



PL

Uchwyt spawalniczy

PHW 20

099-003872-EW507

Przestrzegać dokumentacji systemu!

27.02.2020

**Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!**

www.ewm-group.com



Informacje ogólne

OSTRZEŻENIE



Przeczytać instrukcję eksploatacji!

Przestrzeganie instrukcji eksploatacji pozwala na bezpieczną pracę z użyciem naszych produktów.

- Przeczytać i przestrzegać instrukcji eksploatacji wszystkich komponentów systemu, a w szczególności wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i ostrzegawczych!
- Przestrzegać przepisów BHP oraz regulacji krajowych!
- Instrukcję eksploatacji należy przechowywać w miejscu zastosowania urządzenia.
- Tabliczki bezpieczeństwa i ostrzegawcze na urządzeniu informują o możliwych zagrożeniach.
Muszą być zawsze dobrze widoczne i czytelne.
- To urządzenie zostało wykonane zgodnie z aktualnym stanem techniki oraz obowiązującymi przepisami oraz normami i może być używane, serwisowane i naprawiane tylko przez wykwalifikowane osoby.
- Zmiany techniczne, spowodowane rozwojem techniki urządzeń, mogą prowadzić do różnych zachowań podczas spawania.

W przypadku pytań dotyczących instalacji, uruchomienia, eksploatacji, warunków użytkowania na miejscu oraz celu zastosowania prosimy o kontakt z dystrybutorem lub naszym serwisem klienta pod numerem telefonu +49 2680 181-0.

Listę autoryzowanych dystrybutorów zamieszczono pod adresem www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

Odpowiedzialność związana z eksploatacją urządzenia ogranicza się wyłącznie do działania urządzenia. Wszelka odpowiedzialność innego rodzaju jest wykluczona. Wyłączenie odpowiedzialności akceptowane jest przez użytkownika przy uruchomieniu urządzenia.

Producent nie jest w stanie nadzorować stosowania się do niniejszej instrukcji, jak również warunków i sposobu instalacji, użytkowania oraz konserwacji urządzenia.

Nieprawidłowo przeprowadzona instalacja może doprowadzić do powstania szkód materialnych i stanowić zagrożenie dla osób. Z tego względu nie ponosimy odpowiedzialności za straty, szkody lub koszty będące wynikiem nieprawidłowej instalacji, niewłaściwego sposobu użytkowania i konserwacji lub gdy są z nimi w jakikolwiek sposób związane.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach Niemcy

Tel: +49 2680 181-0 , Faks: -244

e-mail: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Prawa autorskie do niniejszej dokumentacji pozostają własnością producenta.

Powielanie, także w części, wyłącznie za pisemną zgodą.

Treść niniejszego dokumentu została dokładnie sprawdzona i zredagowana, zastrzegamy sobie jednakże prawo do zmian, błędów pisarskich oraz pomyłek.

1 Spis treści

1	Spis treści	3
2	Dla własnego bezpieczeństwa	5
2.1	Informacje dotyczące korzystania z tej dokumentacji	5
2.2	Objaśnienie symboli	6
2.3	Część kompletnej dokumentacji	7
3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	8
3.1	Zakres zastosowania	8
3.2	Obowiązująca dokumentacja	8
3.2.1	Gwarancja	8
3.2.2	Deklaracja zgodności	8
3.2.3	Dokumentacja serwisowa (części zamienne)	8
4	Skrócony opis urządzenia	9
4.1	PHW 20	9
5	Budowa i działanie	10
5.1	Zakres dostawy	11
5.2	Transport i umieszczenie urządzenia	11
5.2.1	Warunki otoczenia	11
5.2.1.1	Podczas pracy	11
5.2.1.2	Transport i składowanie	11
5.3	Opis funkcji	12
5.3.1	Metoda	12
5.4	Chłodzenie uchwytu spawalniczego	13
5.4.1	Dopuszczalny płyn chłodzący palnika	13
5.4.2	Obieg chłodzenia palnika plazmowego	13
5.4.3	Przyłączenie palnika / uchwytu spawalniczego	14
5.5	Promieniowanie ultrafioletowe	15
5.6	Zasilanie gazem (gaz osłonowy i plazmowy)	15
5.6.1	Wodór	15
5.6.2	Gaz plazmowy	16
5.6.3	Gaz osłonowy	17
5.6.4	Gaz formierski	17
5.7	Tabela obciążeń dla dysz plazmowych	18
5.7.1	Wartości orientacyjne dla różnych parametrów ustawień	18
5.8	Wymiana części eksploatacyjnych	19
5.8.1	Demontaż/Montaż	19
5.8.2	Wymiana dyszy plazmowej	20
5.8.3	Wymiana elektrod	20
5.8.3.1	Ponowne szlifowanie elektrody	21
5.8.3.2	Ustawienie odstępu między elektrodami (szablon do ustawiania elektrody)	22
5.8.3.3	Ustawienie odstępu między elektrodami (suwmiarka)	23
5.9	Uruchomienie	24
5.9.1	Rozpoczęcie spawania	24
5.9.2	Łuk podwójny	24
6	Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie	25
6.1	Informacje ogólne	25
6.2	Prace konserwacyjne, okresy	25
6.2.1	Codziennie prace konserwacyjne	25
6.2.2	Comiesięczne prace konserwacyjne	26
6.2.3	Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji)	26
6.3	Utylizacja urządzenia	26
7	Usuwanie usterek	27
7.1	Usuwanie usterek – lista kontrolna	27
7.2	Odpowietrzanie obiegu płynu chłodzącego	28
8	Dane techniczne	29
8.1	PHW 20	29
8.1.1	Wymiary	29

9 Akcesoria	30
9.1 Chłodzenie uchwytu spawalniczego	30
9.2 Informacje ogólne.....	30
10 Części zużywalne	31
10.1 PHW 20.....	31
11 Załącznik	32
11.1 Wyszukiwanie punktów handlowych.....	32

2 Dla własnego bezpieczeństwa

2.1 Informacje dotyczące korzystania z tej dokumentacji

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zasady pracy lub eksploatacji, które muszą być ściśle przestrzegane, aby wykluczyć bezpośrednie ryzyko ciężkich obrażeń lub śmierci osób.

- Wskazówka bezpieczeństwa zawiera w nagłówku słowo ostrzegawcze "NIEBEZPIECZEŃSTWO" z symbolem ostrzegawczym.
- Ponadto na zagrożenie wskazuje piktogram umieszczony na brzegu strony.

OSTRZEŻENIE

Zasady pracy lub eksploatacji, które muszą być ściśle przestrzegane, aby wykluczyć ryzyko ciężkich obrażeń lub śmierci osób.

- Wskazówka bezpieczeństwa zawiera w nagłówku słowo ostrzegawcze "OSTRZEŻENIE" z symbolem ostrzegawczym.
- Ponadto na zagrożenie wskazuje piktogram umieszczony na brzegu strony.

OSTROŻNIE

Zasady pracy lub eksploatacji, które muszą być ściśle przestrzegane, aby wykluczyć ryzyko lekkich obrażeń osób.

- Wskazówka bezpieczeństwa zawiera w nagłówku słowo ostrzegawcze "OSTROŻNIE" z symbolem ostrzegawczym.
- Na zagrożenie wskazuje piktogram umieszczony na brzegu strony.



Specyfikacje techniczne, których musi przestrzegać użytkownik, aby uniknąć szkód materialnych lub uszkodzenia sprzętu.

Instrukcje postępowania i punktory, informujące krok po kroku, co należy zrobić w określonych sytuacjach, są wyróżnione symbolami punktatorów, np.:

- Wetknąć złącze wtykowe przewodu prądu spawania w odpowiednie gniazdo i zablokować.

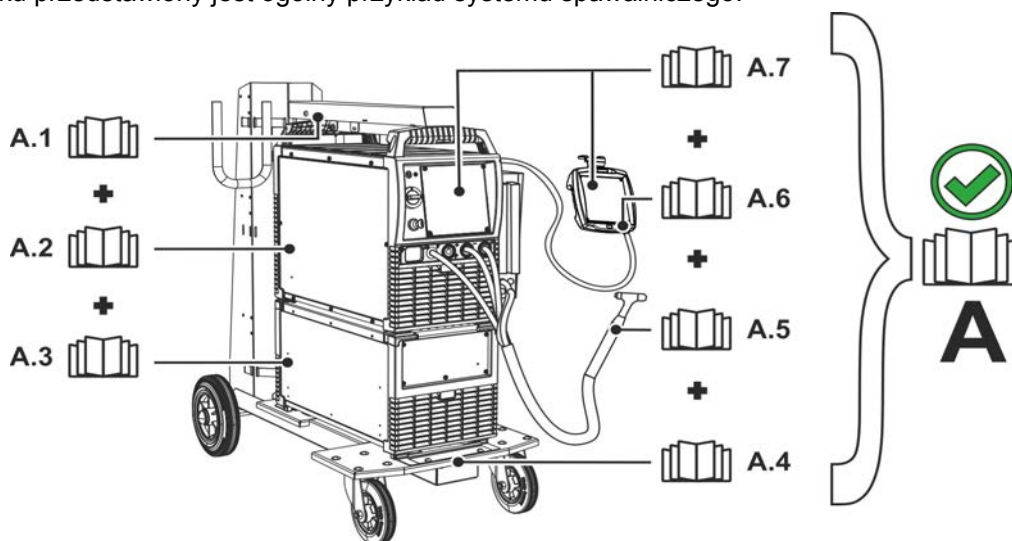
2.2 objaśnienie symboli

Symbol	Opis	Symbol	Opis
	Zwróć uwagę na cechy techniczne		Naciśnij i zwolnij (impulsować / dotknąć)
	Wyłącz urządzenie		Zwolnij
	Włącz urządzenie		Naciśnij i przytrzymaj
	błędnie / nieprawidłowo		Przełącz
	poprawnie / prawidłowo		Obróć
	Wejście		Wartość liczbowa / ustawiana
	Nawiguj		Lampka sygnalizacyjna świeci na zielono
	Wyjście		Lampka sygnalizacyjna miga na zielono
	Prezentacja wartości czasu (przykład: odczekaj / naciśnij przez 4 s)		Lampka sygnalizacyjna świeci na czerwono
	Przerwanie prezentacji menu (możliwość dalszych ustawień)		Lampka sygnalizacyjna miga na czerwono
	Narzędzie nie jest konieczne / nie używać		
	Narzędzie jest konieczne / użyć		

2.3 Część kompletnej dokumentacji

Ta instrukcja eksploatacji jest częścią kompletnej dokumentacji i obowiązuje wyłącznie razem z wszystkimi dokumentami częściowymi! Należy przeczytać i przestrzegać instrukcji eksploatacji wszystkich komponentów systemu, a w szczególności wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!

