

**Instrukcja  
Obsługi**

**MSA 2.0 /MSA 2.1**

**Zgrzewarka  
elektrooporwa**





# Spis Treści

	Strona	
I	Informacje ogólne	3
➤	Ostrzeżenia	3
1	Wprowadzenie	5
1.1	Opis produktu	5
1.2	Opis elementów	6
1.2.1	Panel kontrolny	6
1.2.2	Wyswietlacz	7
1.2.3	Czujnik temperatury zewnętrznej	7
1.2.4	USB port	7
1.2.5	Przewód zasilający	7
1.2.6	Przewody do zgrzewania	8
1.3	Skaner	8
1.4	Przewody zasilające - przedłużacze	8
2	Proces zgrzewania	9
2.1	Proces zgrzewania - procedura	9
2.2	Włączenie	10
2.3	Podłącz kształtkę	10
2.4	Wprowadzanie danych zgrzewu	11
2.5	P Przygotowanie zgrzewania (tylko MSA 2.1)	15
2.5	Proces zgrzewania	15
2.5.1	Proces zgrzewania	15
2.5.2	Czas studzenia	16
2.6	Sprawdzenie zgrzewania	17
3	Ustawienia konfiguracja	18
4	Zarządzanie pamięcią	19
4.1	Podgląd protokołów	20
4.1	Transfer protokołów tylko MSA 2.1	21
5	Komunikaty o błędach	22
6	Charakterystyka techniczna	23
6.1	Standardy	23
7	Utrzymanie i przeglądy	24
7.1	Czyszczenie	24
7.2	Przewody do zgrzewania	24
7.3	Funkcja sprawdzenia	24
7.4	Części zamienne.	24
8	Zagrożenia	25
8.1	Obsługa zgrzewarki	25
8.2	Sprawdz przed rozpoczęciem zgrzewania	25
8.3	Zabezpieczenie zgrzewarki	25
8.4	Uszkodzenia zgrzewarki	26
8.5	Otwarcie zgrzewarki	26
8.6	Praca zawsze zgodnie z zasadami bezpieczeństwa	26
8.7	O Inne wytyczne bezpieczeństwa	27



# I Informacje ogólne

Szanowny Kliencie

Dziękujemy za wybór naszego produktu. Zgrzewarka elektrooporowa MSA 2.0 oraz 2.1 została zaprojektowana zgodnie z najnowocześniejszą technologią. Urzywanie zgrzewarki do innych celów niż opisane w poniższej instrukcji może spowodować zagrożenie dla operatora i innych osób postronnych. Ponadto może zakończyć się uszkodzeniem zgrzewarki bądź innych narzędzi.


W celu uniknięcia problemów technicznych należy zgrzewarki używać zgodnie z instrukcją obsługi i w warunkach w niej opisanych.

Producent zastrzega sobie prawo do zmian specyfikacji zgrzewarek co skutkuje zmianami w stosunku do przedstawionych w tej instrukcji zdjęć i informacji w niej zawartych.

Ważne przy obsłudze zgrzewarki symbole i ich znaczenie zostały zawarte w tabeli poniżej.

## ➤ Ostrzeżenia

Ostrzeżenia są używane do informowania o potencjalnych zagrożeniach bądź uszkodzeniach. Informacje o potencjalnych zagrożeniach należy uważnie przeczytać i zawsze o nich pamiętać.

Symbol	Znaczenie
 <p>Zagrożenie</p> <p>Ostrzeżenie !</p> <p>Uwaga !</p>	<p>Bezpośrednie zagrożenie ! Zignorowanie tego ostrzeżenia może spowodować śmierć lub bardzo poważne obrażenia.</p> <p>Możliwe niebezpieczeństwo! Zignorowanie tego ostrzeżenia może spowodować poważne obrażenia</p> <p>Niebezpieczna sytuacja! Nieprzestrzeganie może prowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.</p>

# 1 Wprowadzenie

## 1.1 Opis produktu

MSA 2.0 oraz 2.1 to zgrzewarki elektrooporowe do zgrzewania kształtek elektrooporowych PE.

