

INVERTEC® 175TP

INSTRUKCJA OBSŁUGI



POLISH



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland
www.lincolnelectric.eu

Deklaracja zgodności
Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.



Deklaruje, że spawalnicze źródło energii:

K14169-1 INVERTEC® 175TP

spełnia następujące wytyczne:

2014/35/EU , 2014/30/EU , 2011/65/EU

i że zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami
następujących norm:

**EN 60974-1:2012; EN 60974-3 2013;
EN 60974-10:2014**



01.08.2018

Piotr Spytek

Operations Director

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o., ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland

DZIĘKUJEMY! Za docenienie JASKOŚCI produktów Lincoln Electric.

- Proszę sprawdzić czy opakownie i sprzęt nie są uszkodzone. Reklamacje uszkodzeń powstałych podczas transportu muszą być natychmiast zgłoszone do dostawcy (dystrybutora).
- Dla ułatwienia prosimy o zapisanie na tej stronie danych identyfikacyjnych wyrobów. Nazwa modelu, Kod i Numer Seryjny, które możecie Państwo znaleźć na tabliczce znamionowej wyrobu.

Nazwa modelu:

Kod i numer Seryjny:

Data i Miejsce zakupu:

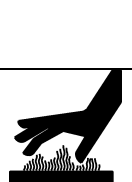
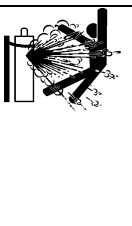
Bezpieczeństwo Użytkowania



OSTRZEŻENIE

Urządzenie to może być używane tylko przez wykwalifikowany personel. Należy być pewnym, że instalacja, obsługa, przeglądy i naprawy są przeprowadzane tylko przez osoby wykwalifikowane. Instalacji i eksploatacji tego urządzenia można dokonać tylko po dokładnym zapoznaniu się z tą instrukcją obsługi. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tej instrukcji może narazić użytkownika na poważne obrażenie ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia. Lincoln Electric nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwą instalacją, niewłaściwą konserwacją lub nienormalną obsługą.

	OSTRZEŻENIE: Symbol ten wskazuje, że bezwzględnie muszą być przestrzegane instrukcje dla uniknięcia poważnego obrażenia ciała, śmierci lub uszkodzenia samego urządzenia. Chroń siebie i innych przed możliwym poważnym obrażeniem ciała lub śmiercią.
	CZYTAJ ZE ZROZUMIENIEM INSTRUKCJĘ: Przed rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia przeczytaj niniejszą instrukcję ze zrozumieniem. Łuk spawalniczy może być niebezpieczny. Nieprzestrzeganie instrukcji tutaj zawartych może spowodować poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia.
	PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ: Urządzenie spawalnicze wytwarza wysokie napięcie. Nie dotykać elektrody, uchwytu spawalniczego lub podłączonego materiału spawanego, gdy urządzenie jest załączone do sieci. Odizolować siebie od elektrody, uchwytu spawalniczego i podłączonego materiału spawanego.
	URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE: Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy tym urządzeniu odłączyć jego zasilanie sieciowe. Urządzenie to powinno być zainstalowane i uziemione zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi przepisami.
	URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE: Regularnie sprawdzać kable zasilający i spawalnicze z uchwytem spawalniczym i zaciskiem uziemiającym. Jeżeli zostanie zauważone jakiegokolwiek uszkodzenie izolacji, natychmiast wymienić kabel. Dla uniknięcia ryzyka przypadkowego zapłonu nie kłaść uchwytu spawalniczego bezpośrednio na stół spawalniczy lub na inną powierzchnię mającą kontakt z zaciskiem uziemiającym.
	POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE: Prąd elektryczny płynący przez jakikolwiek przewodnik wytwarza wokół niego pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne może zakłócać pracę rozruszników serca i spawacze z wszczepionym rozrusznikiem serca przed podjęciem pracy z tym urządzeniem powinni skonsultować się ze swoim lekarzem.
	ZGODNOŚĆ Z CE: Urządzenie to spełnia zalecenia Europejskiego Komitetu CE.

	SZTUCZNE PROMIENIOWANIE OPTYCZNE: Zgodnie z wymaganiami zawartymi w dyrektywie 2006/25/EC oraz normie EN 12198, urządzenie przyporządkowane jest kategorii 2. Wymagane jest stosowanie urządzeń ochrony osobistej, posiadające filtr zabezpieczający o stopniu ochrony maksimum 15, zgodnie z wymaganiem normy EN169.
	OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE: W procesie spawania mogą powstawać opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Unikać wdychania tych oparów i gazów. Dla uniknięcia takiego ryzyka musi być zastosowana odpowiednia wentylacja lub wyciąg usuwający opary i gazy ze strefy oddychania.
	PROMIENIE ŁUKU MOGĄ POPARZYĆ: Stosować maskę ochronną z odpowiednim filtrem i osłonę dla zabezpieczenia oczu przed promieniami łuku podczas spawania lub jego nadzoru. Dla ochrony skóry stosować odpowiednią odzież wykonaną z wytrzymałego i niepalnego materiału. Chronić personel postronny, znajdujący się w pobliżu, przy pomocy odpowiednich, niepalnych ekranów lub ostrzegać ich przed patrzeniem na łuk lub wystawianiem się na jego oddziaływanie.
	ISKRY MOGĄ SPOWODOWAĆ POŻAR LUB WYBUCH: Usuwać wszelkie zagrożenie pożarem z obszaru prowadzenia prac spawalniczych. W pogotowiu powinny być odpowiednie środki gaśnicze. Iskry i rozgrzany materiał pochodzące od procesu spawania łatwo przenikają przez małe szczeliny i otwory do przyległego obszaru. Nie spawać żadnych pojemników, bębnow, zbiorników lub materiału dopóki nie zostaną podjęte odpowiednie kroki zabezpieczające przed pojawieniem się łatwopalnych lub toksycznych gazów. Nigdy nie używać tego urządzenia w obecności łatwopalnych gazów, oparów lub łatwopalnych cieczy.
	SPAWANY MATERIAŁ MOŻE POPARZYĆ: Proces spawania wytwarza dużą ilość ciepła. Rozgrzane powierzchnie i materiał w polu pracy mogą spowodować poważne poparzenia. Stosować rękawice i szczypce, gdy dotykamy lub przemieszczamy spawany materiał w polu pracy.
	ZNAK BEZPIECZEŃSTWA: Urządzenie to jest przystosowane do zasilania sieciowego, do prac spawalniczych prowadzonych w środowisku o podwyższonym ryzyku porażenia elektrycznego.
	BUTLA MOŻE WYBUCHNĄĆ JEŚLI JEST USZKODZONA: Stosować tylko butle atestowane z gazem odpowiedniego rodzaju do stosowanego procesu i poprawnie działającymi regulatorami ciśnienia, przeznaczonymi dla stosowanego gazu i ciśnienia. Zawsze utrzymywać butlę w pionowym położeniu, zabezpieczając ją łańcuchem przed wyrwaniem się. Nie przemieszczać i nie transportować butli z gazem ze zdjętym kołpakiem zabezpieczającym. Nigdy nie dotykać elektrody, uchwytu spawalniczego, zacisku uziemiającego lub jakiegokolwiek elementu obwodu przewodzącego prąd do butli z gazem. Butle z gazem muszą być umieszczane z dala od miejsca gdzie mogłyby ulec uszkodzeniu lub gdzie byłyby narażone na działanie iskier lub rozgrzanej powierzchni.
	UWAGA: Wysoka częstotliwość stosowana do zapłonu łuku w metodzie TIG (GTAW) może zakłócać pracę nieodpowiednio zaekranowanego sprzętu komputerowego, komputerowo sterowanych centrów obróbkowych i robotów przemysłowych, powodując nawet ich całkowite unieruchomienie. Metoda spawania TIG (GTAW) może zakłócać odbiór z sieci komórkowej lub odbiór radiowy lub telewizyjny.
	UWAGA: Stabilność urządzenia jest gwarantowana do nachylenia wynoszącego maksymalnie 10°.
	UWAGA: Wyposażenie do spawania/cięcia łukowego może być użytkowane tylko zgodnie z jego przeznaczeniem. W żadnym wypadku nie można go używać innych celów, zwłaszcza do ładowania akumulatorów, odmrażania przewodów wody, ogrzewania pomieszczeń przez podłączenie elementów grzejnych, itd...

Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC)

Urządzenie to zostało zaprojektowane zgodnie ze wszystkimi odnośnymi zaleceniami i normami. Jednakże może ono wytwarzać zakłócenia elektromagnetyczne, które mogą oddziaływać na inne systemy takie jak systemy telekomunikacyjne (telefon, odbiornik radiowy lub telewizyjny) lub systemy zabezpieczeń. Zakłócenia te mogą powodować problemy z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa w odnośnych systemach. Dla wyeliminowania lub zmniejszenia wpływu zakłóceń elektromagnetycznych wytwarzanych przez to urządzenie należy dokładnie zapoznać się zaleceniami tego rozdziału.



Urządzenie to zostało zaprojektowane do pracy w obszarze przemysłowym. Urządzenie to musi być zainstalowane i obsługiwane tak jak to opisano w tej instrukcji. Jeżeli stwierdzi się wystąpienie jakiegokolwiek zakłóceń elektromagnetycznych obsługujący musi podjąć odpowiednie działania celem ich eliminacji i w razie potrzeby skorzystać z pomocy Lincoln Electric. Nie dokonywać żadnych zmian w tym urządzeniu bez pisemnej zgody Lincoln Electric. Urządzenie spełnia normy EN 61000-3-12 i EN 61000-3-11.

Przed zainstalowaniem tego urządzenia, obsługujący musi sprawdzić miejsce pracy czy nie znajdują się tam jakieś urządzenia, które mogłyby działać niepoprawnie z powodu zakłóceń elektromagnetycznych. Należy wziąć pod uwagę:

- Kable wejściowe i wyjściowe, przewody sterujące i przewody telefoniczne, które znajdują się w, lub w pobliżu miejsca pracy i urządzenia.
- Nadajniki i odbiorniki radiowe lub telewizyjne. Komputery lub urządzenia sterowane komputerowo.
- Urządzenia systemów bezpieczeństwa i sterujące stosowane w przemyśle. Sprzęt służący do pomiarów i kalibracji.
- Osobiste urządzenia medyczne takie jak rozruszniki serca czy urządzenia wspomagające słuch.
- Sprawdzić odporność elektromagnetyczną sprzętu pracującego w, lub w miejscu pracy. Obsługujący musi być pewien, że cały sprzęt w obszarze pracy jest kompatybilny. Może to wymagać dodatkowych pomiarów.
- Wymiary miejsca pracy, które należy brać pod uwagę będą zależały od konfiguracji miejsca pracy i innych czynników, które mogą mieć miejsce.

Ażeby zmniejszyć emisję promieniowania elektromagnetycznego urządzenia należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- Podłączyć urządzenie do sieci zasilającej zgodnie ze wskazówkami tej instrukcji. Jeśli mimo to pojawią się zakłócenia, może zaistnieć potrzeba przedsięwzięcia dodatkowych zabezpieczeń takich jak np. filtrowanie napięcia zasilania.
- Kable wyjściowe powinny być możliwie krótkie i ułożonym razem, jak najbliżej siebie. Dla zmniejszenia promieniowania elektromagnetycznego, jeśli to możliwe należy uziemiać miejsce pracy. Obsługujący musi sprawdzić czy połączenie miejsca pracy z ziemią nie powoduje żadnych problemów lub nie pogarsza warunków bezpieczeństwa dla obsługi i urządzenia.
- Ekranowanie kabli w miejscu pracy może zmniejszyć promieniowanie elektromagnetyczne. Dla pewnych zastosowań może to okazać się niezbędne.



UWAGA

Urządzenie klasy A nie jest przeznaczone do pracy w gospodarstwach domowych, w których zasilanie jest dostarczane przez publiczną sieć niskiego napięcia. W takich miejscach mogą wystąpić potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej.



WEEE

Polski



Nie wyrzucać osprzętu elektrycznego razem z normalnymi odpadami!
Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/EU dotyczącą Pozbywania się zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) i jej wprowadzeniem w życie zgodnie z międzynarodowym prawem, zużyty sprzęt elektryczny musi być składowany oddzielnie i specjalnie utylizowany. Jako właściciel urządzeń powinieneś otrzymać informacje o zatwierdzonym systemie składowania od naszego lokalnego przedstawiciela. Stosując te wytyczne będziesz chronił środowisko i zdrowie człowieka!

1.0	OPIS I CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNE	2
1.1	OPIS	2
1.2	CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNE	2
1.3	AKCESORIA	2
1.4	DUTY CYCLE	2
1.5	KRZYWE VOLT - AMPER	2
2.0	INSTALACJA	2
2.1	PODŁĄCZENIE SPAWARKI DO SIECI ZASILAJĄCEJ	2
2.2	PRZENOSZENIE I TRANSPORT GENERATORA	2
2.3	PODŁĄCZENIE PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO SPAWA-NIA ELEKTRODĄ OTULONĄ	3
2.4	PODŁĄCZENIE PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO SPAWA-NIA METODĄ GTAW (TIG).	3
3.0	FUNKCJE	3
3.1	PANEL PRZEDNI	3
4.0	USTAWIANIE TRYBU SPAWANIA	3
4.1	KLAWISZE PRZESUWU.	3
5.0	PROFIL PROCESU SPAWANIA	4
5.1	KLAWISZE PRZESUWU.	5
6.0	FUNKCJA 4-TAKTOWE DLA SPAWANIA METODĄ TIG	6
7.0	ZAPIS I ODCZYT PROGRAMÓW	7
7.1	ZAPISYWANIE PROGRAMU	7
7.2	WYWOŁYWANIE ZAPISANEGO PROGRAMU	7
8.0	ZARZĄDZANIE PROGRAMAMI SPAWANIA	7
9.0	UŻYCIE STEROWANIA ZDALNEGO.	7
10.0	KONSERWACJA	8
11.0	RODZAJE USTEREK - DEFEKTY SPAWANIA - MOŻLIWE PRZYCZYNY KONTROLE I ŚRODKI ZARADCZE	8
	LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	I - II
	SCHEMAT ELEKTRYCZNY	IV

1.0 OPIS I CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNE

1.1 OPIS

Urządzenie jest nowoczesnym generatorem prądu stałego do spawania metali, stworzonym dzięki zastosowaniu inwertera. Ta specjalna technologia umożliwiła skonstruowanie generatorów o niewielkich wymiarach i ciężarze, ale wysokiej wydajności. Możliwość regulacji, wysoka wydajność i niewielkie zużycie energii elektrycznej sprawiają, że generator ten jest doskonałym narzędziem roboczym, nadającym się do spawania elektrodą otuloną i metodą GTAW (TIG).

