

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ZGRZEWARKA OPOROWA F40

Sherman®

profi-

CE



OSTRZEŻENIE!

Przed instalacją i rozruchem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją

1. UWAGI OGÓLNE

Uruchomienia i eksploatacji urządzenia można dokonać tylko po dokładnym zapoznaniu się z niniejszą Instrukcją Obsługi.

Ze względu na ciągły rozwój techniczny urządzenia, pewne jego funkcje mogą ulegać modyfikacji i ich działanie może różnić się szczegółami od opisów w instrukcji. Nie jest to błędem urządzenia, lecz wynikiem postępu i ciągłych prac modyfikacyjnych urządzenia. Zmianie ulec może standardowe wyposażenie urządzenia.

Uszkodzenie urządzenia spowodowane niewłaściwą obsługą powoduje utratę uprawnień z tytułu gwarancji. Wszelkie przeróbki prostownika są zabronione i powodują utratę gwarancji.

2. BEZPIECZEŃSTWO

Operator powinien być odpowiednio przeszkolony w zakresie bezpiecznego używania zgrzewarki, powinien być również poinformowany o zagrożeniach związanych z procesami zgrzewania oporowego oraz o odpowiednich środkach ochronnych i procedurach awaryjnych.



OSTRZEŻENIE



Spawanie może zagrażać bezpieczeństwu operatora i pozostałych osób przebywających w pobliżu. Dlatego podczas spawania należy zachować szczególne środki ostrożności. Przed przystąpieniem do spawania należy zapoznać się z przepisami BHP obowiązującym na stanowisku pracy.

W czasie zgrzewania oporowego istnieją następujące zagrożenia:

- PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM
- POWSTAWANIE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
- NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE NA OCZY I SKÓRĘ CZŁOWIEKA
- OPARZENIA
- ZAGROŻENIA WYBUCHEM I POŻAREM
- HAŁAS



Zapobieganie porażeniu prądem elektrycznym:

- podłączać urządzenie do technicznie sprawnej instalacji elektrycznej o właściwym zabezpieczeniu i skuteczności zerowania (dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej); należy sprawdzić i poprawnie podłączyć do sieci także inne urządzenia na stanowisku pracy spawacza,
- przewody prądowe montować przy wyłączonym urządzeniu,
- nie dotykać jednocześnie nieizolowanych części uchwyty elektrodowego, elektrody i przedmiotu spawanego, w tym obudowy urządzenia,
- nie używać przewodów prądowych o uszkodzonej izolacji,
- w warunkach szczególnego zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym (praca w środowiskach o dużej wilgotności i zbiornikach zamkniętych) pracować z pomocnikiem wspomagającym pracę operatora i czuwającym nad bezpieczeństwem, stosować ubranie i rękawice o dobrych właściwościach izolacyjnych,
- w razie zauważenia jakichkolwiek nieprawidłowości, należy zwrócić się do kompetentnych osób w celu ich usunięcia,
- Zabroniona jest eksploatacja urządzenia ze zdjętymi osłonami.



Zapobieganie negatywnemu oddziaływaniu pola elektromagnetycznego:

Przepływający prąd zgrzewania powoduje postawanie pól elektromagnetycznych w pobliżu obwodu zgrzewania.

Pole elektromagnetyczne może negatywnie wpływać na pracę urządzeń medycznych np. rozruszników serca. Aby zminimalizować wpływ ekspozycji na pole elektromagnetyczne należy stosować się do następujących zaleceń:

- Nie owijać przewodów prądowych wokół siebie
- Głowa i tułów powinny znajdować się możliwie najdalej od obwodu zgrzewania
- Obydwa przewody prądowe powinny znajdować się po tej samej stronie ciała
- Podłączyć przewód powrotny na elemencie zgrzewanym możliwie najbliżej miejsca zgrzewania
- Nie zostawiać przedmiotów ferromagnetycznych w pobliżu obwodu zgrzewania.



Zapobieganie negatywnemu oddziaływaniu łuku elektrycznego na oczy i skórę człowieka:

- Stosować ubrania ochronne (rękawice, fartuch, buty skórzane),
- Stosować tarcze lub przyłbice ochronne z właściwie dobranym filtrem,
- Stosować zasłony ochronne z niepalnych materiałów oraz właściwie dobierać kolorystykę ścian absorbujących szkodliwe promieniowanie.