Parametry zgrzewania dla kształtek mogą być wprowadzane za pomocą skanera zgodnie ze standardem ISO/TR 13950 bądź manulanie.

Wewnętrzny microprocesor kontroluje wartości wprowadzone dla procesu zgrzewania i odpowiednio dobiera napięcie zgrzewania oraz czas dla danej kształtki. Wszystkie informacje dotyczące procesu zgrzewania i jego kolejnych etapów są pokazywane na graficznym wyświetlaczu – pozwalając operatorowi na śledzenie całego procesu zgrzewania.

MSA 2.0 rejestruje i zapisuje w wewnętrznej pamięci 350 protokołów zgrzewania – protokoły są do wglądu dla operatora za pomocą menu. Odczyt protokołów jest możliwy tylko na wyświetlaczu zgrzewarki.

MSA 2.1 rejestruje i zapisuje w wewnętrznej pamięci 500 protokołów zgrzewania – możliwy jest transfer protokołów zgrzewania za pomocą portu USB.

Aby zapewnić możliwość wykonywania zgrzewania cyklicznego oraz możliwość wykonywania pracy w ciężkich warunkach zgrzewarka jest wyposażona w układ chłodzenia pozwalający na wykonywanie połączeń zgrzewanych bezpośrednio po sobie, również kształtek dużych średnic – jednocześnie zgrzewarka automatycznie dobiera czas zgrzewania kształtki w zależności od temperatury zewnętrznej oraz ilości energii dostarczanej do kształtki.

## 1.2 Opis elementów

### 1.2.1 Panel kontrolny

Panel kontrolny zawiera siedem przycisków. START (zielony przycisk) oraz STOP (czerwony przycisk) są najbardziej istotne używane do rozpoczęcia, potwierdzenia bądź zatrzymania procesu. Pozostałe przyciski (żółte) służą do obsługi menu oraz wprowadzania danych zgrzewu.






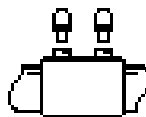
Przycisk	Opis
( ▲ )	Przemieszczanie się w menu w górę, przeniesienie kursora do poprzedniej planszy, zwiększenie wartości
( ▼ )	Przemieszczanie się w menu w dół, przeniesienie kursora do następnej planszy, zmniejszenie wartości
( ◀ )	Ruch kursora w lewo
( ▶ )	Ruch kursora w prawo
MENU	Wejście do menu
STOP / ESC ( O )	Zatrzymanie operacji oraz procesu, powrót do poprzedniego kroku.
START / OK ( I )	Potwierdzenie wprowadzonych danych, rozpoczęcie procesu zgrzewania



## 1.2.2 Wyświetlacz

Graficzny wyświetlacz pokazuje operatorowi wszystkie komunikaty pozwalające na sprawną obsługę zgrzewarki MSA 2.0 oraz 2.1 – krok po kroku prowadzi przez kolejne sekwencje procesu zgrzewania oraz wyświetla komunikaty, błędy oraz dane zgrzewu.

Istnieje możliwość zmiany kontrastu (jasności) wyświetlacza za pomocą przycisków  oraz  zatwierdzenie nowych ustawień dla kontrastu odbywa się za pomocą przycisku . Operację zmiany kontrastu można jedynie przeprowadzić w momencie gdy na wyświetlaczu jest ikona kształtki.



## 1.2.3 Czujnik temperatury zewnętrznej

Czujnik temperatury zewnętrznej mierzy jej wartość w zakresie pomiędzy  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $45^{\circ}\text{C}$  na podstawie tego pomiaru dokonywana jest korekta czasu zgrzewania zgodnie z warunkami zewnętrznymi.

## 1.2.4 USB port

Port USB typ-A jest dostępny w tylnej części maszyny służy do aktualizacji oprogramowania, kalibracji (tylko serwis) oraz do eksportu protokołów zgrzewania (tylko MSA 2.1) Gniazdo jest chronione odpowiednią zaslepką pozwalającą przy poprawnym dokręceniu na uzyskanie klasy ochrony IP 67.

## 1.2.5 Przewód zasilający

Przewód zasilający jest zakończony wtyczką Schuko pozwalającą na wpięcie do zasilania 230/50 Hz.

