

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

NÁVOD K OBSLUZE



OMI 400P OMI 400WP
OMI 500P OMI 500WP

Český výrobce svářecích strojů

www.omc.cz

OBSAH	str.
1. Obsah	2
2. Úvod	3
3. Popis	3
4. Technická data	3
5. Omezení použití	3
6. Bezpečnostní pokyny	4
7. Instalace	5
8. Vybavení strojů OMI 400 a OMI 500	6
9. Připojení do sítě	6
10. Ovládací prvky	7
11. Připojení svařovacího hořáku	8
12. Nastavení svařovacích parametrů	9
13. Svařovací režimy	11
14. Než začnete svařovat	11
15. Údržba	11
16. Upozornění na možné problémy a jejich odstranění	12
17. Postup pro montáž a demontáž zakrytování stroje	12
18. Objednání náhradních dílů	13
19. Použité grafické symboly	13
20. Použité grafické symboly na výrobním štítku	13
21. Elektrotechnické schéma strojů OMI 400 – OMI 500W	14
22. Seznam náhradních dílů OMI 400 – OMI 500W obrázky	15
23. Seznam náhradních dílů OMI 400 – OMI 500W rozpiska	16
24. Seznam náhradních dílů posuvu a seznam kladek	17
25. Poskytnutí záruky	18
Osvědčení JKV a záruční list	19

2. ÚVOD

Vážený zákazníku, děkujeme za Vaše rozhodnutí zakoupit si náš výrobek. Před uvedením do provozu si prosím důkladně přečtěte všechny pokyny uvedené v tomto návodu. Pro neoptimálnější a dlouhodobé použití musíte přísně dodržovat instrukce pro použití a údržbu zde uvedené. Ve Vašem zájmu Vám doporučujeme, abyste údržbu a případné opravy svěřili naší servisní organizaci, neboť má dostupné příslušné vybavení a speciálně vyškolené pracovníky. Všechny naše stroje a zařízení jsou předmětem dlouhodobého vývoje. Proto si vyhrazujeme právo upravit jejich výrobu a vybavení.

3. POPIS

OMI 400 a 500WS jsou svařovací stroje určené ke svařování metodami MIG (Metal Inert Gas) a MAG (Metal Active Gas). Zdroje svařovacího proudu se strmou charakteristikou. Jedná se o svařování v ochranné atmosféře aktivních a netečných plynů, kdy přídatný materiál je v podobě „nekonečného“ drátu podáván do svarové lázně posuvem drátu. Tyto metody jsou velice produktivní, zvláště vhodné pro spoje konstrukčních ocelí, nízkolegovaných ocelí, hliníku a jeho slitin. Stroje jsou řešené jako pojízdné soupravy, lišící se od sebe navzájem výkonem a výbavou. Zdroj svařovacího proudu, zásobník drátu a posuv drátu jsou v jedné kompaktní plechové skříni s dvěma pevnými a dvěma otočnými koly.

Stroje OMI jsou určeny ke svařování tenkých, středních a větších tloušťek materiálů při použití drátů od 0,8 – 1,6mm. Standardní vybavení strojů je uvedeno v kapitole 8 „Vybavení strojů OMI 400 a 500 na straně 6. Svařovací stroje jsou v souladu se všemi normami a nařízeními Evropské Unie a České republiky.

4. TECHNICKÁ DATA

Tabulka 1

Technická data	OMI 400	OMI 500
Vstupní napětí 50-60 Hz	3 x 400 V	3 x 400 V
Rozsah svářecího proudu	10A/14.5V - 350A/31.5V	50A/16.5V - 450A/36.5V
Napětí na prázdno	18 - 38 V	19 - 46 V
Počet reg. Stupňů	4x10	4x10
Zatěžovatel 35%	350 A	45% 450 A
Zatěžovatel 60%	310 A	430 A
Zatěžovatel 100%	260 A	310 A
Síťový proud / příkon 60%	11 KVA	17.3 KVA
Vinutí	Cu	Cu
Jištění	32 A	32 A
Rychlost podávání drátu	1 - 20 m/min	1 - 20 m/min
Krytí	IP 21	
Třída izolace	F	
Normy	EN 60974-1 EN 50119	
Rozměry D-Š-V mm	1000 x 630 x 1000	
Hmotnost	130 kg	150kg

5. OMEZENÍ POUŽITÍ (ISO/IEC 60974 – 1)

Použití těchto svařovacích strojů je typicky přerušované, kdy se využívá nejefektivnější pracovní doby pro svařování a doby klidu pro umístění svařovaných částí, přípravných operací apod. Tyto svařovací stroje jsou zkonstruovány zcela bezpečně k zatěžování max. 350 A OMI 400, 450 A OMI 500 nominálního proudu po dobu práce 20% z celkové doby užití. Směrnice uvádí dobu zatížení v 10 minutovém cyklu. Za 20% pracovní cyklus zatěžování se považují 2 min. z deseti minutového časového úseku. Jestliže je povolený pracovní cyklus překročen, bude v důsledku nebezpečného přehřátí přerušeno termostatem, v zájmu ochrany komponentů svářečky. Toto je indikováno rozsvícením žluté kontrolky na předním ovládacím panelu stroje. Po několika minutách, kdy dojde k ochlazení zdroje a žlutá kontrolka zhasne, je stroj připraven pro opětovné použití. Svařovací stroje OMI jsou konstruovány v souladu s ochrannou úrovní IP 21.



6. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Svařovací stroje OMI 400 a OMI500 musí být používány výhradně pro sváření. Jiné neodpovídající použití je zakázáno. Jejich obsluha je povolena pouze vyškoleným a zkušeným osobám. Pracovník musí dodržovat normy CEI 26.9 HD 407, ČSN 050601, 1993, ČSN 050630, 1993 a bezpečnostní ustanovení, aby byla zajištěna jeho bezpečnost a bezpečnost třetí strany.



Prevence před úrazem elektrickým proudem

- Neprovádějte opravy svářecího stroje při provozu a je-li zapojen do el. sítě.
- Před jakoukoli údržbou nebo opravou odpojte stroj ze sítě.
- Svařovací stroje OMI 400 a OMI 500 musí být obsluhovány a provozovány kvalifikovaným personálem.
- Všechna připojení musí souhlasit s platnými předpisy (CEI 26-10 HD 427), českými a evropskými normami a zákony zabráňující úrazům.
- Nesvařujte ve vlhkém prostředí nebo za deště.
- Nepoužívejte opotřebené nebo poškozené svařovací kabely.
- Kontrolujte svařovací hořák, svařovací a napájecí kabely a ujistěte se, že jejich izolace není poškozena, nebo nejsou vodiče volné ve spojích.
- Nesvařujte se svařovacím hořákem a se svařovacími a napájecími kabely, které mají nedostatečný průřez.
- Nepokračujte ve svařování, jestliže jsou hořák, nebo kabely přehřáté, zabráníte rychlému opotřebenosti izolace.
- Nikdy se nedotýkejte částí el. obvodu
- Po skončení svařování opatrně odpojte svařovací kabel a hořák od stroje a zabraňte kontaktu s uzemněnými částmi.



Zplodiny a plyny při svařování – bezpečnostní pokyny

- Zajistěte čistotou pracovní plochu a odvětrávání od veškerých plynů vytvářených během sváření, zejména v uzavřených prostorách.
- Umístěte svařovací soupravu do dobře větraných prostor.
- Odstraňte veškerý lak, nečistoty a mastnoty, které pokrývají části určené ke svařování, aby se zabránilo uvolňování toxických plynů.
- Pracovní prostory vždy dobře větrejte.
- Nesvařujte v místech, kde je podezření z úniku zemního či jiných výbušných plynů, nebo blízko u spalovacích motorů.
- Nepřibližujte svařovací zařízení k vanám určeným pro odstraňování mastnoty a kde se používají hořlavé látky a vyskytují se výpary trichlorethylenu nebo jiného chloru, jež obsahují uhlovodíky, používané jako rozpouštědla, neboť svařovací oblouk a produkované ultrafialové záření s těmito parami reagují a vytvářejí vysoce toxické plyny.