Oprócz powyższych parametrów, model SX 170 GC posiada również innowacyjny zestaw obwodów elektronicznych, dzięki któremu zajarzanie łuku oraz spawanie elektrodami z otuliną celulozową oraz aluminiową jest szczególnie łatwe.

1.2 CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNE

TABLICZKA ZNAMIONOWA

GŁÓWNE		
	MMA	TIG
Napięcie jednofazowe	230 V	
Częstotliwość	50/60 Hz	
Zużycie rzeczywiste	15 A	11 A
Zużycie maksymalne	21 A	14 A
WTÓRNE		
Napięcie stanu jałowego	50 V	
Napięcie szczytowe		10kV
Prąd spawania	5 A ÷ 175 A	
Cykl roboczy 35%	175 A	
Cykl roboczy 60%	140 A	
Cykl roboczy 100%	120 A	130 A
Stopień ochrony	IP 23	
Klasa izolacji	H	
Ciężar	10,2 Kg	
Wymiary	210 x 330 x 480 mm	
Normy	EN 60974.1 / EN 60974.3 / EN 60974.10	

Urządzenie można podłączyć do generatora o mocy odpowiedniej do danych przedstawionych na tabliczce znamionowej oraz o następujących parametrach :

- Napięcie na wyjściu w zakresie od 185 do 275 VAC.
- Częstotliwość w zakresie od 50 do 60 Hz.

WAŻNE: SPRAWDZIĆ, CZY ŚRÓDŁO ZASILANIA SPEŁNIA POWYŻSZE WYMAGANIA. PRZEKROCZENIE NAPIĘCIA PODANEGO TUTAJ MOŻE DOPROWADZIĆ DO USZKODZENIA SPAWARKI ORAZ ANULOWANIA GWARANCJI.

1.3 AKCESORIA

Skonsultować się z lokalnym agentem lub sprzedawcą.

1.4 DUTY CYCLE

Duty cycle to procent 10 minut, oznaczający czas, przez jaki spawarka może pracować przy prądzie nominalnym, zakładając temperaturę otoczenia 40° C, bez zadziałania zabezpieczenia termostatycznego.

Jeśli zabezpieczenie zadziała, zaleca się odczekanie przynajmniej 15 minut, aby spawarka ostygła, a przed ponownym spawaniem zmniejszenie natężenia prądu lub duty cycle (patrz strona III).

1.5 KRZYWE VOLT - AMPER

Krzywe Volt-Amper obrazują maksymalny prąd i napięcie wyjściowe, jakie może wytwarzać spawarka (patrz strona III).

2.0 INSTALACJA

WAŻNE: PRZED PODŁĄCZENIEM, PRZYGOTOWANIEM LUB EKSPLOATACJĄ URZĄDZENIA PRZECZYTAĆ UWAŻNIE.

2.1 PODŁĄCZENIE SPAWARKI DO SIECI ZASILAJĄCEJ

WYŁĄCZENIE SPAWARKI W TRAKCIE PROCESU SPAWANIA MOŻE SPOWO-DOWAĆ JEJ POWAŻNE USZKODZENIE.

Upewnij się, że gniazdo zasilające jest wyposażone w bezpiecznik podany w tabeli technicznej na generatorze. Wszystkie modele generatora posiadają kompensację wahań napięcia sieciowego. Przy wahaniami $\pm 15\%$ następuje wahanie prądu spawania rzędu $\pm 0,2\%$.

**230 V
50-60 Hz**



PRZED WŁOŻENIEM WTYCZKI DO ZASILANIA, W CELU UNIKNIĘCIA POPUSCIA GENERATORA, SKONTROLOWAĆ, CZY NAPIĘCIE W SIECI ODPOWIADA ŻĄDANEMU.



PRZELĄCZNIK ZAPŁONU: Ten wyłącznik ma dwa położenia I = WŁĄCZONY - O = WYŁĄCZONY

URZĄDZENIE KLASY A NIE JEST PRZEZNACZONE DO WYKORZYSTANIA W LOKALACH MIESZKANIOWYCH, W KTÓRYCH DOSTĘPNE SĄ NISKONAPIĘCIOWE INSTALACJE ELEKTRYCZNE. W TAKICH MIEJSCACH MOŻE WYSTĄPIĆ PROBLEM Z ZAPEWNIENIEM KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ ZE WZGLĘDU NA ZAKŁÓCENIA PRZEWODZONE ORAZ PROMIENOWANE.

2.2 PRZENOSZENIE I TRANSPORT GENERATORA

ZABEZPIECZENIE OPERATORA: KASK - RĘKAWICE - OBUWIE ZABEZPIECZAJĄCE.

SPAWARKA NIE PRZEKRACZA CIĘŻARU 25 KG I MOŻE BYĆ PODNOSZONA PRZEZ OPERATORA. UWAŻNIE PRZECZYTAĆ PONIŻSZE ZALECENIA.

Spawarka została zaprojektowana do podnoszenia i przenoszenia. Transport urządzenia jest prosty i łatwy, ale należy przy tym przestrzegać poniższe reguły:

1. Przenoszenie powinno odbywać się za pomocą uchwytu na generatorze.
2. Odłączyć od sieci zasilającej generator a wszystkie akcesoria od generatora przed podnoszeniem lub przenoszeniem.
3. Urządzenia nie można podnosić, wlec lub pociągąć za kable spawalnicze lub zasilające

2.3 PODŁĄCZENIE PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO SPAWANIA ELEKTRODĄ OTULONĄ

• WYŁĄCZYĆ SPAWARKĘ PRZED WYKONANIEM PODŁĄCZEŃ.

Podłączyć prawidłowo akcesoria spawalnicze tak, by uniknąć strat mocy.

Zamontować wybraną elektrodę w zaciskach uchwytu elektrody.

4. Podłączyć łącznik kabla masy do łapki zaciskowej bieguna ujemnego (-) a jego uchwyt w pobliżu strefy spawania.
5. Podłączyć łącznik zacisku uchwytu elektrody do łapki zaciskowej bieguna dodatniego (+).
6. Wykonane w ten sposób podłączenie tych dwóch łączników daje w efekcie spawanie z polaryzacją normalną; aby spawać z polaryzacją odwróconą, zamienić podłączenia.

7. Ustawić przełącznik trybu na spawanie elektrodami otulonymi (Poz. 1 - Rysunek 1 Strona 3.).



8. Nastawić prąd spawania za pomocą przełącznika natężenia (Poz. 3 - Rysunek 1 Strona 3.).
9. Włączyć generator wciskając podświetlany wyłącznik.

2.4 PODŁĄCZENIE PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO SPAWANIA METODĄ GTAW (TIG).

• WYŁĄCZYĆ SPAWARKE PRZED WYKONANIEM PODŁĄCZEŃ.

