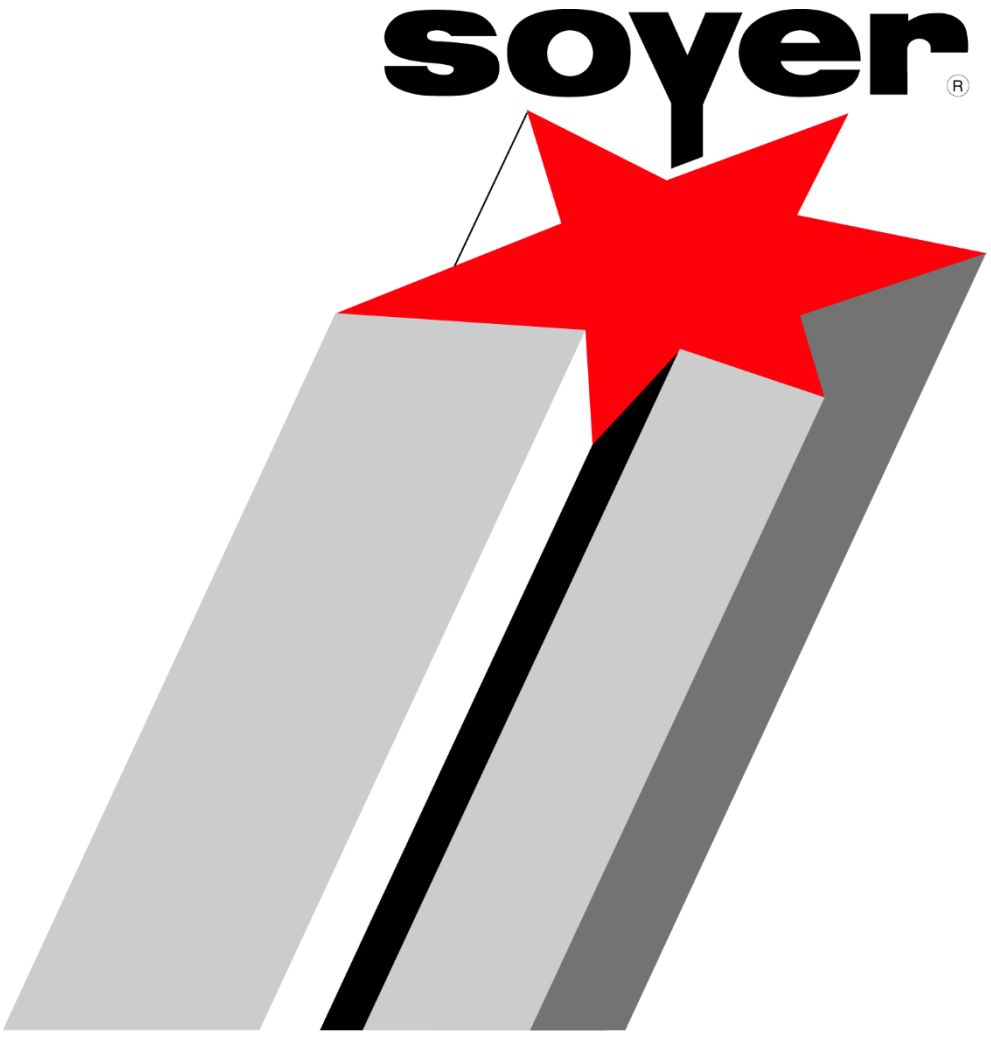
Instrukcja obsługi

Spawarka do trzpieni

BMK-8 U

BMK-12 W



Instrukcja obsługi

Spawarka do trzpieni
BMK-8 U
BMK-12 W

Numer seryjny*

Spawarka do trzpieni BMK-_____

Należy wpisać typ i numer seryjny, aby w razie korzystania z serwisu dane te były łatwo dostępne.

Przegląd typów spawarek do trzpieni

Nr kat.	Skrócone oznaczenie	Uwagi
P01315	BMK-8 U	Urządzenie standardowe (podłączenie do sieci 3 x 230 do 500 Volt)
P01331	BMK-12 W	Urządzenie standardowe (podłączenie do sieci 3 x 400 V)
P01332	BMK-12 W Autom.	Urządzenie standardowe (podłączenie do sieci 3 x 400 V) i zestaw automatyki do uzupełniania trzpieni
P01333	BMK-12 W Uniw.	Urządzenie specjalne (podłączenie do sieci 3 x od 230 do 500 V)
P01334	BMK-12 W Uniw. Zablokowana praca automatyczna	Urządzenie specjalne (podłączenie do sieci 3 x od 230 do 500 V) i zestaw automatyki do uzupełniania trzpieni
P01337	BMK-12 W / C	Urządzenie specjalne (podłączenie do sieci 3 x od 400, 460, 600 V)

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH
Etterschlag
Inninger Straße 14
82237 Wörthsee
Telefon +49 (0) 8153 - 885 - 0
Faks +49 (0) 8153 – 8030
www.soyer.de

Dziękujemy bardzo

Dziękujemy za zakup spawarki do trzpieni firmy SOYER. To świetny wybór. Spawarki do trzpieni SOYER BMS-10P są przeznaczone przede wszystkim do błyskawicznego mocowania trzpieni SOYER metodą spawania według normy **DIN EN ISO 13 918** do odpowiednich metalowych powierzchni.

Nasze urządzenia są sprawdzone pod kątem bezpieczeństwa i spełniają wymagania obowiązujących dyrektyw europejskich i krajowych. Zgodność ta jest potwierdzona. Odpowiednie dokumenty znajdują się u producenta.

BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWNIKA

Przed uruchomieniem należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją. Od samego początku pracy należy przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa oraz stosować się do zaleceń podanych we wszystkich rozdziałach niniejszej instrukcji obsługi. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może skutkować poważnymi urazami, a nawet śmiercią.

SOYER® jest to zarejestrowany znak towarowy firmy Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH.

Zabrania się przekazywania oraz powielania niniejszego dokumentu, wykorzystywania i udostępniania jego zawartości bez naszej pisemnej zgody.
Naruszenie tego zakazu może być podstawą do żądania odszkodowania. Wszelkie prawa zastrzeżone, w szczególności na wypadek opatentowania lub rejestracji wzoru użytkowego.

Zawartość niniejszego dokumentu została przez nas sprawdzona pod względem zgodności z opisanym w niej sprzętem i oprogramowaniem. Jednak mimo to nie można wykluczyć rozbieżności. Dlatego nie możemy takiej zgodności zagwarantować.

Ilustracje zamieszczone w niniejszej instrukcji mogą różnić się w niektórych detalach od rzeczywistego produktu. Nie ma to jednak wpływu na obsługę.

Jednak informacje zawarte w niniejszym dokumencie są regularnie sprawdzane, a niezbędne poprawki są uwzględniane w kolejnych wydaniach. Będziemy wdzięczni za propozycje udoskonaleń.

Data wydania: 01.08.2006
Rev. 15.10.2020
© Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH 2006 · All rights reserved

Wydrukowano w Republice Federalnej Niemiec

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH
Inninger Straße 14
82237 Wörthsee

Deklaracja zgodności CE

Niniejszym oświadczamy, że niżej wymieniona maszyna pod względem konstrukcji i budowy oraz w wersji wprowadzonej do obrotu spełnia podstawowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wg podanych dyrektyw i norm. W razie wprowadzenia zmiany bez uzgodnienia z nami niniejsza deklaracja traci ważność.

Nazwa maszyny :	**Spawarka do trzpieni**
Typ maszyny :	**BMK-12W** **BMK-12W Automatik** **BMK-12W Universal** **BMK-12W Universal Automatik**
Nr maszyny	_____
Obowiązujące dyrektywy :	Dyrektywa WE RoHS (2011/65/UE) Dyrektywa niskonapięciowa (2014/35/UE) Dyrektywa ws. kompatybilności elektromagnetycznej (2014/30/UE)
Zastosowane zharmonizowane : normy, w szczególności	EN 60 974-1:2012 EN 60 974-10:2008
Zastosowane krajowe: przepisy	instrukcja GUV 1
Data:	16 lipca 2015
Podpis producenta	_____
Stanowisko osoby podpisującej	Prezes firmy

Spis treści

1 Zasady bezpieczeństwa ... 8

1.1 Znaczenie zasad bezpieczeństwa podanych w instrukcji obsługi ... 10

1.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa ... 11

1.4 Przed rozpoczęciem napawania... ... 11

1.5 Podczas pracy z użyciem urządzenia do napawania trzpieni ... 11

1.6 Niedozwolone sposoby używania urządzenia ... 11

1.7 Wyłączanie spawarki ... 11

2 Uwagi ogólne ... 12

2.1 Zasady, których należy generalnie przestrzegać... ... 12

2.2 Przeznaczenie ... 12

2.3 Sprzedaż i serwis ... 12

2.4 Informacje o dokumentacji ... 12

2.4.1 Informacje o instrukcji obsługi ... 13

2.4.2 Postępowanie w razie problemów ... 13

3 Opis urządzenia ... 14

3.1 Technika „szybkie spawanie trzpieni z zapłonem przez podniesienie” ... 14

3.2 Spawanie trzpieni ... 15

3.2.1 Szybkie spawanie trzpieni z zapłonem przez podniesienie przy użyciu gazu ochronnego ... 15

3.2.2 Szybkie spawanie trzpieni z zapłonem przez podniesienie przy użyciu pierścieni ceramicznych ... 15

3.3 Budowa spawarki do trzpienie BMK-8U/BMK-12W ... 15

3.4 Dane techniczne ... 16

3.5 Złącza urządzenia BMK-12 W ... 17

3.5.1 Złącze CNC ... 17

4 Montaż spawarki do trzpieni ... 18

5 Uruchomienie ... 19

5.1 Widok z przodu i tyłu ... 19

5.1.1 Elementy obsługowe ... 21

5.1.2 Elementy wskazujące ... 21

5.1.3 • wyświetlacz LCD ... 22

5.1.4 Symbole ... 23

5.1.5 Bezpieczniki (poz. 1 i 3, rozdz. 5.1) ... 24

5.1.6 Złącze masy ... 24

5.1.7 Podłączenie pistoletu spawalniczego ... 25

5.1.8 Podłączenie do prądu ... 25

5.2 Ustawianie trybów pracy ... 26

5.2.1 Włączanie spawarki do trzpieni ... 26

5.2.2 Tryb pracy/parametry ... 26

5.3 Funkcje specjalne ... 30

5.3.1 Funkcja specjalna „Kasowanie pamięci roboczej” ... 30

5.3.2 Funkcja specjalna „Wyświetlanie licznika roboczego” ... 30

5.3.3 Funkcja specjalna „Wybór wibratora i ustawianie funkcji wibratora”. ... 31

5.3.4 Funkcja specjalna „Ustawianie języka. Wyświetlanie numeru wersji oprogramowania” ... 32

5.3.5 Funkcja specjalne „Tryb ustawiania wibratora” ... 33

5.3.6 Rozszerzone funkcje specjalne ... 34

6 Praca ... 36

6.1 Standardowy tryb spawania ... 36
6.1.1 Ustawianie parametrów spawania dla standardowego trybu spawania ... 36
6.2 Parametry spawania dla trybu spawania ... 38
6.2.1 Minimalna grubość blachy do spawania trzpieni z zapłonem przez podniesienie ... 39
6.3 Ważne wskazówki dotyczące standardowego trybu spawania (spawanie trzpieni) ... 39
6.4 Tryb spawania z gazem ochronnym ... 39
6.4.1 Zapewnienie zasilania w gaz ... 40
6.4.2 Spawanie trzpieni z gazem ochronnym ... 41
6.5 Tryb spawania z pierścieniami ceramicznymi ... 41
6.5.1 Spawanie trzpieni z pierścieniami ceramicznymi ... 42
7 Kontrola jakości ... 43
7.1 Informacje ogólne ... 43
7.2 Wymagania eksploatacyjne ... 43
7.3 Wykonywanie prób ... 43
7.3.1 Przygotowanie próbek ... 43
7.3.2 Kontrola wzrokowa ... 44
7.3.3 Próba zginania ... 45
7.3.4 Próba rozciągania ... 45
8 Konserwacja ... 46
8.1 Ważne zalecenia ... 46
8.2 Ważne zalecenie dotyczące wszystkich prac spawalniczych ... 46
8.3 Czyszczenie ... 46
8.3.1 Środki do czyszczenia obudowy ... 46
8.4 Wymiana elementów ... 46
9 Usuwanie usterek ... 47
9.1 Usterki ... 48
10 Transport i przechowywanie ... 51
11 Warunki gwarancji ... 51
12 Wykaz norm i dyrektyw ... 52

Załącznik A /

Ustawiania pistoletów do spawania trzpieni KZ Załącznik A

1 Zasady bezpieczeństwa

Niniejsze informacje służą bezpieczeństwu użytkownika.

Ogólne zasady bezpieczeństwa:
Należy wziąć udział w szkoleniu. Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z niniejszym rozdziałem oraz z zaleceniami podanymi we wszystkich innych rozdziałach niniejszej instrukcji obsługi.
Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może skutkować urazami, a nawet śmiercią.

Montażem, obsługą i konserwacją urządzenia mogą zajmować się wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.
Dzieci i osoby poniżej 16 roku życia nie mogą zbliżać się do urządzenia.

Ostrzeżenie!
Zabronione jest otwieranie głowicy do napawania trzpieni.
Personel serwisowy musi spełnić specjalne wymagania.
Nasz serwis posiada odpowiednio przeszkolony personel, odpowiedni sprzęt serwisowy oraz środki umożliwiające wykonywanie wszelkich niezbędnych prac.

Ostrzeżenie przed polem elektromagnetycznym
Należy zachować odpowiedni odstęp od urządzeń elektronicznych. Podczas spawania trzpieni występują silne pola elektromagnetyczne, które mogłyby trwale uszkodzić te urządzenia (np. sprzęt RTV, poduszki powietrzne).

Szczególną uwagę należy zwracać na to, aby urządzenie to nie było używane w pobliżu urządzeń z wrażliwymi elementami elektronicznymi, przeznaczonych do ratowania życia, na przykład szpitalne oddziały intensywnej terapii.

Osoby z rozrusznikami serca nie mogą obsługiwać urządzenia ani przebywać w jego pobliżu podczas pracy.

Elektrowstrząs może spowodować śmierć.
Elektrowstrząsu można uniknąć, chroniąc swoje ciało przed powierzchnią roboczą i podłożem. Należy stać na przykład na materiale izolacyjnym i nosić obuwie na gumowej podeszwie.

Należy zapewnić prawidłowe podłączenie źródłą energii do uziemienia przyłącza sieciowego. Należy sprawdzić wszystkie kable włącznie z kablem zasilającym pod kątem uszkodzeń, zużycia i odsłoniętych żył.

Napięcie sieciowe musi być zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej urządzenia. Nie wolno podłączać urządzenia do sieci o innym napięciu.
Przed rozpoczęciem czyszczenia należy zawsze odłączyć urządzenie od sieci. Prace przy zasilaniu elektrycznym i urządzeniu mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Nie wolno dotykać gołą ręką elementów elektrycznych pod napięciem. Należy nosić suche, nieuszkodzone rękawice z materiału izolacyjnego.

Nie wolno nosić obrączek, zegarków ani ozdób wykonanych z przewodzących materiałów.

Miejsce pracy, trzpienie, pistolety, kable i źródło energii oraz ubrania muszą być suche.

Dym i spaliny mogą być szkodliwe dla zdrowia
Podczas spawania trzpieni mogą powstawać opary i zawiesiny. Szczególnie w przypadku materiałów z obrabianą powierzchnią należy uważać na szkodliwe opary. Spawać najlepiej w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3 m. Należy również przestrzegać w tym zakresie przepisów obowiązujących w danym kraju.

Nie wdychać dymu i gazów. Należy zadbać o odpowiednią wentylację odprowadzającą dym i gazy. W razie potrzeby zastosować wyciąg dymu spawalniczego.

Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu
Iskry powstające podczas spawania oraz wysoka temperatura płomieni i łuk elektryczny mogą być przyczyną pożaru. W miejscu pracy należy mieć zawsze pod ręką gotową do użycia gaśnicę. Należy znać się na obsłudze gaśnicy.

Nie spawać w odzieży roboczej, która jest zanieczyszczona łatwopalnymi substancjami, np. olejami, smarami itp.

Należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących spawania, np. nie wykonywać tych prac w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem.

Uważać na palne przedmioty na stanowisku pracy. Wszystkie palne materiały i ciecze, na przykład paliwa itp., należy usunąć przed rozpoczęciem pracy.

Urządzenia elektroniczne (np. poduszka powietrzna) oraz używanie substancji wybuchowych do zasilania w paliwo wymagają przestrzegania dodatkowych zasad bezpieczeństwa w przypadku spawania w pojazdach. Informacji na ten temat udzielają organizacja branżowe i producenci pojazdów.

Ochrona skóry i oczu
Promienie łuku elektrycznego i odpryski mogą spowodować urazy oczu i skóry.

Podczas spawania powstają odpryski i błyski światła. W celu ochrony oczu należy nosić okulary ochronne z osłoną boczną i odpowiednim filtrem ochronnym.

Należy nosić szczelne rękawice ze skóry i niepalną, zamkniętą odzież roboczą, na przykład grube koszule z długimi rękawami, spodnie bez mankietów, obuwie ochronne.

Należy również nosić skórzany fartuch w celu zabezpieczenia ubrania przed odpryskami.

Kołnierze koszuli i rękawy muszą być pozapinane. Usunąć otwarte kieszenie z przedniej części odzieży.

Zalecane jest używanie ochrony słuchu. Niektóre technologie wiążą się z głośnymi odgłosami.

Ruchome elementy mogą spowodować urazy.
Uważać na ruchome elementy, np. wentylatory. Nie zbliżać włosów, rąk, luźnej odzieży ani narzędzi do szczelin wentylacyjnych.

1.1 Znaczenie zasad bezpieczeństwa podanych w instrukcji obsługi

Zasady bezpieczeństwa podane w niniejszej instrukcji, oznaczone piktogramami i słowami sygnałowymi, które w razie zlekceważenia mogą skutkować zagrożeniem dla osób, mają w niniejszej instrukcji następujące znaczenie.

Zasady bezpieczeństwa

Niebezpieczeństwo!	Bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo, które może spowodować poważne urazy, a nawet śmierć.
Ostrzeżenie!	Potencjalnie grożące niebezpieczeństwo, które może spowodować poważne urazy, a nawet śmierć.

Ostrożnie!	Potencjalna niebezpieczna sytuacja, która może spowodować lekkie urazy.
Ostrożnie!	Ostrzeżenie przed szkodami materialnymi.

Wskazówka!	Potencjalnie szkodliwa sytuacja, w której uszkodzeniu może ulec produkt lub przedmiot znajdujący się w jego otoczeniu.
Ważne!	Wskazówki i inne przydatne informacje, które ułatwiają prawidłowe korzystanie z produktu.

Oznaczenia bezpieczeństwa

Piktogramy ostrzeżeń, zakazów i nakazów mają w niniejszej instrukcji następujące znaczenie.

Zakaz dla osób z rozrusznikami serca	Zakaz (zawsze z dodatkową informacją)	Nie dotykać obudowy pod napięciem	Gaśnica
Ostrzeżenie przed niebezpiecznym miejscem	Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym	Ostrzeżenie przed polem elektromagnetycznym	Ostrzeżenie przed ruchomymi elementami
Ogólny znak nakazu (zawsze z dodatkową informacją)	Ostrzeżenie przed substancjami pożarowo niebezpiecznymi	Ostrzeżenie przed substancjami wybuchowo niebezpiecznymi	
Nosić ochronę oczu	Nosić odzież ochronną	Nosić ochronę słuchu	Nosić rękawice ochronne

Ogólne wskazówki są oznaczone symbolem wskazującej ręki.

1.2 Kwalifikacje personelu i szkolenia

Personel zajmujący się obsługą, konserwacją, przeglądami i montażem musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania tych prac. Użytkownik urządzenia musi dokładnie określić zakres odpowiedzialności, kompetencje oraz nadzór dla personelu. Jeśli personel nie posiada odpowiednich umiejętności, należy go przeszkolić i przyuczyć do planowanej pracy. W razie potrzeby może zająć się tym producent/dostawca urządzenia na zlecenie użytkownika. Użytkownik musi również dopilnować, aby personel zapoznał się z całą instrukcją obsługi urządzenia.
Firma GSI (Gesellschaft der Schweißtechnischen Institute mbH) oferuje odpowiednie kursy dla pracowników.
Oddziały można znaleźć w Internecie na stronie: http://www.dvs-ev.de

1.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie podanych zasad bezpieczeństwa może skutkować zagrożeniem zarówno dla osób, jak i samego urządzenia i środowiska. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może doprowadzić do utraty wszystkich roszczeń odszkodowawczych.
Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może w szczególności pociągać za sobą następujące zagrożenia:
• Awaria ważnych funkcji urządzenia.
• Nieskuteczność podanych metod konserwacji i serwisowania.
• Zagrożenie dla personelu wskutek działania czynników elektrycznych, mechanicznych, termicznych i akustycznych.