Ochrana před zářením, popáleninami a hlukem

- Nikdy nepoužívejte nefunkční nebo poškozené ochranné pomůcky.
- Nedívejte se na svářecí oblouk bez vhodného ochranného štítu nebo helmy.
- Chraňte své oči speciální svařovací kuklou opatřenou ochranným tmavým sklem (ochranný stupeň 9 – 14 EN 169).
- Ihned odstraňte nevyhovující ochranné tmavé sklo. Umístěte průhledné čiré sklo před ochranné tmavé sklo za účelem jeho ochrany.
- Nesvařujte před tím, než se ujistíte, že všechny osoby ve vaší blízkosti jsou vhodně chráněny.
- Vždy používejte ochranný oděv a kožené rukavice abyste zabránili spáleninám a zraněním při manipulaci s materiálem. Používejte ochranná sluchátka nebo ušní výplně.



Zabránění požáru a exploze

- Odstraňte z pracovního prostředí všechny hořlaviny. Nesvářejte v blízkosti hořlavých materiálů a tekutin nebo v prostředí s výbušnými plyny.
- Nemějte na sobě oděv nasáklý olejem nebo mastnotou, mohlo by dojít k jejich vznícení.
- Nesvařujte materiály které obsahovaly hořlavé látky, nebo ty které vytváří při zahřátí toxické či hořlavé páry. I malé množství těchto látek může způsobit explozi.
- Nikdy nepoužívejte kyslík k vyfoukávání kontejnerů a nádob.

- Vyvarujte se svařování v uzavřených prostorech nebo dutinách ,kde by se mohl vyskytovat zemní či jiný výbušný plyn.
- Mějte blízko vašeho pracoviště hasicí přístroj.
- Nikdy nepoužívejte kyslík ve svařovacím hořáku, ale vždy jen netečné plyny a jejich směsi, nebo CO₂.



Nebezpečí spojené s elektromagnetickým polem

- Magnetické pole vytvářené přístrojem určené ke svařování může být nebezpečné lidem s kardiostimulátory, pomůckami pro neslyšící a s podobnými zařízeními. Tito lidé musí při přiblížení k zapojenému přístroji konzultovat se svým lékařem.
- Nepřibližujte k přístroji nosiče magnetických dat, hodiny apod., pokud je v provozu. Mohlo by dojít v důsledku působení magnetického pole k trvalým poškozením těchto přístrojů.
- Svařovací stroje jsou ve shodě s ochrannými požadavky stanovenými směrnicemi o elektromagnetické kompatibilitě (EMC). Zejména se shoduje s technickými předpisy normy EN 50199 a předpokládá se jeho široké použití ve všech průmyslových oblastech, ale není pro domácí použití! V případě použití v jiných prostorách než průmyslových mohou existovat nutná zvláštní opatření (viz EN 50199, 1995 čl.9). Jestliže dojde k elektromagnetickým poruchám, je povinností uživatele nastalou situaci vyřešit. V některých případech je náprava v zavedení vhodných filtrů do přírodní šňůry.



Manipulace

- Stroj je opatřen madlem pro snadnější manipulaci
- V žádném případě nesmí být toto madlo použito pro manipulaci na jeřábu nebo zvedacím zařízení!
- Pro zvedání na jeřábu je u těchto strojů zpevněna dolní část rámu pod kterou se protáhnou vázací prostředky.



Suroviny a odpad

- Tyto stroje jsou postaveny z materiálů, které neobsahují toxické nebo jedovaté látky pro uživatele.
- Během likvidační fáze by měl být přístroj rozložen a jeho jednotlivé komponenty by měly být rozděleny podle typu materiálu, ze kterého byly vyrobeny.



Manipulace a uskladnění stlačených plynů

- Vždy se vyhněte kontaktu mezi kabely přenášejícími svařecí proud a lahvemi se stlačeným plynem a jejich uskladňovacími systémy.
- Vždy uzavírejte ventily na lahvích se stlačeným plynem, pokud je zrovna nebudete používat.
- Ventily na lahvi inertního plynu by měly být úplně otevřeny, aby mohly být v případě nebezpečí použity vypínací systémy.
- Zvýšená opatrnost by měla být při pohybu s lahví stlačeného plynu, aby se zabránilo poškozením a úrazům, jež by mohly vést ke zranění.
- Nepokoušejte se plnit lahve stlačeným plynem, vždy používejte příslušné regulátory tlakové redukce a vhodné báze s příslušnými konektory.

V případě že chcete získat další informace, konzultujte bezpečnostní pokyny týkající se používání s stlačených plynů dle norem ČSN 07 83 05 a ČSN 07 85 09.

7. INSTALACE

Místo instalace pro systém by mělo být pečlivě zváženo, aby byl zajištěn bezpečný a po všech stránkách vyhovující provoz. Uživatel je zodpovědný za instalaci a používání systému v souladu s instrukcemi výrobce uvedenými v tomto návodu. Výrobce neručí za škody vzniklé neodborným použitím a obsluhou. Stroj OMI je nutné chránit před vlhkem a deštěm, mechanickým poškozením, průvanem a případnou ventilací sousedních strojů, nadměrným přetěžováním a hrubým zacházením. Před instalací systému by měl uživatel zvážit možné elektromagnetické problémy na pracovišti,

zejména Vám doporučujeme, aby jste se vyhnuli instalaci svařovací soupravy blízko: **signálních, kontrolních a telefonních kabelů, rádiových a televizních přenašečů a přijímačů, počítačů, kontrolních a měřicích zařízení, bezpečnostních a ochranných zařízení.** Osoby s kardiostimulátory, pomůckami pro neslyšící a podobně musí konzultovat přístup k zařízení v provozu se svým lékařem. Při instalaci zařízení musí být životní prostředí v souladu s ochrannou úrovní tj. IP 21 (IEC 529). Tento systém je chlazen prostřednictvím nucené cirkulace vzduchu a musí být proto umístěn na takovém místě, kde vzduch může snadno proudit strojem.

8. VYBAVENÍ STROJŮ OMI 400 a OMI 500

Stroje OMI 400 a OMI 500 jsou standardně vybaveny:

- Zemnicí kabel délky 3 m se svorkou
- Svařovací hořák Abicor Binzel a Trafimet délky 3m
- Hadička pro připojení plynu
- Kabel pro připojení ohřevu plynu
- Kladka pro drát o průměrech 1.0 a 1.2
- Návod k obsluze , záruční list
- Redukce pro drát 18kg
- Náhradní pojistky zdroje ohřevu plynu
- Čtyřkladkový podavač drátu

Zvláštní příslušenství na objednání:

- Redukční ventily na CO₂, nebo směsné plyny Argonu
- Svařovací hořáky délek 4 a 5 m
- Náhradní kladky pro různé průměry drátů
- Náhradní díly hořáku
- Zemnicí kabel délky 4 – 5 m,
- Rovnač drátu ...



9. PŘIPOJENÍ DO NAPÁJECÍ SÍTĚ

Před připojením svářečky do sítě se ujistěte, že hodnota napětí a frekvence napájení v síti odpovídá napětí na výrobním štítku přístroje a že je hlavní vypínač svářečky v pozici „0“.

UPOZORNĚNÍ!

Používejte pouze originální připojovací vidlici svářečky pro připojení do sítě. Svařovací stroje OMI jsou konstruovány pro připojení k síti TN-S. Můžou být dodány se čtyř-, nebo 5-kolíkovou vidlicí. Nulový vodič není u těchto strojů použit. **Záměnu 4-kolíkové vidlice za 5-kolíkovou a naopak může provádět pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací a musí být dodrženo ustanovení normy ČSN 332000-5-54 čl. 546.2.3, tzn. Nesmí dojít ke spojení ochranného a nulového vodiče.**

Tabulka 2 ukazuje doporučené hodnoty jištění vstupního přívodu při max. zatížení zdroje.

Poznámka 1: jakékoli prodloužení kabelu vedení musí mít odpovídající průřez kabelu a zásadně ne s menším průřezem než je originální kabel dodávaný s přístrojem.

