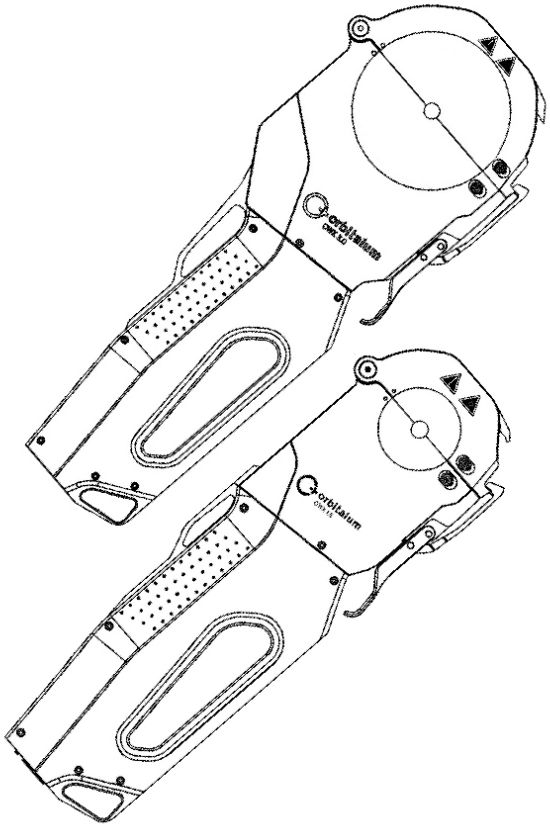
ORBIWELD X

pl Głowica do spawania orbitalnego z zamkniętym otworem

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi i listy części zamiennych



836 060 201 REV 00 | 2610

orbitalum

An ITW Company

Spis treści

1 Informacje dot. niniejszej instrukcji 4

1.1 Ostrzeżenia 4
1.2 Inne symbole i oznakowania 4
1.3 Legenda 5
1.4 Inne obowiązujące dokumenty 5

2 Informacje dla użytkownika i wskazówki bezpieczeństwa 6

2.1 Obowiązki użytkownika 6
2.2 Zastosowanie maszyny 7
2.2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 7
2.2.2 Ograniczenia zastosowania maszyny 8
2.3 Ochrona środowiska i utylizacja 9
2.3.1 Informacja wg dyrektywy 2009/125/WE ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią 9
2.4 Kwalifikacje personelu 9
2.5 Wskazówki podstawowe dot. bezpieczeństwa eksploatacji 10
2.6 Środki ochrony indywidualnej 10
2.7 Ryzyko szczątkowe 10
2.7.1 Zagrożenia mechaniczne 10
2.7.2 Zagrożenia elektryczne 12
2.7.3 Zagrożenia termiczne 15
2.7.4 Zagrożenia przez materiały i substancje 17
2.7.5 Zagrożenia ergonomiczne 17
2.7.6 Zagrożenia ze strony promieniowania 18
2.7.7 Ogólna sytuacja zagrożenia 19

3 Opis 20

3.1 Głowica spawalnicza 20
3.2 Uchwyty elektrodowe 22
3.3 Integracja z urządzeniami klienta 22
3.4 Uchwyt stołowy (opcja) 23

4 Zakres stosowania 24

5 Dane techniczne 25

5.1 Wymiary 26

6 Transport i wysyłka 28

6.1 Masa brutto 28
6.2 Transport 28

7 Uruchomienie OWX 29

7.1 Zakres dostawy 29
7.2 Przygotowanie do uruchomienia 29

8 Instalacja i montaż 31

8.1 Sposób postępowania 31
8.2 Montaż zabezpieczenia przed upadkiem 32
8.3 Aktualizacja oprogramowania Źródło zasilania 33
8.3.1 Wybór listy głowic „Orbitalum” 34
8.4 Uchwyt stołowy V2 (opcja) 36
8.4.1 Montaż uchwytu stołowego 37
8.4.2 Unieruchomienie głowicy spawalniczej w uchwycie stołowym 39
8.5 Przyłączanie głowicy spawalniczej do źródła prądu 41
8.5.1 Kolejność połączeń 42
8.5.2 Schemat połączeń 43
8.6 Montaż wkładek mocujących 45
8.7 Instalacja elektrody 46
8.8 Zaciskanie przedmiotów obrabianych 48
8.9 Wykonanie testu funkcjonalnego gazu i płynu chłodzącego 49
8.10 Konfiguracja programu spawania 49
8.11 Demontaż wkładek mocujących 50

9 Obsługa 51

9.1 Pole przycisków obsługi 51
9.2 Sterowanie menu 52
9.3 Menu startowe 54
9.4 Ustawienia 57
9.5 Menu Info 58
9.6 Menu spawania 58
9.7 Spawanie 60
9.7.1 Spawanie z automatycznym pozycjonowaniem 63

10 Utrzymanie sprawności i usuwanie usterek 67

10.1 Wskazówki dotyczące pielęgnacji 67

10.2 Konserwacja i pielęgnacja 68

10.2.1 Standardowy proces czyszczenia .. 70

10.3 Usuwanie usterek 72

10.4 Oszlifowywanie elektrod 75

10.5 Serwis/ obsługa posprzedażowa 75

11 Składowanie i wyłączenie z eksploatacji 76

12 Wyposażenie dodatkowe (opcjonalnie) 77

13 ERSATZTEILLISTE | SPARE PARTS LIST 79

13.1 OWX 1.5 | OWX 1.5 79

13.2 Grundkörper Basisteil OWX 1.5 | Base body OWX 1.5 81

13.3 Kopfbaugruppe OWX 1.5 | Head assembly OWX 1.5 85

13.4 Grundkörper Deckel OWX 1.5 | Main body cover OWX 1.5 89

13.5 Verschluss, vorne OWX 1.5 | Closure, front OWX 1.5 91

13.6 Verschluss, hinten OWX 1.5 | Closure, back OWX 1.5 93

13.7 OWX 3.0 | OWX 3.0 95

13.8 Grundkörper Basisteil OWX 3.0 | Base body OWX 3.0 99

13.9 Kopfbaugruppe OWX 3.0 | Head assembly OWX 3.0 103

13.10 Grundkörper Deckel OWX 3.0 | Main body cover OWX 3.0 109

13.11 Verschluss, vorne OWX 3.0 | Closure, front OWX 3.0 111

13.12 Verschluss, hinten OWX 3.0 | Closure, back OWX 3.0 112

13.13 Tischhalterung OWX, V2 | Table mount OWX, V2 113

14 Konformitätserklärungen 115

1 Informacje dot. niniejszej instrukcji

1.1 Ostrzeżenia

Przedstawione w niniejszej instrukcji ostrzeżenia zwracają uwagę na niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała lub powstania szkód materialnych.

Należy zawsze czytać ostrzeżenia oraz stosować się do ich treści!

⚠	Zamieszczony obok symbol to symbol ostrzegawczy. Ostrzega przed ryzykiem odniesienia obrażeń. Aby uniknąć ryzyka obrażeń lub śmierci, należy stosować się do poleceń oznaczonych za pomocą symbolu bezpieczeństwa.

	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	ZNACZENIE
⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO**	Bezpośrednie zagrożenie, które w przypadku nieprzestrzegania środków bezpieczeństwa prowadzi do śmierci lub ciężkich obrażeń.
⚠	**OSTRZEŻENIE**	Potencjalne zagrożenie, które w przypadku nieprzestrzegania środków bezpieczeństwa może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.
⚠	**UWAGA!**	Potencjalne zagrożenie, które w przypadku nieprzestrzegania środków bezpieczeństwa może prowadzić do lekkich obrażeń.
❗	*WSKAZÓWKA!*	Potencjalne zagrożenie, które w przypadku nieprzestrzegania środków bezpieczeństwa może prowadzić do szkód materialnych.

1.2 Inne symbole i oznakowania

SYMBOL	ZNACZENIE
ℹ	Ważne informacje, z którymi należy się zapoznać ze zrozumieniem.
1. 2. 3. …	Wezwanie do podjęcia działania z zachowaniem określonej kolejności postępowania: wymagane działanie.
►	Wezwanie do podjęcia pojedynczego działania: wymagane działanie.

1.3 Legenda

Termin/SYMBOL	ZNACZENIE
OW	Zamknięta głowica spawalnicza orbitalna serii ORBIWELD
OWX	Zamknięta głowica do zgrzewania orbitalnego serii ORBIWELD X
SW	Źródło prądu do zgrzewania orbitalnego serii Smart Welder
MW	Źródło prądu do spawania orbitalnego serii Mobile Welder
PW	Źródło prądu do spawania orbitalnego serii Power Welder

1.4 Inne obowiązujące dokumenty

Oprócz niniejszej instrukcji obsługi obowiązują następujące dokumenty:

- Instrukcja obsługi źródła prądu do spawania orbitalnego

2 Informacje dla użytkownika i wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Obowiązki użytkownika

Zastosowanie w warsztacie/ na zewnątrz/ w terenie: operator jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo w strefie niebezpiecznej maszyny i zezwala na przebywanie i obsługę maszyny w strefie niebezpiecznej wyłącznie przeszkolonemu personelowi.

Bezpieczeństwo pracownika: użytkownik musi przestrzegać przepisów bezpieczeństwa opisanych w tym rozdziale oraz pracować ze świadomością bezpieczeństwa i przy użyciu wszystkich wymaganych środków ochrony.

Pracodawca zobowiązuje się do informowania pracowników o zagrożeniach wynikających z wytycznych dotyczących pól elektromagnetycznych (EMF) i odpowiedniej oceny miejsca pracy.

Wymogi dotyczące określonych ocen pola elektromagnetycznego związanych z czynnościami ogólnymi, sprzętem roboczym i miejscami pracy*:

RODZAJ MIEJSCA PRACY LUB SPRZĘTU ROBOCZEGO	**OCENA WYMAGANA DLA:**		
	Pracownicy nienarażeni na szczególne zagrożenia	**Pracownicy narażeni na szczególne zagrożenia (z wyłączeniem pracowników z aktywnymi implantami)**	**Pracownicy z aktywnymi implantami**
	(1)	**(2)**	**(3)**
Spawanie łukowe, ręczne, w tym • MIG (spawanie w osłonie gazów obojętnych) • MAG (spawanie w osłonie gazów aktywnych) • WIG (spawanie elektrodą wolframową w osłonie gazów obojętnych) zgodnie z najlepszymi praktykami i bez fizycznego kontaktu z linią	Nie	Nie	Tak

* zgodnie z dyrektywą 2013/35/UE

2.2 Zastosowanie maszyny

2.2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Głowica do spawania orbitalnego jest przeznaczona wyłącznie do następującego zastosowania:

- użycie w połączeniu ze źródłem prądu do spawania orbitalnego z serii Mobile Welder, Smart Welder, Power Welder oraz ORBIMAT.
- Spawanie metodą TIG materiałów określonych w niniejszej instrukcji obsługi (patrz rozdział „Możliwości zastosowania”).
- Puste, nieznajdujące się pod ciśnieniem rury, wolne od zanieczyszczeń, atmosfer wybuchowych lub cieczy.

Należy stosować wyłącznie gazy ochronne sklasyfikowane zgodnie z normą DIN EN ISO 14175 dla procesu spawania TIG.

Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem należą również następujące punkty:

- Stały nadzór nad maszyną podczas pracy. Operator musi zawsze mieć możliwość zatrzymania procesu.
- Przestrzeganie wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawartych w instrukcji obsługi oraz ogólnych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa dla zamkniętych głowic spawalniczych orbitalnych.
- Przestrzeganie obowiązujących dokumentów.
- Przestrzeganie wszystkich prac kontrolnych i konserwacyjnych.
- Użytkowanie maszyny wyłącznie w stanie fabrycznym.
- Należy używać wyłącznie oryginalnych akcesoriów, części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych.
- Przed uruchomieniem należy sprawdzić wszystkie elementy i funkcje mające wpływ na bezpieczeństwo.
- Obróbka materiałów wymienionych w instrukcji obsługi.
- Właściwe obchodzenie się ze wszystkimi elementami uczestniczącymi w procesie spawania, a także z wszystkimi innymi czynnikami mającymi wpływ na ten proces.
- Wyłącznie do użytku komercyjnego.

2.2.2 Ograniczenia zastosowania maszyny

- Miejsce pracy może znajdować się w dziale przygotowania rur, w dziale budowy instalacji lub w samej instalacji.
- Maszyna jest obsługiwana przez jedną osobę.
- Wokół maszyny należy zapewnić przestrzeń do poruszania się dla osób o szerokości około 2 m.
- Oświetlenie robocze: min. 300 luksów.
- Warunki klimatyczne podczas pracy:
  Temperatura otoczenia: od –10 °C do +40 °C
  Wilgotność względna powietrza: < 90% przy +20 °C, < 50% przy +40 °C
- Warunki klimatyczne podczas przechowywania i transportu:
  Temperatura otoczenia: od –20 °C do +55 °C
  Wilgotność względna: < 90% przy +20 °C, < 50% przy +40 °C
- Urządzenie może być ustawiane i eksploatowane wyłącznie w suchym otoczeniu zgodnie z normą IP 23 (nie w przypadku mgły, deszczu, burzy itp.). W razie potrzeby należy użyć namiotu spawalniczego.
- Należy unikać dymu, pary, oparów oleju i pyłu szlifierskiego.
- Należy unikać powietrza zawierającego sól (powietrze morskie).

2.3 Ochrona środowiska i utylizacja

2.3.1 Informacja wg dyrektywy 2009/125/WE ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią



- Nie utylizować produktu (jeśli dotyczy) wraz z odpadami ogólnymi.
- Ponowne użycie lub recykling zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) poprzez utylizację w wyznaczonym do tego punkcie zbiórki.
- W celu uzyskania bliższych informacji należy skontaktować się z lokalnym biurem ds. recyklingu lub sprzedawcą.

(zgodnie z dyrektywą 2012/19/UE)

Surowce kluczowe, potencjalnie obecne w orientacyjnych ilościach większych niż 1 gram na poziomie podzespołu

PODZESPÓŁ	SUROWIEC KLUCZOWY
Płytki obwodów drukowanych	Baryt, bizmut, kobalt, gal, german, hafn, ind, ciężkie pierwiastki ziem rzadkich, lekkie pierwiastki ziem rzadkich, Niob, metale z grupy platynowców, skand, metaliczny krzem, tantal, wanad
Podzespoły z tworzywa sztucznego	Antymon, baryt
Podzespoły elektryczne i elektroniczne	Antymon, beryl, magnez
Podzespoły metalowe	Beryl, kobalt, magnez, wolfram, wanad
Kable i podzespoły kablowe	Boran, antymon, baryt, beryl, magnez
Wyświetlacze	Gal, ind, ciężkie pierwiastki ziem rzadkich, lekkie pierwiastki ziem rzadkich, niob, metale z grupy platynowców, skand
Baterie	Fluoryt, ciężkie pierwiastki ziem rzadkich, lekkie pierwiastki ziem rzadkich, magnez

2.4 Kwalifikacje personelu

⚠ **UWAGA!** Głowica spawalnicza może być używana wyłącznie przez przeszkolony personel.

- Należy zatrudniać wyłącznie personel spełniający obowiązujące w miejscu pracy przepisy dotyczące kwalifikacji zawodowych i wieku.
- **Brak** upośledzeń fizycznych i umysłowych.
- Osoby, których zdolność reagowania jest ograniczona przez narkotyki, alkohol lub leki, nie mogą być zatrudnione.
- Obsługa maszyny przez osoby niepełnoletnie dozwolona jest wyłącznie pod nadzorem osoby uprawnionej do wydawania poleceń.
- Zasadniczo wymagana jest podstawowa wiedza na temat spawania metodą TIG.

2.5 Wskazówki podstawowe dot. bezpieczeństwa eksploatacji

⚠	**UWAGA!**	Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku monotonnej pracy i męczącej pracy w trudno dostępnych miejscach i podczas pracy nad głową! Dyskomfort, zmęczenie i zaburzenia układu mięśniowo-szkieletowego, ograniczona zdolność reakcji oraz skurcze.

- ► Wydłużyć czasy przerw.
- ► Przeprowadzać ćwiczenia relaksacyjne.
- ► Podczas pracy pamiętać o zachowaniu wyprostowanej, niemęczącej i wygodnej postawy.
- ► Zadbać o zróżnicowanie wykonywanych czynności.

2.6 Środki ochrony indywidualnej

Podczas pracy przy instalacji należy nosić następujące środki ochrony indywidualnej:

- ► Obuwie ochronne zgodne z normą EN ISO 20345, klasa SB.
- ► Podczas prac nad głową należy nosić kask ochronny zgodny z normą DIN EN 397.
- ► W środowiskach pracy o poziomie hałasu powyżej 80 dB(A) należy nosić ochronniki słuchu.

2.7 Ryzyko szczątkowe

2.7.1 Zagrożenia mechaniczne

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	Obracające się elementy maszyny mogą spowodować pochwycenie włosów, biżuterii lub odzieży i wciągnięcie ich do obudowy.

- ► Korzystać z ciasno dopasowanej odzieży.
- ► **Nie** nosić rozpuszczonych włosów, biżuterii ani innych akcesoriów, które mogą zostać łatwo wciągnięte.

⚠	**UWAGA!**	Jeśli kable zasilające, przewody gazowe lub sterownicze są naprężone, istnieje ryzyko potknięcia się i zranienia.

- ► Należy zadbać o to, by w **żadnym** wypadku doszło do potknięcia się o przewody lub kable.
- ► Należy zadbać o to, by przewody lub kable w **żadnym** wypadku nie były naprężone.
- ► Po demontażu odłożyć głowicę spawalniczą do walizki transportowej.
- ► Upewnić się, że pakiet przewodów giętkich jest prawidłowo podłączony, a uchwyt odciążający jest podwieszony.

	UWAGA!	Upadek głowicy do spawania orbitalnego podczas transportu, montażu/demontażu lub instalowania!

⚠	**UWAGA!**	Upadek głowicy spawalniczej podczas niedopuszczalnych zastosowań nad głową!

- ► Korzystać z obuwia ochronnego zgodnego z EN ISO 20345, klasa SB.
- ► Odstawić walizkę transportową na stabilną powierzchnię w pobliżu (ok. 1,5 m/4,9 ft) źródła prądu spawania.
- ► **Nie** korzystać z walizki transportowej na drabinie.
- ► Ustawiać głowicę spawalniczą płasko i upewnić się, że nie będzie mogła upaść.

- ► Zamontować zabezpieczenie przed upadkiem na głowicy spawalniczej.
- ► Głowicę spawalniczą można stosować **tylko z zabezpieczeniem przed upadkiem** w położeniach nad głową.
- ► Nie transportować urządzenia za pomocą dźwigu. Uchwyty i pasy służą wyłącznie do transportu ręcznego.
- ► Prace związane z montażem/demontażem głowicy do spawania orbitalnego OW 170 na rurze należy wykonywać wyłącznie w 2 osoby.

⚠	**UWAGA!**	Upadek walizki transportowej z powodu niewłaściwego odstawienia!

- ► Odstawić walizkę transportową na stabilną powierzchnię w pobliżu (ok. 1,5 m) źródła prądu spawania.

⚠	**UWAGA!**	W razie chwycenia głowicy spawalniczej występuje zarówno dla operatora jak i osób postronnych ryzyko powstania ran kłutych spowodowanych przez elektrodę lub ewentualnie zimny drut.

- ► Nie chwytać głowicy spawalniczej w miejscu położenia elektrody lub zimnego drutu (w przypadku wersji KD).
- ► Przed spakowaniem głowicy spawalniczej zdemontować elektrodę i ewentualnie zimny drut (w przypadku wersji KD).

⚠	**UWAGA!**	Niebezpieczeństwo zmiażdżenia części ciała wskutek upadku kasety mocującej podczas mocowania na przedmiocie obrabianym.

- ► Założyć zabezpieczenie przed upadkiem na kasetę mocującą (tylko OW 25 GC).
- ► Upewnić się, że nikt nie przebywa pod miejscem zastosowania.
- ► Stosować środki ochrony indywidualnej.

⚠	**UWAGA!**	Szarpane wyciąganie dłoni z uchwytu stwarza niebezpieczeństwo zawiśnięcia na palcach i ich zranienia. Może to skutkować zwichnięciami i otarciami skóry.

- ► Dłoń i palce wyciągać z uchwytu ostrożnie.
- ► Nie nosić pierścionków na palce.

⚠	**UWAGA!**	Podczas instalowania głowicy spawalniczej występuje ryzyko zakleszczenia i zmiażdżenia dłoni i palców.

- ► Przed instalacją lub wymianą elektrody ustawić głowicę spawalniczą płasko na podłożu.
- ► Wyłączyć źródło prądu spawania przed instalacją lub przed wymianą elektrody.

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	Niebezpieczeństwo zmiażdżenia dłoni i palców wskutek nieoczekiwanego rozruchu rotora podczas ustawiania elektrody.

- ► Przed podłączeniem głowicy spawalniczej i przed montażem elektrody: wyłączyć urządzenie do spawania orbitalnego.
- ► Przed przemieszczeniem wirnika przy zamkniętych głowicach spawalniczych zamontować kasetę mocującą lub wkładki mocujące, a następnie zamknąć zespół mocujący i klapkę.

⚠	**UWAGA!**	Niebezpieczeństwo przecięcia palców przy jednostronnie zamkniętym pałąku wychylnym między otwartym pałąkiem wychylnym a korpusem podstawowym.

- ► Nosić rękawice ochronne wg DIN 388.

⚠	**UWAGA!**	Podczas mocowania głowicy spawalniczej na rurze występuje ryzyko wystąpienia ran ciętych spowodowanych przez ostre krawędzie rury.

- ► Nosić rękawice ochronne wg DIN 388.

⚠	**UWAGA!**	W wyniku braku wiedzy na temat obsługi narzędzi może dojść do obrażeń podczas demontażu w celu profesjonalnej utylizacji głowicy spawalniczej.

- ► W przypadku wątpliwości przesłać głowicę spawalniczą do firmy Orbitalum Tools – w celu przeprowadzenia profesjonalnej utylizacji.
- ► Manipulacje przy instalacji elektrycznej i otwieranie głowicy spawalniczej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.

2.7.2 Zagrożenia elektryczne

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	Zagrożenia elektryczne w wyniku kontaktu i nieprawidłowego lub wilgotnego wyposażenia ochronnego.

- ► Korzystać z suchego obuwia ochronnego, suchych, niezawierających metalu (bez nitów) rękawic skórzanych i suchych kombinezonów ochronnych, aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- ► Pracować na suchym podłożu.

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	Porażenie prądem, jak również obrażenia ciała i szkody materialne także na innych urządzeniach spowodowane wadliwym zapłonem, jeśli głowica spawalnicza nie jest przymocowana lub jest nieprawidłowo ustawiona!

- ► **Nie** bawić się głowicą spawalniczą.

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	Porażenie prądem i ryzyko zmiażdżenia w przypadku nieprawidłowej manipulacji i otwierania głowicy spawalniczej.

- ► Odłączyć głowicę spawalniczą od źródła prądu.
- ► Należy odczekać, aż urządzenie wystarczająco ostygnie przed otwarciem.
- ► Manipulacje przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.
- ► **Nigdy** nie podłączać otwartej głowicy spawalniczej do źródła prądu.

⚠	**NIEBEZPIE-CZEŃSTWO!**	Dla osób cierpiących na choroby serca lub posiadających rozrusznik serca występuje zagrożenie dla życia.

⚠	**NIEBEZPIE-CZEŃSTWO!**	W trakcie operacji spawania powstają pola elektromagnetyczne. Pola, które dla osób z problemami z sercem lub z rozrusznikami serca mogą być śmiertelnie niebezpieczne.

- ► Zabrania się obsługi urządzenia spawalniczego przez osoby cierpiące na choroby serca lub osoby z wszczepionymi rozrusznikami serca.
- ► Użytkownik jest zobowiązanydo przygotowania stanowiska pracy w bezpieczny sposób zgodnie z zapisami dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2013/35/UE.
- ► W obszarze roboczym urządzenia spawalniczego należy korzystać wyłącznie z urządzeń elektrycznych z izolacją ochronną.
- ► Podczas zapłonu spawarki należy obserwować urządzenia wrażliwe na pole elektromagnetyczne.

⚠	**NIEBEZPIE-CZEŃSTWO!**	W przypadku jednoczesnego kontaktu z oboma potencjałami w trakcie zapłonu z wysoką częstotliwością występuje ryzyko śmiertelnego porażenia prądem.

- ► Przed podłączeniem głowicy spawalniczej i przed montażem elektrody: wyłączyć urządzenie do spawania orbitalnego.
- ► Przed przemieszczeniem wirnika przy zamkniętych głowicach spawalniczych zamontować kasetę mocującą lub wkładki mocujące, a następnie zamknąć zespół mocujący i klapkę.
- ► Po rozpoczęciu procesu spawania unikać kontaktu z rurą i obudową głowicy do spawania orbitalnego.
- ► Korzystać z rękawic ochronnych DIN 12477, typ A do spawania, i DIN 388, klasa 4 do montażu elektrod.

⚠	**OSTRZEŻENIE!**	Ryzyko poparzeń, oślepienia i pożaru spowodowanego łukiem elektrycznym. W wyniku poluzowania styków spawalniczych podczas pracy może powstać łuk elektryczny. Może to spowodować oparzenia i oślepienie, a w najgorszym przypadku doprowadzić do pożaru.

- ► Podłączanie i odłączanie głowicy spawalniczej tylko przy wyłączonym źródle prądu.
- ► Przewody i kable należy układać tak, aby **nie** były napięte.
- ► Należy upewnić się, że w **żadnej** sytuacji osoby nie mogą potknąć się o przewody i kable.
- ► Zamocować odciążenie.
- ► Przed podłączeniem lub włączeniem źródła prądu sprawdzić, czy połączenia węży są dobrze zamocowane.
- ► Nie pracować w pobliżu łatwopalnych materiałów.
- ► Urządzenie należy używać wyłącznie na niepalnym podłożu.

⚠	OSTRZEŻENIE!	Różne obrażenia ciała i uszkodzenia mienia spowodowane niekompatybilnością elektromagnetyczną sąsiadujących urządzeń w przypadku zapłonu łuku wysokiej częstotliwości oraz w przypadku pracujących urządzeń bez przewodu ochronnego!

- ► W obszarze roboczym urządzenia spawalniczego należy korzystać wyłącznie z urządzeń elektrycznych z izolacją ochronną.
- ► Podczas zapłonu spawarki należy obserwować urządzenia wrażliwe na pole elektromagnetyczne.

⚠	**OSTRZEŻENIE!**	Wyładowania elektrostatyczne podczas otwierania głowicy spawalniczej. Skutkiem mogą być uszkodzenia elementów elektronicznych, pożary i wybuchy.

- ► Przesłać głowicę spawalniczą do serwisu lub skontaktować się z działem pomocy technicznej.
- ► Korzystać z miejsca pracy zgodnych z wymaganiami ESD i uziemić wszystkie przewodzący komponenty.
- ► Nosić odzież, obuwie i rękawice zgodne z wymaganiami ESD.
- ► Stosować ochronną matę ESD na powierzchni roboczej.
- ► Korzystać z jonizatorów, aby zneutralizować ładunki statyczne w powietrzu.
- ► Stosować bezpieczne opakowania ESD do czułych elementów.
- ► Regularnie szkolić pracowników w zakresie bezpiecznego postępowania z ESD i odpowiednimi środkami ochrony.

⚠	**UWAGA!**	Niebezpieczeństwo upadku wskutek porażenia prądem podczas pracy na wysokości. Oprócz urazów spowodowanych upadkiem, głowica spawalnicza i kaseta mocująca może spaść i spowodować obrażenia.

- ► Przed zamocowaniem głowicy spawalniczej na przedmiotach obrabianych przełączyć źródło prądu na tryb testowy.
- ► Założyć wszystkie zabezpieczenia przed upadkiem: uchwyt odciążający pakietu przewodów, zabezpieczenie przed upadkiem na głowicy spawalniczej i w razie potrzeby na kasecie mocującej.

2.7.3 Zagrożenia termiczne

NIEBEZPIECZEŃSTWO!	Zanieczyszczenia, pęknięcia i zużycie mogą spowodować awarie elementów bezpieczeństwa, skutkujące różnymi zagrożeniami obrażeń ciała oraz niebezpieczeństwem pożaru i oparzeń łukiem elektrycznym.

- ► Nie używać kabla niezgodnie z przepisami, np. nie zawieszać ani nie nosić maszyny za kabel.
- ► Uszkodzone elementy niezwłocznie wymieniać i codziennie sprawdzać ich działanie.
- ► Niezwłocznie zlecać wymianę uszkodzonych przewodów i wtyków specjaliście.
- ► Czyścić i konserwować maszynę po każdym użyciu.
- ► Nie zbliżać przewodów ani węży do wysokich temperatur, oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części urządzenia.
- ► Sprawdzać maszynę codziennie pod kątem ewidentnych szkód i wad oraz w razie potrzeby zlecać usunięcie specjaliście.

⚠ **OSTRZEŻENIE!**	Ostrzeżenie przed poparzeniami spowodowanymi gorącymi powierzchniami, materiałami i pozostałościami procesowymi. W trakcie procesów termicznych mogą powstawać gorące powierzchnie, materiały lub cząstki. Kontakt z nimi może prowadzić do poparzeń.

- ► Należy nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
- ► Należy nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
- ► Urządzenia zabezpieczające należy stosować zgodnie z przeznaczeniem i nie należy ich omijać.
- ► Przed rozpoczęciem prac przy elementach konstrukcyjnych należy sprawdzić ich temperaturę i w razie potrzeby odczekać odpowiedni czas na ostygnięcie.

⚠ **OSTRZEŻENIE!**	Ryzyko poparzeń, oślepienia i pożaru spowodowanego łukiem elektrycznym. Odłączenie styków spawalniczych podczas pracy może spowodować powstanie łuku elektrycznego. Może to skutkować poparzeniami i oślepieniem, a w najgorszym przypadku łuk elektryczny lub kapiący materiał spawalniczy może wywołać pożar.

- ► Podłączanie i odłączanie głowicy spawalniczej jest dozwolone wyłącznie przy wyłączonym źródle prądu.
- ► Przewody i kable należy układać tak, aby **nie** były napięte.
- ► Należy upewnić się, że w **żadnej** sytuacji osoby nie mogą potknąć się o przewody i kable.
- ► Zamontować odciążnik.
- ► Przed podłączeniem lub włączeniem źródła prądu należy sprawdzić, czy złącza wiązki węży są dobrze zamocowane.
- ► Nie należy pracować w pobliżu materiałów łatwopalnych.
- ► Urządzenie należy eksploatować wyłącznie na niepalnym podłożu.

⚠ **OSTRZEŻENIE!**	Ryzyko pożaru w przypadku użycia niewłaściwych (np. zawierających tlen) gazów podczas spawania**.** Może to spowodować oparzenia. W najgorszym przypadku może dojść do pożaru.

- ► Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi źródła prądu.
- ► Należy stosować wyłącznie gazy ochronne sklasyfikowane zgodnie z normą DIN EN ISO 14175 dla procesu spawania TIG.

⚠	**OSTRZEŻENIE!**	Nieprawidłowe ustawienie głowicy spawalniczej, systemu formowania lub zastosowanie w obszarze spawania niedopuszczonych do tego materiałów może spowodować wystąpienie problemów termicznych. W najgorszym przypadku dochodzi do wystąpienia pożaru. Przestrzegać ogólnych środków ochrony przeciwpożarowej obowiązujących na miejscu eksploatacji maszyny.

- ► Zadbać o prawidłowe ustawienie głowicy spawalniczej.
- ► W strefie spawania korzystać wyłącznie z dopuszczonych do tego materiałów.
- ► Po każdym czyszczeniu głowicy spawalniczej i przed spawaniem zaczekać, aż środki czyszczące ulegną całkowitemu odparowaniu.

⚠	**UWAGA!**	Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące części maszyny i obrabiany przedmiot. Szczególnie po kilku kolejnych procesach spawania powstają bardzo wysokie temperatury. Podczas pracy przy głowicy spawalniczej (np. podczas zmiany uchwytu lub montażu/demontażu elektrody) istnieje ryzyko poparzenia lub uszkodzenia punktów styku. Materiały nietermoodporne mogą ulec uszkodzeniu w wyniku kontaktu z gorącą głowicą spawalniczą.

- ► Należy nosić rękawice ochronne zgodne z normą EN 388, poziom wydajności 2.
- ► Przed rozpoczęciem pracy przy głowicy spawalniczej lub przed zapakowaniem jej do walizki transportowej należy poczekać, aż powierzchnie ostygną do temperatury poniżej 50 °C (122 °F).
- ► Prawidłowo ustawić głowicę zgrzewającą.
- ► W obszarze zgrzewania należy stosować wyłącznie dopuszczalne materiały.

2.7.4 Zagrożenia przez materiały i substancje

NIEBEZPIECZEŃSTWO!	W przypadku nieszczelności dopływu gazy występuje niebezpieczeństwo uduszenia przez zbyt dużą ilość argonu w powietrzu otoczenia. Skutkiem mogą być szkody resztkowe lub zagrożenie życia wskutek uduszenia.