Zgrzewarka może być podpięta do zasilania z sieci oraz agregatu prądotwórczego. Nie ma jednoczynnych

wytucznych dotyczących mocy agregatu proądotwórczego. Wymagania zgrzewarki zależą od sprawności agregatu jak również od wielu innych czynników takich jak moc wymagana przez kształtę elektrooporową itd.

### 1.2.6 Przewody do zgrzewania

Przewody do zgrzewania winny być podłączone do kształtki. W standardzie zgrzewarka jest dostarczana z prostymi końcówkami Ø4mm.

## 1.3 Skaner

Skaner pozwala na szybki odczyt parametrów zgrzewania z kodu kreskowego. Odczyt odbywa się z odległości 5-10 cm i po wciśnięciu przycisku znajdującego się na skanerze.

Potwierzenie wprowadzenia danych odbywa się poprzez sygnał akustyczny oraz zmianą komunikatu na wyświetlaczu. W przypadku problemów ze skanerem można przetestować go na zamieszczonym poniżej kodzie kreskowym aby wykluczyć jego uszkodzenie. Skanowanie kodu możliwe w momencie gdy na wyświetlacz pokazuje symbol kodu kreskowego



Jeżeli kod zostanie zeskanowany poprawnie problem nie dotyczy skanera – pamiętaj by zawsze skaner odkładać do specjalnego ochronnego pokrowca.

## 1.4 Przewody zasilające - przedłużacze

W celu uniknięcia problemów w trakcie eksploatacji zgrzewarki sugerujemy aby przestrzegać następujących zasad dotyczących zewnętrznych przewodów zasilających :

- 4mm<sup>2</sup> przekrój dla kabli ≤ 10m na całej długości;
- 6mm<sup>2</sup> przekrój dla kabli ≤ 30m na całej długości.

## 2 Proces zgrzewania

### 2.1 Proces zgrzewania - procedura

Zgrzewanie elektrooporowe komunikaty – krok po kroku.

Przygotowanie procesu zgrzewania i podłączenie	$t = \text{---s}$ $V_o = \text{--.-V}$ $R = \text{--.-}\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Odczyt parametrów zgrzewania za pomocą skanera	$t = \text{---s}$ $V_o = \text{--.-V}$ $R = 07.45\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Rozpoczęcie procesu zgrzewania	$t = 0040s$ $V_o = 39.5V$ $R = 07.45\Omega$ 12/06/12 15:50	 25°C	
Zgrzewanie w toku	$t = 0020s$ $V_o = 39.7V$ $E = 003.1kJ$ N 150		
Zgrzewanie w toku	$t = 0040s$ $V_o = 39.6 V$ $E = 007.5kJ$ N 150		
Czas chłodzenia	 = 10' N 150		

Następne punkty opisują krok po kroku obsługę zgrzewarek MSA 2.0 oraz 2.1.

## 2.2 Włączenie

Uwaga ! Przed podłączeniem zgrzewarki do zasilania koniecznie przeczytaj rozdział 6 – "Charakterystyka techniczna" I sprawdź napięcie zasilania. Jeżeli do zasilania zgrzewarki używany jest agregat winnien on być włączony przed podłączeniem zgrzewarki oraz powinien zapewniać zasilanie na stabilnym poziomie! Nagłe zmiany napięcia zasilania mogą mieć wpływ na proces zgrzewania a nawet doprowadzić do jego przerwania bądź uszkodzenia zgrzewarki !


Podłącz zgrzewarkę do zasilania bądź do agregatu gdy jest już uruchomiony wcześniej. Na wyświetlaczu pojawią się informacje dotyczące zgrzewarki : typ, wersja oprogramowania oraz numer seryjny.

<p><b>MSA 2.0</b>  <b>V 1.02</b>  <b>156A6308001</b></p>
------------------------------------------------------------------

## 2.3 Podłącz kształtkę

Następny krok dotyczy podłączenie kształtki do maszyny przez operatora. MSA 2.0 oraz 2.1 sygnalizuje to wydłużonym sygnałem dźwiękowym oraz mrugającą diodą na sknerze.