Na rysunku przedstawiony jest ogólny przykład systemu spawalniczego.



Rys. 2- 1

Poz.	Dokumentacja
A.1	Instrukcja przebudowy opcji
A.2	Źródło prądu
A.3	Chłodnica, przekładnik napięciowy, skrzynka na narzędzia itp.
A.4	Wózek transportowy
A.5	Uchwyt spawalniczy
A.6	Przystawka zdalnego sterowania
A.7	Sterownik
A	Kompletna dokumentacja

3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

OSTRZEŻENIE



Zagrożenia w przypadku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem!
Urządzenie zostało wykonane zgodnie z aktualnym stanem techniki oraz obowiązującymi przepisami i normami odnośnie zastosowania w przemyśle i rzemieślnictwie. Jest ono przeznaczone tylko do spawania określonego na tabliczce znamionowej. W przypadku użycia niezgodnie z przeznaczeniem ze strony urządzenia mogą pojawić się zagrożenia dla ludzi, zwierząt oraz przedmiotów materialnych. Za wszelkie szkody wynikłe z takiej sytuacji producent nie ponosi odpowiedzialności!

- To urządzenie może być stosowane wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem i przez przeszkolony oraz wykwalifikowany personel!
- Nie dokonywać żadnych zmian i przeróbek w urządzeniu!

3.1 Zakres zastosowania

Uchwyt spawalniczy dla urządzeń do spawania łukiem elektrycznym do spawania plazmowego

3.2 Obowiązująca dokumentacja

3.2.1 Gwarancja

Dalsze informacje można znaleźć w załączonej broszurze "Warranty registration", jak również w informacjach poświęconych gwarancji, konserwacji i kontroli zamieszczonych na naszej stronie internetowej pod adresem www.ewm-group.com!

3.2.2 Deklaracja zgodności



Projekt i konstrukcja tego produktu są zgodne z dyrektywami UE wymienionymi w deklaracji. W razie potrzeby możemy przesłać właściwą deklarację zgodności w oryginale.

3.2.3 Dokumentacja serwisowa (części zamienne)

OSTRZEŻENIE



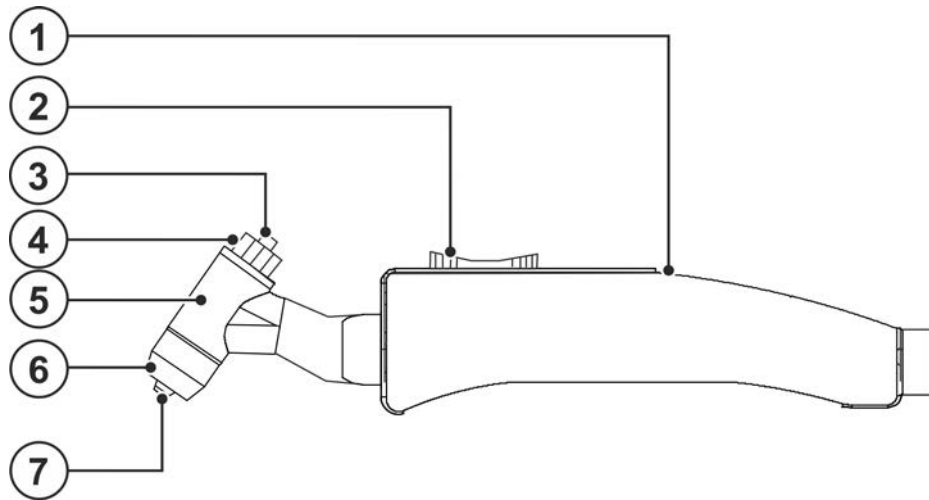
Nie przeprowadzać samodzielnie napraw i modyfikacji!
Celem wykluczenia ryzyka obrażeń i uszkodzenia urządzenia jego naprawy lub modyfikacje mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane i kompetentne osoby! Nieupoważniona ingerencja powoduje utratę gwarancji!

- Przeprowadzenie napraw zlecać wykwalifikowanym osobom (serwisantom)!

Części zamienne można zamówić u właściwego dystrybutora.

4 Skrócony opis urządzenia

4.1 PHW 20



Rys. 4- 1

Poz.	Symbol	Opis
1		Ośłona uchwytu
2		Włącznik palnika
3		Zatyczka
4		Uchwyt elektrody
5		Korpus uchwytu
6		Dysza gazu
7		Dysza plazmowa

5 Budowa i działanie

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Dotknięcie elementów pod napięciem, np. przyłączy prądu, grozi śmiertelnym wypadkiem!

- Przestrzegać zasad bezpieczeństwa zamieszczonych na pierwszych stronach instrukcji eksploatacji!
- Uruchomienia urządzenia mogą podejmować się wyłącznie osoby, które posiadają odpowiednie kwalifikacje w zakresie obchodzenia się ze źródłami prądu!
- Przewody połączeniowe i prądu podłączać wyłącznie przy wyłączonym urządzeniu!



Niebezpieczeństwo poparzenia i porażenia prądem elektrycznym na uchwycie spawalniczym!

Uchwyt spawalniczy (palnik uchwytu lub główka palnika) oraz płyn chłodzący (przy wykonaniu chłodzonym wodą) znacznie się nagrzewają podczas spawania. Podczas prac montażowych występuje zagrożenie zetknięcia z napięciem elektrycznym lub z gorącymi elementami.



- Nosić odpowiedni sprzęt ochronny!
- Wyłączyć źródło prądu spawania ew. chłodzenie uchwytu i odczekać do wystygnięcia uchwytu spawalniczego!

OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez podgrzany płyn chłodzący i jego przyłącza! Zastosowany płyn chłodzący i jego punkty przyłączeniowe lub połączeniowe mogą się znacznie nagrzewać podczas pracy (wersja chłodzona wodą). Podczas otwierania obiegu płynu chłodzącego wyciekający płyn chłodzący może spowodować oparzenia.

- Otwierać obieg płynu chłodzącego tylko przy wyłączonym źródle prądu lub urządzeniu chłodzącym!
- Nosić odpowiedni sprzęt ochronny (rękawice ochronne)!
- Zamknąć otwarte przyłącza przewodów węzowych odpowiednimi zatyczkami.



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Jeśli spawanie będzie prowadzone przy zastosowaniu różnych metod i palnik oraz uchwyt elektrody podłączony jest do urządzenia, to wszystkie przewody będą znajdowały się jednocześnie pod napięciem jałowym lub napięciem spawania!

- Z tego względu, przed rozpoczęciem pracy oraz podczas przerw, palnik i uchwyt elektrody zawsze odkładać na izolowanym podłożu!

Po każdym otwarciu uchwytu spawalniczego, należy za pomocą funkcji „Testu gazu” „Przedmuchiwanie gazem” i zwiększonych wartości przepływu usunąć z uchwytu wszelką wilgoć, tlen atmosferyczny i ewentualne zanieczyszczenia.

Uszkodzenie urządzenia na skutek niekompletnego montażu uchwytu spawalniczego! Niekompletny montaż może skutkować uszkodzeniem uchwytu spawalniczego.

- **Uchwyt spawalniczy montować zawsze w stanie kompletnym.**

Należy przeczytać i przestrzegać dokumentacji wszystkich komponentów systemowych i akcesoriów!

5.1 Zakres dostawy

Zestaw przed wysyłką jest dokładnie sprawdzany i pakowany, jednakże nie można wykluczyć uszkodzeń podczas transportu.

Kontrola dostawy

- Sprawdzić kompletność dostawy w oparciu o list przewozowy!

W przypadku uszkodzonego opakowania

- Sprawdzić dostawę pod kątem uszkodzeń (kontrola wzrokowa)!

W przypadku wad

Jeżeli dostarczony towar został uszkodzony:

- Należy natychmiast skontaktować się ze spedytorem!
- Należy zachować opakowanie (ze względu na ewentualną kontrolę przez spedytora lub celem wysyłki zwrotnej).

Opakowanie do wysyłki zwrotnej

W miarę możliwości użyć oryginalnego opakowania i oryginalnego materiału opakowania. W przypadku pytań co do opakowania i zabezpieczenia transportu należy skonsultować się z dostawcą.

5.2 Transport i umieszczenie urządzenia

OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo wypadku z powodu przewodów zasilających!

Podczas transportu nie odłączone przewody zasilające (przewody sieciowe, sterujące) mogą stanowić źródło zagrożeń, np. przewrócić podłączone urządzenie i spowodować obrażenia osób!

- Rozłączyć przewody zasilające przed transportem!

5.2.1 Warunki otoczenia



Uszkodzenie urządzenia w wyniku zabrudzeń!

Nietypowo duże ilości pyłu, kwasów, gazów lub substancji powodujących korozję mogą uszkodzić urządzenie (Przestrzegać terminów konserwacji > Patrz rozdział 6.2).

