



Fronius



VIZOR
CONNECT

Full protection
to unleash your
welding potential

Health & Safety

Bezpečnost a ochrana
zdraví při práci

- vyšší bezpečnost
- vyšší komfort
- lepší výsledky svařování

Svařov

a zdraví



Svařování je jedním z nejstarších a nejtradičnějších technik spojování, jaké lidstvo zná –

a neodmyslitelně patří zejména k průmyslu a řemeslné výrobě. Hlavním úkolem přitom je nalézt optimální řešení pro nejrůznější materiály. To je však možné pouze při zohlednění důležitých faktorů jako metalurgie, fyzika a elektrotechnika.

Právě díky této souhře je svařování atraktivním a zároveň náročným řemeslem. Neboť s těmito možnostmi jsou spojena také zdravotní rizika, před kterými chceme všechny svářečky a svářeče dostatečně a trvale chránit.

ání



Ochranná opatření, která je nutné přijmout, závisí na metodě svařování, základním materiálu a přídavném materiálu.

V popředí zájmu přitom nepochybně stojí ochrana před svařovacími zplodinami, působením UV záření, horkem a elektřinou. Cílem je nejen eliminovat typické nemoci ze svařování jako bolesti hlavy, „nablýskání v očích“ a benigní horečka z kovů, ale také předcházet závažným zdravotním důsledkům – jako například onemocnění plic, dýchacích cest a nervů. Jako průkopník v oblasti svářečské ochrany našimi produkty významně přispíváme ke zdraví a komfortu všech zaměstnanců při svařování.

Důležité oblasti ochrany

Ochrana před svařovacími zplodinami

Pro prevenci závažných onemocnění plic a dýchacích cest. Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC) při WHO klasifikovala v roce 2017 svařovací zplodiny jako „karcinogenní pro člověka“

Ochrana před UV zářením a oslněním

Chrání oči a kůži před rakvinotvorným zářením a nebezpečným poraněním

Ochrana před plamenem a horkem

Snižuje zdravotní rizika způsobená horkem, jiskrami nebo svařovacími rozstříky na minimum