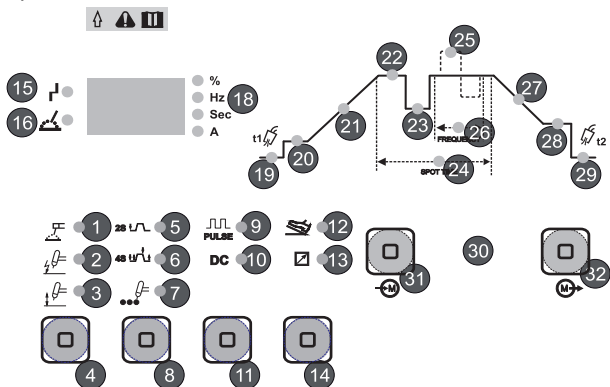
Podłączyć prawidłowo akcesoria spawalnicze tak, by uniknąć strat mocy lub niebezpiecznych wycieków gazów. Przestrzegać dokładnie.

1. Ustawić przełącznik trybu spawania na spawanie Lift TIG oraz TIG HF.
2. Zamontować na uchwycie elektrody wybraną elektrodę oraz dyszę gazu. (Sprawdzić, czy nie wystają oraz skontrolować stan uchwytu elektrody).
3. Podłączyć złącze przewodu uziemiającego do szybkozłącza dodatniego (+), a szczękę zaciskową w pobliżu strefy spawania.
4. Podłączyć złącze przewodu fazy palnika do szybkozłącza ujemnego (-).
5. Podłączyć przewód gazu do regulatora na butli gazowej.
6. Nastawić funkcję spawania i żądane parametry.
7. Otworzyć zawór gazu.
8. Podłączenie zdalnego sterowania. Gdy chcemy podłączyć zdalne sterowanie, należy podłączyć łącznik zdalnego sterowania do gniazda na panelu przednim, w tych warunkach można podzielić regulację mocy.
9. Włączyć generator.

3.0 FUNKCJE

3.1 PANEL PRZEDNI

Rysunek 1.



1	Wskaśnik spawania elektrodami otulonymi (MMA)	18	Funkcja przyrządu cyfrowego
2	Wskaśnik spawania TIG DC start z wysoką częstotliwością	19	Wskaśnik gazu wstępnego
3	Wskaśnik spawania TIG DC start lift (z zajarzeniem kontaktowym)	20	Wskaśnik prądu początkowego (W trybie 4T)
4-8	Klawisz przesuwu pionowego	21	Wskaśnik narastania prądu
11		22	Wskaśnik nominalnego prądu spawania
14		23	Wskaśnik prądu zredukowanego (W trybie 4T)
5	Wskaśnik spawania TIG (2-taktowe)	24	Wskaśnik czasu zgrzewania punktowego
6	Wskaśnik spawania TIG (4-taktowe)	25	Wskaśnik balansu formy fałowe
7	Wskaśnik spawania TIG Spot (punktowe)	26	Wskaśnik częstotliwości dla pulsacyjnego
9	Wskaśnik TIG DC pulsacyjne	27	Wskaśnik opadania prądu
10	Wskaśnik TIG DC	28	Wskaśnik prądu końcowego (W trybie 4T)
12	Wskaśnik sterowania zdalnego	29	Wskaśnik Po-gazu
13	Wskaśnik sterowania zdalnego	30	Pokrętło regulacyjne
15	Wskaśnik zadziałania alarmów	31	Klawisz przesuwu poziomego
16	Wskaśnik dostarczania prądu	32	
17	Przyrząd cyfrowy		

4.0 USTAWIANIE TRYBU SPAWANIA

4.1 KLAWISZE PRZESUWU.

Wciskając na co najmniej jedną sekundę klawisze przesuwu znajdujące się na panelu i oznaczone symbolem



można wybrać żądane funkcje spawania. Za każdym naciśnięciem klawisza przesuwu wybiera się jedną funkcję spawania.

WAŻNE: KLAWISZE PRZESUWU PIONOWEGO NIE DZIAŁAJĄ W FAZIE SPAWANIA.

1. Spawanie elektrodą otuloną MMA



Wciskając klawisz przesuwu 4 i ustawiając wskaśnik świetlny na symbol 1 - Rysunek 1 Strona 3. można wybrać tryb spawania elektrodą.

2. Spawanie TIG DC HF.



Wciskając klawisz przesuwu 4 - Rysunek 1 Strona 3. aż do ustawienia wskaśnika świetlnego na symbol 2 - Rysunek 1 Strona 3. , można wybrać tryb spawania metodą TIG ze startem z wysokim napięciem. Po wciśnięciu przycisku palnika następuje wyładowanie wysokonapięciowe, umożliwiające zajarzenie łuku

3. Spawanie TIG DC ze startem lift (z zajarzeniem kontaktowym)



Wciskając klawisz przesuwu 4 - Rysunek 1 Strona 3. aż do ustawienia wskaźnika świetlnego na symbol 3 - Rysunek 1 Strona 3., można wybrać tryb spawania metodą TIG ze startem Lift.

W tym trybie zajarzenie łuku odbywa się według następującej sekwencji:

1. Kieruje się powierzchnię roboczą elektrody w stronę spawanego elementu powodując zwarcie zajarzeniowe między elementem a elektrodą.
2. Wciska się przycisk palnika: włącza się PRZED-GAZ. Zakończenie przed-gazu jest sygnalizowane przez przedłużony sygnał dźwiękowy ("BIP"). Jeśli ta czynność jest wykonywana przy starcie z PO-GAZEM, od razu po naciśnięciu przycisku palnika słychać przedłużony sygnał dźwiękowy ("BIP"). During the BEEP it is possible to lift the electrode from the piece provoking the arc fuse.
3. Podczas trwania sygnału dźwiękowego ("BIP") można odsunąć elektrodę od przedmiotu powodując zajarzenie łuku.

4. Spawanie dwutaktowe.

Aktywne tylko w trybie TIG.



Wciskając klawisz przesuwu 8 - Rysunek 1 Strona 3. ustawia się wskaźnik świetlny na symbol 5 - Rysunek 1 Strona 3.. W tym trybie wciska się przycisk palnika w celu załączenia prądu spawania i trzyma się go wciśnięty przez cały czas spawania.

5. Spawanie czterotaktowe.

Aktywne tylko w trybie TIG.



Wciskając klawisz przesuwu 8 - Rysunek 1 Strona 3. ustawia się wskaźnik świetlny na symbol 6 - Rysunek 1 Strona 3.. W tym trybie przycisk palnika działa w trybie czterotaktowym w celu umożliwienia spawania automatycznego. Pierwsze wciśnięcie przycisku palnika włącza przepływ gazu a po jego zwolnieniu następuje zajarzenie łuku spawającego. Drugie wciśnięcie przycisku palnika przerywa spawanie a po jego zwolnieniu wyłącza się przepływ gazu.

6. Spawanie punktowe.

Wciskając klawisz przesuwu



ustawia się wskaźnik świetlny na symbol 7 - Rysunek 1 Strona 3.. W tym trybie włączone jest spawanie punktowe czasowe o czasie ustawianym według opisu w pozycji 24 - Czas zgrzewania punktowego (Spot time).