W tym samym czasie wyświetlacz pokazuje symbol kształtki oraz informacje dotyczące daty/czasu oraz temperatury zewnętrznej.

<p><b>t = ----s</b>  <b>Vo= --.-V</b>  <b>R = --.---Ω</b>          12/06/12 15:50</p>	 25°C
---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------


Po podłączeniu kształtki oraz rozpoznaniu jej oporności zgrzewarka automatycznie prosi o wprowadzenie danych zgrzewu.

Krok ten również jest sygnalizowany podwójnym krótkim sygnałem akustycznym i migającą diodą na skanerze – następnie dioda wbudowana na skanerze gasnie informując operatora iż jest on gotowy do użycia.

## 2.4 Wprowadzanie danych zgrzewu

Dane zgrzewu mogą być wprowadzane za pomocą skanera bądź manulanie.

Jeżeli przewody do zgrzewania są prawidłowo podłączone zgrzewarka sprawdzi oporność kształtki oraz pokaże jej wartość operatorowi na wyświetlaczu.

<b>t = ----s</b> <b>Vo= --,-V</b> <b>R = 07.45Ω</b> 12/06/12 15:50	 25°C
-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Operator ma dwie drogi wprowadzenia parametrów zgrzewania używając do tego celu kodu kreskowego oraz informacji znajdujących się na kształtce :

- Odczyt kodu kreskowego za pomocą skanera,
- Jeżeli odczyt kodu kreskowego jest nie możliwy, dane takie jak czas oraz napięcie można wprowadzić ręcznie za pomocą przycisków START/OK ( I ) w celu edytowania trybu ręcznego oraz przycisków ( ▲ ) i ( ▼ ) w celu wybrania odpowiednich symboli. Przyciski służą do ( ◀ ) ( ▶ ) zmiany edytowanego pola. Po wprowadzeniu odpowiednich wartości czasu i napięcia zgrzewania należy całość potwierdzić naciskając START/OK ( I ).


Na tym etapie procesu zgrzewania elektrooporowego najważniejsze dla zapewnienia jego prawidłowego przebiegu i najwyższej jakości połączenia jest :

- poprawne przygotowanie powierzchni rury (skrobanie mechaniczne),
- czyszczenie,
- respektowanie wytycznych i przestrzeganie instrukcji montażu kształtek danego producenta

Jeżeli nie mamy możliwości wprowadzenia danych zgrzewu może to być spowodowane kilkoma powodami :

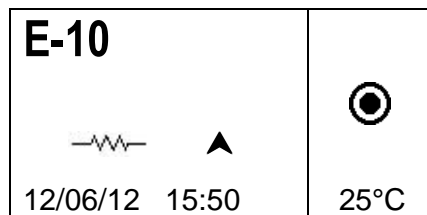
- Błędne posługiwanie się skanerem – należy go oddalić bądź zbliżyć do kodu kreskowego.
- Skaner może być uszkodzony
- Złe parametry zgrzewu – oporność kształtki nie zgadza się z wartością energii zapisaną w kodzie kreskowym.

Po wprowadzeniu poprawnych danych zgrzewu z kodu kreskowego zgrzewarka potwierdzi to podwójnym sygnałem akustycznym oraz pokaże na wyświetlaczu podsumowanie wprowadzonych parametrów : czas, napięcie, oporność.

<b>t = 0040s</b> <b>Vo= 39.5V</b> <b>R = 07.45Ω</b> 12/06/12 15:50	 25°C
-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Po naciśnięciu przez operatora przycisku START/OK ( I ) zgrzewarka rozpocznie proces zgrzewania.

