

TOPTIG

Nový robotizovaný
svařovací proces
určený pro průmyslové
použití



Proces TOPTIG: principy, funkce a



Společnost AIR LIQUIDE Welding se stále zlepšuje. Díky práci výzkumného střediska specializovaného na technologie svařování a řezání uvádí společnost AIR LIQUIDE Welding na trh nový svařovací proces pro tenké plechy, jenž je kombinací rychlosti, kvality a je absolutně bez rozstříku.

Robotizovaný svařovací proces TOPTIG nabízí tyto výhody:

- Vysoká pracovní rychlost svařování
- Bez rozstříku
- Velmi vysoká kvalita
- Optimální provozní náklady

Srovnání hlavních robotizovaných svařovacích procesů

Funkce Procesy	Rychlost	Kvalita	Rozstřík	Náklady
TIG	☹️	😊	😊	😊
MIG	😊	😐	☹️	😊
LASER	😊	😊	😊	☹️☹️
TOPTIG	😊	😊	😊	😊

😊 Skvělý

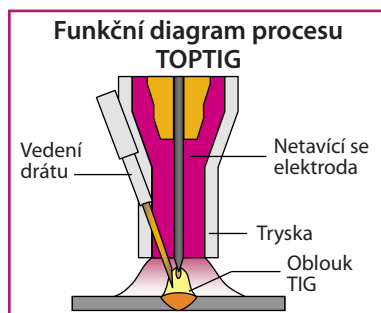
😐 Dobrý

☹️ Přijatelný

Principy procesu TOPTIG

Při použití automatizovaného svařovacího režimu TIG je přídavný drát podáván do místa před hořákem.

Jednou z výhod procesu TOPTIG je, že tavení drátu je podobné jako u procesu MIG.



Přídavný drát je podáván svařovací tryskou přímo na místo oblouku, kde je teplota nejvyšší: drát se tedy roztaví na malé kapky přesně jako u procesu MIG.

Díky použití pulzního proudu je možné lépe řídit oddělení kapek, čili dochází k lepší kontrole celého svařovacího úkonu.

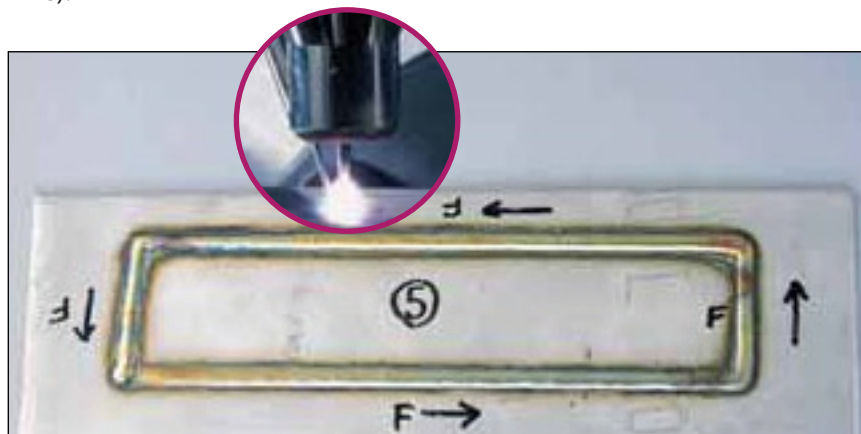
Výhody procesu a hořák TOPTIG

Díky způsobu tavení přídavného drátu může proces TOPTIG dosáhnout téměř stejných či vyšších rychlostí než při procesu MIG.

Vzhledem k tomu, že se jedná v principu o proces TIG, je průběh svařování bez rozstříku a bezhlučný. Další velkou výhodou tohoto nového procesu je speciální způsob tavení drátu, hořákem lze tedy pohybovat, aniž by musel mít drát určitou orientaci, což je při tradičním robotizovaném svařování TIG většinou nezbytné (viz obrázek níže).

Robot může tedy svařovat ve všech pozicích jako při procesu MIG, osa robotu je volná. Hořák vyvinutý v našem výzkumném centru je vždy hlavním prvkem při implementaci procesu.

