

INVERTEC[®] 170TX 170TPX & 220TPX

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:

INVERTEC[®] 170TX
INVERTEC[®] 170TPX

spełnia następujące wytyczne:

2014/35/EU , 2014/30/EU

i że zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami
następujących norm:

EN 60974-1:2012, EN 60974-3:2014,
EN 60974-10:2014

20.04.2016

Piotr Spytek
Operations Director

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

07/11

Deklaracja zgodności



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.

Deklaruje, że spawalnicze źródło energii:

INVERTEC[®] 220TPX

spełnia następujące wytyczne:

2014/35/EU , 2014/30/EU

i że zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami
następujących norm:

**EN 60974-1:2012, EN 60974-3:2014,
EN 60974-10:2014**

20.04.2016

Piotr Spytek
Operations Director

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

07/11

DZIĘKUJEMY! Za docenienie JAKOŚCI produktów Lincoln Electric.

- Proszę sprawdzić czy opakowanie 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:	
.....	

SKOROWIDZ POLSKI

Dane Techniczne (170TX/TPX) CE model	1
Dane Techniczne (170TPX) AUS model	2
Dane Techniczne (220TPX) CE i AUS modele	3
Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC) (170TX/TPX)	4
Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC) (220TPX)	5
Bezpieczeństwo Użytkowania	6
Instrukcja Instalacji i Eksploatacji	7
WEEE	20
Wykaz Części Zamiennych	20
Schemat Elektryczny	20
Sugerowane Akcesoria	20

Dane Techniczne (170TX/TPX) CE model

NAZWA			INDEKS	
INVERTEC® 170TX CE			K12054-1	
INVERTEC® 170TPX CE			K12055-1	
PARAMETRY WEJŚCIOWE				
Napięcie zasilania U ₁			EMC Klasa	Częstotliwość
230Vac ± 15%			A	50/60 Hz
Linia wejściowa	Pobór mocy z sieci dla cyklu nominalnego		Natężenie wejściowe I _{1maks.}	cosφ
230Vac	100% (MMA)	3,2KW	30% MMA 37 A	30% MMA 0.6
	100% (TIG)	2,5KW		
	30% (MMA)	5,1KW		
	35% (TIG)	3,7KW		
ZNAMIONOWE PARAMETRY WYJŚCIOWE				
Linia wejściowa	Cykl pracy 40°C (oparty na 10 min okresie)		Prąd spawania I ₂	Napięcie wyjściowe U ₂
230Vac	100% (MMA)		110 A	24,4V
	100% (TIG)		130A	15,2V
	30% (MMA)		160A	26,4V
	35% (TIG)		170 A	16,8V
ZAKRES PARAMETRÓW WYJŚCIOWYCH				
Zakres prądu spawania			Napięcie jałowe OCV U ₀	
5 – 170A			63 Vdc	
ZALECANE PARAMETRY PRZEWODU I BEZPIECZNIKA ZASILANIA				
Bezpiecznik (zwłoczny) lub wyłącznik nadprądowy			Przewód zasilający	
16A			3 x 2,5mm ²	
WYMIARY I CIĘŻAR				
Wysokość		Szerokość	Długość	Ciężar netto
328 mm		212 mm	456 mm	12 kg
Temperatura pracy	Temperatura składowania		Wilgotność przy eksploatacji (t=20°C)	Stopień ochrony
-10°C do +40°C	-25°C do 55°C		Nie dotyczy	IP23

Dane Techniczne (170TPX) AUS model

NAZWA			INDEKS	
INVERTEC® 170TPX AUS			K12055-2	
PARAMETRY WEJŚCIOWE				
Napięcie zasilania U ₁			EMC Klasa	Częstotliwość
230Vac ± 15%			A	50/60 Hz
Linia wejściowa	Pobór mocy z sieci dla cyklu nominalnego		Natężenie wejściowe I _{1maks.}	cosφ
230Vac	100% (MMA)	3.2KW	30% MMA 37 A	30% MMA 0.6
	100% (TIG)	2.5KW		
	30% (MMA)	5.1KW		
	30% (TIG)	3.7KW		
230Vac (15A Wyłącznik nadprądowy)	100% (MMA)	3.9 kW	25% MMA 37 A	30% MMA 0.6
	100% (TIG)	3.6 kW		
	25% (MMA)	5.4 kW		
	25% (TIG)	5.3 kW		
ZNAMIONOWE PARAMETRY WYJŚCIOWE				
Linia wejściowa	Cykl pracy 40°C (oparty na 10 min okresie)		Prąd spawania I ₂	Napięcie wyjściowe U ₂
230Vac	100% (MMA)		110A	24.4V
	100% (TIG)		130A	15.2V
	30% (MMA)		160A	26.4V
	30% (TIG)		170A	16.8V
230Vac (15A Wyłącznik nadprądowy)	100% (MMA)		85 A	23.4 V
	100% (TIG)		100 A	14 V
	25% (MMA)		160 A	24.4 V
	25% (TIG)		170 A	16.8 V
ZAKRES PARAMETRÓW WYJŚCIOWYCH				
Zakres prądu spawania			Napięcie jałowe OCV U ₀	
5 – 170A			6.5 Vdc	
ZALECANE PARAMETRY PRZEWODU I BEZPIECZNIKA ZASILANIA				
Bezpiecznik (zwłoczny) lub wyłącznik nadprądowy			Przewód zasilający	
16A			3x2.5mm ²	
WYMIARY I CIĘŻAR				
Wysokość		Szerokość	Długość	Ciężar netto
328 mm		212 mm	456 mm	12 Kg
Temperatura pracy	Temperatura składowania		Wilgotność przy eksploatacji (t=20°C)	Stopień ochrony
-10°C do +40°C	-25°C do 55°C		Nie dotyczy	IP23