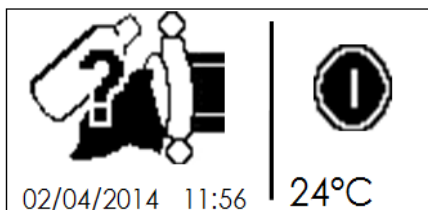
Jeżeli kod kreskowy jest błędny MSA 2.0 i 2.1 długim sygnałem dźwiękowym poinformuje o tym operatora. Jeżeli zmierzona oporność kształtki nie będzie korelowała z informacjami zawartymi w kodzie kreskowym zgrzewarka poinformuje o tym odpowiednim komunikatem na wyświetlaczu wyświetlając informacje o numerze błędu. (oporność kształtki zbyt wysoka)





## 2.5 P Przygotowanie zgrzewania (tylko MSA 2.1)

Przed rozpoczęciem procesu zgrzewania zgrzewarka przypomina operatorowi czy wszystkie czynności poprzedzające proces zgrzewania zostały wykonane.

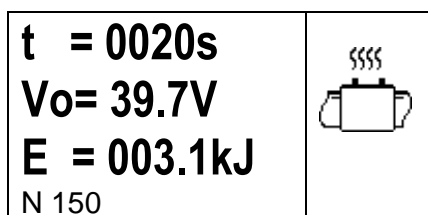


Po potwierdzeniu przyciskiem START/OK przez operatora proces zgrzewania zostanie rozpoczęty.

## 2.5 Proces zgrzewania

### 2.5.1 Proces zgrzewania

Podczas procesu zgrzewania na wyświetlaczu znajdują się informacje dotyczące czasu pozostałego do zakończenia procesu zgrzewania, aktualnym napięciu zgrzewania i wartości dostarczonej energii.




Uwaga ! Zgrzewarka MSA 2.0 oraz 2.1 nastawiają czas zgrzewania uwzględniając dane z kodu oraz korektę związaną z temperaturą zewnętrzną – w związku z tym czas zgrzewania może minimalnie różnić się od zapisanego nominalnego czasu zgrzewania.

Proces zgrzewania może zostać przerwany w dowolnym momencie przez operatora poprzez naciśnięcie przycisku STOP/ESC (O) – zostanie to opisane odpowiednim numerem błędu (szczegóły w odrębnym rozdziale)

Uwaga !



Zatrzymanie procesu zgrzewania będącego w trakcie powoduje iż całość odpowiedzialności za połączenie spade na operatora.

Przed zakończeniem procesu zgrzewania operator jest informowany za pomocą sygnału akustycznego o fakcie iż proces dobiega końca. Po zakończeniu całości procesu zgrzewania na wyświetlaczu pokazują się informacje dotyczące procesu zgrzewania : czas zgrzewania, napięcie, ilość energii dostarczonej do kształtki podczas procesu zgrzewania. Dane te są również elementem zapisanego w pamięci wewnętrznej protokołu.

<b>t = 0040s</b> <b>Vo= 39.6 V</b> <b>E = 007.5kJ</b> N 150	
----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

## 2.5.2 Czas studzenia

Informacja o czasie studzenia danej kształtki wyświetlana jest automatycznie po zakończeniu procesu zgrzewania (jeżeli dane takie są zakodowane) Informacje o czasie studzenia są wyświetlane tak długo jak przewody zgrzewark są podłączone do kształtki bądź komunikat ten nie zostanie anulowany przyciskiem STOP/ESC (O).

 = 40' N 150	
----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Uwaga ! Usunięcie uchwytów montażowych jest możliwe tylko po upływie całego czasu studzenia.



Niebezpieczeństwo

---

Niebezpieczeństwo zapalenia !

Powierzchnia kształtki jest gorąca ! Zachowaj ostrożność zdejmując uchwyty montażowe.

---

Zakończenie procesu studzenia jest sygnalizowane odpowiednim sygnałem akustycznym.

## 2.6 Sprawdzenie zgrzewania

Kształtki elektrooporowe są wyposażone w wskaźniki poprawności zgrzewu sprawdź czy wysunęły się na odpowiednia wysokość zalecaną przez producenta.

Uwaga !

Wskaźniki poprawności zgrzewu potwierdzają jedynie wystąpienie procesu zgrzewania o jakości połączenia decyduje wiele innych czynników - upewnij się czy zgrzew został wykonany zgodnie z zaleceniami producenta kształtek.