1.4 Przed rozpoczęciem napawania...

• Przed rozpoczęciem pracy sprawdzić stan wszystkich kabli.
• Uszkodzone kable i połączenia kabli należy natychmiast wymieniać.
• Otwory wentylacyjne w obudowie urządzenia nie mogą być zakryte.
Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia wskutek przegrzania

1.5 Podczas pracy z użyciem urządzenia do napawania trzpieni

• Należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących używania tego urządzenia.
W razie wypadku należy
• wyłączyć urządzenie, odłączyć je od prądu i
• wezwać lekarza.

1.6 Niedozwolone sposoby używania urządzenia

Wartości graniczne
Bezpieczeństwo pracy urządzenia jest zapewnione pod warunkiem, że jest ono używane zgodnie z przeznaczeniem. W żadnym razie nie wolno przekroczyć wartości granicznych podanych w „Danych technicznych".

1.7 Wyłączanie spawarki

Wyłączyć wyłącznik sieciowy urządzenia.
Wyłączyć wtyczkę z gniazdka.
• Odłączyć
- kabel sterowania
- kabel spawania
- kabel masy
- ewentualne podłączone przewody gazu i sprężonego powietrza

od spawarki.

• Zwinąć kabel, nie załamując go.

• Urządzenie należy zabezpieczyć przed użyciem przez osoby nieupoważnione.

• Sprawdzić kabel roboczy i połączenia urządzenia pod kątem uszkodzeń, takich jak przypalenia, zużycie mechaniczne itp. Uszkodzone elementy powinny być wymienione przez serwis firmy SOYER.

2 Uwagi ogólne

2.1 Zasady, których należy generalnie przestrzegać...

Spawarka do trzpieni SOYER BMS-10P to produkt, który jest

• zgodny z najnowszym standardem technologicznym
• całkowicie spełnia aktualne wymagania w
• zakresie bezpieczeństwa oraz umożliwia wydajną pracę.

Przed każdym uruchomieniem urządzenia należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

• Instrukcję obsługi należy przechowywać w takim miejscu, aby była one dostępna dla każdego operatora.

• Należy sprawdzić, czy operator zapoznał się z instrukcję obsługi urządzenia przed jego uruchomieniem.
Należy uzyskać od niego potwierdzenie w formie własnoręcznego podpisu.

• Urządzenie należy zabezpieczyć przed użyciem przez osoby nieupoważnione.

• Urządzenie może być używane tylko przez osoby odpowiednio przeszkolone.

• W razie wypadku powiadomić lekarza.

2.2 Przeznaczenie

Spawarki do trzpieni SOYER BMK-8 U/BMK-12 W do krótkotrwałego spawania z zapłonem skokowym trzpieni gwintowanych SOYER wg **DIN EN ISO 13918** wykonanych ze stali niestopowej, nierdzewnej i termoodpornej do różnych elementów (blachy, rury, stalowe dźwigary itp.).
Spawane są zwykle okrągłe trzpienie z gwintem lub bez gwintu. Można jednak spawać również elementy złączne o innych kształtach przekroju. Wymaga to jednak specjalnych uchwytów na trzpienie i pierścieni ceramicznych lub kloszy gazu ochronnego.

Za pomocą spawarek do trzpieni SOYER BMK-8 U/BMK-12 W można również spawać trzpienie wykonane z innych materiałów metalowych niż stal. W tym celu absolutnie konieczne są jednak spoiny próbne i ich sprawdzenie.

2.3 Sprzedaż i serwis

W razie pytań na temat eksploatacji, doposażania do specjalnych zastosowań lub serwisu należy zwracać się do właściwego punktu serwisowego albo na następujący adres

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH
Inninger Straße 14
D-82237 Wörthsee
Telefon +49 8153-885-0 Faks +49 8153-8030

www.soyer.de info@soyer.de

2.4 Informacje o dokumentacji

Ze spawarkami do trzpieni BMK -8 U/BMK-12 W dostarczana jest następująca instrukcja obsługi:

• Instrukcja obsługi BMK -8 U/BMK-12 W **Nr katal. P00320**

2.4.1 Informacje o instrukcji obsługi

Stosunek prawny
Informujemy, że treść niniejszej instrukcji obsługi nie jest częścią wcześniejszej ani obecnej wiążącej umowy, obietnicy czy relacji prawnej ani takich relacji nie zmienia. Wszelkie zobowiązania firmy Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH wynikają z umowy zakupu, która zawiera również kompletną i wyłącznie obowiązującą gwarancję.
Niniejsza instrukcja nie rozszerza ani nie zawęża świadczeń gwarancyjnych ustalonych w umowie.

OSTROŻNIE!
Nie wolno wykonywać żadnych prac przy urządzeniu bez dokładnej znajomości instrukcji obsługi lub jej odpowiedniej części. Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją obsługi i innymi czynnościach technicznych (szkolenie!).

2.4.2 Postępowanie w razie problemów

W razie wystąpienia awarii należy najpierw spróbować znaleźć przyczynę i usunąć problem na podstawie cech opisanych w instrukcji w rozdziale „Usuwanie awarii". Jeśli to nie pomoże, należy zwrócić się do naszego serwisu.

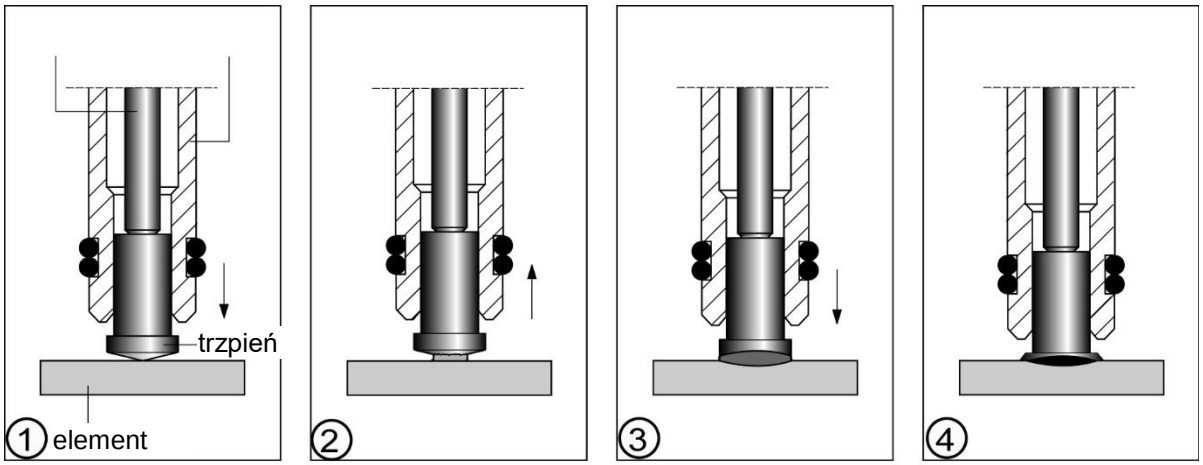
Zgłaszając się do naszego serwisu należy zawsze przygotować następujące informacje:

• Numer klienta
• Numer seryjny
• Materiał trzpieni i elementów
• Oznaczenie produktu/opcje
• Rok produkcji
• Wymiary trzpieni

Informacje te pozwolą zarówno Państwu, jak i nam uniknąć niepotrzebnych kosztów, na przykład wynikających z dostarczenia nieodpowiednich części zamiennych.

3 Opis urządzenia

3.1 Technika „szybkie spawanie trzpieni z zapłonem przez podniesienie”



HZ.0001_2.D

rys. 1: Technika szybkiego spawania trzpieni z zapłonem przez podniesienie

Spawarki do trzpieni SOYER BMK-8U/BMK-12W działają na zasadzie szybkiego spawania z zapłonem przez podniesienie. Źródło prądu stałego dostarcza prąd spawalniczy. Następujące dokumenty zawierają w tym zakresie dalsze obszerne informacje:
• DIN EN ISO 14555, „Spawanie łukowe metali”
• Instrukcja DVS 0902, „Spawanie łukowe z zapłonem przez podniesienie”

1. Podczas spawania trzpień dotyka elementu.
2. Prąd wstępny wywołuje zapłon, a trzpień podnosi się od elementu.
3. Następujący potem zapłon prądu głównego tworzy jeziorko spawalnicze między trzpieniem a elementem.
4. Trzpień zanurza się w jeziorku, a materiał krzepnie.

Tym sposobem można wykonywać w trybie ręcznym, półautomatycznym lub automatycznym spawanie całopowierzchniowe nierozłączne trzpieni gwintowanych, kołków, tulei z gwintem wewnętrznym, kołków izolacyjnych, trzpieni specjalnych i wielu innych elementów złącznych ze stali, stali Cr-Ni, stali żaroodpornej i kwasoodpornej oraz w pewnym stopniu – w zależności od wymagań – z niklu i tytanu. Można bez dodatkowych przyrządów spawać znormalizowane trzpienie wg DIN EN ISO 13918. W przypadku trzpieni o średnicy powyżej 6 mm zalecamy stosowanie gazu ochronnego lub pierścieni ceramicznych, aby uniknąć porów i zoptymalizować tworzenie się ściegu.

Spawarki do trzpieni BMK-8U/BMK-12 W są standardowo przystosowane do pracy z gazem ochronnym i pierścieniami ceramicznymi. Źródło prądu stałego dostarcza prąd spawalniczy. Czas spawania można wybierać. Ze względu na małą głębokość wypalania, wynoszącą ok. 0,4 mm, metodę tę można stosować już od grubości blachy 0,6 mm. Gwarantuje ona bardzo bezpieczne, jednolite i powtarzalne połączenia trzpieni bez stawiania wysokich wymagań co do dokładności ustawienia i wykonania końcówki trzpienia. Nadaje się szczególnie do elementów z problematycznymi właściwościami powierzchni,, np. oleje i smary, cynk i inne powłoki galwaniczne, a także skórka walcownicza i przewodzące podkłady, zgorzeliny, warstwy tlenków itp. Stosunek minimalnej grubości blachy do średnicy trzpienia wynosi 1:8.

WAŻNE
Powierzchnia musi przewodzić prąd.
Przeszlifować elementy ocynkowane ogniowo.

Za pomocą spawarek do trzpieni SOYER BMK-8U/BMK-12W możliwe są następujące metody:

• szybkie spawanie trzpieni z zapłonem przez podniesienie bez gazu ochronnego i pierścienia ceramicznego,
• szybkie spawanie trzpieni z zapłonem przez podniesienie przy użyciu pierścieni ceramicznych,
• szybkie spawanie trzpieni z zapłonem przez podniesienie przy użyciu gazu ochronnego,

Jako środek pomocniczy preferowany jest gaz ochronny. Do szczególnie trudnych prac spawalniczych, np. spawanie z pistoletem trzymanym poziomo lub w nad głową, muszą być używane pierścienie ceramiczne.

3.2 Spawanie trzpieni

Standardowym pistoletem podłączanym do spawarki do trzpieni BMK-8U/BMK-12W jest pistolet do spawania trzpieni PH-3N z przewodem sterującym i wyposażeniem na gaz ochronny. Niniejsza instrukcja obsługi opisuje wyłącznie spawarkę do trzpieni BMK-8U/BMK-12W.

Informacje na temat pistoletów do spawania trzpieni i ich ustawień można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi pistoletów do spawania trzpieni.

3.2.1 Szybkie spawanie trzpieni z zapłonem przez podniesienie przy użyciu gazu ochronnego

W przypadku „szybkiego spawania trzpieni z zapłonem przez podniesienie" jako środek pomocniczy stosowany jest gaz mieszany z zawartością 82% argonu i 18% CO_2 (np. Corgon®18 *).
Gaz ochronny osłania miejsce spawania przed atmosferą i jednocześnie chroni jeziorko spawalnicze. Dodatkowo tworzy ścieg o kształcie spoiny pachwinowej z czystą metaliczną powierzchnią, co zmniejsza ryzyko korozji i poprawia dynamiczne właściwości spoiny.

Podczas spawania z gazem ochronnym bez dodatkowych środków pomocniczych nie jest możliwe dokładne uformowanie ściegu o dokładnych wymiarach, kalibracji i powtarzalności. Spawanie trzpienie w gazie ochronnym może odbywać się w znacznie krótszych odstępach czasu, ponieważ wkładanie i usuwanie pierścieni ceramicznych nie jest wymagane przy każdej operacji spawania.

*) Corgon®18 jest to mieszanka gazów firmy Linde AG, D-82049 Höllriegelskreuth

3.2.2 Szybkie spawanie trzpieni z zapłonem przez podniesienie przy użyciu pierścieni ceramicznych,

Pierścień ceramiczny pełni następujące funkcje:

• Centruje łuk elektryczny.
• Chroni przed atmosferą.
• Zapewnia dokładne ukształtowanie ściegu.
• Chroni przed nagłym ostygnięciem jeziorka spawalniczego.
• Chroni częściowo przez odpryskiwaniem iskier.

Aby uzyskać prawidłowy ścieg o dokładnych wymiarach, każdy trzpień wymaga pierścienia ceramicznego, który odpowiada jego średnicy i kształtowi. Pierścień ceramiczny należy wybić po każdym spawaniu i wymienić na nowy.
Zwykle tą metodą można spawać w dowolnej pozycji.

WAŻNE
Chronić pierścienie ceramiczne przed wodą i wilgocią.

3.3 Budowa spawarki do trzpienie BMK-8U/BMK-12W

Spawarki do trzpieni BMK-8U/BMK-12W są poręczne, kompaktowe i solidne.
Uchwyty urządzenia na wierzchu obudowy umożliwiają łatwy transport do użytku mobilnego w różnych miejscach pracy.

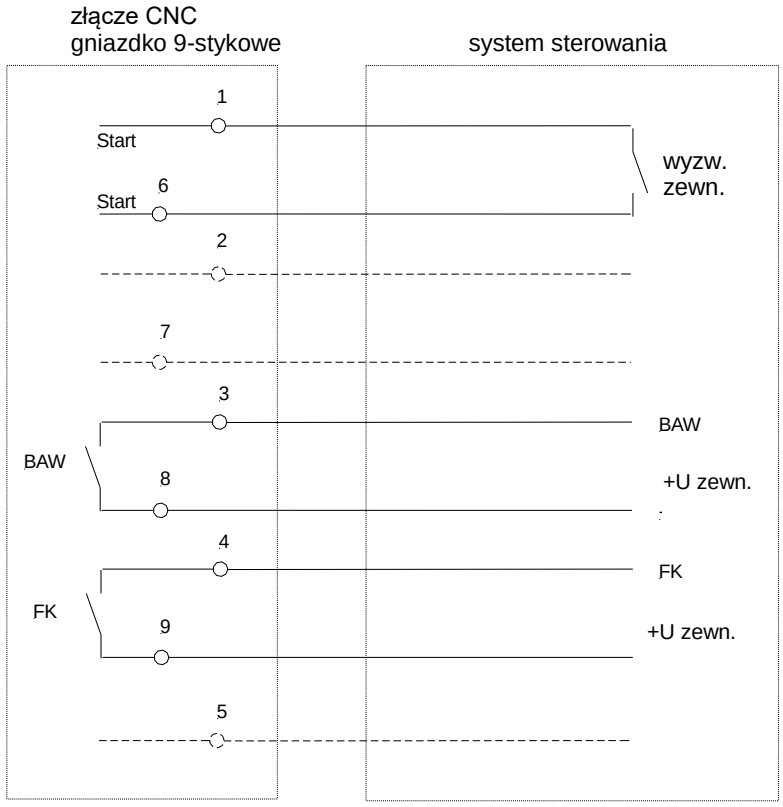
3.4 Dane techniczne

Oznaczenie	BMK 8 U	BMK 12 W
Metody spawania	szybkie spawanie trzpieni z zapłonem przez podniesienie	
Zakres spawania dla trzpieni gwintowanych SOYER, DIN EN ISO 13918	M3 – RD 10 lub.. 2 – 9 mm	M3 – RD 12 lub. 2 – 11 mm
Materiał	stal, stal nierdzewna i żaroodporna (na zamówienie aluminium)	
Źródło prądu	transformator/prostownik	
Prąd spawalniczy	600 A	800 A
Czas spawania	od 1 do 1000 ms	
Sekwencja spawania	15 – 30 trzpieni/min dla M3 do 3 trzpieni/min RD 10	15 – 30 trzpieni/min dla M3 do 3 trzpieni/min RD12
Pistolet standardowy	pistolet do spawania trzpieni PH-3N	
Podłączenie do prądu	CEE 16 A (3P + przewód ochronny) 3 x 400 V 50/60 Hz możliwe 3 x 230, 3 x 440 lub 3 x 500 V 50/60 Hz	CEE 32 A (3P + przewód ochronny) **3 x 400 V 50/60 Hz** (wersja standardowa) możliwe 3 x 230, 3 x 440, 3 x 460, 3 x 500 lub 3 x 600 V 50/60 Hz dla wersji speclajnych (OPCJA)
Prąd długotrwały	0,3 A/fazę	
Moc długotrwała	200 VA	
Prąd maksymalny	45 A/fazę przy 3 x 400 V (tryb krótkotrwały)	60A/fazę przy 3 x 400 V (tryb krótkotrwały)
Napiecie jałowe	76 V/DC	
Stopień ochrony	IP21	
Bezpiecznie w płycie przedniej	F1 = 0,315 A zwłoczny F2 = 2 A zwłoczny (podłączenie do prądu 400 V) F2 = 3,15 A zwłoczny (podłączenie do prądu 230 V)	
Złącza	Złącze wibratora: gniazdko 15-stykowe Złącze CNC: gniazdko 9-stykowe Złącze RS 232: wtyczka 9-stykowa (bez funkcji)	
Złącze sprężonego powietrza	maks. 6 bar (sprężone powietrze tylko z OPCJĄ zestawu automatyki)	
Złącze gazu ochronnego	maks. 4 – 5 l/min	
Wymiary	360 x 325 x 500 mm (szer. x wys. x gł.)	
Masa*	41 kg	48 kg
Farbe	RAL 5009 błękitny	
Zastrzega się możliwość zmian technicznych.		

**w zależności od osprzętu możliwe są niewielkie odchyłki.*

3.5 Złącza urządzenia BMK-12 W

3.5.1 Złącze CNC



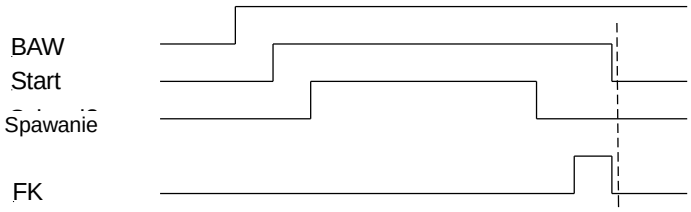
Definicje:

BAW trzpień na elemencie
Wskazuje kontakt między trzpieniem a elementem. Kontakt ten musi istnieć, aby sygnał startowy mógł uruchomić operację spawania.

Start Przekaźnik uruchamia operację spawania.

FK Kontakt gotowy
Przełączenie przekaźnika po spawaniu, aby wskazać zakończenie danej operacji spawania (można teraz rozpocząć nową operację spawania).

Wykres czasowy:



4 Montaż spawarki do trzpieni

Spawarki do trzpieni BMK-8U/BMK-12 W są na wierzchu wyposażone w dwa plastikowe uchwyty transportowe.

OSTROŻNIE!
Uchwyty te są przeznaczone wyłącznie do transportu ręcznego. Nie wolno przeciągać lin przez uchwyty w celu podniesienia urządzenia dźwigiem do miejsca montażu. System jest niestabilny z takim zawieszeniem i może przewrócić się z pierwotnego położenia, w wyniku czego uchwyt transportowy może się urwać, a urządzenie spaść na ziemię.

- Ustawiać spawarkę do trzpieni na równej powierzchni. Gumowe nóżki na spodzie urządzenia gwarantują antypoślizgowość i amortyzują wibracje.
- Nawet gdy spawarka jest odporna na wpływy środowiska, należy chronić ją przed wilgocią i pyłem.

- Szczególną uwagę należy zwracać na udźwig i bezpieczne posadowienie mebli warsztatowych.

- Wokół otworów wentylacyjnych musi być wystarczająco dużo wolnego miejsca. W przeciwnym razie zabezpieczenie przed przegrzaniem zadziała i przerwie spawanie. Taki stan jest sygnalizowany na wyświetlaczu na przemian z bieżącym trybem pracy komunikatem „Za wysoka temperatura transformatora, proszę czekać”.

KZ.0030.D

Za wysoka temperatura transformatora. Proszę czekać.

Dopiero gdy ten komunikat nie jest już wyświetlany, można kontynuować spawanie.

