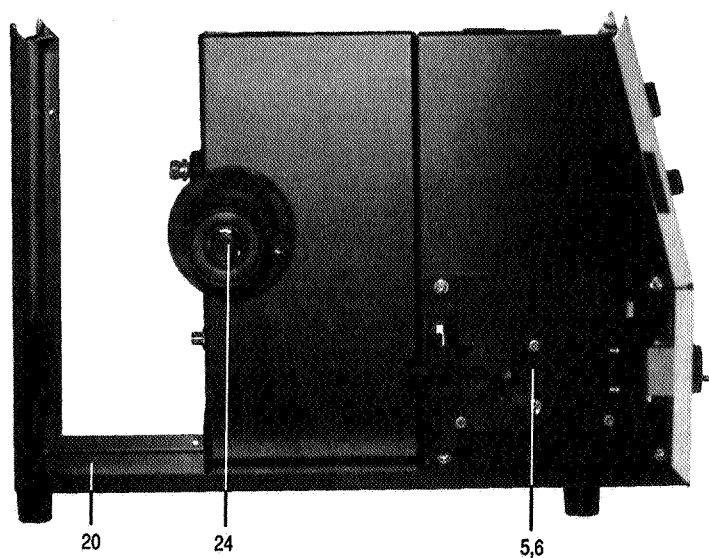
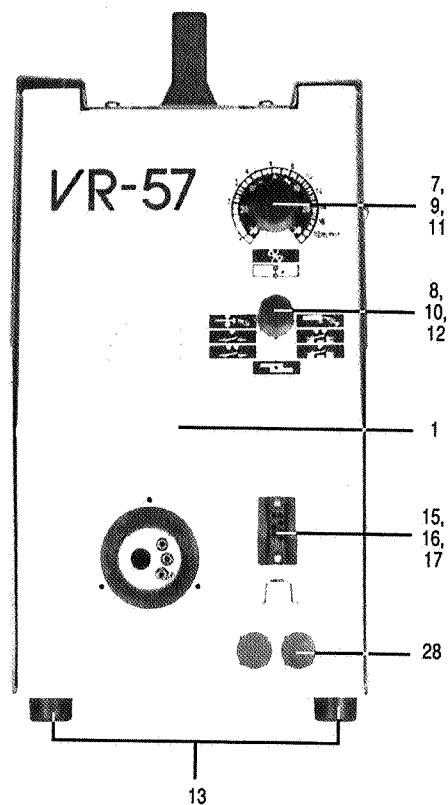
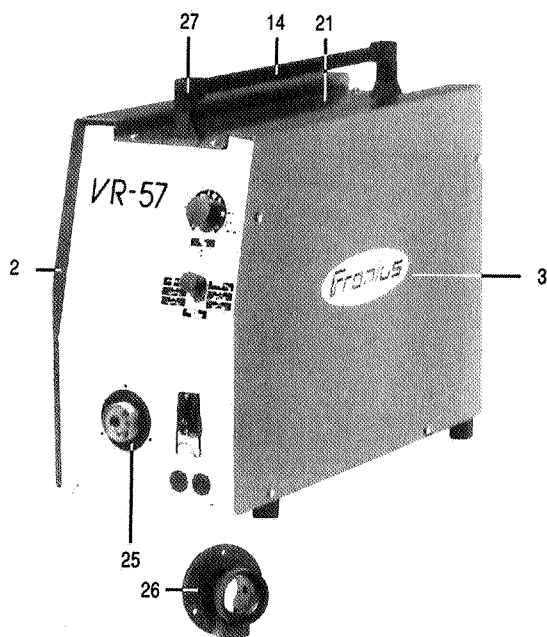
POS.	NÁZOV	SACH NR.
1	Predný panel s popisom VST 457-2	22.0409.2516
2	Predný panel s popisom VST 357-2	22.0409.2504
3	Zadný panel - čierny VST 357/457-2	BE2.0200.8913
4	Kryt - červený VST 357/457	AM2.0200.8899
5	Bočnica ľavá horná - červená VST 357/457-2	AM2.0200.8915
6	Bočnica ľavá dolná s popisom - červená VST 357/457	45.0200.0926
7	Bočnica pravá s popisom - červená VST 357/457-2	45.0200.0929
8	Držadlo - čierne VST 357/457	BE20.200.8906
9	Náprava VST 357/457	42.0200.8903
10	Sieťový kábel HO7RNF 4G4 5M	43.0004.0586
11	Sieťový kábel HO7RNF 4G2.5 5M	43.0004.0507
12	Ventilátor 138x138	43.0006.0136
13	Prepínač 32 ST4 12	43.0002.0355
14	Prepínač 32 ST7 9	43.0002.0357
15	Termostat 160 rozpínací	41.0007.0013
16	Stýkač 44 00 42	43.0008.0128
17	Ochranný obvod VST 247	43.0001.1018
18	Transformátor napájací 230/400V VST357/457	33.0020.0022
19	Svorkovnica 4 12 25 2EFDS	41.0009.0057
20	Svorkovnica 10 12 35 3EFDS	41.0009.0066
21	LED dióda 1.5 Y 5 P	41.0006.0053
22	Odfahčovací spona LED D=9mm/12x19	41.0015.0025
23	Výstupná tlmička VST 457	33.0010.0204
24	Úchytka držadla priama TP200	42.0405.0063
25	Výkyvné koleso ocel' 160 RL 205 11	44.0001.0078
26	Pevné koleso ocel' 180 GL 45 20	44.0001.1149
27	Aretácia 20	44.0001.0106
28	Usmerňovač 400 550 S3	41.0002.0058
29	Bočník VST357/457	42.0200.9047
30	Odfahčovací spona PG16/18.5	42.0300.1815
31	Poistná refaz fľaše 30x650	42.0407.0017
32	Kolíkový prepínač IP44 GN 16 380 2	43.0002.0305
33	Sklenný filter zelený TPS450/CMW451	42.0300.1856
34	Zdierka EB 70mm2	34.0001.0929
35	Izol. podložka zdierky EB 70	42.0300.1109
36	Plochá matica M24x1.5 SW32x4 MS	42.0400.0039
37	6- hranná skrutka 933 12x20 VZ	42.0401.0206
38	Podložka 125 A 13 MS	42.0399.0015
39	Podložka špec. 6798 A 12 VZ	42.0407.0136
40	Print SR 57	4.055.308
41	Zdierka izolovaná 25mm2 VST317	42.0405.0157
42	Izolačná podložka 25mm2 VST317	42.0405.0158
43	Matica plochá M14x1 SW22x3.2 MS	42.0400.0040
44	Svorník PWC	42.0001.2792
45	Krytka 6.4/7.8/8.0/1.6	42.0300.1870
46	Krytka 11.0/13.5/10.3/3.2	42.0300.1724
47	Krytka 12.7/14.3/10.3/3.2	42.0300.1734
48	Puzdro LED D=8mm/10x19.5	41.0015.0024
49	Gombík s hriadeľkou VST 337	42.0405.0123
50	Poistkový držiak 6,3/5x20 PTF 40	41.0007.0157
51	Poistkový držiak EB 19800 01	41.0007.0159
52	Krytka poistky EB 19816	41.0007.0158
53	Poistka 1 250 T 5x20	41.0007.0014
54	Poistka 0.5 250 T 5x20	41.0007.0015
55	Poistka 2 500 T 19356	41.0007.0161

