



Fronius



VIZOR  
CONNECT

Full protection  
to unleash your  
welding potential

# Health & Safety

Bezpieczeństwo  
i higiena pracy

- większe bezpieczeństwo
- większy komfort
- lepsze rezultaty spawania

# Spawanie

## a zdrowie



Spawanie jest jednym z najstarszych i najbardziej tradycyjnych procesów łączenia znanych ludzkości –

a szczególnie w przemyśle i rzemiośle nie sposób wyobrazić sobie życia bez niego. Najważniejsze jest znajdowanie optymalnych rozwiązań dla różnych materiałów. Możliwe jest to jednak tylko przy uwzględnieniu najważniejszych czynników, takich jak metalurgia, fizyka i elektrotechnika.

To właśnie ta wzajemna zależność sprawia, że spawanie jest ekscytującym, a jednocześnie wymagającym rzemiosłem. Jednakże szerokim możliwościom towarzyszą również zagrożenia dla zdrowia, przed którymi chcemy odpowiednio i trwale chronić wszystkich spawaczy.



# io



To, jakie środki ochronne należy podjąć, zależy od procesu spawania, materiału podstawowego i spoiwa.

Z pewnością na pierwszym planie jest ochrona przed dymem spawalniczym, promieniowaniem UV, ciepłem i prądem elektrycznym. Celem jest nie tylko uniknięcie typowych chorób spawacza, takich jak bóle głowy, „oko łukowe” czy gorączka metaliczna, ale także zapobieganie znacznie poważniejszym schorzeniom – takim jak choroby płuc, układu oddechowego i nerwowego. Jako pionier w dziedzinie ochrony w spawalnictwie, dzięki naszym produktom wnosimy istotny wkład w zdrowie i komfort wszystkich spawaczy.

## Ważne obszary ochrony

### **Ochrona przed dymem spawalniczym**

W celu zapobiegania ciężkim chorobom płuc i dróg oddechowych w 2017 roku Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem WHO (IARC) sklasyfikowała dym spawalniczy jako „rakovotwórczy dla ludzi”

### **Ochrona przed promieniowaniem UV i naświetleniem**

Ochrona oczu i skóry przed rakotwórczym promieniowaniem i niebezpiecznymi obrażeniami

### **Ochrona przed płomieniem i wysoką temperaturą**

Redukcja zagrożeń dla zdrowia spowodowanych wysoką temperaturą, iskrami lub odpryskami spawalniczymi

### **Ergonomia**

Dla ochrony stawów i zapobiegania zmęczenia podczas spawania z długotrwającym efektem