- ► Uszkodzone elementy dopływu gazu niezwłocznie wymieniać i codziennie sprawdzać ich działanie.
- ► Sprawdzać maszynę codziennie pod kątem ewidentnych szkód i wad oraz w razie potrzeby zlecać usunięcie specjaliście.
- ► Nie zbliżać przewodów ani węży do wysokich temperatur, oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części urządzenia.
- ► Stosować wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.
- ► W razie potrzeby zapewnić monitorowanie ilości tlenu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!	Różne obrażenia ciała i szkody rzeczowe z powodu nieprawidłowego użytkowania zbiorników ciśnieniowych oraz innych części instalacji (np. butli na gaz spawalniczy)!

- ► Przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa, w szczególności dotyczących zbiorników ciśnieniowych.
- ► Przestrzegać kart charakterystyki.
- ► Urządzenie i jego komponenty, gdy masa przekracza 25 kg, muszą być podnoszone przez kilka osób lub za pomocą dźwignika.

OSTRZEŻENIE!	Uszczerbek na zdrowiu spowodowany toksycznymi parami i substancjami podczas procesu spawania i podczas pracy z elektrodami!

- ► Korzystać z urządzenia wyciągowego zgodnie z odnośnymi przepisami branżowymi (np. BGI: 7006-1).
- ► W razie potrzeby należy monitorować zawartość tlenu w powietrzu.
- ► W przypadku chromu, niklu i manganu należy zachować szczególną ostrożność.
- ► **Nie** używać elektrod zawierających tor.

OSTRZEŻENIE!	Niebezpieczeństwo wybuchu przy zastosowaniu nieprawidłowych (np. wybuchowych) gazów podczas procesu spawania. Może to spowodować najcięższe urazy i śmierć.

- ► Przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi źródła prądu.
- ► Dopuszcza się stosowanie wyłącznie gazów ochronnych sklasyfikowanych zgodnie z normą DIN EN ISO 14175 dla metody spawania TIG.

UWAGA!	Niebezpieczeństwo poślizgnięcia przez wyciekający płyn chłodzący przy podłączaniu i odłączaniu pakietu przewodów i źródła prądu.

- ► Wyciekający płyn chłodzący niezwłocznie usuwać.

2.7.5 Zagrożenia ergonomiczne

UWAGA!	Szkody długookresowe spowodowane nieprawidłową postawą. Niebezpieczeństwo dyskomfortu, zmęczenia i zaburzenia układu mięśniowo-szkieletowego, ograniczona zdolność reakcji oraz skurcze.

- ► Wydłużyć czasy przerw.
- ► Przeprowadzać ćwiczenia relaksacyjne.
- ► Podczas pracy pamiętać o zachowaniu wyprostowanej, niemęczącej i wygodnej postawy.

► Zadbać o zróżnicowanie wykonywanych czynności.

⚠	**UWAGA!**	Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku monotonnej pracy i męczącej pracy w trudno dostępnych miejscach i podczas pracy nad głową! Dyskomfort, zmęczenie i zaburzenia układu mięśniowo-szkieletowego, ograniczona zdolność reakcji oraz skurcze.

► Wydłużyć czasy przerw.

► Przeprowadzać ćwiczenia relaksacyjne.

► Podczas pracy pamiętać o zachowaniu wyprostowanej, niemęczącej i wygodnej postawy.

► Zadbać o zróżnicowanie wykonywanych czynności.

2.7.6 Zagrożenia ze strony promieniowania

⚠	**OSTRZEŻENIE!**	Podczas procesu spawania generowane są promienie podczerwone i UV oraz oślepiające błyski, które mogą doprowadzić do poważnych obrażeń oczu.

► **Nie** patrzeć na łuk spawalniczy.

► Nosić hełm ochronny zgodny z normą EN 170.

► Stosować rękawice ochronne zgodne z normą EN 388, poziom wydajności 2.

► Nosić długie ubrania.

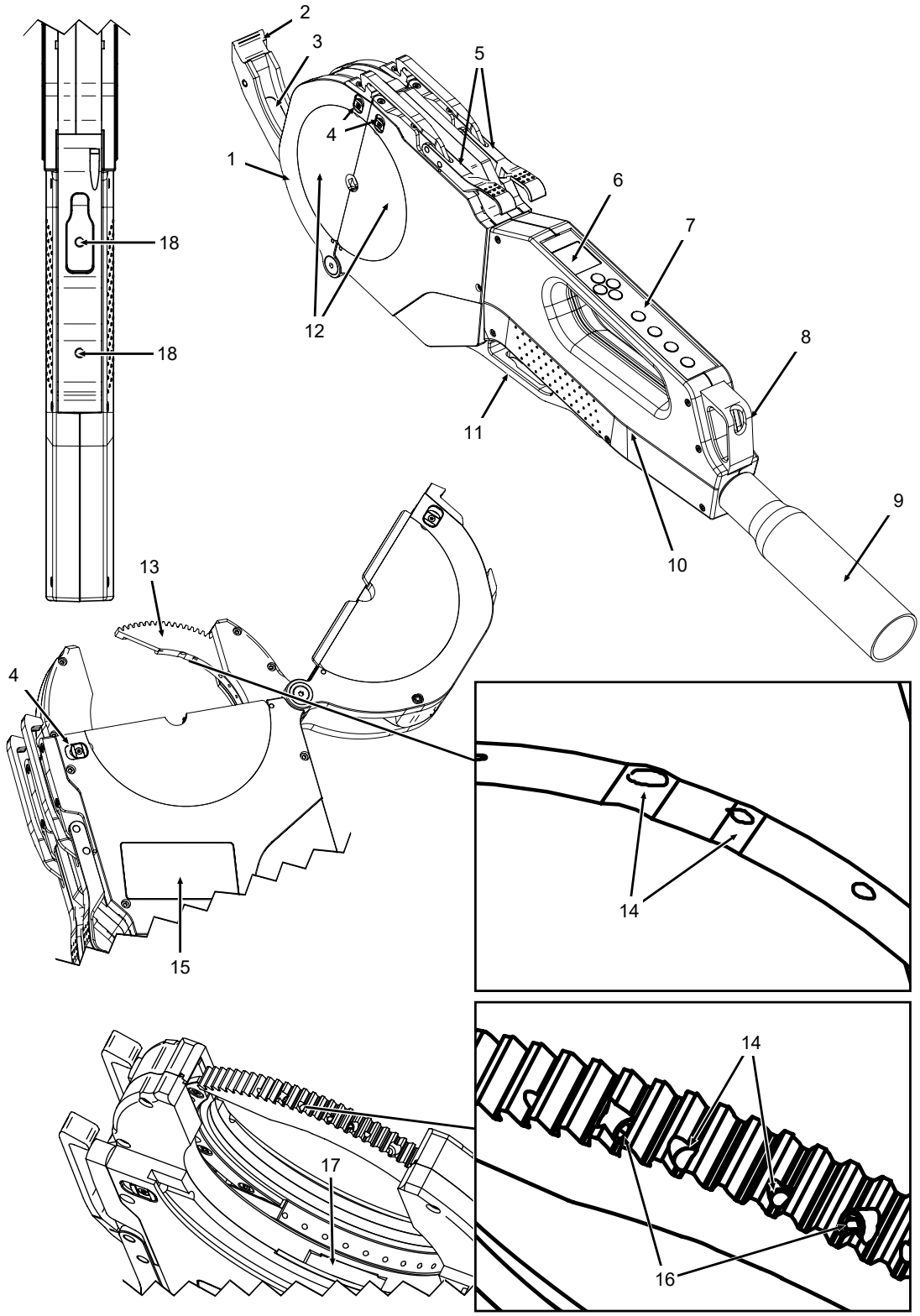
2.7.7 Ogólna sytuacja zagrożenia

⚠	**UWAGA!**	Ogólne zagrożenie

- ► W razie zagrożenia należy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka!
- ► Należy zawsze zapewnić dostęp do wtyczki zasilającej, aby odłączyć źródło zasilania od sieci elektrycznej.

3 Opis

3.1 Głowica spawalnicza



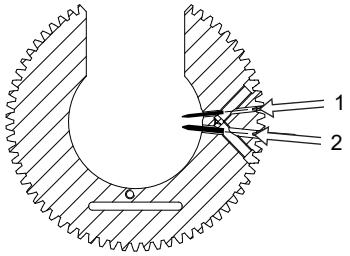
Rys.: Przykładowo przedstawiono OWX 3.0

POZ.	NAZWA	FUNKCJA
1	Pałąk wychylny	Otwieranie i zamykanie głowicy spawalniczej.
2	Klapka	Otwieranie komory spawania w celu wyrównania elektrody oraz kontroli styku rury i przesunięcia rury.
3	Okienko podglądu z ochronnego szkła spawalniczego	Obserwowanie spawania z ochroną przed podczerwienią, oślepieniem i promieniami UV.
4	Blokada wkładki mocującej	Ryglowanie i odblokowanie wkładki mocującej
5	Zapięcia	Ryglowanie zamkniętych pałąków wychylnych.
6	Wyświetlacz	Wyświetlanie menu głowicy spawalniczej i informacji.
7	Pole obsługi	Obsługa głowicy spawalniczej.
8	Oczko montażowe rękojeści	Możliwość zamocowania zabezpieczenia przed upadkiem.
9	Pakiet przewodów giętkich	Połączenie głowicy spawalniczej ze źródłem prądu spawania.
10	Rękojeść	Trzymanie głowicy spawalniczej.
11	Oczko montażowe korpusu podstawowego	Możliwość zamocowania uchwytu stołowego lub zabezpieczenia przed upadkiem.
12	Wkładka mocująca*	Wyrównanie i mocowanie przedmiotów obrabianych.
13	Wirnik	Prowadzenie elektrody promieniowo wokół przedmiotu obrabianego.
14	Uchwyty elektrod (1.6 i 2.4 mm) z mosiężnymi oznaczeniami	Uchwyt elektrod.
15	Tabliczka znamionowa	Zawiera dane głowicy spawalniczej.
16	Śruby zaciskowe do elektrod	Mocowanie i luzowanie elektrod w uchwytach elektrod.
17	Oświetlenie wewnętrzne	Oświetlanie komory spawania, *patrz rozdział* Menu startowe
18	Otwory montażowe	Interfejs do montażu w urządzeniu, *patrz rozdział* Wymiary

** Wkładki mocujące nie są objęte zakresem dostawy, ale są bezwzględnie wymagane do zastosowania i należy zamówić je osobno. Patrz* Wyposażenie dodatkowe (opcjonalnie)

3.2 Uchwyty elektrodowe

Seria OWX jest wyposażona w 2 otwory elektrod do elektrod o średnicy 1,6 mm (0.063 in) oraz 2,4 mm (0.094 in).



Rys.: Otwory elektrod wirnika

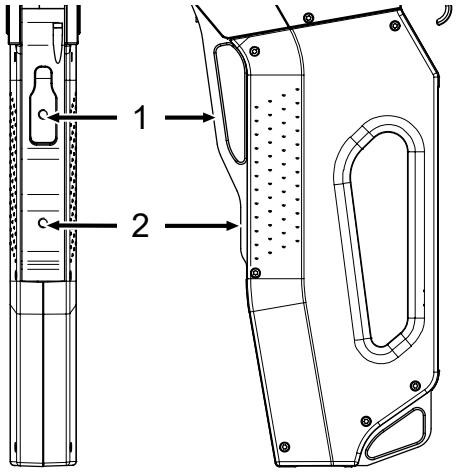
1 Otwór elektrody Ø 1,6 mm (0.063 in)	2 Otwór elektrody Ø 2,4 mm (0.094 in)

Instalacja elektrody, patrz rozdział Instalacja elektrody [▶ 46]

3.3 Integracja z urządzeniami klienta

Do zainstalowania głowicy spawalniczej w przyrządach konkretnego klienta, np. we własnych przyrządach mocujących lub manipulujących, w korpusie aluminiowym oczka montażowego są umieszczone dwa gwinty M5 o głębokości 7 mm (1) i (2).

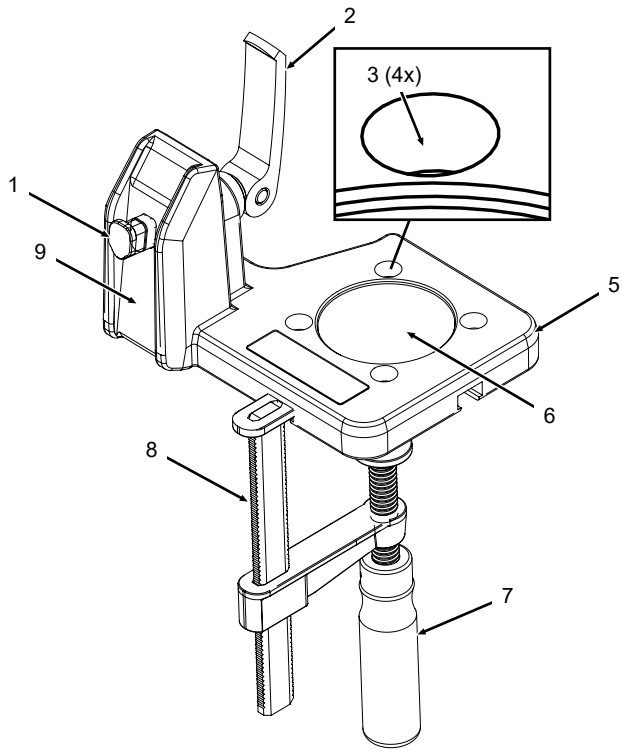
W celu określenia położenia *patrz rozdział* Wymiary.



Rys.: Otwory w korpusie aluminiowym oczka montażowego

3.4 Uchwyt stołowy (opcja)

Patrz również Montaż uchwytu stołowego



POZ.	NAZWA	FUNKCJA
1	Sworzeń mocujący	Służy do zamocowania oczka montażowego głowicy spawalniczej.
2	Dźwignia zaciskowa	Mocowanie i zwalnianie głowicy spawalniczej w uchwycie stołowym.
3	Otwory montażowe (4×)	Mocowanie śrub montażowych do • Mocowanie kątownika montażowego. • Mocowanie na blacie stołu.
4	Część podstawowa	Unosi i łączy system szybkiego mocowania i zacisk śrubowy.
5	Podkładka gumowa	Służy jako zdefiniowane miejsce odkładania drobnych części, takich jak elektrody i śruby, gdy uchwyt stołowy jest zamontowany na płycie roboczej za pomocą zintegrowanego zacisku śrubowego lub śrub.
		Przy zastosowaniu alternatywnych systemów mocowania służy jako powierzchnia przyłożenia stóp zacisków śrubowych lub szybkozamykaczy.
6	Śruba mocująca	Mocowanie kątownika (8) i części podstawowej (5) na krawędzi stołu.
7	Kątownik imadła	Łożysko oporowe dla śruby mocującej (7).
8	Rowek prowadzący głowicy spawalniczej	Prowadzi i unieruchamia głowicę spawalniczą na pozycji.
9	Rowek prowadzący kątownika imadła	Prowadzi i mocuje podstawę uchwytu stołowego w odpowiednim miejscu.

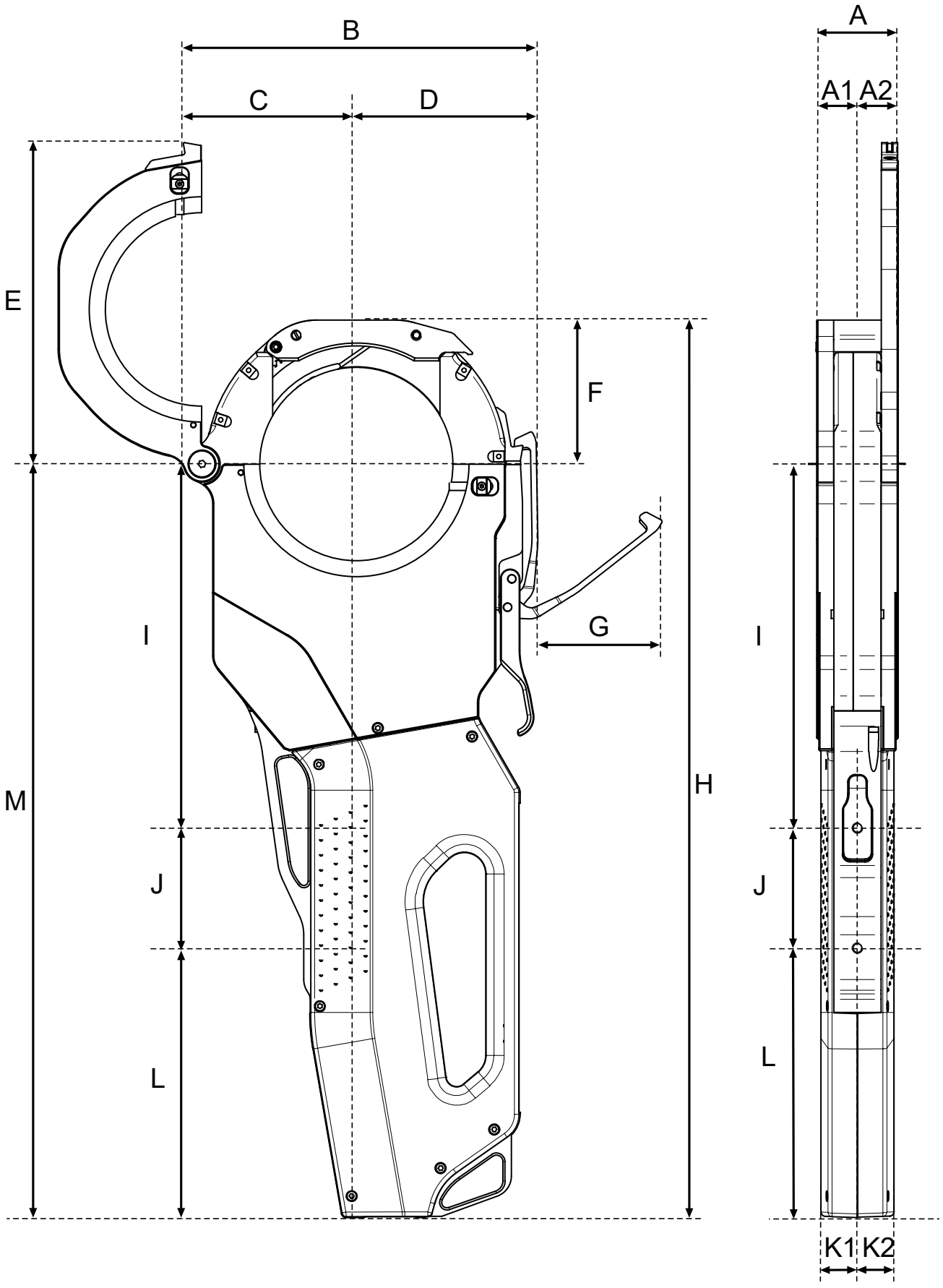
4 Zakres stosowania

ZAKRES ZASTOSOWANIA		OWX 1.5	OWX 3.0
Rura (średnica zewnętrzna)	[mm]	3 ... 39	6 ... 77
min. … maks.	[cale]	0,125 ... 1,50	0,250 ... 3,00
Metody spawania	Metoda spawania wolframem w osłonie gazów obojętnych (WIG/TIG)		
Materiały	Wszystkie materiały, które zasadniczo nadają się do spawania metodą WIG/TIG.		

5 Dane techniczne

TYP		OWX 1.5	OWX 3.0
Kod		836 000 001	837 000 001
Rura (średnica zewnętrzna)	[mm]	3,00 … 39,00 mm	6,00 ... 77,00
min. … maks.	[cale]	0,125 … 1,535	0,250 ... 3,000
Prąd spawania maks.	[A]	100	100
Średnica elektrody	[mm]	1,6/2,4	1,6/2,4
	[cale]	0,063/0,094	0,063/0,094
Maks. prędkość obrotowa	[obr./ min]	12,1	8,1
masa maszyny wraz z pakietem przewodów giętkich	[kg]	7,50	8,00
	[funtów]	16,535	17,637
Waga transportowa (zakres dostawy)	[kg]	15,00	15,50
	[funtów]	33,069	34,172
Długość pakietu przewodów giętkich	[m]	7,5	7,5
	[ft]	24,6	24,6

5.1 Wymiary



TYP		OWX 1.5	OWX 3.0
		000 001	000 001
	[mm]	34,00	38,00
	[cal]	1,339	1,496
	[mm]	17,00	19,00
	[cal]	0,669	0,748
	[mm]	17,00	19,00
	[cal]	0,669	0,748
	[mm]	123,11	164,27
	[cal]	4,847	6,467
	[mm]	58,00	80,03
	[cal]	,283	3,151
	[mm]	65,11	84,24
	[cal]	2,563	3,317
	[mm]	108,68	,64
	[cale]	,279	5,891
	[mm]	,50	67,00
	[cal]	1,870	2,638
	[mm]	47,01	58,20
	[cal]	1,851	2,554
	[mm]	355,51	417,99
	[cale]	13,996	16,456
	[mm]	141,48	,50
	[cal]	5,570	6,673
	[mm]	56,00	56,00
	[cale]	2,205	2,205
	[mm]	19,00	17,00
	[cal]	0,748	0,669
	[mm]	19,00	17,00
	[cal]	0,748	0,669
	[mm]	110,53	,49
	[cal]	4,352	4,941
	[mm]	308,01	350,99
	[cal]	12,126	13,819

6 Transport i wysyłka

6.1 Masa brutto

MODEL		OWX 1.5	OWX 3.0
Waga*	[kg]	15,00	15,50
	[funtów]	33,069	34 172

** wraz z zakresem dostawy i walizką transportową*

6.2 Transport

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń spowodowane dużym ciężarem głowicy spawalniczej! Walizka transportowa z głowicą do spawania orbitalnego i zakresem dostawy waży do 15,5 kg (34,172 funta).

Niebezpieczeństwo związane z podnoszeniem zbyt ciężkich przedmiotów i zmiażdżeniem podczas transportu

- ► Podczas podnoszenia głowicy spawalniczej nie należy przekraczać dopuszczalnej wagi całkowitej wynoszącej 25 kg (55,116 funta) dla mężczyzn i 15 kg (33,069 funta) dla kobiet.
- ► Walizkę transportową należy ustawić na stabilnej powierzchni.
- ► Należy nosić obuwie ochronne zgodne z normą EN ISO 20345 klasa SB.

► Przenosić głowicę spawalniczą w walizce transportowej za rękojeść.



UWAGA

Ryzyko obrażeń spowodowanych ostrą elektrodą lub wolnym końcem drutu zimnego (w wersjach KD)!

Podczas chwytania głowicy spawalniczej zarówno operator, jak i osoby postronne narażone są na ryzyko zranienia się o elektrodę lub, w razie potrzeby, o drut zimny (w wersjach KD).

- ► Nie należy chwytać głowicy spawalniczej w miejscu, w którym znajduje się elektroda lub drut zimny.
- ► Głowicę spawalniczą należy chwytać wyłącznie za przeznaczony do tego uchwyt.
- ► Przed transportem należy zdemontować elektrodę.
- ► Należy nosić rękawice ochronne klasy 1/1/1/1 zgodnie z normą EN 388 lub 1/2/1/1 zgodnie z normą EN 407.

► Wyciągnąć głowicę spawalniczą z walizki transportowej za rękojeść.



7 Uruchomienie OWX

7.1 Zakres dostawy

ZAKRES DOSTAWY OWX	KOD	ILOŚĆ	JEDNOST-KA
ORBIWELD X 1,5/3,0	836 000 001/ 837 000 001	1	szt.
Zestaw narzędzi OWX	836 030 001	1	szt.
Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa – zamknięte głowice spawalnicze	836 060 101	1	ST
Instrukcja obsługi i certyfikat ETL, OWX Link do pobrania pliku PDF: https://www.orbitalum.com/de/download.html	836 060 201	Nieograniczony (PDF)	ST
Walizka transportowa OWX 1.5/3.0	836 030 010/ 837 030 010	1	szt.

Prawo do zmian zastrzeżone.

- ► Sprawdzić dostawę pod względem kompletności i szkód transportowych.
- ► Wszelkie braki lub szkody należy niezwłocznie zgłaszać do punktu sprzedaży.

7.2 Przygotowanie do uruchomienia

Wymóg:

źródło prądu spawania przyłączone i gotowe do pracy.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu przy zastosowaniu nieprawidłowych (np. wybuchowych) gazów podczas procesu spawania.

Może to spowodować najcięższe urazy i śmierć.

- ► Przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi źródła prądu.
- ► Dopuszcza się stosowanie wyłącznie gazów ochronnych sklasyfikowanych zgodnie z normą DIN EN ISO 14175 dla metody spawania TIG.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo poparzenia, oślepienia i pożaru przez łuk spawalniczy

Wskutek poluzowania styków spawalniczych podczas pracy może powstać łuk spawalniczy. Może to spowodować oparzenia i oślepienie, a w najgorszym przypadku dochodzi do wystąpienia pożaru.

- ► Podłączanie i rozłączanie głowicy spawalniczej jest dozwolone tylko przy wyłączonym źródle prądu.
- ► Przewody i kable należy układać w taki sposób, aby **nie** były naprężone.
- ► Należy zadbać o to, by w **żadnym** wypadku doszło do potknięcia się o przewody lub kable.
- ► Podwiesić uchwyt odciążający.
- ► Podczas podłączania lub przed włączeniem źródła prądu sprawdzić przyłącza pakietu przewodów giętkich pod kątem stabilnego osadzenia.
- ► Nie prowadzić prac w pobliżu łatwopalnych materiałów.
- ► Praca tylko na niepalnym podłożu.

- ► Sprawdzić głowicę spawalniczą, pakiet przewodów giętkich, kabel masowy i przewody pod kątem uszkodzeń (*patrz rozdział* Konserwacja i pielęgnacja [▸ 68]).
- ► Sprawdzić głowicę spawalniczą pod kątem luźnych części i cząstek w przekładni (*patrz rozdział* Usuwanie usterek [▸ 72]).
- ► Sprawdzić otoczenie pracy pod kątem możliwych źródeł niebezpieczeństwa i w razie potrzeby je wyeliminować (*patrz rozdział* Ograniczenia zastosowania maszyny [▸ 8] *oraz* Niebezpieczeństwo spowodowane potknięciem o przewody lub kable).
- ► Napełnić głowicę spawalniczą płynem chłodzącym (*patrz rozdział* Gas- und Kühlflüssigkeits-Funktionstest durchführen [▸ 49]).
- ► W przypadku zastosowań nad głową: Zabezpieczyć głowicę do spawania orbitalnego za pomocą zabezpieczenia przed upadkiem
  (*patrz rozdział* Montaż zabezpieczenia przed upadkiem [▸ 32]).

8 Instalacja i montaż

W kolejnych rozdziałach przedstawiono przykładowo głowicę spawalniczą OWX 3.0.

8.1 Sposób postępowania

INFORMACJA  Przestrzegać instrukcji obsługi źródła prądu spawania!

Instalację i montaż przeprowadzać w następującej kolejności:

1. Przed przystąpieniem do prac nad głową zamontować zabezpieczenie przed upadkiem [▶ 32]
2. Przyłączanie głowicy spawalniczej do źródła prądu spawania [▶ 41]
3. Montaż wkładek mocujących [▶ 45]
4. Instalacja elektrody [▶ 46]
5. Mocowanie głowicy spawalniczej na przedmiotach obrabianych [▶ 48]
6. Wykonanie testu funkcjonalnego gazu i płynu chłodzącego [▶ 49]
7. Uchwyt stołowy V1 (opcja) montaż i przyłączenie osprzętu
8. Konfiguracja programu spawania [▶ 49]

8.2 Montaż zabezpieczenia przed upadkiem

OSTRZEŻENIE

Upadek niezabezpieczonej głowicy spawalniczej

Ryzyko spadnięcia ładunku i spowodowania obrażeń personelu.

- ► Przed rozpoczęciem pracy zamontować na głowicy spawalniczej zabezpieczenie przed upadkiem o odpowiednim udźwigu (np. linka stalowa z karabinkiem).
- ► Głowicy spawalniczej **nie** wolno stosować w formie niezabezpieczonej w położeniach nad głową.

Przed rozpoczęciem pracy głowica spawalnicza musi zostać zabezpieczona przed upadkiem.

W tym celu głowice spawalnicze serii OWX posiadają oczko zabezpieczające (1) do zamocowania odpowiedniego zabezpieczenia przed upadkiem, np. karabinka skręcanego (2) do liny stalowej (3).

Oczko zabezpieczające (1) połączyć np. za pomocą karabinka skręcanego (2) z liną stalową zabezpieczoną nad stanowiskiem roboczym (3).



8.3 Aktualizacja oprogramowania Źródło zasilania

Aby w pełni wykorzystać możliwości głowicy spawalniczej OWX, należy zaktualizować oprogramowanie źródła prądu do **wersji 3.1.0 lub nowszej**.

Przygotowanie aktualizacji oprogramowania:

Na stronie http://www.orbitalum.com/OWX-update dostępne są potrzebne pliki oprogramowania, film instruktażowy oraz instrukcja krok po kroku.

► Pobierz pliki **Smartwelder.ZIP** i **OM_VX.X.X.OTU** i zapisz je na nośniku pamięci USB.
Należy upewnić się, że nośnik pamięci USB jest sformatowany w systemie FAT32 i ma pojemność co najmniej 16 GB.

UWAGA! Głowica spawalnicza OWX 1.5 może wymagać, oprócz aktualizacji oprogramowania do wersji 3.1.0 lub nowszej, dodatkowej aktualizacji listy głowic.

► W tym celu należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w ulotce dołączonej do zakresu dostawy.

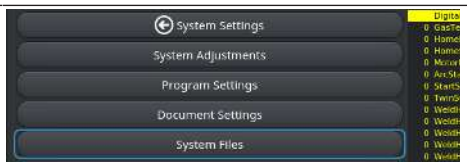
Przeprowadź aktualizację oprogramowania:

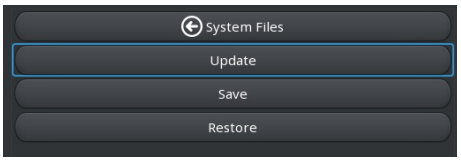
► Podłącz nośnik pamięci USB z aktualizacją do wolnego portu USB źródła prądu.

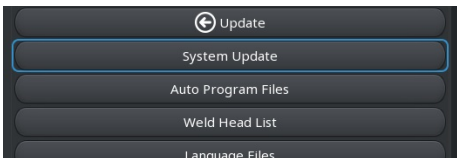
⇨ Źródło prądu automatycznie rozpoznaje, które aktualizacje są wymagane na podstawie aktualnie zainstalowanej wersji oprogramowania

► Z menu głównym przejść do „Ustawienia” / „Dane systemowe” / „Aktualizuj” / „Aktualizuj system” i zatwierdzić przeprowadzenie aktualizacji.
W zależności od aktualnej wersji oprogramowania aktualizacja trwa około 20–40 minut. Nie wyłączaj źródła prądu podczas aktualizacji i nie wyjmuj nośnika pamięci USB!

⇨ Pasek postępu na wyświetlaczu pokazuje status aktualizacji.
Po zakończeniu aktualizacji źródło prądu uruchomi się ponownie automatycznie.





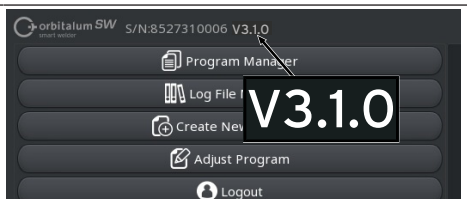


Sprawdź wersję oprogramowania:

W zależności od pierwotnej wersji oprogramowania źródła prądu mogą być konieczne dwie procedury aktualizacji.

Jeśli w górnym pasku wyświetlacza widoczna jest wersja **3.1.0**, aktualizacja oprogramowania zakończyła się pomyślnie.

Jeśli w górnym pasku wyświetlacza **widoczna jest** wersja **< 3.1.0** , należy ponownie przeprowadzić procedurę aktualizacji zgodnie z powyższą instrukcją.



8.3.1 Wybór listy głowic „Orbitalum”

Wraz z aktualizacją oprogramowania źródła zasilania automatycznie aktualizowana jest również lista główna „Orbitalum”.

Jeśli lista główna „Orbitalum” została zmodyfikowana przed aktualizacją, dodatkowo tworzona jest i wybierana lista główna „Orbitalum [M]” – dla „zmodyfikowanej”. W zależności od modyfikacji listy głównej „Orbitalum [M]” możliwe jest, że OWX nie będzie działać prawidłowo. Dlatego konieczne jest najpierw wybranie listy głównej „Orbitalum”.

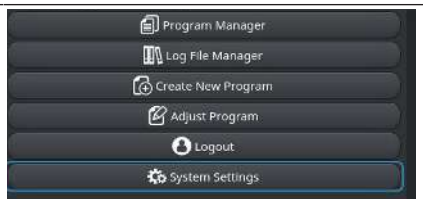
UWAGA

Zakłócone nawiązywanie komunikacji między głowicą spawalniczą a źródłem prądu.