POS.	NÁZOV	SACH NR.
56	Poistka 6.3 250 T 5x20	41.0007.0065
57	Ochranný obvod EMV SEK.VST 247	43.0001.1014
58	VF ochranný obvod VST 357/457	43.0001.1036
59	Termostat 100 rozpínací	41.0007.0134
60	Úchyt pevného kola SW VST357/457	BE2.0200.8905
61	Transformátor zvärací VST457	43.0001.1022
62	Transformátor zvärací VST357	43.0001.1021
63	Prepínač 32 ST3 9	43.0002.0356
64	Výstupná tlmička VST 357	33.0010.0203
65	Usmerňovač 400 440 S3	41.0002.005
66	Zdierka EB 50mm2	34.0001.0928
67	Izol. podložka zdierky EB 50	42.0300.0733
68	Plochá matica M20x1.5 SW27x4 MS	42.0400.0031
69	6-hranná skrutka 933 10x16 GVZ	42.0401.0208
70	Podložka 125 A 10 MS	42.0399.0016
71	Podložka spec. 6798 A 10 VZ	42.0407.0137
72	Gombík 23 - čierny 6mm hriadeľ P	42.0406.0102
73	Šípka 23 - červená P	42.0406.0123
74	Krytka 31 - čierna P	42.0406.0114
75	Gombík - čierny 4-hran 6mm	42.0406.0297
76	Print ER 57	4.055.307
77	Print EPR 1A	4.055.261
78	Plochý kábel 440mm 20-žilový	43.0004.1240
79	Puzdro LED D=6.5mm/8.9x7.2	41.0015.0020
80	Termostat 50 spínací 2	41.0007.0132



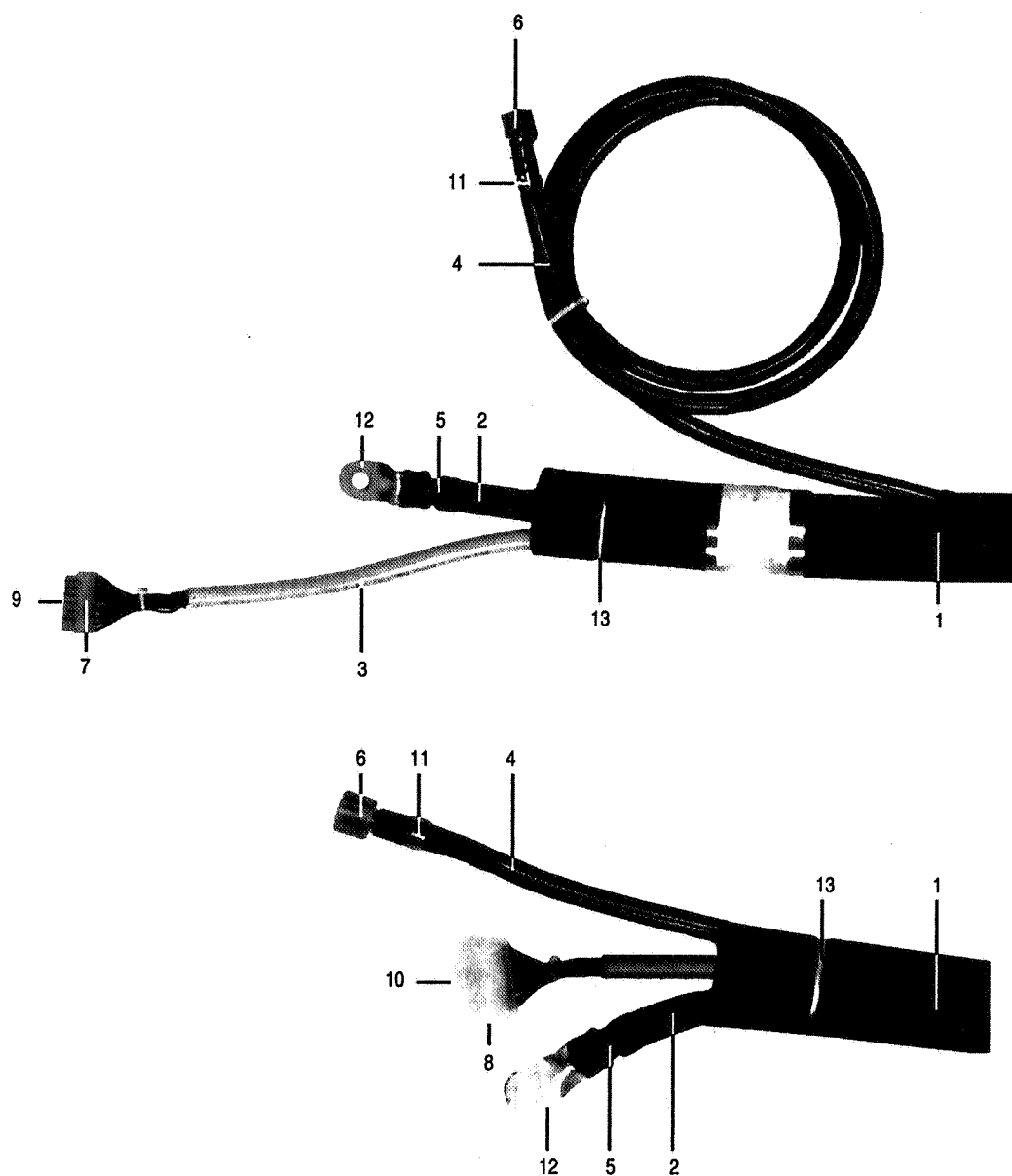
POS.	NÁZOV	SACH NR.
1	Kryt - čierny FK57	BE2.0200.8917
2	Plášť s popisom FK57	45.0200.0932
3	Čerpadlo SAP-3 230V 50Hz	43.0006.0148
4	Tlmič vibrácií CU-BE D=56	44.0450.1000
5	Chladiaca nádrž PVC FK3/4/5/6	32.0300.0653
6	Uzáver chladiacej nádrže	42.0401.0108
7	Hadica RAUFI MG 8x3 TR	40.0001.0008
8	Hadica PVC MG 5x3 SW	40.0001.0012
9	Hadica RAUFI MG 10x3 TR	40.0001.0009
10	Príchytka jednostranná s vložkou 14.0	42.0407.0347
11	Príchytka jednostranná s vložkou 16.8	42.0407.0349
12	Príchytka jednostranná s vložkou 19.5	42.0407.0350
13	Chladič 191x210x64	24.0450.0678
14	Rýchlo spojka AG R1/8" NW5	44.0001.1145