- **Unikać dużych ilości dymu, oparów, pary olejowej, pyłu ze szlifowania oraz korozyjnego powietrza otoczenia!**

5.2.1.1 Podczas pracy

Zakres temperatury powietrza otoczenia:

- -10 °C do +40 °C (-13 F do 104 F)^[1]

Względna wilgotność powietrza:

- do 50 % przy 40 °C (104 F)
- do 90 % przy 20 °C (68 F)

5.2.1.2 Transport i składowanie

Składowanie w zamkniętych pomieszczeniach, zakres temperatury powietrza otoczenia:

- -25 °C do +55 °C (-13 F do 131 F)^[1]

Względna wilgotność powietrza

- do 90 % przy 20 °C (68 F)

^[1] Temperatura otoczenia zależna od chłodziwa! Przestrzegać zakresów temperatur chłodziwa układu chłodzenia uchwyty spawalniczego!

5.3 Opis funkcji

Chłodzony cieczą plazmowy uchwyt spawalniczy do spawania w osłonie gazów ochronnych wysokiej jakości stali, stopów miedzi i tytanu o różnych grubościach materiałów. Przede wszystkim można spawać te wszystkie metale, które można również spawać metodą TIG (DC). Obejmuje to również tytan, cyrkon, złoto, srebro i miedź wraz z ich stopami.

Do pracy wymagane jest zastosowanie źródła prądu w połączeniu z urządzeniem powietrza obiegowego lub chłodnicą do chłodzenia nagrzanego chłodziwa. Jego różnorodne możliwości wykorzystania znajdują zastosowanie w przemyśle i handlu.

5.3.1 Metoda

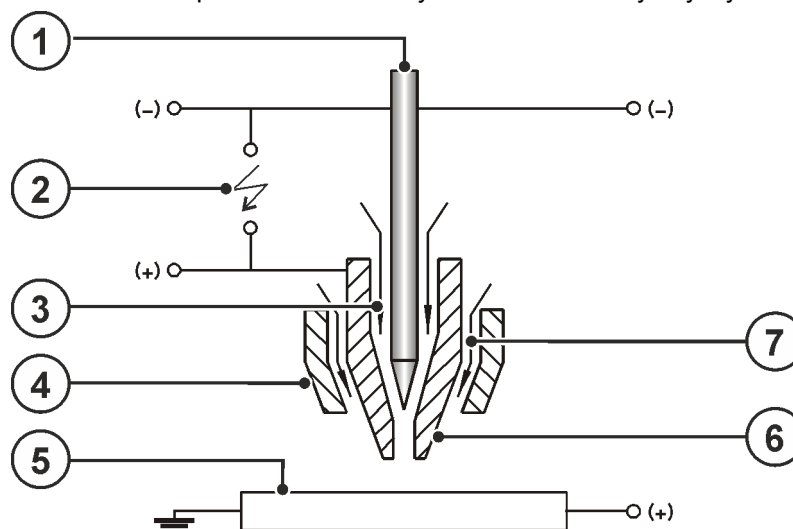
W fizyce „plazma” to gaz przewodzący elektryczność, który składa się z mieszaniny cząsteczek, elektronów, atomów i jonów. W zależności od zastosowanego gazu plazmowego w strumieniu plazmy osiągnęte są temperatury od 15000 do 20000 K.

Uchwyt spawalniczy działa na zasadzie przenoszonego łuku. Podczas spawania łuk tworzony jest pomiędzy elektrodą a obrabianym przedmiotem i zostaje on zawężony przez dyszę plazmową, skład i ilość użytego gazu osłonowego. Umożliwia to wykonywanie połączeń wysokiej jakości przy dużej prędkości roboczej.

Aby ścieżka pomiędzy elektrodą a obrabianym przedmiotem elektrycznie stała się przewodząca, pomiędzy elektrodą a dyszą plazmową zapalany jest najpierw w uchwycie łuk pilotujący przez przyłożenie wysokiego napięcia o wysokiej częstotliwości. Gaz pilotujący zostaje zjonizowany, wypływa z dyszy plazmowej i powoduje, że ścieżka pomiędzy elektrodą a obrabianym przedmiotem staje się elektrycznie przewodząca. Jeśli zjonizowany strumień gazu dotknie powierzchni obrabianego przedmiotu, to główny obwód prądu zostanie zamknięty. W ten sposób tworzy się główny łuk pomiędzy elektrodą a obrabianym przedmiotem i rozpoczyna się proces spawania.

Dobre chłodzenie uchwytu i duża prędkość spawania pomagają utrzymać strefę wpływu ciepła i zniekształcenie termiczne przetwarzanego materiału na niskim poziomie.

Pośrednie chłodzenie elektrody zapewnia szybką i łatwą wymianę elektrody. W ten sposób przy prawidłowej obsłudze podczas wymiany elektrody woda chłodząca nie może przedostać się do wnętrza uchwytu, co prowadzi do zaniku zapłonu i skrócenia żywotności elektrody i dyszy.



Rys. 5- 1

Poz.	Symbol	Opis
1		Elektroda
2		Wysokie napięcie
3		Gaz plazmowy
4		Dysza gazu
5		Obrabiany przedmiot
6		Dysza plazmowa
7		Gaz osłonowy

5.4 Chłodzenie uchwytu spawalniczego



Mieszanki chłodziwa!

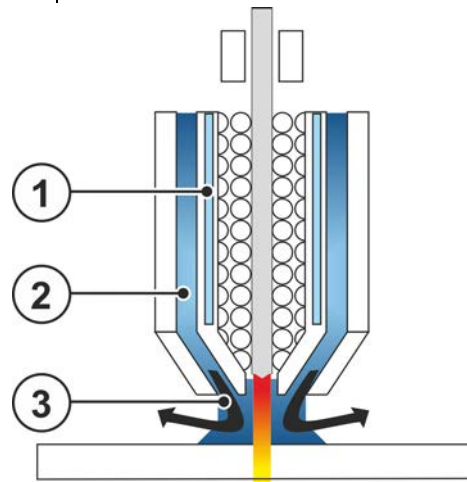
Mieszanie z innymi cieczami lub stosowanie innych niewłaściwych chłodziw prowadzi do uszkodzeń i skutkuje utratą gwarancji producenta!

- Stosować wyłącznie chłodziwa podane w niniejszej instrukcji (przegląd chłodziw).
- Nie mieszać ze sobą różnych chłodziw.
- W przypadku wymiany chłodziwa musi zostać wymieniona cała zawartość płynu.

Usunięcie płynu chłodzącego należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując się do zaleceń właściwych kart charakterystyki.

5.4.1 Dopuszczalny płyn chłodzący palnika

Chłodziwo	Zakres temperatur
KF 23E	-10 °C do +40 °C



Rys. 5- 2

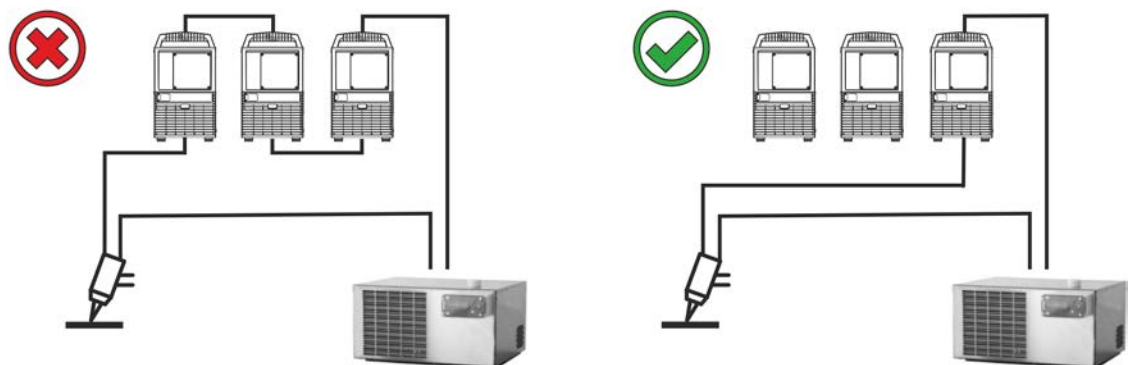
Poz.	Symbol	Opis
1		Chłodnica wodna
2		Gaz osłonowy
3		Wylot gazu osłonowego

Część ciepła jest oddawana przez dyszę plazmową i soczewkę gazową do układu chłodzenia uchwytu spawalniczego, a część gazu osłonowego zostaje wydmuchiwana z uchwytu.

5.4.2 Obieg chłodzenia palnika plazmowego



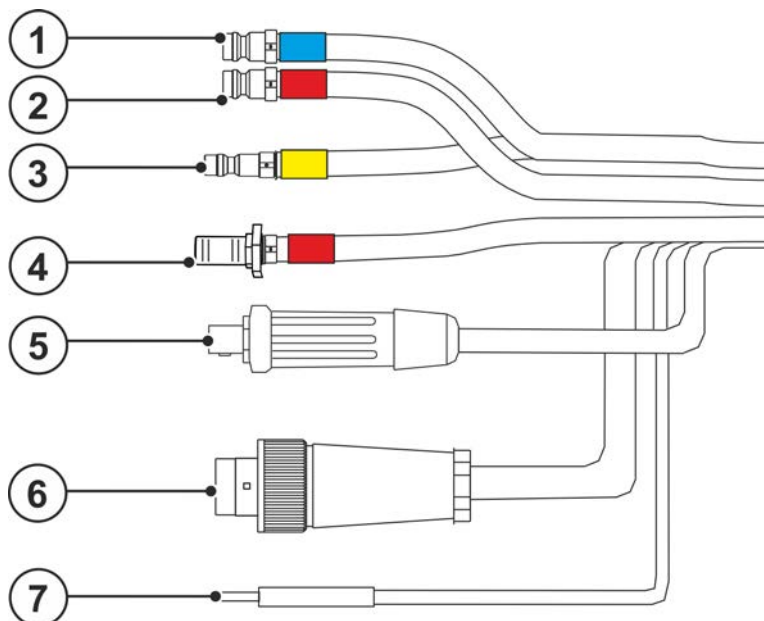
Nie należy integrować żadnych dodatkowych modułów do obiegu chłodzenia palnika.