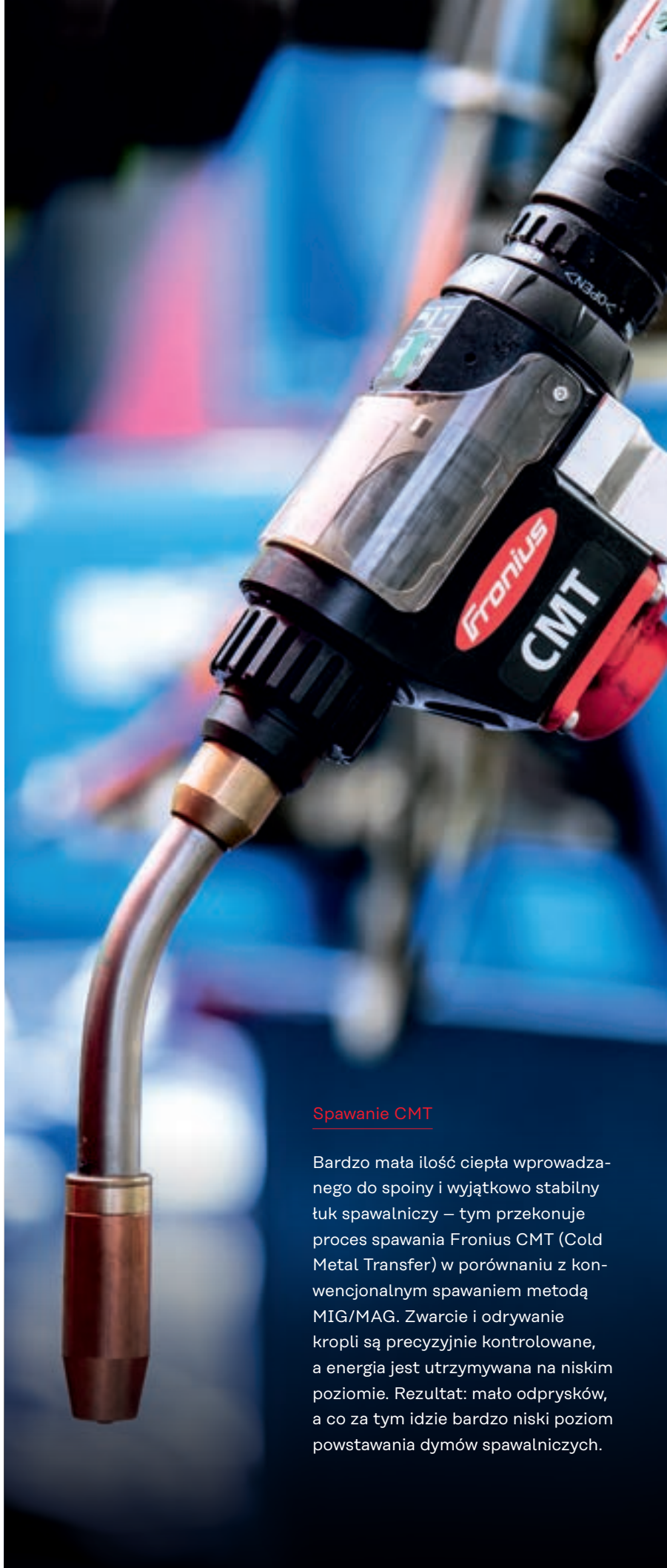


# Procesy spawania

Podczas spawania metodą MIG/MAG, TIG lub ręcznego spawania łukowego występują różne poziomy narażenia na dym spawalniczy, odpryski lub promieniowanie UV. Właściwy dobór sprzętu ochronnego jest tutaj szczególnie ważny.

Zmodyfikowane warianty procesów, takie jak PMC (Pulse Multi Control), LSC (Low Spatter Control) i CMT (Cold Metal Transfer) minimalizują powstawanie rozprysków spawalniczych i dymu spawalniczego. Ograniczają również prace szlifierskie w celu usunięcia odprysków spawalniczych, które z kolei mogą uwalniać dodatkowe drobne cząstki pyłu.

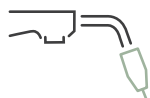
Najmniejsze zagrożenie dla zdrowia personelu spawalniczego istnieje podczas zautomatyzowanych procesów spawalniczych, które przeprowadzane są w odpowiednio wyposażonych celach spawalniczych – np. Cobot.



## Spawanie CMT

Bardzo mała ilość ciepła wprowadzanego do spoiny i wyjątkowo stabilny łuk spawalniczy – tym przekonuje proces spawania Fronius CMT (Cold Metal Transfer) w porównaniu z konwencjonalnym spawaniem metodą MIG/MAG. Zwarcie i odrywanie kropli są precyzyjnie kontrolowane, a energia jest utrzymywana na niskim poziomie. Rezultat: mało odprysków, a co za tym idzie bardzo niski poziom powstawania dymów spawalniczych.

## Obciążenia i zagrożenia



**Powstawanie dużej ilości dymu spawalniczego i odprysków**

### Spawanie metodą MIG/MAG

Jest to jedna z najczęściej stosowanych metod spawania na świecie – ochrona jest tutaj szczególnie ważna, ponieważ różnorodne obszary zastosowania i różne warianty procesu zwiększają ryzyko wystąpienia dymu spawalniczego, promieniowania UV, odprysków spawalniczych itp. Dlatego też należy tu wdrażać i zachowywać szczególnie skuteczne środki ochronne.



**Powstawanie dużej ilości dymu spawalniczego i odprysków**

### Ręczne spawanie łukowe

Prąd elektryczny i wysoka temperatura, promieniowanie UV, a przede wszystkim zwiększona ilość dymu spawalniczego, to codzienne zagrożenia podczas ręcznego spawania łukowego. Rodzaj niebezpiecznych substancji zawartych w dymie spawalniczym zależy przede wszystkim od materiału rdzenia metalowego elektrody oraz jego powłoki, tzw. otuliny.