Ergonomie

Pro svařování šetrné ke kloubům a omezující únavu s dlouhodobým efektem

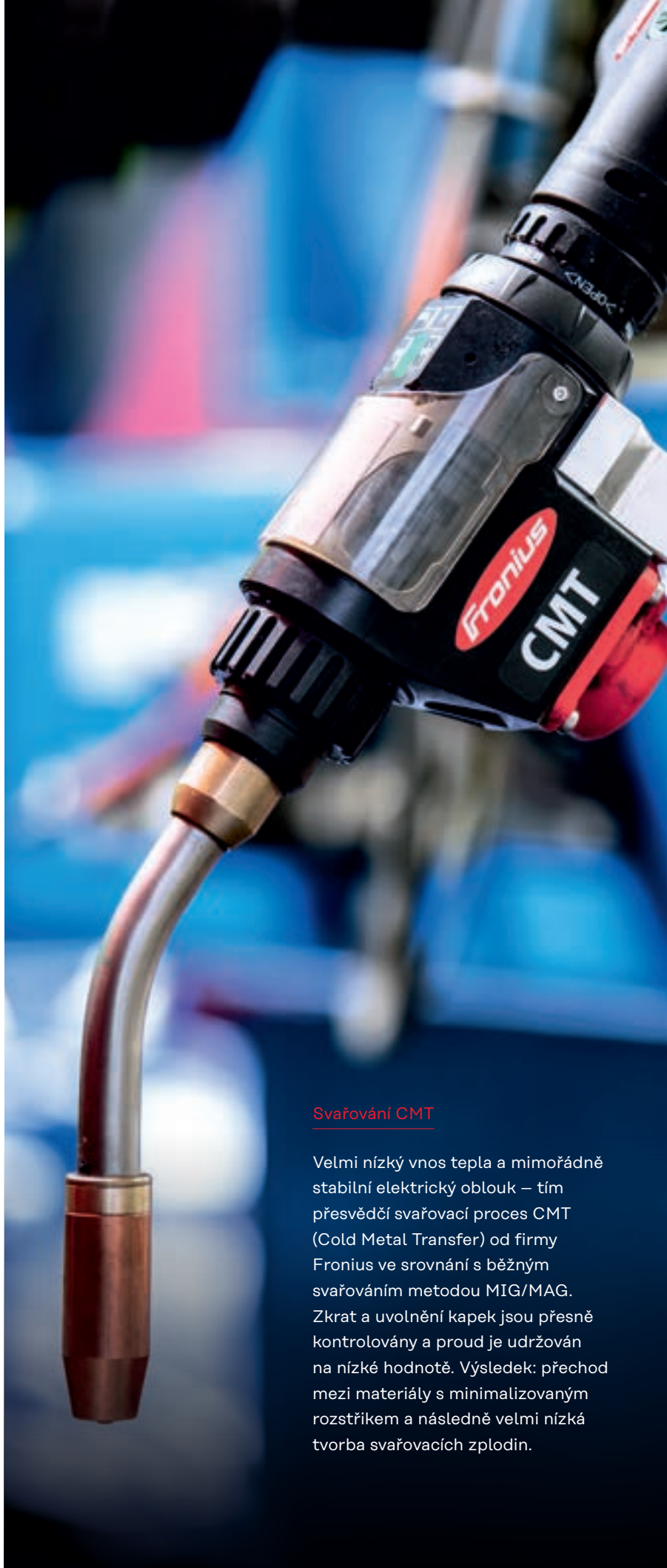


Svařovací procesy

Při svařování MIG/MAG, TIG nebo při ručním obloukovém svařování vznikají různě silná zatížení svařovacími zplodinami, rozstříkem nebo UV zářením. Zde je správná volba ochranné výbavy obzvláště důležitá.

Významně menší tvorbu svařovacího rozstříku a svařovacích zplodin nabízejí modifikované procesní varianty jako PMC (Pulse Multi Control), LSC (Low Spatter Control) a CMT (Cold Metal Transfer). Omezují také broušení pro odstranění svařovacího rozstříku, při kterém se mohou opět uvolňovat další jemné prachové částice.

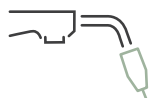
Nejmenší zdravotní riziko pro svařečský personál vzniká při automatizovaných svařovacích procesech, které jsou prováděny v odpovídajícím způsobem vybavených svařovacích buňkách – například Cobot.



Svařování CMT

Velmi nízký vnos tepla a mimořádně stabilní elektrický oblouk – tím přesvědčí svařovací proces CMT (Cold Metal Transfer) od firmy Fronius ve srovnání s běžným svařováním metodou MIG/MAG. Zkrat a uvolnění kapek jsou přesně kontrolovány a proud je udržován na nízké hodnotě. Výsledek: přechod mezi materiály s minimalizovaným rozstříkem a následně velmi nízká tvorba svařovacích zplodin.

Zatížení a nebezpečí



Vysoká tvorba svařovacích zplodin a rozstříku

Svařování MIG/MAG

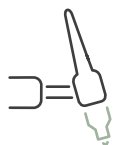
Jedna z nejčastějších svařovacích metod na celém světě – ochrana je zde mimořádně důležitá, neboť rozmanité oblasti použití a nejrůznější varianty procesu zvyšují nebezpečí svařovacích zplodin, UV-záření, svařovacích rozstříků atd. V závislosti na těchto zatíženích musí být provedena, resp. dodržována mimořádně efektivní ochranná opatření.



Vysoká tvorba svařovacích zplodin a rozstříku

Ruční obloukové svařování

Elektrický proud a horko, UV záření a především zvýšená produkce svařovacích zplodin jsou při ručním obloukovém svařování každodenními riziky. Druh nebezpečných látek ve svařovacích zplodinách přitom v rozhodující míře závisí na materiálu jádra tyče a jeho obalu.



Nízký vznik svařovacích zplodin, absolutní eliminace rozstříku

Svařování TIG

Při svařování metodou wolfram-inertní plyn vzniká ve srovnání s jinými metodami málo viditelných svařovacích zplodin. Tento nízký vznik zplodin vede ve spojení s často silně reflexními povrchy základního materiálu – většinou nerezová ocel nebo hliník – ke zvýšené distribuci UV záření. Následek: zesílená tvorba ozonu, často také v určité vzdálenosti od místa svařování.