Byl speciálně navržen tak, aby usnadnil přístup k elektrodě a její výměnu, což jsou úkony při robotizovaných svařovacích operacích nezbytné.



výhody

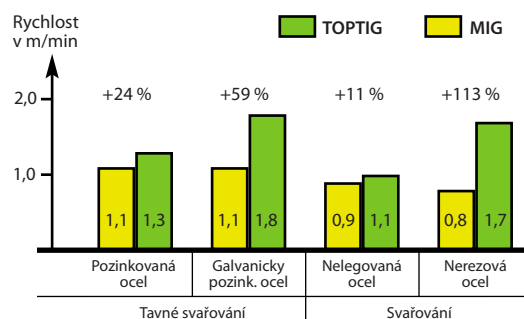


Proces TOPTIG má dvě zásadní výhody – pracovní rychlost, která je stejná či dokonce vyšší než u svařování MIG a dokonalý vzhled svarové housenky bez rozstříku.

Pracovní rychlost a vzhled svaru

U plechů do tloušťky 3 mm poskytuje proces TOPTIG stejnou nebo vyšší pracovní rychlost jako proces MIG. Kvalita a vzhled svarové housenky jsou výjimečné, neboť proces TIG nevytváří rozstřík. Po dokončení svařování tedy není třeba provádět žádné dokončovací úpravy.

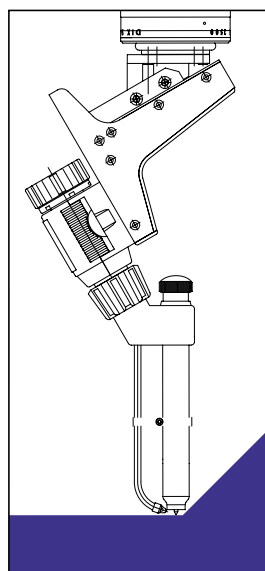
Výkonnost procesu a výhody oproti procesu MIG (koutový svar v přeplátovaném spoji)



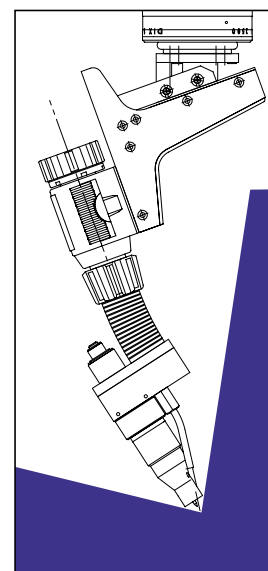
Sestava	Spoj	Tloušťka plechu	TOPTIG		MIG	
			Proud	Rychlost	Proud	Rychlost
Tavné svařování pozinkované oceli	přeplátovaný	0,8 / 1,5 mm	110 A	1,3 m/s	100 A / 18 V	1,1 m/s
Tavné svařování galvanicky pozinkované oceli	přeplátovaný	1,0 / 1,0 mm	180 A	1,8m/s	140 A / 20 V	1,1 m/s
Svařování nelegované oceli	přeplátovaný	1,0 / 1,0 mm	150 A	1,0 m/s	120 A / 20 V	0,9 m/s
Svařování nerezové oceli	přeplátovaný	1,5 / 1,5 mm	210 A	1,7 m/s	140 A / 18 V	0,8 m/s

Přístupnost hořáku

V porovnání s tradičním automatickým hořákem TIG umožňuje kompaktní přívod drátu tryskou přístup v libovolném úhlu, a to i při použití hořáku MIG/MAG. Tím se zvýší záběr robotizace a rozšíří se řada svařenců, které lze svařovat automaticky.



Konvenční hořák TIG



Hořák TOPTIG

Proces TOPTIG – průmyslová odvětví

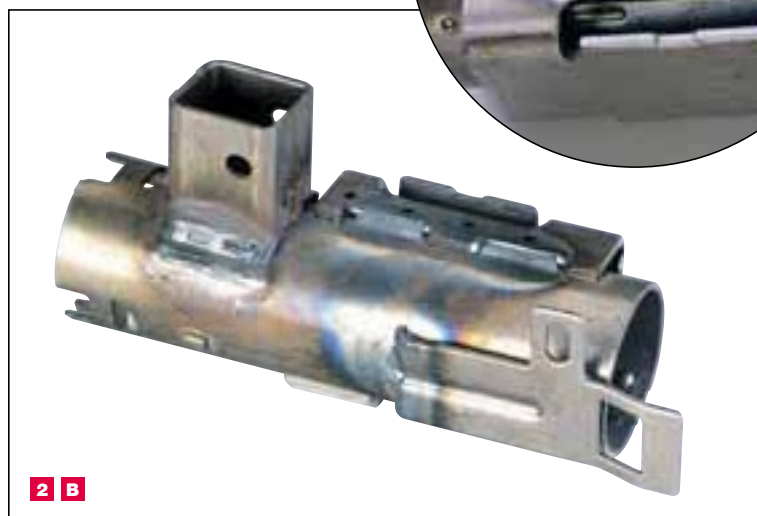


Proces TOPTIG je určen pro průmyslové zpracování tenkých plechů, ať již z uhlíkové, či nerezové oceli, dosahuje dokonalou kvalitu svařování a vysokou pracovní rychlost. Tento proces se hodí hlavně pro automobilový průmysl a jeho subdodavatele, ale ocení jej i ostatní průmyslová odvětví.