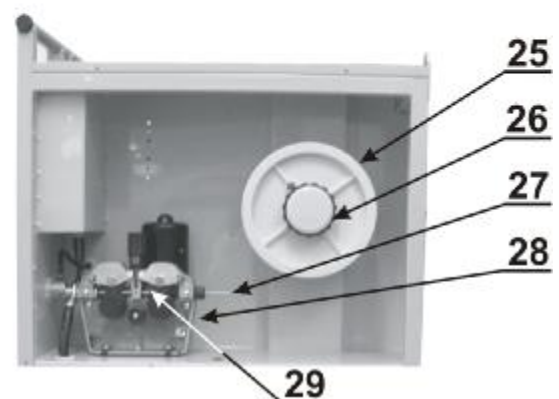
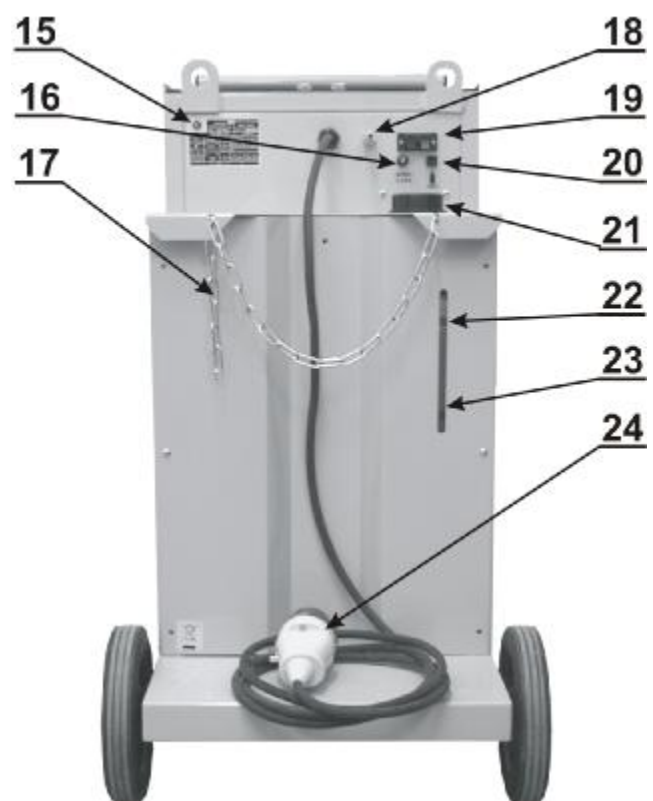
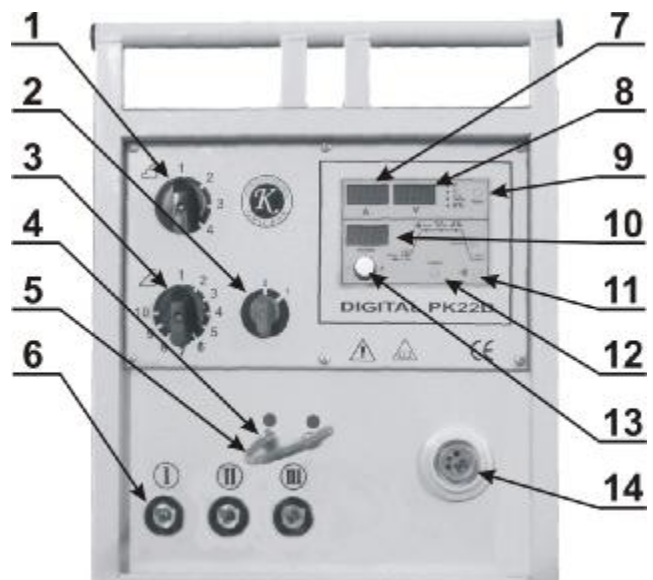
Tabulka 2

Typ stroje	OMI 400	OMI 500
Max . zatížení	350 A	450 A
Jištění přívodu	32 A	32 A
Napájecí kabel - průřez	4 x 2,5 mm	
Zemnicí kabel -průřez	50 mm ²	70 mm ²

10. OVLÁDACÍ PRVKY

Obr. 1

1. Přepínač hrubě 4 polohový
2. Hlavní vypínač
3. Přepínač jemně 10 polohový
4. Rychlospojky vstupu a výstupu chlazení hořáku
5. Propojka vodního chlazení
6. Rychlospojky výstupu z tlumivky
7. Digitální měřidlo A
8. Digitální měřidlo V
9. Tlačítko volby režimu
10. Displej – zobrazování nastavovaných hodnot
11. Tlačítko zavádění drátu
12. Tlačítko volby funkcí
13. Knoflík nastavování zvolených funkcí
14. Euro zásuvka hořáku
15. Samolepka výrobní štítek
16. Pojistka ohřevu plynu
17. Řetěz uchycení plynové láhve
18. Přípojka plynu
19. Zásuvka ohřevu plynu
20. Tlačítko test plynu
21. Zátka nádoby chlazení
22. Značka max. hladiny kapaliny
23. Značka min. hladiny kapaliny
24. Přívodní šňůra s vidlicí
25. Redukce drátu 18 kg
26. Držák cívky drátu
- 26.1. Matice držáku cívky drátu
27. Bovden vedení drátu do posuvu
28. Posuv drátu
29. Trubička zavádění drátu do hořáku



11. PŘIPOJENÍ SVAŘOVACÍHO HOŘÁKU

Při připojování hořáku odpojte stroj od sítě! Do EURO konektoru (obr. 1 poz.14) připojte svařovací hořák a pevně dotáhněte převlečnou matici. Zemnicí kabel připojte do jedné zemnicí rychlospojky a dotáhněte. Zemnicí rychlospojku – indukční vývod určete dle tabulky 3 „Orientační nastavení svařovacích parametrů“. Svařovací hořák a zemnicí kabel by měly být co nejkratší, blízko jeden druhému a umístěné na úrovni podlahy nebo blízko ní.

Tabulka 3

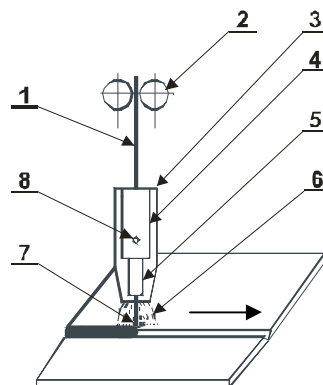
Ind.vývod	OMI 400	OMI 500
L1	30A - 120A	30A - 180A
L2	80A - 250A	200A - 350A
L3	250A - 350A	350A - 450A

Svařovaná část

Materiál, jež má být svařován musí být vždy spojen se zemí, aby se zredukovalo elektromagnetické záření. Velká pozornost musí být též kladena na to, aby uzemnění svařovaného materiálu, nezvyšovalo nebezpečí úrazu, nebo jiného elektrického zařízení. Pokud je nutné spojit svařovanou část se zemí, měli byste vytvořit přímé spojení mezi částí a zemí.

Obr. 3

1. Drát
2. Kladky podavače
3. Hubice
4. Mezikus
5. Průvlak
6. Ochranný plyn
7. Svářecí oblouk
8. Otvor pro průchod plynu



Zavedení drátu a nastavení průtoku plynu

Před zavedením svařovacího drátu je nutné provést kontrolu kladek podavače drátu, zda odpovídají průměru použitého svařovacího drátu a zda odpovídá profil drážky kladky. Při použití ocelového svařovacího drátu je nutné použít kladku s profilem drážky ve tvaru „V“. Přehled kladek najdete v kapitole „Přehled kladek podavačů drátu“.

Výměna kladky podavače drátu

U obou používaných typů podavačů drátu (dvoukladka i čtyřkladka) je postup výměny shodný:

Kladky jsou dvoudrážkové. Tyto drážky jsou určeny pro dva různé průměry drátu (např. 0,8 a 1,0 mm).

odklopte přítlačný mechanismus. Přítlačná kladka se odklopí vzhůru vyšroubujte plastový zajišťovací dílec a vyjměte kladku pokud je na kladce vhodná drážka kladku otočte a nasadte ji zpět na hřídel a zajistěte plastovým dílcem.