POS.	NÁZOV	SACH NR.
15	Prípojka vody červená VST357/457	42.0405.0185
16	Matica KST červená VST357/457	42.0405.0186
17	Matica KST modrá VST357/457	42.0405.0187
18	Prípojka vody modrá VST357/457	42.0405.0189
19	Čerpadlo ET3009 230V 60Hz	43.0006.0155
20	Koleno KST D=10,0/R3/8"	42.0300.2338
21	Koleno D=6,0/4,0x26	42.0300.2242
22	Koleno KST D=8,0/R1/4"	42.0300.2337
23	Prevlečná matica R3/8"/D=20x13	42.0001.0943
24	Prítlačná podložka D=14,8x2 FK3/4/5	42.0001.0764
25	Tesnenie - guma D=15x3	42.0300.0556

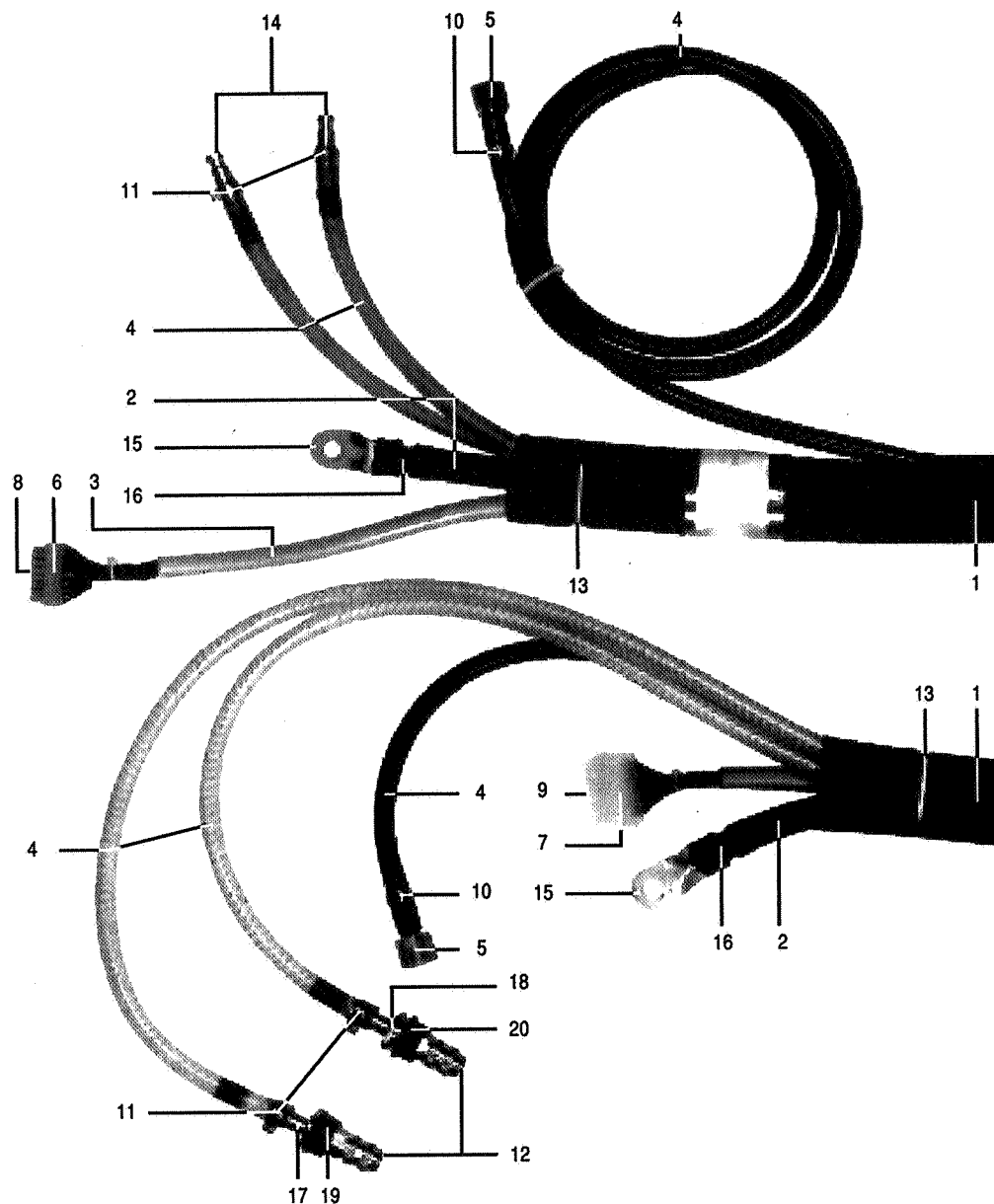


POS.	NÁZOV	SACH NR.
1	Predný panel s popisom VR57 G/W	32.0409.2507
2	Bočnica ľavá s popisom VR57 G/W	45.0200.0930
3	Bočnica pravá s popisom VR57 G/W	45.0200.0931
4	Potenciometer 2K2 10 ABW1	41.0001.0509
5	Motorová doska 42V 2R 24:1 W.O.R.O.T.	44.0001.1143
6	Motorová doska 42V 2R 24:1 O.R.EUR.C.	44.0001.1144
7	Gombík 31 - čierny 6mm hriadeľ P	42.0406.0104
8	Gombík 23 - čierny 6mm hriadeľ P	42.0406.0102
9	Krytka 31 - čierna P	42.0406.0114
10	Krytka 23 - čierna P	42.0406.0094
11	Šípka 31 - červená P	42.0406.0173
12	Šípka 23 - červená P	42.0406.0123
13	Gumový nárazník 30x22	42.0402.0005
14	Držadlo SW VR 57	BE20.200.9050
15	Izolačná podložka svorkovnice	42.0405.0056
16	Svorkovnica 9-pólová	42.0405.0154
17	Pružná príchytka	42.0404.0024
18	Print EPR 1A	4.055.261

POS.	NÁZOV	SACH NR.
19	Magnetický ventil CE.42 0-10 G1/8"	43.0013.0016
20	Dno - čierne VR57 G/W	BE2.0200.9050
21	Kryt - červený VR57 G/W	AM2.0200.8943
22	Krúžok ocel' 26.6x10.5x13.8 6420	41.0012.0035
23	Svorkovnica 4 12 25 2EFDS	41.0009.0057
24	Brzdíace zariadenie D=110x117 KST	42.0001.3045
25	Krycí krúžok D=70x7	42.0100.0052
26	Príruba upevňovacia	42.0300.1053
27	Úchytka držadla priama TA/TM500/VR	42.0405.0009
28	Krytka 20.6/22.5/10.3/3.2	42.0300.1564
29	Zdierka izolovaná 25mm2 VST317	42.0405.0157
30	Izolačná podložka 25mm2 VST317	42.0405.0158
31	Matica plochá M14x1 SW22x3.2 MS	42.0400.0040
32	Svorník PWC	42.0001.2792
33	Násuvný nipel BINZEL/PM-CAST	42.0001.1506