7. TIG pulsacyjne.



Aby uzyskać działanie pulsacyjne, po wybraniu trybu TIG (Lift albo HF), należy wcisnąć klawisz przesuwu 11 - Rysunek 1 Strona 3. aż do ustawienia wskaźnika świetlnego na symbol 9 - Rysunek 1 Strona 3.. W tym trybie prąd pulsuje pomiędzy wartością maksymalną a minimalną, ustawianymi według opisu odpowiednio w pozycjach 22: Nominalny prąd spawania i 23: Prąd zredukowany.

8. TIG DC.



Aby uzyskać działanie TIG DC (Tig z prądem stałym), po wybraniu trybu TIG (Lift albo HF), należy wcisnąć klawisz przesuwu 11 - Rysunek 1 Strona 3. aż do ustawienia wskaźnika świetlnego na symbol 10 - Rysunek 1 Strona 3.

9. Remote (zdalne sterowanie).



Wciskając klawisz przesuwu 14 - Rysunek 1 Strona 3. aż do ustawienia wskaźnika świetlnego na symbol 12 - Rysunek 1 Strona 3. włącza się sterowanie na odległość.

10. Local (sterowanie lokalne).



Wciskając klawisz przesuwu 14 - Rysunek 1 Strona 3. aż do ustawienia wskaźnika świetlnego na symbol 13 - Rysunek 1 Strona 3. wyłącza się sterowanie na odległość bez konieczności fizycznego odłączania go od urządzenia.

11. Wskaźnik zadziałania alarmów.



Po wystąpieniu jednego z przewidzianych alarmów zapala się wskaźnik 15 - Rysunek 1 Strona 3. i jednocześnie wyświetlacz 17 - Rysunek 1 Strona 3. Następnie podawane są możliwe alarmy, odpowiednie wskazania i czynności, które należy wykonać, aby przywrócić normalny stan generatora:

WYWIET-LACZ	ZNACZENIE
— — —	Za niskie napięcie zasilania, łącznik sieciowy otwarty lub brak linii, brak regulacji V.
LtF	Łącznik interfejsu odłączony, brak napięcia pomocniczego 24Vpr.st., inne problemy z interfejsem.
ThA	Przegrzanie przetwornika mocy.
	Przywróceniu stanu normalnego następuje po ustaniu alarmu.
SCA	Zwarcie na wyjściu spowodowane przez: a) Zwarcie zacisków wyjściowych generatora. b) Usterkę członu wyjściowego.
	a) Usunąć zwarcie. b) Wezwać serwis.
PiF	PiFZłe działanie członu inwertera.

UWAGA: JEŚLI WSKAŹNIKI ŚWIETLNE PANELU POZOSTAJĄ WSZYSTKIE JEDNOCZEŚNIE ZAPALONE LUB ZGASZONE, PRZEZ CZAS DŁUŻSZY NIŻ 40 SEKUND, TRZEBĄ SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PRODUCENTEM.

12. Dostarczanie prądu.



Ten wskaźnik 16 - Rysunek 1 Strona 3. zapala się każdorazowo, gdy generator dostarcza prąd.

13. Diody Led.

Symbole oznaczające rodzaj wielkości pokazywanej na wyświetlaczu (Duty cycle, częstotliwość, czas, natężenie) 18 - Rysunek 1 Strona 3.

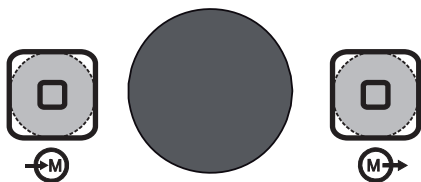


5.0 PROFIL PROCESU SPAWANIA

W tej sekcji panelu można ustawić wszystkie parametry w celu optymalizacji wybranego uprzednio procesu.

5.1 KŁAWISZE PRZESUWU.

Wciskając na co najmniej 1 sekundę jeden z klawiszy przesuwu 31 lub 32 - Rysunek 1 Strona 3. oznaczonych symbolami



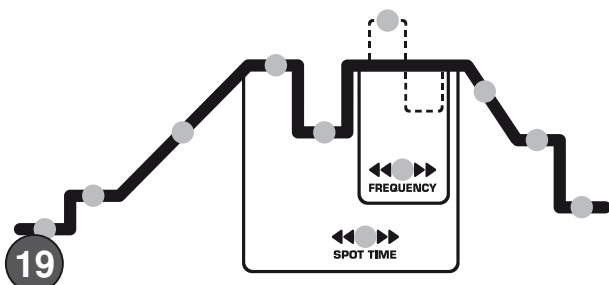
można wybrać parametry spawania, które chcemy zmodyfikować. Wciskając klawisz przesuwu, wybieramy różne funkcje spawania, które chcemy zmodyfikować.

Należy zauważyć, że podczas ustawiania każdego z parametrów podświetla się odpowiedni wskaźnik świetlny a wyświetlacze 17 - Rysunek 1 Strona 3. i diody led 18 - Rysunek 1 Strona 3. pokazują odpowiednio wartość i jednostkę miary modyfikowanego parametru.

UWAGA: W TEJ SEKCJI PANELU MOŻNA WPROWADZAĆ ZMIANY PODCZAS SPAWANIA.

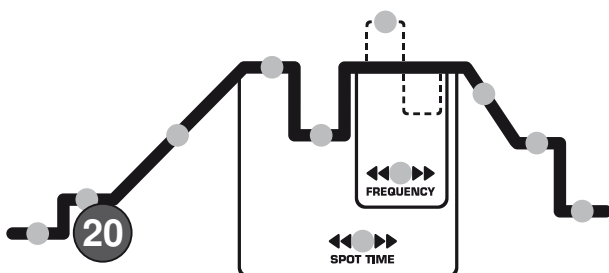
1. Przed-gaz.

Za pomocą klawiszy przesuwu 31 i 32 ustawia się wskaźnik świetlny w położeniu 19 - Rysunek 1 Strona 3. następnie, pokrętlą 30, ustawia się czas trwania w sekundach przepływu początkowego gazu. Zakres wartości zawiera się od 0,2 sec. do 5 sec.



2. Prąd początkowy

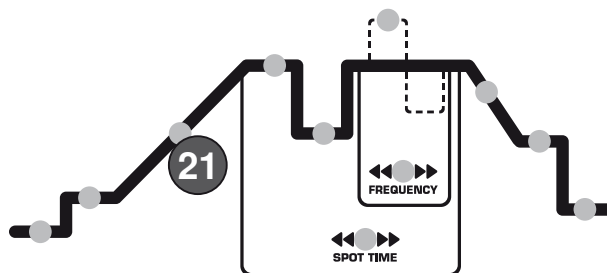
Za pomocą klawiszy przesuwu 31 i 32 ustawia się wskaźnik świetlny w położeniu 20 - Rysunek 1 Strona 3. następnie, pokrętlą 30, ustawia się wartość prądu początkowego w trybie TIG 4-taktowe. Zakres wartości zawiera się od I min do I nominalnego spawania.