Zavedení drátu

Odejměte boční kryt zásobníku drátu. Na držák cívky (obr. 1 poz.26) nasadte cívku s drátem a zajistěte plastovou maticí (obr. 1 , poz. 26.1) V případě použití drátěné kostřičky drátu je nutné použít plastové redukce. Odstříhnete nerovný konec drátu připevněný k okraji cívky a zaveďte jej do bovodu (obr. 1 poz.27). Přes kladku posuvu do naváděcí trubičky alespoň 10 cm. Zkontrolujte, zda drát vede správnou drážkou kladky posuvu sklopte přítlačnou kladku dolů tak, aby zuby ozubeného kola do sebe zapadly a vraťte přítlačný mechanismus do svislé polohy. Nastavte tlak přítlačné matice tak, aby byl zajištěn bezproblémový posun drátu a přitom nebyl deformován přílišným přítlakem. Seřídte brzdu cívky svařovacího drátu tak, aby se při vypnutí přítlačného mechanismu posuvu cívka volně otáčela. Příliš utažená brzda značně namáhá podávací mechanismus a může dojít k prokluzu drátu v kladkách a špatnému podávání. Seřizovací šroub brzdy se nachází pod plastovou maticí držáku cívky (obr. 1 poz.26.1) . Odmontujte plynovou hubici svařovacího hořáku odšroubujte proudový průvlak zapojte do sítě síťovou vidlici zapněte hlavní vypínač (obr. 1 poz.2) do polohy 1. Stiskněte tlačítko na hořáku, nebo tlačítko zavádění drátu (obr.1.poz.11)

Svařovací drát se zavádí do hořáku bez plynu po průchodu drátu z hořáku našroubujte proudový průvlak a plynovou hubici. Před svařováním použijte na prostor v plynové hubici a proudový průvlak separační sprej. Tím zabráníme ulpívání rozstříkovaného kovu a prodloužíte životnost plynové hubice.



UPOZORNĚNÍ! Při zavádění drátu nemiřte hořákem proti očím !

Změny při použití hliníkového drátu

Stroje OMI nejsou speciálně určeny pro svařování hliníku , ale po níže popsaných úpravách je možné hliník svařovat. Pro svařování hliníkovým drátem je třeba použít speciální kladky s profilem „U“ (kapitola Přehled kladek podavačů drátu). Abychom se vyhnuli problémům se smotáváním a kroucením drátu, je třeba používat dráty o minimálním průměru 1,0 mm ze slitin AlMg3 nebo AlMg5. Dráty ze slitin Al99,5 nebo AlSi5 jsou příliš měkké a snadno způsobí

problémy při posuvu. Pro svařování hliníku je dále nezbytné vybavit hořák teflonovým bovdnem a speciálním proudovým průvlakem. Jako ochrannou atmosféru je třeba použít čistý argon.

Nastavení průtoku plynu

Elektrický oblouk i tavná lázeň musí být dokonale chráněny plynem. Příliš malé množství plynu nedokáže vytvořit potřebnou ochrannou atmosféru, naopak příliš velké množství plynu strhává do elektrického oblouku vzduch.

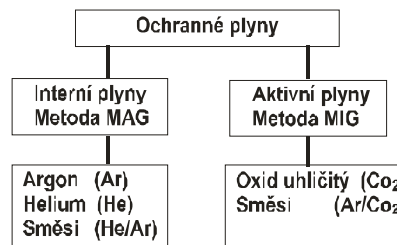
- nasadíme plynovou hadici na přípojku plynového ventilku na zadní straně stroje (obr.1 poz.18)
- pokud používáme plyn CO₂, je vhodné zapojit ohřev plynu
- kabel ohřevu zapojíme do zásuvky (obr.1 poz.19) a do konektoru u redukčního ventilu, bez určení polarity
- odklopte přítlačnou kladku aby byl vyřazen posuv drátu
- stiskněte tlačítko test plynu (obr. 1 poz.20)
- otočte nastavovacím šroubem na spodní straně redukčního ventilu, dokud průtokoměr neukáže požadovaný průtok.
- po dlouhodobém odstavení stroje nebo výměně hořáku je vhodné před svařováním profouknout vedení plynem

12. NASTAVENÍ SVAŘOVACÍCH PARAMETRŮ

Princip svařování MIG/MAG

Svařovací drát je veden z cívky do proudového průvlatku pomocí posuvných kladek. Oblouk propojuje tavící se drátovou elektrodu se svařovaným materiálem. Svařovací drát funguje jednak jako nosič oblouku a zároveň i jako zdroj přídavného materiálu. Z mezikusu přitom proudí ochranný plyn, který chrání oblouk i celý svar před účinky okolní atmosféry (viz obr. 3).

Ochranné plyny



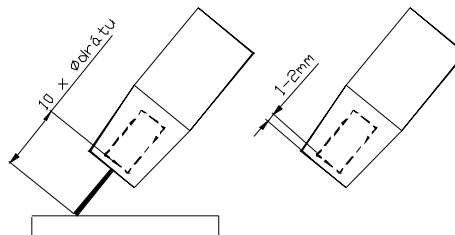
Nastavení svařovacích parametrů

Pro orientační nastavení svářecího proudu a napětí metodami MIG/MAG odpovídá empirický vztah

$U_2 = 14 + 0,05 \times I_2$. Podle tohoto vztahu si můžeme určit potřebné napětí. Při nastavení napětí musíme počítat s jeho poklesem při zatížení svářením. Pokles napětí je cca 4,8V na 100A.

Nastavení svářecího proudu provádíme tak, že pro zvolené svářecí napětí doregulujeme požadovaný svářecí proud zvyšováním nebo snižováním rychlosti podávání drátu, případně jemně doladíme napětí až je svařovací oblouk stabilní. K dosažení dobré kvality svarů a optimálního nastavení svařovacího proudu je třeba, aby vzdálenost napájecího průvlatku od materiálu byla přibližně $10 \times \varnothing$ svařovacího drátu (obr.4). Utopení průvlatku v plynové hubici by nemělo přesáhnout 1-2 mm.

Obr. 4



Druhy svařovacích oblouků

a/ Krátký svařovací oblouk

Svařování s velmi krátkým svařovacím obloukem znamená nízké napětí svařovacího oblouku a proudu v dolní části rozsahu. Povrchové napětí lázně napomáhá vtažení kapky do taveniny a tím i novému zapálení svař. oblouku. Tento cyklus se pokaždé opakuje a tímto způsobem dochází k trvalému střídání mezi spojením nakrátko a dobou hoření svař. oblouku. Tok taveniny je poměrně chladný, takže je tento způsob vhodný pro svařování slabších plechů a pro svařování v nucených polohách. Přechod z krátkého na sprchový oblouk je závislý na prům. drátu a směsi plynu (obr. 5).

b/ Přechodový svařovací oblouk

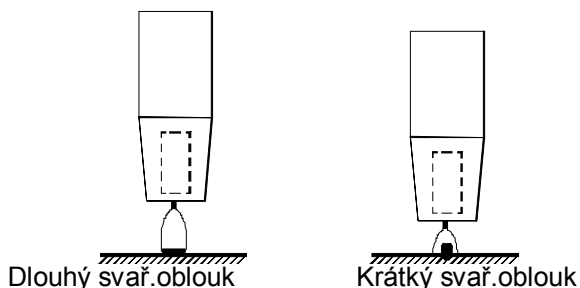
Pokud to rozměry svařovaného materiálu dovolují, mělo by se svařovat s vyšším odstavným výkonem (z hospodárných důvodů), bez překročení dlouhého nebo sprchového oblouku. Přechodovým svařovacím obloukem míníme o něco prodloužený krátký svařovací oblouk. Přechod materiálu probíhá částečně volně, částečně ve spojení nakrátko. Sníží se tím počet krátkých spojení a tok tavící lázně je „teplejší“, než u krátkého sv. oblouku. Tento druh je vhodný pro střední tloušťky materiálů a sestupné svary.

c/ Dlouhý svařovací oblouk

U dlouhého svařovacího oblouku se tvoří velké kapky, které do materiálu vnikají svou vlastní tíhovou silou. Přitom dochází k náhodným krátkým spojení, která zapříčiňují, v důsledku vzestupu proudu v momentě krátkého spojení,

rozstřík při opakovaném zapálení svařovacího oblouku. Dlouhý svařovací oblouk je vhodný pro svařování s CO₂ a směsích plynu s jeho vysokým obsahem v horní části rozsahu. Příliš se nehodí pro svařování v nucených polohách (obr. 5).