Zapobieganie oparzeniom:

- Stosować odpowiednią odzież ochronną i obuwie chroniące od oparzeń pochodzących od promieniowania łuku i odprysków,
- Unikać zabrudzeń odzieży smarami i olejami mogącymi doprowadzić do jej zapalenia.



Zapobieganie wybuchowi i pożarom:

- Zabrania się eksploatacji urządzenia i spawania w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem lub pożarem,
- Nie zgrzewać pojemników, zbiorników lub przewodów rurowych, które zawierają lub zawierały ciekłe lub gazowe substancje łatwopalne.
- Stanowisko zgrzewania powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy,
- Stanowisko zgrzewania powinno znajdować się w bezpiecznej odległości od materiałów łatwopalnych.



Zapobieganie negatywnemu oddziaływaniu hałasu:

- Stosować zatyczki do uszu lub inne środki ochrony przed hałasem,
- Ostrzegać o niebezpieczeństwie osoby znajdujące się w pobliżu.

Przed uruchomieniem urządzenia należy:

- Sprawdzić stan połączeń elektrycznych i mechanicznych. Zabrania się używać przewodów prądowych o uszkodzonej izolacji. Niewłaściwa izolacja przewodów prądowych grozi porażeniem prądem elektrycznym,
- Zadbać o właściwe warunki pracy, tj. zapewnić właściwą temperaturę, wilgotność i wentylację w miejscu pracy. Poza pomieszczeniami zamkniętymi chronić przed opadami atmosferycznymi,
- Umieścić zgrzewarkę w miejscu umożliwiającym jego łatwą obsługę.

Wszelkie naprawy urządzenia mogą być dokonywane wyłącznie po odłączeniu wtyczki z gniazdka zasilającego.

Gdy urządzenie jest podłączone do sieci niedozwolone jest dotykanie gołą ręką ani przez wilgotną odzież żadnych elementów tworzących obwód prądu zgrzewania.

Zabronione jest zdejmowanie osłon zewnętrznych przy urządzeniu włączonym do sieci.

Wszelkie przeróbki zgrzewarki we własnym zakresie są zabronione i mogą stanowić pogorszenie warunków bezpieczeństwa.

Wszelkie prace konserwacyjne i remontowe mogą być przeprowadzane wyłącznie przez uprawnione osoby z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy obowiązujących dla urządzeń elektrycznych.

Zabrania się eksploatacji zgrzewarki w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem lub pożarem!

Po zakończeniu pracy przewód zasilający urządzenie należy odłączyć od sieci.

Przedstawione powyżej zagrożenia i ogólne zasady BHP nie wyczerpują zagadnienia bezpieczeństwa pracy spawacza, gdyż nie uwzględniają specyfiki miejsca pracy. Ważnym ich uzupełnieniem są stanowiskowe instrukcje BHP oraz szkolenia i instruktaże udzielane przez pracowników nadzoru.

3. OPIS OGÓLNY

Zgrzewarka oporowa F40 przeznaczona jest do zgrzewania blach, przygrzewania elementów o różnych kształtach i rozgrzewania blach. Znajduje szerokie zastosowanie w warsztatach blacharskich do wyciągania elementów nadwozia.



4. PARAMETRY TECHNICZNE

Napięcie zasilania	AC 230V	AC 400V
Maksymalny pobór mocy	21 kVA	21 kVA
Maksymalny prąd wyjściowy	3800 A	3800 A
Napięcie prądu wyjściowego	AC 1 – 7 V	AC 1 – 7 V
Maksymalny pobór prądu	20 A	16 A
Grubość zgrzewanego elementu	0,6 – 1,2 mm	0,6 – 1,2 mm
Zabezpieczenie sieci	25 A	25 A
Masa (bez osprzętu)	25 kg	25 kg
Wymiary	505 x 320 x 350 mm	505 x 320 x 350 mm
Stopień ochrony	IP21	IP21

Stopień ochrony

IP określa w jakim stopniu urządzenie jest odporne na przedostawanie się do wnętrza zanieczyszczeń stałych i wodnych. IP21 oznacza, że urządzenie jest przystosowane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych i nie nadaje się do stosowania na deszczu.