3. Narastanie prądu

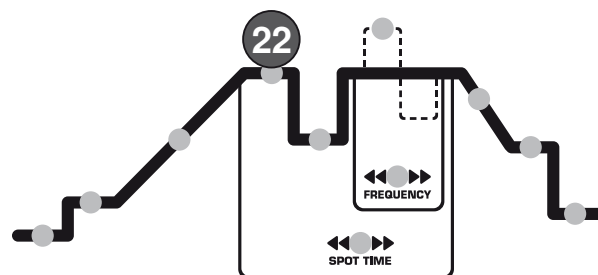
Za pomocą klawiszy przesuwu 31 i 32 ustawia się wskaźnik świetlny w położeniu 21 - Rysunek 1 Strona 3.; następnie, pokrętlą 30, ustawia się żądany czas do osiągnięcia nominalnego

prądu spawania w trybie TIG. Zakres wartości zawiera się od 0 sec do 10 sec.



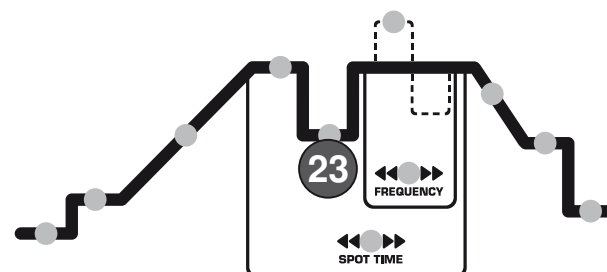
4. Nominalny prąd spawania.

Za pomocą klawiszy przesuwu 31 i 32 ustawia się wskaźnik świetlny na symbol 22 - Rysunek 1 Strona 3.; następnie, pokrętlą 30, ustawia się wartość nominalnego prądu spawania dla wszystkich dostępnych trybów. Zakres wartości zawiera się od 5A do 220A.



5. Prąd zredukowany / Prąd bazowy.

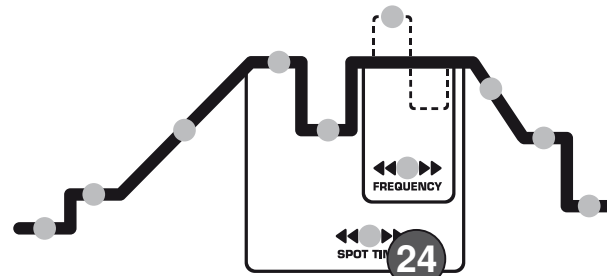
Za pomocą klawiszy przesuwu 31 i 32 ustawia się wskaźnik świetlny na symbol 23 - Rysunek 1 Strona 3.; następnie, pokrętlą 30, ustawia się wartość prądu zredukowanego w trybie TIG DC 4-taktowe; natomiast w trybie TIG pulsacyjne (Zarówno 2-taktowe jak i 4-taktowe) ustawia się prąd bazowy pulsacji. Zakres wartości zawiera się od nominalnego prądu spawania do 10% tej wartości.



6. Czas zgrzewania punkowego (Spot Time).

Za pomocą klawiszy przesuwu 31 i 32 ustawia się wskaźnik świetlny na symbol 24 - Rysunek 1 Strona 3.; następnie, pokrętlą 30, ustawia się czas trwania w sekundach impulsu zgrzewania punkowego.

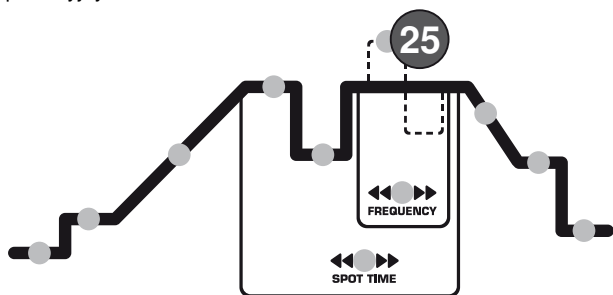
Zakres wartości zawiera się od 0,1 sec. do 10 sec.



7. Balans forma falowa.

Za pomocą klawiszy przesuwu 31 i 32 ustawia się wskaźnik świetlny na symbol 25 - Rysunek 1 Strona 3.; następnie, pokrętlą

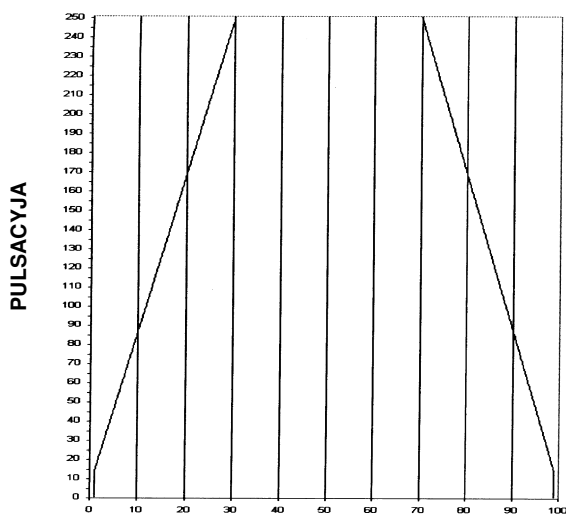
em 30, ustawia się balans różnych form falowych w spawaniu TIG pulsacyjnym.



Balans formy falowej jest ustawiany w zakresie wartości zawartym od 1 do 99 dla częstotliwości od 0,3 Hz do 15 Hz, dla częstotliwości wyższych (do 250 Hz) zakres maleje liniowo aż do wartości od 30 do 70 (Patrz rysunek 2).

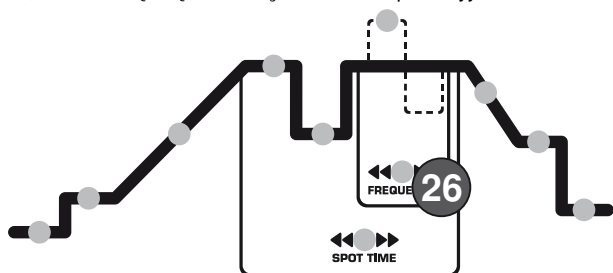
BALANS FORMY FALOWE

Rysunek 2.



8. Częstotliwość DC pulsacyjne

Za pomocą klawiszy przesuwu 31 i 32 ustawia się wskaźnik świetlny na symbol 26 - Rysunek 1 Strona 3. następnie, pokrętką 30, ustawia się częstotliwość dla TIG DC pulsacyjne.



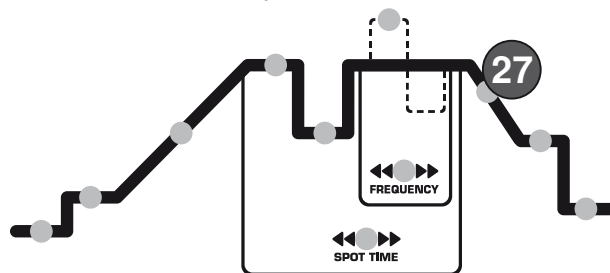
Częstotliwość można regulować w następujących zakresach:

- Od 0,3Hz do 1Hz o skoku 0,1 Hz.
- Od 1 Hz do 250Hz o skoku 1 Hz.