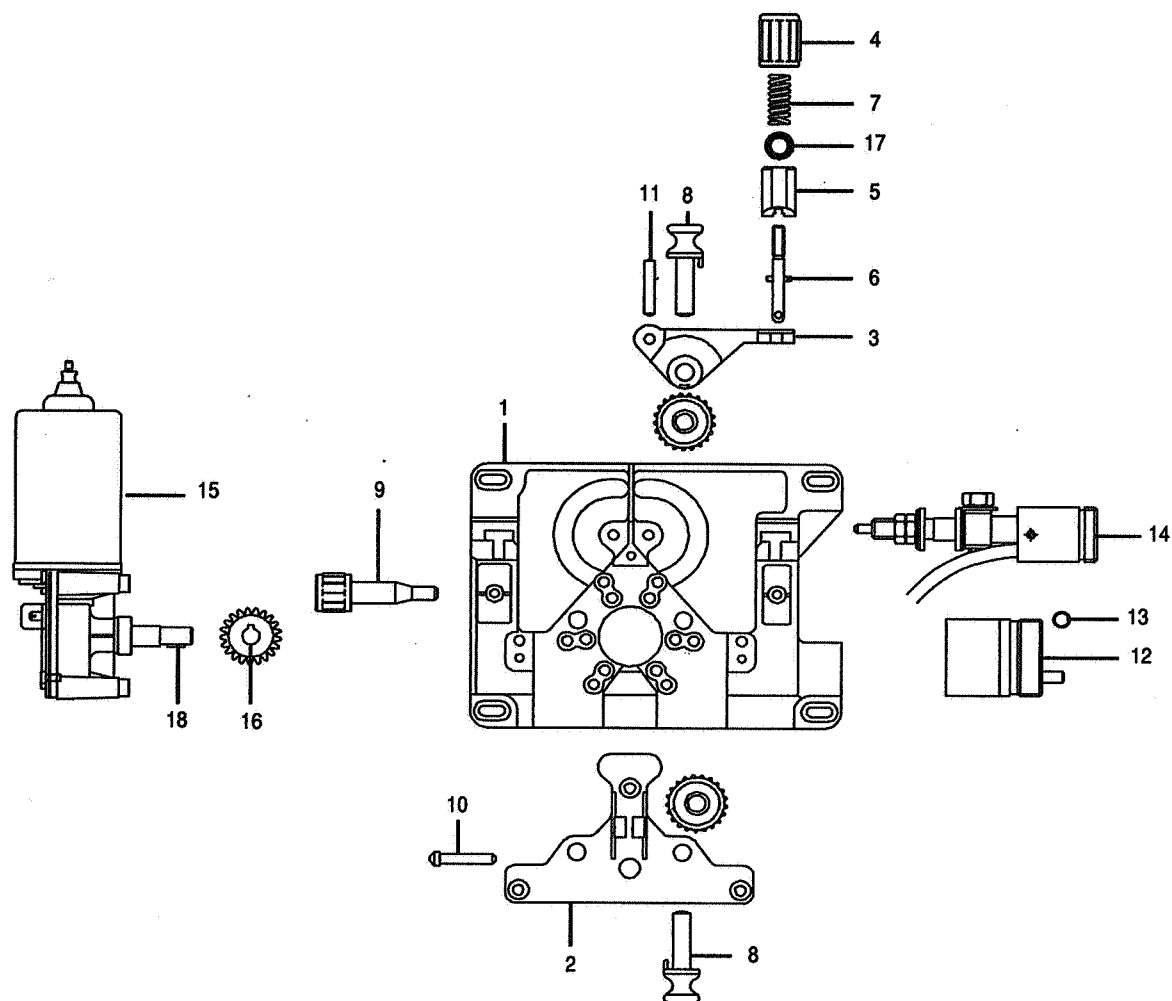


POS.	NÁZOV	SACH NR.
1	Ochranná hadica MG 30x1,5 čierna	40.0001.0006
2	Zvárací kábel HO1N2-D 70mm ²	40.0003.0021
3	Kábel PVC YSLYJZ 18x0,5	40.0003.0284
4	Hadica PVC MG 5x3 čierna	40.0001.0012
5	Návlačka - guma D=10,00x35 GR.5A	42.0402.0130
6	Plynová prípojka 1/4"	44.0450.0281
7	Krytka zásuvky C 16 M.F.JR.	43.0003.0458
8	Krytka vidlice C 16 M.F.JR.	43.0003.0474
9	Kontakt zdierky C 1 M.F.JR	43.0003.0475
10	Kontakt vidlice C 1 M.F.JR	43.0003.0476
11	Príchytká jednostranná s vložkou 13,3	42.0407.0063
12	Káblové oko 70 10,5	41.0009.0016
13	Káblová spona 204	42.0407.0101



POS.	NÁZOV	SACH NR.
1	Ochranná hadica MG 35x1,5 čierna	40.0001.0025
2	Zvárací kábel HO1N2-D 70mm ²	40.0003.0021
3	Kábel PVC YSLYJZ 18x0,5	40.0003.0284
4	Hadica PVC MG 5x3 čierna	40.0001.0012
5	Plynová prípojka 1/4"	44.0450.0281
6	Krytka zásuvky C 16 M.F.JR.	43.0003.0458
7	Krytka vidlice C 16 M.F.JR.	43.0003.0474
8	Kontakt zdierky C 1 M.F.JR	43.0003.0475
9	Kontakt vidlice C-1 M.F.JR	43.0003.0476
10	Príchytka jednostranná s vložkou 13,3	42.0407.0063

POS.	NÁZOV	SACH NR.
11	Príchytka jednostranná s vložkou 13,8	42.0407.0335
12	Rýchlospojka AG R1/8" NW5	44.0001.1145
13	Káblová spona 204	42.0407.0101