Rys. 5- 3

5.4.3 Przyłączenie palnika / uchwytu spawalniczego

Do podłączenia uchwytu spawalniczego wymagane są w zależności od urządzenia różne zestawy adapterów!



Rys. 5- 4

Poz.	Symbol	Opis
1		Adapter szybkozłącza (9 mm / 0,35 inch) Dopływ chłodziwa (niebieski)
2		Adapter szybkozłącza (9 mm / 0,35 inch) Powrót chłodziwa (czerwony)
3		Adapter szybkozłącza (5 mm / 0,2 inch) Gaz osłonowy (żółty)
4		Szybkozłącze (5 mm / 0,2 inch) Gaz plazmowy (czerwony)
5		Złącze wtykowe (9 mm / 0,35 inch) Przyłącze prądu spawania
6		Złącze wtykowe (5-stykowe) Przewód sterujący
7		Złącze wtykowe (4 mm / 0,16 inch) Prąd łuku pilotującego

5.5 Promieniowanie ultrafioletowe

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek działania promieniowania lub gorąca!

Promieniowanie łuku działa szkodliwie na oczy i skórę!

Kontakt z rozgrzanym spawany materiałem oraz iskrami grozi poparzeniem!

- Stosować tarczę spawalniczą lub przyłbice spawalniczą o wystarczającym stopniu ochrony (zależnie od zastosowania)!
- Zakładać suchą odzież ochronną (np. przyłbicę spawalniczą, rękawice ochronne, etc.) zgodnie z właściwymi przepisami obowiązującymi w danym kraju!
- Osoby niebiorące udziału w pracach chronić poprzez kurtyny spawalnicze lub odpowiednie ścianki chroniące przed promieniowaniem i ryzykiem oślepienia!

Prąd spawania	Filtr do ochrony oczu
< 1 A	Stopień 5
1 do 2,5 A	Stopień 6
2,5 do 5 A	Stopień 7
5 do 10 A	Stopień 8
10 do 15 A	Stopień 9
> 15 A	Stopień 10

5.6 Zasilanie gazem (gaz osłonowy i plazmowy)

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieprawidłowej obsługi butli z gazem osłonowym!

Nieprawidłowe obchodzenie się i niewystarczające mocowania butli z gazem osłonowym może spowodować poważne obrażenia!

- Stosować się do instrukcji producenta gazu oraz przepisów dla gazów pod ciśnieniem!
- Nie wolno mocować żadnych elementów do zaworu butli z gazem osłonowym!
- Nie dopuścić do nagrzania się butli z gazem osłonowym!



Pozwolić wypływać gazowi plazmowego przez uchwyt spawalniczy przez kilka minut, aby zostało wydmuchane wilgotne powietrze. Pozwoli to uniknąć problemów z zajarzaniem.

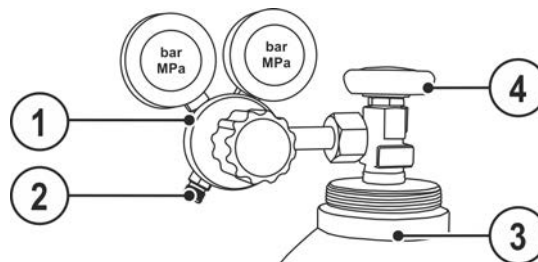
Dzięki zastosowaniu specjalnej zatyczki uchwytu pozwala zapobiega się wnikaniu wilgoci podczas dłuższych przerw w pracy (przez noc, weekend).

5.6.1 Wodór

Aby uniknąć niebezpieczeństwa wybuchu podczas spawania plazmowego wodorem w mieszaninie gazowej należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

1. Rurociągi, węże, połączenia śrubowe i urządzenia, przez które przepływają gazy, muszą być gazoszczelne i utrzymywane w takim stanie. W tym celu szczelność należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu (co tydzień) za pomocą sprayu do wykrywania nieszczelności lub wody z mydłem.
2. Zaleca się odsysanie sufitowe.
3. Butle z gazem mogą być ustawiane tylko w takim miejscu, w którym nie mogą wystąpić iskry (nawet podczas przekłuwania). Butle z gazem należy zabezpieczyć przed przewróceniem się.
4. Króćce przyłączeniowe zaworów butli z gazem i reduktorów ciśnienia nie mogą być skierowane w stronę innych butli gazowych.
5. Niepotrzebne manometry muszą pozostać zamknięte podczas trybu spawania.
6. Po zakończeniu prac spawalniczych zamknąć zawory butli z gazem, zredukować ciśnienie w reduktorze ciśnienia i odłączyć system od sieci.

5.6.2 Gaz plazmowy



Rys. 5- 5

Poz.	Symbol	Opis
1		Reduktor
2		Wylotu reduktora ciśnienia
3		Butla z gazem ochronnym
4		Zawór butlowy

- Ustawić butlę z gazem osłonowym w przewidziany dla niej uchwyt.
- Zabezpieczyć butlę z gazem osłonowym przed przewróceniem się.

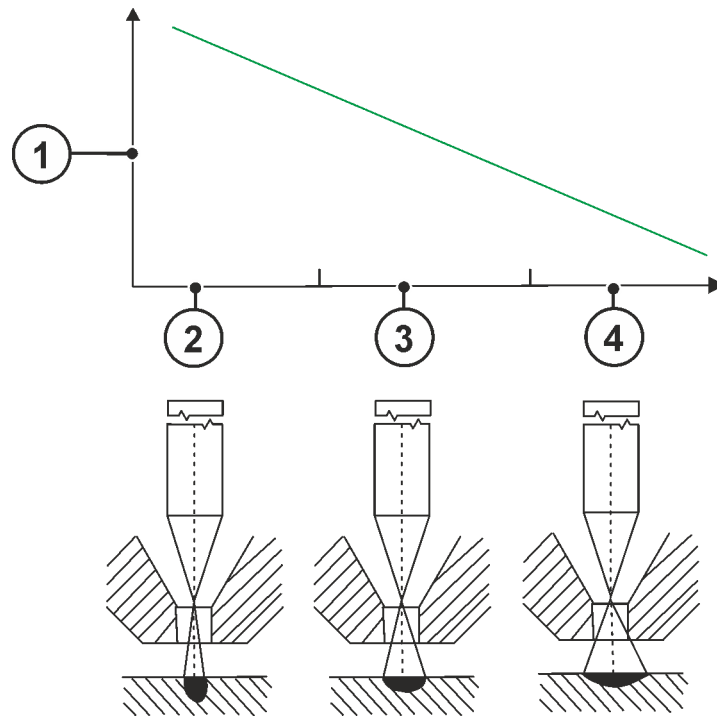


Używać tylko 2-stopniowych reduktorów ciśnienia butli z wyświetlaczem barów po stronie wyjściowej.

Jako gaz tworzący łuk stosowany jest zwykle argon. Można go łatwiej jonizować i dlatego pozwala on na łuk niskoenergetyczny.

W niektórych przypadkach można zastosować mieszaninę argonu z dodatkiem do 10% wodoru lub helu. Większe domieszki mogą zniszczyć uchwyt spawalniczy.

Wymagana ilość gazu plazmowego jest bezpośrednio związana z otworem dyszy. Im większy otwór dyszy, tym więcej potrzeba gazu plazmowego. Zbyt mała ilość gazu plazmowego prowadzi do przedwczesnego zużycia dyszy plazmowej.



Rys. 5- 6

Poz.	Symbol	Opis
1		Wydatek gazu plazmowego
2		głębokie wtopienie (mała szerokość spoiny)
3		średnie wtopienie
4		płaskie wtopienie (duża szerokość spoiny)

Zmniejszenie ilości gazu plazmowego (poz. 2 do 4) powoduje łagodniejszą charakterystykę łuku i płaskie wtopienie. Zwiększenie ilości plazmy (poz. 4 do 2) powoduje głębokie wtopienie.

5.6.3 Gaz osłonowy

Jako gaz osłonowy stosowany jest najczęściej argon. Aby w pełni osiągnąć pożądany efekt zwężenia należy do gazu osłonowego dodać jeszcze do 10%, a w szczególnych przypadkach do 30% wodoru. Zmniejsza to napięcie powierzchniowe jeziorka spawalniczego, a tym samym sprzyja zwilżalności.

Wyjątkiem są materiały miedź lub stopy zawierające miedź, a także reaktywne metale tytan, tantal i cyrkon. W takich przypadkach zamiast wodoru stosuje się hel.

5.6.4 Gaz formierski

Gaz formierski chroni z jednej strony spód spoiny przed utlenianiem, a z drugiej strony zapobiega nadmiernemu ugięciu grani z powodu jego działania wspierającego. W zależności od spawanych materiałów stosuje się następujące mieszaniny gazów.

- Ar
- Ar/H₂
- N₂/H₂

5.7 Tabela obciążeń dla dysz plazmowych

Dysze plazmowe i elektrody mają ograniczoną zdolność poboru prądu, której nie należy przekraczać. Wartości graniczne można znaleźć w poniższej tabeli:


Średnica dyszy plazmowej	Prąd maksymalny	Długość dyszy plazmowej
0,5 mm / 0.02 inch	8 A	24,2 mm / 0.95 inch
0,8 mm (dentyst.) / 0.03 inch	10 A	29,2 mm / 1.15 inch
0,8 mm (standard) / 0.03 inch	15 A	24,2 mm / 0.95 inch
1,0 mm / 0.04 inch	20 A	24,2 mm / 0.95 inch

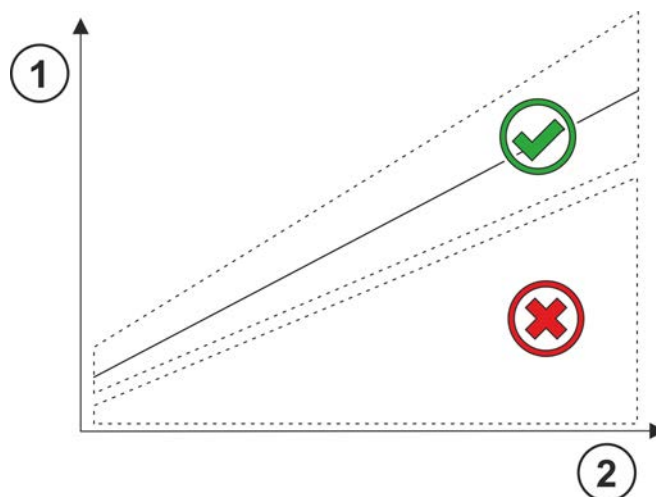
Wartości obciążenia dysz plazmowych są ściśle powiązane z innymi parametrami, zwłaszcza z wybranymi ilościami gazu plazmowego i położeniem końcówki elektrody w dyszy plazmowej. W szczególności zmiana ilości gazu plazmowego, nawet powyżej wyżej wymienionych granic, powoduje poważną zmianę charakterystyki strumienia plazmy.