**Niska emisja dymu spawalniczego, całkowity brak odprysków**

### Spawanie metodą TIG

Podczas spawania elektrodą wolframową w osłonie gazów obojętnych powstaje stosunkowo niewielka ilość widocznych dymów spawalniczych. Ta niewielka emisja dymu, w połączeniu z często silnie błyszczącymi powierzchniami materiału podstawowego, najczęściej stali nierdzewnej lub aluminium, prowadzi do zwiększonego rozprzestrzeniania się promieniowania UV. Skutkiem tego jest zwiększone wydzielanie się ozonu, często nawet w znacznej odległości od miejsca spawania.



**Niewielkie obciążenie dymem spawalniczym i promieniami UV**

### Cela spawalnicza z cobotem

Cela spawalnicza z cobotem zapewnia łatwe rozpoczęcie zautomatyzowanego spawania metodą MIG/MAG. Dzięki niej proces spawania jest całkowicie automatyczny i możliwy do zrealizowania bez udziału spawacza. Obudowa zabezpieczająca z automatyczną ochroną przed naświetleniem, a także zintegrowany odciąg dymu zapewniają optymalną ochronę osób (również tych znajdujących się wokół celi spawalniczej) przed promieniami UV, odpryskami spawalniczymi oraz dymem spawalniczym.



### **Symulator Welducation**

Oszczędza zasoby i chroni zdrowie personelu szkolącego oraz praktykantów: wirtualne spawanie metodą MIG/MAG, TIG oraz spawanie łukowe stanowi ważny element szkolenia spawaczy





# Ochrona przed dymem spawalniczym

## Dlaczego jest to tak ważne?

W przypadku wszystkich procesów spawania powstaje dym, gazy, opary, które oddziałują na spawaczki i spawaczy. To, na ile rzeczywiście szkodliwy jest powstający dym spawalniczy, wynika z kombinacji metody spawania, materiału podstawowego, spoiwa (materiału dodatkowego oraz drutu elektrodowego), a także gazu ostonowego.

Zastosowane materiały dodatkowe generują większość cząstek w dymie spawalniczym. Bez wystarczającej ochrony dym spawalniczy może powodować bóle głowy, nudności, chroniczne choroby dróg oddechowych oraz płuc, a także uszkodzenie układu nerwowego, a nawet raka.



## Elementy składowe

### dymu spawalniczego\*

Dym spawalniczy składa się z substancji w postaci cząstek lub gazów. W zależności od obrabianego materiału mogą one mieć różne skutki dla człowieka:

#### Substancje szkodliwe dla dróg oddechowych i płuc

np. tlenki żelaza, aluminium, magnezu, tytanu

#### Substancje toksyczne lub toksyczno-drażniące

np. fluorki, tlenki manganu, cynku, tlenek węgla, tlenki azotu, tlenek miedzi, tlenek ołowiu, ozon

#### Substancje rakotwórcze

np. związki chromu(VI), tlenek berylu oraz tlenki niklu, ozon

\* Źródło: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (Federalny Urząd ds. BHP i medycyny pracy)  
– Zasady techniczne dotyczące substancji niebezpiecznych (TRGS 528)

# Udowodnione bezpieczeństwo

Instytut Spawalnictwa i Techniki  
Łączenia Wyższej Szkoły Technicznej  
w Aachen (ISF) przetestował  
nasze środki ochronne i ocenił  
ich skuteczność w zakresie emisji  
i narażenia na dym spawalniczy\*:

\* Wyniki tych badań można znaleźć tutaj:  
[www.fronius.com/welding-fume-study](http://www.fronius.com/welding-fume-study)





## Połączenie wszystkich środków

**Wniosek z tych badań:** Każdy środek ochronny z osobna prowadzi do wyraźnej redukcji emisji i narażenia na dym spawalniczy. Najbardziej skutecznym rozwiązaniem okazało się łączone stosowanie poniższych środków ochronnych. W tym przypadku wykrywalne były tylko bardzo niskie poziomy dymów spawalniczych, czasami tylko na poziomie granicy wykrywalności.