Dane Techniczne (220TPX) CE i AUS modele

NAZWA			INDEKS	
INVERTEC® 220TPX CE			K12057-1	
INVERTEC® 220TPX AUS			K12057-2	
PARAMETRY WEJŚCIOWE				
Napięcie zasilania U ₁			EMC Klasa	Częstotliwość
115 - 230Vac ± 15%			A	50/60 Hz
Linia wejściowa	Pobór mocy z sieci dla cyklu nominalnego		Natężenie wejściowe I _{1maks.}	cosφ
115Vac	100% (MMA)	2.6 kW	28.3 A	0.997
	100% (TIG)	2.3 kW		
	35% (MMA)	3.3 kW		
	25% (TIG)	3.5 kW		
230Vac	100% (MMA)	3.9 kW	23.5A	0.998
	100% (TIG)	3.6 kW		
	35% (MMA)	5.4 kW		
	25% (TIG)	5.3 kW		
ZNAMIONOWE PARAMETRY WYJŚCIOWE				
Linia wejściowa	Cykl pracy 40°C (oparty na 10 min okresie)		Prąd spawania I ₂	Napięcie wyjściowe U ₂
230Vac	100% (MMA)		130 A	25.2 V
	100% (TIG)		150 A	16.0 V
	35% (MMA)		170 A	27.2 V
	25% (TIG)		220 A	18.8 V
115Vac	100% (MMA)		90 A	23.6 V
	100% (TIG)		110 A	14.4 V
	35% (MMA)		110 A	24.4 V
	25% (TIG)		160 A	16.4 V
ZAKRES PARAMETRÓW WYJŚCIOWYCH				
Zakres prądu spawania			Napięcie jałowe OCV U ₀	
2 – 220A			63 Vdc: CE model 6.5 Vdc: AUS model	
ZALECANE PARAMETRY PRZEWODU I BEZPIECZNIKA ZASILANIA				
Bezpiecznik (zwłoczny) lub wyłącznik nadprądowy			Przewód zasilający	
16A			3x2.5mm ²	
WYMIARY I CIĘŻAR				
Wysokość		Szerokość	Długość	Ciężar netto
328 mm		212 mm	456 mm	12 Kg
Temperatura pracy	Temperatura składowania		Wilgotność przy eksploatacji (t=20°C)	Stopień ochrony
-10°C do +40°C	-25°C do 55°C		Nie dotyczy	IP23

Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC) (170TX/TPX)

01/11

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 nie spełnia normy IEC 61000-3-12. Jeżeli to urządzenie zostanie podłączone do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia, to użytkownik lub osoba podłączająca urządzenie powinni upewnić się, czy to jest możliwe, jeżeli to konieczne konsultując się z dostawcą energii.

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.



Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC) (220TPX)

01/11

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, jeśli impedancja publicznej sieci niskiego napięcia w punkcie wspólnego przyłączenia jest niższa niż 0,322 Ω . Użytkownik lub osoba podłączająca urządzenie powinni upewnić się, jeżeli to konieczne konsultując się z dostawcą energii, czy impedancja systemu jest zgodna z ograniczeniami impedancji.

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.





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 obrażenia 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 przewód 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 osłony 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 wywróceniem 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.
HF	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.

Instrukcja Instalacji i Eksploatacji

Opis ogólny

Urządzenia Invertec 170TX/TPX i 220TPX są spawalniczymi źródłami stałego prądu spawania zapewniającymi ciągłą kontrolę łuku i przeznaczone są do spawania łukowego metodą MMA i Tig. Zapewniają doskonałe charakterystyki zajarzania łuku i niezawodność oraz stabilność łuku.

Urządzenie 220TPX jest wyposażone w korektor współczynnika mocy (PFC), który obniża wymagania prądu zasilania i pozwala na zwiększenie zakresu napięcia zasilania.

Przed instalacją i rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia należy przeczytać cały ten rozdział.

Lokalizacja i Środowisko

Urządzenie to może pracować w ciężkich warunkach. Ważne jest jednak zastosowanie następujących prostych środków zapobiegawczych, które zapewnią długą żywotność i niezawodną pracę.

- Nie umieszczać i nie użytkować tego urządzenia na powierzchni o pochyłości większej niż 15°.
- Nie używać tego urządzenia do odmrażania rur.
- Urządzenie to musi być umieszczone w miejscu gdzie występuje swobodna cyrkulacja czystego powietrza bez ograniczeń przepływu powietrza do i od wentylatora. Gdy urządzenie jest załączone do sieci, niczym go nie przykrywać np. papierem lub ścierką.
- Ograniczyć do minimum brud i kurz, które mogą przedostać się do urządzenia.
- Urządzenie to posiada stopień ochrony obudowy IP23. Utrzymywać je suchym, o ile to możliwe, i nie umieszczać na mokrym podłożu lub w kałuży.
- Urządzenie to powinno być umieszczone z dala od urządzeń sterownych drogą radiową. Jego normalna praca może niekorzystnie wpłynąć na ułożone w pobliżu urządzenia sterowane radiowo, co może doprowadzić do obrażenia ciała lub uszkodzenia urządzenia. Przeczytaj rozdział o kompatybilności elektromagnetycznej w tej instrukcji.
- Nie używać tego urządzenia w temperaturach otoczenia wyższych niż 40°C.

Podłączenie Zasilania Sieciowego

Urządzenie jest dostępny z różnym napięciem zasilania: przed instalacją i włączeniem urządzenia, sprawdzić dostarczane napięcie zasilania, fazę i częstotliwość. Dopuszczalne napięcie zasilania, faza i częstotliwość są podane w części z danymi technicznymi niniejszej instrukcji oraz na tabliczce znamionowej urządzenia. Należy upewnić się, że urządzenie jest uziemione.

Upewnić się czy sieć zasilająca może pokryć zapotrzebowanie mocy wejściowej dla tego urządzenia w warunkach jego normalnej pracy. Dopuszczalna obciążalność bezpiecznika i wymiary przewodów znajdują się w części z danymi technicznymi niniejszej instrukcji.

Współpraca z Agregatem Prądotwórczym

Urządzenie jest zaprojektowane do współpracy z agregatem prądotwórczym który wytworzy napięcie zasilania o odpowiedniej wartości i częstotliwości zgodnie z Danymi Technicznymi urządzenia. Agregat prądotwórczy musi spełniać następujące warunki:

- Napięcie szczytowe Vac: poniżej 410V.
- Częstotliwość Vac: w zakresie 50 i 60Hz.
- Wartość skuteczna napięcia AC:
od 115V do 230V ± 15%.(dla 220TPX)
230vac ± 15%.(dla 170TX/TPX)

Jest bardzo ważne żeby sprawdzić te warunki gdyż wiele agregatów prądotwórczych wytwarza impulsy napięcia o dużej wartości. Praca tego urządzenia przy zasilaniu z agregatu nie spełniającego powyższych warunków nie jest zalecana i może spowodować uszkodzenie urządzenia.