14	Násuvný nipel BINZEL/PM-CAST	42.0001.1506
15	Káblové oko 70 10,5	41.0009.0016
16	Návlačka guma D=10,00x35 GR.5A	42.0402.0130
17	Prípojka vody červená VST357/457	42.0405.0185
18	Prípojka vody modrá VST357/457	42.0405.0189
19	Matica KST červená VST357/457	42.0405.0186
20	Matica KST modrá VST357/457	42.0405.0187



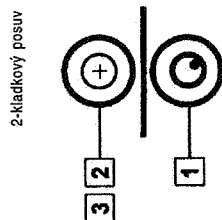
POS.	NÁZOV	SACH NR.
1	Motorová doska PBT 4R opracovaná	12.0200.7710
2	Krycia doska PBT	22.0405.0114
3	Prítlačná páka R.MPL.BT	32.0405.0113
4	Napínacia matica MPL. PBT	42.0405.0116
5	Prítlačná vložka	42.0409.2106
6	Hriadeľka napínača MPL. PA6	42.0405.0117
7	Prítlačná pružina 13,2/10 32 1,8	42.0404.0264
8	Čap motor. dosky PBT	42.0405.0119
9	Zavádzacia tryska motor. dosky PBT	42.0405.0120

POS.	NÁZOV	SACH NR.
10	Vložka vedenia drôtu 0.8-1.6 D=8x38	42.0100.0333
11	Valcový kolík 6325 D=6m6x32	42.0200.7767
12	Centrálna prípojka	44.0001.0052
13	Tesniaci krúžok ID=5x1.5 NBR70	42.0402.0093
14	Centrálna prípojka	44.0001.0276
15	Motor P42 146W-5.6A/4.8 24.5:1	43.0006.0105
16	Hnacie koleso Z=21 M=1.5 34x20	44.0001.0683
17	Podložka 988 10x16x0.3	42.0407.0098
18	Pero v drážke 6888 3.0x3.7 BL	42.0407.0077

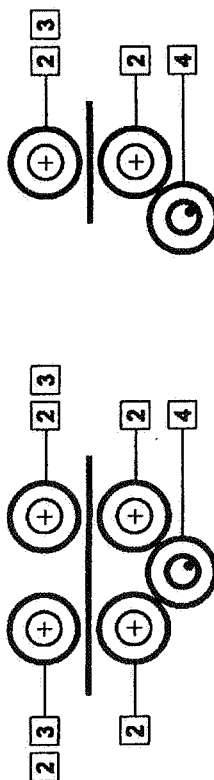
2-KLADKOVÝ SYSTÉM VR 152/ Vario Star 157, 247, 317