### Przyłbica spawalnicza z dmuchawą z filtrem

Ochrona dróg oddechowych, jako środek ochrony indywidualnej, ma szczególne znaczenie. Tzw. systemy PAPR (Powered Air-Purifying Respirator) oferują możliwie najlepszą ochronę przed dymem spawalniczym. Niezależnie od mocy urządzenia oraz generowanych zanieczyszczeń, narażenie zdrowia podczas badań było zawsze na równie niskim poziomie. System PAPR charakteryzuje się jednak tym, że chroni wyłącznie osobę, która go używa, a nie pozostałe osoby znajdujące się na hali.



### Niskopróżniowy odciąg

Podczas badań porównawczych instalacja odciągowa z niską próżnią, z ramieniem odciągowym z elastyczną regulacją oraz przyłbicą spawalniczą, również zapewniała znaczną redukcję dymu spawalniczego. Warunkiem było jednak ciągłe prawidłowe ustawienie ramienia odciągowego. W przeciwieństwie do systemu PAPR, w tym przypadku ochroną są objęci wszyscy spawacze.



### Wysokopróżniowy odciąg

W połączeniu z uchwytem spawalniczym z odciągami, wysokopróżniowy odciąg był szczególnie skuteczny tam, gdzie występowała niższa moc spawania oraz niższe emisje. W takich przypadkach dym unosi się w bezpośrednim otoczeniu miejsca spawania i może zostać dokładnie odessany za pomocą uchwyty spawalniczego z odciągami.

Również w przypadku kombinacji wszystkich środków ochronnych zaleca się dodatkową wentylację hali. Zapewnia ona czyste powietrze otoczenia w całym zakładzie produkcyjnym i jest niezbędna w sytuacji kiedy odciąg punktowy jest niewystarczający.

# Czyste powietrze



## Komfort spawacza przy każdym zaczerpniętym oddechu

Nowoczesne przyłbice spawalnicze z odciąganiem z filtrem (systemy PAPR) oferują najlepszą ochronę indywidualną przed dymem spawalniczym i muszą również spełniać coraz bardziej surowe krajowe wymagania i przepisy.

Kolejny plus: zwłaszcza w przypadku wysokich temperatur otoczenia systemy PAPR zapewniają przyjemne chłodzenie, co dodatkowo zwiększa komfort pracy spawacza.



\* Więcej informacji na temat VizorConnect na stronie:  
[www.fronius.com/vizor-air-3x](http://www.fronius.com/vizor-air-3x)





### Opcjonalny pas ergonomiczny

Zapewnia pracę bez zmęczenia – nawet w przypadku dłuższych okresów stosowania systemu ochrony dróg oddechowych.



### System ochrony dróg oddechowych Vizer Air/3X

Odfiltrowuje do  
**99,8%**  
cząstek dymu  
spawalniczego



z powietrza  
otoczenia!

Filtrowane powietrze i dobra widoczność dzięki naszemu systemowi PAPR Vizer Air/3X; składa się on z odciągu z filtrem, przewodu łączącego i paska do noszenia. W połączeniu z jedną z naszych dedykowanych przyłbic spawalniczych (np. Vizer Air/3X Connect) system odfiltrowuje do 99,8% cząstek dymu spawalniczego z powietrza otoczenia – poprzez filtr cząstek TH3P-R-SL (najwyższa klasyfikacja). Następnie system kieruje oczyszczone powietrze przez przewód łączący bezpośrednio do wnętrza przyłbicy spawalniczej.



# Mobilny odciąg

## Właściwości

### Exento HighVac



#### Odpowiedni do:

- odciągania gazów z palnika
- pracy ciągłej
- zmiany miejsca pracy  
(niewielkie rozmiary, mobilność)

#### Korzyści

- wysoka wydajność ssania za pomocą dmuchaw bocznokanałowych
- niewielkie rozmiary
- możliwość stosowania najróżniejszych uchwytów spawalniczych z odciąganiem: bezstopniowe ustawianie wydajności odciągu
- intuicyjna obsługa jednym przyciskiem, również w rękawicach
- automatyczna regulacja strumienia powietrza



## Zawsze tam, gdzie trzeba

Mobilne urządzenia odciągowe – w połączeniu ze zintegrowanymi ramionami odciągowymi lub z uchwytem spawalniczym z odciąganiem – służą do odciągania dymu spawalniczego i w zależności od modelu, nadają się do pracy tymczasowej lub ciągłej.