Podłączenia Wyjściowe

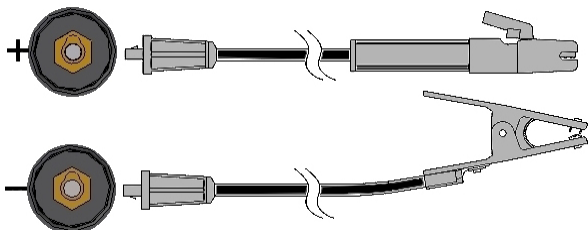
Do podłączania kabli spawalniczych zastosowany jest system szybkozłączek wykorzystujący wtyki kablów typu Twist-Mate™. Więcej informacji na temat podłączeń wyjściowych dla metody MMA lub TIG (GTAW) można znaleźć w rozdziałach poniżej.

- (+) Dodatnie gniazdo szybkozłącza: Dodatni zacisk wyjściowy do podłączenia obwodu spawania.
- (-) Ujemne gniazdo szybkozłącza: Ujemny zacisk wyjściowy do podłączenia obwodu spawania.

Spawanie metodą MMA

Urządzenie to nie zawiera przewodów do spawania metodą MMA, można je zakupić oddzielnie. Więcej informacji znaleźć można w rozdziale dot. akcesoriów.

W pierwszej kolejności należy określić polaryzację dla stosowanej elektrody. Należy zapoznać się z danymi technicznymi stosowanej elektrody. Następnie podłączyć kable wyjściowe do gniazd wyjściowych urządzenia o wybranej polaryzacji. Dla przykładu, jeśli będzie stosowana metoda DC(+).



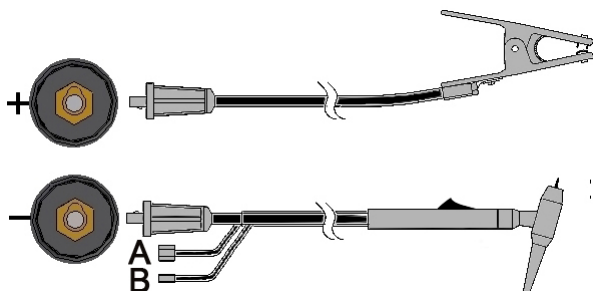
Podłącz przewód z uchwytem elektrodowym do gniazda (+) i przewód masowy z zaciskiem do gniazda (-). Wtyk przewodu należy włożyć do gniazda i przekręcić o około ¼ obrotu zgodnie ze wskazówkami zegara. Nie należy dokręcać ze zbyt dużą siłą.

Dla metody DC(-), zmienić podłączenie kabli do urządzenia tak żeby kabel z uchwytem elektrody był podłączony do gniazda (-) urządzenia a kabel z zaciskiem uziemiającym do gniazda (+).

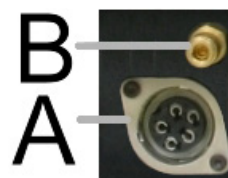
Spawanie metodą TIG (GTAW)

Urządzenie to nie zawiera uchwyty TIG niezbędnego do spawania metodą TIG, można go zakupić oddzielnie. Więcej informacji znaleźć można w rozdziale dot. akcesoriów.

Większość prac spawalniczych metodą TIG wykonuje się z polaryzacją DC(-), jak pokazano na schemacie poniżej. Jeśli polaryzacja DC(+) jest konieczna, należy odpowiednio przełączyć kable spawalnicze.



Podłączyć przewód z uchwytem do gniazda (-) urządzenia a przewód masowy z zaciskiem do gniazda (+). Włożyć wtyk z wypustem w jednej linii z odpowiednim wycięciem w gnieździe i obrócić go o około ¼ obrotu zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Nie dokręcać wtyku na siłę. Na końcu podłączyć przewód zasilania gazem do złączki gazu (B) umieszczonej na przodzie urządzenia. Opakowanie zawiera dodatkową złączkę gazu do podłączenia do gniazda na przodzie urządzenia, jeśli będzie taka konieczność. Następnie, podłączyć gniazdo z tyłu urządzenia do regulatora ciśnienia na butli z gazem. Przewód dopływu gazu i niezbędne łączniki zawarte są w opakowaniu. Podłączyć spust uchwyty TIG do gniazda spustu (A) na przodzie urządzenia.



Podłączenie zdalnego sterowania

Dla uzyskania pełnej informacji o zestawieniach wyposażenia zdalnego sterowania, odsyłamy do rozdziału 'Wyposażenie'. Jeżeli jest stosowane zdalne sterowanie, sterownik powinien być podłączony do gniazda zdalnego sterowania, umieszczonego na płycie przedniej urządzenia. Urządzenie automatycznie wykryje podłączenie zdalnego sterowania - zaświeci diodę REMOTE a urządzenie przełączy się w tryb pracy ze zdalnym sterowaniem. Więcej informacji na temat trybu pracy ze zdalnym sterowaniem podano w następnym rozdziale.

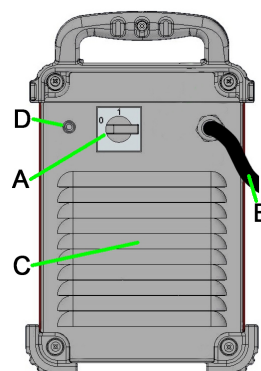


Panel tylny

A. Wyłącznik zasilania: Załącza lub wyłącza zasilanie urządzenia.

B. Przewód zasilający: Przed rozpoczęciem pracy podłącz go do sieci zasilającej.

C. Wentylator: Nie zatykać, nie zakładać filtru na wlot wentylatora. Funkcja "F.A.N." (wentylator wg. potrzeb) automatycznie reguluje prędkość wentylatora. Jeśli urządzenie nie pracuje dłużej niż 5 minut, przechodzi do trybu Green.



Tryb Green

Tryb Green jest funkcją, która wprowadza urządzenie w tryb oczekiwania stand-by:

- Wyjście jest wyłączone
- Wentylator jest wyłączony
- Pozostaje włączona tylko dioda kontrolna ON.
- Na wyświetlaczu pokazuje się ruchoma, czerwona kreska

Ogranicza to ilość zanieczyszczeń, które mogą dostać się do wnętrza urządzenia oraz pobór energii.

Aby przywrócić działanie urządzenia wystarczy ponownie rozpocząć spawanie.

UWAGA: Urządzenie jest w trybie Green przez długi okres czasu: po każdych 10- ciu minutach pracy w trybie Green, wentylator jest uruchamiany na 1min.