5.7.1 Wartości orientacyjne dla różnych parametrów ustawień

Jako punkt wyjściowy dla różnych parametrów ustawień mogą służyć dla pierwszych prób spawania następujące doświadczenia:

Wydatek gazu plazmowego	0,2 l/min / 0,05 gal/min
Wydatek gazu osłonowego	2-5 l/min / 0,5-1,3 gal/min
Prąd łuku pilotującego	4-6 A
Prąd spawania	1-1,5 A/ na 0,05 mm/0,002 inch grubości materiału
Prąd zajarzania	0,7-3 A
Początkowy wypływ gazu	0,4 s
Końcowy wypływ gazu	4,0 s

 Podane prędkości przepływu gazu są wartościami orientacyjnymi. W zależności od zastosowania także inne wartości mogą również prowadzić do lepszego wyniku spawania. Gaz plazmowy musi wypływać z minimalną ilością zależną od otworu dyszy i natężenia prądu. Jeśli nie zostanie to osiągnięte, można spodziewać się uszkodzenia uchwytu spawalniczego.



Rys. 5- 7

Poz.	Symbol	Opis
1		Wydatek gazu plazmowego
2		Wielkość dysz plazmowych

5.8 Wymiana części eksploatacyjnych

Jeśli jakość spawania pogorszy się, to w większości przypadków przyczyną są zużyte elektrody i/lub dysze. Aby uniknąć uszkodzenia uchwytu spawalniczego, wymiana części eksploatacyjnych nie może następować niepotrzebnie z opóźnieniem.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy uchwycie spawalniczym należy wyłączyć system spawalniczy i zabezpieczyć go przed przypadkowym włączeniem. Wszystkie komponenty urządzenia muszą ostygnąć.

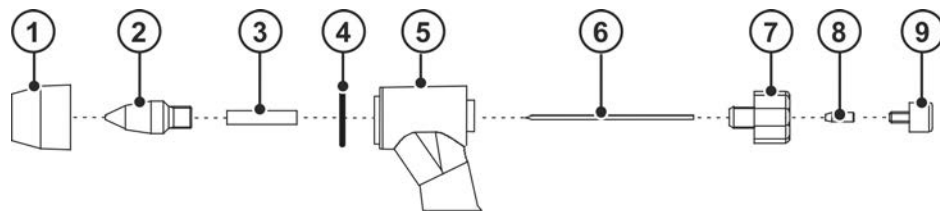
Gwinty części eksploatacyjnych to wszystkie gwinty prawe:

- luzowanie części: obracać przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (w lewo)
- mocowanie części: obracać zgodnie ze wskazówkami zegara (w prawo)

Wszystkie połączenia śrubowe i/lub wtykowe należy wykonywać bez użycia narzędzi!

Podczas wymiany części eksploatacyjnych należy sprawdzić zawsze wszystkie poszczególne komponenty pod kątem uszkodzeń lub zużycia i w razie potrzeby wymienić. Wszystkie połączenia części lub powierzchnie uszczelniające muszą zostać odpowiednio oczyszczone.

5.8.1 Demontaż/Montaż



Rys. 5- 8

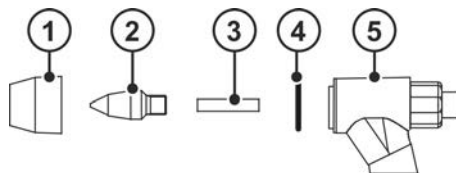
Poz.	Symbol	Opis
1		Dysza gazu
2		Dysza plazmowa
3		Tuleja centrująca
4		Pierścień uszczelniający dyszy gazowej
5		Korpus uchwytu
6		Elektroda
7		Uchwyt elektrody
8		Zacisk
9		Śruba zaciskowa

5.8.2 Wymiana dyszy plazmowej

Wybór dyszy plazmowej zależy od zastosowania i związanego z nią obciążenia prądowego > *Patrz rozdział 5.7*.

Dysza plazmowa powinna zostać wymieniona wtedy, gdy kanał dyszy jest uszkodzony i dlatego nie jest już dokładnie okrągły.

Podczas wymiany dyszy należy zawsze sprawdzać także pod kątem zużycia i uszkodzeń elektrodę i element centrujący.



Rys. 5- 9

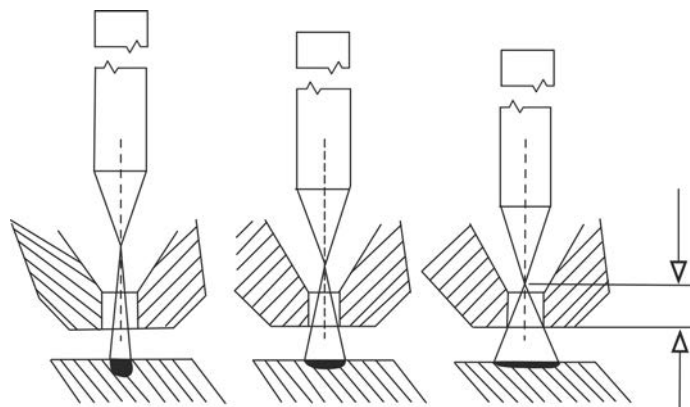
Poz.	Symbol	Opis
1		Dysza gazu
2		Dysza plazmowa
3		Tuleja centrująca
4		Pierścień uszczelniający dyszy gazowej
5		Korpus uchwytu

- Wykręcić dyszę gazową (1) z korpusu uchwytu (5).
- Wykręcić dyszę plazmową (2) wraz elementem centrującym (3) z korpusu uchwytu.
- Natrzeć powierzchnię styku dyszy plazmowej w kierunku korpusu uchwytu delikatnie pastą przewodzącą ciepło ^[1] i wsunąć element centrujący do dyszy plazmowej.
- Ręcznie wkręcić dyszę plazmową do korpusu uchwytu.
- Wyjąć pierścień uszczelniający dyszy gazowej (4) z korpusu uchwytu i oszczędnie natrzeć środkiem smarnym VR 500 ^[1]. Następnie ponownie włożyć pierścień uszczelniający dyszy gazowej do korpusu uchwytu.
- Ręcznie skrócić dyszę gazową z korpusu uchwytu.

^[1] > *Patrz rozdział 9*

5.8.3 Wymiana elektrod

Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia i nieprawidłowych wyników spawania, przy każdej wymianie elektrod należy odpowiednio ustawić odstępy między elektrodami! Ustawienia można dokonać albo za pomocą szablonu do ustawiania elektrody > *Patrz rozdział 9* albo też dostępną w handlu suwmiarką. Dysza plazmowa i elektroda (standardowa lub dentystyczna) muszą być używane w odpowiedniej kombinacji!

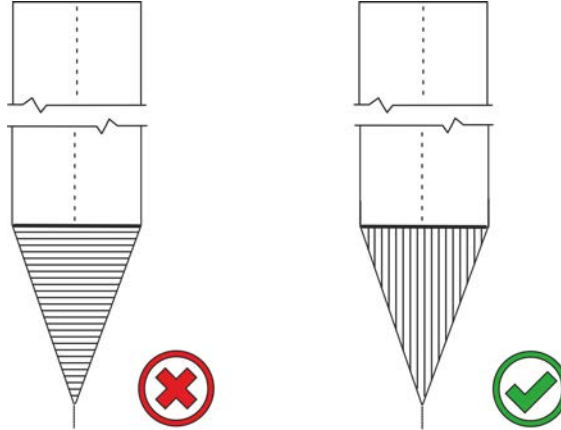


Rys. 5- 10

5.8.3.1 Ponowne szlifowanie elektrody

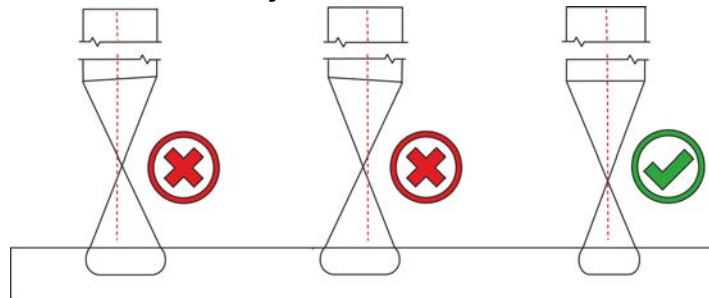
Kształt elektrody decyduje o dobrym wyniku spawania. Dlatego przed użyciem należy maszynowo oszlifować elektrody do odpowiedniego kształtu. Elektrode należy wymienić, jeśli końcówka elektrody jest nadmiernie zużyta, zbyt mocno zmatowiona lub asymetrycznie wypalona. Elektrody można ponownie szlifować wielokrotnie do minimalnej długości 42 mm. Ponowne szlifowanie końcówki elektrody należy wykonywać maszynowo pod kątem szlifowania 30°.