Nízké zatížení svařovacími zplodinami a UV zářením

Svařovací buňka Cobot

Svařovací buňka Cobot nabízí snadný vstup do automatizovaného svařování MIG/MAG. Svařovací proces je přitom kompletně automatizován a prováděn bez svářečského personálu. Díky ochranné atmosféře s automatizovanou ochranou proti oslnění a integrovanému odsávání jsou také osoby v okolí svařovací buňky optimálně chráněny proti UV záření, svařovacímu rozstříku a svařovacím zplodinám.



Simulátor Welducation

Šetří zdroje a chrání zdraví školicího personálu a vzdělávaných osob: virtuální svařování MIG/MAG, TIG a ruční obloukové svařování jako důležitá součást vzdělávání svářečů



Ochrana před svařovacími zplodinami

Proč je tak důležitá?

Při všech svařovacích procesech vzniká kouř, plyny a páry, které působí na svářečky a svářeče. Skutečná škodlivost uvolňovaného svařovacích zplodin vyplývá z kombinace svařovacích procesů, základního materiálu a přídavných materiálů – svařovací tyč a drátová elektroda – a z ochranného plynu.

Použité přídavné materiály vytváří velkou část částic svařovacích zplodin. Bez dostatečné ochrany mohou svařovací zplodiny způsobovat bolesti hlavy a nevolnost, chronická onemocnění dýchacích cest a plic a také poškození nervového systému nebo dokonce onkologické onemocnění.



Součásti

svařovacích zplodin*

Svařovací zplodiny obsahují prachové a plynné látky. V závislosti na zpracovávaném materiálu mohou mít na osoby následující vliv:

Látky zatěžující dýchací cesty a plíce

např. oxid železitý, oxid hlinitý, oxid hořečnatý, oxid titaničitý

Toxické nebo toxicky dráždivé látky

např. fluoridy, oxidy manganité, oxid zinečnatý, oxid uhelnatý, oxidy dusíku, oxid měďnatý, oxid olovnatý, ozón

Rakovinotvorné látky

např. sloučeniny chromu (VI), oxid beryllnatý a oxidy niklité, ozón

* Zdroj: Spolkový úřad pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci a pracovní lékařství (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, BAuA) – Technické pokyny pro nebezpečné látky (TRGS 528)

Prokazatelně bezpečnější

Institut pro techniku svařování
a spojování při Porýnsko-vestfálské
technické univerzitě v Aachenu (ISF)
otestoval naše ochranná opatření
a ohodnotil jejich účinnost ohledně
emísí a expozice svařovacím
zplodinám*:

* Výsledky studie svařovacích zplodin na adrese:
www.fronius.com/welding-fume-study



Kombinace všech opatření

Závěr studie: Každé jednotlivé ochranné opatření vede k výraznému snížení emisí svařovacích zplodin a expozice svařovacím zplodinám. Jako nejúčinnější řešení se ukázalo kombinované použití všech následujících ochranných opatření. V tom případě byla prokazatelná pouze velmi nízká zatížení svařovacími zplodinami, zčásti pouze na hranici prokazatelnosti.



Svářečská kukla s filtrační jednotkou

Jako součást osobních ochranných prostředků má ochrana dýchacích cest zvláštní význam. Takzvané systémy PAPR (Powered Air-Purifying Respirator) nabízejí nejlepší možnou ochranu před svařovacími zplodinami. Nezávisle na rozsahu výkonu zůstávají hodnoty expozice v testu vždy na stejně nízké úrovni. Jediný nedostatek: systém PAPR chrání pouze svého nositele, nikoli ostatní osoby, které se nacházejí v hale.



Nízkovakuové odsávání

Ve srovnávacím testu zajistilo nízkovakuové odsávací zařízení s flexibilně nastavitelným odsávacím ramenem a odsávacími hubicemi rovněž výraznou redukci svařovacích zplodin. Předpokladem však bylo vždy správné umístění odsávacího ramena. Na rozdíl od systému PAPR je přítom chráněn veškerý personál svařovny.



Vysokovakuové odsávání

V kombinaci se svařovacím hořákem s odsáváním projevilo vysokovakuové odsávání své přednosti zejména tam, kde se jednalo o nízké svařovací výkony a emise. V takových případech se kouř rozprostře v bezprostředním okolí místa svařování a lze ho dokonale odsát pomocí svařovacího hořáku s odsáváním.