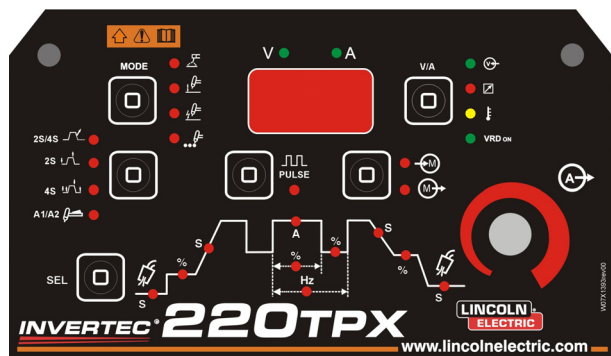
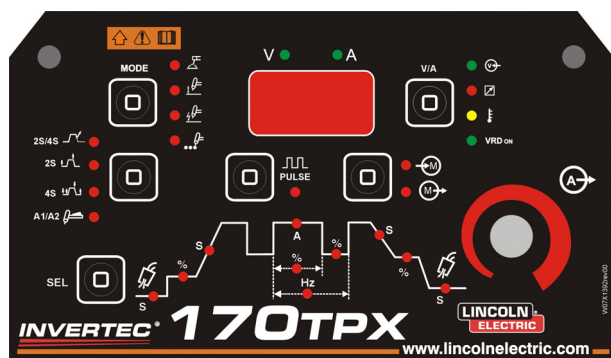
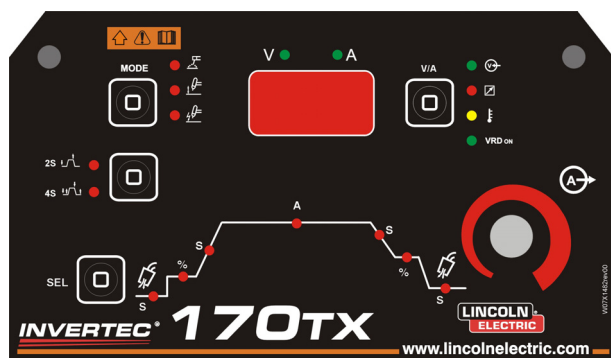
- D. Wlot gazu: łącznik do gazu osłonowego TIG.
Użyć dostarczonego przewodu do gazu i łącznika, aby podłączyć urządzenie do źródła gazu. Źródło gazu musi mieć zainstalowany regulator ciśnienia i miernik przepływu.

Opis Elementów Sterowania i Obsługi

Załączanie urządzenia:

Gdy urządzenie zostanie załączone, wykonywany jest test automatyczny: podczas testu kolejno zapalają się wszystkie diody LED a wyświetlacze pokazują symbole "333" a następnie "888".

- Urządzenie jest gotowe do pracy, gdy na Przednim Panelu Sterowania świeci się dioda "Power ON" wskazująca załączenie urządzenia, dioda "A" (umieszczona na środku tablicy synoptycznej) oraz jedna z diod "MODE" wskazujących proces spawania. Jest to warunek minimalny: w zależności od metody spawania, mogą być włączone inne diody.



Wskaźniki i Kontrolki na Panelu Przednim

Dioda kontrolna ON:



Dioda migocze podczas rozruchu urządzenia i zaczyna świecić światłem ciągłym, gdy urządzenie jest gotowe do pracy.

Jeśli włączona zostanie funkcja ochronna przekroczenia napięcia zasilania, dioda kontrolna ON zaczyna migotać i na wyświetlaczach pojawia się kod błędu. Urządzenie uruchomi się ponownie automatycznie, gdy napięcie zasilania powróci do prawidłowego poziomu. Więcej informacji na ten temat znaleźć można w rozdziale "Kody błędów oraz Wykrywanie i usuwanie usterek".

Dioda zdalnego sterowania (Remote):



Ten wskaźnik włącza się, gdy do urządzenia podłączony jest zdalny sterownik poprzez gniazdo zdalnego sterowania.

Jeśli do urządzenia podłączony jest zdalny sterownik, pokrętko nastawu prądu spawania działa w dwóch trybach: STICK i TIG:

- **Tryb STICK:** z podłączonym zdalnym sterownikiem wyjście urządzenia jest włączone. Dopuszczalny jest zdalny regulator prądu lub pedał (spust nie działa).



Podłączenie zdalnego sterownika wyłącza pokrętko nastawu prądu z interfejsu użytkownika. Poprzez zdalny sterownik dostępny jest pełen zakres prądu spawania.

- **Tryb TIG:** w trybie lokalnym i trybie zdalnego sterowania wyjście urządzenia jest wyłączone. Aby włączyć wyjście konieczny jest spust.



Zakres prądu spawania, jaki można wybrać na sterowniku zdalnego sterowania zależy od pokrętkła nastawu prądu spawania na interfejsie użytkownika urządzenia. Np.: Jeśli prąd spawania jest ustawiony na 100A za pomocą pokrętkła nastawu prądu spawania na interfejsie użytkownika, zdalny sterownik wyreguluje prąd spawania w zakresie od min. 2A do maks. 100A.

Pedał zdalnej regulacji: Aby działał prawidłowo, "opcja 30" musi być aktywna w menu konfiguracji (setup):

- Automatycznie wybierana jest sekwencja 2-taktowa
- Funkcje Narastania/Opadania prądu oraz Restart są wyłączone.
- Nie można wybrać funkcji Spot, Bi-Level i 4-takt (Normalne działanie jest przywrócone po odłączeniu zdalnego sterownika.)

Dioda zabezpieczenia termicznego:



Ten wskaźnik zapala się, gdy urządzenie ulegnie przegrzaniu i wyjście zostaje odłączone. Normalnie zdarza się to, gdy zostaje przekroczony cykl pracy urządzenia. Należy wtedy pozostawić urządzenie załączonym do sieci żeby wewnętrzne podzespoły mogły ostygnąć. Po zgaśnięciu wskaźnika ponownie jest możliwa normalna praca.

Dioda LED funkcji VRD (tylko w urządzeniach australijskich):



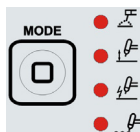
Urządzenie jest zabezpieczone przez system VRD (Voltage Reduction Device): funkcja ta redukuje napięcie na wyjściu.

Funkcja VRD jest domyślnie włączona fabrycznie tylko dla urządzeń, które spełniają australijską normę AS 1674.2 A. (Logo "C" przy tabliczce znamionowej z tyłu urządzenia).

Dioda funkcji VRD jest włączona gdy napięcie wyjściowe w stanie jałowym jest poniżej 12V (w czasie nie spawania).