Zwrócić uwagę na kierunek szlifowania



Rys. 5- 11

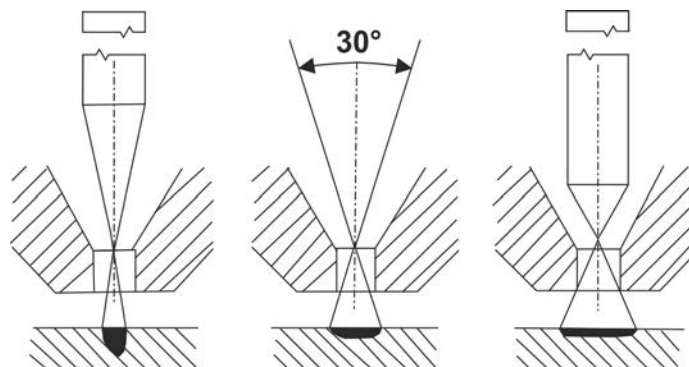
Ponowne centryczne szlifowanie elektrody



Rys. 5- 12

Końcówka elektrody powinna być wycentryczona w osi wzdłużnej elektrody. W przypadku odchylenia istnieje ryzyko, że łuk stanie się niestabilny. Zwłaszcza w przypadku spawania zautomatyzowanego niecentrowana końcówka elektrody prowadzi do zajarzania obok właściwego punktu zapłonu.

Wtąpienie przez kąt szlifowania



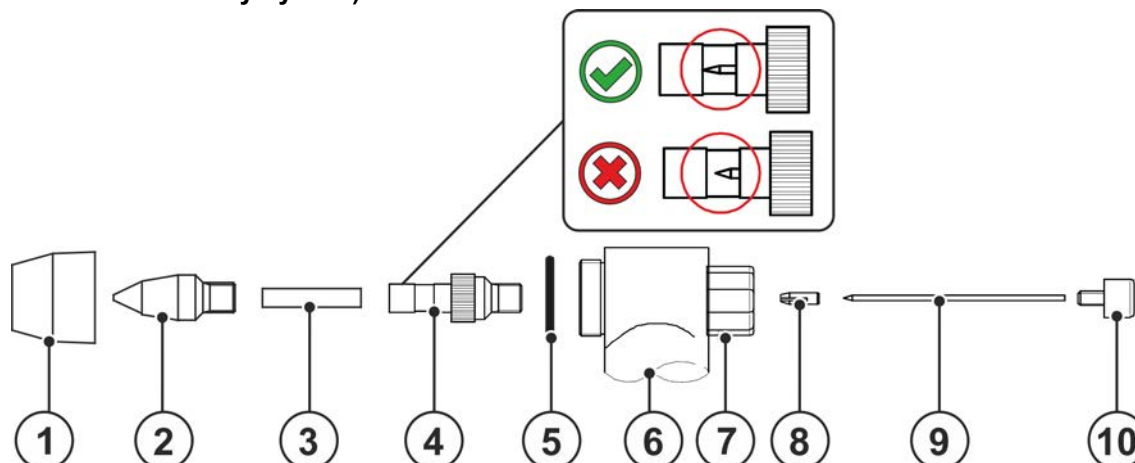
Rys. 5- 13



Im bardziej spiczasty stożek szlifowania, tym głębsze wtąpienie. Im szerszy stożek szlifowania, tym płytsze wtąpienie.

5.8.3.2 Ustawienie odstępu między elektrodami (szablon do ustawiania elektrody)

Wybór szablon do ustawiania zależy od aktualnej wersji kombinacji dyszy plazmowej / elektrody (standardowa lub dentystyczna) > *Patrz rozdział 9!*



Rys. 5- 14

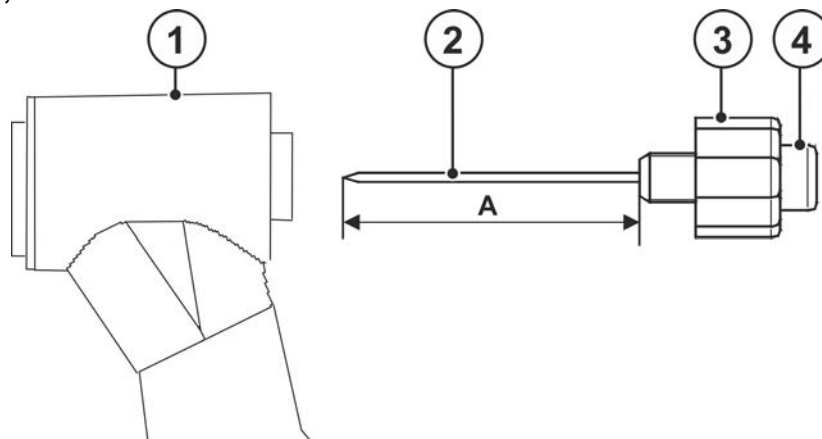
Poz.	Symbol	Opis
1		Dysza gazu
2		Dysza plazmowa
3		Element centrujący
4		Szablon do ustawiania elektrody
5		Pierścień uszczelniający dyszy gazowej
6		Korpus uchwytu
7		Uchwyt elektrody
8		Zacisk
9		Elektroda
10		Śruba zaciskowa

- Wykręcić dyszę gazową (1) z korpusu uchwytu (6).
- Wykręcić dyszę plazmową (2) wraz elementem centrującym (3) z korpusu uchwytu.
- Wykręcić śrubę zaciskową (10) i wyjąć elektrodę (9) za pomocą zacisku (8).
- Wkręcić szablon do ustawiania elektrody (4) do korpusu uchwytu aż do oporu.
- Włożyć nową lub ponownie oszlifowaną elektrodę końcówką najpierw przez zacisk i przesunąć ją tak daleko do przodu, aż dotknie ona ogranicznika szablonu.
- Wkręcić śrubę zaciskową z powrotem w uchwyt elektrodowy (7) i mocno dokręcić.
- Wykręcić Szablon do ustawiania elektrody z korpusu uchwytu.
- Wyjąć pierścień uszczelniający dyszy gazowej (5) z korpusu uchwytu i oszczędnie natrzeć środkiem smarnym VR 500 ^[1]. Następnie ponownie włożyć pierścień uszczelniający dyszy gazowej do korpusu uchwytu.
- Natrzeć powierzchnię styku dyszy plazmowej w kierunku korpusu uchwytu delikatnie pastą przewodzącą ciepło ^[1] i wsunąć element centrujący do dyszy plazmowej.
- Ręcznie wkręcić dyszę plazmową do korpusu uchwytu.
- Ręcznie skręcić dyszę gazową z korpusem uchwytu.

^[1] patrz akcesoria > *Patrz rozdział 9*

5.8.3.3 Ustawienie odstępu między elektrodami (suwmiarka)

Uwzględnić różne odstępy dla różnych elektrod. Elektroda standardowa 35,8 mm i elektroda dentystyczna 40,8 mm.



Rys. 5- 15

Poz.	Symbol	Opis
1		Korpus uchwytu
2		Elektroda Wersja standardowa 35,8 mm, 1,41 inch Wersja dentystyczna 40,8 mm, 1,61 inch
3		Uchwyt elektrody
4		Śruba zaciskowa

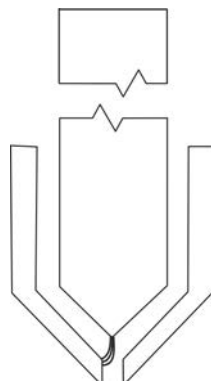
- Wykręcić elektrodę (2) całkowicie wraz z jej uchwytem elektrodowym (3) z korpusu uchwytu (1).
- Zmierzyć suwmiarką odstęp między elektrodami (A) od początku gwintu uchwyty elektrodowego do końcówki elektrody (wersja standardowa 35,8 mm / wersja dentystyczna 40,8 mm).
- Ustawić odstęp między elektrodami na wymagany wymiar przez poluzowanie śruby zaciskowej (4).
- Następnie zamocować elektrodę za pomocą śruby zaciskowej.
- Wkręcić z powrotem elektrodę całkowicie wraz z jej uchwytem do korpusu uchwytu i ręcznie dokręcić.

5.9 Uruchomienie

5.9.1 Rozpoczęcie spawania

Przed spawaniem łuk musi się na krótko ustabilizować.

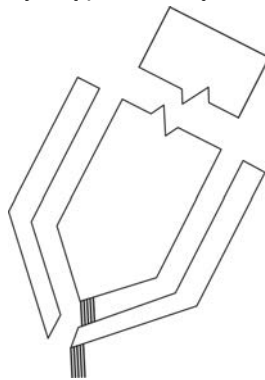
Łuk pilotujący nie pali się w tym czasie pośrodku.



Rys. 5- 16

5.9.2 Łuk podwójny

W przypadku zbyt dużego obciążenia prądowego lub zbyt ukośnego trzymania uchwyty powstaje drugi łuk pomiędzy obrabianym przedmiotem a dyszą plazmową.



Rys. 5- 17



Podwyższone obciążenie prądowe i zbyt ukośna pozycja uchwyty spawalniczego skutkują znacznym zużyciem dyszy plazmowej.

6 Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie

6.1 Informacje ogólne

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym po wyłączeniu!
Prace na otwartym urządzeniu grożą obrażeniami ze skutkiem śmiertelnym!
Podczas pracy urządzenia zostają naładowane kondensatory. Zgromadzone w nich napięcie może być obecne nawet do 4 minut od momentu odłączenia zasilania.

1. Wyłączyć urządzenie.
2. Odłączyć wtyk od sieci.
3. Odczekać 4 minuty, aż rozładują się kondensatory!

OSTRZEŻENIE



Nieprawidłowa konserwacja, kontrola i naprawa!
Konserwacje, kontrole i naprawy produktu mogą przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowane i kompetentne osoby. Za osobę kompetentną uważany jest specjalista, który w oparciu o swoje wykształcenie, wiedzę oraz doświadczenie jest w stanie rozpoznać podczas kontroli źródeł prądu spawania występujące niebezpieczeństwa i ich możliwe skutki oraz jest w stanie podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa.