- Postawić spawarkę w bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska spawania.
- Zwracać uwagę na prawidłowe wartości podłączenia do prądu:

Kabel zasilający spawarkę ma cztery żyły: 3 fazy + przewód ochronny. Należy zwracać uwagę na dane techniczne.
Gniazdko sieciowe i urządzenie muszą być prawidłowo uziemione.

- Dodatkowe przedłużacze powodują spadek napięcia, który może prowadzić do zakłóceń w urządzeniu.
- W przypadku spawania w gazie ochronnym butla z gazem musi być bezpiecznie umieszczona w przeznaczonym na nią przyrządzie, zabezpieczonym przed przewróceniem.

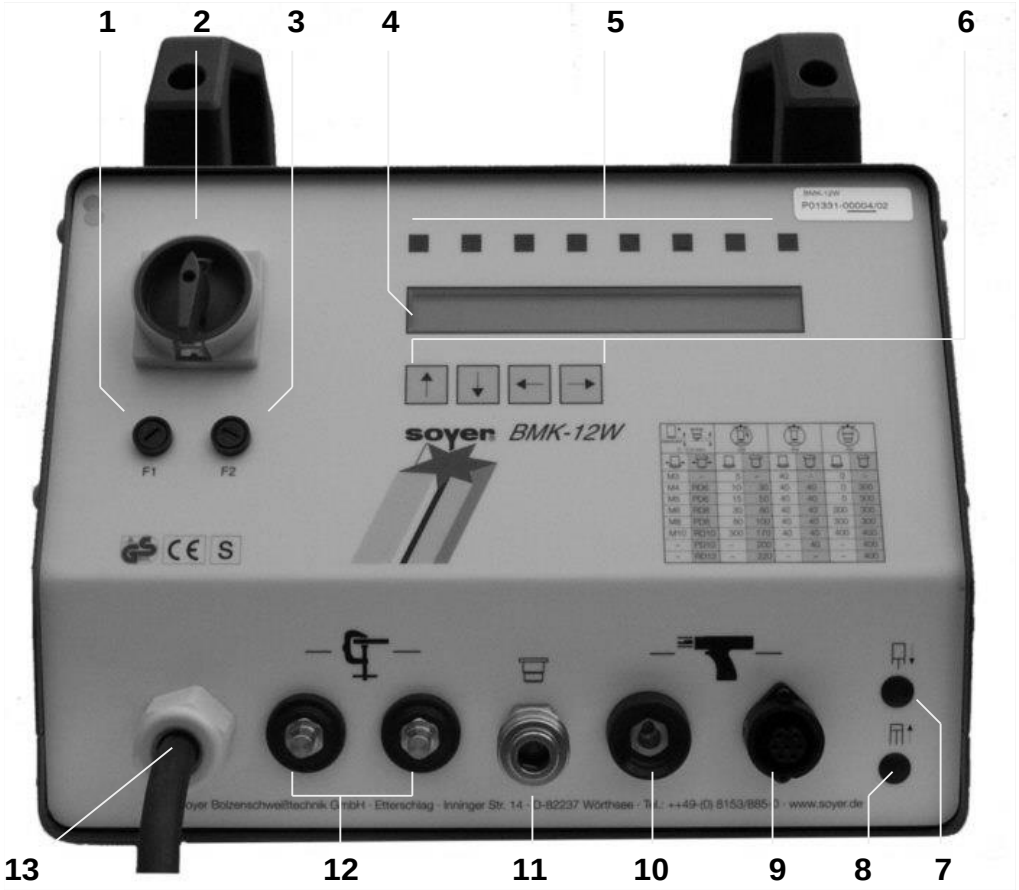
OSTROŻNIE!
Butlę z gazem w pozycji pionowej należy zabezpieczyć przed przewróceniem. Poziome położenie butli z gazem jest niedozwolone, ponieważ złącze butli z gazem i/lub manometr są narażone na łatwe uszkodzenie.

- Podczas pracy miejsce pracy musi być odpowiednio wentylowane.

WSKAZÓWKA
Obudowa spawarki do trzpieni odpowiada stopniowi ochrony IP 21. Nie nadaje się on np. do użytkowania lub transportu w czasie deszczu.

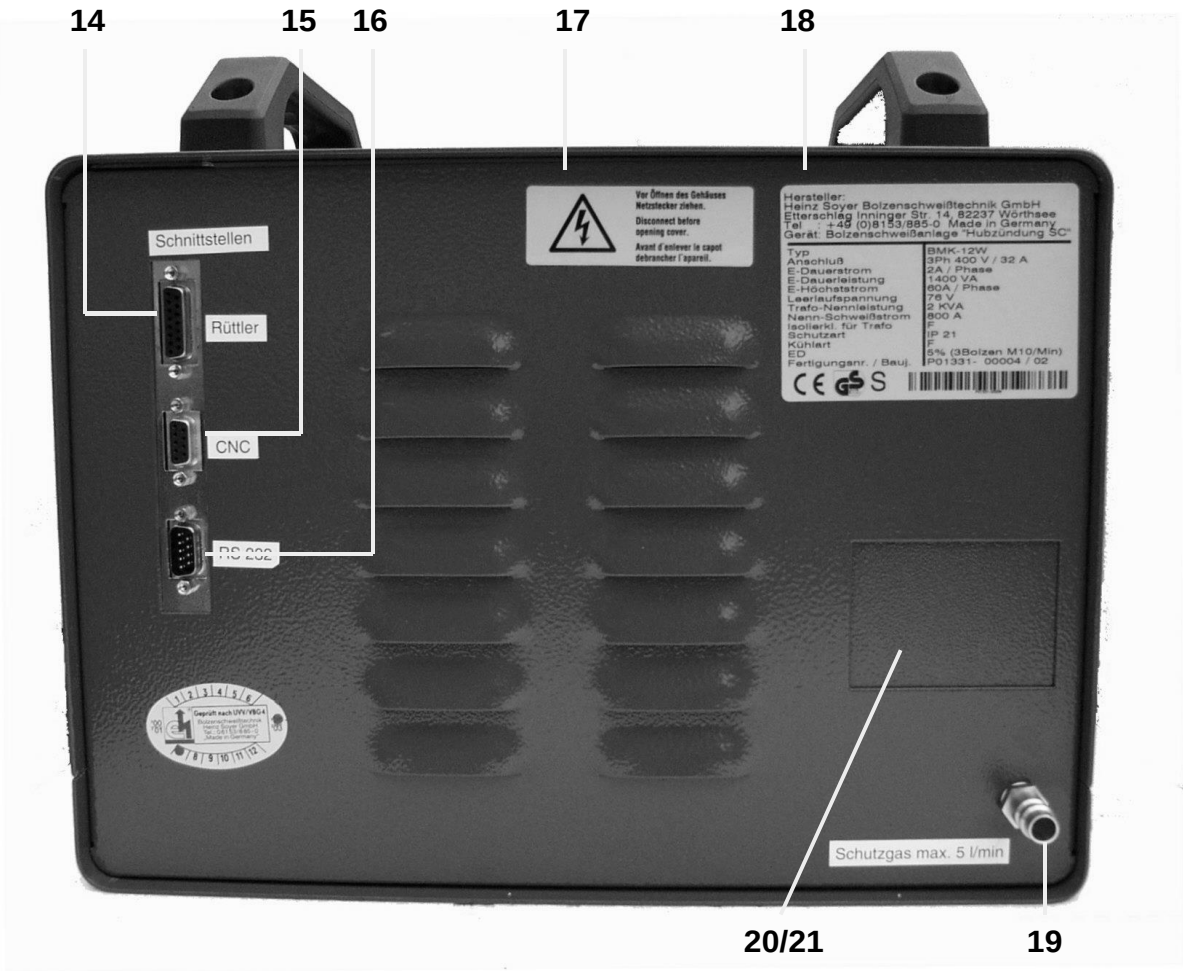
5 Uruchomienie

5.1 Widok z przodu i tyłu



Widok z przodu urządzenia BMK-8U/BMK-12 W (ilustracja dla BMK-12W odpowiada także BMK-8U)

1 • **bezpiecznik F1**
2 • **wyłącznik główny** **(włączanie urządzenia)**
3 • **bezpiecznik F2**
4 • **wyświetlacz LCD**
5 • **wskaźniki LED do kontroli działania**
6 • **przyciski funkcyjne do ustawiania parametrów spawania**
7 • **funkcja powietrza „do przodu”** (opcja)
8 • **funkcja powietrza „do tyłu”** (opcja)
Podłączanie pistoletów lub głowic do spawania z automatycznym podajnikiem trzpieni.
9 • **złącze kabla sterowniczego**
10 • **gniazdko kabla sterowniczego**
Złącze kabla sterowniczego i gniazdko kabla sterowniczego służą do podłączania pistoletów i głowic spawalniczych do spawarki.
11 • **gniazdko gazu**
Przed rozpoczęciem spawania w gazie ochronnym należy podłączyć wąż gazowy pistoletu lub głowicy do gniazdka gazu.
12 • **wtyczki kabli masy**
Wtyczki kabli masy umożliwiają podłączanie zacisków masy do spawarki.
13 • **kabel sieciowy**
Kabel sieciowy jest to czterożyłowy (3P + PE), wysokoelastyczny kabel przyłączeniowy do podłączenia spawarki do elektrycznej sieci zasilającej.



Widok z tyłu BMK-8U/BMK-12 W

14 **15-stykowe gniazdko złącza wibratora (OPCJA)**
Złącze wibratora służy do połączenia systemu sterowania wibratora ze spawarką do trzpieni.

15 **9-stykowe gniazdko złącza CNC (OPCJA)**
Złącze CNC służy do połączenia z centralnym systemem sterowania do sterowania i kontroli operacjami spawania trzpieni.

16 **9-stykowa wtyczka, złącze RS 232 (OPCJA)**
Złącze to służy do połączenia z centralnym systemem sterowania.

17 **tabliczka ostrzegawcza**

18 **tabliczka znamionowa**

19 **wtyczka do podłączenia gazu ochronnego**
Złącze do służy do podłączenia dopływu gazu do spawarki przez reduktor ciśnienia. Maksymalne dopuszczalna wartość robocza wynosi od 4 do 5 l/min.

20/21 **złącze sprężonego powietrza (OPCJA)**
To złącze służy do dostarczania sprężonego powietrza do spawarki oraz do podłączenia przewodów sprężonego powietrza od systemu sterowania wibratorem do spawarki. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie na złączu wynosi 7 bar.

5.1.1 Elementy obsługowe

• wyłącznik główny
Wyłącznik główny służy do włączania i wyłączania spawarki do trzpieni.

• Przyciski funkcyjne do ustawiania parametrów spawania
Spawarki BMK-8U/BMK-12 W posiadają na płycie czołowej 4 przyciski funkcyjne do ustawiania parametrów spawania:

6.1 przycisk funkcyjny „strzałka w górę”
6.2 przycisk funkcyjny „strzałka w dół”
6.3 przycisk funkcyjny „strzałka w lewo”
6.4 przycisk funkcyjny „strzałka w prawo”

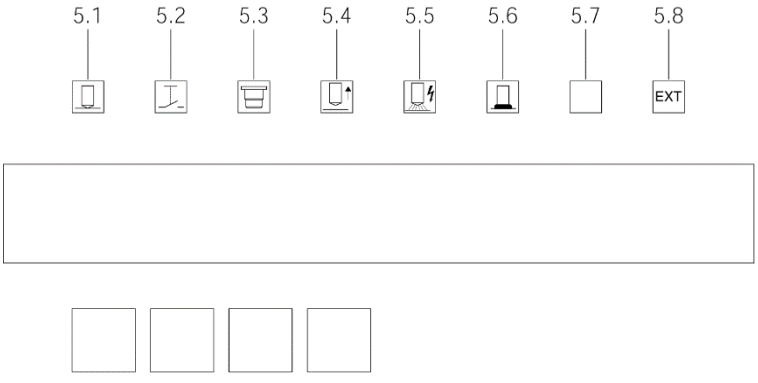
KZ.2006.D

• przyciski funkcyjne „strzałka w górę/w dół”
zmiana wybranych parametrów (migający symbol na wyświetlaczu)

• przyciski funkcyjne „strzałka w lewo/w prawo”
wybór parametrów do zmiany (przesuwanie migającego symbolu w lewo lub w prawo

5.1.2 Elementy wskazujące

• wskaźniki LED
Odpowiednie stany pracy można odczytać za pomocą wskaźników LED.



5.1 Dioda LED „trzpień na elemencie”
5.2 Dioda LED „wyzwalanie”
5.3 Dioda LED „zawór gazu otwarty”
5.4 Dioda LED „podniesienie”
5.5 Dioda LED „prąd główny”
5.6 Dioda LED „kontakt gotowy”.
5.7 Dioda LED (bez funkcji)
5.8 Dioda LED (bez funkcji)

KZ.2012.D

Po włączeniu wszystkie 8 diod LED świecą się na krótko w celu kontroli.

Jeśli jedna z diod nie zaświeci się po włączeniu, należy powiadomić serwis.

5.1.3 • wyświetlacz LCD

W pierwszym wierszu wyświetlacza wyświetlane są nazwy regulowanych parametrów. Drugi wiersza zawiera ustawioną wartość. Oznaczenie parametru miga, wskazując, że jego wartość można zmienić za pomocą klawiatury.

Przykładowe wskazanie po włączeniu spawarki:

Objaśnienie trybów pracy/parametrów:

• MODE
Ustawiony tryb pracy. Można ustawić cztery różne tryby pracy:

1- BETR
Stan pracy, musi być ustawiony dla normalnego trybu spawania.

2- VSTR
Test prądu wstępnego

3- HUB
Test podnoszenia

4 GAS
Test gazu

• HSZEIT
Czas prądu głównego. Ustawianie czasu od 1 do 1000 milisekund.

• VSZEIT
Czas prądu wstępnego. Ustawianie czasu od 40 do 1000 milisekund.

• GASVOR
Czas wstępnej wentylacji gazowej. Ustawiony czas od 0 do 9900 milisekund, w którym zawór gazu ochronnego otwiera się przed rozpoczęciem spawania i pozostaje otwarty po zakończeniu spawania. Podczas spawania bez gazu ochronnego należy ustawić wartość „0”.

• NLZEIT
Czas doładowania. Ustawiony czas od 0 do 9900 milisekund, w którym zawór nadmuchu powietrza pozostaje otwarty do transportu trzpienia z wibratora uniwersalnego do pistoletu/głowicy. Ustawienie 0 wyłącza automatyczne doładowywanie.

5.1.4 Symbole

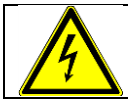
Symbol	Oznaczenie	Opis funkcji
	Urządzenia Energia	Wyłącznik główny do włączania i wyłączania spawarki do trzpieni.
	LED „Trzpień na elemencie”	Dioda LED świeci, gdy trzpień dotyka elementu przy podłączonym biegunem masy.
	LED „Wyzwalanie”	Dioda LED świeci po naciśnięciu przycisku wyzwalania na pistolecie spawalniczym lub głowicy spawalniczej.
	LED „Zawór gazowy otwarty”	Dioda LED świeci, gdy zawór gazu ochronnego jest otwarty.
	LED „Podniesienie”	Dioda LED świeci, gdy magnes podnoszący pistoletu jest aktywny.
	LED „Prąd główny”	Dioda LED świeci, gdy prąd główny jest włączony.
	LED „Kontakt gotowy”	Dioda LED świeci po spawaniu, gdy wciśnięty jest przycisk wyzwalania.
	LED „Zewnętrzne”	Dioda LED świeci, gdy spawarka do trzpieni jest sterowana zdalnie przez złącze szeregowe (RS232) (aktualnie jeszcze nie używane).
	Przycisk funkcyjny - „ZMIANA PARAMETRÓW”	Zmiana wybranych parametrów w górę (miga na wyświetlaczu).
	Przycisk funkcyjny - „ZMIANA PARAMETRÓW”	Zmiana wybranych parametrów w dół (miga na wyświetlaczu).
	Przycisk funkcyjny - „ZMIANA PARAMETRÓW”	Wybór parametrów do zmiany (przesunięcie migającego symbolu w lewo).
	Przycisk funkcyjny - „WYBÓR PARAMETRÓW”	Wybór parametrów do zmiany (przesunięcie migającego symbolu w prawo).
	Funkcja powietrza „do przodu”	Złącze powietrza pistoletu/głowicy spawalniczej z trybem automatycznym (OPCJA).
	Funkcja powietrza „do tyłu”	Złącze powietrza pistoletu/głowicy spawalniczej z trybem automatycznym (OPCJA).
	Złącze gazu	Złącze gazu dla pistoletu/głowicy, gniazdko KD - 1/4.
	Masa	Oznaczenie wtyczki do podłączenia kabla masy.
	Pistolet	Oznaczenie gniazdek kabla sterowniczego i spawalniczego do podłączenia pistoletu.

5.1.5 Bezpieczniki (poz. 1 i 3, rozdz. 5.1)

Spawarki do trzpieni BMK-8U/BMK-12 W są zabezpieczone następującymi bezpiecznikami:

- bezpiecznik F1 0,315 A zwłoczny
- bezpiecznik F2 2 A zwłoczny (na 400 V do 500 V) lub 3,15 AT na 230 V

OSTROŻNIE!
Jeśli należy wymienić bezpieczniki, używać tylko tych o zalecanych parametrach elektrycznych. Zbyt duże bezpieczniki mogą prowadzić do usterek instalacji elektrycznej lub do pożaru.



Ostrzeżenie!
Podczas wymiany bezpiecznika wtyczka musi być wyciągnięta.

5.1.6 Złącze masy

• Podłączyć kabel masy do złącza kabla masy i zablokować go, obracając go do oporu w prawo.

• Podłączyć zacisk masy do elementu.

Należy zapewnić prawidłowy styk z elementem. Ze względu na wysoki prąd spawania może wystąpić efekt dmuchania magnetycznego na łuk z powodu asymetrycznego rozkładu prądu, tzn. łuk spawania trzpienia jest asymetryczny. Widać to po tym, że ścieg spoiny przebiega nierówno na krawędzi trzpienia. Wyniki spawania są niezadowalające i nie niepowtarzalne.

Dlatego zaciski masy należy zawsze mocować do elementu w taki sposób, aby pistolet spawalniczy znajdował się jak najbliżej środka połączenia między dwoma zaciskami masy. Wtedy zapewniony jest najbardziej symetryczny rozkład prądu wokół trzpienia i dobry efekt spawania.

Problematyczne obszary to spoiny na krawędzi elementu lub duże niejednorodności grubości materiału, tzn. grubość blachy zmienia się o kilka milimetrów lub dodatkowy materiał jest przyspawany lub nitowany do blachy. Do tej kategorii należy również spawanie trzpieni do profili.

Aby uzyskać dobre efekty spawania, należy wykonać różne spoiny próbne w różnych warunkach. Na przykład można po prostu zmieniać położenie zacisków masy lub obrócić pistolet spawalniczy.

Można określić symetrię i jakość łuku podczas testu z prądem wstępnym, a następnie zoptymalizować ją poprzez odpowiednią kombinację połączenia masy i pozycji pistoletu.

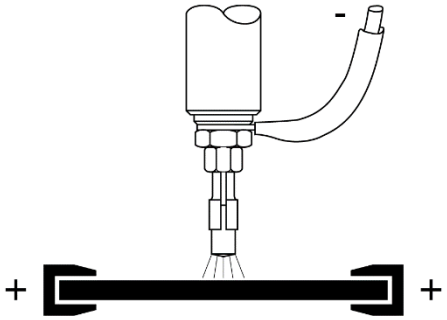
Szczególną uwagę należy zwracać na to, aby punkty styku zacisków masy nie były zanieczyszczone ani utlenione. W przeciwnym razie występują tutaj duże rezystancje przejścia, które powodują znaczne zmniejszenie nominalnego prądu spawania.

Zaciski masy muszą być mocno zaciśnięte na elemencie, a kabel masy i kabel pistoletu muszą być mocno zablokowane w spawarce. W przeciwnym razie na zaciskach lub połączeniach wtykowych mogą wystąpić wysokie rezystancje przejściowe i erozja łukowa, co z kolei prowadzi do słabych efektów spawania.

Przykłady różnych połączeń masy i ich możliwych skutków:

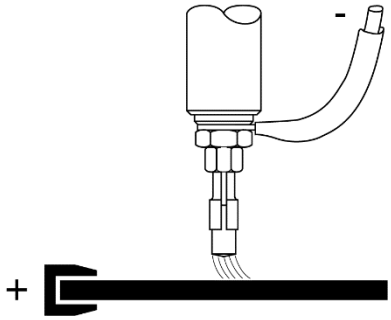
Symetryczne podłączenie masy

Idealny warunek, trzpień na środku obu złączy masy

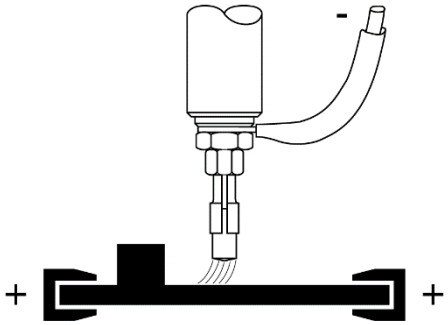


Asymetryczne podłączenie masy

Łuk jest odchylany w bok z małą gęstością prądu.