Materiály a průmyslová odvětví

Tloušťky materiálu:

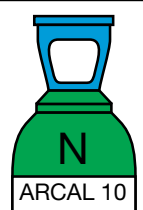
- 1** potažené oceli,
- 2** nelegované oceli,
- 3** nerezové oceli,
- 4** hliníkové slitiny (ve vývoji, při použití střídavého proudu)



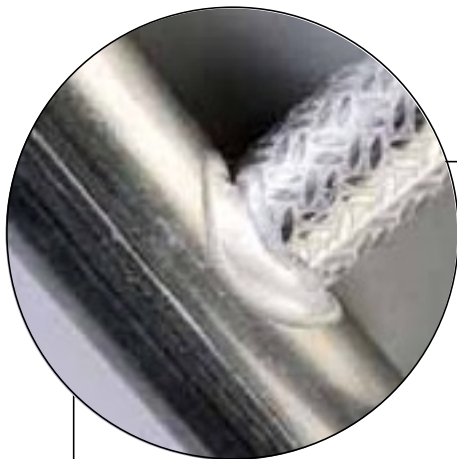
Průmyslová odvětví:

- A** výroba automobilů,
- B** subdodavatelé výrobců automobilů,
- C** výroba potravin,
- D** kovodílny,
- E** kovový nábytek.





Pro zvýšení pracovní rychlosti a smáčení svarové housenky se doporučuje používat proces TOPTIG s plynem ARCAL 10



4 D



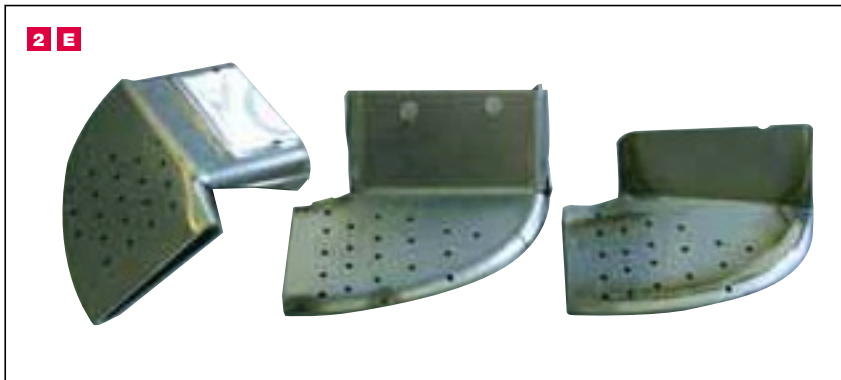
3 D



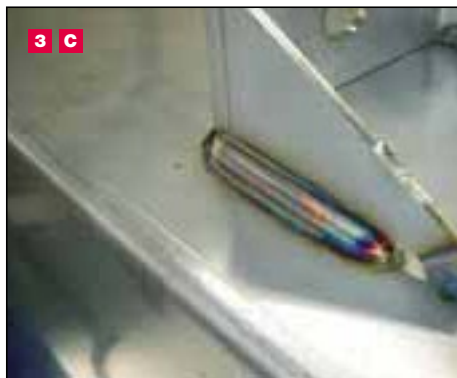
2 B



2 E



3 C



4 A



Zařízení TOPTIG – průmyslové řešení



Na základě rozsáhlých zkušeností může skupina AIR LIQUIDE Welding také dodat (po prostudování konkrétního způsobu použití a požadavků) robotizované zařízení na klíč.

Naše servisní balíčky vám pomohou s integrací a s uvedením vaší sestavy TOPTIG do provozu.

Komponenty a technické specifikace zařízení TOPTIG 220 DC

Zařízení TOPTIG 220 DC

Toto zařízení lze snadno propojit se všemi standardními roboty*, čímž lze plně nahradit zařízení MIG.