5. PRZYŁĄCZENIE DO SIECI ZASILAJĄCEJ

Urządzenie powinno być użytkowane w układzie zasilania z uziemionym punktem zerowym. Zasilanie powinno być stabilne, bez spadków napięć i zabezpieczone bezpiecznikami o działaniu zwłocznym. Przed podłączeniem zasilania należy upewnić się, czy przełącznik zasilania jest w pozycji OFF (wyłączony).

Zgrzewarki F40 występują w wersji zasilania 230V i 400V. Urządzenia zasilane z sieci 230V wyposażone są we wtyk zasilający. W przypadku zgrzewarek zasilanych z sieci 400V podłączenie przewodów zasilających należy wykonać we własnym zakresie.

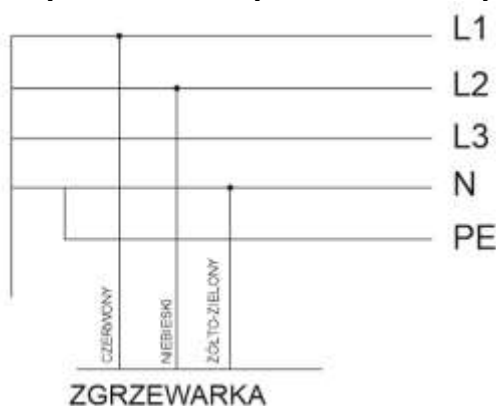
Przyłączenie do sieci elektrycznej może być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel!

5.1 Podłączenie przewodów zasilających do trójfazowego wtyku sieciowego

Urządzenie należy podłączyć dwufazowo wg poniższego schematu.

Przewód żółto-zielony (przewód ochronny) należy podłączyć do wtyku sieciowego w miejsce oznaczone symbolem „PE” bądź „N”.

Przewody czerwony i niebieski są przewodami doprowadzającymi zasilanie do urządzenia (fazowymi) i należy podłączyć do wtyku sieciowego w miejsca oznaczone symbolami: czerwony L1, niebieski L2.

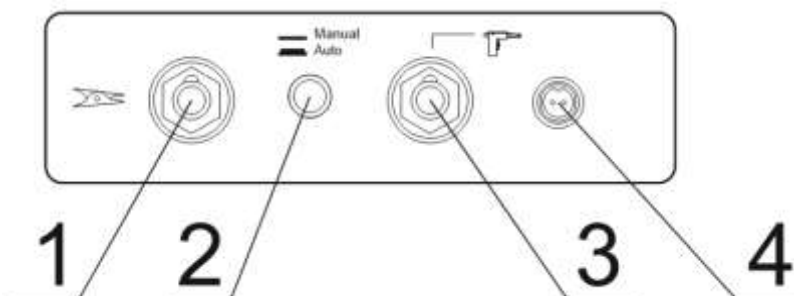


6. PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO PRACY

W przypadku przechowywania lub transportu urządzenia w niskich temperaturach należy przed rozpoczęciem pracy doprowadzić urządzenie do właściwej temperatury!!!

Zamontować przednie koła skrętne i oś kół tylnych do podstawy wózka, zamontować tylne koła na osi. Zgrzewarkę umieścić na górnej półce wózka.

7. GNIAZDA I PRZEŁACZNIKI



- | | |
|---|---|
| 1. Gniazdo przewodu masowego | 3. Gniazdo prądowe uchwytu roboczego |
| 2. Przełącznik sterowania manualnego i automatycznego | 4. Gniazdo sterowania uchwytu roboczego |

8. PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW I UCHWYTÓW

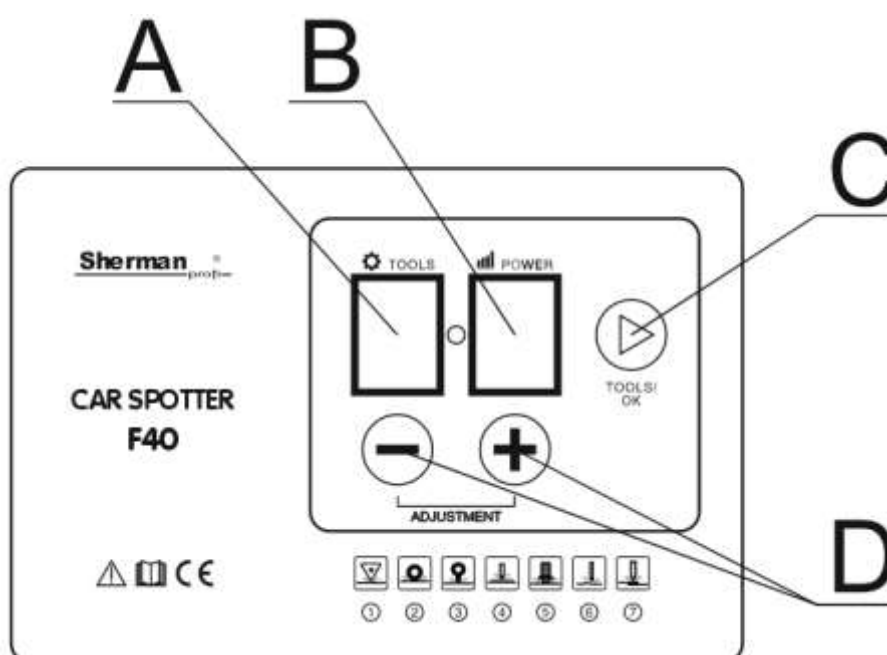
Podłączyć przewód masowy umieszczając go w gnieździe (1), wciskając i przekręcając. Podobnie podłączyć przewód prądowy uchwytu roboczego do gniazda (3). Wtyczkę sterowniczą uchwytu roboczego umieścić w gnieździe (4) i dokręcić nakrętką.

Mocowanie przewodu masowego

Oczyszczyć miejsce mocowania masy z rdzy, farby i innych zanieczyszczeń. Nakrętkę końcówki masy odkręcić tak, aby trzpień końcówki wystawał poza nakrętkę. W uchwycie roboczym założyć elektrodę do zgrzewania doczołowego. Przyłożyć trzpień masy i elektrodę uchwytu roboczego do zgrzewanego elementu i nacisnąć przycisk, aby przygrzać masę. Następnie dokręcić nakrętkę końcówki masy do materiału zwiększając powierzchnię stykową. Masę należy umieszczać możliwie blisko miejsca zgrzewania.

Po zakończeniu zgrzewania odkręcić nakrętkę masy, a następnie zerwać końcówkę masy poprzez ruch obrotowy.

9. PANEL STEROWANIA



A – Wyświetlacz trybu pracy



Wyświetlacz wskazuje numer trybu pracy urządzenia. Podczas wyboru trybu pracy wyświetlacz miga. Po zatwierdzeniu trybu pracy wyświetlacz wskazuje nr trybu pracy w sposób ciągły.

B – Wyświetlacz mocy zgrzewania



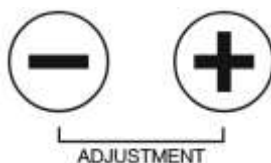
Wyświetlacz wskazuje poziom mocy zgrzewania. Pojawienie się kropki na wyświetlaczu sygnalizuje przełączenie zgrzewarki w tryb automatyczny.

C – Przełącznik wyboru / zatwierdzenia trybu pracy



Wciśnięcie przycisku powoduje przejście do wyboru trybu pracy. Ponowne wciśnięcie przycisku powoduje zatwierdzenie trybu pracy.

D – Przyciski regulacji



Przyciski służą do regulacji mocy zgrzewania i wyboru trybu pracy urządzenia. Wciskanie przycisków powoduje zmianę parametru potwierdzaną na odpowiednim wyświetlaczu. Standardowo przyciski powodują zmianę mocy zgrzewania. Wciśnięcie przycisku C „TOOLS/OK” spowoduje przejście do wyboru trybu pracy.