I při kombinaci všech ochranných opatření se doporučuje přidavné větrání haly. To zajišťuje čistý vzduch v celém výrobním podniku a je nutné například také tehdy, pokud není bodové odsávání dostačující.

Čistý vzduch



Krok za krokem k vyššímu komfortu svařování

Moderní svářečská kukla s filtrační jednotkou (systémy PAPR) nabízí nejlepší možnou osobní ochranu před svařovacími zplodinami a musí také splňovat stále přísnější národní požadavky a předpisy.

Další výhoda: zejména při vysokých okolních teplotách je u systémů PAPR zajištěno příjemné chlazení, což přináší další zvýšení komfortu práce pro zaměstnance svařovny.



* Více o VizorConnect na adrese:
www.fronius.com/vizor-air-3x





Volitelný ergonomický pás

Pro práci bez únavy – zejména při delší práci s ochranným dýchacím systémem.



Ochranný dýchací systém

Vizor Air/3X

Odfiltruje až
99,8 %
pevných částic
svařovacích
zplodin



Z okolního
vzduchu!

Filtrovaný vzduch a neomezený výhled – s naším systémem PAPR Vizor Air/3X; sestává z filtrační jednotky, propojovacího hadicového vedení a popruhu. V kombinaci s některou z našich vhodných svářečských kulek (např. Vizor Air/3X Connect) odfiltruje systém až 99,8 % pevných částic svařovacích zplodin z okolního vzduchu – prostřednictvím filtru pevných částic TH3P-R-SL (nejvyšší klasifikace). Poté přivádí očištěný vzduch přes propojovací hadicové vedení rovnou do vnitřní části svářečské kukly.

Mobilní odsávání

Vlastnosti

Exento HighVac



Vhodné pro:

- odsávání hořáků
- trvalé použití
- proměnlivá pracoviště (kompaktnost, mobilita)

Výhody

- vysoký výkon odsávání díky kompresoru s bočním kanálem
- kompaktní konstrukce
- pro použití nejrůznějších svařovacích hořáků s odsáváním: plynulá předvolba výkonu odsávání
- intuitivní ovládání jedním tlačítkem, i s rukavicemi
- automatická regulace průtokového množství vzduchu