Obr. 5



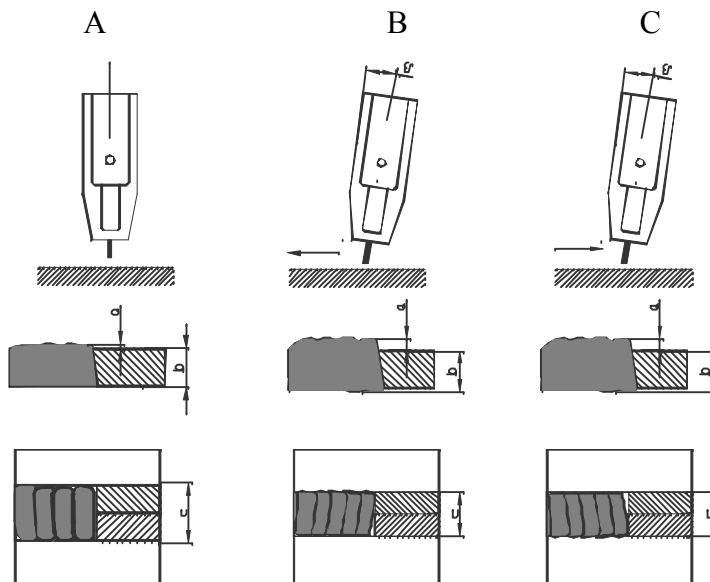
d/Sprchový svařovací oblouk

Hlavní vlastností tohoto svařování je přechod materiálu v malých kapkách bez spojení. Sprchový oblouk nastavujeme, pokud svařujeme v inertních plynech nebo ve směsích s vysokým obsahem argonu v horní části rozsahu. Není vhodný pro svařování v nucených polohách.

Držení a vedení svařovacího hořáku

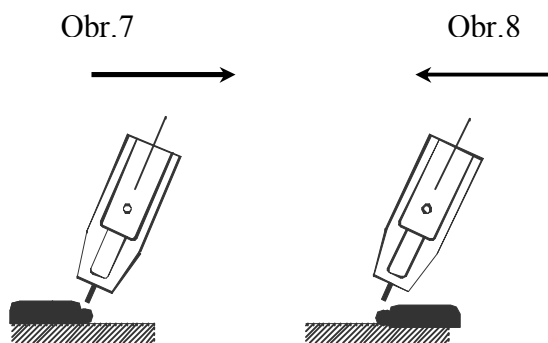
Svařování kovů v ochranné atmosféře je možno provádět při volbě odpovídajících parametrů ve všech možných polohách (vodorovně, horizontálně, nad hlavou, svisle vzestupně i sestupně a zároveň i napříč v uvedených polohách). Ve vodorovné nebo horizontální poloze je obvyklé držení hořáku v úhlu do 30°. U silnějších vrstev se svařuje příležitostně též lehce tahem. Nejvhodnější držení hořáku pro pokrytí místa svaru ochranným plynem je svislé (neutrální) nastavení hořáku (viz. obr. 6 A). V této poloze je však špatně vidět na místo svaru, neboť je zakryto plynovou tryskou. Z tohoto důvodu hořák nakláníme (obr. 6 BC). Při velkém naklání hořáku hrozí nebezpečí nasátí vzduchu do ochranného plynu, což by mohlo mít špatný vliv na kvalitu sváru.

Obr. 6



Svařování tlačím a tažením

Mírný pohyb „tlačím“ se využívá při svislém svařování směrem nahoru a při vodorovném svařování nad hlavou (viz obr. 7).



Pouze při svařování klesajícího svaru směrem dolů se hořák drží v neutrální nebo mírně „tahací“ poloze. Svislé svařování směrem dolů se používá nejvíce pro tenké plechy, u silnějších plechů vzniká riziko špatného propojení, protože tavenina stéká podél spoje a předbílá svar, zejména pokud je tavenina příliš tekutá v důsledku vysokého napětí. Takový postup vyžaduje značný stupeň odbornosti a zkušenosti (viz obr. 8).

13. SVAŘOVACÍ REŽIMY


Všechny svařovací stroje OMI 305P , OMI 385P , OMI 405P jsou osazeny digitální řídicí jednotkou **PK22D** a pracují v těchto režimech:


- plynule dvoutakt
- plynule čtyřtakt
- bodové svařování dvoutakt
- bodové svařování čtyřtakt
- pulsové svařování dvoutakt
- pulsové svařování čtyřtakt


Hodnoty všech nastavených parametrů se zobrazují na jednom displeji D3. obr.1, poz.10. Výběr výše popsaných funkcí se provádí tlačítkem „Režim“ obr.1 poz..9. Další nastavování se provádí tlačítkem „Funkce“ obr.1 poz..12.

Po stisknutí tlačítka „Funkce“ se rozsvítí první dioda na průběhové křivce a knoflíkem obr.1 poz.13 Nastavujete čas předfuku. Pokud neotočíte do 3 vteřin knoflíkem nebo se stiskem tlačítka funkce obr1, poz. 12. nepřesunete na další parametr, bude nastavování automaticky přepnuto do polohy nastavování rychlosti posuvu a na displeji svítí nastavená rychlost podávání drátu v m/min. Tato poloha nastavování je funkční vždy při zapnutí stroje nebo pokud zrovna neprovádíte nastavování jiné zvolené funkce. Automatické přepnutí do této polohy se provede z každé funkce pokud nečinnost nastavování je delší než 3 vteřiny. Nastavování rychlosti posuvu můžete provádět i během svařování.

REŽIMY:

 **Dvoutakt:** Proces se zapne pouhým zmáčknutím spínače hořáku. Při svařovacím procesu se musí spínač stále držet. Pracovní proces se přeruší uvolněním spínače hořáku.

 **Čtyřtakt:** Používá se při dlouhých svářech, při kterých svářeč nemusí neustále držet spínač hořáku. Po uvolnění spínače hořáku svařovací proces nadále trvá. Teprve po opětovném zmáčknutí spínače hořáku se přeruší svářecí proces.

 **Bodové svařování** Používá se pro svařování jednotlivými krátkými body, jejichž délka se dá plynule nastavovat . Zmáčknutím spínače na hořáku se spustí časový obvod, který spustí svařovací proces a po nastavené době ho vypne. Po opětovném stisknutí tlačítka se celá činnost opakuje. Při čtyřtaktním režimu není třeba držet spínač hořáku stisknutý. I po jeho uvolnění trvá nastavená délka bodu. Po skončení bodu dalším stiskem zahájíme nový bod. Opětovným stiskem tlačítka stopneme svařovací proces bez ohledu na nastavený čas.

Pulsové svařování


Používá se pro svařování krátkými body. Délka těchto bodů i délka prodlev se dá plynule nastavovat. Zmáčknutím spínače hořáku se spustí časový obvod, který spustí svářecí proces a po nastavené době ho vypne. Po uplynutí nastavené prodlevy se celý proces opakuje. K přerušení funkce je nutné uvolnit spínač na svařovacím hořáku. Ve čtyřtaktním režimu stačí stisknutí spínače hořáku po uvolnění spínače svařovací proces pokračuje dle nastavených časů. Opětovným stiskem tlačítka hořáku se svařovací proces stopne v kterékoliv funkci.

FUNKCE:

Průběhová křivka:

Tlačítkem „Funkce“ se přesunujete po jednotlivých parametrech. Pokud svítí dioda LED u parametru tento je možné nastavovat knoflíkem obr.1, poz.4. Při každém stisku tlačítka se posunete na křivce o jeden parametr dopředu. Pokud nemáte v režimu nastaveno bodové a pulzní svařování jsou tyto parametry přeskočeny na funkci dohoření.

1. **Předfuk:** Nastavení předfuku plynu před zapálením oblouku od nuly do 5 vteřin
2. **Výlet drátu:** (přibližovací rychlost) nastavení od 1 do 20 m/min. Tato rychlost je funkcí do doby zapálení oblouku. Při zapálení oblouku je rychlost přepnuta na nastavenou pracovní rychlost.
3. **Pracovní rychlost:** Nastavení 1 – 20 m/min.
4. **Body:** Nastavení délky bodu 0.5 – 10 vteřin
5. **Prodlevy:** Nastavení délky prodlevy 0.5 – 10 vteřin
6. **Dohoření:** Nastavení zpoždění vypnutí posuvu drátu vůči vypnutí svářecího proudu 0 – 3 vteřiny.
7. **Dofuk:** Nastavení dofuku plynu po vypnutí svařovacího procesu 0 – 3 vteřiny.

 **Tlačítko zavádění drátu.** Používá se při zavádění drátu. Rychlost podávání je pevně nastavena na 15 m/min.



14. NEŽ ZAČNETE SVAŘOVAT

DŮLEŽITÉ: před zapnutím svářečky zkontrolujte ještě jednou, že napětí a frekvence elektrické sítě odpovídá výrobnímu štítku. Nastavte svařovací napětí s použitím přepínače napětí (obr. 1 poz. 1 a 3) a rychlost podávání drátu, knoflíkem (obr.1, poz.13). **Nikdy nepřepínejte polohy přepínače (obr. 1 poz. 1 a 3) při svařování!** Zapněte svářečku hlavním vypínačem zdroje (obr. 1 poz.2) Stroj OMI je připraven k použití.