Hliníkové drôty
Fe + CrNi drôty
Trubičkové drôty

polkruhová drážka
lichobežníková drážka
Priečne drážkovaná polkruhová drážka



2-kladkový posuv



4-kladkový posuv

4-KLADKOVÝ SYSTÉM / 2-KLADKOVÝ SYSTÉM VR132/VR Vario 57/VarioStar 357/457

Tvar drážky	1		2		3		4	
	Príťaž. kladka s drážkou		Príťaž. kladka s drážkou		Príťaž. kladka s drážkou		Príťaž. kladka s drážkou	
Priemer drôtu	ks	Sach Nr.	ks	Sach Nr.	ks	Sach Nr.	ks	Sach Nr.
Ø0,8	1	42.0001.1610	1	42.0001.1612	1	42.0001.1612	1	42.0001.1612
Ø0,9	1	42.0001.1827	1	42.0001.1828	1	42.0001.1828	1	42.0001.1828
Ø1,0	1	42.0001.1611	1	42.0001.1613	1	42.0001.1613	1	42.0001.1613
Ø1,2	1	42.0001.0382	1	42.0001.0385	1	42.0001.0385	1	42.0001.0385
Ø1,6	1	42.0001.0383	1	42.0001.0386	1	42.0001.0386	1	42.0001.0386
Ø2,0	1	42.0001.1609	1	42.0001.1608	1	42.0001.1608	1	42.0001.1608
Ø2,4	1	42.0001.1655	1	42.0001.1656	1	42.0001.1656	1	42.0001.1656
Ø3,2	1	42.0001.1837	1	42.0001.1838	1	42.0001.1838	1	42.0001.1838
Ø0,8	1	42.0001.2767 *	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732
Ø0,9	1	42.0001.1582	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732
Ø1,0	1	42.0001.2824 *	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732
Ø1,2	1	42.0001.1583	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732
Ø1,6	1	42.0001.1321	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732
Ø2,0	1	42.0001.1322	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732
Ø2,4	1	42.0001.1574	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732
Ø3,2	1	42.0001.1574	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732	1	42.0001.1732
Ø1,2	1	42.0001.0403	1	42.0001.0404	1	42.0001.0404	1	42.0001.0404
Ø1,6	1	42.0001.0376	1	42.0001.0352	1	42.0001.0352	1	42.0001.0352
Ø2,0	1	42.0001.0379	1	42.0001.0353	1	42.0001.0353	1	42.0001.0353
Ø2,4	1	42.0001.0380	1	42.0001.0354	1	42.0001.0354	1	42.0001.0354
Ø2,8	1	42.0001.0432	1	42.0001.0433	1	42.0001.0433	1	42.0001.0433
Ø3,2	1	42.0001.0401	1	42.0001.0402	1	42.0001.0402	1	42.0001.0402

Príťaž. kladka s drážkou	2		3		4	
	ks	Sach Nr.	ks	Sach Nr.	ks	Sach Nr.
Ø0,8	4/2	42.0001.1612	4/2	42.0001.1612	4/2	42.0001.1612
Ø0,9	4/2	42.0001.1828	4/2	42.0001.1828	4/2	42.0001.1828
Ø1,0	4/2	42.0001.1613	4/2	42.0001.1613	4/2	42.0001.1613
Ø1,2	4/2	42.0001.0385	4/2	42.0001.0385	4/2	42.0001.0385
Ø1,6	4/2	42.0001.0386	4/2	42.0001.0386	4/2	42.0001.0386
Ø2,0	4/2	42.0001.1608	4/2	42.0001.1608	4/2	42.0001.1608
Ø2,4	4/2	42.0001.1656	4/2	42.0001.1656	4/2	42.0001.1656
Ø3,2	4/2	42.0001.1838	4/2	42.0001.1838	4/2	42.0001.1838
Ø0,8	2/1	42.0001.1584	2/1	42.0001.1732 *	2/1	42.0001.1732 *
Ø0,9	2/1	42.0001.1585	2/1	42.0001.1732 *	2/1	42.0001.1732 *
Ø1,0	2/1	42.0001.1361	2/1	42.0001.1732 *	2/1	42.0001.1732 *
Ø1,2	2/1	42.0001.1362	2/1	42.0001.1732 *	2/1	42.0001.1732 *
Ø1,6	2/1	42.0001.1575	2/1	42.0001.1732 *	2/1	42.0001.1732 *
Ø2,0	2/1	42.0001.1575	2/1	42.0001.1732 *	2/1	42.0001.1732 *
Ø1,2	4/2	42.0001.0404	4/2	42.0001.0404	4/2	42.0001.0404
Ø1,6	4/2	42.0001.0352	4/2	42.0001.0352	4/2	42.0001.0352
Ø2,0	4/2	42.0001.0353	4/2	42.0001.0353	4/2	42.0001.0353
Ø2,4	4/2	42.0001.0354	4/2	42.0001.0354	4/2	42.0001.0354
Ø2,8	4/2	42.0001.0433	4/2	42.0001.0433	4/2	42.0001.0433
Ø3,2	4/2	42.0001.0402	4/2	42.0001.0402	4/2	42.0001.0402

* Kladky bez ozubenia

☐ Počet kladiek u 2-kladkového posuvu

VARIO STAR 457

400/230V

SG 2(3) - CO₂ 100%

Ø 0,8	mm	0,8 - 1,3							1,3 - 3,0							3,0 - 6,0							8,0						
		A							B							C							D						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
				2,3	2,6	2,8	3,2	3,6	4,1	4,6	5,0	5,2	5,9	7,0	7,5	8,5	9,3	10,3	11,4	13,0	14,5	16,0	18,0						
	A			38	43	46	52	59	65	70	74	78	85	91	101	106	112	121	140	152	161	168	176						
	m	1							2							3													

Ø 1,0		0,8 - 1,3							1,3 - 3,0							3,0 - 6,0							8,0 - 12,0						
		A							B							C							D						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
				1,6	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,7	3,0	3,4	4,3	5,0	5,7	6,6	8,0	8,7	9,9	10,9	11,4	12,1	12,7	13,8	15,3	18,0		
				45	47	51	54	58	61	67	74	85	92	107	116	121	134	152	163	177	194	207	209	222	236	258	284		
		1														2						3							