Wysoka mobilność oraz promień zastosowania wynoszący 360 stopni powoduje, że są one wyjątkowo elastyczne i są idealnym partnerem w przypadku zmiennych miejsc pracy.

Efektem tego jest znacznie mniejsze obciążenie dymem spawalniczym wszystkich spawaczy.



## Właściwości Exento LowVac

---

### Odpowiedni do:

- spawania ręcznego, spawania metodą MIG/MAG i TIG
  - regularnej pracy
  - zmiennych miejsc pracy (mobilność)
- 

### Korzyści

- rzadsze przestawianie ramienia odciągowego dzięki konstrukcji przytłocy spawalniczej zoptymalizowanej pod kątem strumienia powietrza
- większe bezpieczeństwo dzięki nadzorowaniu filtra i wymianie filtra bez zabrudzenia
- rentowność dzięki dużej pojemności i długiemu okresowi eksploatacji filtra

Więcej informacji można znaleźć na stronie:  
[www.fronius.com/welding-fume-extraction](http://www.fronius.com/welding-fume-extraction)

---



# Uchwyt spawalniczy z odciąganiem i zestaw odciągania

## Punktowe, dokładne odsysanie tam, gdzie powstaje dym spawalniczy

Uchwyt spawalniczy z odciąganiem oraz zestawy do odsysania usuwają dym spawalniczy bezpośrednio w miejscu jego powstania. Zatem dym spawalniczy jest pochłaniany zanim zdąży się rozprzestrzenić. Dzięki temu bezpieczny jest nie tylko sam spawacz, ale też pozostałe osoby w otoczeniu.

Podczas projektowania uchwytów spawalniczych z odciąganiem należy zwrócić szczególną uwagę na ergonomię. W końcu zmiana rozmiaru – w porównaniu z konwencjonalnymi uchwytami spawalniczymi – nie może odbywać się kosztem zdrowia, bezpieczeństwa i wydajności spawaczy.









### Exento- zestaw do odciągania, doposażenie

- pasuje do wszystkich uchwytów TPS/i Standard, Multilock, PullMig oraz PullMig CMT z kątem korpusu palnika 45°
- ułatwia dostęp do elementu spawanego: możliwy obrót przewodu odciągowego o 360°
- bezstopniowo regulowana pozycja dyszy odciągowej
- atmosfera gazu osłonowego jest chroniona dzięki specjalnie zaprojektowanej dyszy odciągowej



### Exento- zestaw do odciągania, Robotics, doposażenie

- pasuje do 9 różnych korpusów palników do systemów TPS/i zrobotyzowanych o kącie 0°, 22°, 36°, 45° i dowolnej długości
- przewód odciągowy z regulacją 360°
- atmosfera gazu osłonowego jest chroniona dzięki specjalnie zaprojektowanej dyszy odciągowej
- możliwe czyszczenie za pomocą Robacta Reamer
- dostępne są dane 3D do symulacji





## Exento- uchwyt spawalniczy z odciąganiem

- 5 różnych klas mocy:  
3 z chłodzeniem powietrze i 2 z chłodzeniem wodą
- regulacja wydajności odciągu bezpośrednio na uchwycie
- dostępne 4 różne interfejsy użytkownika:  
Up/Down, Jobmaster, górny przycisk palnika
- światło LED do spawania w ciemnym otoczeniu i w celu kontroli jakości
- przewód ochronny skórzany o długości 1,3 m bezpośrednio przy uchwycie w celu idealnej ochrony w razie wysokich temperatur i odprysków spawalniczych
- przycisk szybkiej regulacji wydajności odciągu bezpośrednio na dyszy odciągowej

---

Uchwyty spawalnicze Exento z odciąganiem to idealne uzupełnienie urządzeń Exento-HighVac zapewniające wydajne i dokładne odciąganie punktowe.

Spełniają wymagania normy EN ISO 21904-1 Zdrowie i bezpieczeństwo przy spawaniu i procesach pokrewnych.