Podczas podłączania przewodu sterowniczego do już włączonego źródła prądu może dojść do zakłóceń przy nawiązywaniu komunikacji.

► Przed podłączeniem głowicy spawalniczej i przewodu sterowniczego upewnić się, że źródło prądu jest wyłączone.

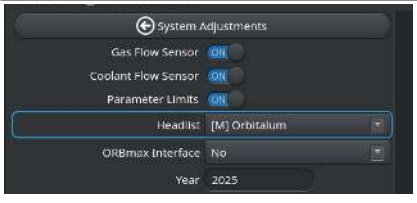
► Z menu głównego przejdź do „Ustawień”, a następnie do pozycji menu „Lista nagłówków” (1) w „Ustawieniach systemowych”.

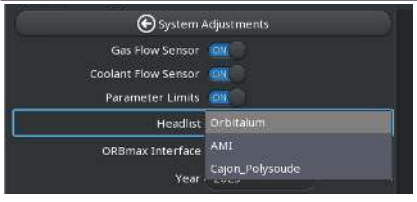


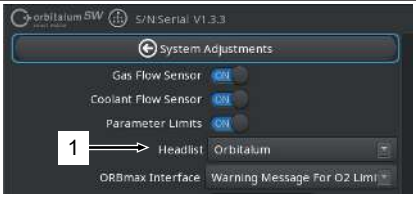


► Sprawdź, która lista głowic jest wybrana, w razie potrzeby wybierz listę głowic „Orbitalum”.

⇨ OWX jest teraz w pełni dostępny w wyborze głowic spawalniczych.





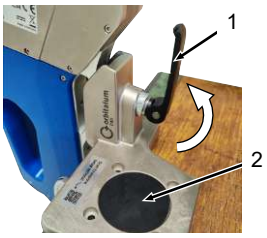

orbitalum SW
S/N:Serial V1.3.3
System Adjustments
Gas Flow Sensor
Coolant Flow Sensor
Parameter Limits
1
Headlist
Orbitalum
ORBmax Interface
Warning Message For O2 Limi

8.4 Uchwyt stołowy V2 (opcja)

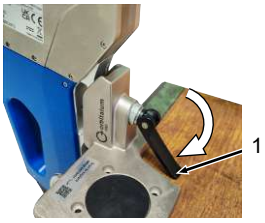
Opcjonalny uchwyt stołowy wykonany z anodyzowanego aluminium umożliwia wygodny i bezpieczny montaż i mocowanie głowic spawalniczych serii ORBIWELD X. Można go zacisnąć na krawędzi blatów roboczych, przykręcić do blatów roboczych lub zintegrować w alternatywnych systemach mocowania.

Możliwości zastosowania:

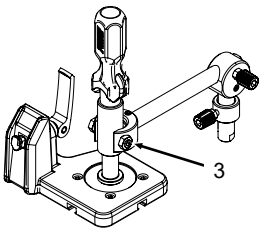
- Do zastosowania stacjonarnego głowicy spawalniczej z dociągniętą dźwignią zaciskową (1).



- Do krótkotrwałego przechowywania głowicy spawalniczej ze zwolnioną dźwignią zaciskową (1).



- Podkładka gumowa (2) jako powierzchnia przyłożenia do stóp zacisków śrubowych lub szybkozamykaczy alternatywnych systemów mocowania.

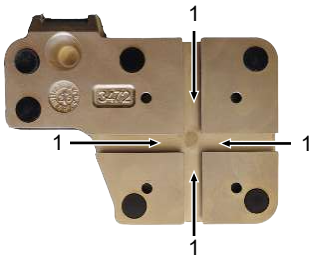


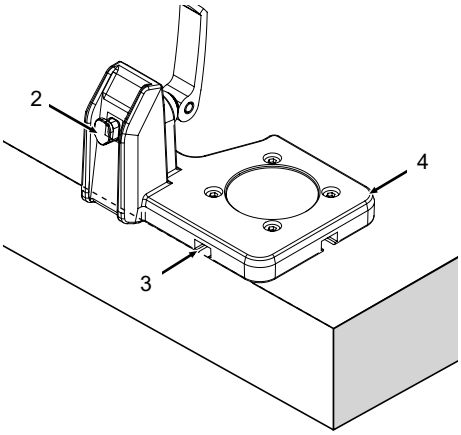
- Podkładka gumowa (2) jako zdefiniowana powierzchnia do odkładania drobnych części, takich jak elektrody i śruby.

8.4.1 Montaż uchwytu stołowego

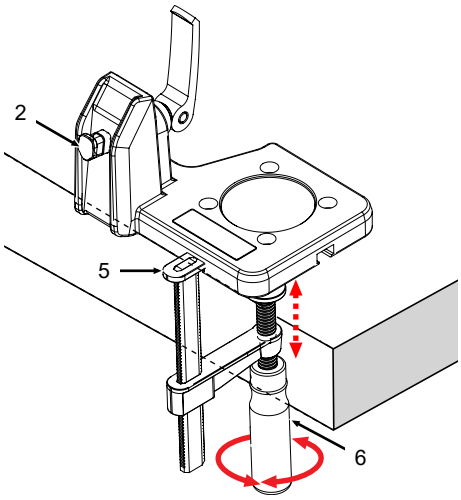
Szybki montaż na krawędzi stołu, jak przy montażu wstępnym.

W podstawie uchwytu stołowego przebiegają dwa rowki prowadzące (1) kątownika imadła (5), ustawione pod kątem prostym do jego krawędzi bocznych. W ten sposób wspornik stołu można zamontować tak, aby każda z jego czterech krawędzi bocznych była zrównana z krawędzią stołu.





Rowek prowadzący (3) kątownika imadła (5) w podstawie uchwytu stołowego

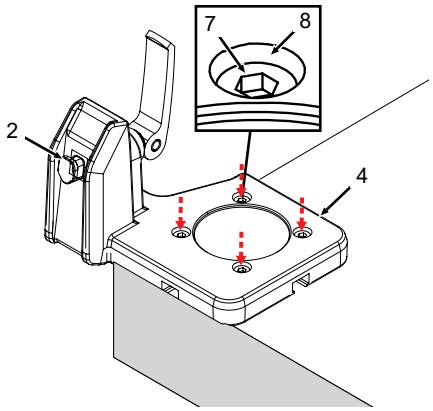


Uchwyt stołowy z kątownikiem imadła (5)

Procedura postępowania:

1. Ustawić podstawę (4) uchwytu stołowego równolegle do krawędzi stołu tak, aby sworzeń mocujący (2) głowicy spawalniczej był skierowany w stronę krawędzi stołu.
2. Wsunąć kątownik imadła (5) do rowka prowadzącego (3) podstawy i dociągnąć śrubę mocującą (6) na tyle, aby ręczne przesunięcie uchwytu stołowego nie było możliwe.

Przykręcona do blatu roboczego

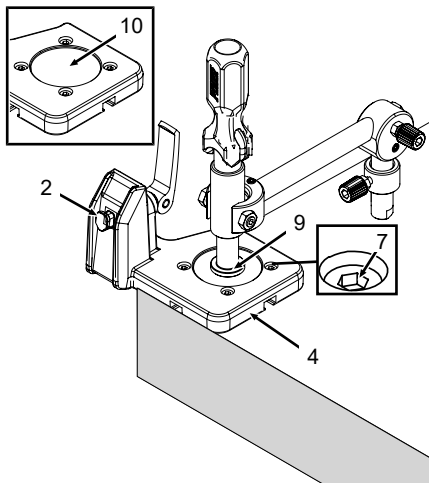


Podstawa uchwytu stołowego przykręcona do blatu roboczego

Procedura postępowania:

1. Ustawić podstawę (4) uchwytu stołowego równolegle do krawędzi stołu tak, aby sworzeń mocujący (2) był skierowany w stronę krawędzi stołu.
2. Zakotwić podstawę (4) odpowiednimi śrubami (7) przez cztery otwory montażowe (6) w blacie roboczym.

Integracja z alternatywnymi systemami mocowania



Uchwyt stołowy w alternatywnym systemie mocowania (przykład)

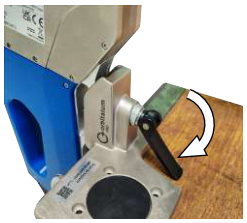
Procedura postępowania:

1. Ustawić podstawę (4) uchwytu stołowego równolegle do krawędzi stołu tak, aby sworzeń mocujący (2) był skierowany w stronę krawędzi stołu.
2. Użyć podkładki gumowej (10) jako powierzchni przyłożenia do stóp zacisków śrubowych(9) lub szybkozamykaczy alternatywnego systemu mocowania, *patrz* instrukcja montażu alternatywnego systemu mocowania.

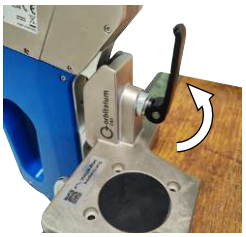
8.4.2 Unieruchomienie głowicy spawalniczej w uchwycie stołowym

Poniższe czynności robocze opisują unieruchomienie głowicy spawalniczej w uchwycie stołowym z zaciśniętym szybkozamykaczem do zastosowania stacjonarnego i zwolnionym szybkozamykaczem do krótkotrwałego przechowywania.

Dźwignia zaciskowa jest przewidziana do obydwu pozycji „parkowania” dla krótkotrwałego przechowywania i „zaciskania” do mocowania głowicy spawalniczej:



Szybkozamykacz przełożony w pionie do dołu dla krótkotrwałego przechowywania



Szybkozamykacz przełożony w pionie do góry dla zastosowania stacjonarnego.

UWAGA

Jeśli szybkozamykacz uchwytu stołowego zostanie wykręcony za daleko, grozi to opadnięciem głowicy spawalniczej.

Skutkiem mogą być obrażenia ciała i szkody rzeczowe.

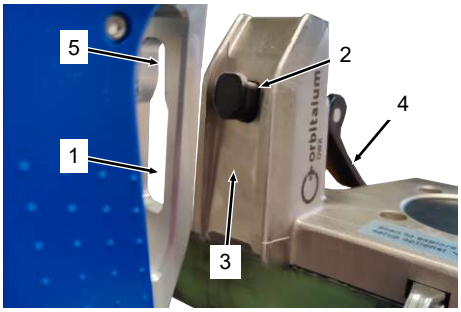
► Przed zawieszeniem głowicy spawalniczej upewnić się, że dźwignia zaciskowa nie jest wykręcona za daleko.

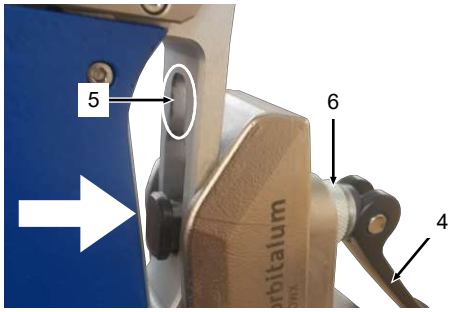
UWAGA

Uchwyt stołowy jest przeznaczony wyłącznie do krótkotrwałego przechowywania lub mocowania głowicy spawalniczej OWX. Za szkody i obrażenia ciała spowodowane użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem odpowiada wyłącznie użytkownik.

► Zwolnić szybkozamykacz (4) uchwytu stołowego.

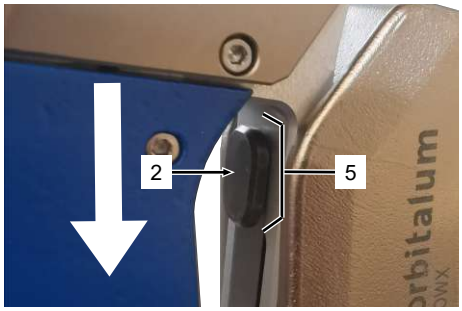
► Przytrzymać głowicę spawalnicza pionowo za rękojeść i całkowicie przesunąć dolny, rozszerzony obszar oczka montażowego (1) na głowicę sworznia mocującego (2), a następnie docisnąć je do powierzchni oporowej rowka prowadzącego (3).

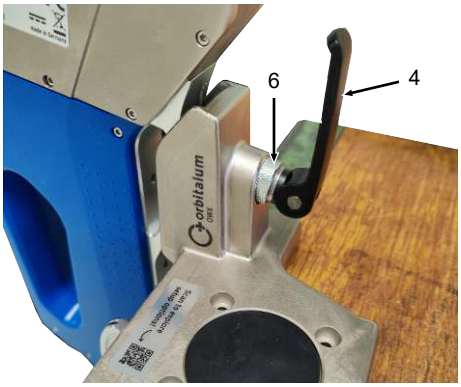




► Przytrzymać głowicę spawalniczą dociśniętą do powierzchni oporowej rowka prowadzącego i pociągnąć w dół do oporu, tak aby głowica sworznia mocującego (2) była osadzona
w górnym, zwężonym obszarze oczka montażowego (5).

⇨ Uchwyt stołowy może służyć jedynie do krótkotrwałego przechowywania, ponieważ głowicę spawalniczą można zaczepić i wyczepić również bez
zwalniania dźwigni zaciskowej.





- ► Dokręcić tuleję gwintowaną (6) w kierunku ruchu wskazówek zegara na tyle, aby przełożenie dźwigni zaciskowej (4) było możliwe jedynie z trudem. W razie potrzeby odkręcić tuleję gwintowaną na tyle, aby możliwe było całkowite przełożenie dźwigni zaciskowej (4).
- ► Przełożyć całkowicie dźwignię zaciskową (4).
  - ⇨ Głowica spawalnicza jest teraz zamocowana w uchwycie stołowym do zastosowania stacjonarnego.
- ► W celu zwolnienia i wyciągnięcia głowicy spawalniczej z uchwytu stołowego wykonać czynności w odwrotnej kolejności.

8.5 Przyłączanie głowicy spawalniczej do źródła prądu

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Śmiertelne porażenie prądem przez części przewodzące napięcie.

Śmiertelne porażenie prądem, gdy użytkownik wytworzy styk między elektrodą a potencjałem uziemienia (obudowa / przedmiot obrabiany lub inne) i zostanie uruchomiony proces spawania.

- ► Przed podłączeniem lub odłączeniem głowicy spawalniczej, ręcznego lub maszynowego uchwytu spawalniczego źródło prądu musi być wyłączone.
- ► Jeśli głowica spawalnicza, ręczny lub maszynowy uchwyt spawalniczy nie są gotowe do pracy, należy przełączyć na tryb testowy.
- ► Przytrzymywać zamkniętą głowicę spawalniczą.
- ► Nie wytwarzać styku między elektrodą a potencjałem ziemi (obudowa / przedmiot obrabiany lub inny).

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo poparzenia, oślepienia i pożaru przez łuk spawalniczy

Wskutek poluzowania styków spawalniczych podczas pracy może powstać łuk spawalniczy. Może to spowodować oparzenia i oślepienie, a w najgorszym przypadku dochodzi do wystąpienia pożaru.

- ► Podłączanie i rozłączanie głowicy spawalniczej jest dozwolone tylko przy wyłączonym źródle prądu.
- ► Przewody i kable należy układać w taki sposób, aby **nie** były naprężone.
- ► Należy zadbać o to, by w **żadnym** wypadku doszło do potknięcia się o przewody lub kable.
- ► Podwiesić uchwyt odciążający.
- ► Podczas podłączania lub przed włączeniem źródła prądu sprawdzić przyłącza pakietu przewodów giętkich pod kątem stabilnego osadzenia.
- ► Nie prowadzić prac w pobliżu łatwopalnych materiałów.
- ► Praca tylko na niepalnym podłożu.

UWAGA



Niezamierzone uruchomienie głowicy spawalniczej!

Zmiażdżenia dłoni i palców.

- ► Wyłączyć źródło prądu do spawania orbitalnego.

UWAGA



Wyciek chłodziwa przy wymianie głowic spawalniczych

Kontakt z chłodziwem grozi podrażnieniem skóry, oczu i dróg oddechowych.

- ► Przy wymianie głowicy spawalniczej wyłączyć źródło prądu.

UWAGA



Przegrzanie głowicy spawalniczej i uszkodzenie pakietu przewodów giętkich przez brak płynu chłodzącego!

- ► Zapewnić, aby zbiornik płynu chłodzącego źródła prądu spawania lub zewnętrznej chłodnicy był wystarczająco napełniony (poziom płynu chłodzącego powinien sięgać co najmniej do oznaczenia „MIN” na zbiorniku).

UWAGA



Przy pierwszym uruchomieniu:

Pakiet przewodów giętkich może ulec uszkodzeniu podczas wypakowywania z folii opakowaniowej!

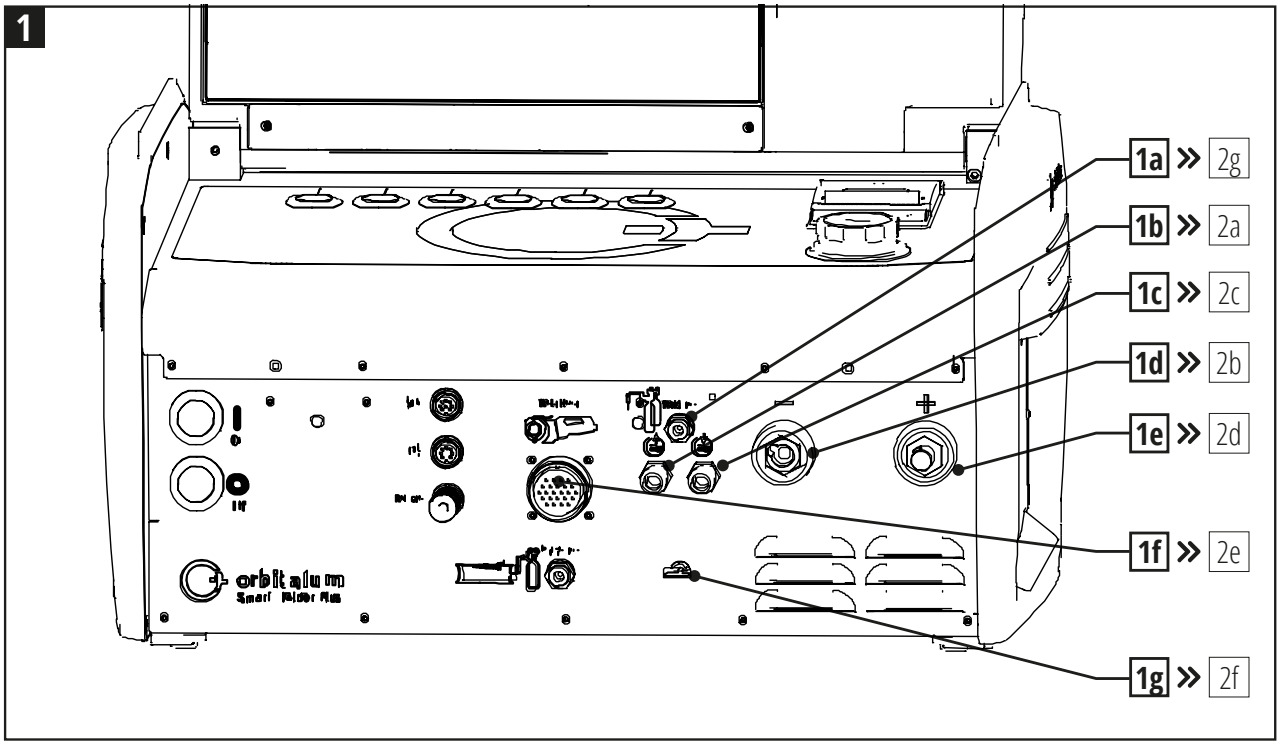
- ► Ostrożnie przeciąć opaski kablowe, nie uszkadzając pakietu przewodów giętkich.

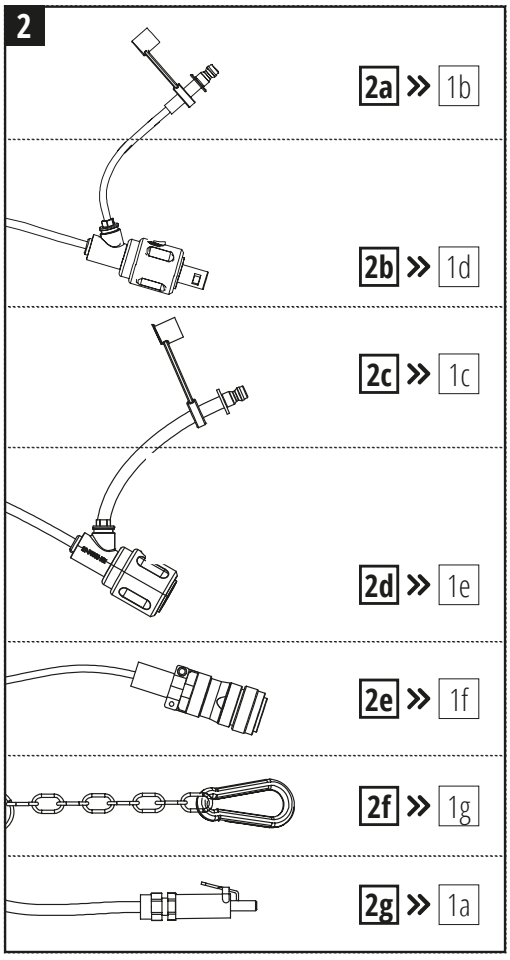
8.5.1 Kolejność połączeń

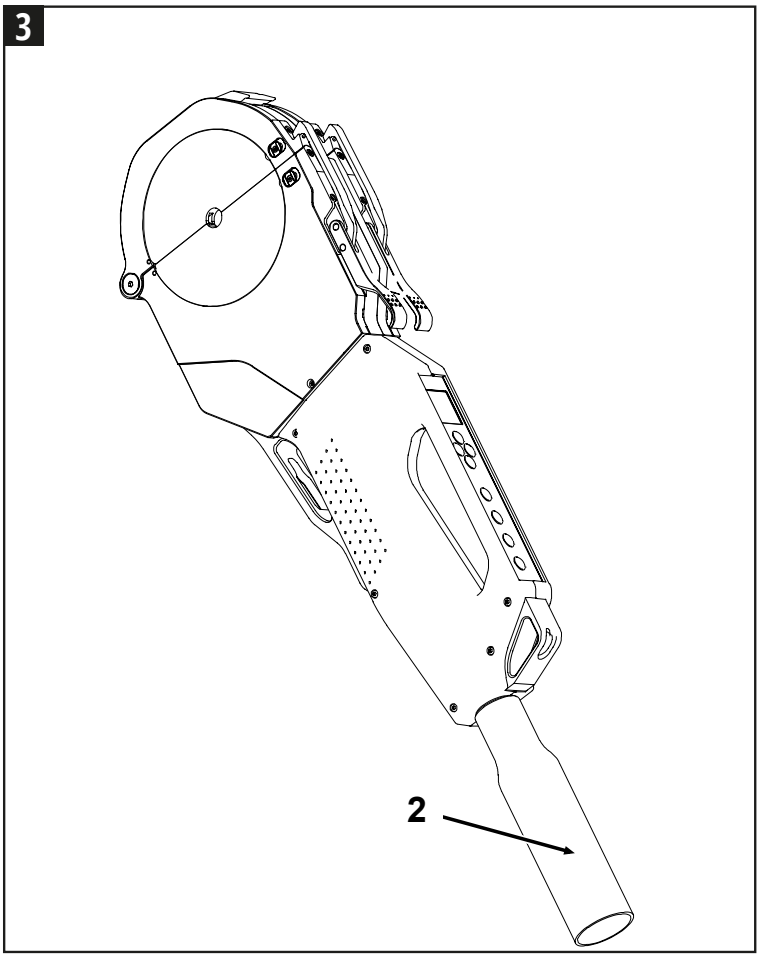
Patrz także rozdział Schemat połączeń [▶ 43]).

1. Podwiesić uchwyt odciążający.
2. Przyłączyć wtyczkę Amphenol.
3. Przyłączyć wtyczkę prądu spawania i gniazdo prądu spawania.
4. Przyłączyć niebieskie i czerwone przyłącze płynu chłodzącego.
5. Przyłączyć przewód gazowy.
6. Włączyć źródło prądu spawania.
7. Wykonać test funkcjonalny gazu i płynu chłodzącego.

8.5.2 Schemat połączeń

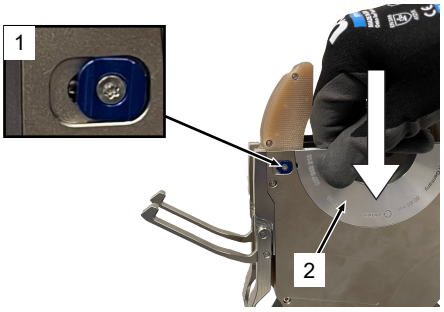






POZ.	NAZWA	DO POŁĄCZENIA Z	POZ.
1	**Źródło prądu**		
1a	Gniazdo „Gaz”	Wtyczka „Gaz”, pakiet przewodów giętkich	**2g**
1b	Gniazdo „Dopływ chłodziwa”, **niebieskie**	Wtyczka „Dopływ chłodziwa”, **niebieska**, pakiet przewodów giętkich	**2a**
1c	Gniazdo „Powrót chłodziwa”, **czerwone**	Wtyczka „Powrót chłodziwa”, **czerwona**, pakiet przewodów giętkich	**2c**
1d	Gniazdo „Prąd spawania –” (pakiet przewodów giętkich)	Wtyczka „Prąd spawania –”, pakiet przewodów giętkich, ew. z adapterem przyłączeniowym*	**2b**
1e	Wtyczka „Prąd spawania +” (kabel masowy)	Gniazdo „Prąd spawania +”, kabel masowy	**2d**
1f	Gniazdo „Przewód sterowniczy”	Wtyczka „Przewód sterowniczy do źródła prądu”	**2e**
1g	Oczko „Uchwyt odciążający”	Karabinek „Uchwyt odciążający”, pakiet przewodów giętkich	**2f**
2	**Pakiet przewodów giętkich**		
2a	Wtyczka „Dopływ chłodziwa”, niebieska	Gniazdo „Dopływ chłodziwa”, niebieskie, źródło prądu	**1b**
2b	Wtyczka „Prąd spawania –”	Gniazdo „Prąd spawania –”, źródło prądu	**1d**
2c	Wtyczka „Powrót chłodziwa”, czerwona	Gniazdo „Powrót chłodziwa”, czerwone, źródło prądu	**1c**
2d	Gniazdo „Prąd spawania +”	Wtyczka „Prąd spawania +”, źródło prądu	**1e**
2e	Wtyczka „Przewód sterowniczy”	Gniazdo „Przewód sterowniczy do źródła prądu”	**1f**
2f	Karabinek „Uchwyt odciążający”	Oczko „Uchwyt odciążający”, źródło prądu	**1g**
2g	Wtyczka „Gaz” (szybkozłączka)	Gniazdo „Gaz”, źródło prądu	**1a**
3	**Głowica spawalnicza, np. typ OWX 3.0**		

8.6 Montaż wkładek mocujących



1. Ułożyć głowicę spawalniczą na płasko na powierzchni przyłożenia.
2. Otworzyć pałąk wychylny.
3. Włożyć wkładkę mocującą (2) z napisem skierowanym na zewnątrz. Blokada (1) musi się przy tym zatrzasnąć.

8.7 Instalacja elektrody

W głowicy spawalniczej znajdują się 2 otwory do elektrod o różnej średnicy, oznaczone za pomocą oznaczeń elektrod w wirniku. Poniższe czynności
obowiązują dla obu średnic elektrod.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenia elektryczne wynikające z dotyku oraz nieprawidłowego lub wilgotnego wyposażenia ochronnego.

Porażenie prądem.

- ► **Nie** dotykać elementów przewodzących napięcie (rura), zwłaszcza podczas zapłonu łukowego.
- ► Osoby o zwiększonej wrażliwości na zagrożenia elektryczne
  zagrożeń elektrycznych (np. niewydolność serca) **nie powinny** być używane na maszynie
  .
- ► Należy nosić suche obuwie ochronne, suche rękawice skórzane bez elementów metalowych (bez nitów) oraz suche kombinezony ochronne w celu zmniejszenia
  zagrożeń elektrycznych.
- ► Pracować na suchej powierzchni.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Ruch obrotowy wirnika może spowodować pochwycenie włosów, biżuterii lub odzieży i wciągnięcie ich do obudowy.

- ► Korzystać z ciasno dopasowanej odzieży.
- ► **Nie** nosić rozpuszczonych włosów, biżuterii ani innych
  akcesoriów, które mogą zostać łatwo wciągnięte.

UWAGA



Podczas ustawiania elektrody wirnik może niespodziewanie się uruchomić.

Niebezpieczeństwo przygniecenia rąk i palców!

- ► Przed montażem elektrody: wyłączyć źródło prądu.
- ► Aby ustawić wirnik w pozycji wyjściowej: zamknąć kasetę mocującą lub zespół mocujący oraz klapkę.

UWAGA



W razie pochwycenia głowicy do spawania orbitalnego występuje zarówno dla operatora jak i osób postronnych ryzyko powstania ran kłutych spowodowanych przez elektrodę.

- ► **Nie** chwytać głowicy do spawania orbitalnego w miejscu montażu elektrody.
- ► Korzystać z rękawic ochronnych DIN 12477, typ A do spawania, i DIN 388, klasa 4 do montażu elektrod.

UWAGA



Niezamierzone uruchomienie głowicy spawalniczej!

Zmiażdżenia dłoni i palców.

- ► Przed podłączeniem głowicy spawalniczej wyłączyć źródło prądu spawania.

UWAGA



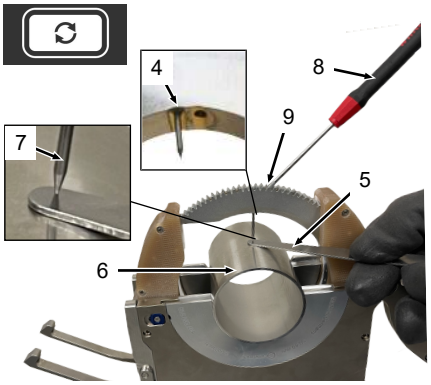
Szkody rzeczowe przez elektrodę w przestrzeni międzyzębowej!

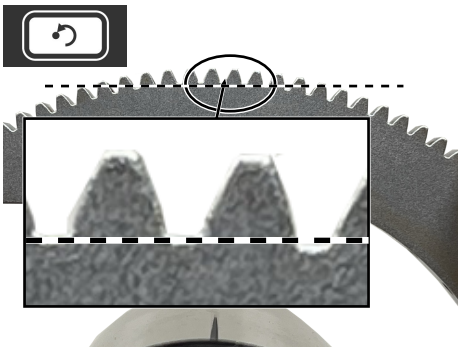
Jeśli elektroda będzie wystawać do przestrzeni międzyzębowej, może dojść do zakleszczenia w przekładni.

- ► Skrócić elektrodę.

INFORMACJA **Głowice spawalnicze OWX zawierają 2 otwory do elektrod o średnicy 1,6 mm (0.063 in) i 2,4 mm (0.094 in), oznaczone za pomocą oznaczeń elektrod na wirniku** (*patrz rozdział* Uchwyty elektrodowe).

1. Upewnić się, że źródło prądu spawania jest włączone.
2. Ustawić wirnik w położeniu podstawowym (pozycji 0) (np. przez naciśnięcie przycisku „END.-0-POS” w polu obsługi na głowicy spawalniczej).
3. Złożyć dźwignię (1) ku górze i hak zamykający (2) na zewnątrz.
4. Rozłożyć pałąk wychylny (3).
5. Włożyć przedmiot obrabiany (6).
6. Nacisnąć i przytrzymać przycisk „MOTOR”, aż otwór elektrody (4) osiągnie pozycję godziny 12 (zwrócić uwagę na oznaczenia w wirniku).
7. Wyłączyć źródło prądu do spawania orbitalnego.
8. Poluzować śrubę zaciskową elektrody (9).
9. Sprawdzić szlif i geometrię elektrody (7) (*patrz rozdz.* Oszlifowywanie elektrod) i włożyć ją do odpowiedniego otworu
   elektrody (4).
10. Ustawić odstęp elektrody za pomocą szczelinomierza (5) i dokręcić śrubę zaciskową elektrody siłą ręki, używając śrubokręta (8).
11. Upewnić się, że elektroda nie sięga do przestrzeni międzyzębowej wirnika,
    w razie potrzeby skrócić elektrodę.
12. Włączyć źródło prądu spawania.
13. Nacisnąć przycisk „END.- 0-POS”, aby ustawić wirnik w położeniu podstawowym (pozycji 0).





8.8 Zaciskanie przedmiotów obrabianych

UWAGA

Spadnięcie głowicy do spawania orbitalnego lub rury podczas montażu/demontażu/nastawiania lub przy zastosowaniach nad głową bez zabezpieczenia.

- ► Zamocować skutecznie głowicę do spawania orbitalnego i upewnić się, że **nie** może ona spaść.
- ► Nosić obuwie ochronne zgodne z normą EN ISO 20345, klasa SB.
- ► W przypadku zastosowań nad głową: Nosić hełm ochronny zgodny z normą DIN EN 397.