Dla innych maszyn funkcja ta jest wyłączona (dioda LED jest zawsze zgaszona).

Przycisk Mode:



Za pomocą tego przycisku zmienia się metodę spawania:

- MMA (SMAW)
 - Lift TIG (GTAW)
 - HF TIG (GTAW)
 - Spawanie punktowe Spot TIG (GTAW)
- Funkcja Spot TIG jest wybieralna tylko wtedy, gdy "opcja 10" jest wcześniej włączona w Menu Setup. Patrz: rozdział "Menu Setup" i włączanie/wyłączanie opcji.

Każda metoda spawania jest szczegółowo opisana w rozdziale "Instrukcja obsługi".

Przycisk trybów pracy (Trigger):



Ten przycisk zmienia sekwencję trybów pracy w metodzie spawania TIG:

- 2-taktowa /4-taktowa z restartem. Opcji tej nie można wybrać przy pomocy przycisku trybów pracy, jeśli włączona, działa z trybem 2 lub 4-taktowym:



Ten wskaźnik włącza się, gdy opcja restartu jest dostępna dla bieżącego trybu pracy TIG. Restart może być włączony oddzielnie dla trybu 2-taktowego i 4-taktowego z menu Setup. Więcej informacji o opcji restart znaleźć można w rozdziale "Instrukcja obsługi".

- 2-takt
- 4-takt
- Bi-Level

Każdy tryb pracy jest szczegółowo opisany w rozdziale "Instrukcja obsługi".

Przycisk SEL:



Przycisk wyboru SEL służy do przewijania parametrów spawania TIG. Przy każdym naciśnięciu zapala się odpowiednia dioda LED i wyświetlacz pokazuje bieżącą wartość parametru. Jeśli parametr jest niedostępny dla bieżącego trybu pracy zostanie on pominięty. Użytkownik może więc modyfikować tę wartość obracając Pokrętko nastawu prądu spawania. Jeśli po upływie 4 sekund zmiany nie zostaną wprowadzone, wyświetlacz i diody LED powrócą do stanu domyślnego, to znaczy prąd spawania ustawić można za pomocą pokrętła nastawu prądu spawania.

Przyciski Pamięci:



Ten przycisk pozwala na zapamiętywanie (→M) lub wywołanie (M→) zapamiętanych programów spawania TIG. Dostępnych jest 10 rekordów (P01 do P10).

Aby zapamiętać lub wywołać rekord: Nacisnąć przycisk aż zapali się dioda LED zapamiętywania (→M) lub wywoływania (M→), w zależności od żądanej operacji Na wyświetlaczu



będą pojawiały się przy obracaniu pokrętła, wszystkie możliwe programy od P01 do P10.

Następnie przytrzymać wciśnięty przycisk przez 4s



Przycisk pamięci jest niedostępny w czasie spawania.

Patrz rozdział poniżej "Lista parametrów i Programy zapisane fabrycznie" aby uzyskać kompletną listę programów zapisanych fabrycznie.

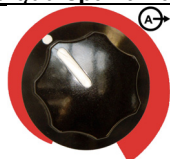
Przycisk Trybu Pulsowania:



W trybach spawania TIG, przycisk ten włącza funkcję pulsowania. Kiedy jest włączony, dioda znajdująca się obok przycisku świeci się. W trybie MMA, przycisk ten jest niedostępny.

Kiedy włączona jest funkcja pulsu, możliwe jest ustawienie wartości parametrów Cyklu pracy (%), Częstotliwości (Hz) i Bazy (%). Podczas spawania metodą TIG nie ma możliwości włączenia lub wyłączenia funkcji Pulsu: jeśli jest włączona, podczas spawania można zmieniać wartości Cyklu pracy, Częstotliwości i Prądu bazy.

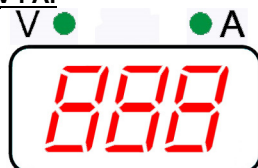
Pokrętło nastawu prądu spawania



Służy do nastawiania odpowiedniego prądu spawania.

Pokrętło to jest również wielofunkcyjnym elementem sterowania: aby dowiedzieć się jak używać pokrętła do wyboru parametrów, zobacz rozdział "Instrukcja obsługi".

Wyświetlacze V i A:



Jeśli świeci się dioda A, miernik wyświetla wstępnie nastawiony prąd spawania (A) przed spawaniem oraz aktualny prąd spawania w trakcie spawania. Jeśli świeci się dioda V, miernik wskazuje napięcie (V) na przewodach wyjściowych. Aby przełączać pomiędzy wizualizacją prądu spawania i napięcia:

Czynność	Wizualizacja
Naciśnąć A/V	Prąd
SEL Naciśnąć A/V	Napięcie

Migając dioda informuje o tym, że wskazywana na mierniku wartość, jest wartością średnią z ostatniego czasu spawania. Ten parametr wyświetlany jest przez 5 sekund po każdym okresie spawania.

Jeśli podłączone jest zdalne sterowanie (Dioda zdalnego sterowania świeci się), miernik (A) wskazuje wstępnie nastawiony i aktualny prąd spawania zgodnie z instrukcją opisaną powyżej w rozdziale "Dioda zdalnego sterowania".

Wyświetlacz może również wyświetlać następujące komunikaty:

V	A
SOFT	CRISP
PROGRAM 01,10	Dla rekordów programu
E 01,99	Dla kodów błędów

Szczegółowy opis funkcji opisanych przez te wskaźniki znaleźć można w rozdziale "Instrukcja obsługi".

Instrukcja obsługi

Spawanie MMA (SMAW)

Aby wybrać spawanie metodą MMA:

Czynność	Wizualizacja
MODE	
Naciśnij kilka razy przycisk MODE aż zaświeci się dioda LED powyżej	

Jeśli wybrane jest położenie odpowiadające metodzie spawania MMA, dostępne będą następujące funkcje spawania:

- Hot Start: Jest to okresowe zwiększenie prądu spawania podczas rozpoczynania procesu spawania metodą MMA. Ułatwia to zapalenie łuku i rozpoczęcie pracy.
- Anti-Sticking: Funkcja ta obniża prąd spawania do wartości minimalnej w momencie, gdy spawacz popełni błąd i nastąpi przyklejenie elektrody do materiału spawanego. Ułatwia to oderwanie elektrody od materiału spawanego oraz zabezpiecza uchwyt elektrodowy przed uszkodzeniem.
- Automatyczna funkcja Arc Force: funkcja ta zwiększa chwilowo prąd spawania, zapobiega przyklejeniu elektrody i ułatwia prowadzenie procesu spawalniczego.