15. ÚDRŽBA

Varování: Před tím, než provedete jakoukoli kontrolu uvnitř stroje odpojte jej od elektrické sítě.

Náhradní díly

Originální náhradní díly byly speciálně navrženy pro naše zařízení. Použití neoriginálních náhradních dílů může způsobit rozdílnosti ve výkonu nebo redukovat předpokládanou úroveň bezpečnosti.

Odmítáme převzít odpovědnost za použití neoriginálních náhradních dílů.

Zdroj svařovacího proudu

Jelikož jsou tyto systémy zcela statické, dodržujte následující pokyny:

Pravidelně odstraňujte nashromážděnou nečistotu a prach z vnitřní části stroje za použití stlačeného vzduchu.

Nesměřujte vzduchovou trysku přímo na elektrické komponenty, mohlo by dojít k jejich poškození. Provádějte

pravidelné prohlídky, abyste zjistili jednotlivé opotřebované kabely nebo volná spojení, která jsou příčinou přehřívání a možného poškození stroje.

U svařovacích strojů je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za půl roku pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500, 1990 a ČSN 056030, 1993.

Posuv drátu

Velkou péči je třeba věnovat **podávacímu ústrojí**, a to kladkám a prostoru kladek. Při podávání drátu mezi kladkami dochází k otěru měděného povlaku a k odpadávání drobných pilin které jsou vnášeny do bovdeny a také znečišťují vnitřní prostor podávacího ústrojí. Pravidelně odstraňujte nashromážděnou nečistotu a prach z vnitřní části zásobníku drátu a podávacího ústrojí.

Svařovací hořák

Svařovací hořák je třeba pravidelně udržovat a včas vyměňovat opotřebované díly. Nejvíce namáhanými díly jsou proudový průvlak, plynová hubice, trubka hořáku, bovden pro vedení drátu, hadicový kabel a tlačítko hořáku.

Proudový průvlak

Převádí svařovací proud do drátu a zároveň drát usměrňuje k místu svařování. Má životnost 3 až 20 svařovacích hodin (podle údajů výrobce), což závisí zejména na jakosti materiálu průvlastku (Cu nebo CuCr), na jakosti a povrchové úpravě drátu a svařovacích parametrech. Výměna průvlastku se doporučuje po opotřebení otvoru na 1,3 násobek průměru drátu. Při každé montáži i výměně se doporučuje nastříkat průvlak separačním sprejem.

Plynová hubice

Přivádí plyn určený k ochraně oblouku a tavné lázně. Rozstřík kovu zanáší hubici, proto je třeba ji pravidelně čistit, aby byl zabezpečen dobrý a rovnoměrný průtok plynu a předešlo se zkratu mezi průvlastkem a hubicí. Rychlost zanášení hubice závisí především na správném seřízení svařovacího procesu. Rozstřík kovu se snadněji odstraňuje po nastříkání plynové hubice separačním sprejem. Po těchto opatřeních rozstřík částečně opadáva, přesto je třeba jej každých 10 až 20 minut odstraňovat z prostoru mezi hubicí a průvlastkem nekovovou tyčinkou mírným poklepem. Podle velikosti proudu a intenzity práce je potřeba 2x - 5x během směny plynovou hubicí sejmout a důkladně ji očistit včetně kanálků mezikusy, které slouží pro přívod plynu. S plynovou hubicí se nesmí silně klepat, aby nedošlo k poškození izolační hmoty.

Mezikus

Je též vystavován účinkům rozstříku a tepelnému namáhání. Jeho životnost je 30-120 svařovacích hodin (podle údaje uvedeného výrobcem).

Intervaly výměny bovdenů

Jsou závislé na čistotě drátu a údržbě mechanismu v podavači a na seřízení přítlaku kladek posuvu. Jednou týdně se má vyčistit trichloretylenem a profouknout tlakovým vzduchem. V případě velkého opotřebení nebo ucpání je třeba bovden vyměnit.

16. UPOZORNĚNÍ NA MOŽNÉ PROBLÉMY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

Přívodní šňůra a svařovací hořák jsou považovány za nejčastější příčiny poruch. V případě problémů postupujte následovně:

1. Zkontrolujte hodnotu dodávaného napětí v síti
2. Zkontrolujte, zda je přívodní kabel dokonale připojen k vidlici a hlavnímu vypínači
3. Zkontrolujte, zda jsou pojistky, nebo jistič v pořádku
4. Zkontrolujte zda následující části nejsou vadné:
 - hlavní vypínač v rozvodné síti
 - vidlici a hlavní vypínač stroje
5. Zkontrolujte svařovací hořák a jeho části:
 - napájecí průvlak a jeho opotřebení
 - vodící bovden v hořáku
 - vzdálenost utopení průvlastku do hubice dle obr.4

- zkontrolujte funkci spínače na hořáku

Poznámka: I přes Vaše technické dovednosti je nezbytné pro opravu stroje Vám doporučit kontaktovat vyškolený personál a naše servisní technické oddělení.

17. POSTUP PRO DEMONTÁŽ A MONTÁŽ ZAKRYTOVÁNÍ STROJE

Postupujte následovně:

- Vyšroubujte 9 šroubů na levém bočním plechovém krytu.
- Vyšroubujte 6 šroubů na pravém bočním plechovém krytu.
- Při sestavení stroje postupujte opačným způsobem.

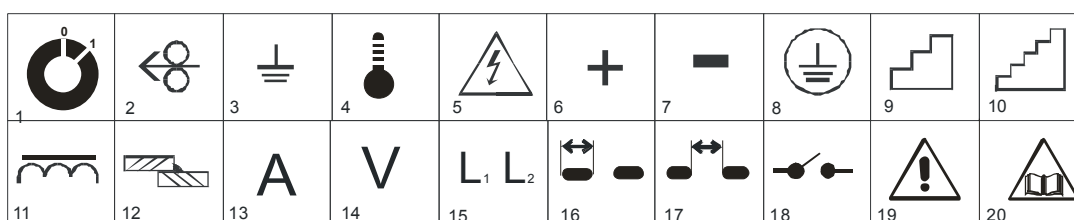
18. OBJEDNÁNÍ NÁCHRADNÍCH DÍLŮ

Pro bezproblémové objednání náhradních dílů uvádějte:

1. Objednávací číslo dílu
2. Název dílu
3. Typ stroje
4. Výrobní číslo přístroje

Příklad: 2 kusy obj. číslo 10261 ventilátor pro stroj OMI 400

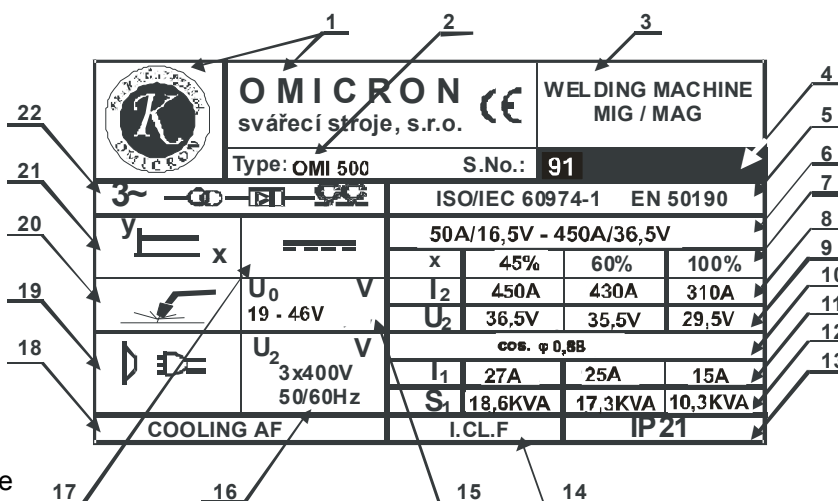
19. POUŽITÉ GRAFICKÉ SYMBOLY

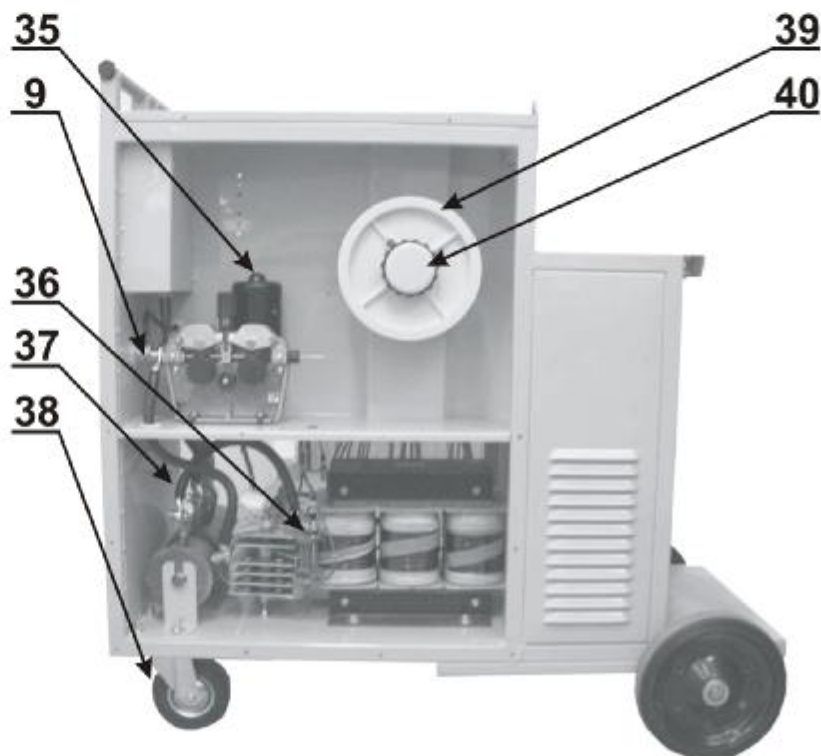
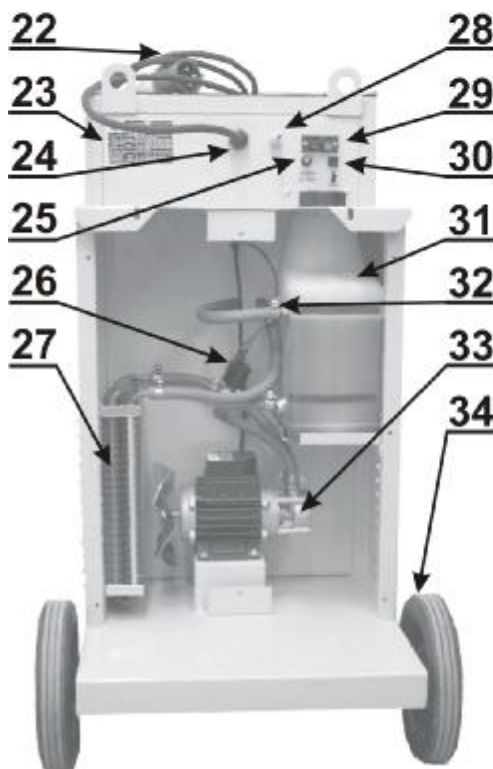
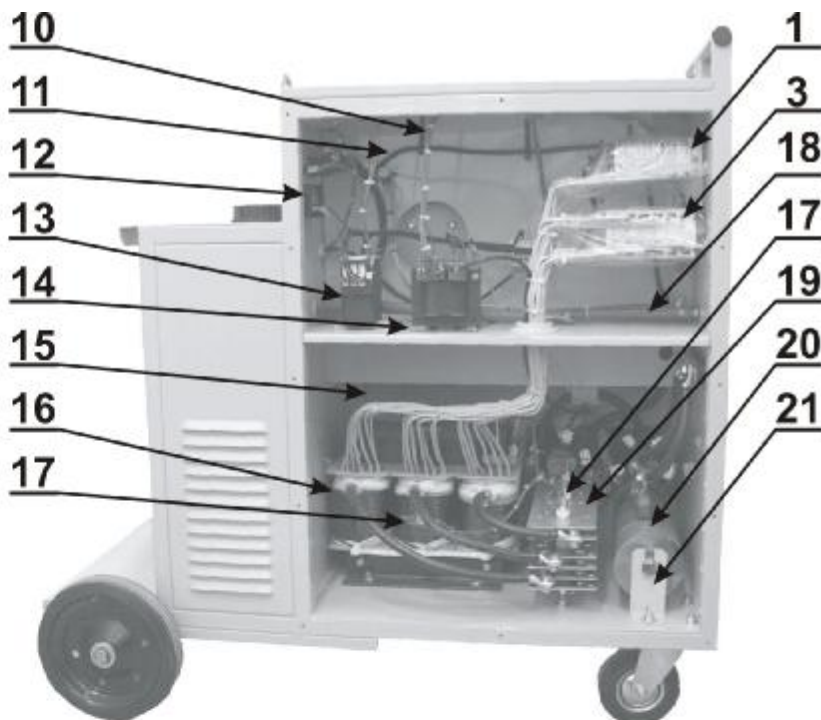
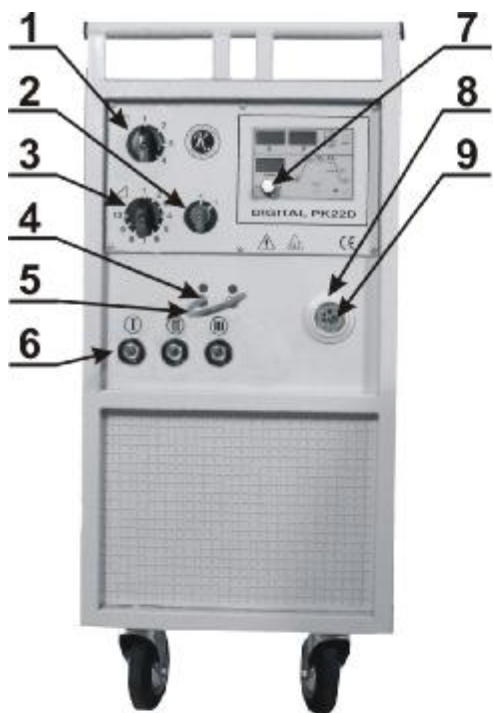


- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Hlavní vypínač | 11. Tlumivka |
| 2. Rychlost posuvu drátu | 12. Síla svařovaného materiálu |
| 3. Zemnění | 13. Svařovací proud |
| 4. Kontrolka tepelné ochrany | 14. Svařovací napětí |
| 5. Nebezpečí ,vysoké napětí | 15. Indukční vývody |
| 6. Plus pól na svorce | 16. Bodové svařování |
| 7. Mínus pól na svorce | 17. Pulsové svařování |
| 8. Ochrana zemněním | 18. Vypínač |
| 9. Regulace napětí hrubě | 19. Výstraha (zvýšená opatrnost) |
| 10. Regulace napětí jemně | 20. Doporučení přečíst návod |

20. GRAFICKÉ SYMBOLY NA VÝKONNOSTNÍM ŠTÍTKU

1. Jméno a adresa výrobce
2. Typ stroje
3. Svařovací poloautomat MIG/MAG
4. Výrobní číslo
5. Normy
6. Svařovací napětí při zatížení vyznačeným proudem
7. Doba zatížení
8. Jmenovitý svařovací proud
9. Jmenovité napětí
10. Účinnost
11. Vstupní proud
12. Instalovaný výkon
13. Krytí
14. Třída izolace
15. Rozsah svařovacího napětí
16. Jmenovité napájecí napětí a frekvence
17. Stejnoseměrný proud
18. Chlazení nucené vzduchem
19. Připojení vidlicí, počet fází
20. Stroj pro svařování v ochranné atmosféře MIG - MAG
21. Zdroj s plochou charakteristikou
22. Třífázový usměrněný zdroj





23. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ OMI 400 - OMI 500W Rozpiska