UWAGA

Podczas wkładania rury do głowicy do spawania orbitalnego występuje ryzyko wystąpienia ran ciętych spowodowanych przez ostre krawędzie rury.

- ► Stosować rękawice ochronne zgodne z normą EN 388, poziom wydajności 2.

UWAGA

Ryzyko poparzenia przez gorące części maszyny i przedmiot obrabiany.

Zwłaszcza po kilku operacjach spawania z rzędu dochodzi do powstania bardzo wysokich temperatur. Podczas prac przy maszynowym i ręcznym uchwycie spawalniczym (np. zmiana położenia lub montaż/demontaż elektrody) zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia lub uszkodzenia punktów styku. Nieodporne termicznie materiały mogą zostać uszkodzone podczas kontaktu z gorącym maszynowym uchwytem spawalniczym.

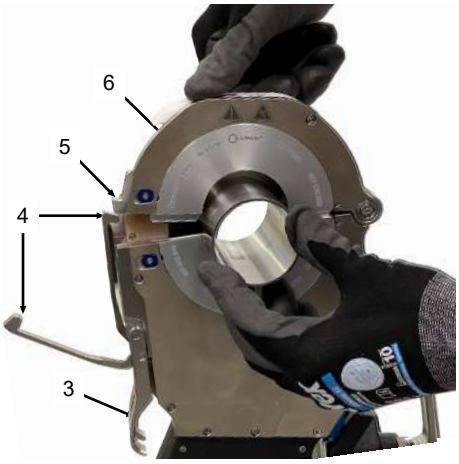
- ► Stosować rękawice ochronne zgodne z normą EN 388, poziom wydajności 2.
- ► Przed przystąpieniem do prac przy maszynowym uchwycie spawalniczym lub przed jego transportem należy zaczekać, aż powierzchnie ostygną do temperatury poniżej 50°C (122°F).
- ► Zadbać o prawidłowe ustawienie maszynowego uchwytu spawalniczego.
- ► W strefie spawania korzystać wyłącznie z dopuszczonych do tego materiałów.
- ► Przestrzegać znaków ostrzegawczych w miejscach niebezpiecznych.

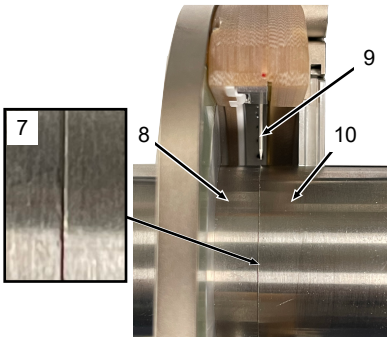
1. Upewnić się, że źródło prądu spawania jest włączone.
2. Ustawić wirnik w położeniu podstawowym (pozycji 0) (np. przez naciśnięcie przycisku „END.-0-POS” w polu obsługi na głowicy spawalniczej).



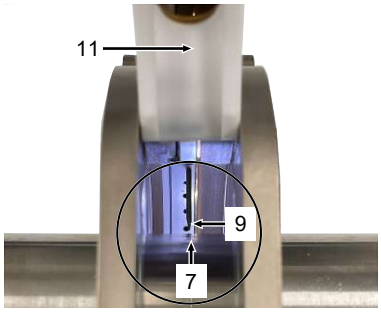
3. Złożyć dźwignię (3) ku górze i hak zamykający (4) na zewnątrz.
4. Otworzyć oba pałąki wychylne (6).

5. Włożyć przedmiot obrabiany 1 (8) i wyrównać koniec rury na końcówce elektrody.
   Elektroda (9) musi być ustawiona centralnie nad punktem styku
   przedmiotu obrabianego (7).
6. Złożyć pałąk wychylny (6).
7. Zaczepić hak zamykający (4) w metalowym nosku (5) pałąka wychylnego (6) nad przedmiotem obrabianym 1 (8) i złożyć dźwignię (3) do oporu w dół.
   => Przedmiot obrabiany 1 (8) jest zamocowany.
8. Założyć przedmiot obrabiany 2 (10) na koniec rury przedmiotu obrabianego 1 (8).
9. Złożyć pałąk wychylny (6).
10. Zaczepić hak zamykający (4) w metalowym nosku (5) pałąka wychylnego (6) nad przedmiotem obrabianym 2 (10) i złożyć dźwignię (3) do oporu w dół.
    => Przedmiot obrabiany 2 (10) jest zamocowany.





11. Otworzyć klapkę (11). W razie potrzeby włączyć oświetlenie wewnętrzne, *patrz rozdział* Menu startowe.



12. Skontrolować pozycję elektrody (9) i punkt styku przedmiotu obrabianego (7).
    Elektroda (9) musi być ustawiona centralnie nad punktem styku przedmiotu obrabianego (7), w razie potrzeby powtórzyć kroki od 1 do 9.
13. Zamknąć klapkę (11).

8.9 Wykonanie testu funkcjonalnego gazu i płynu chłodzącego

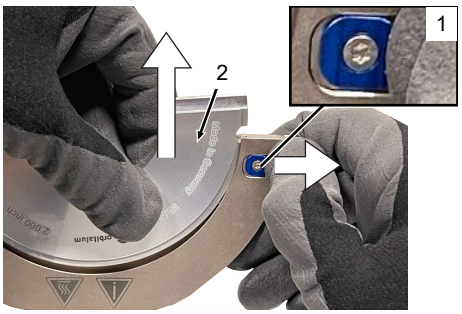
1. Nacisnąć przycisk „GAS”, aby rozpocząć test działania doprowadzania gazu i płynu chłodzącego.
2. Przy pierwszym uruchomieniu lub przy nienapełnionej głowicy spawalniczej zaczekać 1 minutę, aż głowica spawalnicza napełni się płynem chłodzącym.
3. W razie potrzeby powtarzać proces, aż komunikat o błędzie „Brak płynu chłodzącego lub gazu” nie będzie się pojawiać.
4. Nacisnąć przycisk „GAS”, aby zakończyć test działania.
5. Sprawdzić poziom płynu chłodzącego źródła prądu spawania i w razie potrzeby go uzupełnić (*patrz* instrukcja obsługi źródła prądu spawania).

8.10 Konfiguracja programu spawania

► Skonfigurować program spawania zgodnie z instrukcją obsługi źródła prądu spawania.

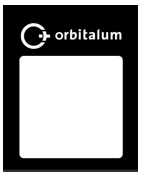
8.11 Demontaż wkładek mocujących

1. Otworzyć pałąk wychylny.
2. Przesunąć blokadę (1) na zewnątrz.
   ⇨ Wkładka mocująca (2) jest zwolniona.
3. Wyjąć wkładkę mocującą.



9 Obsługa

9.1 Pole przycisków obsługi

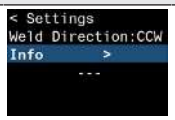
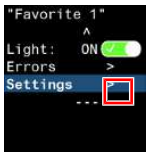
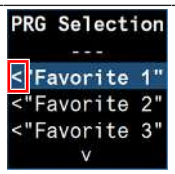
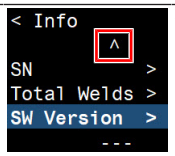
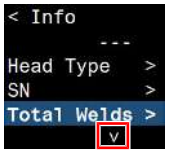
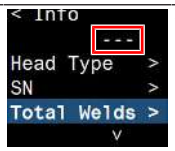
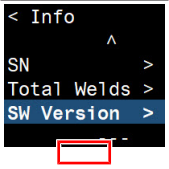
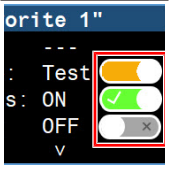
ELEMENT OBSŁUGI	FUNKCJA
Wyświetlacz 	• Wyświetlenie menu głowicy spawalniczej.
Przyciski strzałek 	Do nawigowania w menu obsługi: w górę, w dół, w prawo, w lewo.
START/ STOP 	• Jednokrotne naciśnięcie: uruchamia proces spawania. **UWAGA! Proces spawania rozpoczyna się od krótkiego opóźnienia < 2 sekundy. W razie niepewności, czy naciśnięcie przycisku działa, należy odczekać 2 sekundy przed ponownym naciśnięciem.** • Naciśnięcie w trakcie procesu spawania: następuje zatrzymanie procesu spawania i uruchomienie czasu przepływu gazu po spawaniu. • Naciśnięcie w trakcie czasu przepływu gazu po spawaniu: przepływ gazu po spawaniu i chłodzenie zostają zatrzymane.
GAZ 	• Jednokrotne naciśnięcie: zostaje rozpoczęty test działania doprowadzania gazu i płynu chłodzącego. • Ponowne naciśnięcie: następuje zakończenie testu funkcji. • Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku w trybie spawania lub trybie testowym źródła prądu spawania: następuje zmiana trybu.
END.-0-POS 	• Naciśnięcie i przytrzymanie: wirnik obraca się do momentu, aż osiągnie pozycję podstawową „0-Position”.
SILNIK 	• Naciśnięcie i przytrzymanie: wirnik można przesuwać ręcznie, np. w celu nastawienia elektrody lub kontroli pozycji elektrody.

9.2 Sterowanie menu

Nawigacja w menu i zmiana ustawień odbywa się za pomocą czterech przycisków strzałek na panelu sterowania.

Poniższa tabela przedstawia elementy ekranu, opisuje ich funkcje oraz działania, które można wykonać za pomocą czterech przycisków strzałek.

UWAGA	Funkcje menu głowicy spawalniczej są obsługiwane tylko przez źródła prądu Mobile Welder, Smart Welder i Power Welder.

ELEMENTY EKRANU FUNKCJA		FUNKCJA	AKCJA	KLAWISZ STRZAŁKI
Menu Kursor		Podświetla aktualną pozycję w menu niebieskim tłem.	W górę	
			W dół	
Strzałka w prawo		Wskazuje, że dana pozycja menu posiada podmenu.	Podmenu Otwórz	
Strzałka w lewo		Wskazuje, że punkt menu ma menu nadrzędne.	Otwórz menu nadrzędne	
Strzałka w górę		Wskazuje, że lista pozycji menu jest kontynuowana w górę.	Przejdź do góry listy	
Strzałka w dół w dół		Wskazuje, że lista pozycji menu jest kontynuowana w dół.	Śledź listę w dół	
Linia przerywana Linia u góry		Wskazuje górną krawędź paska menu.		
Linia przerywana Linia na dole		Wskazuje dolną krawędź paska menu.		
Suwak		Element sterujący służący do wyboru między dwiema lub kilkoma opcjami.	Przejdź do następnej opcji	

ELEMENTY EKRANU FUNKCJA		FUNKCJA	AKCJA	KLAWISZ STRZAŁKI
Pole informacyjne		Wyświetla informacje istotne dla serwisu, takie jak numer seryjny, liczbę spawów i wersję oprogramowania.		
Pasek postępu postępu		Wyświetla postęp programu spawania w %		

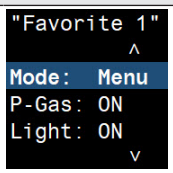
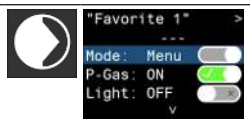
9.3 Menu startowe

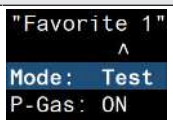
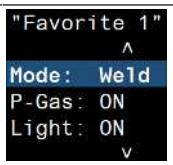
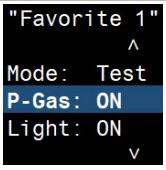
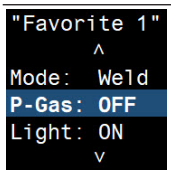
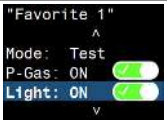
UWAGA	**Menu startowe jest dostępne tylko poza bieżącym procesem spawania.**

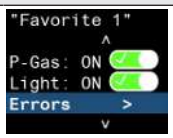
Menu startowe pojawia się bezpośrednio po rozpoczęciu źródła spawania na wyświetlaczu głowicy spawalniczej (*patrz* widok polecenia menu „PRG Selection” na ekranie).

Zawiera ono możliwości ustawień istotne dla procesu spawania i jest punktem wyjścia do przejścia do ustawień („Settings”).

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie poleceń menu, ich funkcji i możliwości ustawień.

POLECENIE MENU	WIDOK NA EKRANIE	PODMENU	FUNKCJA
PRG Selection			Wskazanie aktualnie wczytanego programu spawania. Przycisk strzałki w prawo otwiera wybór programu spawania („PRG Selection”). *Patrz rozdział* Sterowanie menu [▶ 52] W oknie wyboru programu wyświetlana są wszystkie programy spawania z folderów programu „Favorites” (Ulubione) źródeł prądu oraz program „DEFAULT”. <u>Wczytanie programu spawania:</u> ✓ Żądane programy spawania zostały zaznaczone jako ulubione w menedżerze programów źródła prądu. 1. Zaznaczyć program spawania kursorem menu. 2. Potwierdzić wybór przyciskiem „Strzałka w lewo”.
Mode: Menu			Tryb „Menu” (bieg jałowy): przełącza źródło prądu na menu główne. • Źródło prądu i głowica spawalnicza są na biegu jałowym. • W tym trybie przycisk START/STOP w polu przycisków obsługi głowicy spawalniczej jest dezaktywowany. • Uruchomienie procesu spawania lub testu nie jest możliwe. • Funkcje przycisków GAS, END.-0-POS i MOTOR są nadal dostępne. **Gdy głowica spawalnicza nie jest używana, UWAGA! zawsze przełączyć do menu „Idle” lub do menu głównego źródła prądu. Zapobiega to niezamierzonemu uruchomieniu trybu spawania/testu za pomocą pola przycisków obsługi.**

POLECENIE MENU	WIDOK NA EKRANIE		PODMENU	FUNKCJA
Mode: Test				Tryb „Test”: przełącza źródło prądu na tryb testowy. W trybie testowym można sterować wszystkimi istotnymi funkcjami technicznymi związanymi ze spawaniem i uruchomić proces symulacji w celu sprawdzenia i dostosowania aktualnie wczytanego programu spawania. Uruchomiony zostaje kompletny proces spawania, jednak bez następujących elementów: • Zapłon łuku spawalniczego/ prąd spawania • Przepływ gazu spawalniczego • Przepływ chłodziwa Poza wymienionymi powyżej funkcjami, tryb testowy jest identyczny z trybem „Weld Mode” („Spawanie”). ► Nacisnąć przycisk „START/STOP”, aby uruchomić proces symulacji.
Mode: Weld				Tryb „Spawanie”: przełącza źródło prądu na tryb „Spawanie”. W trybie „Spawanie” menu spawania jest aktywowane i można uruchomić proces spawania. ► Nacisnąć przycisk „START/STOP”, aby uruchomić proces spawania. *Patrz rozdz.* Menu spawania [▶ 58] *i rozdz.* Spawanie [▶ 60]
P-Gas				Stały gaz jest aktywowany. Funkcja stałego gazu zapewnia zasilanie głowicy spawalniczej w sposób ciągły w stały przepływ gazu spawalniczego w celu zapobieżenia wnikaniu tlenu do głowicy spawalniczej. Wymóg: Objętość stałego gazu jest skonfigurowana w „Ustawieniach systemu” źródła prądu.
				Stały gaz jest dezaktywowany.
Oświetlenie				Oświetlenie wewnętrzne głowicy spawalniczej wł. Funkcja oświetlenia włącza oświetlenie w komorze spawania głowicy spawalniczej. Oświetlenie umożliwia lepszą wizualną ocenę wyrównania i przesunięcia przedmiotów obrabianych względem elektrody.
				Oświetlenie wewnętrzne głowicy spawalniczej wył. **UWAGA! Po każdym spawaniu funkcji „Oświetlenie” jest przełączania automatycznie na „Wł.”, aby ułatwić wkładanie nowych przedmiotów obrabianych.**

POLECENIE MENU	WIDOK NA EKRANIE	PODMENU	FUNKCJA
Errors			Przegląd statusu komponentów systemu „Gas” (gaz), „Inv” (falownik), „Cooling” (chłodzenie) i „System” (system). • „ok” = w porządku • „nok” = nie w porządku
Ustawienia			Powoduj przejście do ustawień. *Patrz rozdział*Ustawienia [▶ 57]

9.4 Ustawienia

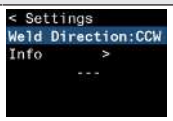
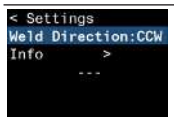
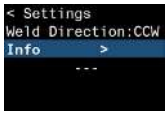
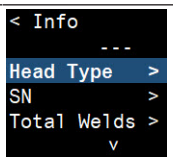
UWAGA	**Menu startowe jest dostępne tylko poza procesem spawania.**

Otwarcie z menu Start „Settings” (Ustawienia):

1. Ustawić kursor na poleceniu menu „Settings” (Ustawienia).
2. Nacisnąć przycisk strzałki w prawo.



Przegląd poleceń menu, ich funkcji i możliwości ustawień:

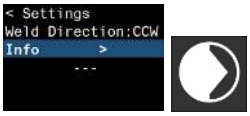
POLECENIE MENU	WIDOK NA EKRANIE		PODMENU/ USTAWIENIE	FUNKCJA	
Kierunek spawania				Możliwość wyboru kierunku obrotów wirnika głowicy spawalniczej.	„Kierunek spawania:CW”: ruch obrotowy wirnika rozpoczyna spawanie w kierunku do góry zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
					„Kierunek spawania:CCW”: ruch obrotowy wirnika rozpoczyna spawanie w kierunku do dołu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
Ekran informacji		 		Prowadzi do menu Info. *Patrz rozdział* Menu Info [▶ 58]	

9.5 Menu Info

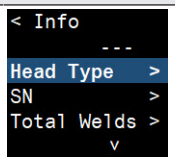
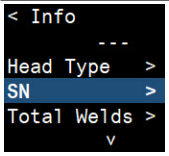
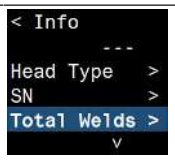
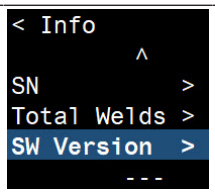
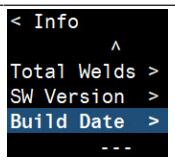
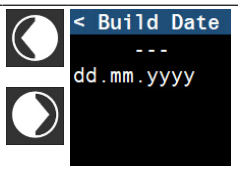
UWAGA	**Menu Info jest dostępne tylko poza procesem spawania.**

Otwarcie z poziomu „Settings” (Ustawienia) za pomocą polecenia menu „Info”:

1. Ustawić kursor na poleceniu menu „Info”.
2. Nacisnąć przycisk strzałki w prawo.



Przegląd rodzajów informacji i ich funkcji:

PUNKT MENU	WIDOK NA EKRANIE	PODMENU	FUNKCJA
Typ głowicy			Wskazanie typu głowicy spawalniczej.
SN			Wskazanie numeru seryjnego głowicy spawalniczej.
Spawanie łącznie			Wskazanie całkowitej liczby cykli spawania ukończonych dotychczas przy użyciu głowicy spawalniczej.
SW Version			Wskazanie wersji oprogramowania głowicy spawalniczej.
Data produkcji			Wskazanie daty produkcji głowicy spawalniczej w formacie dzień-miesiąc-rok.

9.6 Menu spawania

UWAGA	**Menu spawania jest dostępne tylko podczas procesu spawania.**

Otwarcie menu spawania:

► Rozpocząć proces spawania.

⇨ Menu spawania pojawia się na wyświetlaczu. *Patrz rozdz.* Spawanie [▶ 60].
Zawiera nazwę aktualnie wczytanego programu spawania oraz postęp procesu.

Przegląd wskazań i funkcji:

PARAMETR	WIDOK NA EKRANIE	FUNKCJA
Ulubione		Wskazanie aktualnie wczytanego programu spawania.
Pasek postępu		Graficzne wskazanie postępu programu spawania w [%].
Proces spawania aktywny		Czerwony pasek sygnalizuje aktywny proces spawania.

9.7 Spawanie

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Śmiertelne porażenie prądem przez części przewodzące napięcie.

Śmiertelne porażenie prądem, gdy użytkownik wytworzy styk między elektrodą a potencjałem uziemienia (obudowa / przedmiot obrabiany lub inne) i zostanie uruchomiony proces spawania.

- ► Przed podłączeniem lub odłączeniem głowicy spawalniczej, ręcznego lub maszynowego uchwytu spawalniczego źródło prądu musi być wyłączone.
- ► Jeśli głowica spawalnicza, ręczny lub maszynowy uchwyt spawalniczy nie są gotowe do pracy, należy przełączyć na tryb testowy.
- ► Przytrzymywać zamkniętą głowicę spawalniczą.
- ► Nie wytwarzać styku między elektrodą a potencjałem ziemi (obudowa / przedmiot obrabiany lub inny).

NIEBEZPIECZEŃSTWO



W trakcie operacji spawania powstają pola elektromagnetyczne.

- ► Zgodnie z dyrektywą 2013/35/UE dotyczącą pól elektromagnetycznych operator musi tak urządzić miejsca pracy, aby nie było żadnego zagrożenia dla operatorów i osób znajdujących się w pobliżu urządzenia spawalniczego.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zwiększenie udziału argonu w powietrzu powyżej 50 % może spowodować trwałe uszkodzenie lub zagrożenie życia w wyniku uduszenia.

- ► Zapewnić odpowiednią wentylację w pomieszczeniach.
- ► W razie potrzeby należy monitorować zawartość tlenu w powietrzu.

OSTRZEŻENIE



Podczas spawania powstaje promieniowanie UV i podczerwone.

Uszkodzenia skóry i oczu.

- ► Całkowicie zamknąć zespół mocujący.
- ► Natychmiast wymienić uszkodzone lub niedopasowane wkładki mocujące.

OSTRZEŻENIE



Nieprawidłowe ustawienie systemu formowania lub zastosowanie w obszarze spawania niedopuszczonych do tego materiałów może spowodować wystąpienie problemów termicznych.

W najgorszym przypadku dochodzi do wystąpienia pożaru.

- ► Przestrzegać ogólnych środków ochrony przeciwpożarowej obowiązujących na miejscu eksploatacji maszyny.

OSTRZEŻENIE



Toksyczne pary i substancje podczas procesu spawania i podczas pracy z elektrodami!

Uszczerbek na zdrowiu, jak choroby nowotworowe.

- ► Korzystać z urządzenia wyciągowego zgodnie z odnośnymi przepisami branżowymi (np. BGI: 7006-1).
- ► W przypadku chromu, niklu i manganu należy zachować szczególną ostrożność.
- ► **Nie** używać elektrod zawierających tor.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia, oślepienia i pożaru przez łuk spawalniczy

Wskutek poluzowania styków spawalniczych podczas pracy może powstać łuk spawalniczy. Może to spowodować oparzenia i oślepienie, a w najgorszym przypadku dochodzi do wystąpienia pożaru.

- ► Podłączanie i rozłączanie głowicy spawalniczej jest dozwolone tylko przy wyłączonym źródle prądu.
- ► Przewody i kable należy układać w taki sposób, aby **nie** były naprężone.
- ► Należy zadbać o to, by w **żadnym** wypadku doszło do potknięcia się o przewody lub kable.
- ► Podwiesić uchwyt odciążający.
- ► Podczas podłączania lub przed włączeniem źródła prądu sprawdzić przyłącza pakietu przewodów giętkich pod kątem stabilnego osadzenia.
- ► Nie prowadzić prac w pobliżu łatwopalnych materiałów.
- ► Praca tylko na niepalnym podłożu.

UWAGA

Wyciek chłodziwa przy wymianie głowic spawalniczych

Kontakt z chłodziwem grozi podrażnieniem skóry, oczu i dróg oddechowych.

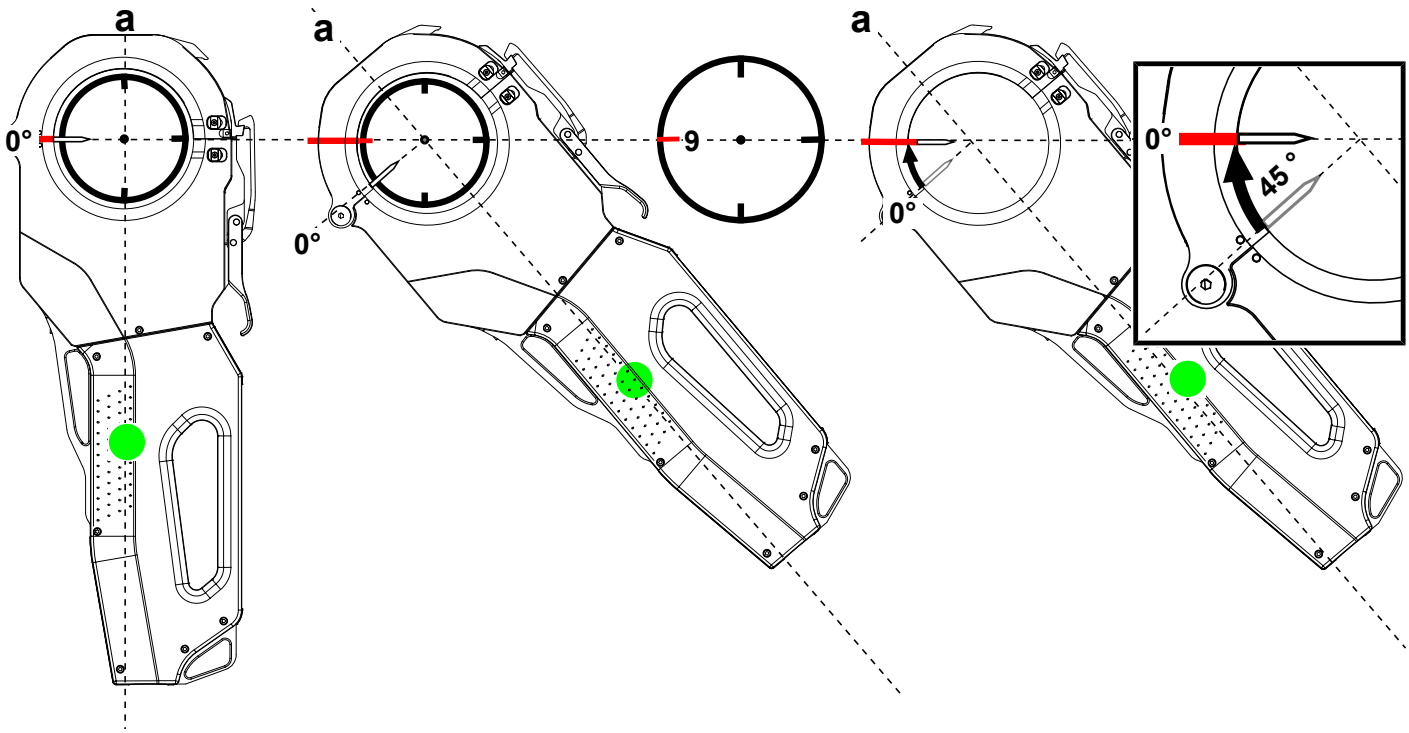
- ► Przy wymianie głowicy spawalniczej wyłączyć źródło prądu.

Gdy elektroda obraca się podczas procesu spawania, zmienia się wpływ grawitacji na stopiony materiał. Aby to skompensować, dla każdego sektora można ustawić różne parametry w programie spawania źródła prądu.

Standardową fizyczną pozycją startową elektrody w głowicy spawalniczej jest pozycja godziny 9 (położenie podstawowe / End.-0-Position).

Należy zapewnić, aby pozycja startowa elektrody odpowiadała zaprogramowanej pozycji startowej (pozycji 0°) programu spawania.

Można to zrobić na dwa sposoby:



1.) Zamocować głowicę spawalniczą na rurze tak, aby pozycja godziny 9 elektrody **odpowiadała** pozycji startowej w programie spawania (pozycji 0°).	2.) Zamocować głowicę spawania na rurze tak, aby pozycja godziny 9 elektrody **nie odpowiadała** pozycji startowej w programie spawania (pozycji 0°). ► Dopasowanie parametru spawania „Pozycja startowa” w programie spawania, tutaj o 45°. ⇨ Po naciśnięciu przycisku Start wirnik ustawia elektrodę w pozycji startowej zaprogramowanej w programie spawania (pozycji 0°) przed rozpoczęciem spawania.

Wymóg:

- Źródło prądu spawania i głowica spawalnicza są gotowe do pracy.
- Głowica spawalnicza jest zamocowana.

Procedura postępowania:

► Nacisnąć przycisk „END.-0-POS".



⇨ Wirnik zostaje przemieszczony do pozycji 0/startowej.

► Nacisnąć przycisk „START/STOP”, aby uruchomić proces spawania.



► Obserwować spawanie.

⇨ Proces spawania kończy się automatycznie po upływie czasu przepływu gazu po spawaniu.

⇨ Elektroda wraca automatycznie do położenia podstawowego / pozycji 0°.

9.7.1 Spawanie z automatycznym pozycjonowaniem

W **ustawieniach źródła prądu** serii Mobile Welder i Smart Welder dostępna jest **funkcja „Pozycja automatyczna”**. *Patrz również* instrukcja obsługi źródła prądu.

UWAGA



Przy pionowym przebiegu rury lub zbyt silnym nachyleniu funkcja „Pozycja automatyczna” blokuje rozpoczęcie spawania.

Funkcja „Pozycja automatyczna” jest skuteczna tylko w przypadku spawania rur o poziomym przebiegu.

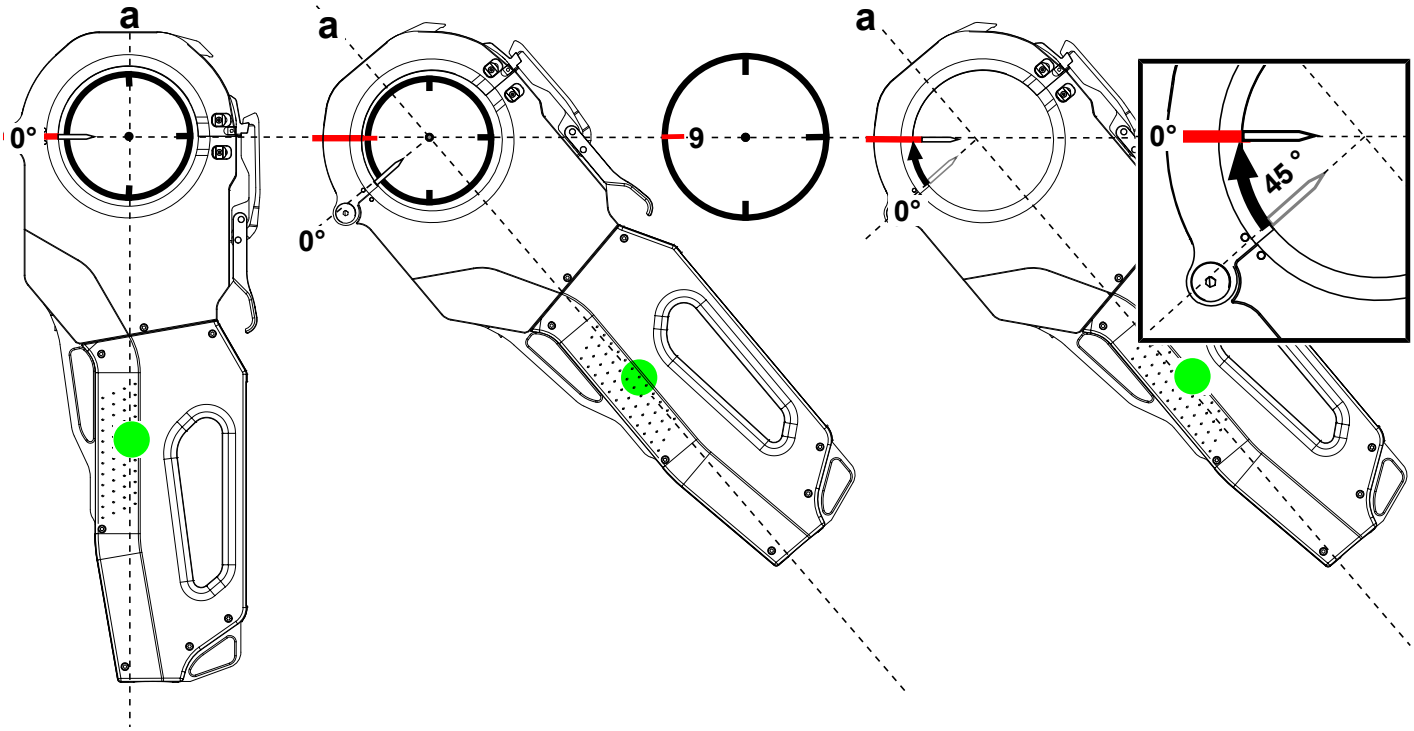
- ► Funkcję „Pozycja automatyczna” aktywować tylko przy poziomym przebiegu rury.
- ► Funkcję „Pozycja automatyczna” dezaktywować przy pionowym przebiegu rury lub zbyt silnym nachyleniu.

Gdy elektroda obraca się podczas procesu spawania, zmienia się wpływ grawitacji na stopiony materiał. Aby to skompensować, dla
każdego sektora można ustawić różne parametry w programie spawania źródła prądu.