Ø 1,2		1,0 - 1,3							1,5 - 3,5							4,0 - 8,0							8,0 - 15,0							
		A								B							C							D						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
					1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,5	2,7	3,5	4,0	4,8	5,3	6,0	6,8	7,4	8,2	9,5	10,3	10,7	11,4	12,3	13,8	15,2	
					53	60	62	64	73	76	83	86	103	109	119	134	144	155	170	176	196	221	233	246	264	278	286	311	350	
		1							2							3														

SG 2(3) - Ar 82% CO₂ 18%

Ø 0,8		0,8 - 1,5							1,5 - 4,0							5,0 - 10,0													
		A							B							C							D						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
		2,8	3,3	3,7	3,9	4,8	5,3	5,7	6,3	7,1	7,9	8,6	10	10,3	10,8	11,5	12,7	13,0	13,5	15,5	16,6	18,0							
		45	53	58	63	71	80	88	92	102	110	119	127	135	140	148	152	156	160	172	176	182							
		1							2							3													

Ø 1,0		0,8 - 1,5							2,0 - 4,0							4,0 - 8,0							10,0 - 12,0						
		A							B							C							D						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
		2,0	2,1	2,3	2,6	2,8	3,0	3,6	4,2	4,6	5,2	5,5	6,0	6,3	6,6	7,3	7,7	8,4	8,8	9,6	10,5	11,2	12,3	13	14,6	16,7	18		
		55	62	65	72	76	83	97	111	118	132	135	144	148	152	167	174	177	181	196	205	216	237	254	272	300	320		
		1			2				3																				

Ø 1,6		1,5-2,5							3,0-4,0							4,0-8,0							10,0-15,0							
		A							B							C							D							
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
		1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,5	2,0	2,0	2,3	2,5	2,7	3,0	3,3	3,5	3,7	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,1	5,5	6,2	7,0	8,5	9,5		
		A	95	98	100	108	112	136	152	165	171	184	190	198	230	241	247	249	254	264	274	288	293	312	348	380	409	439	457	
		3																												

VARIO STAR 357 400/230V

SG 2(3) - CO ₂ 100%																								
Ø 0,8		0,8 - 1,3							1,5 - 4,0							4,0 - 6,0								
		A							B							C								
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7		
		2,0	2,2	2,4	2,7	2,9	3,2	3,5	4,0	4,5	6,5	7,5	9,0	9,6	11	12,5	14,5	16,5	18					
		40	43	45	50	56	60	66	76	86	105	115	127	134	142	152	173	191	208					
		1														2								

Ø	mm	0,8 - 1,0							1,3 - 3,0							4,0 - 12,0												
		A							B							C												
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7						
				1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,6	3,1	3,4	4,0	4,7	5,5	6,3	6,8	8,2	9,7	11,2	11,8	13,5	15,6						
	A			52	54	58	61	66	82	94	104	116	127	144	150	162	179	215	235	247	257	283						

Ø	mm	1,0 - 1,3							1,5 - 4,0							5,0 - 12,0												
		A							B							C												
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7						
					1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,4	2,8	3,3	3,8	5,0	6,0	6,6	7,0	7,4	8,7	10,5	11						
	A				60	69	72	79	83	89	104	117	139	152	177	212	223	239	247	278	298	322						

SG 2(3) - Ar 82% CO ₂ 18%																						
Ø 0,8		0,8 - 1,5							1,5 - 4,0							5,0 - 8,0						
		A							B							C						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
		2,5	3,0	4,0	4,6	5,2	6,0	6,2	6,7	7,6	9,0	10,0	10,6	11,4	12,6	13,5	14,8	15,6	18			
		45	51	65	76	88	98	104	115	128	139	145	156	165	171	175	181	197	213			
	1							2														

Ø	mm	0,8 - 1,5							1,5 - 4,0							5,0 - 12,0												
		A							B							C												
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7						
		1,6	1,8	2,0	2,3	2,7	3,0	3,5	4,2	4,5	4,9	5,6	7,0	8,4	9,1	10,4	11,5	12,6	13	13,6	14,9	16,7						
	A	46	51	58	65	79	88	101	116	125	131	147	170	191	201	220	234	243	252	267	296	329						

Ø	mm	0,8 - 1,5							2,0 - 5,0							6,0 - 12,0												
		A							B							C												
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7						
		1,3	1,4	1,6	1,9	2,1	2,4	2,7	3,1	3,3	3,8	4,8	5,9	6,8	7,2	7,6	7,8	8,1	8,3	8,6	10	12,4						
	A	58	60	67	83	90	104	127	141	150	167	194	218	233	240	248	255	263	269	284	323	357						

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

A**FRONIUS International GmbH**

4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3940
E-Mail: sales@fronius.com
<http://www.fronius.com>

4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3490
Service: DW 3070, 3400
Ersatzteile: DW 3390
E-Mail: sales.austria@fronius.com

6020 Innsbruck, Amraserstraße 56
Tel: +43 (0)512 343275-0
Fax: +43 (0)512 343275-725

5020 Salzburg, Lieferinger Hauptstr.128
Tel: +43 (0)662 430763
Fax: +43 (0)662 430763-16

2345 Brunn am Gebirge, Campus 21,
Europaring F11 101
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3490

1100 Wien, Favoritner Gewerbering 25
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3490

Wilhelm Zultner & Co.

8042 Graz, Schmiedlstraße 7
Tel: +43 (0)316 6095-0
Fax: +43 (0)316 6095-80
Service: DW 325, Ersatzteile: DW 335
E-Mail: vk@zultner.at

Wilhelm Zultner & Co.

9020 Klagenfurt, Fallegasse 3
Tel: +43 (0)463 382121-0
Fax: +43 (0)463 382121-40
Service: DW 430, Ersatzteile: DW 431
E-Mail: vk@zultner.at

Gebr. Ulmer GmbH & Co.