9. Opadanie prądu.

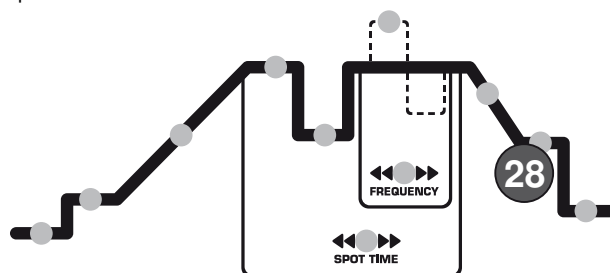
Za pomocą klawiszy przesuwu 31 i 32 ustawia się wskaźnik świetlny na symbol 27 - Rysunek 1 Strona 3.; następnie, pokrętką 30, ustawia się czas w sekundach do osiągnięcia końcowego prądu spawania, w spawaniu 4-taktowym albo skasowanie prądu nominalnego w spawaniu 2-taktowym.

Zakres wartości zawiera się od 0 sec. do 10 sec.



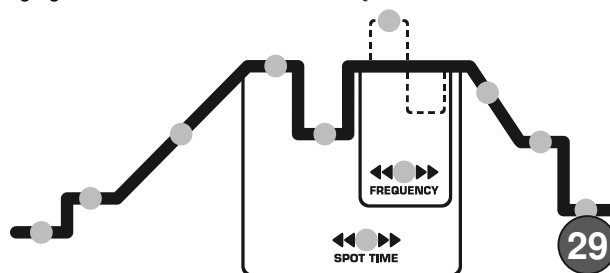
10. Prąd końcowy.

Za pomocą klawiszy przesuwu 31 i 32 ustawia się wskaźnik świetlny na symbol 28 - Rysunek 1 Strona 3.; następnie, pokrętką 30, ustawia się wartość prądu końcowego w trybie TIG 4-taktowe. Zakres wartości zawiera się od 1min do 1 nominalnego spawania.



11. Po-gaz.

Za pomocą klawiszy przesuwu 31 i 32 ustawia się wskaźnik świetlny na symbol 29 - Rysunek 1 Strona 3. następnie, pokrętką 30, ustawia się czas trwania w sekundach przepływu końcowego gazu. Zakres wartości zawiera się od 0,2 sec do 20 sec.



6.0 FUNKCJA 4-TAKTOWE DLA SPAWANIA METODĄ TIG

Generator ten umożliwia inteligentne zarządzanie trybem 4-taktowym. Można zatem (Jak pokazano na Rysunku 3), zależnie od sposobu użycia przycisku palnika, zmodyfikować sekwencję automatyczną.

Należy dodać, że opadanie prądu jest możliwe również przy spawaniu prądem zredukowanym.

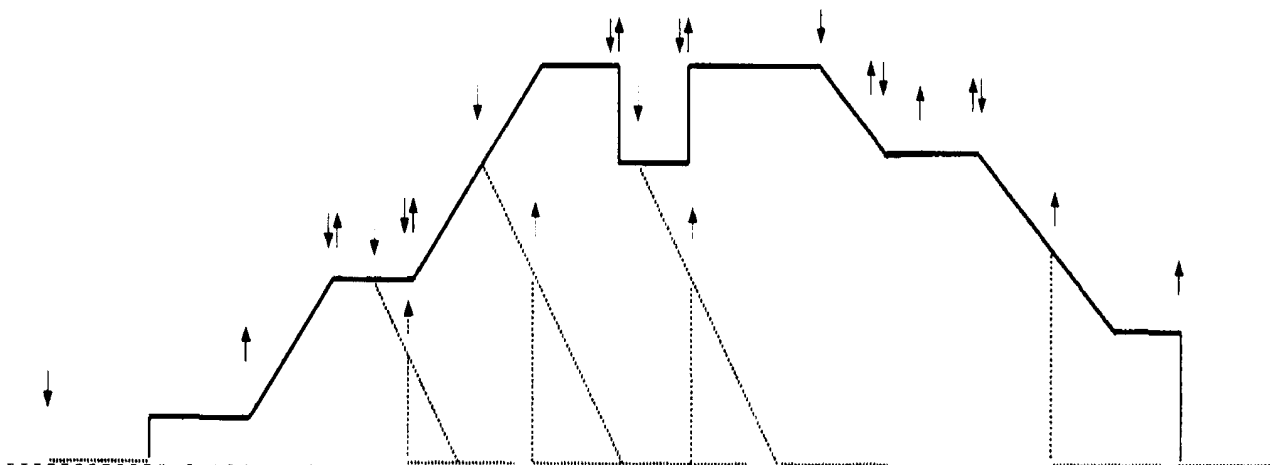


Wciśnięcie bez zwalniania przycisku palnika.

Zwolnienie przycisku palnika.

Wciśnięcie i natychmiastowe zwolnienie przycisku palnika.

Zwolnienie i natychmiastowe wciśnięcie przycisku palnika.



AUTOMATIC SEQUENCE

7.0 ZAPIS I ODCZYT PROGRAMÓW

Generator umożliwia zapamiętanie, a następnie wywołanie z pamięci do 30 programów spawalniczych.

7.1 ZAPISYWANIE PROGRAMU

1. Ustawić proces i wybrany profil spawalniczy (zgodnie z § 5.0 i 6.0).
2. Przycisnąć i przytrzymać przez ponad trzy sekundy przycisk 32 (przejście do trybu zapisywania programu potwierdzone zostanie długim sygnałem dźwiękowym oraz wyświetleniem pierwszej lokalizacji pamięci P01).
3. Aby zapisać program w innej lokalizacji w pamięci, należy obrócić programator w prawo (zwiększając numer lokalizacji w pamięci), aż do uzyskania numeru, pod którym program ma zostać zapisany.
4. Przycisnąć i przytrzymać przez ponad trzy sekundy przycisk 32. Program zostanie zapisany w wybranej lokalizacji (zapis potwierdzany jest długim sygnałem dźwiękowym oraz wyświetleniem komunikatu „MEM”).

Z opisanego trybu można wyjść na trzy sposoby:

- Zapisanie programu.
- Brak aktywności przycisku 32 i programatora (10 sekund).
- Krótkie przyciśnięcie przycisku 32.

UWAGA: ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ NADPISANIA PROGRAMU W DANEJ LOKALIZACJI. W TRYBIE ZAPISU PROGRAMU WSZYSTKIE PRZYCISKI (Z WYJĄTKIEM PROGRAMATORA I PRZYCISKU 32) SĄ NIEAKTYWNE, PRZEZ CO NIE MOŻNA ZMIEŃĆ ŻADNEGO Z PARAMETRÓW.

7.2 WYWOŁYWANIE ZAPISANEGO PROGRAMU

1. Przycisnąć i przytrzymać przez ponad trzy sekundy przycisk 31 (przejście do trybu wywoływania programu potwierdzone zostanie długim sygnałem dźwiękowym oraz wyświetleniem pierwszej lokalizacji pamięci P01).
2. Obrócić programator w prawo (zwiększając numer lokalizacji w pamięci), aż do uzyskania numeru, pod którym zapisany jest wywoływany program.
3. Przycisnąć i przytrzymać przez ponad trzy sekundy przycisk 31. Wybrany program zostanie załadowany (wywołanie potwierdzone jest długim sygnałem dźwiękowym).

Z opisanego trybu można wyjść na trzy sposoby:

- Wywołanie programu.
- Brak aktywności przycisku 31 i programatora (10 sekund).
- Krótkie przyciśnięcie przycisku 31.