10. TRYBY PRACY

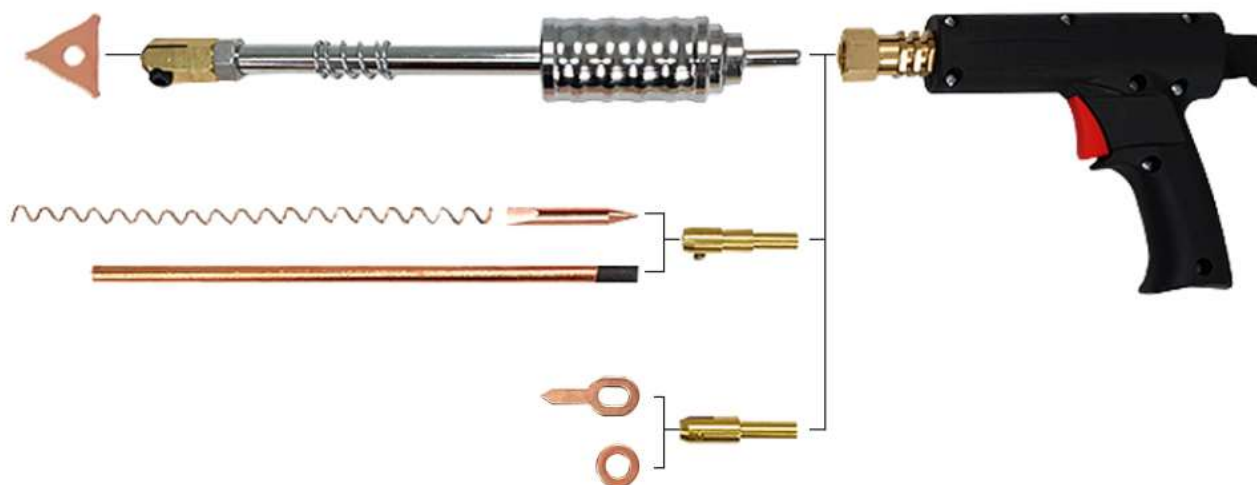


1		Przygrzewanie podkładek trójkątnych
2		Przygrzewanie podkładek
3		Przygrzewanie oczek OT

4		Przygrzewanie drutu falistego
5		Przygrzewanie nitów
6		Podgrzewanie elektrodą węglową
7		Zgrzewanie blach

Urządzenie może pracować w trybie sterowania manualnym (Manual) lub automatycznym (Auto). W trybie manualnym należy przyłożyć uchwyt roboczy z odpowiednią końcówką do obrabianego materiału i wcisnąć przycisk pistoletu. W trybie automatycznym zgrzewanie nastąpi po przyłożeniu uchwyty roboczego do obrabianego materiału bez konieczności wciskania przycisku pistoletu. Przełączanie trybu pracy realizowane jest przy pomocy przycisku (2) na przedniej ściance zgrzewarki. Włączenie trybu automatycznego sygnalizowane jest wyświetleniem kropki na wyświetlaczu mocy zgrzewania (B).

11. SCHEMAT PODŁĄCZENIA AKCESORIÓW I MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH



13. ZANIM WEZWIESZ SERWIS

W przypadku nieprawidłowego funkcjonowania urządzenia, przed wysłaniem zgrzewarki do serwisu należy sprawdzić listę podstawowych awarii i spróbować samodzielnie je usunąć.

Wszelkie naprawy urządzenia mogą być dokonywane wyłącznie po odłączeniu wtyczki z gniazda zasilającego. Uwaga! Urządzenie nie jest plombowane i użytkownik może zdjąć obudowę zgrzewarki w celu usunięcia drobnych awarii.

Objawy	Przyczyna	Postępowanie
Brak zasilania, sygnał awarii lub wadliwa praca urządzenia	Brak połączenia lub luźna wtyczka wewnątrz urządzenia	Sprawdzić i poprawić połączenia wszystkich wtyczek elektrycznych wewnątrz urządzenia
	Zabrudzone wnętrze urządzenia	Zdjąć obudowę i oczyścić urządzenie wewnątrz poprzez przedmuch sprężonym powietrzem w celu usunięcia zapylenia i opiłków metalicznych z płyt sterujących oraz przewodów i połączeń elektrycznych.
Po włączeniu zasilania wyświetlacze nie świecą się	Brak napięcia zasilania	Sprawdzić bezpieczniki na przyłączy sieciowym

