

# Nový proces svařování studeným obloukem

## Migatronik Sigma Galaxy

Ing. Pavel Havelka, Migatronik CZ, Teplice

# MIGATRONIC

www.migatronik.cz



**V říjnu 2010 dánský výrobce svařovacích strojů Migatronik uvedl na evropský trh a představil vybraným odběratelům novou řadu MIG/MAG svařovacích strojů Sigma Galaxy. Svářeči tak konečně dostávají možnost využít v praxi výsledky nejnovějšího vývoje inverterových zdrojů, jejich digitálního řízení a inteligentního systému řízení průběhu hořícího oblouku.**

Sigma Galaxy je novou zdrojovou platformou, která umožňuje implementovat všechny známé současné i budoucí systémy kontroly a řízení všech parametrů svařování, jejich rychlé vyhodnocení a reakci na ně.

### ADAPTIVNÍ ZKRATOVÝ PROCES IAC™

Výsledkem tříletého výzkumu vývojových pracovníků Migatronik ve spolupráci s univerzitami, technologi svařování z praxe a svářeči, je nový proces svařování studeným obloukem IAC™ (Intelligent Arc Control). Tento nový proces vzešel ze základních požadavků praxe: stabilní oblouk, minimální rozstřík, dokonalý průvar kořene a možnost svařování i při široké kořenové mezeře. To vše při nízkých pořizovacích a provozních nákladech a s minimálním nárůstem nároků na obsluhu. Sigma Galaxy s funkcí IAC™ toto zadání dokonale naplnila.



IAC™ je adaptivní zkratový proces pro svařování uhlíkových ocelí založený na měření parametrů hořícího oblouku, jejich rychlém vyhodnocení výkonným procesorem a rychlých zásadách do řízení svařovacího stroje. Proces IAC™ tak dynamicky modeluje a optimalizuje jednotlivé fáze zkratového oblouku. Díky tomu se vyznačuje hladkou housenkou, minimálním rozstříkem a vyšší rychlostí svařování, samozřejmě bez vad. Odpadá tak potřeba dodatečného čištění, popř. odbrušování rozstříku kolem svaru, dokonalý průvar pak navíc šetří vícenákklady při opravách, protože žádné nejsou. Další výhodou je, že IAC™ umožňuje např. svařování oceli tloušťky 0,8 mm drátem průměru 1,0 mm, který je levnější a dostupnější, čímž i takto, spolu s vyšší rychlostí svařování (až o 15%) šetří náklady na výrobu a zvyšuje produktivitu.

Sigma Galaxy je, stejně tak jako ostatní průmyslové inverterové svařovací stroje Migatronik, vybavena inteligentní regulací plynu IGC®, která synergicky reguluje optimální množství ochranné atmosféry a funguje i jako spojič plynu při každém zapálení oblouku. Díky této funkci Sigma Galaxy šetří běžně 10-30% ochranné atmosféry a tím nejen snižuje přímé náklady na plyn, ale šetří i na manipulaci s ním a podílí se tak na snížení celkových emisí CO<sup>2</sup>.

### SNADNÉ OVLÁDÁNÍ SIGMY GALAXY

Svařovací parametry se velice snadno nastavují na dotykovém barevném displeji s funkcí MUC™ (Miga Job Control). Díky tomu mohou být ukládána a snadno vyvolána z paměti různá nastavení primárních i sekundárních parametrů a volby obslužného příslušenství. Samozřejmostí je možnost zálohování na SD kartu a tak i snadné přenášení parametrů mezi různými stroji Sigma Galaxy.

Displej systému MUC™ přehledně zobrazuje nastavené hodnoty svařovacích parametrů včetně rozsahu jejich možného doladění. Svářeč tak má dokonalý přehled o stavu systému a může se soustředit na svou práci – dokonalý a rychlý svar. Sigma Galaxy s procesem IAC™ firmy Migatronik tak představuje nový standard kvality a efektivity svařování třetího tisíciletí.



# Moderní inverter nejen do autoservisu

## Migatronik Automig 273i

Ing. Pavel Havelka, Migatronik CZ, Teplice

# MIGATRONIC

www.migatronik.cz



Označení Automig je v nabídce firmy Migatronik vždy vyhrazeno pro svařovací stroje určené pro opravy karosérii a dílů automobilů, pro zámečnickou a lehkou průmyslovou výrobu. Snadná obsluha, optimální svařovací charakteristiky pro ocel, hliník a pozinkované plechy a dlouhá životnost jsou vlastností každého Automigu už několik desetiletí a jsou důvodem jejich oblíbenosti po celém světě.