Standardową fizyczną pozycją startową elektrody w głowicy spawalniczej jest pozycja godziny 9 (położenie podstawowe / End.-0-Position).

Aktywowana funkcja **„Pozycja automatyczna”** zapewnia ustawienie elektrody przed zapłonem automatycznie, niezależnie od ustawienia głowicy, automatycznie w pozycji startowej zaprogramowanej w programie spawania.

Przy aktywowanej **„Pozycji automatycznej”:**



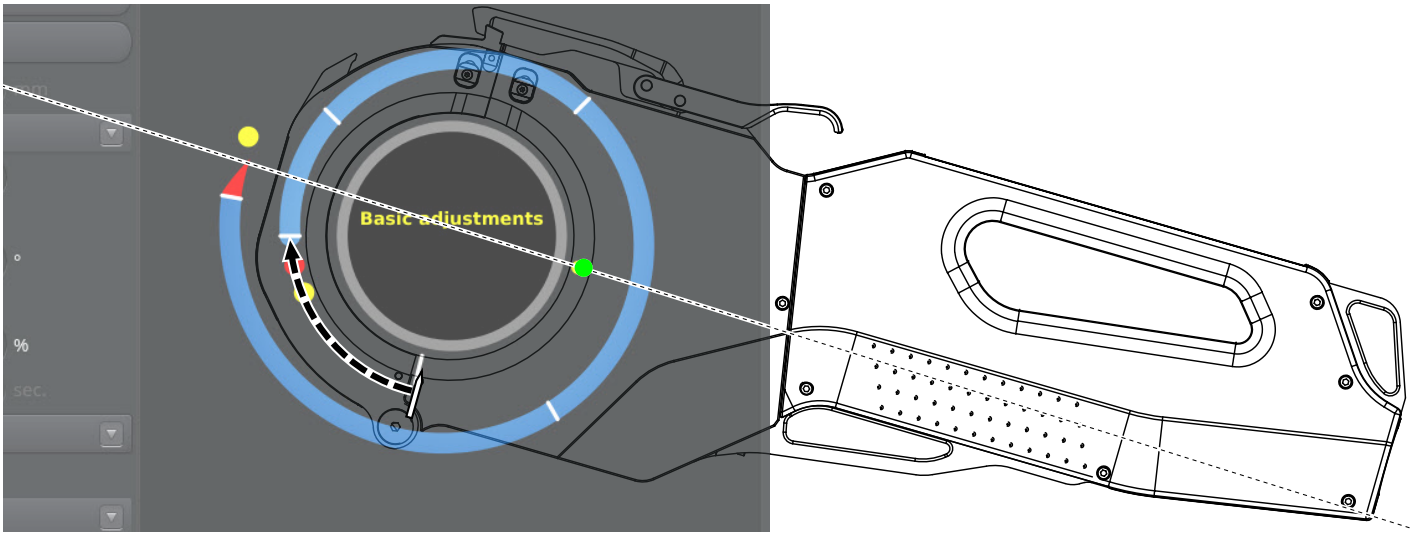
1.) Zamocować głowicę spawalniczą na rurze tak, aby pozycja godziny 9 elektrody **odpowiadała** pozycji startowej w programie spawania (pozycji 0°).

► Brak dopasowania przez funkcję „Pozycja automatyczna”, ponieważ pozycja elektrody odpowiada zaprogramowanej pozycji startowej.

2.) Zamocować głowicę spawania na rurze tak, aby pozycja godziny 9 elektrody **nie odpowiadała** pozycji startowej w programie spawania (pozycji 0°).

► Po naciśnięciu przycisku Start wirnik ustawia elektrodę automatycznie w pozycji startowej zaprogramowanej w programie spawania (pozycji 0°) przed rozpoczęciem spawania.

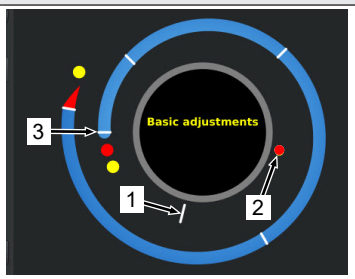
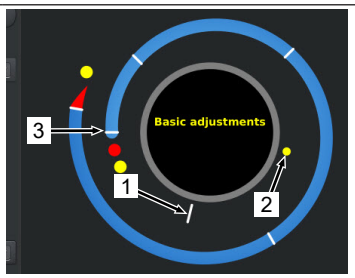
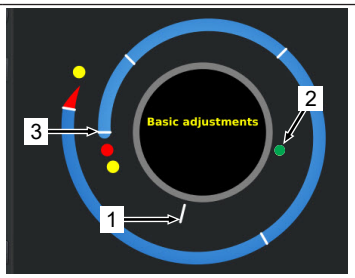
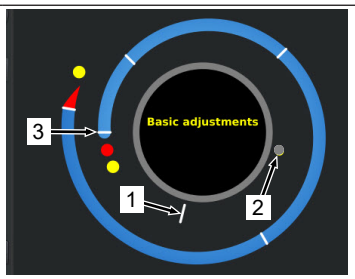
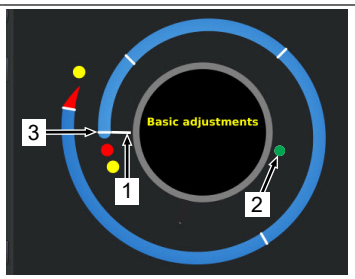
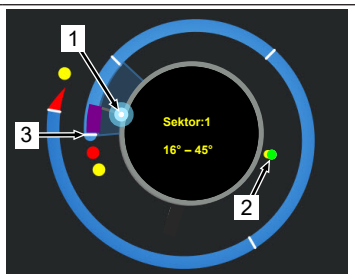
Na **grafice procesu źródła prądu pozycja uchwytu** jest wskazywana przez punkt (2), a **pozycja elektrody** przez jasny pasek (1). Gdy głowica spawalnicza zostaje obrócona wokół osi rury, wskazania pozycji również się przemieszczają.



Rys.: Automatyczne pozycjonowanie elektrody na pozycji godziny 9

Punkt (2) wskazuje kolorem, czy rozpoczęcie procesu spawania w aktualnej pozycji jest możliwe, czy nie – **między** czerwonym, żółtym i zielonym.

Legenda kolorów wskazania pozycji uchwytu:

KOLOR	STATUS	WSKAZANIE NA GRAFICE PROCESU
	✓ Przebieg rury wykazuje zbyt duże odchylenie od poziomu. ► Spawanie nie jest możliwe.	
	✓ Głowica spawalnicza w ruchu. ► Zamocować głowicę spawalniczą na przedmiocie obrabianym.	
	✓ Głowica spawalnicza jest zamocowana w możliwej pozycji spawania. ► Można nacisnąć przycisk „END.-0-POS”, aby ustawić elektrodę w pozycji godziny 9.	
	✓ Elektroda ustawia się w pozycji godziny 9 = pozycji 0°. ► Zaczekać, aż elektroda osiągnie pozycję godziny 9.	
	✓ Elektroda w pozycji godziny 9. ► Nacisnąć przycisk „START/STOP”, aby uruchomić proces spawania.	
	✓ Trwa proces spawania. ► Obserwować proces spawania. ⇨ Po zajarzeniu widok elektrody zmienia się na punkt świecący na niebiesko. ⇨ Spawany odcinek jest wyróżniony jasnym kolorem.	

Wymóg:

- Źródło prądu spawania serii Mobile Welder lub Smart Welder jest podłączone i gotowe do pracy.
- Funkcja „Pozycja automatyczna” źródła prądu jest aktywowana.
- Przedmioty obrabiane przebiegają poziomo, symbol uchwytu wskazuje gotowość do spawania (zielony).

Procedura postępowania:

► Nacisnąć przycisk „END.-0-POS".



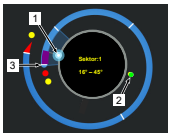
⇨ Elektroda zostaje ustawiona w położeniu podstawowym /pozycji 0°.

► Nacisnąć przycisk „START/STOP”.



⇨ Rozpoczyna się proces spawania, postęp można obserwować na grafice procesu źródła prądu spawania.

► Obserwować spawanie.



⇨ Proces spawania kończy się automatycznie po upływie czasu przepływu gazu po spawaniu.

⇨ Elektroda wraca automatycznie do położenia podstawowego / pozycji 0°.

10 Utrzymanie sprawności i usuwanie usterek

10.1 Wskazówki dotyczące pielęgnacji

UWAGA



Uczulenie przez płyny

Użycie środków czyszczących może wywołać uczulenie.

► Nosić odzież ochronną, aby uniknąć kontaktu ze środkiem czyszczącym.

► **Nie** stosować środków smarujących lub ślizgowych.

► Zwrócić uwagę, aby cząstki zanieczyszczeń lub drobne części **nie** dostały się do przekładni (wnętrza głowicy) (ze względu na konstrukcję przekładnia jest otwarta po stronie głowicy).

► W przypadku zabrudzenia powierzchni stosować do ich czyszczenia tylko środki czyszczące niezostawiające resztek.

► Wyczyścić komorę spawania, wirnik, korpus podstawowy i usunąć osady. W zależności od stopnia zabrudzenia, używać np. szmatki / alkoholu / izopropanolu, włókniny czyszczącej lub odkurzacza (nie używać agresywnych środków czyszczących, ponieważ powierzchnie mogą ulec uszkodzeniu).

10.2 Konserwacja i pielęgnacja

Poniższe instrukcje pielęgnacji zależą, o ile nie podano inaczej, znacznie od stopnia korzystania z głowicy spawalniczej.

Krótsze interwały czyszczenia mają pozytywny wpływ na żywotność urządzenia.

INTERWAŁ	PODZESPÓŁ KTÓREGO TO DOTYCZY	CZYNNOŚĆ
Przed każdym użyciem	Głowica spawalnicza, pakiet przewodów giętkich	► Sprawdzić wszystkie ruchome części pod kątem uszkodzeń i swobody ruchu (np. wadliwe powierzchnie funkcjonalne, nieszczelności, pęknięcia, uszkodzone łby śrub itp.).
	Głowica spawalnicza	► Przeprowadzić kalibrację silnika (dopuszczalna tolerancja ZADANEJ prędkości obrotów: <2%), *patrz* instrukcja obsługi źródła prądu do spawania orbitalnego.
	Obsługa zdalna	► Sprawdzić przyciski pod kątem funkcjonalności.
	Kaseta zaciskowa	► Sprawdzić zapięcia i mechanizm zaciskowy pod kątem swobody ruchu, działania i zaciskania.
Przed każdym użyciem	Wirnik	► Sprawdzić prawidłowe położenie podstawowe („0-Position”): Wirnik musi być całkowicie zakryty przez obudowę.
	Wirnik/elektroda	► Przed każdym spawaniem sprawdzić prawidłową pozycję elektrody / położenie wirnika. Aby zapobiec przeskokom łuku świetlnego, przed każdym spawaniem wirnik musi znajdować się w pozycji „0-Position”.
	Elektroda	► Zapewnić odstęp elektrody 0,8–1,3 mm (0.031–0.051″) (*patrz rozdział* Instalacja elektrody [▶ 46])
		► Należy używać wyłącznie elektrod z wyraźnym oszlifowaniem. Zalecenie: Typ WS2, kąt oszlifowania 30,0° *(patrz rozdział* Oszlifowywanie elektrod)
	Gaz ochronny do spawania	► Stosować wyłącznie gazy ochronne do spawania sklasyfikowane do spawania metodą TIG zgodnie z normą DIN EN ISO 14175 (np. argon 4.6 lub czystszy gaz ochronny do spawania).
		► Ustawienie natężenia przepływu: 12–18 l/min.
		► Czas wstępnego wypływu gazu ustawić na min. 30 sekund, przy Flowforce na min. 15 sekund.
	Pompa chłodziwa	► Aby zapewnić skuteczne chłodzenie głowicy również między operacjami spawania: aktywowanie „czasu dobiegu pompy” w źródle spawania (*patrz* instrukcja obsługi źródła prądu do spawania orbitalnego).
	Przedmiot obrabiany/ rura	► Upewnić się, że rura została odcięta równo pod kątem 90° (za pomocą orbitalnej piły do rur) (usunięte zadziory i wyrównana powierzchnia).
		► Spoina I (rura do rury) bez szczeliny powietrznej i przesunięcia osiowego.
		► Powierzchnie rur muszą być metalicznie odsłonięte i całkowicie wolne od smaru i innych zanieczyszczeń.
Co 60 operacji spawania lub codziennie	Komora spawania, wirnik, korpus podstawowy	► Oczyścić i usunąć osady. W zależności od stopnia zabrudzenia, używać np. szmatki / alkoholu / izopropanolu, włókniny czyszczącej lub odkurzacza (nie używać agresywnych środków czyszczących, ponieważ powierzchnie mogą ulec uszkodzeniu).
		► Wytrzeć wirnik niestrzępiącą się ściereczką bawełnianą. **UWAGA! Uwaga: niebezpieczeństwo stwarzane przez wirujący wirnik!**

INTERWAŁ	PODZESPÓŁ KTÓREGO TO DOTYCZY	CZYNNOŚĆ
Min. co 250 operacji spawania lub co tydzień	Głowica spawalnicza	► Przeprowadzić standardowy proces czyszczenia (*patrz rozdział* Standardowy proces czyszczenia [▶ 70]). Krótszy interwał czyszczenia może wydłużyć żywotność głowicy spawalniczej i wkładek mocujących.
Min. co 30 000 operacji spawania lub co 24 miesiące	Głowica spawalnicza	► Głowicę spawalniczą należy odesłać do serwisu Orbitalum w celu przeprowadzenia podstawowego czyszczenia lub zlecić jej czyszczenie autoryzowanemu specjaliście przeszkolonemu przez firmę Orbitalum.
Co 2 lata	Pakiet przewodów giętkich	► Wymienić w certyfikowanym punkcie serwisowym firmy Orbitalum.

10.2.1 Standardowy proces czyszczenia

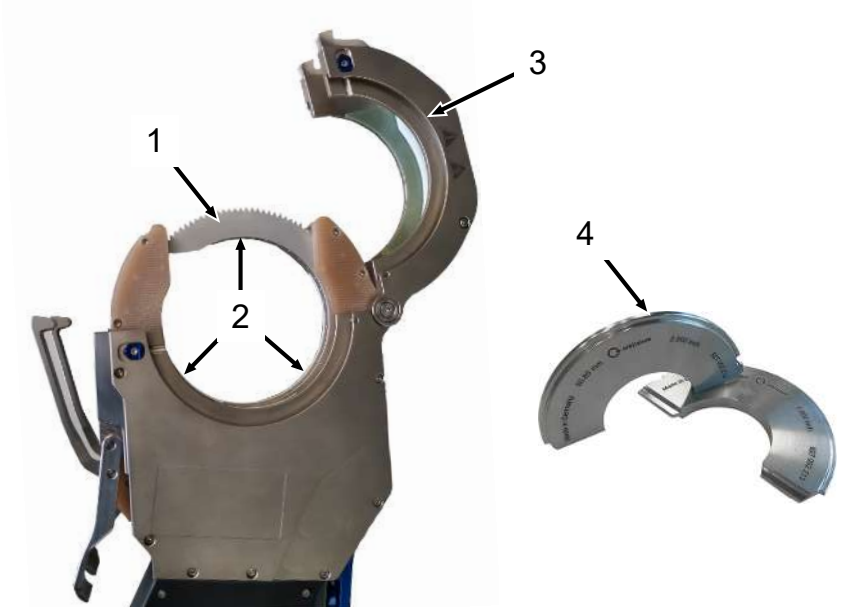
NIEBEZPIECZEŃSTWO		**Ruch obrotowy wirnika może spowodować pochwycenie włosów, biżuterii lub odzieży i wciągnięcie ich do obudowy.** ► Korzystać z ciasno dopasowanej odzieży. ► Nie nosić rozpuszczonych włosów, biżuterii ani innych akcesoriów, które mogą zostać łatwo wciągnięte.
UWAGA		**Niebezpieczeństwo zmiażdżenia wskutek nieoczekiwanego rozruchu wirnika podczas ustawiania elektrody.** Ryzyko zmiażdżenia dłoni i palców! ► Przed podłączeniem głowicy spawalniczej i przed montażem elektrody: wyłączyć urządzenie do spawania orbitalnego. ► Przed przemieszczeniem wirnika przy zamkniętych głowicach spawalniczych zamontować kasetę mocującą lub wkładki mocujące, a następnie zamknąć zespół mocujący i klapkę.
UWAGA		Czynności związane z czyszczeniem wolno wykonywać dopiero po całkowitym ostygnięciu głowicy spawalniczej!
UWAGA		Czyszczenie głowicy spawalniczej powinno być przeprowadzane nie rzadziej niż co 500 operacji spawania. Krótsze interwały czyszczenia mają pozytywny wpływ na żywotność urządzenia.
UWAGA		**Stosowanie środków smarnych może silnie wpłynąć na działanie urządzenia i spowodować jego uszkodzenie.** ► Nigdy nie rozpylać środka smarnego **do środka** głowicy spawalniczej!

Wymagane materiały czyszczące:

- Odkurzacz lub odkurzacz na sprężone powietrze
- Szczotka nylonowa
- Niestrzępiąca się ściereczka bawełniana
- Kontaktowy środek czyszczący w sprayu (np. LOCTITE 7039). Przestrzegać karty charakterystyki używanego środka czyszczącego w aerozolu!

Przygotowanie:

1. Upewnić się, że źródło prądu do spawania orbitalnego jest włączone.
2. W razie potrzeby zdemontować elektrodę (*patrz rozdział* Instalacja elektrody [▸ 46]).
3. Ustawić wirnik w położeniu podstawowym (pozycji 0) (np. przez naciśnięcie przycisku „END.-0-POS” w polu obsługi na głowicy spawalniczej).
4. Zdemontować wkładkę mocującą (*patrz rozdział* Montaż wkładek mocujących [▸ 45]).



Procedura czyszczenia zgrubnego:

1. Spryskać wirnik (1) kontaktowym środkiem czyszczącym w sprayu.
2. Spryskać wszystkie powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne pałąków wychylnych (3) i wkładek mocujących (4) kontaktowym środkiem czyszczącym w spray (patrz – symbole poniżej).
3. Następnie oczyścić wirnik (1), pałąki wychylne (3) i wkładki mocujące (4) ze zgrubnych zanieczyszczeń, używając nylonowej szczotki.
4. Odkurzyć osady węglowe za pomocą odkurzacza lub odkurzacza na sprężone powietrze.

Procedura czyszczenia dokładnego:

1. Spryskać ponownie wirnik (1) (w szczególności obie powierzchnie czołowe wirnika), pałąki ochronne (3) i wkładki mocujące (4) kontaktowym środkiem czyszczącym. Podczas spryskiwania pozwolić, aby wirnik obrócił się o 360° (nacisnąć przycisk MOTOR).
2. Wyczyścić dokładnie wszystkie obrabiane powierzchnie niestrzępiącą się ściereczką bawełnianą.
3. Odkurzyć osady węglowe za pomocą odkurzacza lub odkurzacza na sprężone powietrze.
4. Na koniec wytrzeć obie powierzchnie czołowe wirnika niestrzępiącą się ściereczką bawełnianą. Ściereczkę przykładać przy całkowicie zatrzymanym wirniku.
   ⇨ W razie potrzeby powtórzyć czyszczenie zgrubne i dokładne.
5. Zostawić środek czyszczący do całkowitego wyparowania.
6. Zamontować ponownie wkładkę mocującą.

10.3 Usuwanie usterek

OSTRZEŻENIE



Wyładowania elektrostatyczne podczas otwierania głowicy zgrzewającej!

Może to spowodować uszkodzenie elementów elektronicznych, pożar lub wybuch.

- ► Należy wysłać głowicę zgrzewającą do serwisu lub skontaktować się z pomocą techniczną jako doświadczony użytkownik lub jako doświadczony użytkownik.
- ► Należy korzystać z miejsca pracy zgodnego z normami ESD i uziemić wszystkie elementy przewodzące.
- ► Należy nosić odzież, obuwie i rękawice zgodne z normami ESD.
- ► Należy używać maty ochronnej ESD na powierzchni roboczej.
- ► Należy używać jonizatorów w celu neutralizacji ładunków elektrostatycznych w powietrzu.
- ► Używać opakowań odpornych na wyładowania elektrostatyczne do transportu wrażliwych elementów.
- ► Regularnie szkolić pracowników w zakresie postępowania z ESD i odpowiednich środków ochronnych.

UWAGA

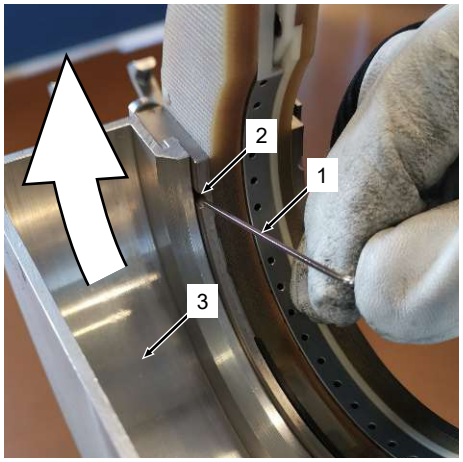


Otwieranie i modyfikowanie głowicy zgrzewającej jest zabronione, z wyjątkiem sytuacji, gdy ma to na celu usunięcie ciał obcych z przekładni.

- ► Należy przestrzegać wskazówek dotyczących usuwania usterek.

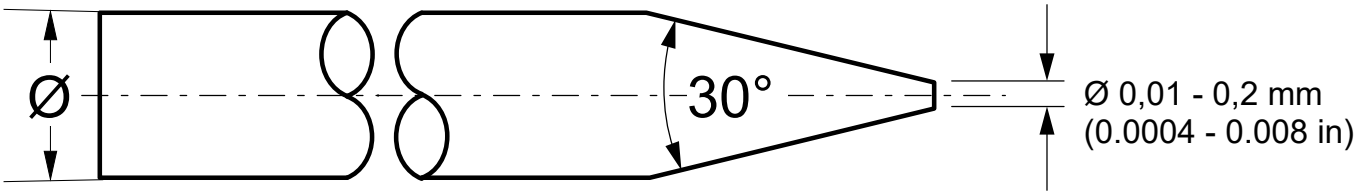
PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Proces spawania nie rozpoczyna się.	Brak sygnału, gazu, płynu chłodzącego lub prądu spawania.	► Sprawdź połączenia ze źródłem prądu spawania.
Głowica spawalnicza nie zaciska się prawidłowo na elementu obrabianego.	Element poza tolerancją.	► Zastosować odpowiednie wkładki zaciskowe .
	Napięcie zamka zbyt niskie z powodu zużycia haczyka zamka.	► Wymienić hak zamykający
Stałe duże i zawsze różne odchylenia prędkości obrotowej.	Uszkodzenie źródła zasilania lub głowicy spawalniczej.	► Skontaktować się z serwisem.
Łuk elektryczny nie zapala się.	Usterka kontaktu między obrabianym elementem a wkładką mocującą.	1. Oczyścić obrabiany element i wkładkę mocującą. 2. Usunąć izolujące przekładki.
	Elementy robocze są zabrudzone.	► Oczyścić element obrabiany.
	Zbyt niskie stężenie gazu spawalniczego.	► Sprawdzić dopływ i ilość gazu spawalniczego.
	Zbyt duża odległość między elektrodami.	► Wyregulować odległość między elektrodami.
	Zużyta końcówka elektrody.	► Przeszlifować elektrodę.
	Przerwanie kabla.	► Wymienić wąż.
	Przewodność chłodziwa zbyt wysoka.	► Używać wyłącznie chłodziwa Orbitalum OCL-30.

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Łuk elektryczny odchyla się w bok.	Elektroda zużyta.	► Przeszlifować elektrodę.
	Elektroda została nieprawidłowo oszlifowana.	► Przeszlifować elektrodę.
	Zła jakość elektrody.	► Zastosować elektrody Orbitalum.
	Niewłaściwe lub różne materiały obrabianych elementów (zawartość siarki).	► Zmienić materiał obrabianego elementu.
Łuk elektryczny zapala się w częściach głowicy spawalniczej.	Elektroda nie działa prawidłowo.	► Wymień elektrodę.
	Odległość między elektrodami jest zbyt duża.	► Wyregulować odległość elektrod.
	Zabrudzona głowica spawalnicza.	► Wyczyścić głowicę spawalniczą.
	Czas wstępnego przepływu gazu jest zbyt krótki.	► Zwiększyć czas przedwstępnego przepływu gazu.
	Elektroda nie jest zamontowana.	► Zainstalować elektrodę.
Na wyświetlaczu nie pojawia się menu	Wtyczka przewodu sterującego	► Sprawdzić, czy jest dobrze zamocowany.
	Wersja oprogramowania Źródło zasilania	► Aktualizacja oprogramowania MW/SW/PW .
	Typ źródła prądu	► Funkcja kompatybilna tylko ze źródłami prądu MW/SW/PW.
Ruch obrotowy nie uruchamia się.	Nieprawidłowe podłączenie.	► Sprawdź wtyczkę i źródło prądu spawalniczego.
	Elektroda lub inne ciała obce w przekładni.	► Odłączyć głowicę spawalniczą od źródła prądu.
		► Jeśli to możliwe, usunąć ciała obce za pomocą odsysacza. W przeciwnym razie wysłać głowicę spawalniczą do serwisu lub, jako doświadczony użytkownik, skontaktować się z pomocą techniczną, patrz Serwis/ obsługa posprzedażowa [▶ 75].
Sworzeń mocujący i sprężyna spiralna wypadły z uchwytu stołowego.	Dźwignia napinająca została zbyt mocno odkręcona od podstawy uchwytu stołowego.	► Nasunąć sprężynę na gwint sworznia mocującego i wkręcić ją z naciskiem w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara w gwint podstawy uchwytu stołowego. Następnie dokręcić tuleję gwintowaną. Należy upewnić się, , aby dźwignia napinająca nadal dawała się przełączać z wyczuwalnym oporem. *Zobacz również rozdział* Unieruchomienie głowicy spawalniczej w uchwycie stołowym [▶ 39]

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Blokada do odkręcania wkładki napinającej nie jest dostępna palcem.	Zastosowano wkładki komorowe do elementów kształtowych OW 76S (kod 827 050 007).	► Za pomocą śrubokręta sześciokątnego 1,5 mm (nie wchodzi w skład dostawy) (1) wsunąć w wycięcie (2) między wkładką komory (3) a zewnętrzną stroną głowicy zgrzewającej i przesunąć blokadę na zewnątrz. *Zobacz również rozdział* Demontaż wkładek mocujących [▶ 50] 

10.4 Oszlifowywanie elektrod

1. Elektrodę szlifować wyłącznie wzdłuż.
2. Po oszlifowaniu elektrody załamać końcówkę zgodnie z poniższym szkicem.



10.5 Serwis/ obsługa posprzedażowa

Masz pytania dotyczące obsługi systemu Orbitalum lub napotkałeś na problem techniczny?

Nasi doświadczeni i wykwalifikowani specjaliści ds. produktów i techniki zastosowań zapewniają wsparcie naszym klientom w zakresie prawidłowego doboru i zastosowania produktów.

W celu możliwie sprawnego opracowania przesłanego zapytania należy wraz opisem problemu przesłać numer seryjny odnośnego urządzenia. Pozwoli to naszym pracownikom dokonać wstępnego rozeznania w sytuacji.

- Obsługa zapytań i problemów technicznych
- Systematyczna diagnostyka i usuwanie usterek
- Wsparcie w doborze odpowiednich części zamiennych
- Wsparcie w zakresie obsługi, uruchomienia i przebiegów testowych
- Wsparcie techniczne świadczone telefonicznie, za pośrednictwem poczty elektronicznej oraz na życzenie także na miejscu u klienta

mail: tech.support@orbitalum.com

Tel.: +49 (0) 77 31 792-764

Do zamówienia części zamiennych wymagane są następujące dane:

- Typ maszyny: (przykład: OWX 3.0)
- Nr maszyny: (patrz tabliczka znamionowa)

► Przy zamawianiu części zamiennych należy korzystać z wykazu części zamiennych.

► Przy usuwaniu sytuacji problemowych należy kontaktować się bezpośrednio z właściwym oddziałem.

11 Składowanie i wyłączenie z eksploatacji

Przed składowaniem wykonać następujące czynności:

1. Zdemontować elektrodę.
2. W razie potrzeby zdemontować wkładki mocujące.
3. Odłączyć głowicę spawalniczą od źródła prądu spawania.
4. Założyć zaślepki zamykające płyn chłodzący na przyłącza płynu chłodzącego.
5. Umieścić głowicę spawalniczą w walizce transportowej. Uważać na to, aby pakiet przewodów giętkich nie był skręcony ani przygnieciony.

W przypadku dłuższego składowania wykonać dodatkowo następujące czynności:

1. Całkowicie usunąć płyn chłodzący z pakietu przewodów giętkich i głowicy spawalniczej.
2. *Wyczyścić powierzchnie, patrz rozdział* Wskazówki dotyczące pielęgnacji.

12 Wyposażenie dodatkowe (opcjonalnie)

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo związane z zastosowaniem niezatwierdzonych akcesoriów.

Różne obrażenia ciała i uszkodzenia mienia.

► Należy korzystać wyłącznie z oryginalnych narzędzi, części zamiennych, materiałów eksploatacyjnych i akcesoriów firmy Orbitalum Tools.

► Szczegółowy przegląd wraz z odpowiednimi akcesoriami można znaleźć w katalogu produktów „Orbital Welding”.

Linki do pobrania plików PDF:

https://www.orbitalum.com/de/download.html

► Podłączyć odpowiednie akcesoria, patrz instrukcja obsługi akcesoriów.

Wkładki mocujące



- Wykonane z aluminium.
- Wkładka mocująca składa się z 2 półskorup na jedną stronę zacisku.
- Na każdą średnicę rury potrzebne są 2 wkładki mocujące (= 4 półskorupy).

Wkładki komorowe do elementów kształtowych



Wkładki mocujące do spawania elementów kształtowych (np. kołnierzy, tarcz przyściennych i połączeń śrubowych w przemyśle spożywczym).

1 wkładka komorowa składa się z 2 półskorup.

Wymiary patrz katalog produktów „Orbital Welding”.

Wkładki mocujące do trójników



Wkładki mocujące z możliwością mocowania rury z wycięciem oraz rury przeznaczonej do przyspawania.

Do każdego zadania i wymiaru potrzebna jest:

- 1 wkładka mocująca w kształcie trójnika
- 1 zestaw adapterów elektrod
- 1 wkładka mocująca

Wkładki do spawania łukowego



Do spawania standardowych łuków bez prostego przyłącza ramiennego do rur.

W przypadku stosowania tych wkładek po jednej stronie głowicy spawalniczej (po prawej lub lewej) zapewniona jest jedynie ochrona gazowa wokół łuku; nie następuje mocowanie, dlatego łuk należy przymocować.

W skład zestawu wchodzą:

• 2 połówek podstawy mocującej, niezależnych od średnicy rury

• 2 połówki tarcz osłonowych, zależne od średnicy rury

Tarcze osłonowe są umieszczane w podstawowym uchwycie i można je dowolnie obracać, dzięki czemu możliwy jest każdy kąt wyjścia ramienia łuku z głowicy spawalniczej. Rura przeznaczona do spawania po przeciwnej stronie głowicy spawalniczej jest mocowana za pomocą standardowej wkładki mocującej.

Do każdego zadania i wymiaru potrzebne są:

- 1 wkładka do zgrzewania łukowego
- 1 wkładka mocująca

Adapter elektrody z mosiądzu



Solidny mosiężny adapter do bocznego przesuwania elektrody wolframowej.

Mosiężny adapter elektrody zmniejsza maksymalną średnicę rury, którą można spawać:

MODEL	[MM]	[CALI]
OWX 1,5	25,40	1 000
OWX 3.0	48,00	1 890

Adapter elektrody do spawania czołowego



Adapter elektrody do spawania czołowego służy do łączenia dwóch przedmiotów obrabianych wzdłuż ich czołowej krawędzi.

Adapter elektrody do spawania wewnętrznego



Adapter elektrody do spawania wewnętrznego.

Przedłużenia wiązki przewodów



Przedłużka pakietu przewodów giętkich pozwala na wydłużenie pakietu przewodów giętkich nawet o 20 m.