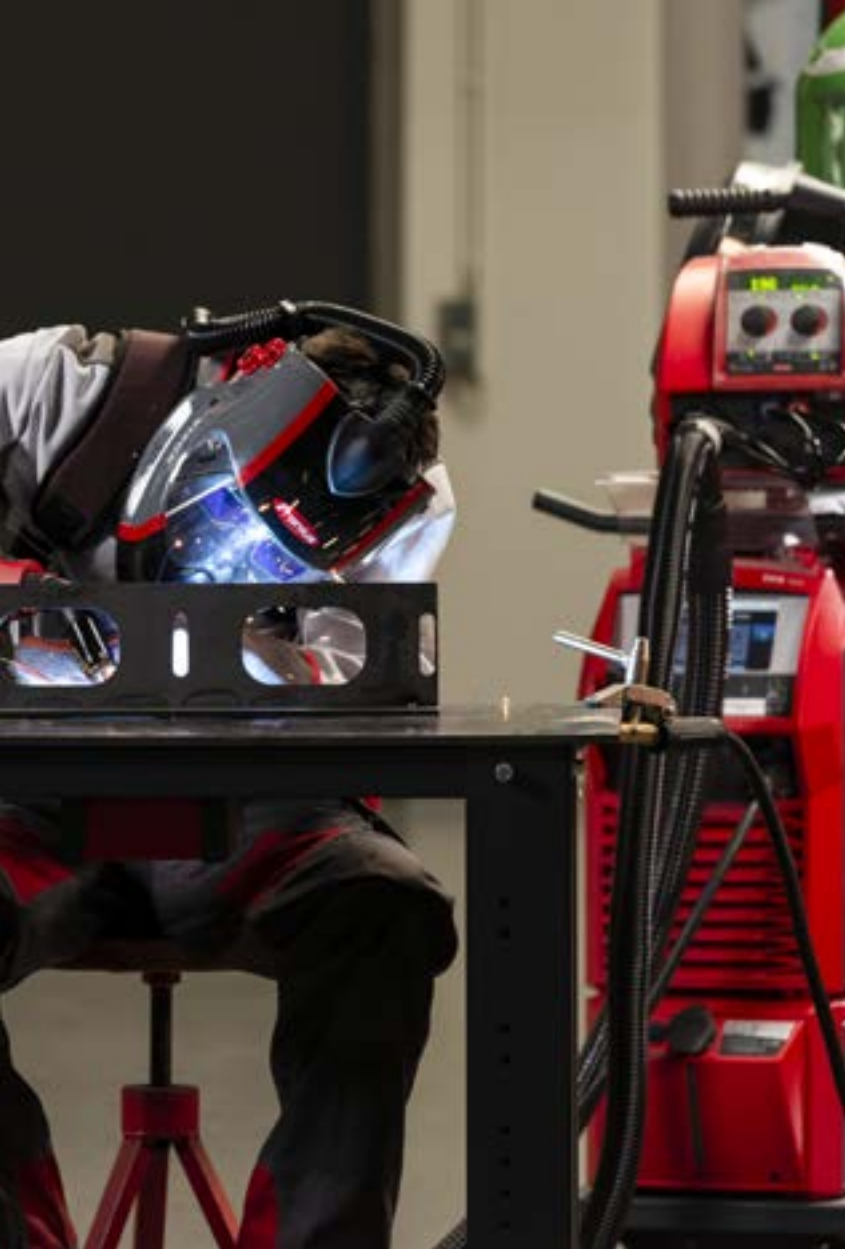


Vždy tam,
kde je
potřeba

Mobilní odsávací zařízení – v kombinaci s integrovanými odsávacími rameny nebo v souhře se svařovacími hořáky s odsáváním – slouží k odsávání svařovacích zplodin a v závislosti na modelu se hodí pro dočasné nebo trvalé použití.

Jejich vysoká mobilita a okruh použití 360 stupňů z nich činí mimořádně flexibilní pomůcku a ideálního partnera při proměnlivých pracovištích.

Výsledkem je výrazně menší zatížení svařovacími zplodinami pro celý personál svařovny.



Vlastnosti Exento LowVac

Vhodné pro:

- ruční obloukové svařování,
svařování MIG/MAG a TIG
 - pravidelné použití
 - proměnlivá pracoviště (mobilita)
-

Výhody

- méně pohybů odsávacího ramena díky designu odsávací hubice optimalizovanému z hlediska proudění
- vyšší bezpečnost díky monitorování filtru a výměně filtru bez kontaminace
- vysoká hospodárnost díky velké kapacitě a dlouhé životnosti filtru

Více informací najdete na adrese:
www.fronius.com/welding-fume-extraction



Svařovací hořák s odsáváním a sada odsávání

Naprosto přesné odsávání
přímo tam, kde vznikají
svařovací zplodiny

Svařovací hořáky s odsáváním a sady odsávání odstraňují svařovací zplodiny přímo v místě jejich vzniku. Svařovací zplodiny jsou tedy pohlcovány dříve, než se mohou rozšířit. Tím jsou chráněni nejen samotní zaměstnanci při svařování, ale také ostatní osoby v okolí.

Při vývoji svařovacích hořáků s odsáváním by měl být kladen obzvláště velký důraz na ergonomii. Změněná velikost konstrukce – ve srovnání s běžnými svařovacími hořáky – konec konců nesmí negativně ovlivnit zdraví, bezpečnost a výkon zaměstnanců při svařování.







**Exento -
sada odsávání, sada pro dodatečnou montáž**

- vhodná pro všechny modely TPS/i Standard, Multilock, PullMig a PullMig CMT s úhlem těla hořáku 45°
- pro lepší přístupnost ke svařenci: možnost rotace odsávací hadice 360°
- plynule nastavitelná poloha odsávací trysky
- malé ovlivnění ochranné atmosféry díky speciální geometrii odsávací trysky