6850 Dornbirn, Rathausplatz 4
Tel: +43 (0)5572 307-0
Fax: +43 (0)5572 307-399
Service: DW 369, Ersatzteile: DW 369

BR**FRONIUS do Brasil**

Av. Senador Vergueiro, 3260
Vila Tereza, Sao Bernado do Campo - SP
CEP 09600-000, SÃO PAULO
Tel: +55 (0)11 4368-3355
Fax: +55 (0)11 4177-3660
E-Mail: sales.brazil@fronius.com

CH**FRONIUS Schweiz AG**

8153 Rümlang, Obergatterstraße 11
Tel: +41 (0)1817 9944
Fax: +41 (0)1817 9955
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com

CZ**FRONIUS Česká republika s.r.o.**

381 01 ČESKÝ KRUMLOV, Tovární 170
Tel: +420 380 705 111
Fax: +420 380 711 284
E-Mail: sales.c.krumlov@fronius.com

100 00 PRAHA 10, V Olšínách 1022/42
Tel: +420 272 111 011, 272 742 369
Fax: +420 272 738 145
E-Mail: sales.praha@fronius.com

315 00 PLZEŇ-Božkov, Letkovská 38
Tel: +420 377 183 411
Fax: +420 377 183 419
E-Mail: sales.plzen@fronius.com

CZ

500 04 HRADEC KRÁLOVÉ,
Pražská 293/12
Tel: +420 495 070 011
Fax: +420 495 070 019
E-Mail: sales.h.kralove@fronius.com

586 01 JIHLAVA, Bměnská 65
Tel: +420 567 584 911
Fax: +420 567 305 978
E-Mail: sales.jihlava@fronius.com

709 00 OSTRAVA - Mariánské Hory,
Kollárova 3
Tel: +420 595 693 811
Fax: +420 596 617 223
E-Mail: sales.ostrava@fronius.com

760 01 ZLÍN, Mladcovská ul. - areál
teplárny
Tel: +420 724 355 905
E-Mail: malik.pavel@fronius.com

D**FRONIUS Deutschland GmbH**

67661 Kaiserslautern, Liebigstraße 15
Tel: +49 (0)631 35127-0
Fax: +49 (0)631 35127-50
E-Mail: sales.germany@fronius.com

90530 Wendelstein,
Wilhelm-Maisel-Straße 32
Tel: +49 (0)9129 2855-0
Fax: +49 (0)9129 2855-32

51149 Köln, Gremberghoven,
Welsersstraße 10 b
Tel: +49 (0)2203 97701-0
Fax: +49 (0)2203 97701-10

57052 Siegen, Alcher Straße 51
Tel: +49 (0)271 37515-0
Fax: +49 (0)271 37515-15

38640 Goslar, Im Schleeke 108
Tel: +49 (0)5321 3413-0
Fax: +49 (0)5321 3413-31

10365 Berlin, Josef-Orlopp-Str. 92-106
Tel: +49 (0)30 557745-0
Fax: +49 (0)30 557745-51

21493 Talkau, Dorfstraße 4
Tel: +49 (0)4156 8120-0
Fax: +49 (0)4156 8120-20

70771 Leinfelden-Echterdingen
(Stuttgart),
Kolumbus-Straße 47
Tel: +49 (0)711 782852-0
Fax: +49 (0)711 782852-10

04328 Leipzig, Riesaer Straße 72-74
Tel: +49 (0)341 27117-0
Fax: +49 (0)341 27117-10

01723 Kesselsdorf (Dresden),
Zum alten Dessauer 13
Tel: +49 (0)35204 7899-0
Fax: +49 (0)35204 7899-10

67753 Hefersweiler, Sonnenstraße 2
Tel: +49 (0)6363 993070
Fax: +49 (0)6363 993072

18059 Rostock, Erich Schlesinger Str. 50
Tel: +49 (0)381 4445802
Fax: +49 (0)381 4445803

81379 München, Gmundner Straße 37a
Tel: +49 (0)89 748476-0
Fax: +49 (0)89 748476-10

83308 Trostberg, Pechleraustraße 7
Tel: +49 (0)8621 8065-0
Fax: +49 (0)8621 8065-10

34431 Hengersberg, Donaustraße 31
Tel: +49 (0)9901 2008-0
Fax: +49 (0)9901 2008-10

F**FRONIUS France SARL**

60306 SENLIS CEDEX,
13 avenue Félix Louat - B.P.195
Tél: +33 (0)3 44 63 80 00
Fax: +33 (0)3 44 63 80 01
E-Mail: sales.france@fronius.com

N**FRONIUS Norge AS**

3056 Solbergelva, P.O. BOX 32
Tel: +47 (0)32 232080,
Fax: +47 (0)32 232081
E-Mail: sales.norway@fronius.com

SK**FRONIUS Česká republika spol. s.r.o.
organizačná zložka**

917 01 Trnava, Nitrianská 5
Tel: +421 (0)33 590 7511
Fax: +421 (0)33 590 7599
E-Mail: sales.slovakia@fronius.com

974 03 Banská Bystrica,
Zvolenská cesta 14
Tel: +421 (0)48 472 0611
Fax: +421 (0)48 472 0699
E-Mail: sales.b.bystrica@fronius.com

UA**FRONIUS Fackel GmbH**

07455 Ukraine, Kiewskaya OBL.,
S. Knjashitschi, Browarskogo R-NA
Tel: +38 (0)44 94-62768
+38 (0)44 94-54170
Fax: +38 (0)44 94-62767
+38 (0)44 94-60600
E-Mail: sales.ukraine@fronius.com

USA**FRONIUS USA LLC**

10503 Citation Drive,
Brighton, Michigan 48116
Tel: +1(0) 810 220-4414
Fax: +1(0) 810 220-4424
E-Mail: sales.usa@fronius.com