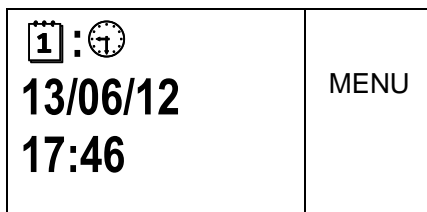
### 3 Ustawienia konfiguracja

Zgrzewarki MSA 2.0 oraz 2.1 nie potrzebują dokonywania specjalnej konfiguracji jedyne zmiany w konfiguracji jakie może dokonywać operator to data i czas.

Aby wejść do menu należy dwukrotnie nacisnąć przycisk MENU informacje dotyczące daty i czasu wówczas będą dostępne dla operator możliwą będzie również ich zmiana.

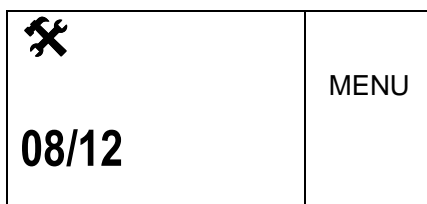
Data i czas pokazywana jest w formacie : dzień/miesiąc/rok

Godziny:minuty



Aby edytować datę i czas należy nacisnąć START/OK ( I ) wówczas można dokonywać zmian za pomocą przycisków (▲)(▼) pozycja kursora może być zmieniana za pomocą przycisków (◀)(▶). Aby potwierdzić dokonane zmiany należy nacisnąć START/OK ( I ) aby skasować zmiany należy nacisnąć STOP/ESC (O).

Zgrzewarki winny być kalibrowane regularnie, operator może sprawdzić datę następnego przeglądu. Wystarczy nacisnąć trzy razy przycisk MENU data przeglądu zostanie wyświetlona.(miesiąc/rok)



## 4 Zarządzanie pamięcią

MSA 2.0 oraz 2.1 zapisuje w wewnętrznej pamięci każdy proces zgrzewania. Protokoły są przechowywane w wewnętrznej pamięci tak długo aż zostaną skasowane przez operatora bądź pamięć zostanie wykorzystana w całości wówczas najstarszy protokół zostanie zastąpiony najnowszym.





Zgodnie z ISO 12176 I UNI 10566 zgrzewarka zapamiętuje I uwzględnia w protokole poszczególne informacje/dane :



Protokół zgrzewu w wersji PDF – tylko MSA2.1





MSA Typ & Numer seryjny	<b>MSA2.1-V2.10 S/N S156A6308004</b>
Numer zgrzewu	# 1
Data I czas zgrzewu	02/09/13 15:04
Numer błędu	St = 04
Kształtka rozmiar	D = 32 mm
Kształtka typ	Ac = T
Producent kształtki	Man = GF
Nominalne napięcie zgrzewania (MSA 2.1)	Vn = 40.0V
Czas zgrzewania (MSA 2.1)	tn = 48"
Przygotowanie procesu (MSA 2.1)	Pre.= V
Aktualne napięcie zgrzewania	Vo = 40.0V
Aktualny czas zgrzewania	t = 8"
Energia	E = 2.2KJ
Napięcie zasilania	P = 222V
Temperatura zewnętrzna	T = 28°C

## 4.1 Podgląd protokołów

Aby zobaczyć protokoły zgrzewów wystarczy nacisnąć przycisk MENU wówczas wyświetlony zostanie najnowszy protokół.

 <b>123 E-0</b> <b>d110 [</b> <b>+GF+</b> 12/06/12 15:54	 MENU   25°C
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 <b>123</b> <b>Vo=39.5V</b> <b>t =1000s</b> E = 200kJ	 MENU P=215V
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Przyciski () () pozwalają na podgląd pozostałych protokołów, za pomocą przycisków () () można zobaczyć szczegóły dla każdego pojedynczego protokołu.

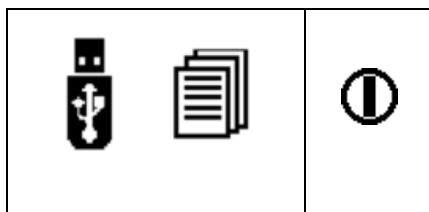
W tabeli poniżej zapisano wszystkie symbole pozwalające na identyfikację kształtek.