Dodatkowa masa zakłóca symetrię łuku.



5.1.7 Podłączenie pistoletu spawalniczego

• Podłączyć kabel spawalniczy do złącza kabla spawalniczego i zablokować go, obracając go do oporu w prawo.

• Włożyć przewód sterowniczy do złącza przewodu sterowniczego i dokręcić go nakrętką nasadową.

• Należy przestrzegać zaleceń dotyczących podłączania zawartych w instrukcji obsługi pistoletów spawalniczych.

5.1.8 Podłączenie do prądu

• Porównać parametry (napięcie sieciowe/pobór prądu) na tabliczce znamionowej z danymi (napięcie sieciowe/zabezpieczenie) sieci elektrycznej.

Napięcie sieciowe musi być zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej urządzenia. Nie wolno podłączać urządzenia do sieci o innym napięciu.

• Podłączyć kabel sieciowy (poz. 13, rozdz. 5.1) do prądu za pomocą wtyczki CEE: (standardowo wtyczka CEE 3 x 400 V ~ 32 A).

NIEBEZPIECZEŃSTWO
Spawarkę do trzpieni należy podłączać tylko do gniazdek CEE zgodnych z obowiązującymi przepisami. Standardowe połączenie = 3 x 400 V + przewód ochronny. W razie potrzeby zwrócić się do wykwalifikowanego elektryka o sprawdzenie, czy gniazdko jest uziemione.

5.2 Ustawianie trybów pracy

5.2.1 Włączanie spawarki do trzpieni

Po włączeniu spawarki 8 diod LED (poz. 5.1 - 5.8, rozdział 5.1.2) zapali się na chwilę, a spawarka wykona autotest (samokontrolę), który jest pokazywany na wyświetlaczu LCD (poz. 4, rozdz. 5.1).

KZ.0033.D

Autotest

Podczas autotestu spawarka jest zablokowana, nie można do niej wprowadzać danych ani jej używać.
Po pomyślnym przejściu autotestu spawarka automatycznie ustawia się na ostatnio ustawione parametry.

5.2.2 Tryb pracy/parametry

Parametry można wybrać za pomocą przycisku funkcyjnego „strzałka w prawo” lub „strzałka w lewo” **(3 lub 4)**. Za pomocą przycisków funkcyjnych **(1 lub 2)** można ustawić tylko migający wyświetlacz.

Cztery możliwe tryby pracy zostały już wspomniane w rozdz. 5.1.3.

5.2.2.1 Tryb pracy „BETR” (stan pracy)

W trybie pracy „BETR” możliwe jest normalne spawanie z ustawionymi parametrami spawania. Jeśli sekwencja spawania jest zbyt szybka, operacja spawania jest tymczasowo przerywana, aby zapobiec przegrzaniu się spawarki.

• Za pomocą przycisku funkcyjnego „strzałka w górę” lub „strzałka w dół” **(1 lub 2)** wybrać tryb pracy „BETR”.

KZ.2014.X

TRYB PRACA CZAS PR. GŁ.. CZAS PR. WST. CZ.WST.WEN.GAZ. CZ.DOŁAD.

1 lub 2 3 lub 4

5.2.2.2 Tryb pracy „VSTR” (test prądu wstępnego)

Ustawienie „VSTR” (test prądu wstępnego) umożliwia wykonywanie spoin z ustawionymi parametrami bez włączania prądu głównego i służy do sprawdzania ustawień pistoletu lub głowicy oraz do testowania funkcji. W tym trybie pracy, z podłączonym pistoletem lub głowicą spawalniczą, w obwodzie zamkniętym (element podłączony do masy) i przy wciśniętym pistolecie (lub gdy jest sygnał przez złącze) generowany jest łuk o niskim prądzie, na przykład w celu sprawdzenia symetrii łuku lub sprawdzenia, czy płynie prąd wstępny.

OSTROŻNIE!
Aby przeprowadzić ten test, należy założyć okulary ochronne. Należy przestrzegać również zasad bezpieczeństwa.

• Za pomocą przycisku funkcyjnego „strzałka w górę” lub „strzałka w dół” **(1 lub 2)** wybrać tryb pracy „VSTR”.

TRYB PRACA CZAS PR. GŁ.. CZAS PR. WST. CZ.WST.WEN.GAZ. CZ.DOŁAD.

1 lub 2 3 lub 4

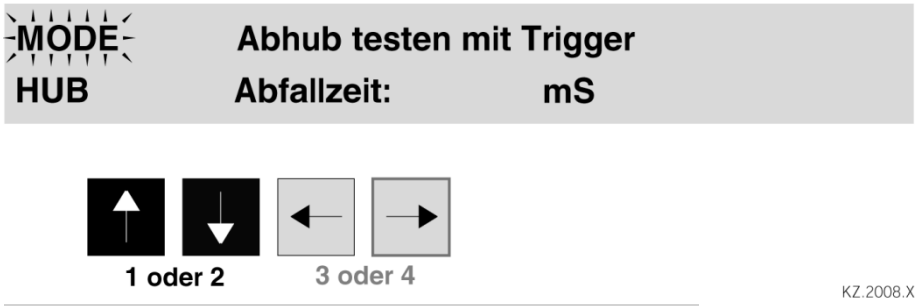
• Umieścić pistolet lub głowicę spawalniczą na elemencie.

• Nacisnąć spust pistoletu, głowicy spawalniczej lub przez złącze CNC. Po ustawionym czasie przepływu gazu trzpień podnosi się od elementu. Powstaje mały łuk, którego czas palenia odpowiada wybranemu czasowi trwania prądu wstępnego i głównego.

5.2.2.3 Tryb pracy „HUB” (test podnoszenia)

W trybie pracy „Hub” można ustawić lub sprawdzić ustawienie podnoszenia pistoletu lub głowicy spawalniczej. Można również przeczytać o tym w instrukcji obsługi pistoletu spawalniczego lub głowicy spawalniczej.

• Za pomocą przycisku funkcyjnego „strzałka w górę” lub „strzałka w dół” **(1 lub 2)** wybrać tryb pracy „HUB”.



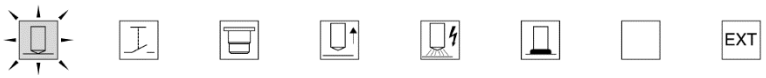
TRYB PODNIESIENIE Test podniesienia z przerzutnikiem Czas opadania: ms

1 lub 2 3 lub 4

• Wyposażyć pistolet lub głowicę spawalniczą w trzpień.
• Sprawdzić głębokość zanurzenia trzpienia lub ustawić głębokość zanurzenia zgodnie z opisem w instrukcji obsługi pistoletu spawalniczego lub głowicy spawalniczej.

OSTROŻNIE!
Upewnić się ponownie, że tryb pracy jest ustawiony na „HUB”. Należy również przestrzegać zasad bezpieczeństwa.

• Umieścić pistolet lub głowicę spawalniczą na elemencie. Dioda LED „czop na elemencie” świeci się.

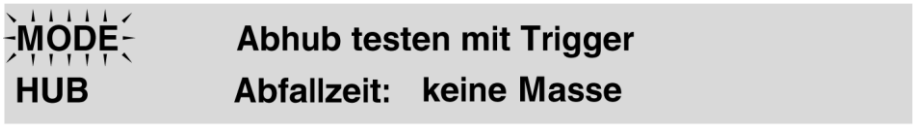


KZ.0024.X

• Nacisnąć spust pistoletu, głowicy spawalniczej lub przez złącze CNC. Podczas występowania sygnału wyzwalającego trzpień podnosi się od elementu. Po maks. 4 sek. test podnoszenia jest jednak przerywany, aby chronić magnes. W tym czasie nie płynie prąd spawania.

• Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować wysokość podnoszenia zgodnie z określonymi wartościami orientacyjnymi (patrz tabela parametrów spawania w rozdziale 6.2) dla pistoletu spawalniczego lub głowicy spawalniczej.

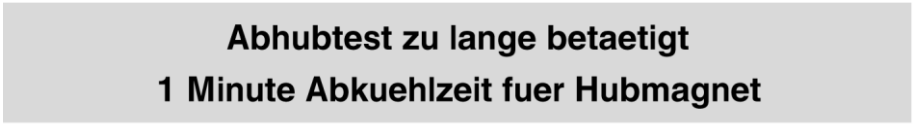
Jeśli test podnoszenia jest przeprowadzany na elemencie, który jest podłączony do masy spawarki, czas opadania jest wyświetlany w milisekundach na wyświetlaczu, w przeciwnym razie na wyświetlaczu pojawia się tekst „brak masy”.



KZ.2009.X

TRYB	Test podniesienia z przerzutnikiem
PODNIESIENIE	Czas opadania: brak masy

Nie używać wyzwalacza zbyt często w krótkich odstępach czasu, w przeciwnym razie zadziała zabezpieczenie termiczne magnesu podnoszącego, a zasilanie magnesu zostanie przerwane. Stan tej jest wskazywany na wyświetlaczu.



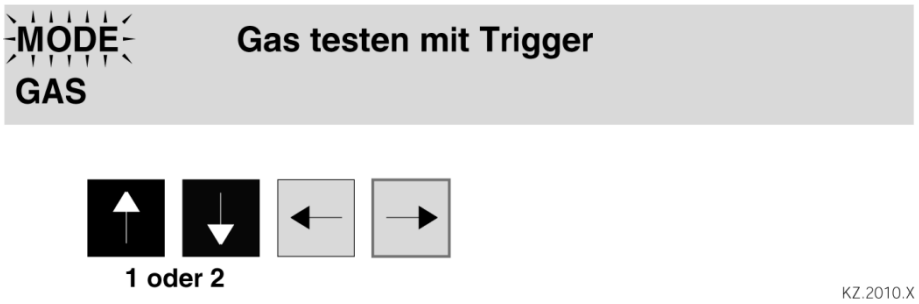
KZ.0026.D

Test podniesienia za długi
Czas stygnięcia magnesu podnoszącego 1 minuta

5.2.2.4 Tryb pracy „GAS” (test gazu)

W trybie pracy „GAS” można sprawdzić, czy gaz ochronny przepływa przez klosz ochronny pistoletu lub głowicy spawalniczej. Dopóki obecny jest sygnał wyzwalający, gaz ochronny wypływa z klosza gazu ochronnego pistoletu lub głowicy spawalniczej. W ten sposób przewody gazowe można również przepłukać gazem ochronnym przed rozpoczęciem pracy.

• Za pomocą przycisku funkcyjnego „strzałka w górę” lub „strzałka w dół” **(1 lub 2)** wybrać tryb pracy „GAS”.



TRYB GAZ — Test gazu z przerzutnikiem

1 lub 2

• Podłączyć dopływ gazu.

• Zawór gazowy można włączyć za pomocą:
- spustu pistoletu spawalniczego lub głowicy spawalniczej,
- aktywnego sygnału Start na złączu CNC.

5.3 Funkcje specjalne

Można również otwierać inne przydatne funkcje specjalne spawarek BMK-8U/BMK-12 W:

> ☞ Zapoznanie się z funkcjami specjalnymi powinno nastąpić po poznaniu podstawowych funkcji spawarki do trzpieni. Niniejsza instrukcja opisuje wersję oprogramowania V1.8. Starsze urządzenia mogą nie mieć wszystkich opisanych tutaj funkcji specjalnych.

Podczas otwierania funkcji specjalnych spawarka musi być wyłączona. Aby otworzyć odpowiednią funkcję specjalną, należy nacisnąć i przytrzymać określone kombinacje przycisków funkcyjnych podczas włączania spawarki. Aby zamknąć funkcję specjalną, spawarkę do trzpieni należy wyłączyć za pomocą wyłącznika głównego.

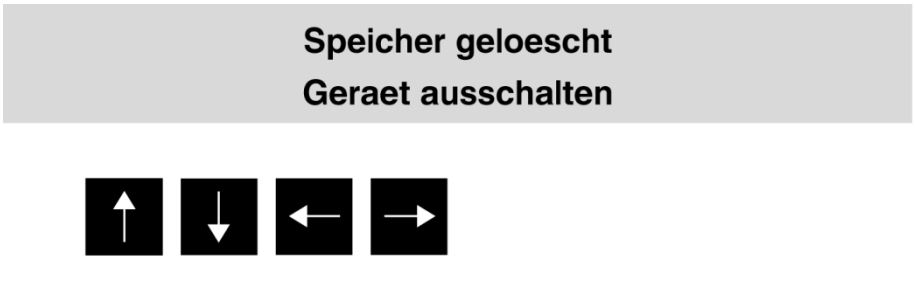
5.3.1 Funkcja specjalna „Kasowanie pamięci roboczej”

Ta specjalna funkcja służy jako „funkcja RESET” spawarki do trzpieni, np. do usuwania usterek lub podczas pierwszego uruchomienia. Wszystkie ustawienia pamięci głównej zostaną skasowane.
Aby skasować pamięć główną, należy wykonać następujące czynności:

• Nacisnąć jednocześnie i przytrzymać przyciski funkcyjne „strzałka w górę”, „strzałka w dół”, „strzałka w prawo” i „strzałka w lewo”.

• Włączyć spawarkę do trzpienie za pomocą wyłącznika głównego.

• Puścić przyciski funkcyjne „strzałka w górę”, „strzałka w dół”, „strzałka w prawo” i „strzałka w lewo”.



Pamięć skasowana
Wyłączenie urządzenia

• Wyłączyć i ponownie włączyć spawarkę do trzpieni za pomocą wyłącznika głównego.

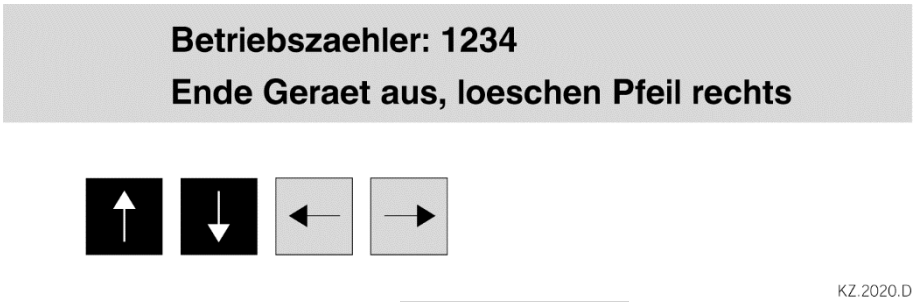
5.3.2 Funkcja specjalna „Wyświetlanie licznika roboczego”

Jest to funkcja specjalna służąca do wyświetlania licznika roboczego i numeru urządzenia.

• Nacisnąć jednocześnie i przytrzymać przyciski funkcyjne „strzałka w górę” i „strzałka w dół”.

• Włączyć spawarkę do trzpienie za pomocą wyłącznika głównego.

• Puścić przyciski funkcyjne „strzałka w górę” i „strzałka w dół”.



Licznik pracy: 1234
Koniec, wył. urządzenia, kasowanie strzałką w prawo

• Po naciśnięciu przycisku funkcyjnego „strzałka w prawo” licznik roboczy można zresetować na „0”.

5.3.3 Funkcja specjalna „Wybór wibratora i ustawianie funkcji wibratora”.

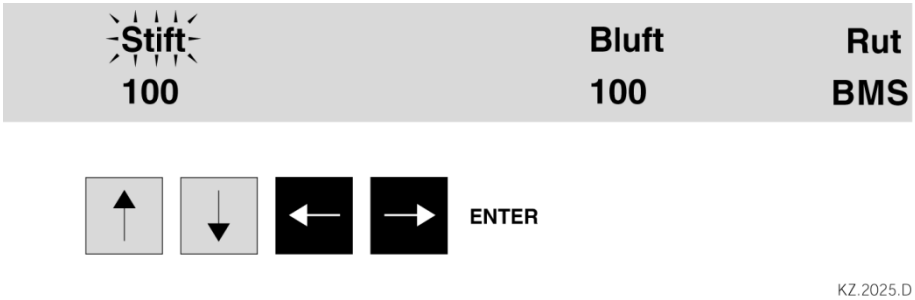
Są to funkcje specjalne służące do dostosowania systemu sterowania w trybie automatycznym do wibratora (parametry 1-4, tylko dla wibratorów BMK). Typ podłączonego wibratora można ustawić za pomocą parametru 5.

Aby otworzyć tę funkcję specjalną, należy wykonać następujące czynności:

• Nacisnąć jednocześnie i przytrzymać przyciski funkcyjne „strzałka w prawo” i „strzałka w lewo”.

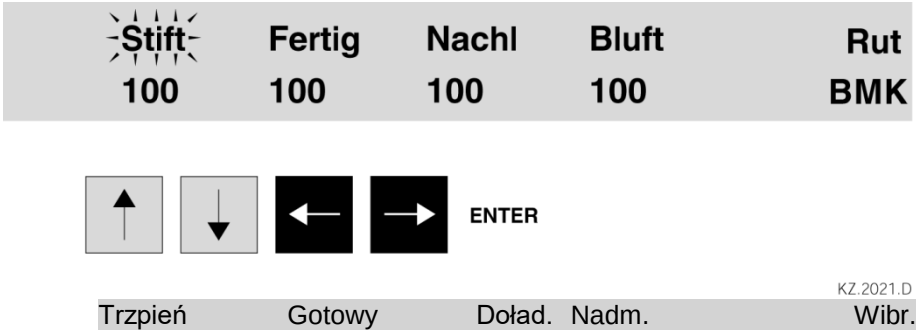
• Włączyć spawarkę do trzpienie za pomocą wyłącznika głównego.

• Puścić przyciski funkcyjne „strzałka w prawo” i „strzałka w lewo”.



Trzpień Nadm. Wibr.

Wyświetlacz z ustawieniem wibratora „BMS”



Trzpień Gotowy Doład. Nadm. Wibr.

Wyświetlacz z ustawieniem wibratora „BMK”

Parametry „Stift”, „Fertig”, „Nachl” i „Bluft” można wybierać w krokach co 100 ms. Poziomy wybór parametrów odbywa się za pomocą przycisków funkcyjnych „strzałka w lewo” i „strzałka w prawo”.

Objaśnienie parametrów

• Stift / Trzpień
Ustawienie czasu wydmuchu dodatkowego powietrza transportującego trzpienie powyżej normalnego poziomu po przesunięciu tłoka wpychającego w pistolecie spawalniczym/głowicy spawalniczej do przodu w celu wypchnięcia trzpienia z uchwytu. Ustawienie dłuższego czasu jest niezbędne np. przy pracach nad głową dla bezproblemowego doładowania trzpieni. Czas wydmuchu dodatkowego można ustawić w zakresie od 100 ms do 2000 ms.

• Fertig / Gotowy (możliwe tylko z funkcją „Rut BMK" w połączeniu z wibratorem BMK)

- Z wibratorem UVR-300: Ustawienie czasu oczekiwania bębna sześciokątnego w położeniu wlotu z jednoczesnym wstrząsaniem trzpieni. W zależności od wersji trzpienia zalecane jest ustawienie podstawowe między 500 ms a 1000 ms.
- Z wibratorem UVR-250: Ustawienie dodatkowego czasu włączenia wibratora po wykryciu trzpienia w separatorze przez czujnik fotoelektryczny.

• Nachl / Doład. (możliwe tylko z funkcją „Rut BMK" w połączeniu z wibratorem BMK)
Ustawienie dodatkowego czasu wstrząsania do napełnienia szyny wylotowej po wprowadzeniu trzpienia do pozycji wydmuchu. Czas ten można ustawiać w zakresie od 100 ms do 2000 ms.

• Bluft / Nadm.
Ustawienie opóźnienia wydmuchu powietrza transportującego trzpienie w stosunku do tłokiem wpychającego w pistolecie spawalniczym/głowicy spawalniczej. Tłok wpychający w pistolecie spawalniczym/głowicy spawalniczej cofa się. Dopiero po ustawionym czasie opóźnienia rozpoczyna się wydmuch powietrza transportującego trzpienie. To jest np. wymagane w przypadku krótkiego węża do transportu trzpieni. Czas opóźnienia można ustawiać w zakresie od 100 ms do 2000 ms.

• Rut / Wibr.
Ustawienie typu podłączonego wibratora. Możliwe ustawienia to UVRBMS i UVRBMK.