Więcej informacji można znaleźć na stronie:  
[www.fronius.com/welding-fume-extraction](http://www.fronius.com/welding-fume-extraction)

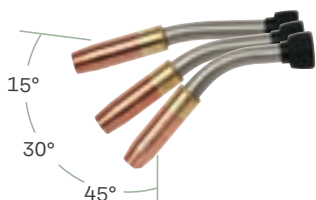




# Ergo nom

## Elastyczność bez kompromisów:

Pakiety przewodów o długości do 15 metrów oraz uchwyty o różnych długościach i kątach ułatwiają codzienną pracę – w razie potrzeby również z zastosowaniem zdalnego sterowania w uchwycie.



### Multilock

Korpus palnika można obracać w zakresie 360°, co umożliwia spawanie również w trudno dostępnych miejscach.



### Zdalne sterowanie w uchwycie spawalniczym

Ważne parametry spawania są zawsze w polu widzenia i można je ustawić za pomocą zintegrowanego zdalnego sterowania na uchwycie.



### Small Handle

W zależności od zastosowania spawacz ma do wyboru uchwyt standardowy lub mniejszy.

# ia

## Większy komfort spawania = lepsza jakość spawania

Ergonomia podczas spawania nie jest oczywistością – ona wspomaga i chroni spawacza podczas pracy.

Dlatego decydujące są rozwiązania, które poza bezpieczeństwem pracy oferują także niezbędny komfort pracy, aby wspomagać zdrowy układ ruchu: niewielka waga systemu spawania oraz pakiety przewodów, ergonomiczne i antypoślizgowe uchwyty palnika, możliwość szybkiego przezbrojenia, a także elastyczne jednostki obsługowe znacznie ułatwiają codzienną pracę spawaczy. Skutkiem tego jest bezpieczniejsze spawanie i lepsze wyniki.



## Elastyczne pakiety przewodów

Zapewniają optymalną manipulację: ergonomiczny i odporny na ścieranie przewód ochronny ze skóry

Elastyczne, obrotowe gumowe zabezpieczenie przeciwzgięciowe z przegubem kulowym zapewniające lepszą manipulację



## Uchwyt pistoletowy

Uchwyt pistoletowy umożliwia przyjazną dla nadgarstka i komfortową pracę i może być opcjonalnie doposażony.



## Górny przycisk palnika

Proces spawania można wygodnie rozpocząć i zatrzymać również przyciskiem górnym.



## Zintegrowane światło LED

Światło LED w uchwycie zapewnia optymalne warunki do spawania w ciemnym otoczeniu.

## Doskonała ochrona oczu, twarzy i głowy

W procesie spawania oczy, twarz i głowa są narażone na szkodliwe dla zdrowia promieniowanie UV i podczerwone.

Nowoczesna, automatyczna przyłbica spawalnicza chroni spawacza przed tym promieniowaniem oraz przed innymi potencjalnymi zagrożeniami dla zdrowia, takimi jak odpryski spawalnicze oraz cząsteczki żużla. Automatyczne przyłbice spawalnicze automatycznie rozpoznają łuk spawalniczy oraz szybko i samoczynnie się ściemniają.

Jeszcze szybsze i bezpieczniejsze są jedynie przyłbice spawalnicze z funkcją Bluetooth®: ściemniają się one jeszcze przed zajarzeniem łuku spawalniczego dzięki połączeniu z systemem spawania i tym samym łączą maksymalne bezpieczeństwo z najlepszym komfortem pracy.

# Ochr promi i naśw



### Vizor Connect

Dzięki technologii Bluetooth® następuje ściemnienie przyłbicy spawalniczej jeszcze przed zajarzeniem łuku spawalniczego. Widok panoramiczny, autopilot, klasa jasności 2,5, zakres stopni ochrony 5–12 i znacznie więcej.