**Exento -
sada odsávání,
Robotics, sada pro
dodatečnou montáž**

- vhodné pro 9 různých těl svařovacích hořáků TPS/i Roboter s úhlem 0°, 22°, 36°, 45° ve všech délkách
- odsávací hadice nastavitelná v rozsahu 360°
- malé ovlivnění ochranné atmosféry díky speciální geometrii odsávací trysky
- možnost čištění pomocí Robacta Reamer
- k dispozici jsou 3D údaje pro simulaci





Exento - svařovací hořák s odsáváním

- 5 různých výkonových tříd:
3krát chlazené vzduchem a 2krát chlazené vodou
- Regulace výkonu odsávání přímo na prohlubni držáku
- K dispozici 4 různá uživatelská rozhraní:
funkce nahoru/dolů, funkce Jobmaster, tlačítka hořáku nahoře
- LED světlo pro svařování v tmavém prostředí a kontrolu kvality
- 1,3 m dlouhá ochranná kožená hadice přímo na prohlubni držáku pro perfektní ochranu před vysokou teplotou a svařovacím rozstříkem
- Rychlý tester výkonu odsávání přímo na odsávací trysce

Svařovací hořáky s odsáváním Exento jsou perfektním doplňkem zařízení Exento HighVac a zajišťují výkonné a přesné odsávání.

Splňují požadavky normy EN ISO 21904-1 Ochrana zdraví a bezpečnost při svařování a příbuzných procesech.

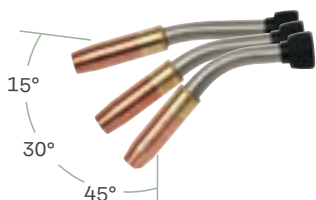
Více informací najdete na adrese:
www.fronius.com/welding-fume-extraction



Ergo nom

Flexibilita bez kompromisů:

Délky hadicových vedení až 15 metrů, vyvážené svařovací hořáky a těla hořáků s různými délkami a úhly usnadňují každodenní práci – v případě potřeby také s dálkovým ovladačem v držáku.



Multilock

Tělo hořáku lze otočit o 360°, aby bylo umožněno optimální svařování i na těžko přístupných místech.



Dálkový ovladač ve svařovacím hořáku

Důležité parametry svařování se vždy nacházejí v zorném poli a lze je nastavit pomocí integrovaného dálkového ovladače v držadle.



Small Handle

V závislosti na použití může svářeč volit mezi standardní verzí prohlubně držáku nebo menší prohlubní držáku.

ie

Větší komfort svařování pro vyšší kvalitu svařování

Ergonomie při svařování není samozřejmostí – podporuje a chrání svářeče při práci.

Rozhodující jsou proto řešení, která kromě důležité bezpečnosti práce nabízejí také potřebný komfort při práci za účelem podpory zdravého pohybového aparátu: nízká hmotnost svařovacích systémů a hadicových vedení, ergonomické a protiskluzové prohlubně držáků svařovacího hořáku, rychlé možnosti přestavby a flexibilní ovládací jednotky výrazně usnadňují každodenní práci svářeček a svářečů – pro šetrné svařování a lepší výsledky.



Flexibilní hadicové vedení

Pro optimální manipulaci:
ergonomická kožená ochranná
hadice odolná proti oděru

Flexibilní, otočná gumová ochrana
proti zalomení s kulovým kloubem
pro lepší manipulaci



Držadlo pistole

Držadlo pistole umožňuje komfortnější práci šetrnější pro zápěstí a lze ho nainstalovat dodatečně.



Tlačítko hořáku nahore

Svařovací proces lze pohodlně spustit i zastavit shora.



Integrované LED světlo

Díky LED světlu v prohlubni držáku lze optimálně svařovat i v tmavém prostředí.

Perfektní ochrana pro oči, obličej a hlavu

Oči, obličej a hlava jsou při svařovacím procesu vystaveny zdraví škodlivému UV záření a infračervenému záření.

Moderní automatická svářečská kukla chrání svářeče před tímto zářením, stejně jako před dalšími potenciálními zdravotními riziky jako svařovací rozstřiky a částičky nečistot. Automatická svářečská kukla automaticky rozpoznává světelný oblouk a rychle a samočinně se ztmaví.

Ještě rychlejší a bezpečnější jsou svářečské kukly podporující Bluetooth®: ty jsou svařovacím systémem ztmaveny již před zažehnutím světelného oblouku a spojují tak maximální bezpečnost s optimálním pracovním komfortem.