5.3.4 Funkcja specjalna „Ustawianie języka. Wyświetlanie numeru wersji oprogramowania".

Jest to funkcja specjalna służąca do zmiany wyświetlanego tekstu na wyświetlaczu w różnych językach oraz do wyświetlania numeru wersji oprogramowania. Dostępne języki są pokazane na wyświetlaczu. Aby otworzyć tę funkcję specjalną, należy wykonać następujące czynności:

• Nacisnąć jednocześnie i przytrzymać przyciski funkcyjne „strzałka w górę" i „strzałka w prawo".

• Włączyć spawarkę do trzpienie za pomocą wyłącznika głównego.

• Puścić przyciski funkcyjne.

Wybór języka przyciskami „strzałka w górę/dół"
Koniec, wył. urządzenia Niemiecki V.1.4

• Wykonywać polecania widoczne na wyświetlaczu.

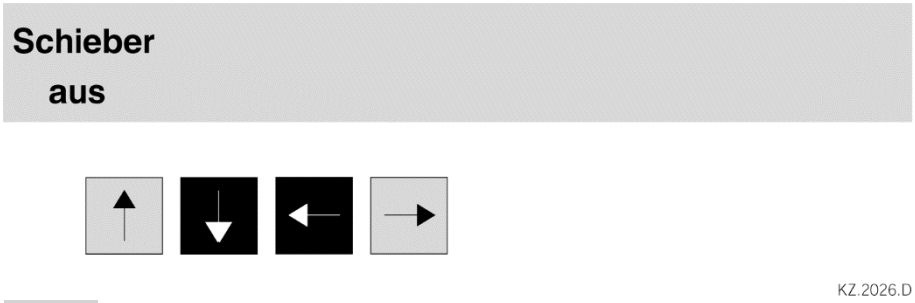
5.3.5 Funkcja specjalne „Tryb ustawiania wibratora”

Jest to funkcja specjalna ułatwiające pracę wibratora, gdy spawarka do trzpieni posiada opcję „Zestaw automatyki”.
Aby otworzyć tę funkcję specjalną, należy wykonać następujące czynności:

• Nacisnąć jednocześnie i przytrzymać przyciski funkcyjne „strzałka w dół” i „strzałka w lewo”.

• Włączyć spawarkę do trzpienie za pomocą wyłącznika głównego.

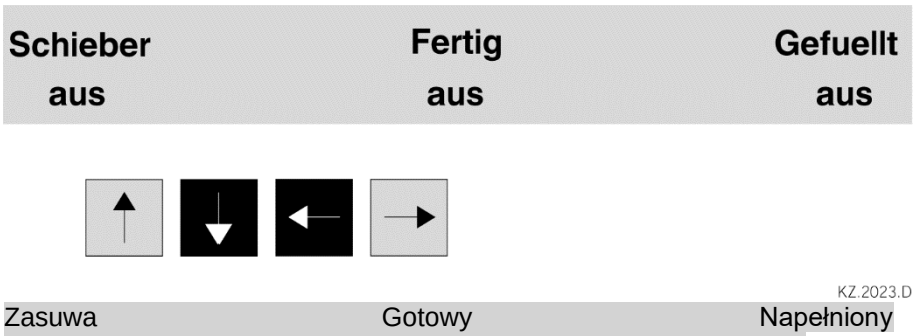
• Puścić przyciski funkcyjne.



Zasuwa
wył.

Wyświetlacz z ustawieniem wibratora „BMS”

lub:



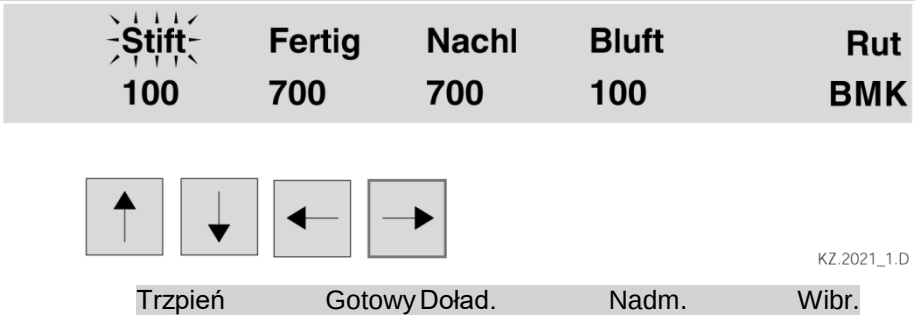
Zasuwa	Gotowy	Napełniony
wył.	wył.	wył.

Wyświetlacz z ustawieniem wibratora „BMK”

Za pomocą przycisków funkcyjnych „strzałka w lewo” lub „strzałka w prawo” można przesuwać suwak w separatorze wibratora w lewą lub prawą pozycję końcową, sprawdzając ustawienia. Wyświetlane są również stany pracy ewentualnych czujników jako „włączony” lub „wyłączony”. Można również przeczytać o tym w instrukcji obsługi wibratora uniwersalnego.

Ustawienie podstawowe dla wibratorów BMK

W przypadku korzystania z wibratora BMK zalecamy poniższe ustawienia podstawowe. Należy pamiętać, że wartości te można usuwać funkcją „RESET”, np. aby usunąć usterkę.



Trzpień Gotowy Doład. Nadm. Wibr.

5.3.6 Rozszerzone funkcje specjalne

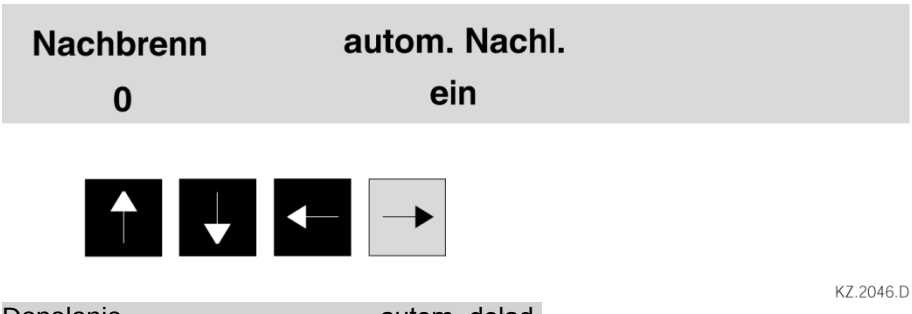
WSKAZÓWKA
W razie potrzeby te funkcje specjalne są ustawiane przez nasz serwis. Nie należy zmieniać tutaj żadnych parametrów bez wystarczającej wiedzy.
W razie dalszych pytań prosimy o kontakt z właściwym punktem serwisowym SOYER lub bezpośrednio z firmą Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH.

Aby otworzyć tę funkcję specjalną, należy wykonać następujące czynności:

• Nacisnąć jednocześnie i przytrzymać przyciski funkcyjne „strzałka w górę”, „strzałka w dół” i „strzałka w lewo”.

• Włączyć spawarkę do trzpienie za pomocą wyłącznika głównego.

• Puścić przyciski funkcyjne.



Dopalanie autom. doład.

• Nachbrenn / Dopalanie

Zakres regulacji od 0 (ustawienie podstawowe) do 500 milisekund

Czas dopalania służy do wydłużenia prądu zwarciowego na końcu spawania.
W zależności od rodzaju wykonywanego spawalnia może to prowadzić do poprawy połączenia spawanego.

Uwaga
Wydłużenie czasu dopalania prowadzi również do większego obciążenia spawarki do trzpieni. Na przykład oznacza możliwość szybszego osiągnięcia maksymalnej temperatury roboczej.

• Autom. Nachl. / autom. doład

Tutaj można wyłączyć podstawową funkcję automatycznego doładowania trzpieni.

Możliwe parametry: „wł.” = ustawienie podstawowe lub „wył.”

☞	Po wyjęciu pistoletu spawalniczego lub głowicy spawalniczej z przyspawanego trzpienia po zakończeniu spawania, doładowanie trzpienia odbywa się w trybie automatycznym. Funkcję tę można wyłączyć parametrem „wył.”. Aby doładować trzpień, należy ponownie nacisnąć przycisk spustu w pistolecie lub głowicy spawalniczej lub przekaźnik Start na złączu CNC.

6 Praca

6.1 Standardowy tryb spawania

Wykonane zostały czynności wymienione w rozdziale „Uruchomienie spawarki do trzpieni”.

6.1.1 Ustawianie parametrów spawania dla standardowego trybu spawania

WSKAZÓWKA
Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP obowiązujących podczas eksploatacji spawarki do trzpieni.

• Włączyć wyłącznik główny.

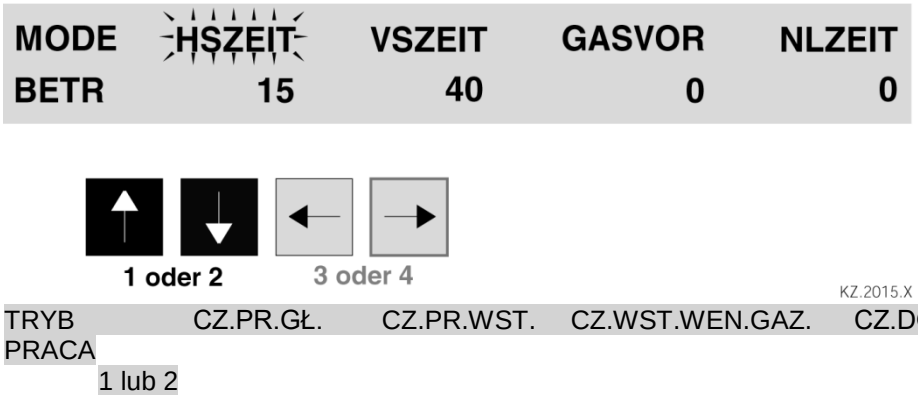
Spawarka do trzpieni wykonuje autotest. Po pomyślnym wykonaniu autotestu, na wyświetlaczu pojawia się ostatnio używane ustawienie.

• Ustawić parametry wymagane dla rodzaju planowanego spawania. Najpierw należy skorzystać z wartości orientacyjnych z tabeli „Parametry spawania”.

6.1.1.1 HSZEIT (czas prądu głównego)

• Wybrać funkcję „HSZEIT”, naciskając przycisk funkcyjny „strzałka w lewo” (3) lub „strzałka w prawo” (4).

• Naciskając przycisk funkcyjny „strzałka w górę” (1) lub „strzałka w dół”
wybrać (2) odpowiednią wartość dla czasu prądu głównego od 1 do 1000 ms w krokach co 1 ms.

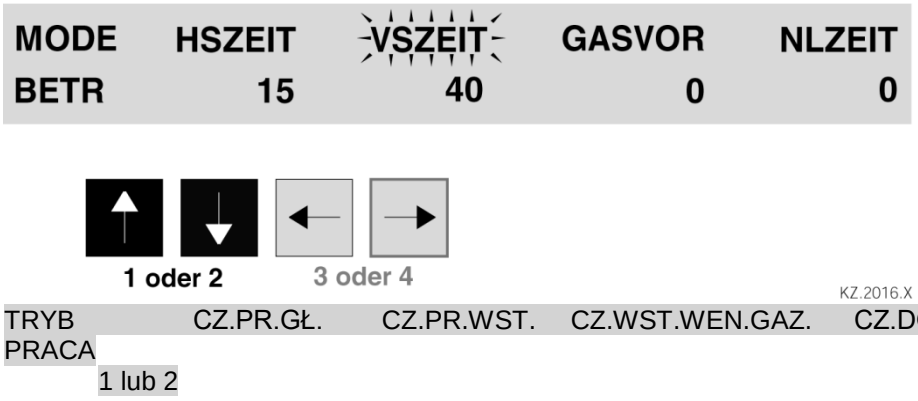


Czasy prądu głównego najważniejszych wymiarów trzpieni są przedstawione w tabeli (patrz rozdział 6.2, „Parametry spawania dla trybu spawania”)

6.1.1.2 VSZEIT (czas prądu wstępnego)

• Wybrać funkcję „VSZEIT”, naciskając przycisk funkcyjny „strzałka w lewo” (3) lub „strzałka w prawo” (4).

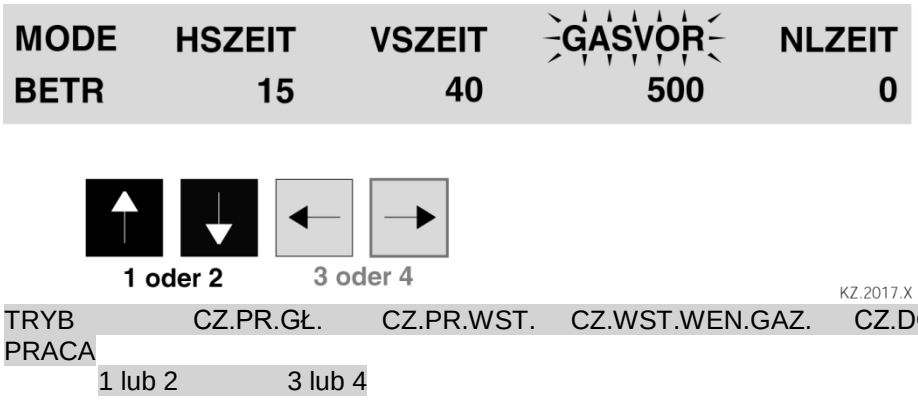
• Wybrać odpowiednią wartość czasu prądu wstępnego w zakresie 40 – 1000 ms w krokach co 20 ms, naciskając przycisk funkcyjny „strzałka w górę” (**1**) lub „strzałka w dół” (**2**).



6.1.1.3 GASVOR (czas wstępnej wentylacji gazowej)

Jest to czas, w którym zawór gazu ochronnego otwiera się przed rozpoczęciem spawania i pozostaje otwarty po zakończeniu spawania. Podczas spawania bez gazu ochronnego należy ustawić wartość „0”.

• Wybrać funkcję „GASVOR”, naciskając przycisk funkcyjny „strzałka w lewo” (3) lub „strzałka w prawo” (4).
• Wybrać odpowiednią wartość czasu wstępnej wentylacji gazowej w zakresie 0 – 9900 ms w krokach co 100 ms, naciskając przycisk funkcyjny „strzałka w górę” (**1**) lub „strzałka w dół” (**2**).

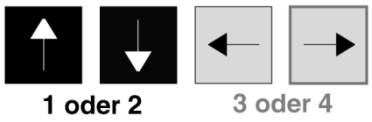


6.1.1.4 NLZEIT (czas doładowania)

Czas doładowania jest to czas potrzebny na przetransportowanie trzpienia z wibratora uniwersalnego do pistoletu lub głowicy spawalniczej przez zawór wydmuchu powietrza. Wraz ze wzrostem długości węża wydmuchowego należy wybrać większe ustawienie czasu doładowania. Jeżeli automatyczne doładowywanie nie jest potrzebne, należy ustawić wartość „0”. Czas przeładowania można wykorzystywać tylko w połączeniu z opcją „Tryb automatyczny” (podłączenie wibratora).
• Wybrać funkcję „NLZEIT”, naciskając przycisk funkcyjny „strzałka w lewo” (3) lub „strzałka w prawo” (4).

• Wybrać odpowiednią wartość czasu doładowania w zakresie 0 – 9900 ms w krokach co 100 ms, naciskając przycisk funkcyjny „strzałka w górę” (1) lub „strzałka w dół” (2).

MODE	HSZEIT	VSZEIT	GASVOR	NLZEIT
BETR	15	40	0	1000



KZ.2018.X

TRYB PRACA	CZ.PR.GŁ.	CZ.PR.WST.	CZ.WST.WEN.GAZ.	CZ.DOŁ.
	1 lub 2	3 lub 4		

• Jeśli wyniki ustawionych parametrów spawania nie są zadowalające, można je zmienić w dowolnym momencie.

6.2 Parametry spawania dla trybu spawania

WAŻNE
Duży wpływ na powtarzalność i jakość efektów spawania mają ustawione parametry spawania. Parametry te zależą od rozmiaru trzpieni i właściwości materiału. Wartości podane w tabelach i są wartościami przybliżonymi, które dotyczą tylko trzpieni dostarczonych przez SOYER. Mogą się one różnić w zależności od rodzaju elementu, grubości elementu, charakteru powierzchni elementu i warunków środowiskowych (np. niskie temperatury zewnętrzne). Na parametry spawania wpływają również ustawienia pistoletu lub głowicy spawalniczej.

W każdym przypadku należy przeprowadzić wyrywkowe kontrole podczas procesu produkcji, aby zapewnić niezmiennie dobre efekty spawania (patrz DIN EN ISO 14 555, „Spawanie łukowe metali”).

Tabela do BMK-8U

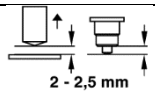
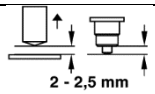
 2 - 2,5 mm		ms		ms		ms	
Ø 2	Ø 3	5	5	40	40	0	0
M3	RD 6	10	70	40	40	0	300
M4	PD 6	30	90	40	40	0	300
M5	RD 8	50	165	40	40	300	300
M6	PD 8	110	190	40	40	300	300
---	RD 10	--	250	40	40	400	400

Tabela do BMK-12W

 2 - 2,5 mm		ms		ms		ms	
M3		5		40		0	
M4	RD 6	10	30	40	40	0	300
M5	PD 6	15	50	40	40	0	300
M6	RD 8	30	80	40	40	300	300
M8	PD 8	80	100	40	40	300	300
M10	RD 10	300	170	40	40	400	400
	PD 10		200		40		400
	RD 12		220				400

W przypadku trzpieni o Ø powyżej 6 mm zalecamy stosowanie gazu ochronnego lub pierścieni ceramicznych, aby uniknąć porów i zoptymalizować tworzenie się ściegu.

6.2.1 Minimalna grubość blachy do spawania trzpieni z zapłonem przez podniesienie

Minimalna grubość blachy zapobiega przepaleniu podczas spawania trzpieni.

Przestawianie	Czas spawania	Średnica trzpieni	Prąd spawalniczy w A	Ochrona jeziorka	Min. grubość blachy
Spawanie z zapłonem przez podniesienie z pierścieniem ceramicznym lub gazem ochronnym	> 100 ms	3 do 25 mm	300 do 3000	CF	¼d, ale min. 1 mm
	> 100 ms	3 do 16 mm	300 do 3000	SG	⅛d, ale min. 1 mm
Szybkie spawanie trzpieni z zapłonem przez podniesienie	≤ 100 ms	3 do 12 mm	do 1500	NP, SG, CF	⅛d, ale min. 0,6 mm
Szybkie spawanie trzpieni z rozładowaniem kondensatora zapłonem przez podniesienie	< 10 ms	3 do 10 mm	do 3000	NP, SG	1/10d, ale min. 0,5 mm

CF = pierścień ceramiczny, SG = gaz ochronny, NP = bez ochrony jeziorka

6.3 Ważne wskazówki dotyczące standardowego trybu spawania (spawanie trzpieni)

Wykonane zostały czynności wymienione w rozdziale „Uruchomienie spawarki do trzpieni”.

Wskazówka!
Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP obowiązujących podczas eksploatacji spawarki do trzpieni.

Niebezpieczeństwo!
Osoby z rozrusznikiem serca nie mogą używać spawarki ani przebywać w jej pobliżu.

Niebezpieczeństwo!
Nie wolno dotykać trzpieni ani uchwytu trzpieni podczas spawania. Elementy pod napięciem!

• Umieścić na elemencie pistolet lub głowicę spawalniczą i wcisnąć spust. Spawania zostanie uruchomione z wybranymi parametrami. Dioda LED „Kontakt gotowy” sygnalizuje zakończenie spawania.

• Podczas spawania należy trzymać stabilnie pistolet lub głowicę spawalniczą i odciągnąć pistolet lub głowicę od trzpienia pionowo dopiero po zakończeniu spawania.
Można również przeczytać o tym w instrukcji obsługi pistoletu spawalniczego lub głowicy spawalniczej.

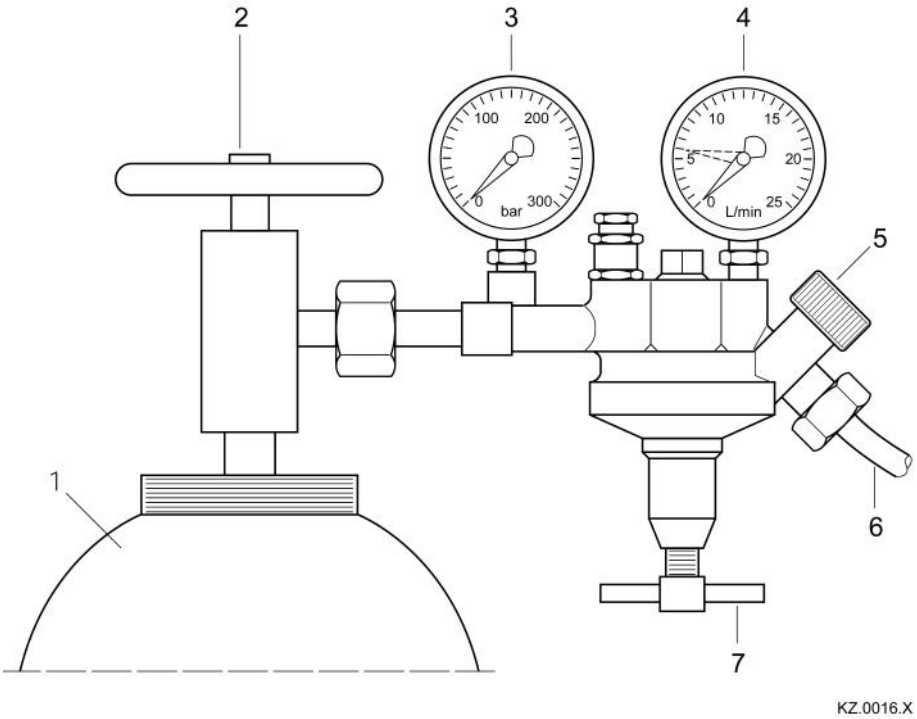
• Trzymać pistolet lub głowicę spawalniczą przez ok. 5 sekund po zakończeniu spawania na spoinie przed odciągnięciem pistoletu lub głowicy. W ten sposób można zapobiec poluzowaniu trzpienia we wciąż płynnym stopionym metalu.