U příležitosti oslav 40. výročí existence značky připravil Migatronik novinku - inverterový Automig 273i jako dalšího pokračovatele tradice strojů Automig.

Nový Automig 273i tak nabízí uživateli všechny výhody inverterového zdroje, tj. vysoký výkon, programové řízení, malé rozměry, nízkou hmotnost a výrazné snížení spotřeby elektrické energie dané vysokou účinností a mnoha systémy pro snížení příkonu při stand by režimu (tj. když je stroj zapnutý, ale nesvařuje).

Pro zjednodušení obsluhy je stroj vybavený synergickým řízením, tj. svářeč zvolí jen materiál, který chce svařovat a může se spolehnout, že mu systém vybere to nejlepší nastavení všech potřebných parametrů a funkcí. Automig 273i umožňuje i dálkovou regulaci svařovacího proudu z rukojeti hořáku, takže obsluha se může snadno soustředit na kvalitu provedení vlastního svařování.



Automig 273i



reddot design award  
winner 2010

Automig 273i je standardně vybavený čtyřkladkovým podavačem drátu a dokonale svařuje ocel, hliník a pájí pozinkované plechy. Jeho čelní panel je chráněn průhledným krytem, aby nedošlo v hrubých podmínkách, kde se stroje Automig běžně používají, k jeho poškození. Robustní podvozek je samozřejmostí stejně tak, jako hořák MIG-A TWIST, který je otočný a umožňuje svařování snadno najít vhodnou polohu pro svařování. Za hořáky MIG-A TWIST Migatronic obdržel cenu za design reddot design award 2010.

Pro rychlé uvedení na trh je Automig 273i možné do konce roku 2010 zakoupit v rámci speciální prodejní akce k 40. výročí firmy Migatronic, viz [www.migatronic.cz](http://www.migatronic.cz) a [www.automig.cz](http://www.automig.cz).



## Svařování děláme okouzlujícím

### Migatronic Omega 400

Ing. Pavel Havelka, Migatronic CZ, Teplice

# MIGATRONIC

[www.migatronic.cz](http://www.migatronic.cz)



Omega 400 CL

Úvodním heslem Migatronic právě uvedl nový přírůstek do rodiny MIG/MAG svařovacích strojů Omega. Nová Omega 400 je kompaktní průmyslový invertorový zdroj pro MIG/MAG a MMA svařování plnými i trubičkovými dráty. Díky vysokému zatěžitelnosti (300A / 100% při 40°C), synergickému ovládní, čtyřkladkovému podavači s rychlostí podávání drátu až 25 m/min. a funkcí DUO Plus™ puls pro minimalizaci vneseného tepla do svařence jde o výkonného

pomocníka do každého provozu. Protože kromě svařování obalenou elektrodou umožňuje i přepínání polarity, lze snadno použít i pro svařování trubičkovými dráty bez ochranné atmosféry, tedy především pro montážní aplikace. Právě při nich vynikne nízká hmotnost (cca 37 kg) a malé vnější rozměry Omegy 400.

Nová Omega 400 je vybavena robustním podvozkem a může být doplněna i samostatným modulem vodního chlazení hořáku a mnoha typy dálkových regulátorů. Samozřejmostí je ale možnost dálkové regulace z rukojeti hořáku, který je standardně v otočném provedení MIG-A TWIST, takže umožňuje opravdu snadné svařování.

Řídicí panel Omegy 400 je v provedení Basic (pro běžné svařování uhlíkových ocelí) nebo Advanced s rozšířenou programovou výbavou a možností nastavit všechny potřebné primární i sekundární parametry.

Omega 400 Basic tak snadno nahradí 400 – 500A odbočkové stroje, které dnes již nevyhovují z hlediska vysoké spotřeby elektřiny, hlučnosti a problémů s manipulací danou jejich velkými rozměry a hmotností.

Omega 400 Advanced navíc dokonale a jednoduše svaří nelegované i legované oceli, hliník a pájí pozinkované plechy. Je proto ideálním nástrojem do zámečnické dílny stejně tak, jako do haly průmyslové svařovny nebo na stavbu ocelových konstrukcí. Určitě se dobře uplatní i ve svařčeských školách a v servisu transportní techniky a stavebních strojů.

Pro rychlé uvedení na trh je Omega 400 možné do konce roku 2010 zakoupit v rámci speciální prodejní akce k 40. výročí firmy Migatronic, viz [www.migatronic.cz](http://www.migatronic.cz) a [www.automig.cz](http://www.automig.cz).