Funkcja ta zapewnia doskonałe własności spawalnicze urządzenia poprzez stabilizację łuku i ograniczenie rozprysku. Jest ona aktywowana i regulowana w sposób automatyczny. Wartość Arc Force jest dobierana podczas procesu spawalniczego przez układ sterowania urządzenia. Sterowanie odbywa się w sposób dynamiczny i zależy od zmian napięcia spawania podczas pracy. Układ elektroniczny prowadzi pomiar napięcia a następnie w zależności od jego zmian zwiększana jest wartość prądu spawania (chwilowo). Jest to przydatne szczególnie w sytuacjach znacznego skrócenia łuku, które może w rezultacie doprowadzić do przyklejenia elektrody. Zmiana prądu jest całkowicie kontrolowana, co ma wpływ również na poziom odprysków. Oznacza to:

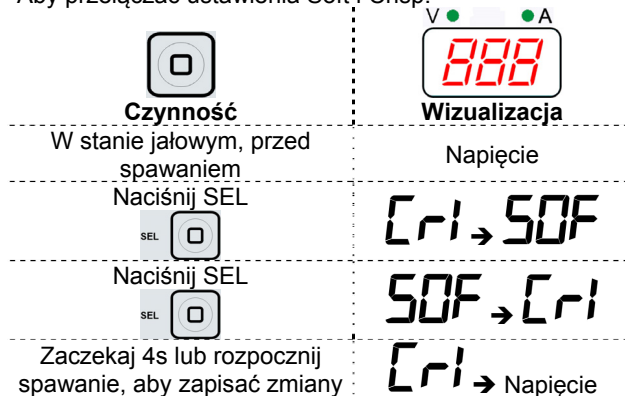
- Zabezpieczenie przed przyklejeniem elektrody do materiału spawanego, również przy niskim prądzie spawania.
- Redukcję ilości odprysków.

Spawanie jest znacznie ułatwione. Spoina wygląda lepiej nawet bez wstępnego czyszczenia.

W trybie spawania MMA, dostępne są 2 ustawienia:

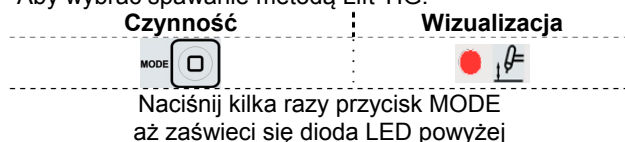
- SOFT: Umożliwia spawanie z bardzo małą ilością odprysków.
- CRISP (ustawienie domyślne): Umożliwia zwiększoną penetrację i stabilność łuku.

Aby przełączać ustawienia Soft i Crisp:



Lift TIG (spawanie GTAW)

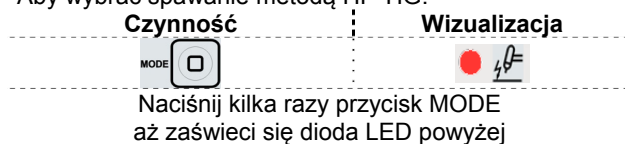
Aby wybrać spawanie metodą Lift TIG:



Gdy przycisk rodzaju pracy jest ustawiony w położeniu Lift TIG, funkcje związane ze spawaniem metodą MMA są niedostępne i urządzenie jest gotowe do pracy w trybie Lift TIG. Dla tego rodzaju pracy łuk TIG jest inicjowany przez dotknięcie elektrody do spawanego materiału w celu spowodowania przepływu prądu zwarcia o małym natężeniu. Następnie inicjuje się zapłon łuku TIG przez oderwanie elektrody od spawanego materiału.

HF TIG (spawanie GTAW)

Aby wybrać spawanie metodą HF TIG:



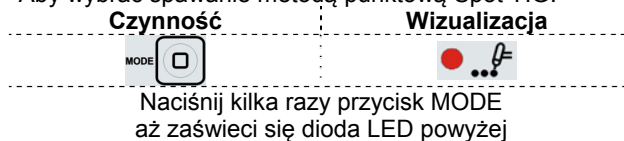
Gdy przycisk rodzaju pracy jest ustawiony w położeniu HF TIG, funkcje związane ze spawaniem metodą MMA są niedostępne i urządzenie jest gotowe do pracy w trybie HF TIG. W tym rodzaju pracy łuk jest zapalany przez funkcję HF bez dotykania elektrody do spawanego materiału. Funkcja HF pozostanie aktywna przez 3 sekundy, jeśli łuk nie zostanie zainicjowany w tym okresie czasu, sekwencja uruchamiania musi zostać rozpoczęta ponownie.

Moc zapłonu bezdotykowego łuku może być regulowana w menu konfiguracji (setup) poprzez zmianę wartości opcji 40. Dostępne są cztery stopnie mocy zapłonu, w zakresie od 1 (łagodny, odpowiedni dla cienkich elektrod) do 4 (mocny, odpowiedni dla elektrod grubych). Wartość domyślna dla tej opcji wynosi 3.

Metoda punktowa Spot TIG (spawanie GTAW)

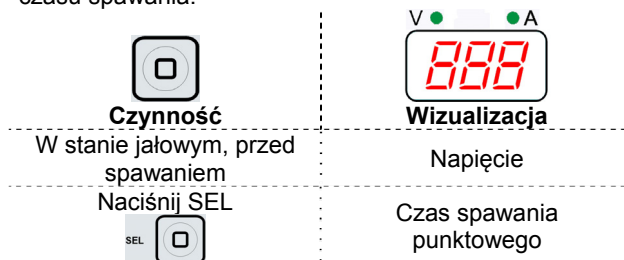
Funkcja spawania metodą punktową Spot TIG jest dostępna tylko wtedy, gdy "opcja 10" jest wcześniej włączona w Menu Setup.

Aby wybrać spawanie metodą punktową Spot TIG:



Ta metoda spawania jest przeznaczona szczególnie do łączenia i spawania cienkich materiałów. Wykorzystuje zapłon bezdotykowy łuku i natychmiast dostarcza nastawioną wartość prądu bez narastania/opadania prądu. Czas spawania można regulować spustem lub ustawić za pomocą elementu sterującego czasem spawania punktowego.