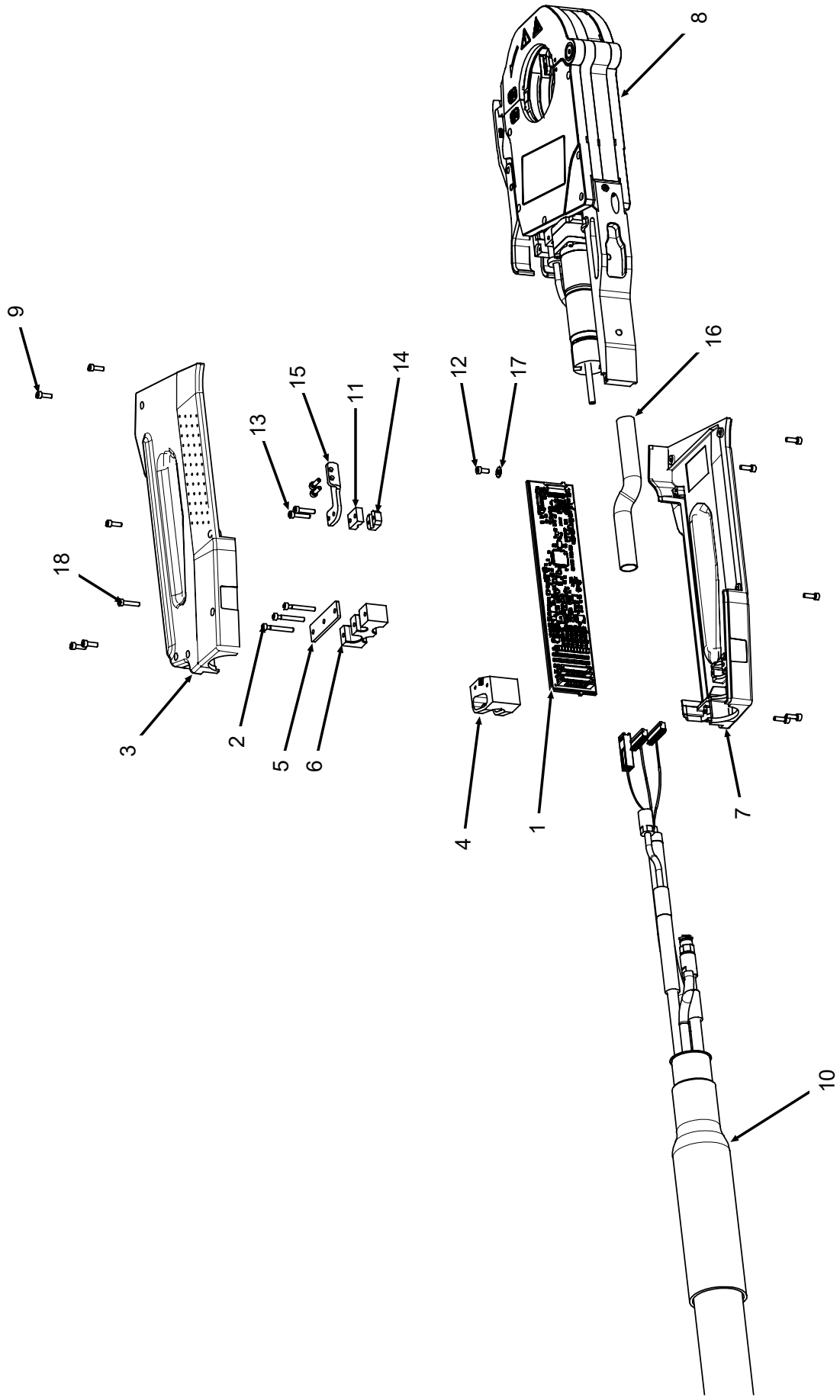
Uchwyt stołowy OWX, V2



Uchwyt stołowy z aluminium (anodowanego) z szybkozamykaczem umożliwia wygodne i bezpieczne odkładanie oraz mocowanie głowic spawalniczych serii ORBIWELD X. Można go przymocować zaciskowo do krawędzi blatu roboczego, przykręcić do blatu lub zintegrować z alternatywnymi systemami mocowania.
Zacisk śrubowy można schodzić z czterech stron, co zapewnia dodatkową elastyczność.

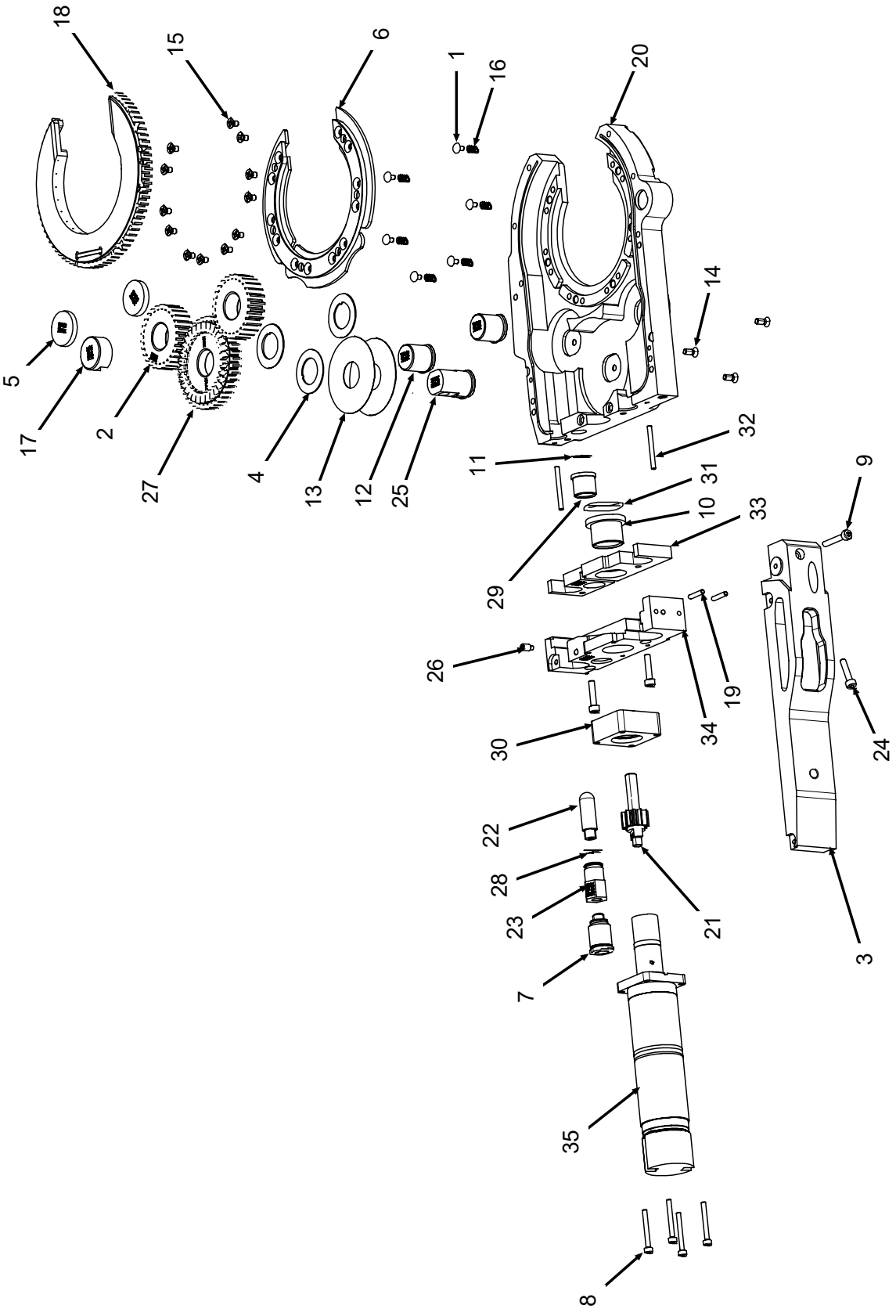
13 ERSATZTEILLISTE | SPARE PARTS LIST

13.1 OWX 1.5 | OWX 1.5

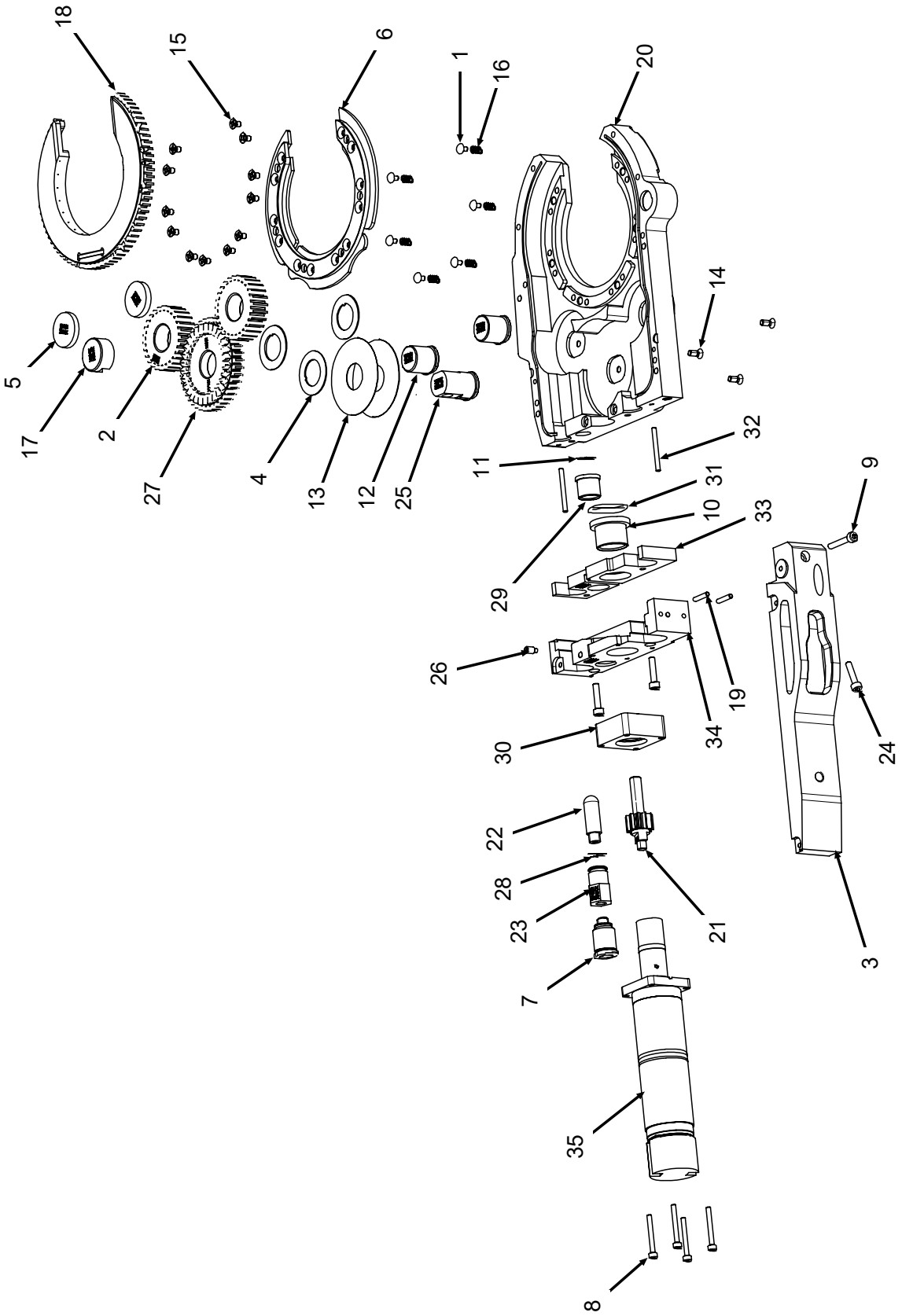


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	837 050 120	1	Bedienpanel OWX L Control panel OWX V	11	836 020 079	1	Stromkontaktklemme OWX, Oberteil Current contact clamp OWX, upper part
2	305 501 097	3	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x20-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x20-A2	12	'836 020 085	1	Kunststoffschraube M2,5x6 Plastic screw M2,5x6
3	836 020 057	1	Handgriff, Hinterteil OWX1.5 Handle, rear part OWX1.5	13	305 501 051	2	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x12-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x12-A2
4	836 020 060	1	Endstück, Handgriff OWX1.5 End piece, handle OWX1.5	14	836 020 080	1	Stromkontaktklemme OWX, Unterteil Current contact clamp OWX, lower part
5	836 020 061	1	Fixierblech, Zugentl. SP OWX1.5/3/4 Fixing plate, strain relief CS OWX1.5/3/4	15	836 070 004	1	Stromkontaktblech OWX1.5 Current contact plate OWX1.5
6	836 020 059	1	Zugentlastung, Handgriff OWX1.5/3/4 Strain relief, handle OWX1.5/3/4	16	836 070 002	1	Isolationsschlauch OWX Insulation hose OWX
7	836 020 058	1	Handgriff, Vorderteil OWX1.5 Handle, front part OWX1.5	17	836 020 084	1	Distanzhülse 7x3,4x2 PA 6 Space Sleeve 7x3,2x2 PA 6
8	836 050 001	1	Kopfbaugruppe Head assembly	18	305 501 103	1	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x14-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x14-A2
9	305 501 054	12	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x8-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x8-A2				
10	836 050 021	1	Schlauchpaket OWX Hose package OWX				

13.2 Grundkörper Basisteil OWX 1.5 | Base body OWX 1.5

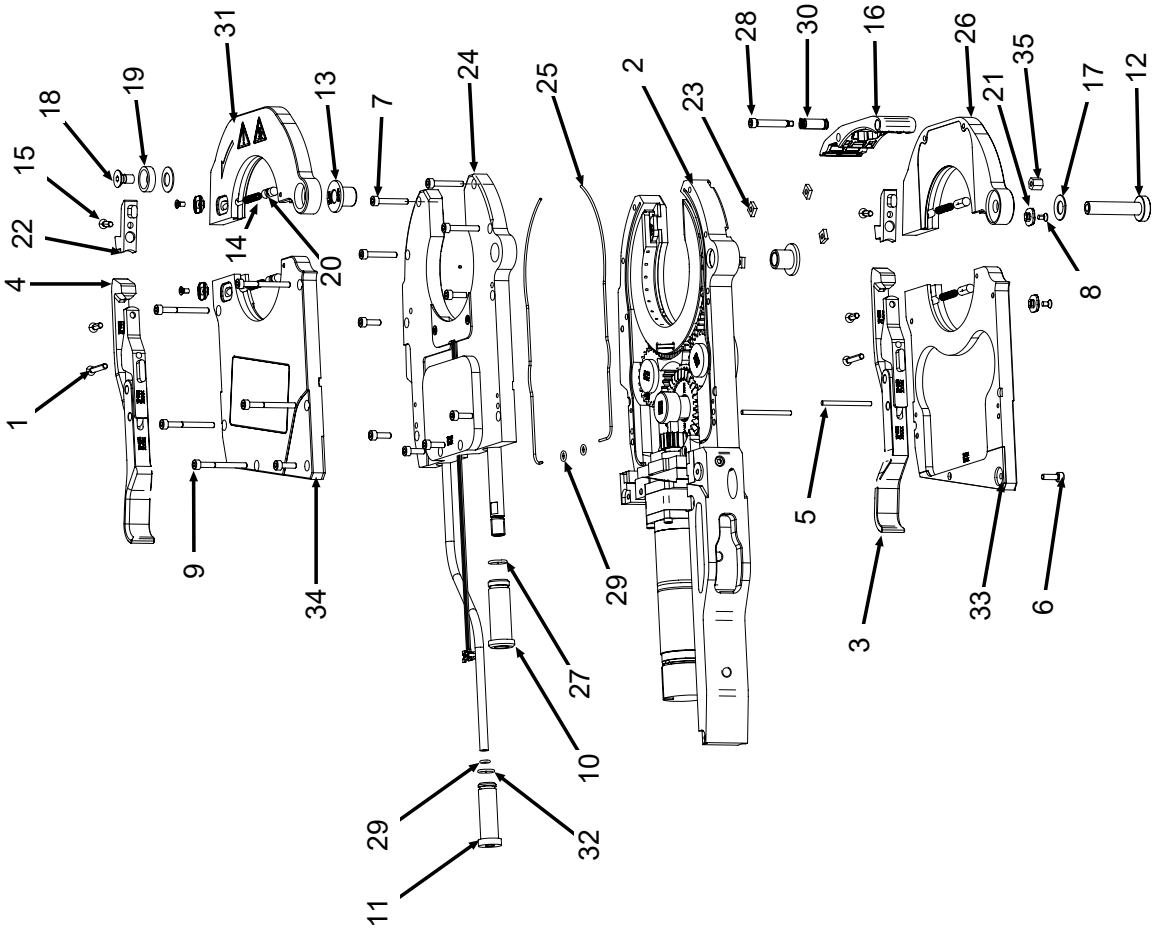


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	826 007 011	6	Kugelkopfdruckstück OWS/X Spherical head pressure piece OWS/X	11	836 020 030	1	O-Ring DIN3771-7.0x1 O-Ring DIN3771-7.0x1
2	836 020 053	2	Stirnzahnrad, Z27 OWX1.5/4/6 Spur gear, Z27 OWX1.5/4/6	12	836 020 014	2	Lagerzapfen, kurz OWX Bearing journal, short OWX
3	836 020 045	3	Trägerplatte Handgriff OWX1.5 Support plate handle OWX1.5	13	836 020 016	2	Distanzscheibe, Kronenrad OWX Spacer, crown wheel OWX
4	836 020 002	1	Teflonscheibe, Typ A OWX Teflon washer, type A OWX	14	305 501 018	3	Senkschraube ISO14581-M2.5x6-A2-TX Countersunk screw ISO14581-M2.5x6-A2-TX
5	836 020 004	2	Abstandshalter,Typ A 2.8 OWX1.5/3.0 Spacer, type A 2.8 OWX1.5/3.0	15	302 000 029	12	Senkschraube ISO7046-1-M2.5x4-A2 Countersunk screw ISO7046-1-M2.5x4-A2
6	836 020 035	1	Teflonring OWX1.5 Teflon ring OWX1.5	16	826 020 009	6	Feder für Kugelkopfdruckstück OWS/X Spherical head press.piece, spring OWS/X
7	817 020 011	1	Steckverschraubung QSM-M5-6-I Push-in fitting QSM-M5-6-I	17	836020012	1	Axialsicherung, Kronenrad OWX Axial lock, crown wheel OWX
8	305 501 047	4	Zylinderschraube ISO4762-M2x18-A2 Cylinder screw ISO4762-M2x18-A2	18	836 050 004	1	Rotor OWX1.5 Rotor OWX1.5
9	305 501 052	1	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x16-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x16-A2	19	565 808 170	2	Zylinderstift ISO2338-2M6x10-A2 Cylinder pin ISO2338-2M6x10-A2
10	836 020 001	1	Isolierbuchse, Motorwelle OWX Insulating bush, motor shaft OWX	20	836 020 031	1	Grundkörper, Basisteil OWX1.5 Base body, base part OWX1.5

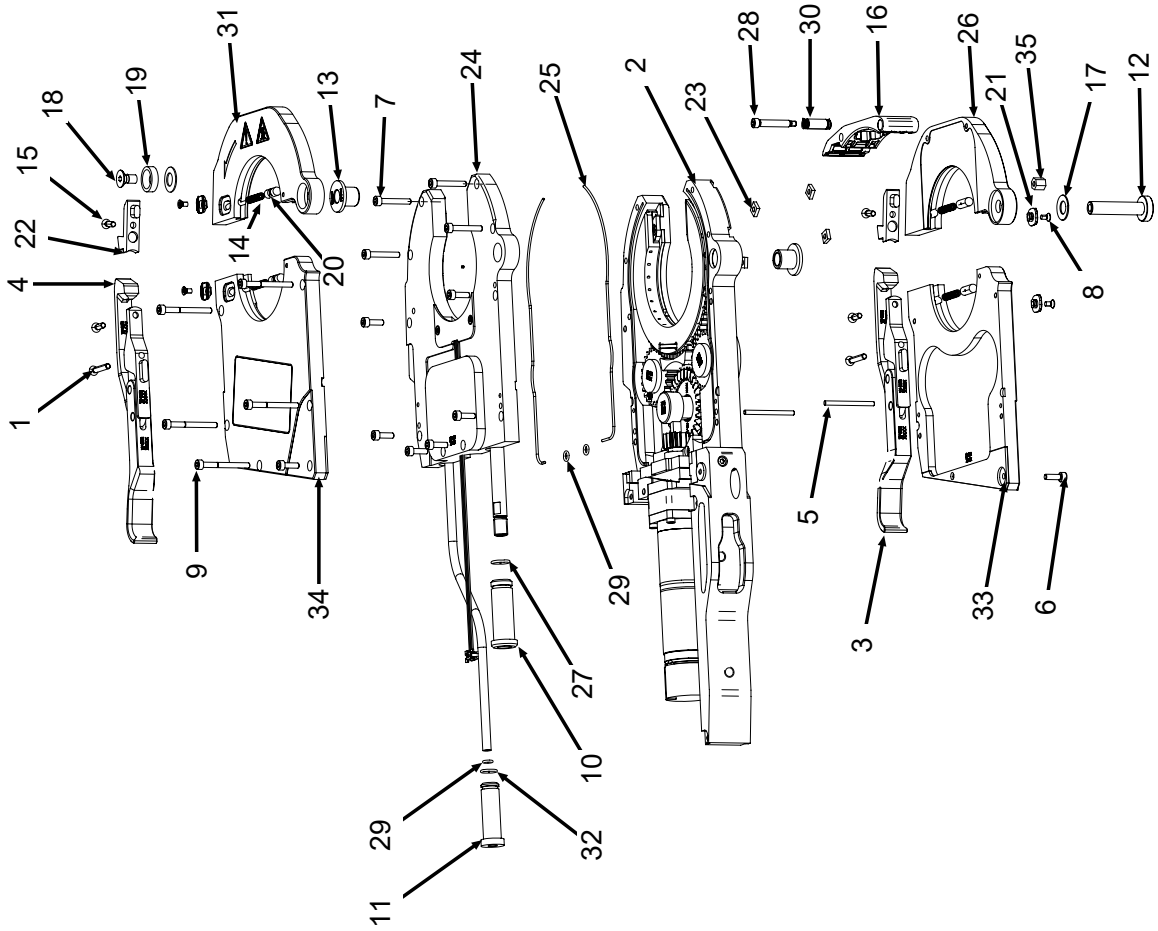

18
15
6
1
16
20
14
5
17
2
27
4
13
12
25
11
32
31
10
33
9
29
26
19
34
30
24
22
28
23
21
7
3
35
8

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	836 020 019	1	Antriebsritzel OWX Drive pinion OWX	31	826 020 012	1	O-Ring 14.00 x 1.78 O-ring 14.00 x 1.78
22	827 020 011	1	Schweißgasausströmer OW 76S/19/X Welding gas diffuser OW 76S/19/X	32	836 025 001	2	Zylinderstift ISO2338-2m6x20-A2 Cylinder pin ISO2338-2m6x20-A2
23	836 020 006	1	Gas-Verbinder OWX Gas connector OWX	33	836 020 068	1	Isolierplatte, Kronenrad OWX1.5 Insulating plate, crown wheel OWX1.5
24	305 501 051	3	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x12-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x12-A2	34	836 020 069	1	Montageplatte Motor OWX1.5 Mounting plate motor OWX1.5
25	836 020 013	1	Lagerzapfen, lang OWX Bearing journal, long OWX	35	836 050 025	1	Motor OWX 1.5/3.0 Motor OWX 1.5/3.0
26	827 020 001	1	Elektrodenklemmschraube 76S/115S/X3.0 Electrode clamping screw 76S/115S/X3.0				
27	836 020 010	1	Kombinationszahnrad OWX Combination gear OWX				
28	836 020 029	1	O-Ring DIN3771-6x1 -farbig- O-ring DIN3771-6x1				
29	836 020 063	1	Bundbuchse, Gasausströmer OWX Collar bushing, gas outlet OWX				
30	837 020 025	1	Distanzplatte Motor OWX Spacer plate motor OWX				

13.3 Kopfbaugruppe OWX 1.5 | Head assembly OWX 1.5

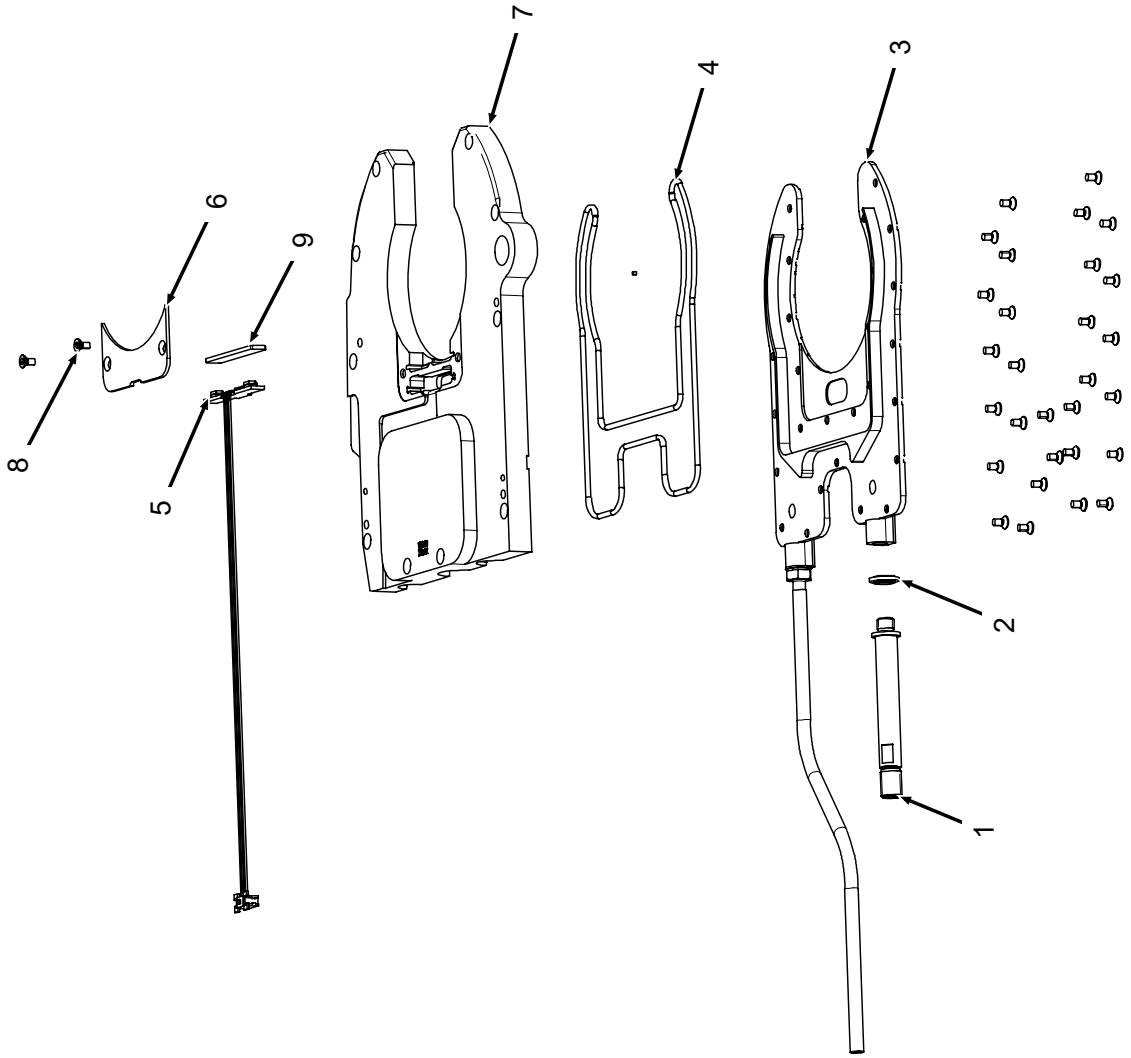


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	305 501 017	2	Senks. ISO14581-M2.5x16-A2-TX C.scr. ISO14581-M2.5x16-A2-TX	10	836 020 017	1	Buchse, El.. Anschl.nippel OWX Socket, el.. Conn. nipple OWX
2	836 050 002	1	Grundkörper Basisteil OWX1.5 Main body base part OWX1.5	11	836 020 018	1	Buchse, Rücklauf Kühlplatte OWX Bushing, return Cooling plate OWX
3	836 050 006	1	Verschluss, vorne OWX1.5 Closure, front OWX1.5	12	836 020 044	1	Gelenkbolzen OWX1.5 Hinge pin OWX1.5
4	836 050 007	1	Verschluss, hinten OWX1.5 Closure, rear OWX1.5	13	836 020 024	2	Gleitlagerbuchse, Scharnier OWX1.5/3 Sliding bearing bushing, hinge OWX1.5/3
5	565 808 185	2	Zyl.st. ISO2338-2m6x26-A2 Cyl. pin ISO2338-2m6x26-A2	14	836 020 071	4	Druckfeder Arretierungsstift OWX1.5/4.5 Pressure spring locking pin OWX1.5/4.5
6	305 501 054	8	Zyl.schr.ISO4762-M2.5x8-A2 Cyli. screw ISO4762-M2.5x8-A2	15	305 501 016	4	Senkschraube ISO14581-M2.5x8-A2-TX Countersunk screw ISO14581-M2.5x8-A2-TX
7	305 501 052		Zyl.schr. ISO4762-M2.5x16-A2 Cyl. scr. ISO4762-M2.5x16-A2	16	836 020 036	1	FlipCover OWX1.5 FlipCover OWX1.5
	305 501 054	4	Bis SN XXX XXX XXXX | Up until SN XXX XXX XXXX Zyl.schr. ISO4762-M2.5x16-A2 Cyl. scr. ISO4762-M2.5x16-A2 Ab SN YYY YYY YYYY | From SN YYY YYY YYYY Zyl.schr. ISO4762-M2.5x8-A2 Cyl. scr. ISO4762-M2.5x8-A2	17	836 020 028	2	Tellerfeder DIN16983 12x6.2x0.5-A2 Belleville washer DIN16983 12x6.2x0.5-BR
8	305 501 022	4	Senks. ISO14581-M2x4-A2-TX C.scr. ISO14581-M2x4-A2-TX	18	302 303 118	1	Senkschraube ISO10642-M4x8-A2 Countersunk screw ISO10642-M4x8-A2
9	305 501 128	5	Zyl.schr. ISO4762-M2.5x25-A2 Cyl. scr. ISO4762-M2.5x25-A2	19	836 020 008	1	Andruckscheibe Scharnier OWX1.5/3 Pressure disc, hinge OWX1.5/3


1
4
22
15
18
19
31
13
7
24
25
2
23
28
30
16
26
21
35
17
12
8
20
14
9
34
29
27
10
32
11
5
3
33
6

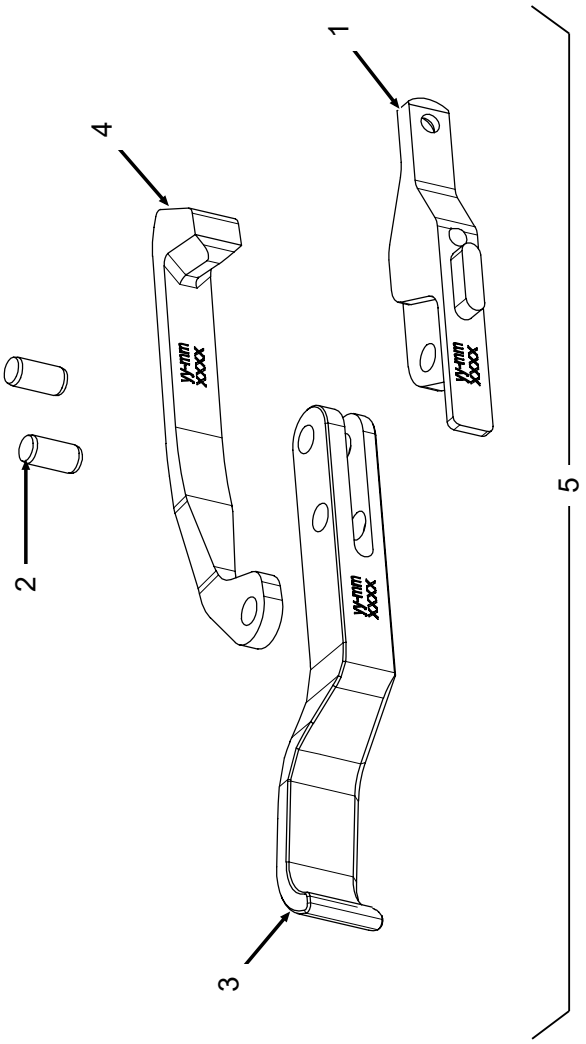
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
20	836 020 022	4	Arretierungsstift, Spanneinsatz OWX Locking pin, clamping insert OWX	30	836 020 074	1	Druckfeder VD-108 Pressure spring VD-108
21	836 020 021	4	Bedienscheibe, SPE Arretierung OWX Operating disk, SPE Lock. dev. OWX	31	836 050 015	1	Schwenkbügel, hinten OWX1.5 m.Iso. Swivel bracket, rear OWX1.5 w. insul.
22	836 020 048	2	Gegenhaken OWX1.5 Counter hook OWX1.5	32	836 020 029	1	O-Ring DIN3771-6x1 -farbig- O-ring DIN3771-6x1 -colored-
23	500 602 315	4	Bis SN XXX XXX XXXX | Up until SN XXX XXX XXXX Vierkantmutter DIN562-M2.5-A2 Square nut DIN562-M2.5-A2 Ab SN YYY YYY YYYY | From SN YYY YYY YYYY entfällt not required	33	836 050 017	1	Seitenplatte, vorne OWX1.5 Side plate, front OWX1.5
24	836 020 032	1	Grundkörper Deckel OWX1.5 Main body cover OWX1.5	34	836 050 008	1	Seitenplatte, hinten OWX1.5 Side plate, rear OWX1.5
25	826 020 013	1	Rundschnurdichtung 1 mm Round cord seal 1 mm	35	836 020 081	1	Abstandsbolzen 1.4305 L5.0 SW5 M2.5Spacer bolt 1.4305 L5.0 SW5 M2.5
26	836 050 019	1	Schwenkbügel, vorne OWX1.5 m.Isol. (V2) Swivel bracket, front OWX1.5 w. ins. V2				
27	836 020 030	1	O-Ring DIN3771-7.0x1 O-Ring DIN3771-7.0x1				
28	836 020 083	1	Passschulterschraube OWX1.5/3.0/4.5 (V2) Shoulder screw OWX1.5/3.0/4.5 V2				
29	836 020 064	3	O-Ring 3x1-75Sh-FKM-Viton O-ring 3x1-75Sh-FKM-Viton				