Pozice	Objednací číslo	Název
1	11009	Přepínač VS32 4pol.
1.1	xx	Šipka černá velká
2	11027	Vypínač hlavní 10A
2.2	xx	Šipka červená malá
3	11010	Přepínač VS32 10 pol. + čern. Šipka velká
4	10367	Rychlospojka na vodu
5	Přepravní	Propojka rychlospojek
6	10282	Rychlospojka CX0058
7	10130	KTC PK 22D
7.1	10311	Knoflík CK21 žlutý
8	10236	Plast průchodka EURO
9	10746	EURO zásuvka komplet (č.v. SV-0014)
10	10488	Svazek červených vodičů OMI400WP-OMI500WP
11	109004	Hadice plyn
12	10004	KTC022 odrušovač
13	10959	Stykač 15kW
14	10440	Trafo CSTN 130 / 5V
15	10261	Ventilátor SUN
15.1	10953	Plast mřížka kruhová žlutá
16	1000069	Trafo OMI 400 / OMI 400WP
16.1	1000070	Trafo OMI 500 / OMI 500WP
17	10595	Termostat 105C rozpínací SCOMES
18	10929	Hadice acetylén 8/16 červená
19	10452	Usměrňovač SKS 0500G B6U 70/OMI 500WP
19.1	10797	Usměrňovač PTS 350
20	11109	Tlumivka svářecí OMI450
21	11043	Držák tlumivky
22	10076	PKG005 kabel 4x2.5 4m Vídlice 32A
23	10939	Samolepka štítek OMI 500 žlutý
24	12800	Vývodka PG16 černá
24.1	11000	Matice vývodky PG 16
25	829003	Pojistkové pouzdro KS12B
25.1	633019	Pojistka F 3,15A
26	16231	Tlakový spínač 1/4" CEME
27	10087	Chladič vodní 3- 327-0
28	25570	Ventil 24V 50Hz
28.1	10756	Vývodka 6mm G1/4" mosaz
28.2	10764	Matice vývodky G 1/4" mosaz
29	822005	Konektor repro 2x svorky
30	10996	Tlačítko hranaté spínací 250V
31	10086	Nádržka 5L P 960600
32	10070	Spona GEMI 10-16
33	16230	Čerpadlo MTP 600
34	10458	Kolo pevne 220
35	02729	Posuv 4kl.
36	1038	Bočník 400A/60mV
37	10378	Kabely propojovací OMI 500 sada
38	10549	Kolo otočné 125 OIL 41125.04
39	10949	Plast redukce velká 5-15kg žlutá
40	02532	Držák cívky velký COOPTIM

Obr.10

Podavač dvoukladkový ozubený

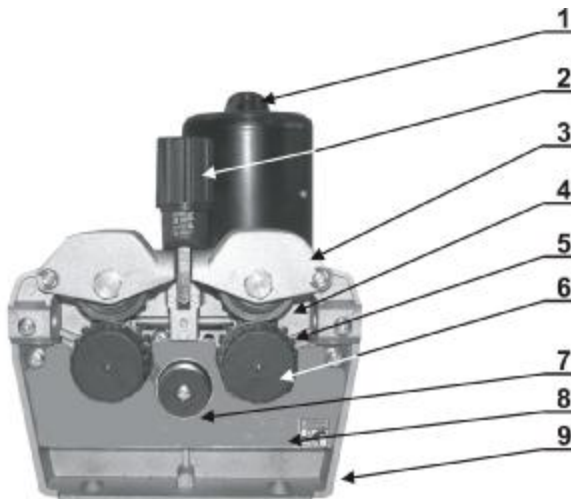
1. Motorek
2. Matice šroubu dotlaku
3. Přítlačné ramínko
4. Přítlačná kladka z ozub.kolem
5. Podávací kladka z ozub.kolem
6. Šroub podávací kladky
7. Kryt ozubení
8. Základna posuvu



Podavač čtyřkladkový

Obr.11

1. Motorek
2. Matice šroubu dotlaku
3. Přítlačné ramínko
4. Přítlačná kladka z ozub.kolem
5. Podávací kladka z ozub.kolem
6. Šroub podávací kladky
7. Pohon podávacích kladek
8. Kryt ozubení
9. Základna posuvu



Seznam kladek

Typ kladky Vnitřní / vnější průměr kladky 22/40	Ocel / nerez	Hliníkový drát	Trubičkový drát
	Objednací číslo	Objednací číslo	Objednací číslo
Průměr drátu 0,6 – 0,8	02087 – 0.6/0.8	XXXX	XXXX
Průměr drátu 0,8 – 1,0	02088 – 0.8/1.0	– 0.8/1.0	– 0.8/1.0
Průměr drátu 1,0 – 1,2	02407 – 1.0/1.2	– 1.0/1.2	– 1.0/1.2

26. Poskytnutí záruky

1. Záruční doba strojů OMI 400 a OMI 500 je výrobcem stanovena na 24 měsíců od prodeje stroje kupujícímu. Lhůta záruky začíná běžet dnem předání stroje kupujícímu, případně dnem možné dodávky. Do záruční doby se nepočítá doba od uplatnění oprávněné reklamace až do doby, kdy je stroj opraven.
2. Obsahem záruky je odpovědnost za to, že dodaný stroj má v době dodání a po dobu záruky, vlastnosti stanovené závaznými technickými podmínkami a normami.
3. Odpovědnost za vady, které se na stroji vyskytnou po jeho prodeji v záruční lhůtě, spočívá v povinnosti bezplatného odstranění vady výrobcem stroje, nebo servisní organizací pověřenou výrobcem stroje.
4. Podmínkou platnosti záruky je, aby byl svařovací stroj používán způsobem a k účelům, pro které je určen. Jako vady se neuznávají poškození a mimořádná opotřebení, která vznikla nedostatečnou péčí či zanedbáním i zdánlivě bezvýznamných vad.

Za vadu nelze například uznat:

- Poškození transformátoru, nebo usměrňovače vlivem nedostatečné údržby svařovacího hořáku a následného zkratu mezi hubicí a průvlakem.
 - Poškození elektromagnetického ventilku nečistotami vlivem nepoužívání plynového filtru.
 - Mechanické poškození svařovacího hořáku vlivem hrubého zacházení atd.
- Záruka se dále nevztahuje na poškození vlivem nesplněním povinností majitele, jeho nezkušeností, nebo sníženými schopnostmi, nedodržení předpisů uvedených v návodu pro obsluhu a údržbu, užíváním stroje k účelům, pro které není určen, přetěžováním stroje, byť i přechodným.

Při údržbě a opravách stroje musí být výhradně používány originální díly výrobce.

5. V záruční době nejsou dovoleny jakékoli úpravy nebo změny na stroji, které mohou mít vliv na funkčnost jednotlivých součástí stroje. V opačném případě nebude záruka uznána.
6. Nároky ze záruky musí být uplatněny neprodleně po zjištění výrobní vady nebo materiálové vady a to u výrobce nebo prodejce.
7. Jestliže se při záruční opravě vymění vadný díl, přechází vlastnictví vadného dílu na výrobce.

Záruční servis

1. Záruční servis může provádět jen servisní technik proškolený a pověřený společností OMICRON, svářecí stroje s.r.o.
2. Před vykonáním záruční opravy je nutné provést kontrolu údajů o stroji : datum prodeje, výrobní číslo, typ stroje. V případě že údaje nejsou v souladu s podmínkami pro uznání záruční opravy, např. prošlá záruční doba, nesprávné používání výrobku v rozporu s návodem k použití atd., nejedná se o záruční opravu. V tomto případě veškeré náklady spojené s opravou hradí zákazník.
3. **Nedílnou součástí podkladů pro uznání záruky je řádně vyplněný záruční list a reklamační protokol.**
5. V případě opakování stejné závady na jednom stroji a stejném dílu je nutná konzultace se servisním technikem společnosti OMICRON, svářecí stroje s.r.o.

Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku				
Výrobce	OMICRON, svářecí stroje s.r.o.			
Název a typ výrobku	OMI 400P	OMI 400WP	OMI 500P	OMI 500WP
Výrobní číslo stroje				
Výrobní číslo DPS				
Datum výroby				
Kontroloval				
Razítko OTK				

Záruční list			
Datum prodeje			
Razítko a podpis prodejce			
Záznam o provedeném servisním zákroku			
Datum převzetí servisem	Datum provedení opravy	Číslo reklamačního protokolu	Podpis pracovníka

Ujištění distributora o vydání prohlášení o shodě
<p>Výrobce: OMICRON, svářecí stroje s.r.o.</p> <p>Ujištění distributora o tom, že výrobce vydal na níže uvedené stanovené výrobky prohlášení o shodě v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb.</p> <p>Svařovací stroje MIG/MAG: OMI 400W a OMI 500W</p> <p style="text-align: center;">Výrobce: OMICRON - svářecí stroje, s.r.o.</p> <p style="text-align: right;">Zahradníčkova 1385/2 674 01 Třebíč</p> <p>V Třebíči 6.5.2002</p>



OMICRON - svářecí stroje, s.r.o.
Zahradníčkova 1385/2 , 674 01 Třebíč
Česká republika
Tel.fax: 420-568 853 213
www.omc.cz