6.4 Tryb spawania z gazem ochronnym

Wykonane zostały czynności wymienione w rozdziale „Uruchomienie spawarki do trzpieni”.

Wskazówka!
Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i przepisów BHP obowiązujących podczas eksploatacji spawarki do trzpieni.

6.4.1 Zapewnienie zasilania w gaz



Przykładowe zasilanie w gaz W zależności od producenta możliwe są odchyłki.

1 butla z gazem
2 pokrętło (w lewo = otwieranie, w prawo = zamykanie)
3 manometr wskazujący ciśnienie w butli z gazem
4 przepływomierz
5 zawór odcinający
6 wąż podłączenia gazu
7 zawór do regulacji przepływu gazu
Wkręcanie zwiększa przepływ
Wykręcanie zmniejsza przepływ

• Podłączyć wąż doprowadzający gaz i wąż gazowy reduktora ciśnienia (zawór redukcyjny nie wchodzi w zakres dostawy) do spawarki.

• Odkręcić pokrętło (poz. 2) butli z gazem.

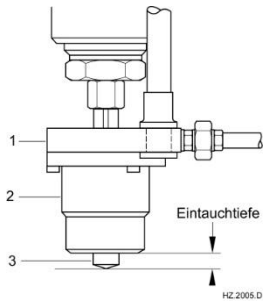
Otworzyć zawór odcinający (poz. 5).

• Za pomocą zaworu regulacyjnego (poz. 7) ustawić przepływ gazu ochronnego na maks. 4 – 5 l/min.

6.4.2 Spawanie trzpieni z gazem ochronnym

• Ustawić parametry wymagane dla rodzaju planowanego spawania według tabeli.

1 podstawa
2 klosz gazu ochronnego
3 trzpienie spawane



głębokość zanurzenia

rys. Spawanie trzpieni z gazem ochronnym

☞	Ustawić przepływu gazu na wartość między 4 a 5 l/min. Jeśli wartość jest zbyt wysoka, następuje przepalenie łuku; jeśli wartość jest zbyt niska, funkcja ochronna gazu jest osłabiona. Oba działania prowadzą do słabych efektów spawania.

• Włożyć trzpień do pistoletu lub głowicy spawalniczej.

⚠	**Niebezpieczeństwo!** Nie wolno dotykać trzpieni ani uchwytu trzpieni podczas spawania. Elementy pod napięciem!

• Umieścić pistolet lub głowicę spawalniczą pionowo na elemencie.

• Nacisnąć spust.

• Podczas spawania z gazem ochronnym przez ustawiony czas odbywa się wstępne przepłukiwane, podczas spawania z gazem ochronnym odbywa się płukanie gazem ochronnym, po spawaniu następuje płukanie końcowe przez ustawiony czas.

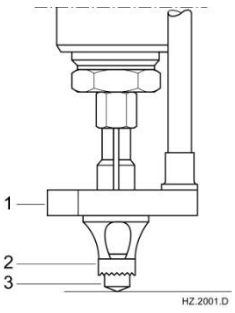
Dioda LED „zawór gazowy otwarty” sygnalizuje aktywację zaworu gazowego.

Zakończenie procesu spawania sygnalizowane jest zaświeceniem się diody LED „Kontakt gotowy”.

6.5 Tryb spawania z pierścieniami ceramicznymi

Wykonane zostały czynności wymienione w rozdziale „Uruchomienie spawarki do trzpieni”.

1 podstawa
2 pierścień ceramiczny
3 trzpień spawany



rys. Spawanie trzpieni z pierścieniem ceramicznym

☞	Tryb spawania z pierścieniami ceramicznymi jest możliwy tylko z trzpieniami SOYER do zapłonu przez podniesienie, typy PD, MD, RD, UD i SD podobne jak wg DIN EN ISO 13 918.

6.5.1 Spawanie trzpieni z pierścieniami ceramicznymi

• Uruchomić spawarkę do trzpieni zgodnie z opisem.

• Używać tylko pierścieni ceramicznych, które są całkowicie suche i nieuszkodzone.

• Używać tylko pierścieni ceramicznych, które są dopasowane do typu i rozmiaru trzpienia.

• Najpierw wykonać spoiny próbne, aby uzyskać optymalne wyniki spawania. W razie potrzeby zmodyfikować wymagane parametry spawania.

• Włożyć do oporu trzpień do uchwytu na trzpień.

• Sprawdzić, czy śruba jest wyśrodkowana względem uchwytu pierścienia ceramicznego.

• Umieścić pierścień ceramiczny na uchwycie pierścienia ceramicznego.

• Ustawić pistolet w taki sposób, aby środek trzpienia wskazywał dokładnie na zaznaczony punkt spawania.

• Nie przechylać pistoletu, tzn. pierścień ceramiczny powinien leżeć płasko na elemencie.

• Rozpocząć spawania. Po zakończeniu zapala się dioda LED „Kontakt gotowy”.

• Trzymać pistolet lub głowicę spawalniczą przez ok. 5 sekund po zakończeniu spawania na spoinie przed odciągnięciem pistoletu lub głowicy. W ten sposób można zapobiec poluzowaniu trzpienia we wciąż płynnym stopionym metalu.

• Pociągnąć pistolet pionowo do góry. W ten sposób można uniknąć rozszerzenia i uszkodzenia uchwytu trzpienia.

• Odbić pierścień ceramiczny od miejsca spawania.

7 Kontrola jakości

7.1 Informacje ogólne

Jeśli spawarka do trzpieni SOYER jest używana prawidłowo, a materiały są odpowiednio dobrane, wytrzymałość złącza spawanego (strefy spawania) jest zawsze wyższa niż trzpienia lub materiału podłoża.
W praktyce sprawdziły się następujące kontrole robocze:

• kontrola wzrokowa
• próba zginania

Dodatkowe informacje są zawarte w normie:

• **DIN EN ISO 14555** Spawanie łukowe metali

i w instrukcjach DVS

• DVS 0902, „Spawanie łukowe z zapłonem przez podniesienie”
• DVS 0904 Wskazówki praktyczne – spawanie łukowe

7.2 Wymagania eksploatacyjne

Zakład musi mieć odpowiedni nadzór spawania i odpowiednio wykwalifikowany personel obsługi do spawana trzpieni.

7.3 Wykonywanie prób

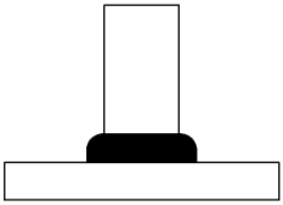
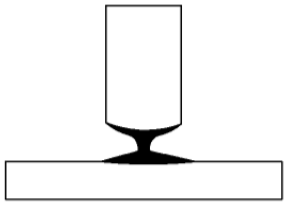
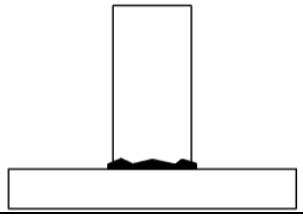
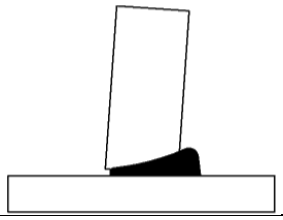
7.3.1 Przygotowanie próbek

Wymiary próbek do badań muszą być wystarczające do wszystkich badań. Grubość próbek należy dobierać zgodnie z przeznaczeniem produkcyjnym. Należy zachować te same pozycje spawania i odległości od krawędzi, jak na elemencie. O ile jest to technicznie wykonalne i uzasadnione ekonomicznie, do badań należy wykorzystać elementy przeznaczone do późniejszej produkcji.

Zwracać uwagę na minimalną grubość blachy zgodnie z DIN EN ISO 14 555.

7.3.2 Kontrola wzrokowa

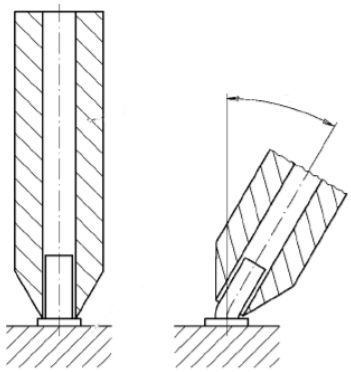
Kontrola wzrokowa służy jako wstępna kontrola pod kątem większych wad. Oceniana jest jednorodność spoiny.

	Dobre połączenie spawane Optymalne ustawienie Ścieg jednolity, błyszczący i zamknięty
	Złe połączenie spawalnicze, np. za duża energia spawania lub zbyt mały wymiar zanurzenia/podniesienia. Śruba jest przewężona na połączeniu spawanym. Trzpień jest tylko częściowo przyspawany.
	Złe połączenie spawalnicze, np. za mała energia spawania lub wilgotne pierścienie ceramiczne. Ścieg spoiny jest słaby i nierówny.
	Złe połączenie spawalnicze, np. efekt wydmuchu, skośnie przyłożony lub chwiejny pistolet. Kołnierz trzpienia nie jest całkowicie przyspawany i ma widoczne wady. Widoczne są podcięcia.

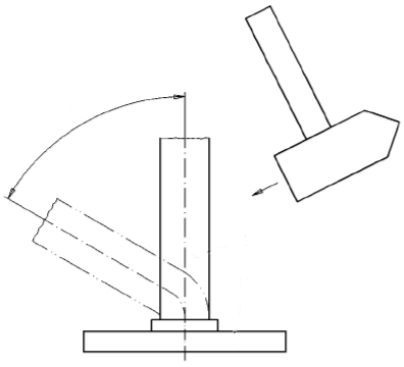
7.3.3 Próba zginania

Próba zginania służy jako prosta próba robocza do zgrubnego sprawdzenia wybranych wartości ustawień. Strefa spawania poddawana jest nieokreślonemu naprężeniu rozciągającemu, ściskającemu i zginającemu. Należy przyspawać co najmniej 3 trzpienie i ugiąć je za pomocą założonej, bocznie przeszlifowanej rury. Próba jest uważana za zaliczoną, jeśli nie ma pęknięć ani złamań w strefie spawania.

W przypadku spawania trzpieni z pierścieniem ceramicznym lub gazem ochronnym z zapłonem przez podniesienie trzpienie należy ugiąć o 60°.



Próba zginania założoną rurą



Próba zginania młotkiem

7.3.4 Próba rozciągania

Próba rozciągania służy do sprawdzania połączenia metalowego między trzpieniem a materiałem podłoża. Przyspawać należy co najmniej 3 trzpienie, które następnie należy obciążyć osiowo aż do zerwania. Jeśli klient żąda obciążenia próbnego określonego procentu przyspawanych trzpieni z określonym obciążeniem probierczym w produkcji, należy zastosować urządzenie ciągnące z obciążeniem probierczym.
Jeśli trzpień złamie się poza strefą spawania, próba jest uważana za zaliczoną.
Jeżeli trzpień złamie się w strefie spawania, wygląd złamana dostarcza informacji o zmianie warunków spawania. Należy zmienić wartości ustawień i w całości powtórzyć próbę.

Wskazówka

Do optymalnego sprawdzenia spawanych połączeń trzpieni SOYER można nabyć bogate wyposażenie dodatkowe:

próbnik zginania SOYER BP-1 do nieniszczących badań w ramach zapewnienia jakości

klucz dynamometryczny SOYER DMS-1 do nieniszczących badań w ramach zapewnienia jakości

Więcej informacji można znaleźć za pośrednictwem naszej centrali, w Internecie i na stronie www.soyer.de lub w najbliższym punkcie serwisowym.

8 Konserwacja

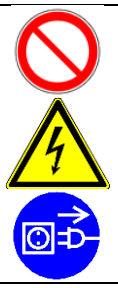
8.1 Ważne zalecenia

Spawarka do trzpieni została zaprojektowana w taki sposób, aby wymagana była jej konserwacja w minimalnym możliwym zakresie. Jednak spawarka powinna być czyszczona przez specjalistę w określonych odstępach czasu, w zależności od warunków otoczenia w miejscu użytkowania.

OSTRZEŻENIE
Otwieranie spawarki do trzpieni jest zabronione.

Personel serwisowy musi spełnić specjalne wymagania.
Nasz serwis posiada odpowiednio przeszkolony personel, odpowiedni sprzęt serwisowy oraz środki umożliwiające wykonywanie wszelkich niezbędnych prac.

8.2 Ważne zalecenie dotyczące wszystkich prac spawalniczych



Niebezpieczeństwo Przed rozpoczęciem czyszczenia należy zawsze odłączyć urządzenie od sieci.

Przed otwarciem obudowy urządzenia należy zawsze wyciągnąć wtyczkę zasilającą z gniazdka sieciowego. Prace przy zasilaniu elektrycznym i urządzeniu mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

WSKAZÓWKA
Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych SOYER®.

8.3 Czyszczenie

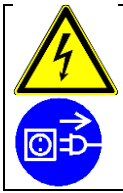
W zależności od zanieczyszczenia spawarki do trzpieni należy wykonywać np. cotygodniowe czyszczenie.
Szczególną uwagę należy zwracać zwłaszcza na zanieczyszczenia w obszarze szczelin wentylacyjnych obudowy.

8.3.1 Środki do czyszczenia obudowy

Do czyszczenia można użyć prawie każdego środka czyszczącego (bez substancji kwasowych i żrących). Należy jednak przestrzegać zaleceń producenta środka czyszczącego.

8.4 Wymiana elementów

Elementy mogą być wymieniane wyłącznie przez przeszkolonych techników serwisu firmy SOYER. Prawidłowe działanie spawarki do trzpieni jest gwarantowane tylko wtedy, gdy używane są oryginalne części zamienne SOYER.



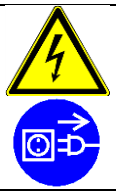
OSTROŻNIE
Przed wymianą elementów odłączyć kabel sieciowy od prądu oraz dopływ gazu ochronnego i sprężonego powietrza. Wymianę elementów elektrycznych i elektronicznych może wykonywać wyłącznie serwis firmy SOYER® lub przeszkolony i wykwalifikowany personel.

OSTROŻNIE!
Jeśli należy wymienić np. bezpieczniki, używać tylko tych o zalecanych parametrach elektrycznych. Zbyt duże bezpieczniki mogą prowadzić do usterek instalacji elektrycznej lub do pożaru.

Niebezpieczeństwo!
Aby wymienić bezpiecznik, należy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka.

9 Usuwanie usterek

Poniższa tabelaryczna lista błędów, ich przyczyn i sposobów ich usuwania powinna pomóc w natychmiastowym usunięciu usterek w miejscu używania urządzenia. Jeśli usunięcie usterki okaże się trudne lub niemożliwe, należy skontaktować się z właściwym punktem serwisu SOYER lub bezpośrednio z firmą Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH.



NIEBEZPIECZEŃSTWO
Przed rozpoczęciem napraw, konserwacji i czyszczenia należy zawsze odłączyć kabel zasilający od prądu oraz dopływ gazu i sprężonego powietrza od złączy spawarki.

OSTROŻNIE
Wymianę elementów elektrycznych i elektronicznych może wykonywać wyłącznie serwis firmy SOYER® lub odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany personel.

9.1 Usterki

Błąd	Przyczyna → Usuwanie błędu
Wyłącznik główny wyłącznik nie pozostaje w pozycji „1”.	Brak fazy lub faz. → Sprawdzić bezpieczniki zasilania sieciowego.
	Bezpiecznik F 2 jest uszkodzony. → Wymienić bezpiecznik.
Urządzenie jest włączone, ale nie działa.	Usterka zasilania sieciowego. → Sprawdzić bezpieczniki zasilania.
	Uszkodzenie bezpiecznika spawarki do trzpieni. → Wymienić bezpiecznik.
Nie powstaje łuk elektryczny, chociaż urządzenie jest gotowe do pracy.	Usterka systemu sterowania w spawarce lub w pistolecie. Poinformować serwis SOYER.
	Trzpień jest zbyt luźny w uchwycie. → Ścisnąć lub naprężyć uchwyt trzpieni.
Urządzenie nie spawa, iskrzenie nie tworzy się lub jest słabe.	Urządzenie nie jest podłączone do prądu lub nie jest włączone. → Podłączyć urządzenie do prądu i włączyć je. Podczas pracy z zapłonem przez pociągnięcie i szybkiego spawania z zapłonem przez pociągnięcie wyłącznik główny musi być ustawiony w położeniu „1”. Wskaźniki LED zapalają się na chwilę podczas włączania urządzenia.
	Tryb pracy jest ustawiony na VSTR, HUB, GAS. → Ustawić tryb pracy „BETR”.
	Kabel spawalniczy, kabel sterowniczy lub wąż gazowy nie są prawidłowo podłączone lub są uszkodzone. → Podłączyć prawidłowo kabel lub wąż gazowy lub sprawdzić, czy nie jest uszkodzony, w razie potrzeby wymienić.
	Wtyczka lub gniazdko spawarki są przypalone. → Zlecić wymianę wtyczki lub gniazdka serwisowi SOYER.
	Oba kable masy nie są prawidłowo podłączone lub zaciski masy nie są przymocowane do elementu. → Podłączyć kable masy, zamocować zaciski masy do elementu.
	Punkty spawania lub punkty połączenia masy na elemencie nie są metalicznie czyste. → Przygotować element lub trzpień.
	Wysokość podnoszenia lub głębokość zanurzenia są nieprawidłowo ustawione. → Ustawić odpowiednio wysokość podnoszenia lub głębokość zanurzenia zgodnie z instrukcją obsługi pistoletu do zgrzewania trzpieni.
	Przepływu gazu jest ustawiony zbyt wysoko, tzn. powyżej 5 l/min (łuk jest zdmuchiwany). → Ustawić przepływ gazu na wartość roboczą maks. 4-5 l/min.
	Trzpień zakleszczył się w pierścieniu ceramicznym i nie podnosi się. → Sprawdzić, czy pistolet przylega pionowo do elementu i wyśrodkować pierścień ceramiczny i uchwyt trzpieni.
Gwint trzpienia jest przypalony.	Zużyty uchwyt trzpieni. → Wymienić uchwyt trzpieni.

Podczas spawania gaz ochronny nie płynie.	Butla z gazem nie jest prawidłowo podłączona do urządzenia lub zawór albo lub kurek odcinający nie jest otwarty. → Podłączyć butlę z gazem zgodnie z rozdz. 6.4.1 lub otworzyć zawór albo kurek odcinający.
	Czas przepływu gazu jest ustawiony na „0”. → Ustawić czas przepływu gazu na wymagany czas wyprzedzenia.
	Przepływu gazu jest ustawiony zbyt nisko. → Za pomocą zaworu regulacyjnego ustawić przepływ gazu na 4-5 l/min.
	Zawór elektromagnetyczny spawarki jest zabrudzony lub uszkodzony. → Odpowietrzyć i wyczyścić zawór lub zlecić jego wymianę serwisowi firmy SOYER.
Trzpień nie podnosi się, nie ma łuku wstępnego ani łuku głównego, chociaż świeci się dioda LED „Trzpień na elemencie”.	Wysokość podnoszenia jest ustawiona nieprawidłowo. → Ustawić wysokość podnoszenia zgodnie z instrukcją obsługi pistoletu do spawania trzpieni.
	System sterowania spawarki lub pistoletu jest niesprawny (trzpień nie podnosi się pomimo prawidłowo ustawionej wysokości podnoszenia). → Skontaktować się z serwisem SOYER.
Trzpień podnosi się, inicjowany jest prąd wstępny, ale brak zapłonu prądu głównego.	Tryb pracy (rozdz. 5.2.2.1) jest w pozycji „VSTR”. →Ustawić tryb pracy na „BETR”.
	Łuk prądu wstępnego urywa się. → Wyczyścić lub zeszlifować powierzchnie elementu.
	Podnoszenie jest za duże. → Ustawić podnoszenie zgodnie z instrukcją obsługi pistoletu lub głowicy spawalniczej.
	Ciśnienie gazu jest za wysokie. → Za pomocą zaworu regulacyjnego ustawić przepływ gazu na 4-5 l/min.
Różne efekty spawania.	Energia spawania nie jest prawidłowo ustawiona. → Ustawić energię spawania.
	Połączenia kabli są poluzowane, występuje opór styku. → Sprawdzić dokręcenie wszystkich połączeń kabli i zacisków masy.
	Trzpień jest zbyt luźny lub nie dochodzi do oporu w uchwycie. → Wsunąć kołek do oporu, w razie potrzeby wymienić uchwyt.
	Występuje efekt wydmuchu magnetycznego. Łuk jest przesuwany w określonym kierunku. → Zmienić mocowanie zacisków masy, umieścić żelazne części na krawędziach lub obrócić pistolet.
	Wysokość podnoszenia i/lub głębokość zanurzenia nie są ustawione prawidłowo. → Ustawić odpowiednio wysokość podnoszenia lub głębokość zanurzenia zgodnie z instrukcją obsługi pistoletu.
	Używane są trzpienie gorszej jakości o niedokładnych wymiarach lub złej jakości powierzchni. → Używać wyłącznie trzpieni do spawania SOYER ® zgodnych z normą DIN EN ISO 13918.
	Czas spawania i/lub przepływ gazu nie są ustawione prawidłowo. → Ustawić czas zgrzewania i/lub przepływ gazu zgodnie z rozdz. 6.2.
	Materiał podłoża nie nadaje się do spawania. → Używać odpowiednich kombinacji materiałów.