- Stosować się do zaleceń konserwacyjnych > *Patrz rozdział 6.2.*
- Jeżeli wynik jednej z poniższych kontroli okaże się niepomysłny, to urządzenia nie wolno uruchamiać do czasu usunięcia usterki i przeprowadzenia ponownej kontroli.

Naprawy oraz prace konserwacyjne mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany i autoryzowany personel. W przeciwnym razie wygasa gwarancja. We wszelkich sprawach związanych z serwisem należy zwracać się do sprzedawcy, który dostarczył Państwu urządzenie. Zwrot wadliwego urządzenia z tytułu gwarancji może być dokonany tylko za pośrednictwem Państwa sprzedawcy. Do wymiany części używać tylko oryginalnych części zamiennych. Przy zamówieniu części zamiennych należy podać typ urządzenia, numer seryjny, nr katalogowy urządzenia, oznaczenie typu oraz nr katalogowy części zamiennej.

W zalecanych warunkach otoczenia i w normalnych warunkach pracy, urządzenie w znacznej mierze nie wymaga konserwacji a potrzebuje jedynie podstawowej pielęgnacji.

Zabrudzenie urządzenia powoduje skrócenie okresu żywotności i cyklu pracy. Częstotliwość czyszczenia jest uzależniona od warunków otoczenia i związanego z tym zanieczyszczenia urządzenia (minimum co pół roku).

6.2 Prace konserwacyjne, okresy

6.2.1 Codzienne prace konserwacyjne

- Sprawdzić uchwyt spawalniczy, wiązkę przewodów i przyłącza prądu pod kątem uszkodzeń zewnętrznych i w razie potrzeby wymienić wzgl. zlecić naprawę specjalistom / osobom wykwalifikowanym.
- Sprawdzić przyłącza gazu i wody pod kątem szczelności. W razie potrzeby odpowiednio uszczelnić.
- Sprawdzić urządzenie chłodzące do chłodzenia uchwytu i ewentualnie źródła prądu pod kątem prawidłowego działania oraz sprawdzić poziom chłodziwa! W razie potrzeby dolać wody zdemineralizowanej lub zalecanego płynu chłodzącego! W razie potrzeby zlecić naprawę!
- Sprawdzić części eksploatacyjne w uchwycie spawalniczym wraz z soczewką gazową i pierścieniem uszczelniającym dyszy gazowej.
- W przypadku uchwytów spawalniczych ze zintegrowanym doprowadzeniem zimnego drutu: Sprawdzić dyszę podawania zimnego drutu i nakrętki mocujące na rurce kapilarnej drutu zimnego!

6.2.2 Comiesięczne prace konserwacyjne

- Sprawdzić układ płynu chłodzącego pod kątem zanieczyszczeń (osady szlamowe lub zmełnienie). W przypadku zanieczyszczenia zbiornika płynu chłodzącego należy go czyścić i wymienić płyn chłodzący. W przypadku silnego zabrudzenia układ chłodzenia musi zostać kilkakrotnie przepłukany.
- Nie czyścić filtra płynu chłodzącego, lecz wymienić go (jeśli obecny)!
- Sprawdzić przewodność elektryczną płynu chłodzącego. Jeśli przewodzi, wymienić płyn chłodzący.
- Sprawdzić stan pierścieni uszczelniających (uchwyt spawalniczy / przyłącza). W razie potrzeby wymienić.
Pierścienie uszczelniające wkładać zawsze z odpowiednim środkiem smarnym!
- Rozłożyć na części i sprawdzić palnik do spawania plazmowego oraz moduł mocujący elektrodę. W razie potrzeby oczyścić. W przypadku zanieczyszczenia istnieje ryzyko przebieć wysokiej częstotliwości!

6.2.3 Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji)

Należy przeprowadzić badanie powtórne zgodnie z normą IEC 60974-4 „Ponowny przegląd i kontrola”. Oprócz wymienionych wyżej przepisów dotyczących kontroli należy przestrzegać właściwych krajowych przepisów i ustaw.

Dalsze informacje można znaleźć w załączonej broszurze "Warranty registration", jak również w informacjach poświęconych gwarancji, konserwacji i kontroli zamieszczonych na naszej stronie internetowej pod adresem www.ewm-group.com!

6.3 Utylizacja urządzenia



Prawidłowe usuwanie!

Urządzenie zawiera wartościowe surowce, które powinny zostać odzyskane w procesie recyklingu oraz podzespoły elektroniczne, które należy zutylizować.

- **Nie usuwać z odpadami z gospodarstw domowych!**
- **Przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie utylizacji!**
- Zgodnie z wymaganiami europejskimi (dyrektywa 2012/19/UE dotycząca odpadów elektrycznych i elektronicznych) zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne nie mogą być wyrzucane razem z niesortowanymi odpadami z gospodarstw domowych. Muszą być one usuwane oddzielnie. Symbol pojemnika na śmieci na kółkach zwraca uwagę na konieczność oddzielnego usuwania. To urządzenie należy oddać do utylizacji lub recyklingu do odpowiedniego punktu segregacji odpadów.
- W Niemczech ustawa (Ustawa o wprowadzaniu w obrót, przyjmowaniu zwrotu i nieszkodliwym dla środowiska usuwaniu zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (ElektroG)) wymaga, aby zużyte urządzenie było usuwane oddzielnie od niesortowanych odpadów z gospodarstw domowych. Publicznoprawne podmioty zajmujące się usuwaniem odpadów (gminy) stworzyły w tym celu punkty, w których można bezpłatnie здаwać zużyte urządzenia z prywatnych gospodarstw domowych.
- Informacje na temat zbiórki zużytych urządzeń przeznaczonych do utylizacji można uzyskać we właściwym urzędzie miejskim lub urzędzie gminy.
- Ponadto zużyte urządzenie można przekazać do utylizacji za pośrednictwem lokalnego partnera EWM w całej Europie.

7 Usuwanie usterek

Wszystkie produkty przechodzą ścisłą kontrolę produkcyjną i końcową. W przypadku ewentualnej usterki produkt należy sprawdzić, korzystając z poniższego zestawienia. Jeśli podane sposoby usunięcia usterki okażą się nieskuteczne należy skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą.

7.1 Usuwanie usterek – lista kontrolna

Podstawowym warunkiem do prawidłowego działania jest użycie osprzętu urządzenia odpowiedniego do danego materiału i gazu!

Legenda	Symbol	Opis
	↗	Usterka / Przyczyna
	✘	Środki zaradcze

Uchwyt spawalniczy przegrzany

- ↗ Za słaby przepływ chłodziwa
 - ✘ Sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić poziom chłodziwa
 - ✘ Usunąć załamania w systemie przewodów (wiązki przewodów)
 - ✘ Odpowietrzyć obieg płynu chłodzącego > *Patrz rozdział 7.2*
- ↗ Poluzowane złącza prądu spawania
 - ✘ Dokręcić przyłącza prądu po stronie palnika i / lub obrabianego przedmiotu
 - ✘ Prawidłowo dokręcić dyszę prądową
- ↗ Przeciążenie
 - ✘ Sprawdzić i skorygować ustawienie prądu spawania
 - ✘ Zastosować wydajniejszy uchwyt spawalniczy

Brak zajarzania łuku

- ↗ Nieprawidłowe ustawienie rodzaju zajarzania.
 - ✘ Ustawianie elektrody wolframowej
 - ✘ Elektrode wolframową przeszlifować lub wymienić
 - ✘ Rodzaj zajarzania: Wybrać zajarzanie z użyciem jonizatora HF. Zależnie od urządzenia ustawienie dokonywane jest przez przełącznik rodzajów zajarzania lub przez parametr **HF** w menu urządzenia (patrz ew. instrukcja eksploatacji sterownika).

Złe zajarzanie łuku

- ↗ Wtrącenia materiału w elektrodzie wolframowej w wyniku kontaktu z materiałem dodatkowym lub obrabianym przedmiotem
 - ✘ Elektrode wolframową przeszlifować lub wymienić
 - ✘ Czyszczenie lub wymiana dyszy gazowej
 - ✘ Za mała ilość gazu plazmowego
 - ✘ Prąd łuku pilotującego za niski

Łuk pilotujący zajarza się, ale brak łuku głównego

- ↗ Odstęp pomiędzy uchwytem a spawanym przedmiotem za duży!
 - ✘ Zmniejszyć odstęp od spawanego przedmiotu
- ↗ Zanieczyszczona powierzchnia obrabianego przedmiotu
- ↗ Zły rozptyw prądu podczas zajarzania
 - ✘ Sprawdzić ustawienie na pokrętle „Średnica elektrody wolframowej/Optymalizacji zajarzania“ i w razie potrzeby zwiększyć (większa energia zajarzania).
 - ✘ Ustawianie elektrody wolframowej
- ↗ Nieprawidłowe ustawienie parametrów
 - ✘ Sprawdzić ustawienia i w razie potrzeby skorygować