Zařízení tvoří tyto komponenty:

- 1** Hořák TOPTIG s integrovaným podáváním drátu a snadno vyměnitelnou elektrodou (volitelně automatický systém),
- 2** generátor TOPTIG 220 DC s integrovaným robotickým rozhraním a dálkovým ovládáním,
- 3** velmi přesný podavač drátu Push-Pull,
- 4** kabelový svazek hořáku (délka 5 m),
- 5** bezpečnostní systém hořáku.



Technické specifikace:

- Svařovací proud:
 - 180 A při 100 %
 - 220 A při 100 % s vodou chlazenou tryskou (volitelné příslušenství)
- Kompletní a pulzní svařovací cyklus TIG (max. 350 A)
- Zapálení oblouku pomocí pilotního oblouku na vodou chlazené trysce (tato funkce je ve vývoji)
- Volání programu a jeho replikace pomocí robotu
- Podavač drátu s dvěma motory pro drát 0,8 až 1,6 mm.

* Nutná ochrana proti vysokým frekvencím.

na klíč



Součástí modulárního designu hořáku je i držák elektrody, který umožňuje snadnou demontáž elektrody. Tento držák udržuje elektrodu v kalibrované vzdálenosti a operátor jí může snadno upravit. Jako volitelné příslušenství pro zjednodušení údržby je k dispozici zařízení pro automatickou výměnu.

TOPTIG – efektivní průmyslový nástroj

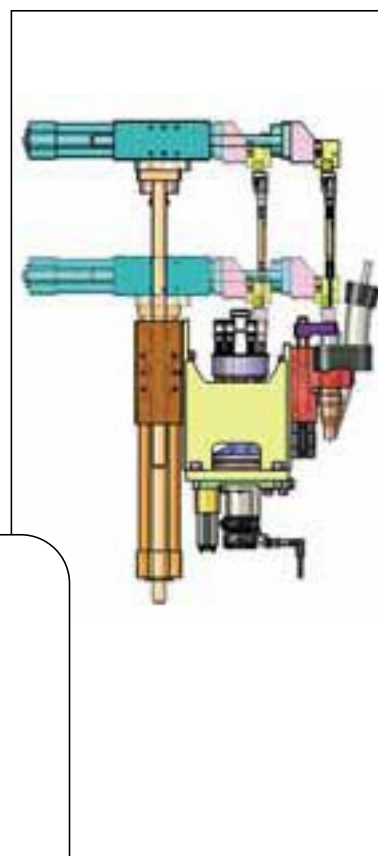
Hořák

Při navrhování tohoto zařízení byla velká pozornost věnována životnosti elektrody mezi jednotlivými broušeními, během výroby je ale zapotřebí ji vyměňovat častěji. Jako volitelné příslušenství lze nainstalovat zařízení pro automatickou výměnu držáku. Tento měnič elektrody automaticky vyjme držák z hořáku a vloží nový do

šestipolohového zásobníku. Celá tato činnost je řízena automatickým zařízením propojeným s robotem. Zařízení je tedy instalováno nezávisle, bez neočekávaných odstávek. Operátor tedy může brousit elektrody v zásobníku, aniž by ovlivnil produkční cyklus robota.

Velkokapacitní balení drátu

Na vyžádání lze přizpůsobit systém podávání drátů typu ENDURO, MAGNUM, SPEEDPACK, SUPERPAC atd. Tím se ještě více zlepší produktivita robotizovaného pracoviště.



Obchodní zastoupení v Evropě

BELGIE

AIR LIQUIDE WELDING BELGIUM SA
Z.I. West Grijpen - Grijpenlaan 5 - 3300 Tienen
Tel.: +32 16 80 48 20 - Fax: +32 16 78 29 22

ČESKÁ REPUBLIKA

Air Liquide Welding CZ s.r.o.
Podnikatelská 565, areál výzkumných ústavů
190 11 Praha 9 - Běchovice
Tel.: +420 274 023 173 - Fax: +420 274 023 233

FRANCIE

SAF
13, rue d'Epluches - BP 70024 Saint-Ouen L'Aumône
95315 Cergy-Pontoise cedex
Tel.: +33 1 34 21 33 33 - Fax: +33 1 30 37 19 73

NĚMECKO

OERLIKON SCHWEISSTECHNIK GmbH
Industriestrasse 12 - D-67304 Eisenberg/Pfalz
Tel.: +49 6351 4760 - Fax: +49 6351 476 335