Jeśli czas spawania punktowego ("opcja 11" w Menu Setup) jest aktywowany z menu setup, w celu zmiany czasu spawania:



W tym momencie czas spawania może być wyregulowany za pomocą pokrętki nastawy czasu spawania. Ustawienie czasu spawania metodą punktową na 0 spowoduje wyłączenie funkcji czasu stałego i czas spawania będzie regulowany przy pomocy spustu uchwytu TIG.

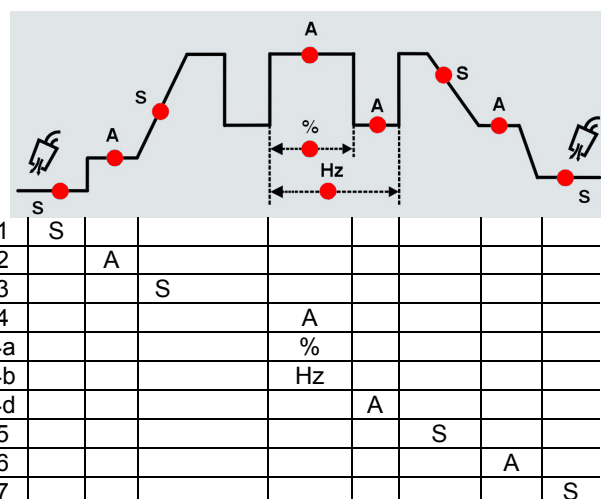
UWAGA: Moc zapłonu bezdotykowego jest regulowana przy pomocy opcji 40 w menu konfiguracji (setup), zgodnie z opisem powyżej, w rozdziale dot. spawania metodą HF TIG.

Więcej informacji n/t opcji włączania/wyłączania znaleźć można w rozdziale "Menu setup".

Sekwencje spawania metodą TIG (tylko modele 220TPX-170TPX)



Przy każdym naciśnięciu przycisku SEL diody LED zapalają się w następującej kolejności:



1	PREFLOW (Czas dopływu gazu) W trybach spawania metodą TIG, funkcja ta kontroluje czas dopływu gazu osłonowego. Nie jest używana w metodzie spawania MMA.
2	START CURRENT (Prąd startowy) Funkcja ta kontroluje prąd startowy po rozpoczęciu spawania metodą TIG. Informacje n/t rozruchu, znaleźć można poniżej w rozdziale "Sekuencje trybów pracy".
3	UPSLOPE (Narastanie prądu) W trybach spawania TIG, funkcja ta kontroluje narastanie liniowe prądu od uruchomienia do czasu gdy prąd osiągnie nastawioną wartość. Informacje o włączaniu funkcji czasu narastania prądu znaleźć można poniżej w rozdziale "Sekuencje trybów pracy". Funkcja nie jest używana w metodzie spawania MMA.
4	SET CURRENT (Nastawianie wartości prądu) Funkcja ta służy do nastawiania odpowiedniego prądu spawania.
4a	DUTY CYCLE (PULSING ON-TIME) (Cykl pracy - Pulsacja w określonym czasie) Gdy ta funkcja jest włączona, kontroluje pulsację prądu w określonym czasie. Podczas trwania tego okresu prąd spawania jest równy nastawionej wartości.
4b	CZĘSTOTLIWOŚĆ Kiedy włączona jest funkcja pulsu, kontroluje ona częstotliwość pulsacji, która jest falą o przebiegu prostokątnym pokazaną na schemacie powyżej (Hz).
4d	BACKGROUND (Baza) Kiedy włączona jest funkcja pulsu kontroluje ona pulsujący prąd bazy. Jest to prąd reprezentowany przez dolną część fali pulsu.
5	DOWNSLOPE (Opadanie prądu) W trybach spawania metodą TIG, funkcja ta kontroluje liniowe opadanie prądu od wartości nastawionej do prądu krateru. Informacje o włączaniu funkcji czasu Opadania prądu znaleźć można poniżej w rozdziale "Sekuencja trybów pracy". Funkcja nie jest używana w metodzie spawania MMA.
6	CRATER (Krater) Funkcja ta kontroluje końcową wartość prądu po czasie opadania. Więcej informacji o działaniu funkcji Krater znaleźć można poniżej w rozdziale "Sekuencje trybów pracy".
7	POSTFLOW (Czas wypływu gazu po wygaszeniu łuku) W trybach spawania metodą TIG, funkcja ta kontroluje czas wypływu gazu osłonowego po wygaszeniu łuku. Nie jest używana w metodzie spawania MMA.

Podczas spawania przycisk Sel jest niedostępny dla następujących funkcji:

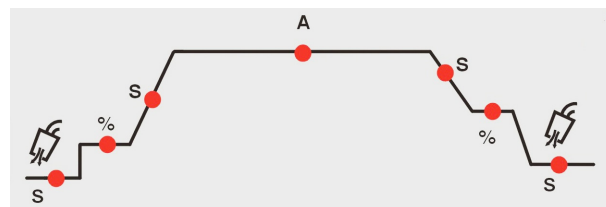
- Prąd spawania
- Zmiana wartości Cyklu pracy (%), Częstotliwości (Hz) i prądu Bazy (A), jest możliwa tylko wtedy, gdy aktywna jest funkcja Pulsacji (A).

Nowa wartość parametru jest automatycznie zapamiętywana.

Sekuencje spawania Tig (tylko model 170TX)



Przy każdym naciśnięciu przycisku SEL diody LED zapalają się w następującej kolejności:



1	S						
2		%					
3			S				
4				A			
5					S		
6						%	
7							S

1	PREFLOW (Czas dopływu gazu) W trybach spawania metodą TIG, funkcja ta kontroluje czas dopływu gazu osłonowego. Nie jest używana w metodzie spawania MMA.
2	START CURRENT (Prąd startowy) Funkcja ta kontroluje prąd startowy po rozpoczęciu spawania metodą TIG. Informacje n/t rozruchu, znaleźć można poniżej w rozdziale "Sekuencje trybów pracy".
3	UPSLOPE (Narastanie prądu) W trybach spawania TIG, funkcja ta kontroluje narastanie liniowe prądu od uruchomienia do czasu gdy prąd osiągnie nastawioną wartość. Informacje o włączaniu funkcji czasu narastania prądu znaleźć można poniżej w rozdziale "Sekuencje trybów pracy". Funkcja nie jest używana w metodzie spawania MMA.
4	SET CURRENT (Nastawianie wartości prądu) Funkcja ta służy do nastawiania odpowiedniego prądu spawania.
5	DOWNSLOPE (Opadanie prądu) W trybach spawania metodą TIG, funkcja ta kontroluje liniowe opadanie prądu od wartości nastawionej do prądu krateru. Informacje o włączaniu funkcji czasu Opadania prądu znaleźć można poniżej w rozdziale "Sekuencja trybów pracy". Funkcja nie jest używana w metodzie spawania MMA.
6	CRATER (Krater) Funkcja ta kontroluje końcową wartość prądu po czasie opadania. Więcej informacji o działaniu funkcji Krater znaleźć można poniżej w rozdziale "Sekuencje trybów pracy".
7	POSTFLOW (Czas wypływu gazu po wygaszeniu łuku) W trybach spawania metodą TIG, funkcja ta kontroluje czas wypływu gazu osłonowego po wygaszeniu łuku. Nie jest używana w metodzie spawania MMA.