Tworzenie się porów

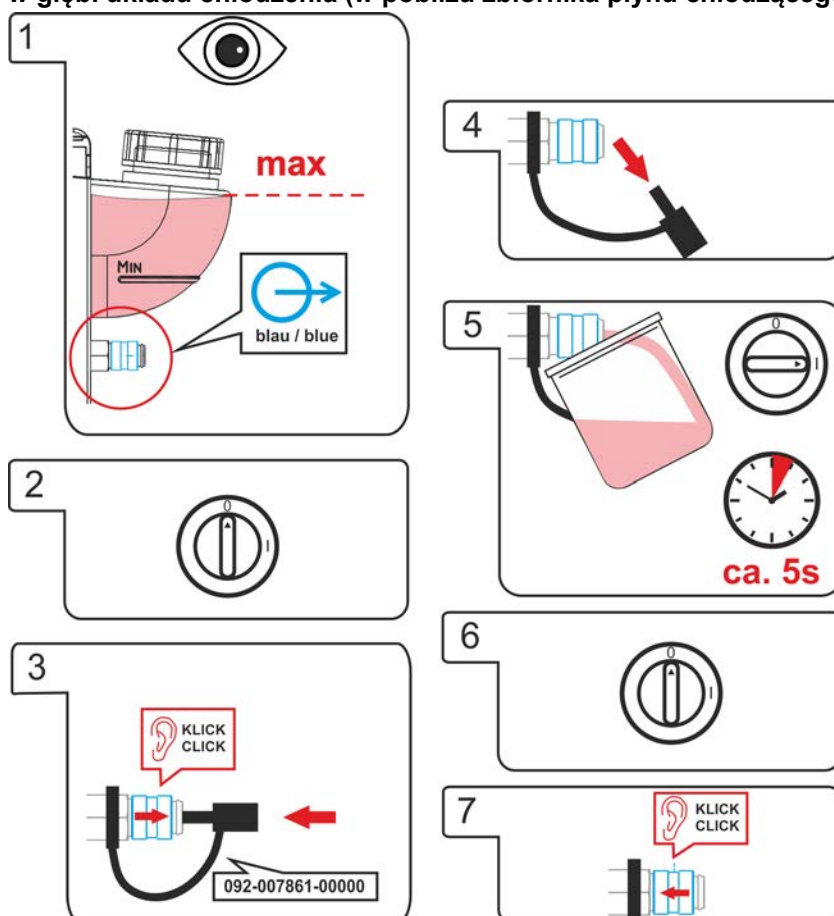
- ✓ Niewystarczająca lub nieprawidłowa osłona gazowa
 - ✗ Sprawdzić ustawienia gazu osłonowego i w razie potrzeby wymienić butlę z gazem osłonowym
 - ✗ Miejsce spawania osłonić ściankami ochronnymi (przeciąg ma wpływ na efekty spawania)
- ✓ Nieodpowiednie lub zużyte wyposażenie uchwytu spawalniczego
 - ✗ Sprawdzić rozmiar dyszy gazu i w razie potrzeby zmienić
- ✓ Woda kondensacyjna (wodór) w przewodzie gazowym
 - ✗ Przepłukać gazem wiązkę przewodów lub wymienić

Duże zużycie

- ✓ Duże zużycie elektrody
 - ✗ Gaz plazmowy o zbyt małej czystości
 - ✗ Za duży odstęp między elektrodami
 - ✗ Niewystarczające chłodzenie wodne
 - ✗ Nieszczelności w dopływie gazu
 - ✗ Za mały czas wypływu wstępnego lub końcowego gazu osłonowego (argonu)
- ✓ Wysokie zużycie dysz
 - ✗ Za duży odstęp między elektrodami
 - ✗ Niewystarczające chłodzenie wodne
 - ✗ Za mała ilość gazu plazmowego
 - ✗ Przekroczone wartości graniczne prądu

7.2 Odpowietrzanie obiegu płynu chłodzącego

Do odpowietrzania układu chłodzenia używać zawsze niebieskiego przyłącza płynu chłodzącego umieszczonego w głębi układu chłodzenia (w pobliżu zbiornika płynu chłodzącego)!



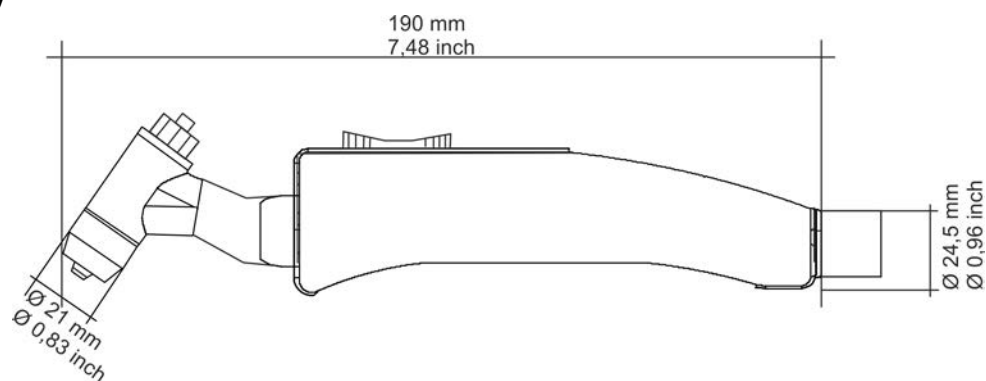
Rys. 7- 1

8 Dane techniczne

8.1 PHW 20

Cykl pracy CP przy 40° C	20 A (100 %)
Chłodzenie urządzenia	Bezpośrednie chłodzenie wodne
Zapotrzebowanie na chłodziwo	1 l/min (2-3 bar) 0,26 gal./min (2-3 bar)
Ciśnienie płynu chłodzącego min.	2,0 bar
Ciśnienie płynu chłodzącego < maks.	4,0 bar
min. przepływ płynu chłodzącego	0,5 l/min (Powrót płynu chłodzącego) 0,13 gal./min (Powrót płynu chłodzącego)
Dopływ chłodziwa	15 °C 59 °F
maks. Rücklauftemperatur	25 °C 77 °F
długość wiązki przewodów	3 m 118 cal
Ciężar bez wiązki przewodów	0,13 kg 0,29 lb
Zastosowane normy	patrz: deklaracja zgodności (dokumentacja urządzenia)
Oznaczenie bezpieczeństwa	CE

8.1.1 Wymiary



Rys. 8- 1

9 Akcesoria

Zależne od osiągnięć akcesoria, jak palnik, przewód masy, uchwyt spawalniczy lub wiązkę przewodów pośrednich możecie Państwo zakupić u swojego przedstawiciela handlowego.

9.1 Chłodzenie uchwytu spawalniczego

Typ	Nazwa	Numer artykułu
TYP 1	Tester odporności na zamarzanie	094-014499-00000
KF 23E-5	Płyn chłodzący do -10 °C (14 °F), 5 l	094-000530-00005
Cool 50 MPW50	Chłodnica z pompą wirnikową	090-008818-00502
RK1	Chłodnica nagrzanej cieczy chłodzącej	094-002283-00000

9.2 Informacje ogólne

Typ	Nazwa	Numer artykułu
EAG PHW 20	Szablon do ustawiania elektrody	394-001119-00000
EAG PHW 20 Dental	Szablon do ustawiania elektrody	394-002701-00000

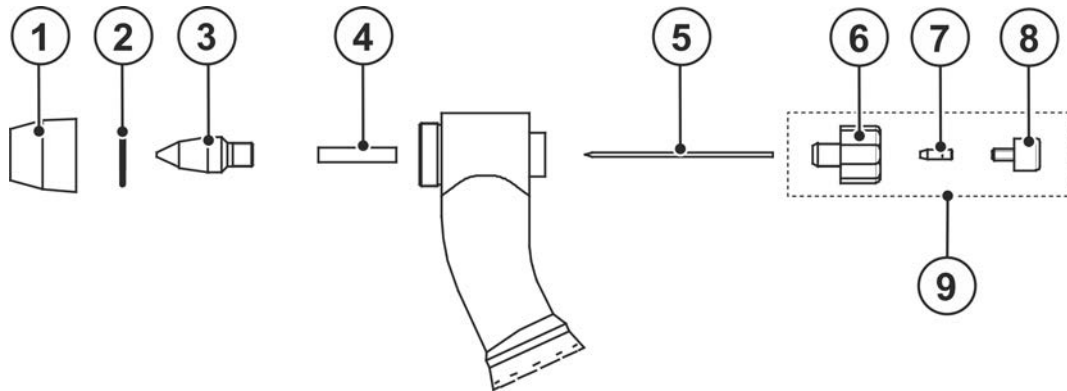
10 Części zużywalne



Gwarancja producenta wygasa w przypadku uszkodzenia urządzenia na skutek użycia obcych komponentów!

- **Używać wyłącznie komponentów systemu oraz opcji (źródła prądu, uchwyty spawalniczych, uchwyty elektrod, przystawki zdalnego sterowania, części zamiennych i zużywalnych etc.) pochodzących z naszego programu produkcji!**
- **Akcesoria podłączać wyłącznie, gdy urządzenie jest wyłączone, do odpowiednich gniazd i zabezpieczyć przed odłączeniem.**

10.1 PHW 20



Rys. 10- 1

Poz.	Numer zamówienia	Typ	Nazwa
1	394-002698-00000	NW=11.0MM CERAMIC	Dysza gazowa
1	394-001117-00000	NW=10.0MM BAKELITE	Dysza gazowa
1	394-001116-00000	NW=9.0MM CERAMIC	Dysza gazowa
2	094-016466-00000	15.00 x 1.00	Pierścień uszczelniający
3	394-001115-00000	0.8 x 24.2	Dysza plazmowa
3	394-001114-00000	0.5 x 24.2	Dysza plazmowa
3	394-000034-00000	1.0 x 24.2	Dysza plazmowa
3	094-020283-00000	1.2 x 24.2	Dysza plazmowa
3	394-002697-00000	0.8 x 29.2 Dental	Dysza plazmowa (dentyst.)
4	394-001118-00000	CP PHW 20	Element centrujący
5	094-019147-00000	1.0X47MM WL10	Elektroda plazmowa
5	394-002695-00000	1,0x52 Dental	Elektroda plazmowa (dentyst.)
6	394-002694-00000	EH	Uchwyt elektrodowy
7	394-002238-00000	C PHW 20	Zacisk
8	394-002693-00000	CP PHW 20	Śruba zaciskowa
9	394-002692-00000	BC PHW 20	Uchwyt elektrodowy, kompletny (śruba zaciskowa, zacisk i uchwyt elektrodowy)
	094-025515-00000	PHW/PMW 20	Skrzynka części zamiennych
	094-019445-00000	VR 500	Środek smarny
	094-025527-00000	WLP 35 g	Pasta przewodząca ciepło

11 Załącznik

11.1 Wyszukiwanie punktów handlowych

Sales & service partners

www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"