Jednostronne wybrzuszenie w tych samych miejscach.	Jest spowodowane przez efekt wydmuchu magnetycznego. Łuk jest przesuwany w określonym kierunku. → Zmienić zamocowanie zacisków masy, umieścić żelazne części na krawędziach lub obrócić pistolet.
Bardzo silne iskrzenie, kołnierz trzpienia jest prawie całkowicie wytopiony.	Ustawiony czas prądu głównego jest za długi. → Ustawić czas prądu głównego prądu zgodnie z tabelą.
Trzpień nie spawa się na całej powierzchni kołnierza, wytrzymałość spoiny jest niewystarczająca.	Ustawiono zbyt krótki czas prądu głównego. → Ustawić czas prądu głównego prądu zgodnie z tabelą.
	Wadliwe podłączenie masy. → Sprawdzić, czy kable i zaciski masy są dobrze zamocowane, w razie potrzeby dokręcić.
	Zbyt duże zabrudzenie powierzchni elementu. → Wyczyścić powierzchnię elementu.
	Czoło trzpienia jest zdeformowane. → Zastosować nowe trzpienie.
	Występ trzpienia nieprawidłowo ustawiony względem uchwytu trzpieni. → Występ trzpienia ustawić na 2-3 mm (odległość między uchwytem a powierzchnią czołową trzpienia).
	Pistolet jest krzywo przyłożony. → Przystawić pistolet równo i jednocześnie wszystkimi 3 nóżkami.
	Nieprawidłowe ustawienie podnoszenia. → Ustawić podnoszenie.
Wyłącznik główny wraca do pozycji „0”	Nieprawidłowe ustawienie skoku trzpienia. → Ustawić skok trzpienia zgodnie z instrukcją obsługi pistoletu i włączyć spawarkę.
	Odłączenie od elementu pistoletu podczas przepływu prądu głównego. → Włączyć ponownie spawarkę.
	Zasilanie sieciowe jest nieodpowiednie, tzn. napięcie sieciowe spada poniżej wartości dopuszczalnej do spawania. → Podłączyć spawarkę do prądu bez przedłużacza. Jeśli musi być użyty przedłużacz, użyć kabla o większym przekroju żył.
	Łuk przerywa się, ponieważ ciśnienie gazu jest za wysokie. → Ustawić ciśnienie gazu na wymaganą wartość.
	Powierzchnia elementu słabo przewodzi prąd – łuk przerywa się. → Przeszlifować powierzchnię.
Pojawia się komunikat „Za wysoka temperatura transformatora, proszę czekać”.	Spawarka jest zasłonięta. → Usunąć elementy powodujące gromadzenie ciepłą dookoła spawarki.
	Sekwencja spawania jest za duża. → Zachować dopuszczalną sekwencję spawania.
Pojawia się komunikat „Za długi test podnoszenia”.	Za długie i za częste używanie magnesu podnoszącego podczas testu podnoszenia. → Poczekać, aż cewka w pistolecie ostygnie.

10 Transport i przechowywanie

Spawarka do trzpieni jest solidna i posiada dwuczęściową metalową obudowę z płytą przednią i tylną. Jednak ze względu na elementy elektroniczne, podczas transportu nie powinny występować wibracje.

Spawarka ma na wierzchu dwa uchwyty do transportu i użytku mobilnego na niewielkie odległości.

OSTROŻNIE!
Uchwyty te są przeznaczone wyłącznie do transportu ręcznego. Nie wolno przeciągać lin przez uchwyty w celu podniesienia urządzenia dźwigiem do miejsca montażu. System jest niestabilny z takim zawieszeniem i może przewrócić się z pierwotnego położenia, w wyniku czego uchwyt transportowy może się urwać, a urządzenie spaść na ziemię.

Nasze wózki sprzętowe SOYER GW-1 i GW-2 (opcja) są idealnym rozwiązaniem do mocowania spawarek SOYER i prawidłowego przechowywania pistoletów, kabli, trzpieni, zestawów do przezbrajania itp.

Wskazówka!
Zabezpieczyć spawarkę przed użyciem przez dzieci i niewykwalifikowany personel. Jeśli spawarka nie jest używana przez dłuższy czas, zaleca się zlecenie jej sprawdzenia pracownikowi serwisu firmy SOYER®.

Obudowa spawarki BMK-8 U/BMK-12 W odpowiada stopniowi ochrony IP 21. Nie nadaje się on np. do użytkowania lub transportu w czasie deszczu.

11 Warunki gwarancji

Okres gwarancji w przypadku użytku komercyjnego, zawodowego itp. wynosi 12 miesięcy. W przypadku naprawy gwarantujemy, że usterki zostaną usunięte w zakładzie Etterschlag. Nie dotyczy to części zużywalnych.

Prawa z tytułu gwarancji wygasają, jeśli uszkodzenie jest spowodowane nieprawidłową obsługą, naprawami lub interwencjami przeprowadzanymi przez osoby nieupoważnione, a także jeśli używane będą akcesoria i części zamienne, które nie są dostosowane do naszego urządzenia.

W przypadku stosowania trzpieni zakupionych od innych firm nie możemy zagwarantować, że spawarka będzie działała prawidłowo ani że połączenia spawane będą mieć odpowiednią jakości.

12 Wykaz norm i dyrektyw

• 2014/35/UE	Dyrektywa niskonapięciowa
• 2014/30/UE	Dyrektywa ws. kompatybilności elektromagnetycznej
• EN 60974–1	Spawane łukowe – źródła prądu spawalniczego
• EN 60974–10	Spawarki łukowe – wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej
• Instrukcja DVS 0901	Spawanie łukowe metali
• Instrukcja DVS 0902	Spawanie łukowe z zapłonem przez podniesienie
• Instrukcja DVS 0903	Spawanie trzpieni z rozładowaniem kondensatora z zapłonem ostrzowym
• Instrukcja DVS 0904	Wskazówki praktyczne – spawanie łukowe
• EN 14555	Spawanie łukowe metali
• EN 13918	Trzpienie i pierścienie ceramiczne do spawania lukowego
• Instrukcja DGUV 1	Zasady prewencji
• 2006/42/WE	Dyrektywa maszynowa
• EN 12100–1	Bezpieczeństwo maszyn Podstawowa terminologia, metodyka
• EN 12100-2	Bezpieczeństwo maszyn Zasady i specyfikacje techniczne
• EN 60204–1	Elektr. wyposażenie maszyn, wymagania ogólne

Załącznik A/Szybkie spawanie trzpieni z zapłonem przez podniesienie

1 Regulacja pistoletu do spawania trzpieni 2

1.1 Standardowe uchwyty trzpieni 2

1.2 Uchwyt trzpieni do pracy z zapłonem przez podniesienie 3

1.3 Montaż uchwytu trzpieni w uchwycie do spawania trzpieni 4

1.4 Regulacja głębokości zanurzenia 5

1.5 Regulacja wysokości podnoszenia 6

2 Uruchomienie 7

2.1 Widok ogólny 7

2.2 Podłączanie pistoletu do spawarki 7

2.3 Eksploatacja 7

2.4 Parametry spawania 8

3 Części zamienne/zużywalne 9

3.1 Akcesoria do spawania z gazem ochronnym 9

3.2 Akcesoria do spawania z pierścieniem ceramicznym do BMK-8/10/12 11

3.3 Inne akcesoria 12

3.4 Lista części zamiennych do pistoletu do spawania trzpieni H-3N, kompl. 13

3.5 Widok pistoletu do spawania trzpieni PH-3N (widok główny) 15

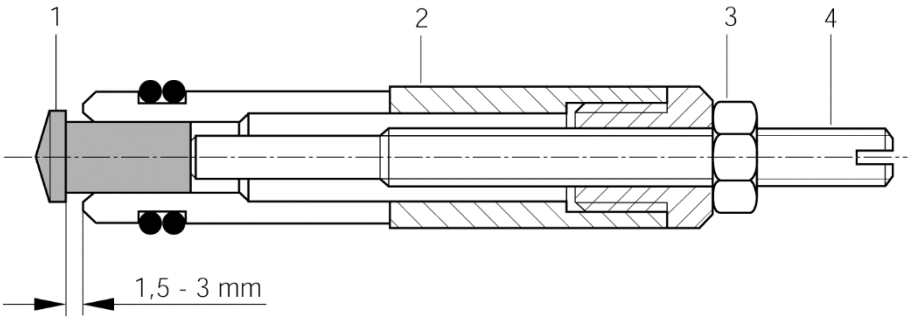
3.6 Widok pistoletu do spawania trzpieni PH-3N (przekrój korpusu pistoletu) 16

1 Regulacja pistoletu do spawania trzpieni

1.1 Standardowe uchwyty trzpieni

Uchwyty trzpieni spawarek PH-3N, PH-3, PK-3 i PK-0K są identyczne. Jednak w przypadku stosowania długich trzpieni, ze względu na krótką konstrukcję pistoletu PK-0K, należy odpowiednio skrócić śrubę oporową (4) uchwytu trzpieni.

> Do pistoletów PK-3 i PK-0K używać standardowego uchwytu ze śrubą regulacyjną, długość 45 mm! Należy jednak zwrócić uwagę na maksymalną długość trzpieni 35 mm.
>
> Do pistoletów PH-3 i PH-3N używać standardowego uchwytu ze śrubą regulacyjną, długość 73 mm!
> Należy jednak zwrócić uwagę na maksymalną długość trzpieni 60 mm.



1 trzpień
2 uchwyt trzpieni
3 nakrętka zabezpieczająca
4 śruba oporowa

Różne średnice trzpieni wymagają różnych uchwytów w zależności od średnicy trzpienia.

Uchwyt trzpieni należy regulować w następujący sposób:

• Poluzować nakrętkę zabezpieczającą (3).

• Włożyć trzpień (1) do uchwytu trzpieni.
Górna krawędź kołnierza trzpienia musi wystawać o ok. 1,5 mm nad przednią krawędź uchwytu.

> W przypadku trzpieni dłuższych niż 15 mm można zwiększyć występ. Zmniejsza to nieco zużycie uchwytu trzpieni.
>
> Trzpień musi trafić w śrubę oporową (4).

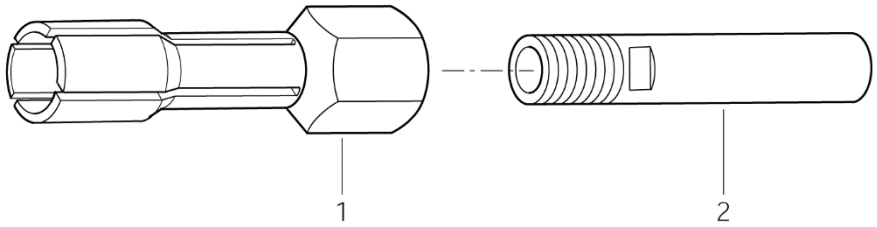
• Regulować śrubę oporową (4) w uchwycie trzpieni, obracając ją, aż odległość między górną krawędzią kołnierza trzpienia a przednią krawędzią uchwytu 1,5 mm.

• Unieruchomić śrubę oporową (4) nakrętką zabezpieczającą (3).

1.2 Uchwyt trzpieni do pracy z zapłonem przez podniesienie

Pistolety do spawania trzpieni PH-3N, PH-3 i PK-3 od średnicy trzpieni 6 mm mogą być również wyposażone w uchwyt trzpieni z zapłonem przez podniesienie.

Uchwyt należy przykręcić do adaptera i można go montować ta samo jak standardowy uchwyt w pistoletach PH-3 i PK-3.



HZ.0015.X

Uchwyt trzpieni musi być mocno przykręcony do adaptera. Jeśli przykręcenie jest zbyt luźne, istnieje ryzyko przypalenia podczas spawania.

Uchwyt trzpieni do pracy z zapłonem przez podniesienie jest szczególnie odpowiedni do pracy z pierścieniami ceramicznymi. Należy jednak zachować minimalną długość trzpieni.

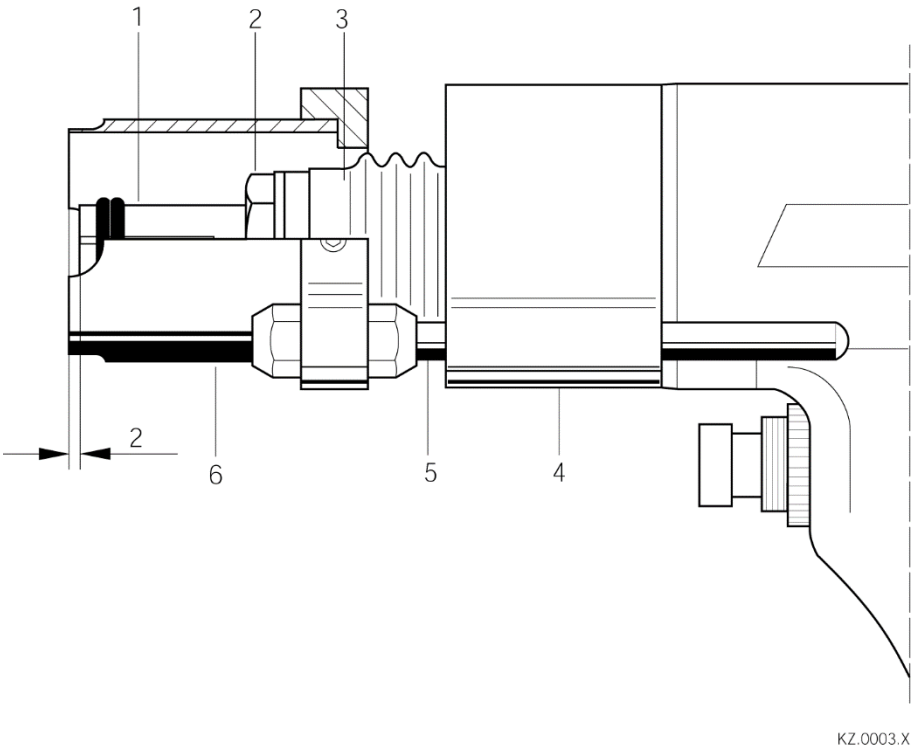
Do spawania trzpieni z pierścieniami ceramicznymi wymagana jest minimalna długość trzpieni.
Minimalna długość trzpieni = wysokość pierścienia ceramicznego + 15 mm.
np. pierścień ceramiczny do trzpieni MR10 = 10 mm wysokość + 15 mm = minimalna długość trzpieni 25 mm

WSKAZÓWKA
Po zamontowaniu uchwytu należy sprawdzić, czy przykręcenie jest wystarczająco mocne. Jeśli przykręcenie jest zbyt luźne, istnieje ryzyko przypalenia podczas spawania.

1.3 Montaż uchwytu trzpieni w uchwycie do spawania trzpieni

NIEBEZPIECZEŃSTWO
Podczas regulacji urządzenie musi być wyłączone (wyłącznik sieciowy w pozycji „wył.”).

Pistolety do spawania trzpieni PH-3 i PK-3 są wyposażone w standardowy uchwyt trzpieni. Poniższa ilustracja przedstawia montaż standardowego uchwytu w pistolecie PK-3 z rurką wsporczą.
Pistolet do spawana trzpieni PH-3 jest standardowo wyposażony w klosz gazu zamiast rury wsporczej (6). Opis montażu dotyczy pistoletów PH-3, PH-3N i PK-3.



1 uchwyt trzpieni
2 nakrętka nasadowa
3 tłok sprężynowy
4 śruby imbusowe
5 statyw
6 rura wsporcza

Uchwyt trzpieni należy montować w następujący sposób:

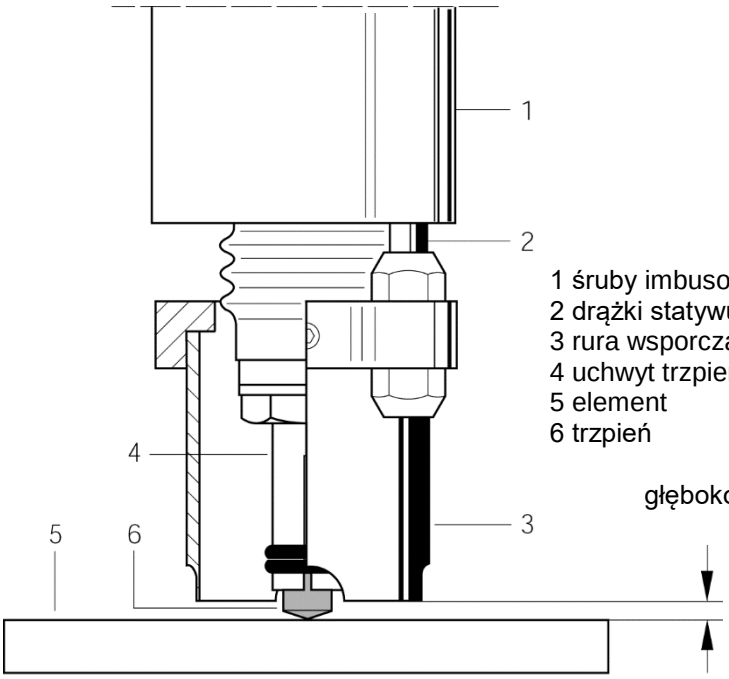
• Poluzować nakrętkę nasadową (2) kluczem nasadowym rozm. 17.
• Wsunąć uchwyt (1) do oporu do tłoka sprężynowego (3).
• Zamocować uchwyt (1) za pomocą nakrętki nasadowej (2).
• Po poluzowaniu śrub imbusowych przesunąć statyw (5) i rurę wsporczą (6) tak, aby czoło uchwytu (1) znajdowało się 2 mm za czołem rury wsporczej (6).
• Dokręcić śruby imbusowe (4).

1.4 Regulacja głębokości zanurzenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO
Aby ustawić głębokość zanurzenia, należy wyłączyć spawarkę.

Trzpień musi trafiać w śrubę regulacyjną standardowego uchwytu trzpieni.

Głębokość zanurzenia jest to wielkość, o jaką trzpień wystaje poza koniec pierścienia ceramicznego, klosz gazu ochronnego lub rurę wsporczą. Po umieszczeniu pistoletu spawalniczego na elemencie trzpień jest cofany o tę wielkość. Przy tej długości trzpień zanurza się w ciekłym jeziorku spawalniczym na elemencie podczas spawania. Proces ustawiania głębokości zanurzenia jest taki sam jak przy spawaniu z gazem ochronnym, jak i przy spawaniu z pierścieniami ceramicznymi. Głębokość zanurzenia zależy od średnicy trzpienia.