Omega 400 C-V



Čelní panel Omega 400 Advanced

Průřez kabelu mm <sup>2</sup>	Zatěžovatel						
	100%	85%	80%	60%	35%	20%	8%
	A	A	A	A	A	A	A
10	100	101	102	106	119	143	206
16	135	138	140	148	173	212	314
25	180	186	189	204	144	305	460
35	225	235	239	260	317	400	608
50	285	299	305	336	415	529	811
70	355	375	383	426	531	682	1053
95	430	456	467	523	658	850	1319
120	500	532	545	613	776	1006	1565
150	580	619	634	716	911	1184	1845
185	665	711	729	826	1054	1374	2145

Tab. 1: Tabulka pro výběr vhodných svařovacích kabelů pro zatěžovatel v % po dobu 5 min.

Průřez kabelu mm <sup>2</sup>	Zatěžovatel						
	100%	85%	80%	60%	35%	20%	8%
	A	A	A	A	A	A	A
10	100	100	100	101	106	118	158
16	135	136	136	139	150	174	243
25	180	182	183	190	213	254	366
35	225	229	231	243	279	338	497
50	285	293	296	316	371	457	681
70	355	367	373	403	482	602	908
95	430	448	456	498	606	765	1164
120	500	524	534	587	721	917	1404
150	580	610	622	689	853	1090	1676
185	665	702	717	797	995	1277	1971

Tab. 2: Tabulka pro výběr vhodných svařovacích kabelů pro zatěžovatel v % po dobu 10 min.

Teplota °C	25	30	35	40	45
Redukující faktor	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82

Tab. 3: Redukující faktor vlivu vysoké teploty prostředí

Průřez kabelu	mm <sup>2</sup>	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185
Úbytek napětí při 100A na 10m kabelu	V	2,450	1,560	0,998	0,709	0,493	0,348	0,264	0,206	0,166	0,136

Tab. 4: Úbytek napětí na svařovacích kabelech

Správná volba svařovacích kabelů (tedy elektrodových, zemních, popř. mezikabelů u MIG/MAG svařovacích strojů s oddělitelným podavačem drátu) a proudových vodičů v MIG/MAG a TIG hořácích výrazně ovlivňuje svařovací parametry a kvalitu provedeného svaru. Nevhodný průřez a zbytečně dlouhá délka vodičů pak přináší problémy s úbytkem napětí na obloku a snižuje zatěžovatel zdroje proudu.

V příložených tabulkách 1 a 2 uvádím doporučené průřezy vodičů svařovacích kabelů podle požadovaného zatěžovatele při 5 a 10 min. zatížení.

Vysoká teplota prostředí, kde svařování probíhá také, bohužel, snižuje zatěžovatel svařovacích kabelů, viz tab. 3.

Nejvýraznějším faktorem ovlivňujícím nastavené svařovací parametry, popř. vůbec funkčnost procesu svařování, je ale délka svařovacích kabelů.

Úbytek napětí na 10m kabelu při 100A svařovacího proudu je uveden v tab. 4.

Kromě výše uvedených podmínek se na kvalitě svařování podílí i délka síťových kabelů pro napájení svařovacího zdroje a velikost propojovacích konektorů všech kabelových systémů. Zde záleží na výrobci, jestli preferuje nízkou cenu a krátkou životnost, popř. zabezpečí uživateli dobře fungující sestavu zařízení a upozorní ho na limitující podmínky. Šetření na kvalitě svařovacích kabelů určitě úspory nepřináší...

## INTERNETOVÝ MAGAZÍN AUTOMIG

**Automig je nový internetový magazín**, nejen pro odborníky ve svařování, s nabídkou zajímavostí a potřebných informací o opravách automobilových karosérií, zámečnické a průmyslové výrobě a automatizaci a robotizaci Migatronik.

Navštivte [www.automig.cz](http://www.automig.cz) a pohodlně 24 hodin denně 365 dní v roce čtete zajímavosti a praktické zkušenosti z oboru svařování.

Zaregistrujte se k odběru newsletteru a napište nám na [info@automig.cz](mailto:info@automig.cz) svoje příspěvky, popř. dotazy a připomínky.

Automig je určený nejen uživatelům svařovacích strojů Migatronik a není internetovou prodejnou. Pro objednání strojů a příslušenství Migatronik navštivte internetovou prodejnu <http://shop.migatronik.cz>.

Pro informace o celé nabídce produktů a služeb Migatronik navštivte [www.migatronik.cz](http://www.migatronik.cz) a [www.migatronik-automation.cz](http://www.migatronik-automation.cz).