13.4 Grundkörper Deckel OWX 1.5 | Main body cover OWX 1.5



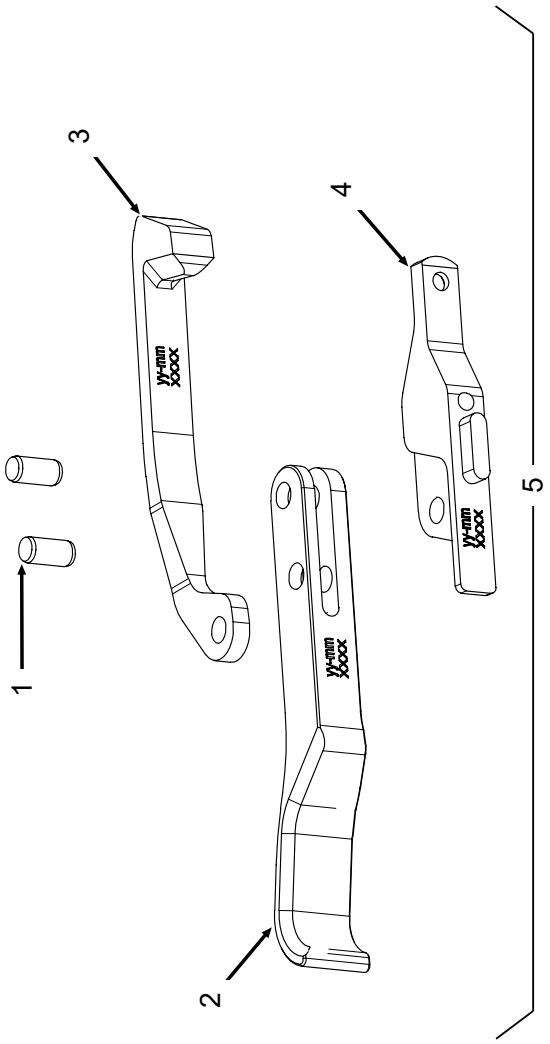
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	836 020 011	1	Elektroden Anschlussnippel OWX Electrode connection nipple OWX
2	836 020 015	1	U-Seal Ring M5 8.9x5.2x1.8 U-Seal ring M5 8.9x5.2x1.8
3	836 050 005	1	Kühlplatte OWX1.5 Cooling plate OWX1.5
4	836 020 054	1	Grundkörperdichtung OWX1.5 Base body seal OWX1.5
5	837 010 007	1	Platine, LED-Endlagenschalter OWX Circuit board, LED limit switch OWX
6	836 020 049	1	Abdeckung, LED-Platine OWX1.5 Cover, LED board OWX1.5
7	836 020 032	1	Deckel, Grundkörper OWX1.5 Cover, base body OWX1.5
8	305 501 022	31	Senkschraube ISO14581-M2x4-A2-TX Countersunk screw ISO14581-M2x4-A2-TX
9	836 020 007	1	LED-Glas OWX LED glass OWX

13.5 Verschluss, vorne OWX 1.5 | Closure, front OWX 1.5



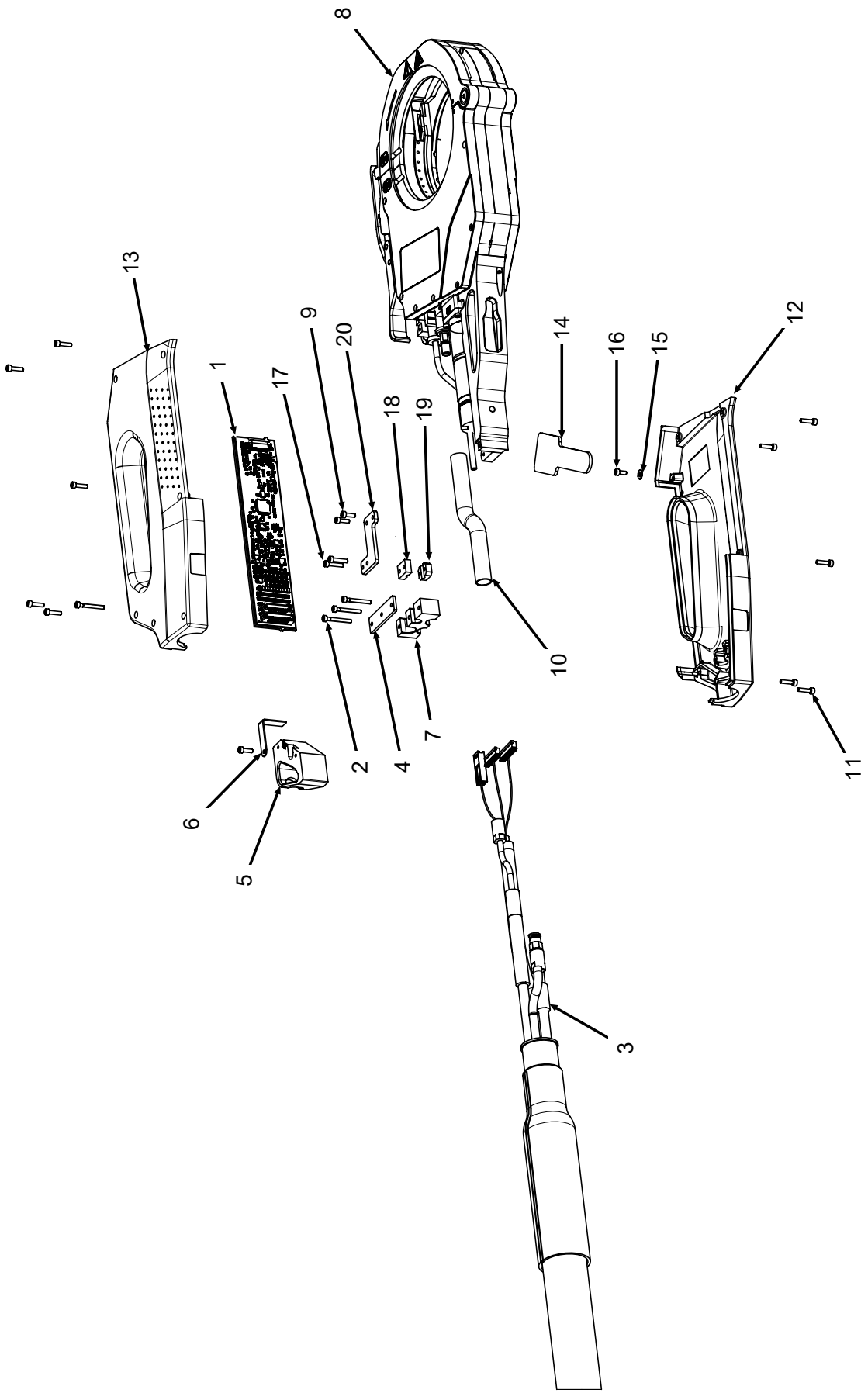
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	836 020 046	1	Aufnahme, Seitenplatte OWX1.5 Mounting, side plate OWX1.5
2	836 025 002	2	Zylinderstift 4x8 h6 vernickelt (OWX) Cylinder pin 4x8 h6 nickel-plated (OWX)
3	836 020 026	1	Hebel vorne, Verschluss OWX Lever left, catch OWX
4	836 020 047	1	Federhaken OWX1.5 Spring hook OWX1.5
5	836 050 006	1	Verschluss, vorne OWX1.5 Closure, front OWX1.5

13.6 Verschluss, hinten OWX 1.5 | Closure, back OWX 1.5

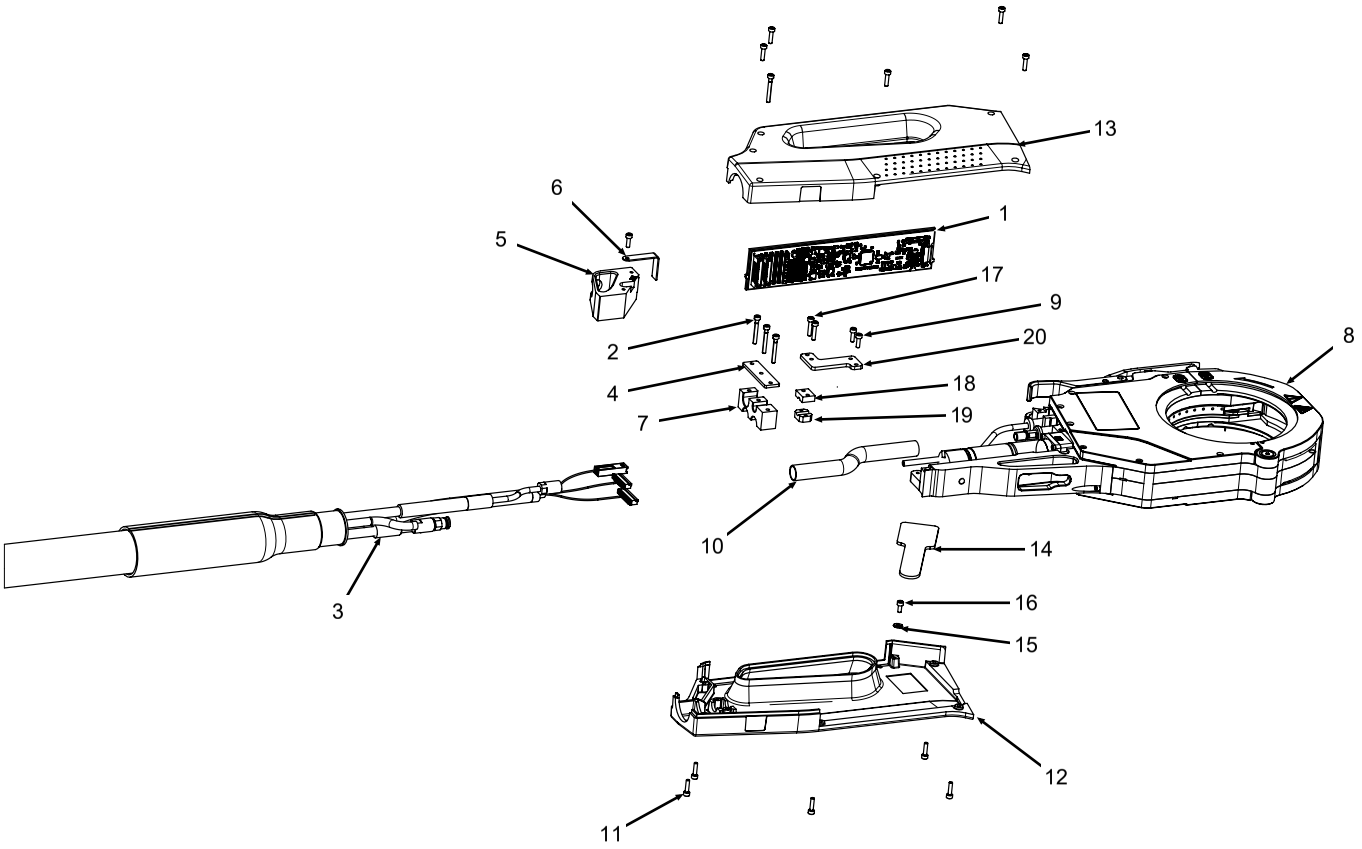


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	836 025 002	2	Zylinderstift 4x8 h6 vernickelt (OWX) Cylinder pin 4x8 h6 nickel-plated (OWX)
2	836 020 025	1	Hebel hinten, Verschluss OWX Lever right, lock OWX
3	836 020 047	1	Federhaken OWX1.5 Spring hook OWX1.5
4	836 020 046	1	Aufnahme, Seitenplatte OWX1.5 Mounting, side plate OWX1.5
5	836 050 007	1	Verschluss, hinten OWX1.5 Closure, rear OWX1.5

13.7 OWX 3.0 | OWX 3.0



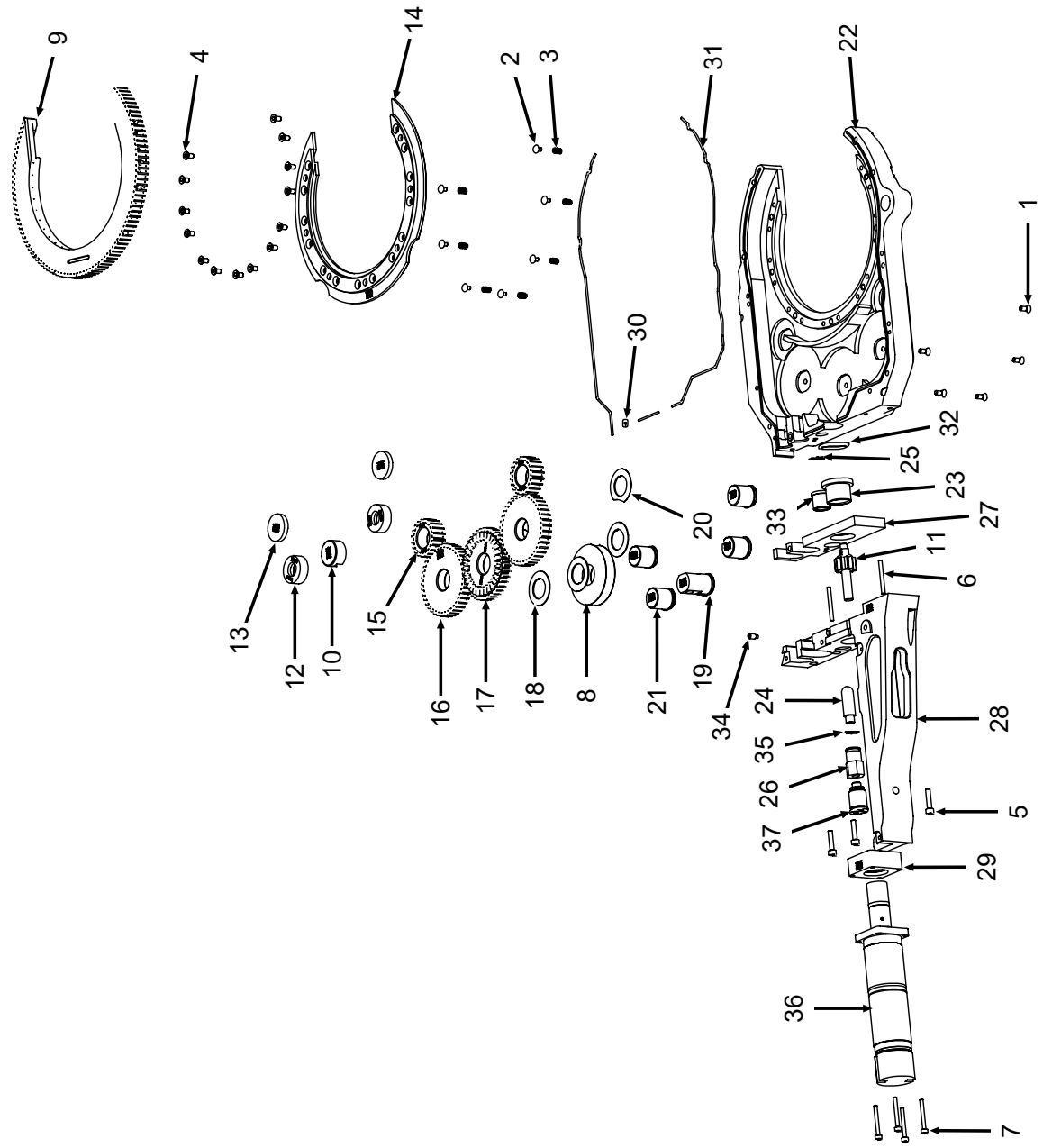
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	837 050 120	1	Bedienpanel OWX Control panel OWX V	8	-	1	Kopfbaugruppe OWX3.0 Head assembly OWX3.0
2	305 501 097	4	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x20-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x20-A2	9	305 501 054	3	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x8-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x8-A2
3	836 050 021	1	Schlauchpaket OWX Hose package OWX Handgriff, Hinterteil OWX3.0/4.5 Handle, rear part OWX3.0/4.5	10	836 070 002	0,12 m	Isolationsschlauch OWX Insulation hose OWX
4	836 020 062	1	Fixierblech, Steuerleitung OWX1.5/3/4 Fixing plate, control cable OWX1.5/3/4	11	305 501 076	10	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x10-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x10-A2
5	837 020 060	1	Endstück, Handgriff OWX3.0/4.5 End piece, handle OWX3.0/4.5	12	837 020 027	1	Handgriff, Vorderteil OWX3.0/4.5 Handle, front part OWX3.0/4.5
6	836 020 062	1	Fixierblech, Steuerleitung OWX1.5/3/4 Fixing plate, control cable OWX1.5/3/4	13	837 020 026	1	Handgriff, Hinterteil OWX3.0/4.5 Handle, rear part OWX3.0/4.5
7	836 020 059	1	Zugentl., Handgriff OWX1.5/3/4 Strain relief, handle OWX1.5/3/4	14	836 070 006 -	1	Mini-Klettbandhalter selbstklebend Mini Velcro fastener self-adhesive Kopfbaugruppe OWX3.0 Head assembly OWX3.0



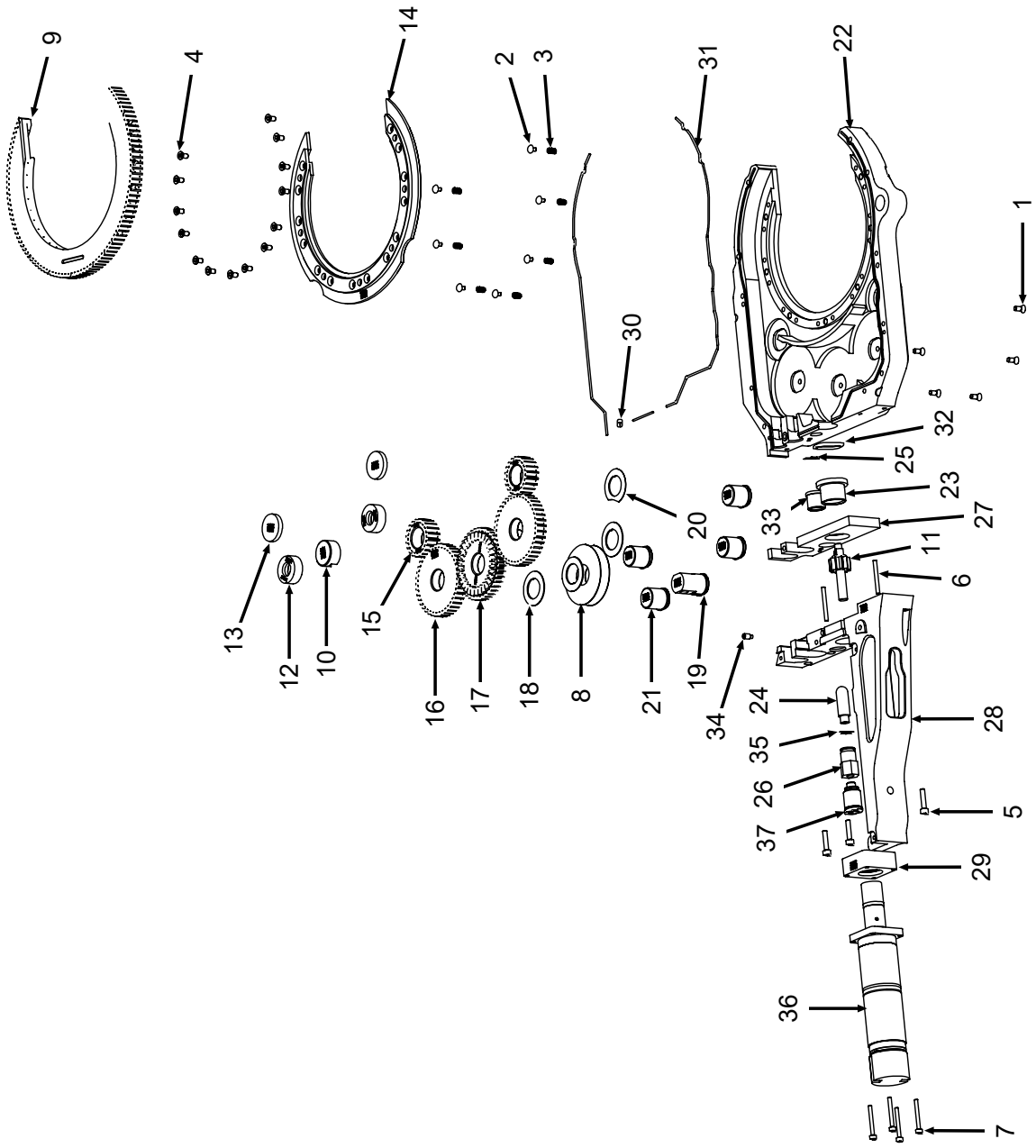
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
15	836 020 084	1	Distanzhülse 7x3,4x2 PA 6 Space Sleeve 7x3,2x2 PA 6
16	836 020 085	1	Kunststoffschraube M2,5x6 Plastic screw M2,5x6
17	305 501 051	2	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x12-A2 Bis SN 8377610216 beim erstmaligen Tausch des Schlauchpakets zwingend erforderlich. Cylinder screw ISO4762-M2.5x12-A2 Up to SN 8377610216 mandatory for first time replacement of hose package.

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
18	836 020 079	1	Stromkontaktklemme OWX, Oberteil Bis SN 8377610216 beim erstmaligen Tausch des Schlauchpakets zwingend erforderlich. Current contact clamp OWX, upper part Up to SN 8377610216 mandatory for first time replacement of hose package.
19	836 020 080	1	Stromkontaktklemme OWX, Unterteil Bis SN 8377610216 beim erstmaligen Tausch des Schlauchpakets zwingend erforderlich. Current contact clamp OWX, lower part Up to SN 8377610216 mandatory for first time replacement of hose package.
20	837 070 004	1	Stromkontaktblech OWX3.0 Bis SN 8377610216 beim erstmaligen Tausch des Schlauchpakets zwingend erforderlich. Current contact plate OWX3.0 Up to SN 8377610216 mandatory for first time replacement of hose package.
21	836 020 064	1	O-Ring 3x1-75Sh-FKM-Viton O-ring 3x1-75Sh-FKM-Viton

13.8 Grundkörper Basisteil OWX 3.0 | Base body OWX 3.0

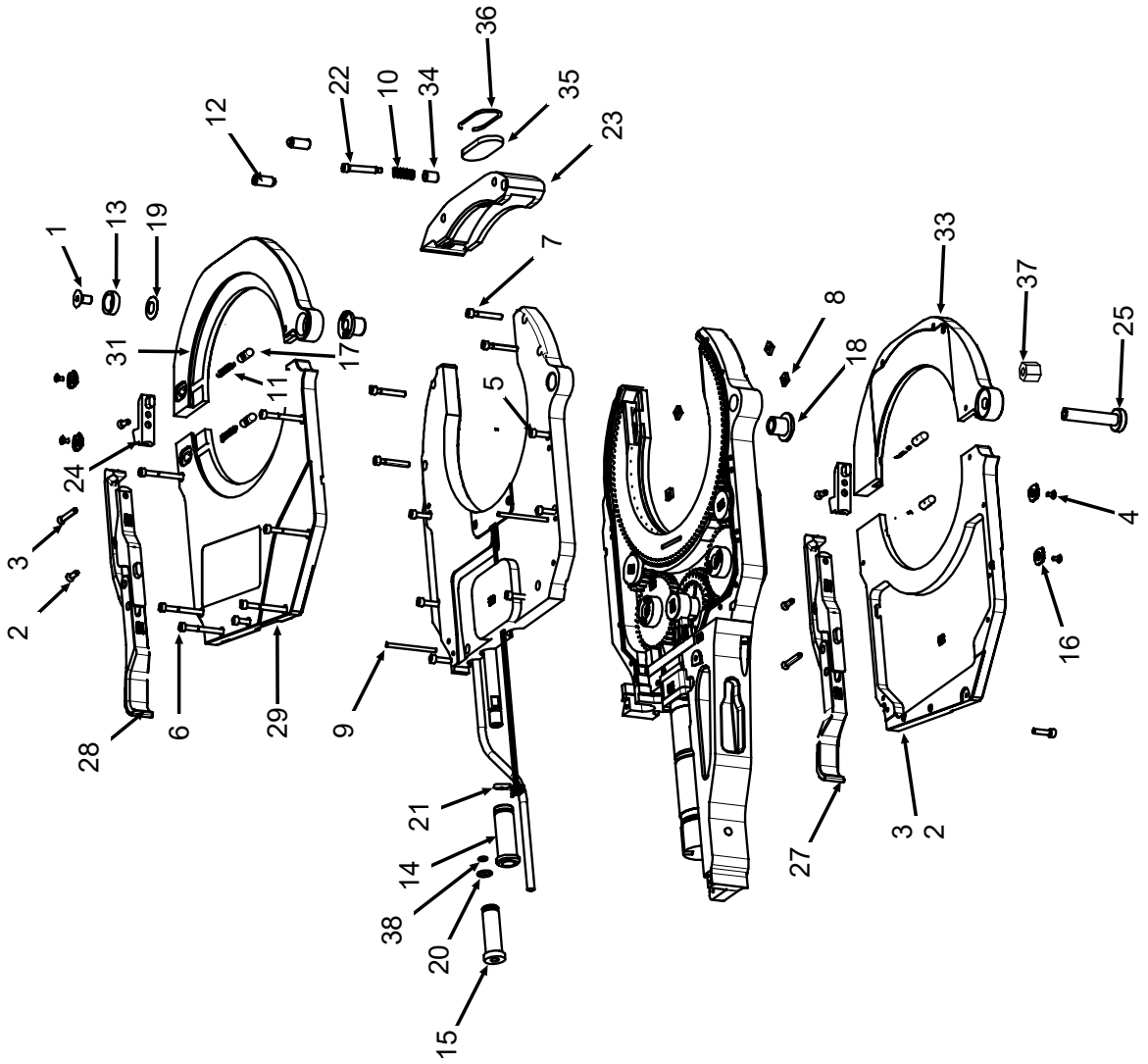


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	305 501 016	5	Senkschraube ISO14581-M2.5x8-A2-TX Countersunk screw ISO14581-M2.5x8-A2-TX	11	836 020 019	1	Antriebsritzel OWX Drive pinion OWX
2	826 007 011	7	Kugelkopfdruckstück OWX Spherical head pressure piece OWX	12	837 020 004	2	Abstandshalter, Typ B 6.5 OWX3.0 Spacer, type B 6.5 OWX3.0
3	826 020 009	7	Feder für Kugelkopfdruckstück OWS/X Spheric. head press.piece, spring OWS/X	13	836 020 004	2	Abstandshalter,Typ A 2.8 OWX1.5/3.0 Spacer, type A 2.8 OWX1.5/3.0
4	305 501 021	14	Senkschraube ISO14581-M2.5x5-A2-TX Countersunk screw ISO14581-M2.5x5-A2-TX	14	837 020 005	1	Teflonring OWX3.0 Teflon ring OWX3.0
5	305 501 051	3	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x12-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x12-A2	15	837 020 024	2	Stirnzahnrad, Z20 OWX3/4/6 Spur gear, Z20 OWX3/4/6
6	565 808 193	2	Zylinderstift ISO 2338-2m6x18-A2 Cylinder pin ISO2338-2m6x18-A2	16	837 020 023	2	Stirnzahnrad, Z40 OWX3/4/6 Spur gear, Z40 OWX3/4/6
7	305 501 047	4	Zylinderschraube ISO4762-M2x18-A2 Cylinder screw ISO4762-M2x18-A2	17	836 020 010	1	Kombinationszahnrad OWX Combination gear OWX
8	836 020 016	2	Distanzscheibe, Kronenrad OWX Spacer, crown wheel OWX	18	836 020 002	3	Teflonscheibe, Typ A OWX Teflon washer, type A OWX
9	837 050 004	1	Rotor OWX3.0 Rotor OWX3.0	19	836 020 013	1	Lagerzapfen, lang OWX Bearing journal, long OWX
10	836 020 012	1	Axialsicherung, Kronenrad OWX Axial lock, crown wheel OWX	20	836 020 003	2	Teflonscheibe, Typ B OWX Teflon washer, type B OWX

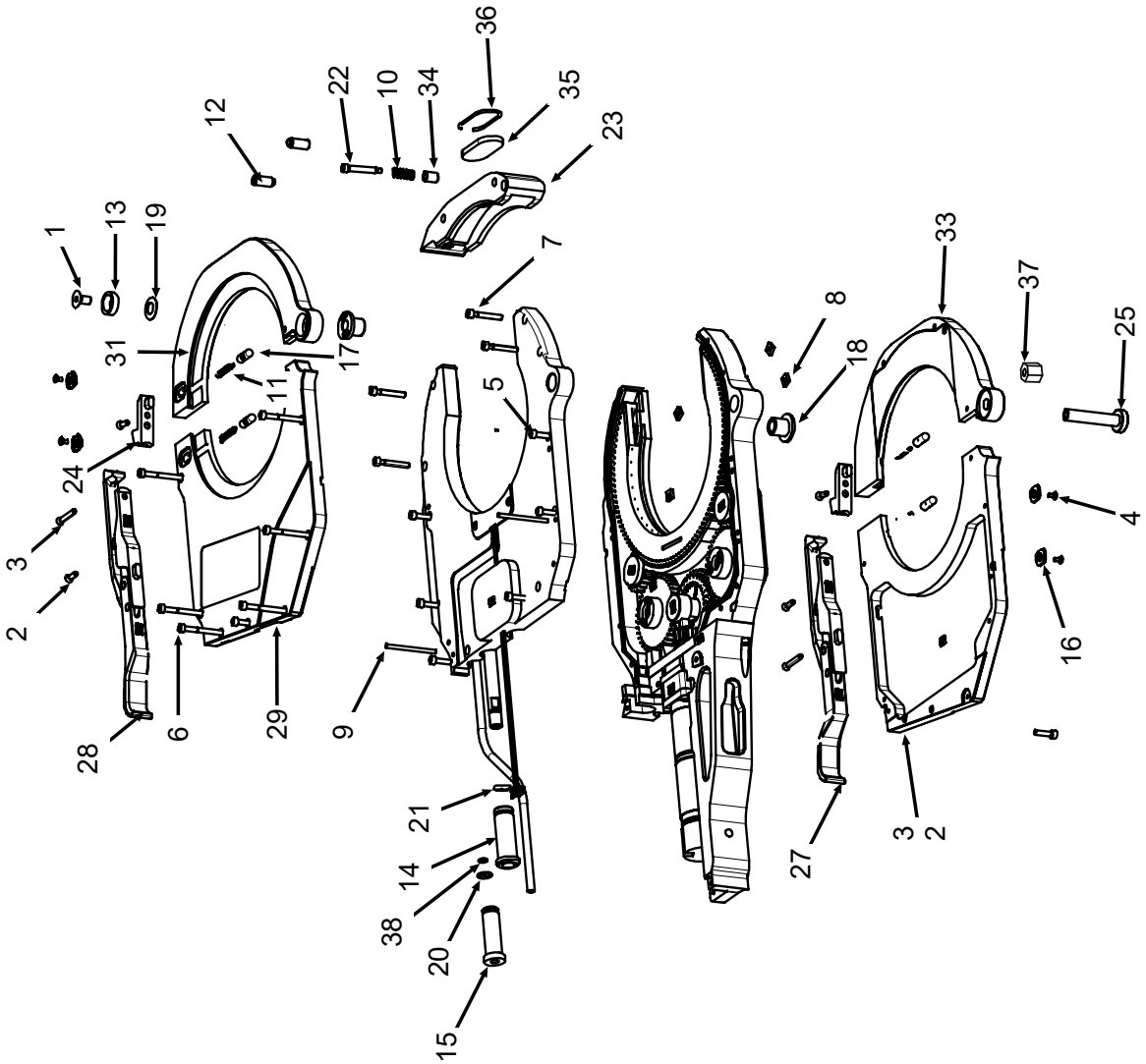

9
4
14
2
3
31
22
1
30
32
25
23
33
27
11
6
20
13
12
10
15
16
17
18
8
21
19
34
24
35
26
37
28
5
29
36
7