Panel sterujący świeci się, urządzenie nie zgrzewa	Brak połączenia w obwodzie zgrzewania	Sprawdzić zaciski i poprawną przewodność elektryczną przewodu masowego, usunąć zanieczyszczenia i powłoki ochronne z materiału zgrzewanego
	Uszkodzony przełącznik pistoletu	Sprawdzić przełącznik w pistolecie uchwytu roboczego
	Uszkodzona wtyczka sterująca uchwytu roboczego	Sprawdzić wtyczkę sterującą uchwytu roboczego
Zgrzewarka wyłączyła się w trakcie pracy	Urządzenie zostało przegrzane.	Odczekać kilka minut. Nie wyłączać zasilania.
Słaba zgrzeina	Zbyt niska moc zgrzewania	Zwiększyć moc zgrzewania
	Słabe połączenie przewodu masowego	Oczyszczyć miejsce mocowania końcówki masy, przesunąć miejsce mocowania masy bliżej miejsca zgrzewania.
Zbyt mocna zgrzeina	Zbyt duża moc zgrzewania	Zmniejszyć moc zgrzewania
	Słabe połączenie pomiędzy obrabianą powierzchnią a podkładką lub elektrodą	Usunąć rdzę, zanieczyszczenia lub powłokę ochronną z obrabianego materiału

14. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

Eksploatacja zgrzewarki F40 powinna odbywać się w atmosferze wolnej od składników żrących i dużego zapylenia. Nie należy ustawiać urządzenia w miejscach zakurzonych, w pobliżu pracujących szlifierek itp. Zapylenie i zanieczyszczenie opiłkami metalicznymi płyt sterujących, przewodów i połączeń wewnątrz urządzenia może doprowadzić do zwarcia elektrycznego, a w konsekwencji do uszkodzenia spawarki.

Należy unikać eksploatacji w środowiskach o dużej wilgotności, a w szczególności w sytuacjach występowania rosy na elementach metalowych.

W przypadku wystąpienia rosy na elementach metalowych np. po wprowadzeniu chłodnego urządzenia do ciepłego pomieszczenia należy poczekać do chwili zniknięcia rosy. Zaleca się w razie eksploatacji zgrzewarki na wolnym powietrzu umieszczenie jej pod dachem w celu zabezpieczenia przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

Urządzenie powinno być eksploatowane w następujących warunkach:

- zmiany wartości skutecznej napięcia zasilania nie większe niż 10%
- temperatura otoczenia od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$
- ciśnienie atmosferyczne 860 do 1060 hPa
- wilgotność względna powietrza atmosferycznego nie większa niż 80%
- wysokość nad poziomem morza do 1000m

15. INSTRUKCJA KONSERWACJI

W ramach codziennej obsługi należy utrzymywać zgrzewarkę w czystości, sprawdzać stan połączeń zewnętrznych oraz stan przewodów i kabli elektrycznych.

Regularnie wymieniać części eksploatacyjne.

Okresowo (zależnie od warunków pracy) zdejmować obudowę i czyścić urządzenie wewnątrz poprzez przedmuch sprężonym powietrzem w celu usunięcia zapylenia i opiłków metalicznych z płyt sterujących oraz przewodów i połączeń elektrycznych.

Nie mniej niż raz na pół roku należy dokonać ogólnego przeglądu oraz stanu połączeń elektrycznych, a w szczególności:

- stanu ochrony przeciwporażeniowej
- stanu izolacji
- stanu układu zabezpieczeń
- poprawności działania układu chłodzenia

Uszkodzenia wynikające z eksploatacji zgrzewarki w niewłaściwych warunkach oraz nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących konserwacji nie są objęte naprawami gwarancyjnymi.

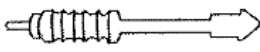
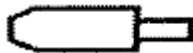
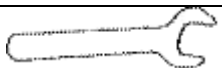
16. INSTRUKCJA PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU

Urządzenie należy przechowywać w temperaturze -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej do 80% wolnych od żrących wyziewów i pyłów. Transport opakowanych urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportowymi. Na czas transportu opakowane urządzenie należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się oraz zapewnić im właściwą pozycję.