SAF - OERLIKON AUTOMATION GmbH
Konstantinstr. 1 - 41238 Mömchengladbach
Tel.: +49 2166 98720 - Fax: +49 2166 98 72 22

MAĎARSKO

AIR LIQUIDE CZ S.R.O. - Welding & Cutting
IPARI GAZTERMELŐ KFT.
Pannonia Center-Pannonia u.11. - H-1136 Budapest XIII,
Tel.: +36 1 239 4060

ITÁLIE

FRO S.p.A.
Via Torricelli 15/A - 37135 Verona
Tel.: +39 045 82 91 511 - Fax: +39 045 82 91 500

NIZOZEMSKO

SAF OERLIKON B.V.
Rudonk 6 B - NL 4824 AJ Breda
Tel.: +31 76 541 80 - Fax: +31 76 541 58 96

POLSKO

AIR LIQUIDE WELDING POLSKA - SP. Z.o.o
UL. Porcelanowa 10 - 40-226 Katowice
Tel.: +48 32 609 50 - Fax: +48 32 609 04 60

PORTUGALSKO

AIR LIQUIDE SOLDADURA LDA
Rua Dr. António Loureiro Borges, 4-2° Arquiparque
Miraflores - 1495-131 Algés
Tel.: +351 21 41 - Fax: +351 21 41 69 40

RUMUNSKO

DUCTIL
Aleea Industriilor Nr 1 - 120224 Buzau
Tel.: +40 238 722 058 - Fax: +40 238 716 861

SKANDINÁVIE

AIR LIQUIDE WELDING SCANDINAVIA
Ringungsgatan 12 - Limhamn - 216 16 Malmö
Tel.: +46 40 67 - Fax: +46 40 67 01 501

SLOVENSKO

FRO KOVOPLAST S.R.O.
Pražská 35 - 94901 Nitra
Tel.: +421 37 65 - Fax: +421 37 65 19 919

ŠPANĚLSKO

OERLIKON SOLDADURA SA
Poligono Industrial la Noria - Carretera de Castellon
Km-15,500 - 50730 El Burgo de Ebro - Zaragoza
Tel.: +34 976 10 47 - Fax: +34 976 10 42 67

ŠVÝCARSKO

OERLIKON - SCHWEISSTECHNIK-AG
Neunbrunnenstrasse 50 - CH 8050 Zürich
Tel.: +41 44 307 61 - Fax: +41 44 307 65 30

VELKÁ BRITÁNIE

SAF OERLIKON UK Ltd
Low March / London Road - Daventry - Northants NN11 4SD
Tel.: +44 1 327 70 55 11 - Fax: +44 1 327 70 13 10

Obchodní zastoupení v Asii

ČÍNA

SAF SHANGHAI REP. OFF.
Rm. 722. Pine City Hotel
777 Zhao Jia Bang Lu
Shanghai 200032
Tel.: +86 21 64 43 89 69
Fax: +86 21 64 43 58 97

JAPONSKO

AIR LIQUIDE WELDING JAPAN Ltd.
2-18-6, Hamanakacho Hyogoku
Kobe 652
Tel.: : 81/78 682 87 01
Fax: 81/78 682 87 08

MALAJSIE

SAF - OERLIKON MALAYSIA SDN BHD
Lot 45 Jalan Pengeluaran U1/78
Batu 3, Industrial Park - 40150 Shah Alam
Tel.: +603 55 11 07 61
Fax: +603 55 11 07 63

THAJSKO

AIR LIQUIDE WELDING THAILAND Co Ltd
40 Moo 6 - Ramindra Road Km. 9.5
Khannayao, Bangkok 10230
Tel.: +66 2 9432250
Fax: +66 2 9432256

Obchodní zastoupení pro ostatní země

Exportní oddělení ALW Itálie

Via Torricelli 15/A
37135 Verona - Itálie
Tel.: +39 045 82 91 511
Fax: +39 045 82 91 536
E mail: export@fro.it

Exportní oddělení ALW Francie

13, rue d'Epluches
BP 70024 Saint Ouen L'Aumône
95315 Cergy-Pontoise cedex
Tel.: +33 1 34 21 33 33
Fax: +33 1 30 37 19 73
E mail: info.saf@airliquide.com

AIR LIQUIDE CANADA Inc.

1250, Boulevard René Levesque West
Suite 1700
Montreal Québec H3B 5E6 - Kanada
Tel.: 1/514 933 0303
Fax: 1/514 846 7700