Ochr záření



Vizor Connect

Díky technologii Bluetooth® proběhne ztmavení svářečské kukly již před zažehnutím světelného oblouku. Panoramatický výhled, autopilot, stupeň jasu 2,5, rozsah stupňů ochrany 5–12 a mnoho dalších funkcí



Vizor 4000 Professional

Nejlepší hodnocení ohledně klasifikace EN379 1/1/1/1, široké spektrum použití, dokonalý výhled a možnost volby mezi autopilotem a manuálními stupni ochrany, stupeň jasu 4, rozsah stupňů ochrany 5–13

VIZOR Bluetooth
CONNECT

Více informací najdete na adrese:
www.fronius.com/vizor-connect



ana před UV a oslněním



Vizor 4000 Plus

Displej s přirozenými barvami, úhel nastavitelný prostřednictvím sensorického ovladače, režim broušení, úroveň jasu 2,5, rozsah stupňů ochrany 8–12



Fazor 1000 Plus

Robustní kvalita s vynikajícím poměrem výkon/cena, stupeň jasu 4, rozsah stupně ochrany 9–13

Ochrana proti plamenu a horku



Ochranný štít proti horku

Otočná ochrana proti horku pro odstínění vyzařovaného tepla a svařovacího rozstříku



Prodloužení tlačítek

Pro flexibilnější držení a větší odstup od světelného oblouku



Od této chvíle nebudou vysoké teploty,
intenzivní světelný oblouk a horké
svářečce pro svářeče problémem.

Žárovzdorný a těžko zápalný oděv je podstatný pro ochranu svářeček a svářečů před vysokými teplotami a svařovacím rozstříkem.

O to důležitější při tom je, aby ochranný oděv se svými vlastnostmi obstál v tvrdých podmínkách každodenního svařování a zajišťoval ochranu v kterémkoliv okamžiku.

Vysoce kvalitní ochranná výbava se vyznačuje:

- materiály odpovídajícími normám a testovanými na odolnost proti horku
- ochranou očí a těla proti UV záření
- ochranou proti rozstříku na všech přístupných místech
- funkčností a maximálním komfortem nošení

Nasazovací štíty pro ochranu proti horku vycházejícímu ze svařovacího hořáku a prodloužení tlačítek zajišťují jako doplněk k oděvu ještě lepší ochranu před horkem při plnění všech svářečských úkolů.

Více informací najdete na adrese:

www.fronius.com/pw/ppe



Svářečské rukavice

Chrání díky odolné usní z hovězí-nové štípenky a kevlarovému švu odolnému proti horku



Ochranné rukavice

Pro optimální ochranu před horkem, svařovacím rozstříkem a jinými nebezpečími při každodenním používání

Odpoovědnost za člověka a životní prostředí



Maximální ochrana

Perfektních výsledků svařování nikdy nesmí být dosaženo na úkor zdraví a bezpečnosti. Pomocí našich produktů proto chráníme osoby před typickými riziky svařování jako kouř, horko, UV záření a nadměrné zatížení a tím předcházíme závažným onemocněním.



Ergonomie a ovládání

Uspadňujeme svářečům jejich každodenní práci – prostřednictvím našich kompaktních, lehkých svářecích systémů, ergonomických, uživatelsky přívětivých svařovacích hořáků, moderních, intuitivních koncepcí ovládání a inovativních technologií.



Životní prostředí a zdroje

U koncepcí našich svařovacích systémů, svařovacích hořáků a ochranné výbavy důsledně dbáme na to, abychom vyvíjeli trvanlivé, odolné a efektivní produkty. S našimi servisovatelnými svářečskými přístroji, těly svařovacích hořáků, odsávacími zařízeními a kuklami přispíváme ke zmírnění zatížení životního prostředí a zachování budoucnosti pro život dalších generací.

Fronius Česká republika s.r.o.
Dolnoměcholupská 1535/14
102 00 Praha 10
Česká republika
T +420 27 21 11 011
F +420 27 27 38 145
sales.cz@fronius.com
www.fronius.cz

Fronius International GmbH
Froniusplatz 1
4600 Wels
Austria
T +43 7242 241-0
F +43 7242 241-95 39 40
sales@fronius.com
www.fronius.com