UWAGA: W TRYBIE WYWOŁYWANIA PROGRAMU WSZYSTKIE PRZYCISKI (Z WYJĄTKIEM PROGRAMATORA I PRZYCISKU 31) SĄ NIEAKTYWNE, PRZEZ CO NIE MOŻNA ZMIEŃĆ ŻADNEGO Z PARAMETRÓW.

8.0 ZARZĄDZANIE PROGRAMAMI SPAWANIA

Ustawienie trybu spawania i odpowiednich parametrów może być przeprowadzane przez ręcznie za pomocą przycisków sterujących.

Przy pierwszym uruchomieniu generator jest od razu wstępnie ustawiony a wartości parametrów spawania umożliwiają operatorowi natychmiastowe rozpoczęcie pracy.

Generator posiada ponadto pamięć, w której zapisywana jest aktualna konfiguracja, przed wyłączeniem, dla każdego trybu spawania (MMA, TIG HF, TIG Lift).

Dlatego, przy następnym uruchomieniu, operator może skorzystać z ostatnich ustawień.

9.0 UŻYCIE STEROWANIA ZDALNEGO.



Generator umożliwia użycie zdalnego sterowania. Po podłączeniu sterowania zdalnego do łącznika żeńskiego znajdującego się z przodu maszyny można wybrać pracę w trybie lokalnym lub zdalnym za pomocą klawisza przesuwu pionowego key (Rys. 14 - Rysunek 1 Strona 3).

UWAGA: WCINIĘCIE KLAWISZA PRZESUWU PIONOWEGO (RYS. 14 - Rysunek 1 Strona 3., GDY STEROWANIE ZDALNE NIE ZOSTAŁO PODŁĄCZONE, NIE MA ŻADNEGO SKUTKU.

W trybie spawania elektrodą, po załączeniu funkcji remote, za pomocą sterowania na odległość można nastawiać płynnie wartość prądu spawania od minimum do maksimum. Na wyświetlaczu pokazywany jest prąd ustawiony za pomocą zdalnego sterowania.

UWAGA: W TRYBIE SPAWANIA ELEKTRODĄ DO-PUSZCZALNY JEST WYBÓR TYLKO STEROWANIA ZDALNEGO RĘCZNEGO



W trybie spawania metodą TIG można wybrać jedno spośród dwóch różnych urządzeń sterowania na odległość:

1. Sterowanie Zdalne Ręczne:



ten tryb jest szczególnie przydatny w połączeniu z zastosowaniem przycisków zdalnych lub palników typu RC, czyli wyposażonych w pokrętkę lub suwak do nastawiania

prądu na odległość. Prąd spawania można nastawiać płynnie od minimum do maksimum. Dla prawidłowego i wygodnego użycia tego oprzyrządowania zaleca się wybór trybu "czterotaktowe".

2. Sterowanie Zdalne Pedalem:



ten tryb jest szczególnie przydatny w połączeniu z zastosowaniem pedatów posiadających microswitch z funkcją trigger. Ten wybór powoduje wyłączenie narastania i opadania prądu. Prąd można nastawiać za pomocą pedału od wartości minimalnej do wartości ustawionej na panelu.

Microswitch znajdujący się w pedale sterującym umożliwia rozpoczęcie spawania poprzez zwykłe wciśnięcie pedału i bez użycia przycisku palnika TIG. Dla prawidłowego i wygodnego użycia tego oprzyrządowania zaleca się wybór trybu "dwutaktowe".

UWAGA: W TYM TRYBIE, PRZY NIEAKTYWNYM PROCESIE SPAWANIA, EWENTUALNE WCIŚNIĘCIE STEROWANIA ZDALNEGO (PEDAŁU) NIE POWODUJE ŻADNYCH ZMIAN PRĄDU POKAZYWANEGO NA WYŚWIETLACZU.

10.0 KONSERWACJA

UWAGA: ODŁĄCZYĆ WTYCZKĘ ZASILANIA I ODCZekać PRZYNAJMNIEJ 5 MINUT PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO JAK-

ICHKOLWIEK CZYNNOŚCI KONSERWACYJNYCH. CZĘSTOŚĆ KONSERWACJI NALEŻY ZWIĘKSZYĆ W WARUNKACH DUŻYCH OBCIĄŻEŃ EKSPLOATACYJNYCH.

Co trzy (3) miesiące przeprowadzić następujące czynności:

- Wymiana nieczystych nalepek.
- Czyszczenie i dokręcenie końcówek spawalniczych.
- Wymiana uszkodzonych przewodów gazu.
- Naprawa lub wymiana uszkodzonych kabli spawalniczych.
- Zlecenie wymiany przez wyspecjalizowany personel kabla zasilającego, jeśli okaże się uszkodzony.

Co sześć (6) miesięcy przeprowadzić następujące czynności:

- Oczyszczenie z pyłu wnętrza generatora za pomocą strumienia suchego powietrza.
- Zwiększyć częstotliwość tej interwencji w przypadku pracy w mocno zapyłonym otoczeniu.

11.0 RODZAJE USTEREK / DEFEKTY SPAWANIA - MOŻLIWE PRZYCZYNY - KONTROLE I ŚRODKI ZARADCZE

RODZAJ USTERKI DEFEKTY SPAWANIA	MOŻLIWE PRZYCZYNY	KONTROLE I ŚRODKI ZARADCZE
Generator nie spawa:	A) Wyłącznik główny jest wyłączony. B) Kabel zasilający przerwany (brak jednej lub więcej faz). C) Inne D) Problem z obwodem generatora.	A) Włączyć wyłącznik główny. B) Sprawdzić i usunąć problem. C) Zgłosić do kontroli w Centrum Serwisowym. D) Zgłosić do kontroli w Centrum Serwisowym.
Podczas spawania nagle następuje wyłączenie prądu na wyjściu, gaśnie zielona dioda led i zapala się dioda led żółta.	Nastąpiło przegrzanie i zadziałało zabezpieczenie termiczne (Patrz cykle robocze).	Zostawić włączony generator i poczekać, aż ostygnie (10-15 minut) i wyłączyć się zabezpieczenie, co będzie sygnalizowane zgaśnięciem żółtej diody led.
Moc spawania ograniczona.	Kable łączące na wyjściu nie są podłączone prawidłowo.	Skontrolować stan kabli oraz czy zacisk masy jest wystarczający i czy jest założony na spawanym przedmiocie w miejscu oczyszczonym z rdzy, lakieru i smaru.
Nadmierne rozpryski.	Długi łuk spawalniczy. Wysoki prąd spawania.	Polaryzacja palnika nieprawidłowa. Obniżyć wartość ustawionego prądu.
Kratery.	Zbyt szybkie odrywanie elektrody.	
Wtrącenia.	Złe czyszczenie lub rozkład ściegów. Nieprawidłowy ruch elektrody.	
INiedostateczna penetracja.	Wysoka prędkość posuwu. Prąd spawania zbyt niski.	
Sklejania.	Łuk spawalniczy za krótki. Prąd zbyt niski.	Zwiększyć wartość ustawionego prądu.
Pęcherze i porowatość.	Elektrody wilgotne. Łuk długi. Polaryzacja palnika nieprawidłowa.	
Pęknięcia.	Prądy za wysokie. Brudne materiały.	
Przy spawaniu TIG elektroda się topi.	Polaryzacja palnika nieprawidłowa. Nie nadający się typ gazu.	