17. SPECYFIKACJA KOMPLETU

1. Zgrzewarka F40	1 szt.
2. Wózek	1 szt.
3. Przewód roboczy	1 szt.
4. Przewód masowy	1 szt.

Akcesoria i materiały eksploatacyjne:

Nazwa		Ilość
Młotek bezwładnościowy		1
Trzpień do przygrzewania podkładek z młotkiem bezwładnościowym		1
Drut falisty		10
Zacisk do mocowania podkładek		1
Zacisk do mocowania elektrod węglowych		1
Elektroda do przygrzewania doczołowego / drutu falistego		1
Elektroda węglowa		2
Klucz montażowy		1
Hak		1
Szpon		1
Podkładka trójkątna		10
Podkładka (oczko) OT		10
Podkładka okrągła		20
Przyssawka mechaniczna		1

18. GWARANCJA

Gwarancji udziela się na okres 12 miesięcy dla podmiotów prowadzących działalność gospodarczą, ale z wyłączeniem roszczeń związanych z rękojmią lub 24 miesiące dla konsumentów od daty sprzedaży.

Gwarancja będzie respektowana po przedstawieniu przez reklamującego dowodu zakupu (faktura lub paragon) oraz karty gwarancyjnej z wpisaną nazwą produktu, numerem fabrycznym, datą sprzedaży oraz opatrzonej pieczęcią punktu sprzedaży.

Aby zlecić naprawę gwarancyjną należy wypełnić formularz znajdujący się na stronie www.tecweld.pl w zakładce SERWIS. Na podstawie zgłoszenia zlecony zostanie transport urządzenia do serwisu firmą kurierską. Urządzenia wysyłane w inny sposób na koszt firmy TECWELD nie będą przyjmowane!

Zgrzewarkę należy dostarczyć wraz z uchwytem roboczym. Reklamacje urządzenia bez uchwytu roboczego nie będą rozpatrywane.

Urządzenie przesyłane do reklamacji musi być zapakowane w oryginalny karton zabezpieczone oryginalnymi kształtkami styropianowymi. Firma TECWELD nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia zgrzewarki wynikłe podczas transportu.



Jeżeli zamierzasz pozbyć się tego produktu, nie wyrzucaj go razem ze zwykłymi domowymi odpadkami. Według dyrektywy WEEE (Dyrektywa 2012/19/UE) obowiązującej w Unii Europejskiej dla używanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji. W Polsce zgodnie z przepisami ustawy z dnia 11 września 2015 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza.

Użytkownik, który zamierza pozbyć się tego produktu, jest zobowiązany do oddania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m.in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz przez gminne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie odbierania odpadów.

Powyższe obowiązki ustawowe wprowadzone zostały w celu ograniczenia ilości odpadów powstałych ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu zbierania, odzysku i recyklingu zużytego sprzętu. Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużytym sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

TECWELD Piotr Polak
41-943 Piekary Śląskie ul. Szmaragdowa 21/3/6

oddział:
41-909 Bytom ul. Krzyżowa 1G
Tel. +48 32 386 94 28
e-mail: info@tecweld.pl, www.tecweld.pl

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

01/F40/2025

Upoważniony przedstawiciel producenta:

TECWELD Piotr Polak
41-943 Piekary Śląskie
ul. Szmaragdowa 21/3/6

oddział:
41-909 Bytom
ul. Krzyżowa 1G
POLSKA

Deklarujemy, że niżej wymieniony wyrób:

Zgrzewarka oporowa

Typ: F40

Znak towarowy producenta:

Sherman®
—profi—

do którego odnosi się niniejsza deklaracja spełnia wymogi następujących dyrektyw Unii Europejskiej oraz przepisów krajowych wprowadzających te dyrektywy:

Dyrektywy Kompatybilności Elektromagnetycznej EMC 2014/30/EU

Dyrektywy Maszynowej MD 2006/42/WE

oraz jest zgodny z następującymi normami:

PN-EN IEC 60974-10:2022 Sprzęt do spawania łukowego -- Część 10: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC),

PN-EN ISO 12100:2012 Bezpieczeństwo maszyn -- Ogólne zasady projektowania -- Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka,

PN-EN 60204-1:2018 Bezpieczeństwo maszyn -- Wyposażenie elektryczne maszyn -- Część 1: Wymagania ogólne.

Rok umieszczenia znaku CE na urządzeniu: 2022

Bytom, dn. 03.01.2025

Piotr Polak
(podpis osoby upoważnionej)