Symbol	Opis
<b>C</b>	Kolano 45° - 90
<b>T</b>	Trójkąt 90°
<b>[</b>	Pojedyncze uzwojenie
<b>I</b>	Mufa
<b>‡</b>	Obejma siodłowa
<b>Y</b>	Redukcja
<b>J</b>	Trójkąt nawiercający
<b>&lt;</b>	Pokrowiec termokurczliwy

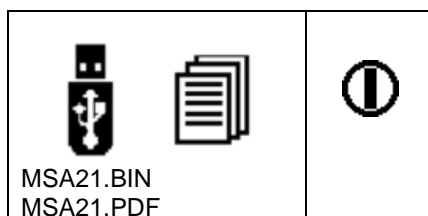
## 4.1 Transfer protokołów tylko MSA 2.1

Transfer protokołów zapisanych w wewnętrznej pamięci MSA 2.1 może odbywać się za pomocą pamięci USB wpiętej potem do komputera.

Należy zainstalować pamięć USB w porcie znajdującym się w tylnej części maszyny następnie nacisnąć przycisk MENU aż ikona USB pojawi się na wyświetlaczu.



Nacisnij przycisk START/OK (I) aby rozpocząć transfer danych na wyświetlaczu pojawi się odpowiedni komunikat dotyczący transferu plików.



Zaczekaj aż transfer się zakończy a następnie wyjmij pamięć z gniazda USB i podłącz do komputera w celu odczytu protokołów.

## 5 Kominikaty o błędach

W przypadku problemów bądź błędów zgrzewarki sygnalizują to odpowiednią wiadomością zawierającą opis błędu bądź problemu – opis ten i wiadomość trafiają również do protokołu zgrzewu.

Błędy wyświetlają się w następującym formacie :



Poniższa tabela zawiera błędy oraz ich opisy :

ERR	BŁĄD	ZNACZENIE	KOMENTARZ
E1	Vi ▲▲▲▲	Napięcie zasilanie zbyt wysokie	Problem z zasilaniem
E2	Vi ▼▼▼▼	Napięcie zasilania zbyt niskie	Problem z zasilaniem
E3	Vi ✖	Przerwany ostatni proces zgrzewania	Przerwany proces zgrzewania
E4	○	Proces przerwany przyciskiem STOP	Przerwany proces przez operatora
E5		Temperatura zewnętrzna zbyt niska	Temperatura otoczenia poza zakresem pracy
E6		Temperatura zewnętrzna zbyt wysoka	Temperatura otoczenia poza zakresem pracy
E7		Temperatura wewnętrzna zbyt niska	Temperatura wewnętrzna poza zakresem pracy
E8		Temperatura wewnętrzna zbyt wysoka	Temperatura wewnętrzna poza zakresem pracy
E9		Oporność kształtki zbyt niska	Błąd kształtki
E10		Oporność kształtki zbyt wysoka	Błąd kształtki
E11	Vo ▼▼▼▼	Napięcie zgrzewania zbyt niskie	Zbyt słabe zasilanie
E12	Vo ▲▲▲▲	Napięcie zgrzewania zbyt wysokie	Błąd sterownika bądź brak kalibracji
E13		Obwód zgrzewania przerwany	Przewód przerwany bądź wypięte przewody
E14	Io ▲▲▲▲	Natężenie zgrzewania zbyt wysokie	Wadliwa kształtka bądź brak kalibracji
E15		Kształtka poza zakresem	Błędna oporność kształtki
E16	✖	Błąd systemu	Błąd płyty sterowania



## 6 Charakterystyka techniczna

Napiecie zasilania	230 V (265V÷180V) 40÷70 Hz
Sugerowana moc agregatu	3.5kVA
Napiecie zgrzewania	8÷42V (48 V)
Temperatura pracy	- 20 °C / +50°C
Wewnętrzna temperatura	- 20°C / +70°C
Czujnik temperatury	± 1°C
Zakres zgrzewanych kształtek	Ø20mm ÷ 1200mm (pozostałe na zapytanie)
Wprowadzanie danych zgrzewu	Kod kreskowy skaner, ręcznie czas i napięcie
Pamięć wewnętrzna	350 protokołów (500 dla MSA 2.1)
USB Port	Typ A
Klasa ochrony	IP 65
Rozmiary	280x280x420 mm (max)
Waga	11,9 kg

### 6.1 Standardy

- ISO 12176-2;
- ISO 13950;
- EN 60335 ; EN 61000-6-2/4 (EMC);

## 7 Utrzymanie i przeglądy

### 7.1 Czyszczenie

Zgrzewarkę należy czyścić z zachowaniem wszelkiej staranności używając wilgotnej szmatki



Uwaga !