1 śruby imbusowe
2 drążki statywu
3 rura wsporcza
4 uchwyt trzpieni
5 element
6 trzpień

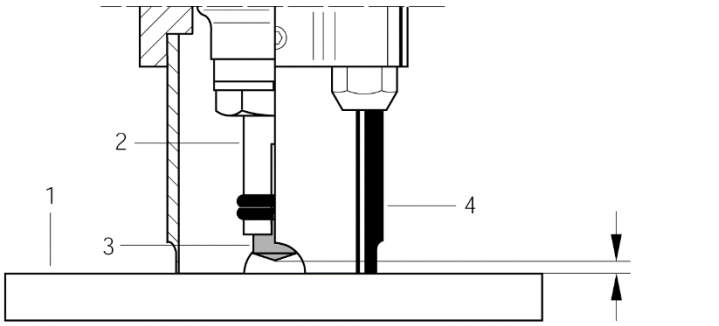
KZ.0005.D

Głębokość zanurzenia jest ustawiana w następujący sposób:

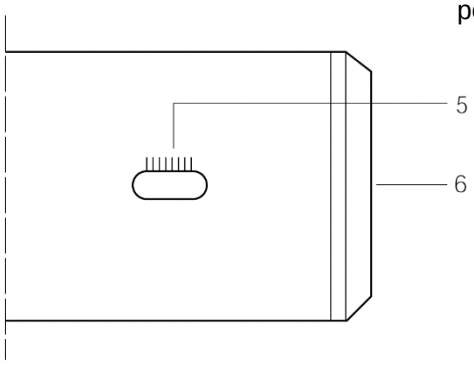
- Włożyć do oporu odpowiedni trzpień (6) w uchwyt (4).
- Poluzować obie śruby imbusowe (1).
- Przesuwać drążki statywu (2), aż osiągnięta zostanie odpowiednia głębokość zanurzenia.
- Dokręcić śruby imbusowe (1).

1.5 Regulacja wysokości podnoszenia

Wysokość podnoszenia jest to odległość, na jaką trzpień odsuwa się od elementu podczas spawania i która jest wymagany do powstania łuku. Określenie i ustawienie wysokości podnoszenia jest takie samo dla spawania z rurą wsporczą i pierścieniami ceramicznymi. Wysokość podnoszenia zależy od średnicy trzpienia.



1 element
2 uchwyt trzpieni
3 trzpień
4 rura wsporcza
5 skala podnoszenia
6 śruba regulacyjna



KZ.0006.D

Określanie wysokości podnoszenia

• Ustawić funkcję „Test podnoszenia” w spawarce do trzpieni.
• Umieścić pistolet na elemencie.
• Nacisnąć wyłącznik pistoletu. Uchwyt (2) z trzpieniem (3) podniesie się od elementu (1). Podnoszenie jest regulowane za pomocą śruby regulacyjnej (6) z tyłu pistoletu.

Regulacja wysokości podnoszenia

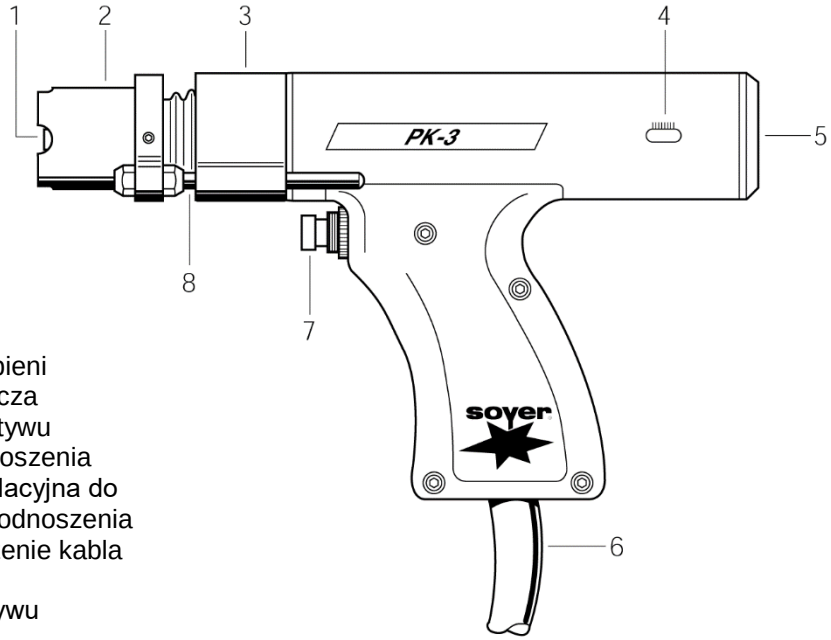
• Włożyć śrubokręt w rowek śruby regulacyjnej (6) z tyłu pistoletu i regulować ją, obracając w lewo lub w prawo, aż do uzyskania odpowiedniej wysokości podnoszenia. Obracanie w lewo zwiększa wysokość podnoszenia, a w prawo zmniejsza wysokość. Jeden obrót śruby regulacyjnej odpowiada regulacji wysokości o ok. 1 mm. Po ustawieniu wysokość podnoszenia należy ją sprawdzić i w razie potrzeby ponownie wyregulować.

☞	Z pistoletem PH-3N wysokość podnoszenia można regulować bez użycia narzędzi, obracając nasadkę końcową (6) z tyłu pistoletu w lewo lub w prawo.

2 Uruchomienie

2.1 Widok ogólny

Poniższa ilustracja przedstawia standardowy pistolet do spawania trzpieni „szybkie spawanie z zapłonem przez podniesienie”. Możliwe są różne warianty wyposażenia.



1 uchwyt trzpieni
2 rura wsporcza
3 uchwyt statywu
4 skala podnoszenia
5 śruba regulacyjna do ustawiania podnoszenia
6 doprowadzenie kabla
7 spust
8 drążki statywu

KZ.0007.D

2.2 Podłączanie pistoletu do spawarki

Pistolet do spawania kołków jest podłączany za pomocą kabla pistoletowego i kabla sterowniczego do spawarki do trzpieni.

• Włożyć wtyczkę kabla spawalniczego pistoletu do gniazdka kabla spawalniczego spawarki.
• Włożyć wtyczkę kabla sterowniczego pistoletu do gniazdka kabla sterowniczego spawarki.
• Włożyć wtyczkę gazową pistoletu do gniazdka gazu spawarki (tylko z opcją gazu ochronnego).

2.3 Eksploatacja

• Podłączyć masę spawarki.

• Ustawić pistolet jak w załączniku A, rozdz. 1.

• Podłączyć spawarkę do prądu.

• Ustawić parametry w spawarce w zależności od trzpienia.

• W trybie standardowym włożyć trzpień do uchwytu.

• Umieścić pistolet na elemencie i nacisnąć spust.

Dalsze informacje dotyczące podłączania i obsługi znajdują się w instrukcji obsługi spawarki do trzpieni.
Przed przystąpieniem do pracy należy wykonać spoiny próbne i ich badanie w celu określenia optymalnych wartości ustawienia.

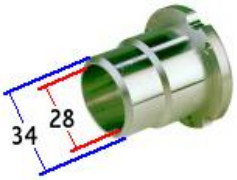
W trybie produkcyjnym wymagane są wielokrotne losowe próby kilka razy, aby można było uzyskać niezmiennie dobre wyniki spawania.

2.4 Parametry spawania

Parametry spawania można znaleźć w instrukcjach obsługi spawarek do trzpieni.

3 Części zamienne/zużywalne

3.1 Akcesoria do spawania z gazem ochronnym

Ilustracja Illustration	Nr art. Order code	Ilość Quantity	Nazwa Designation	Ciężar w kg Weight in kg	
	F01633	1	Klosz gazu ochronnego SGL-2 z aluminium *SGL-2 gas shroud, aluminium*	0,06	
	F01631	1	Klosz gazu ochronnego aluminium *Gas shroud aluminium* SGL-1	0,063	
	F02477	1	Klosz gazu ochronnego Mosiężne *Gas shroud, brass* SGL-2	0,183	
	F02476	1	Klosz gazu ochronnego Mosiężne *Gas shroud, brass* SGL-1	0,189	
SGL-1: wewn. / *inside* Ø: 22 mm; zewn. / *outside* Ø: 30 mm **SGL-2**: wewn. / *inside* Ø: 28 mm; zewn. / *outside* Ø: 34 mm					
	F02329	1	Podstawa statywu *Support base plate* *SGL-1 Ø22mm*	0,054	
	F01997	1	Podstawa statywu *Support base plate* SGL-2 Ø28mm	0,051	

Ilustracja Illustration	Nr art. Order code	Ilość Quantity	Nazwa Designation	Ciężar w kg Weight in kg	
 Uchwyt trzpieniowy Stud holder	F01190	1	M6	0,025	
	F01191	1	M8	0,028	
	F01192	1	M10	0,03	
	F01193	1	M12	0,045	
	F02123	1	Adapter M10 *Adapter piece M10*	0,025	
	F02000/FA	2	Kabel masy z zaciskiem, kompletny do BMK-10/12 *Earth cable with locking pliers, complete for BMK-10/12*	1,426	
	F01666/FA	2	Kabel masy z zaciskiem do BMK/BMH-16 *Earth cable with screw clamp for BMK/BMH-16*	1,4	
	P00070	1	Dodatkowe złącze gazu *Additional gas supply equipment*	0,19	
	M01446	1	Klucz szczękowy jednostronny rozw. 17 *Single-head wrench (size 17)*	0,062	
	M01549	1	Klucz imbusowy rozm. 2 *Allen wrench (size 2)*	0,002	
	M01441	1	Klucz imbusowy rozm. 3 *Allen wrench (size 3)*	0,005	

3.2 Akcesoria do spawania z pierścieniem ceramicznym do BMK-8/10/12

Ilustracja Illustration	Nr art. Order code	Ilość Quantity	Nazwa Designation	Ciężar w kg Weight in kg	
	F03768	KR6	Uchwyt pierścienia ceramicznego *Ceramic ferrule*	0,013	
	F03769	KR8-10	Uchwyt pierścienia ceramicznego *Ceramic ferrule*	0,013	
	F03770	KR12	Uchwyt pierścienia ceramicznego *Ceramic ferrule*	0,018	
	F02115	1	Podstawa statywu na pierścień ceramiczny od KR6 do KR10 *Support base plate for ceramic ferrules from KR6 to KR10*	0,04	
	F02114	1	Podstawa statywu dla KR12 *Support base plate for KR12*	0,033	
	F01252	2	Tuleja drążka statywu, przód, ocynkowana *Support leg bushing, zinc-coated at the front*	0,005	

3.3 Inne akcesoria

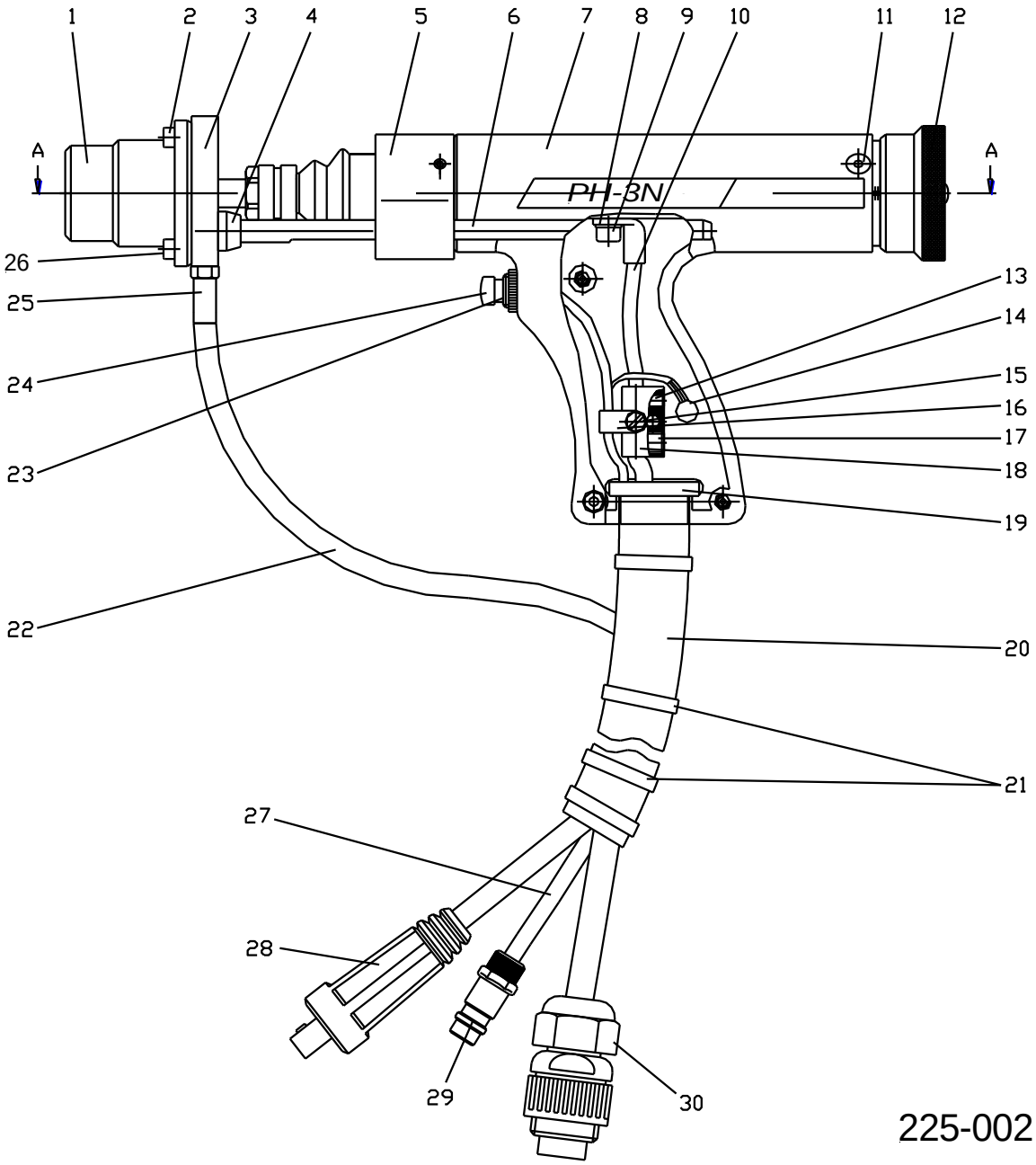
Ilustracja Illustration	Nr art. Order code	Ilość Quantity	Nazwa Designation	Ciężar w kg Weight in kg	
	M01444	1	Klucz nasadowy rurowy *Tubular hexagon box wrench* DIN896B	0,133	
 Drążek statywu Support leg	F01719	2	170mm	0,06	
	F03780	2	200 mm	0,07	
	F03166	2	250 mm	0,088	
	F03781	2	300 mm	0,106	
	F03782	2	400 mm	0,143	
	F03717/FA	1	Przedłużacz piatoletu 3 m *Extension gun cable 3 m*	2,180	
	F03748/FA	1	Przedłużacz piatoletu 5 m *Extension gun cable 5 m*	3,407	
 Uchwyt trzpieniowy *Stud holder*	F01160	1	M3 x 70	0,033	
	F01163	1	M4 x 70	0,033	
	F01167	1	M5 x 70	0,034	
	F01171	1	M6 x 70	0,034	
	F04995	1	Ø7,1 mm	0,035	
	F01175	1	M8 x 70	0,036	
	F01619 +F02123 +F01375	1 +1 +1	Adapter do uchwytu trzpienia do zapłonu ostrzowego *Adapter for CD stud holders*	0,061	
	F02660	1	Narzędzie centrujące *Centring tool*	0,151	

3.4 Lista części zamiennych do pistoletu do spawania trzpieni H-3N, kompl.

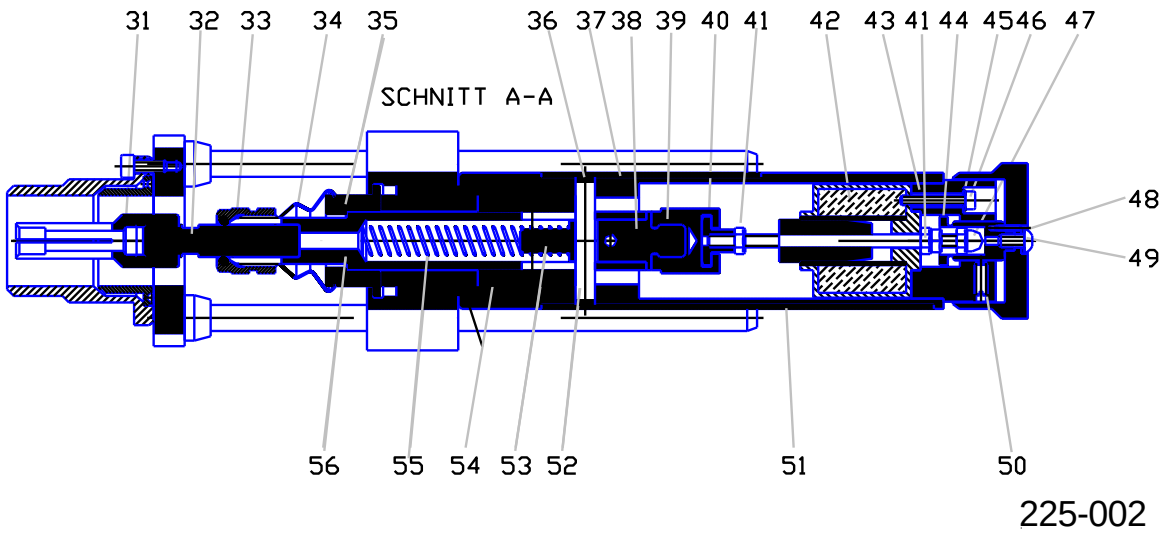
Nr poz.	Ilość	Nazwa	Nr kat.
X	X	Pistolet do spawania trzpieni PH-3N. kompl.	P02241
1	1	Klosz gazu ochronnego SGL 2	F01633
2	3	Śruba z łbem walcowym M4 x10 DIN912	***
3	1	Podstawa statywu	F01997
4	2	Tuleja drążka statywu	F01255
5	1	Uchwyt statywu, kompl.	F03791/FA
6	2	Drążek statywu 170 mm	F01719
7	1	Obudowa pistoletu, kompl.	F03873/FA
8	1	Podkładka sprężysta M5 DIN127A	***
9	1	Śruba z łbem walcowym M5x10 DIN912	***
10	1	Linka masy, kompl.	F02720/FA
11	3	Śruba z łbem wpuszczanym M4x8 DIN7991	M01563
12	1	Pokrywa końcowa	F04034
13	1	Uchwyt bez łba 5x8 DIN916	***
14	1	Warystor 120 V	E01341
15	1	Śruba z łbem walcowym M4x10 DIN84	***
16	1	Obejma kablowa biała	E02858
17	1	Uchwyt bez łba 8x8 DIN916	***
18	1	Odciążenie	F03012
19	1	Zabezpieczenie przez załamaniem	E02854
20	3 m	Wąż tkaninowy	M01390
21	4	Opaska zaciskowa 100/25	E02072
22	0,35 m	Wąż silikonowy 8x2.0	M01396
23	1	Przycisk 1-stykowy	E02103
24	1	Zatyczka czerwona	E02104
25	1	Zawór gazu ochronnego	M01443
26	2	Śruba z łbem walcowym M5x20 DIN912	***
27	3,5 m	Wąż pneumatyczny	M01049
28	1	Kabel pistoletu, kompl.	F01026/FA
28.1	(1)	Tylko wtyczka kabla spawalniczego SKM 25	E01963
29	1	Złączka wtykowa	M01304
30	1	Kabel sterowniczy, kompl.	F03080/FA
30.1	(1)	Tylko wtyczka kabla sterowniczego	E01948
31	1	Uchwyt trzpieni M 6	F01190
	(1)	Uchwyt trzpieni M 8	F01191
	(1)	Uchwyt trzpieni M 10	F01192
	(1)	Uchwyt trzpieni M 12	F01193
32	1	Adapter M 10	F02123
33	1	Nakrętka nasadowa	F01375
34	1	Mieszek sprężysty	F02857
35	1	Uchwyt mieszka	F03886
36	2	Element izolacyjny	F04039
37	1	Naklejka adresowa pistoletu	M01601
38	1	Element izolacyjny	F04040
39	1	Łącznik na tłok	F04037
40	1	Łącznik na magnes	F04038
41	3	Nakrętka sześciokątna M4 DIN934	***

Nr poz.	Ilość	Nazwa	Nr kat.
42	1	Magnes podnoszący z kotwą	E03654
43	1	Uchwyt magnetyczny	F04036
44	1	Regulator podnoszenia	F04035
45	3	Podkładka sprężysta M3 DIN127A	***
46	3	Śruba z łbem walcowym M3x20 DIN912	***
47	1	Nakrętka nasadowa M4 DIN6797A	***
48	1	Podkładka zębata M4 DIN6797A	***
49	1	Śruba z łbem soczewkowym M4x8 DIN ISO 7380	***
50	3	Element dociskowy sprężynowy M4x10	***
51	1	Naklejka pistoletu PH-3N	M03596
52	1	Kołek walcowy 6m6x36 DIN6325	***
53	1	Prowadnica sprężynowa tłoka	F03879
54	2	Kulowa tuleja obiegowa	F03888
55	1	Sprężyna dociskowa	F03880
56	1	Tłok roboczy	F03887
***	1	Zestaw śrub: Zawartość: 2/8/9/13/15/17/26/41/45/46/47/48/49/50/52	F04662/FA

3.5 Widok pistoletu do spawania trzpieni PH-3N (widok główny)



3.6 Widok pistoletu do spawania trzpieni PH-3N (przekrój korpusu pistoletu)



przekrój A-A