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	836 020 014	4	Lagerzapfen, kurz OWX Bearing journal, short OWX	31	826 020 013	1	Rundschnurdichtung 1 mm Round cord seal 1 mm
22	837 020 001	1	Basisteil, Grundkörper OWX3.0 Base part, main body OWX3.0	32	826 020 012	1	O-Ring 14.00 x 1.78 O-ring 14.00 x 1.78
23	836 020 001	1	Isolierbuchse, Motorwelle OWX Insulating bush, motor shaft OWX	33	836 020 063	1	Bundbuchse, Gasausströmer OWX Collar bushing, gas outlet OWX
24	827 020 011	1	Schweißgasausströmer OWX Welding gas diffuser OWX	34	827 020 001	1	Elektrodenklemmschraube Electrode clamping screw
25	836 020 030	2	O-Ring DIN3771-7.0x1 O-Ring DIN3771-7.0x1	35	836 020 029	1	O-Ring DIN3771-6x1 -farbig- O-ring DIN3771-8.5x1
26	836 020 006	1	Gas-Verbinder OWX Gas connector OWX	36	836 050 025	1	Motor OWX Motor OWX
27	837 020 019	1	Isolierplatte Kronenrad OWX3.0 Insulating plate, crown wheel OWX3.0	37	817 020 011	1	Steckverschraubung QSM-M5-6-I Push-in fitting QSM-M5-6-I
28	837 020 020	1	Hauptträger OWX3.0 Main carrier OWX3.0				
29	837 020 025	1	Distanzplatte Motor OWX Spacer plate motor OWX				
30	836 020 064	1	O-Ring 3x1-75Sh-FKM-Viton O-ring 3x1-75Sh-FKM-Viton				

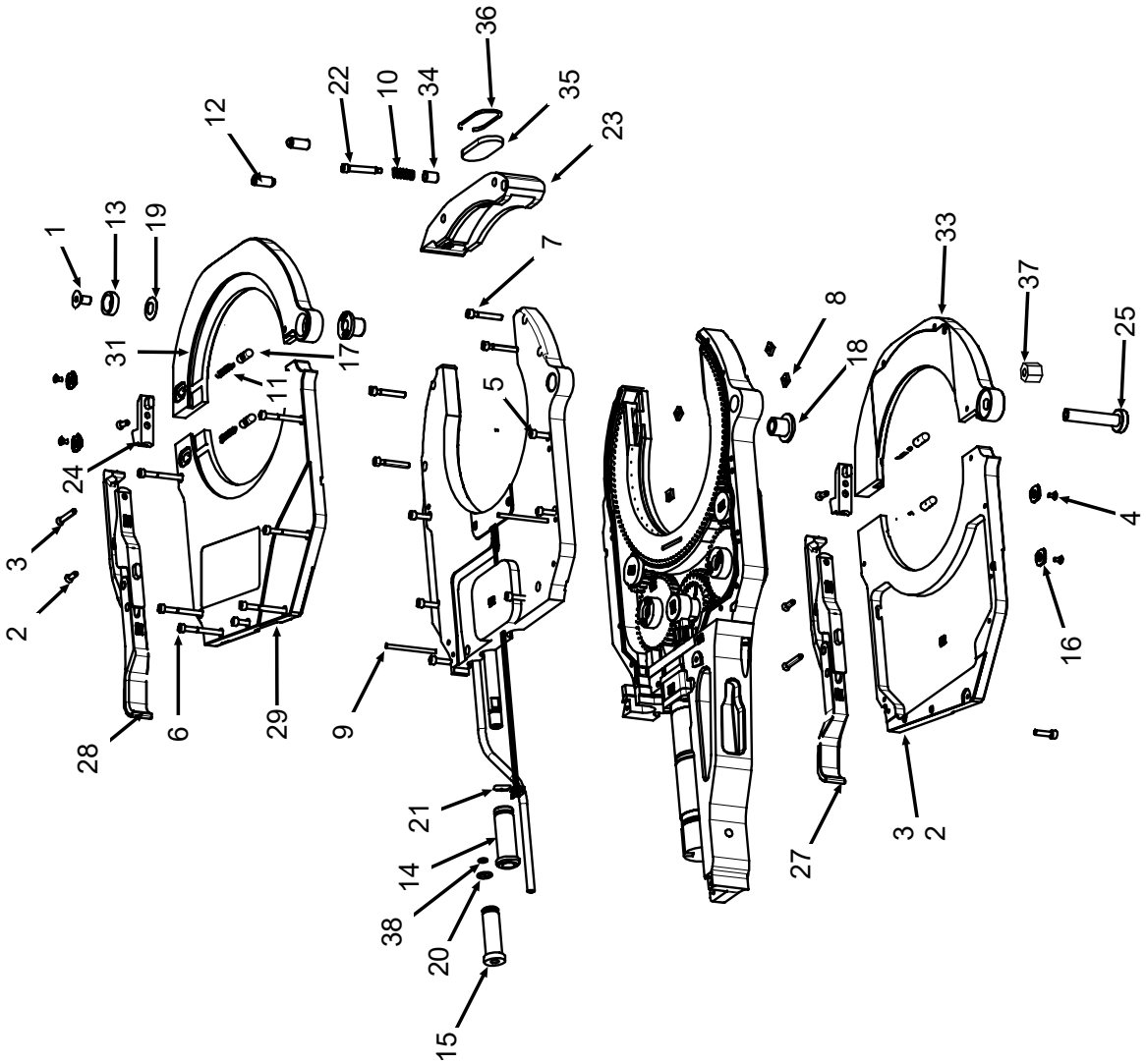
13.9 Kopfbaugruppe OWX 3.0 | Head assembly OWX 3.0



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	302 303 112	1	Senkschraube M4x8-A2 Tuflok Countersunk screw M4x8-A2 Tuflok	11	837 020 071	4	Druckfeder Arretierungsstift OWX3.0 Pressure spring locking pin OWX3.0
2	305 501 016	4	Senkschr. ISO14581-M2.5x8-A2-TX Count. s. ISO14581-M2.5x8-A2-TX	12	827 020 014	2	Druckstück GN 615-M5-KN Pressure piece GN 615-M5-KN
3	305 501 017	2	Senkschr. ISO14581-M2.5x16-A2-TX Count. s. ISO14581-M2.5x16-A2-TX	13	836 020 008	1	Andruckscheibe Scharnier OWX1.5/3 Pressure disc, hinge OWX1.5/3
4	305 501 022	4	Senkschraube ISO14581-M2x4-A2 Countersunk screw ISO14581-M2x4-A2	14	836 020 017	1	Buchse, Elektr. Anschl.-nippel OWX Socket, electr. Connect. nipple OWX
5	305 501 076	8	Zylinderschr. ISO4762-M2.5x10-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x10-A2	15	836 020 018	1	Buchse, Rücklauf Kühlplatte OWX Bushing, return Cooling plate OWX
6	305 501 059	6	Zylinderschr.e ISO4762-M2.5x30-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x30-A2				
7	305 501 073	4	Zylinderschr. ISO4762-M2.5x18-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x18-A2				
8	500 602 315	4	Vierkantmutter DIN562-M2.5-A2 Square nut DIN562-M2.5-A2				
9	565 808 180	2	Zylinderstift ISO2338-2m6x30-A2 Cylinder pin ISO2338-2m6x30-A2				
10	812 020 016	1	Druckfeder, DV Pressure spring, WA				

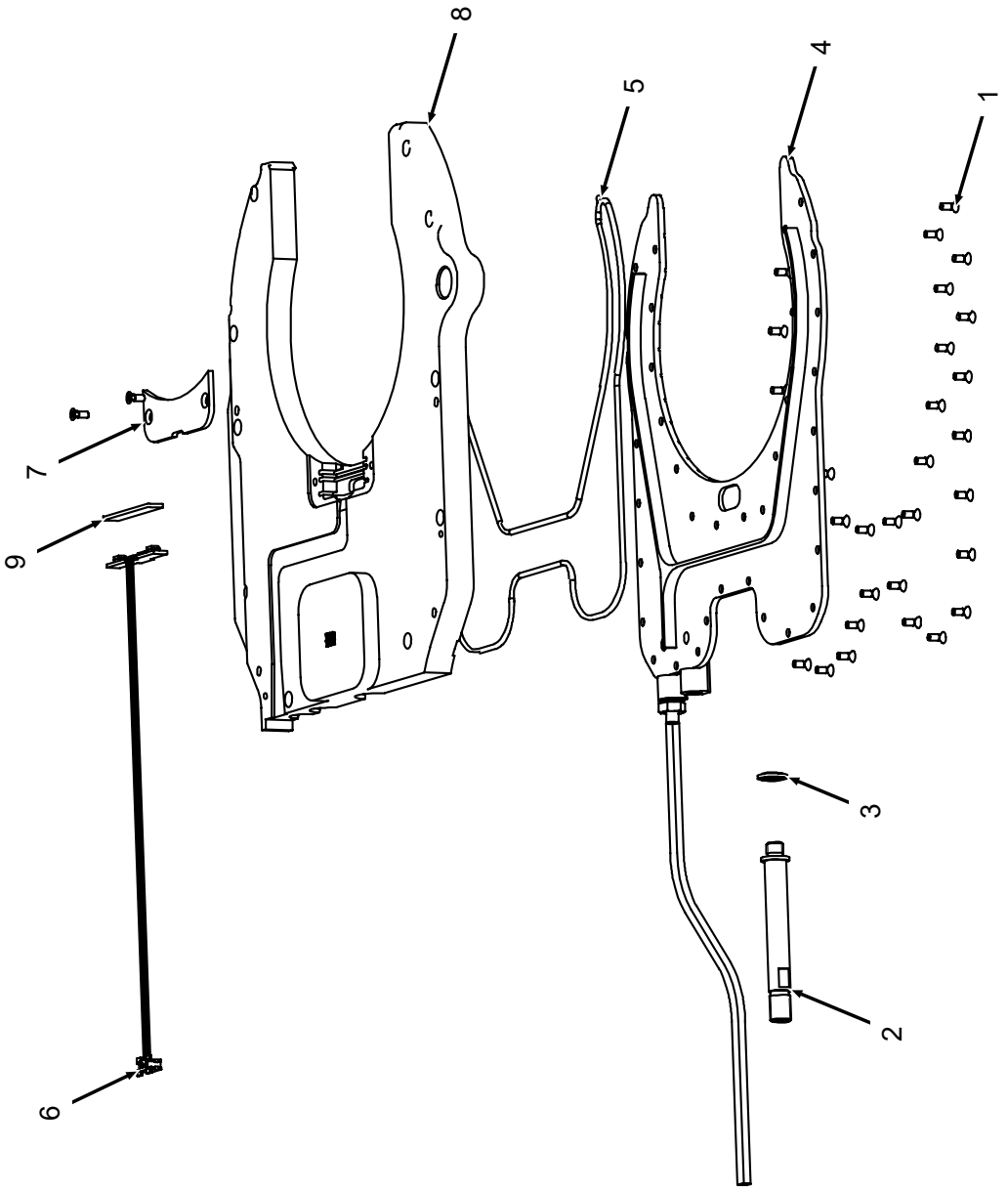

1
13
19
31
17
11
24
3
2
28
6
29
12
22
10
34
36
35
23
7
9
5
21
14
38
20
15
8
18
33
37
25
4
16
27
3
2

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
16	836 020 021	4	Bedienscheibe, SPE Arretier. OWX Op. disk, SPE Locking device OWX	27	837 050 006	1	Verschluss, vorne OWX3.0 Closure, front OWX3.0
17	836 020 022	4	Arretierungsstift, Spanneinsatz OWX Locking pin, clamping insert OWX	28	837 050 007	1	Verschluss, hinten OWX3.0 Closure, rear OWX3.0
18	836 020 024	2	Gleitl.-buchse, Scharnier OWX1.5/3 Sl. bearing bushing, hinge OWX1.5/3	29	837 050 008	1	Seitenplatte, hinten (inkl. Pos.33) Side plate, rear (incl. Pos.33)
19	836 020 028	2	Tellerfeder DIN16983 12x6.2x0.5 Belleville washer DIN16983 12x6.2x0.5				
20	836 020 029	1	O-Ring DIN3771-8.5x1 O-ring DIN3771-8.5x1				
21	836 020 030	1	O-Ring DIN3771-7.0x1 O-Ring DIN3771-7.0x1				
22	836 020 083	1	Passschulterschraube OWX1.5/3.0/4.5 (V2) Shoulder screw OWX1.5/3.0/4.5 V2				
23	837 020 008	1	FlipCover OWX3.0 FlipCover OWX3.0				
24	837 020 016	2	Gegenhaken OWX3.0 Counter hook OWX3.0				
25	837 020 021	1	Gelenkbolzen OWX3.0 Hinge pin OWX3.0				
26	837 050 002	1	(MBG) Grundkörper Basisteil OWX3.0 (ASG) Main body base part OWX3.0				


1
13
19
31
17
11
24
3
2
28
6
29
12
22
10
34
36
35
23
7
9
5
21
14
38
20
15
8
18
33
37
25
4
16
27
3
2

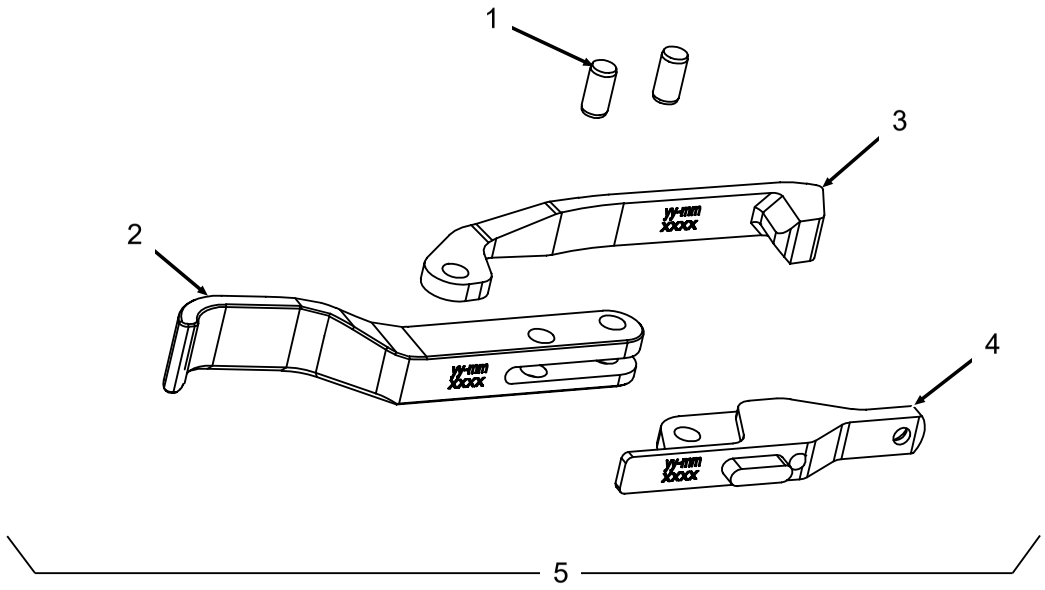
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
30	837 050 009	1	(MBG) Grundkörper Deckel OWX3.0 (ASG) Main body cover OWX3.0
31	837 050 015	1	Schwenkbügel, hinten OWX3.0 m.Isolierung Swivel bracket, rear OWX3.0 w. insul.
32	837 050 016	1	Seitenplatte, vorne OWX3.0 Side plate, front OWX3.0
33	837 050 019	1	Schwenkbügel, vorne OWX3.0 m.Isol. (V2) Swivel bracket, front OWX3.0 w. ins. V2
34	837 020 038	1	Lagerbuchse, Flipcover OWX3.0/4.5 Bearing bush, flip cover OWX3.0/4.5
35	836 020 020	1	Sichtfenster OWX1.5/3 Inspection window OWX1.5/3
36	836 020 023	1	Fixierklemme, Sichtfenst. OWX1.5/3 Fix. clamp, view. window OWX1.5/3
37	836 020 081	1	Abstandsbolzen 1.4305 L5.0 SW5 M2.5 Spacer bolt 1.4305 L5.0 SW5 M2.5
38	836 020 064	1	O-Ring 3x1-75Sh-FKM-Viton O-ring 3x1-75Sh-FKM-Viton

13.10 Grundkörper Deckel OWX 3.0 | Main body cover OWX 3.0



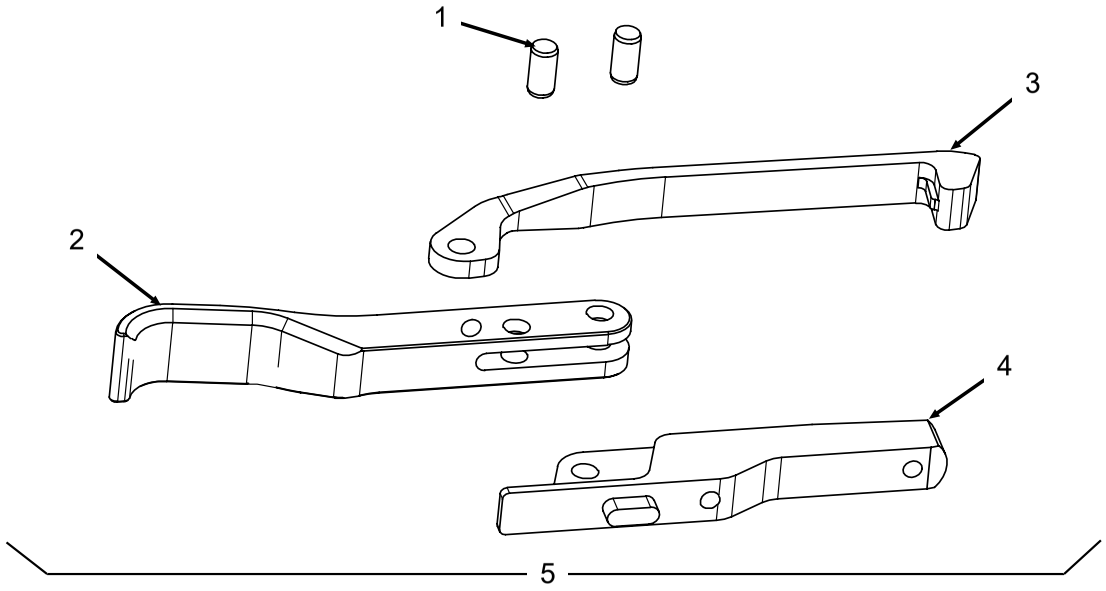
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	305 501 014	39	Senkschraube ISO14581-M2x5-A2-TX Countersunk screw ISO14581-M2x5-A2-TX
2	836 020 011	1	Elektroden Anschlussnippel OWX Electrode connection nipple OWX
3	836 020 015	1	U-Seal Ring M5 8.9x5.2x1.8 U-Seal ring M5 8.9x5.2x1.8
4	837 050 005	1	Kühlplatte OWX3.0 Cooling plate OWX3.0
5	837 020 022	1	Grundkörperdichtung OWX3.0 Base body seal OWX3.0
6	836 010 007	1	Platine, LED-Endlagenschalter OWX Circuit board, LED limit switch OWX
7	837 020 007	1	Abdeckung, LED-Platine OWX3.0 Cover, LED board OWX3.0
8	837 020 002	1	Deckel, Gründkörper OWX3.0 Cover, main body OWX3.0
9	836 020 007	1	LED-Glas OWX LED glass OWX

13.11 Verschluss, vorne OWX 3.0 | Closure, front OWX 3.0



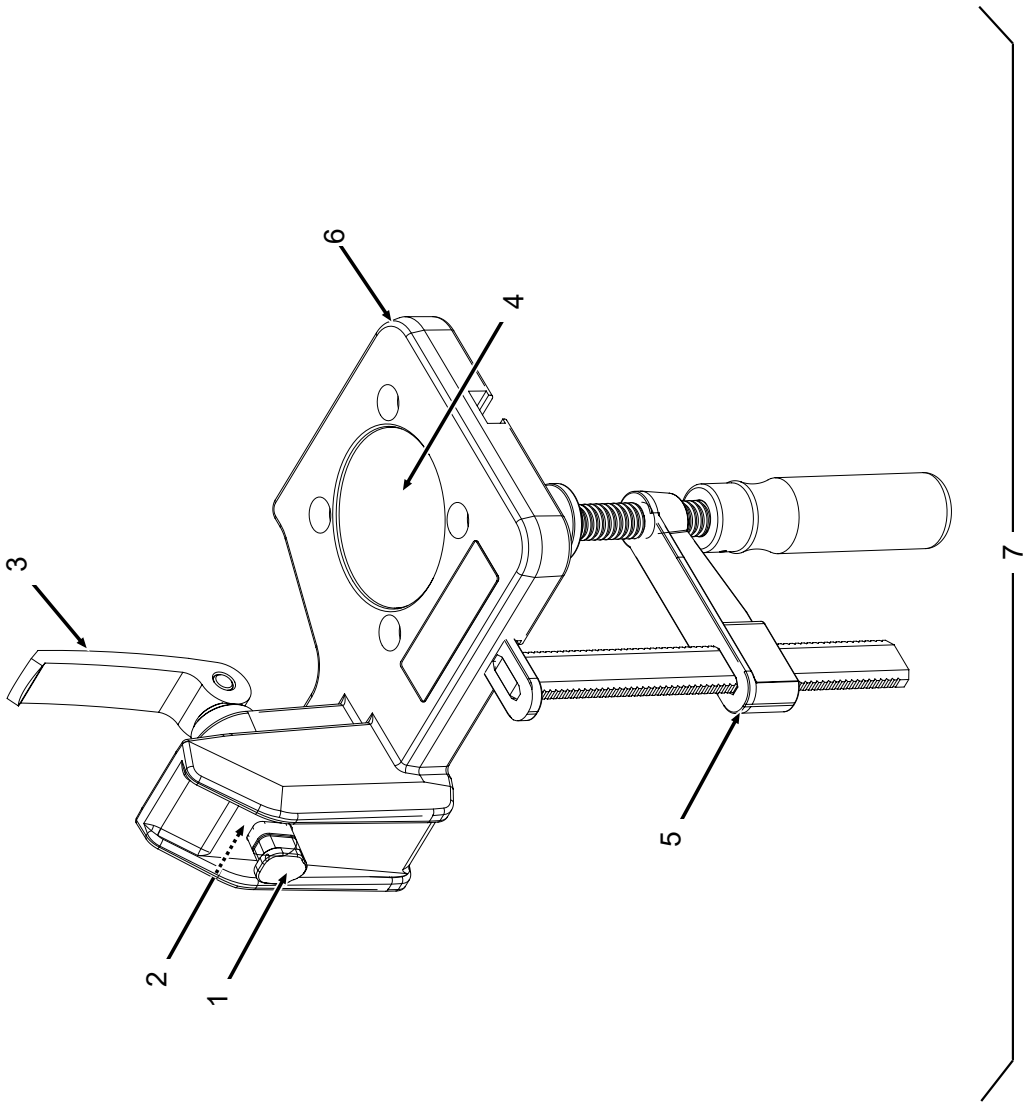
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	836 025 002	2	Zylinderstift 4x8 h6 vernickelt (OWX) Cylinder pin 4x8 h6 nickel-plated (OWX)
2	836 020 026	1	Hebel vorne, Verschluss OWX Lever left, catch OWX
3	837 020 014	1	Federhaken OWX3.0 Spring hook OWX3.0
4	837 020 015	1	Aufnahme, Seitenplatte OWX3.0 Mounting, side plate OWX3.0
5	837 050 006	1	Verschluss, vorne OWX3.0 Closure, front OWX3.0

13.12 Verschluss, hinten OWX 3.0 | Closure, back OWX 3.0



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	836 025 002	2	Zylinderstift 4x8 h6 vernickelt (OWX) Cylinder pin 4x8 h6 nickel-plated (OWX)
2	836 020 025	1	Hebel hinten, Verschluss OWX Lever right, lock OWX
3	837 020 014	1	Federhaken OWX3.0 Spring hook OWX3.0
4	837 020 015	1	Aufnahme, Seitenplatte OWX3.0 Mounting, side plate OWX3.0
5	837 050 007	1	Verschluss, hinten OWX3.0 Closure, rear OWX3.0

13.13 Tischhalterung OWX, V2 | Table mount OWX, V2



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	836 020 202	1	Aufnahmebolzen, Tischhalterung OWX Mounting bolt, table mount OWX
2	836 020 203	1	Druckfeder, Tischhalterung OWX* Pressure spring, table mount OWX*
3	836 020 201	1	Spannhebel, Tischhalterung OWX Clamping lever, table mount OWX
4	836 020 204	1	Gummi Pad, Tischhalterung OWX Rubber pad, table mount OWX
5	836 020 207	1	Klemme, Tischhalterung OWX, V2 Mounting bracket, table mount OWX, V2
6	836 020 208	1	Basisteil,Tischhalterung OWX, V2 Basepart, table mount OWX, V2
7	836 030 201	1	Tischhalterung OWX, V2 Table mount OWX, V2

** Ohne Abbildung / Without figure*

14 Konformitätserklärungen

ORIGINAL

de EG-Konformitätserklärung
en EC Declaration of conformity
fr CE Déclaration de conformité
it CE Dichiarazione di conformità
es CE Declaración de conformidad
nl EG-conformiteitsverklaring
cz ES Prohlášení o shodě
sk EÚ Prehlásenie o zhode

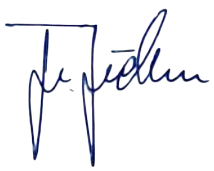
Orbitalum Tools GmbH
Josef-Schüttler-Straße 17
78224 Singen, Deutschland
Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörartikeln von Orbitalum): / Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum): / Machine et type (y compris accessoires Orbitalum disponibles en option): / Macchina e tipo (inclusi gli articoli accessori acquistabili opzionalmente da Orbitalum): / Máquina y tipo (incluidos los artículos de accesorios de Orbitalum disponibles opcionalmente): / Machine en type (inclusief optioneel verkrijgbare accessoires van Orbitalum): / Stroj a typ stroje (včetně volitelného příslušenství firmy Orbitalum): / Stroj a typ (vrátane voliteľne dostupného príslušenstva od Orbitalum):	**Orbitalschweißkopf (inkl. Schweißstromquelle) / Orbital weld heads (incl. orbital welding power source):** **• OWX 1.5** **• OWX 3.0**
Seriennummer: / Series number: / Nombre de série: / Numero di serie: / Número de serie: / Serienummer: / Sériové číslo: / Sériové číslo:	
Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the named machine has been manufactured and tested in accordance with the following standards: / Par la présente, nous déclarons que la machine citée ci-dessus a été fabriquée et testée en conformité aux directives: / Con la presente confermiamo che la macchina sopra specificata è stata costruita e controllata conformemente alle direttive qui di seguito elencate: / Por la presente confirmamos que la máquina mencionada ha sido fabricada y comprobada de acuerdo con las directivas especificadas a continuación: / Hiermee bevestigen wij, dat de vermelde machine in overeenstemming met de hieronder vermelde richtlijnen is gefabriceerd en gecontroleerd: / Tímto potvrzujeme, že uvedený stroj byl vyroben a testován v souladu s níže uvedenými směrnicemi: / Týmto potvrdzujeme, že uvedený stroj bol zhotovený a odskúšaný podľa nižšie uvedených smerníc:	**• Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG** **• EMV-Richtlinie 2014/30/EU** **• RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**
Schutzziele folgender Richtlinien werden eingehalten: / Protection goals of the following guidelines are observed: / Les objectifs de protection des directives suivantes sont respectés : / Gli obiettivi di protezione delle seguenti linee guida sono rispettati: / Se observan los objetivos de protección de las siguientes directrices: / De beschermingsdoelstellingen van de volgende richtlijnen worden in acht genomen: / Jsou splněny ochranné cíle těchto nařízení: / Sú splnené ochranné ciele týchto nariadení:	**• Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized norms have been applied: / Les normes suivantes harmonisées où applicables: / Le seguenti norme armonizzate ove applicabili: / Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas: / Onderstaande geharmoniseerde normen zijn toegepast: / Jsou použity následující harmonizované normy: / Boli aplikované tieto harmonizované normy:	**• EN ISO 12100:2010** **• EN ISO 13849-1:2023** **• EN ISO 13849-2:2012** **• EN 60204-1:2018** **• EN IEC 60974-1: 2018+A1:2019** **• EN 60974-7: 2019** **• EN 60974-10: 2014+A1:2015** **• EN IEC 63000:2018**
Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to compile the technical file: / Autorisé à compiler la documentation technique: / Incaricato della redazione della documentazione tecnica: / Autorizado para la elaboración de la documentación técnica: / Gemachtigde voor het samenstellen van het technisch dossier: / Osoba zplnomocněná k sestavení technické dokumentace: / Splnomocnenec pre zostavenie technických podkladov:	**Gerd Riegraf** **Orbitalum Tools GmbH** **D-78224 Singen**
Bestätigt durch: / Confirmed by: / Confirmé par: / Confermato da: / Confirmado por: / Bevestigd door: / Potvrdil: / Potvrdil:	
Singen, 18.11.2025:	Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager

ORIGINAL

de UKCA-Konformitätserklärung
en UKCA Declaration of conformity

Orbitalum Tools GmbH
Josef-Schüttler-Straße 17
78224 Singen, Deutschland
Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörartikeln von Orbitalum): / Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum):	**Orbitalschweißkopf (inkl. Schweißstromquelle) / Orbital weld head (incl. welding power source)** • **OWX 1.5** • **OWX 3.0**
Seriennummer: / Series number:	
Baujahr: / Year:	
Hiermit bestätigen wir, dass die genanne Maschine entsprechend den nachfolgend aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the named machine has been manufactured and tested in accordance with the following standards:	• **S.I. 2008/1597 Supply of Machinery (Safety)** • **S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility** • **S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment**
Schutzziele folgender Richtlinien werden eingehalten: / Protection goals of the following guidelines are observerd:	• **S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety)**
Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized norms have been applied:	• **EN ISO 12100:2010** • **EN ISO 13849-1:2023** • **EN ISO 13849-2:2012** • **EN 60204-1:2018** • **EN IEC 60974-1: 2018+A1:2019** • **EN 60974-7: 2019** • **EN 60974-10: 2014+A1:2015** • **EN IEC 63000:2018**
Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to compile the technical file:	
Bestätigt durch: / Confirmed by:	
Singen, 18.11.2025	Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager

Notizen

Notizen

Notizen

Orbitalum Tools GmbH offers global customers the best in the field of pipe cutting and beveling as well as orbital welding technology from a single source.

worldwide | sales + service

NORTH AMERICA

USA

Orbitalum North America
Headquarters
281 Lies Rd E
Carol Stream, IL 60188
USA
Tel. +1 847 484 9100
24-Hour Emergency Response:
Tel. +1 847 484 9100

Northeast US
Orbitalum - New Jersey
1001 Lower Landing Road, Suite 208
Blackwood, New Jersey 08012
USA
Tel. +1 856 579 8747
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 609 414 21638

PACIFIC NORTHWEST US
Orbitalum - Oregon
2056 NE Aloclek Drive, Suite 314
Hillsboro, Oregon 97124
USA
Tel. +1 503 941 9270
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 971 777 2603

Southeast US
Orbitalum - South Carolina
171 Johns Road, Unit A
Greer, South Carolina 29650
USA
Tel. +1 864 655 4771
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 470 806 6663

SOUTHWEST US
Orbitalum - Arizona
Customer Support Center
3106 W Thomas Road, Suite 1117
Phoenix, AZ 85017
USA
Tel. +1 602 540 0813
24-Hour Emergency Response:
Tel. +1 805 433 3270

SOUTHWEST US
Orbitalum - Arizona
Customer Support Center
3106 W Thomas Road, Suite 1117
Phoenix, AZ 85017
USA
Tel. +1 602 540 0813
24-Hour Emergency Response:
Tel. +1 805 433 3270

CANADA

Wachs Canada Ltd - East
Eastern Canada Sales,
Service & Rental Center
1250 Journey's End Circle, Unit 5
Newmarket, Ontario L3Y 0B9
Canada
Tel. +1 905 830 8888
Toll Free: 888 785 2000
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 647 278 0537

Wachs Canada Ltd - West
Western Canada Sales, Service & Rental Center
5411 82 Ave NW
Edmonton, Alberta T6B 2J6
Canada
Tel. +1 780 469 6402
Toll Free: 800 661 4235
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 847 537 8800

EUROPE

GERMANY

Orbitalum Tools GmbH
Josef-Schuettler-Str. 17
78224 Singen
Germany
Tel. +49 (0) 77 31 - 792 0

MIDDLE EAST

UNITED ARAB EMIRATES

ITW Welding Middle East
S3 A2SR10, Jebel Ali Free Zone, Dubai
United Arab Emirates
Phone: [+971] [0] 42559194
Mobile: [+971] 547904400

ASIA

CHINA

Orbitalum Tools GmbH
189 Huayuan Road
Kunshan, Jiangsu Province
China
Mob. +86 (0) 183 5165 7838
Tel. +86 (0) 512 5016 7816

INDIA

ITW India Pvt. Ltd
Plot No.28/22, D-2 Block
Near KSB Chowk
MIDC, Chinchwad
Pune - 411019
Maharashtra - India
Mob. +91 (0) 91 00 99 45 78

SINGAPORE

Orbitalum
23 Tagore Lane #04-06/07
Tagore 23 Warehouse
787601
Singapore

orbitalum

An ITW Company