---

Pamiętaj aby czyszczenie zgrzewarki i naprawy odbywało się po jej rozłączeniu od źródła zasilania.

---

### 7.2 Przewody do zgrzewania

Regularne sprawdzanie przewodów jest niezbędne wszelkie uszkodzenia przewodów powodują konieczność ich natychmiastowej wymiany.

### 7.3 Funkcja sprawdzenia

Regularne przeglądy pozwalają na zachowanie maszyny w należyłym stanie technicznym – przeglądy winny być wykonywane jedynie w autoryzowanych przez Georg Fischer centrach serwisowych

### 7.4 Części zamienne.

Jeżeli przegląd okresowy bądź naprawa jest konieczna skontaktuj się z Regionalnym Centrum Serwisowym autoryzowanym przez Georg Fischer.

## 8 Zagrożenia

### 8.1 Obsługa zgrzewarki

Jedynie osoby które przeczytały instrukcje obsługi ze zrozumieniem oraz posiadają odpowiednie kwalifikacje mogą obsługiwać zgrzewarkę. Urządzenie winno być zawsze przechowywane w suchym i zamkniętym pomieszczeniu.

Bezpieczne posługiwanie się zgrzewarką jest jedynie możliwe gdy następujące kryteria są spełnione:

- Prawidłowy transport
- Prawidłowe magazynowanie
- Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem
- Ostrożne obchodzenie się i użytkowanie
- Okresowe przeglądy



Warning

---

Zawsze przestrzegaj instrukcji obsługi, odstępstwa od instrukcji są niedopuszczalne.

Zgrzewarka nie może być wykorzystywana w otoczeniu substancji niebezpiecznych, łatwopalnych i wybuchowych.

---

### 8.2 Sprawdź przed rozpoczęciem zgrzewania

Zawsze przed rozpoczęciem zgrzewania sprawdź zgrzewarkę czy nie jest uszkodzona i działa poprawnie.

### 8.3 Zabezpieczenie zgrzewarki

Zawsze dbaj o stan techniczny zgrzewarki wszelkie uszkodzenia przewodów winny być zaraz naprawiane przez autoryzowane centrum serwisowe.

## 8.4 Uszkodzenia zgrzewarki

Nie dopuszcza się stosowania nie oryginalnych części zamiennych i napraw poza autoryzowanymi centrami serwisowymi.



Uwaga!

---

Tylko autoryzowane centra serwisowe oraz wykwalifikowany personel mogą dokonywać napraw. Naprawy zawsze muszą odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta i stosownej instrukcji.

---

## 8.5 Otwarcie zgrzewarki

Otwarcie zgrzewarki możliwe jest tylko przez autoryzowane centrum serwisowe w przeciwnym razie gwarancja udzielona przez producenta wygasa.



Uwaga!

---

Otwarcie zgrzewarki powoduje duże zagrożenie jej poszczególne komponenty mogą przynosić ładunki elektryczne będące dużym zagrożeniem.

---

## 8.6 Praca zawsze zgodnie z zasadami bezpieczeństwa

“Pamiętaj o swoim wkładzie w bezpieczeństwo pracy.”

- Wszelkie odstępstwa od normy zawsze raportuj przełożonemu
- Zawsze pamiętaj o zasadach bezpieczeństwa



## 8.7 O Inne wytyczne bezpieczeństwa

Przestrzegaj wszystkich przepisów, norm i wytycznych obowiązujących w danym kraju.

Poniższy symbol wskazuje na selektywną zbiórkę sprzętu elektronicznego zgodnie z dyrektywą WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).