### Vizor 4000 Professional

Najlepszy wynik w klasyfikacji EN379 1/1/1/1, szerokie spektrum zastosowań, idealna widoczność i możliwości wyboru ustawień od autopilota po ręczne ustawienie stopnia ochrony, klasa jasności 4, zakres stopni ochrony 5–13



VIZOR Bluetooth  
CONNECT

Dalsze informacje można znaleźć pod adresem:  
[www.fronius.com/vizor-connect](http://www.fronius.com/vizor-connect)



# ona przed eniami UV ietleniem



## Vizor 4000 Plus

Wyświetlanie rzeczywistych kolorów,  
regulowany kąt dzięki suwakowi czujnika,  
tryb szlifowania, klasa jasności 2,5, zakres  
stopni ochrony 8-12



## Fazor 1000 Plus

Solidna jakość i doskonały stosunek jakości do  
ceny, klasa jasności 4, zakres stopni ochrony  
9-13

# Ochrona przed płomieniem i wysoką temperaturą



## Tarcza termiczna

Obrotowa tarcza termiczna chroniąca przed promieniowaniem ciepłym i odpryskami spawalniczymi



## Przedłużenie przycisków

Zapewnia większą elastyczność trzymania uchwytu i większą odległość od tuku spawalniczego



## Wysokie temperatury, jarzący się łuk spawalniczy i gorące detale nie odstraszają wykwalifikowanego spawacza.

Odporna na wysokie temperatury i trudnopalna odzież jest niezbędna do ochrony spawaczy przed wysokimi temperaturami i odpryskami spawalniczymi.

Tym bardziej istotne jest to, aby odzież ochronna była odporna na codzienną trudną pracę spawacza i zawsze działała wspomagająco.

### **Cechy wyróżniające wysokiej jakości wyposażenie ochronne:**

- zgodne z normami i odporne na wysokie temperatury materiały
- ochrona oczu i ciała odporna na działanie promieniowania UV
- ochrona przed odpryskami we wszystkich dostępnych miejscach
- funkcjonalność i najwyższy komfort noszenia

Nakładane tarcze termiczne i przedłużenia przycisków, będąc uzupełnieniem odzieży, zapewniają jeszcze lepszą ochronę przed wysoką temperaturą podczas wszystkich prac spawalniczych.

Dalsze informacje można znaleźć pod adresem:

[www.fronius.com/pw/ppe](http://www.fronius.com/pw/ppe)



### **Rękawice spawalnicze**

Zapewniają ochronę dzięki odpornej skórze bydlęcej i odpornym na wysokie temperatury szwom z kevlaru



### **Obuwie ochronne**

Do optymalnej ochrony przed wysokimi temperaturami, odpryskami spawalniczymi i innymi zagrożeniami podczas codziennego użytkowania



# Odpowiedzialność za człowieka i środowisko



## Maksymalna ochrona

Doskonałe wyniki spawania nigdy nie mogą odbywać się kosztem zdrowia i bezpieczeństwa. Dlatego używamy naszych produktów, aby chronić ludzi przed typowymi zagrożeniami spawalniczymi, takimi jak dym, ciepło, promieniowanie UV i przeciążenia, zapobiegając tym samym poważnym chorobom.



## Ergonomia i obsługa

Ułatwiamy codzienną pracę spawaczy - dzięki naszym kompaktowym, lekkim systemom spawania, ergonomicznym, przyjaznym dla użytkownika uchwytem spawalniczym, nowoczesnym, intuicyjnym koncepcjom obsługi, a także innowacyjnym technologiom.



## Środowisko naturalne i zasoby

Na etapie opracowywania naszych systemów spawania, uchwytów i wyposażenia ochronnego konsekwentnie zwracamy uwagę na to, aby powstawały trwałe i wydajne produkty o długiej żywotności. Dzięki możliwości serwisowania systemów spawania, uchwytów, korpusów palników, urządzeń odciągowych i przytłbic przyczyniamy się do tego, aby odciążać ludzi i środowisko i zapewnić przyszłym generacjom przyszłość, w której warto będzie żyć.

Fronius Polska Sp. z o.o.  
ul. Gustawa Eiffel'a 8  
44-109 Gliwice  
Polska  
Telefon + 48 32 621 07 00  
Fax +48 32 621 07 01  
sales.poland@fronius.com  
www.fronius.pl

Fronius International GmbH  
Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Austria  
Telefon +43 7242 241-0  
Fax +43 7242 241-953940  
sales@fronius.com  
www.fronius.com