W takcie spawania przycisk Sel jest niedostępny. Nowa wartość parametru jest automatycznie zapamiętywana.

Sekuencje trybów pracy TIG

Spawanie metodą TIG może być wykonywane w trybie 2-taktowym lub 4-taktowym. Charakterystyczne sekuencje działania tych trybów pracy są opisane poniżej.

Używane symbole - Legenda:

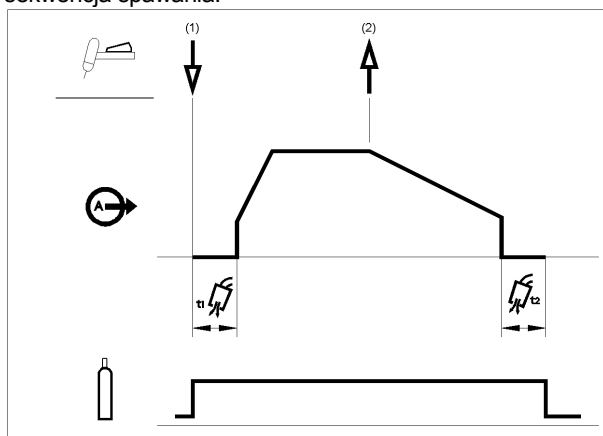
	Przycisk uchwytu
	Prąd wyjściowy
	Czas dopływu gazu
	Gaz
	Czas wypływu gazu po wygaszeniu łuku

Sekwencja 2-taktowa

Aby wybrać sekwencję 2-taktową:

Czynność	Wizualizacja
Naciśnij kilkakrotnie aż zaświeci się dioda LED umieszczona powyżej	

W trybie 2-taktowym w metodzie TIG, wystąpi następująca sekwencja spawania.

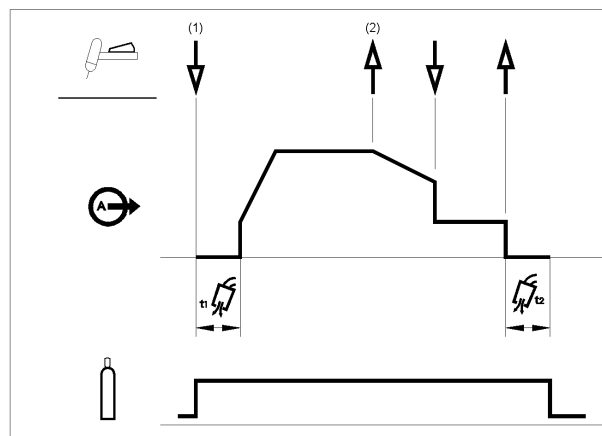


1. Naciśnij i przytrzymaj spust uchwytu TIG aby rozpocząć sekwencję. Urządzenie otworzy zawór gazu i rozpocznie się przepływ gazu osłonowego. Po zakończeniu dopływu gazu, w celu usunięcia powietrza z węża uchwytu, włączone zostanie wyjście urządzenia. W tym czasie następuje zapłon łuku zgodnie z wybraną metodą spawania. Po zapaleniu łuku prąd spawania będzie narastał do kontrolowanej wartości, lub określonego czasu narastania prądu, do momentu gdy osiągnięta zostanie wartość prądu spawania.

Jeśli spust uchwytu TIG zostanie zwolniony w trakcie czasu narastania, łuk zostanie natychmiast przerwany i wyjście urządzenia zostanie wyłączone.

2. Zwolnij spust uchwytu TIG aby przerwać spawanie. Urządzenie obniży prąd wyjściowy do kontrolowanej wartości lub określonego czasu opadania prądu, do momentu gdy osiągnięta zostanie wartość prądu krateru i wyjście zostanie wyłączone.

Po wygaszeniu łuku, zawór gazu pozostanie otwarty aby umożliwić przepływ gazu osłonowego do rozgrzanej elektrody i spawanego materiału.



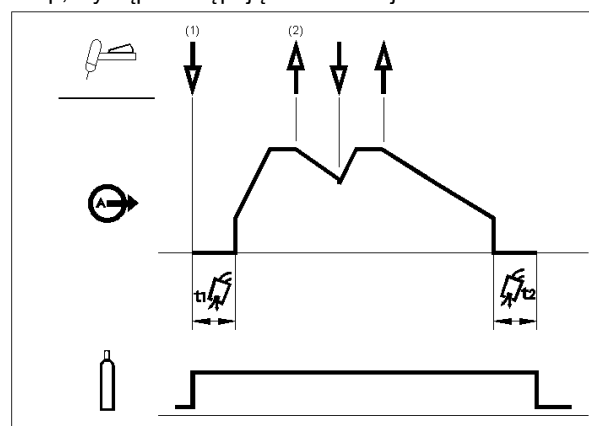
Jak pokazano na schemacie powyżej, możliwe jest naciśnięcie i przytrzymanie spustu uchwytu TIG po raz drugi podczas czasu opadania prądu aby zakończyć funkcję opadania czasu prądu i utrzymać prąd spawania na poziomie prądu krateru. Po zwolnieniu spustu uchwytu TIG wyjście zostanie zamknięte i rozpocznie się czas końcowego przepływu gazu. Sekwencja 2-taktowa z wyłączoną funkcją restart, jest fabrycznym ustawieniem domyślnym.

Sekwencja 2-taktowa z opcją Restart

Aby wybrać sekwencję 2-taktową z restartem:

Czynność	Wizualizacja
+	
Zobacz rozdział poniżej "Menu Setup"	
następnie:	
Naciśnij kilkakrotnie aż zaświeci się dioda LED umieszczona powyżej	

Jeśli opcja 2-taktowa z restartem jest włączona z menu setup, wystąpi następująca sekwencja:



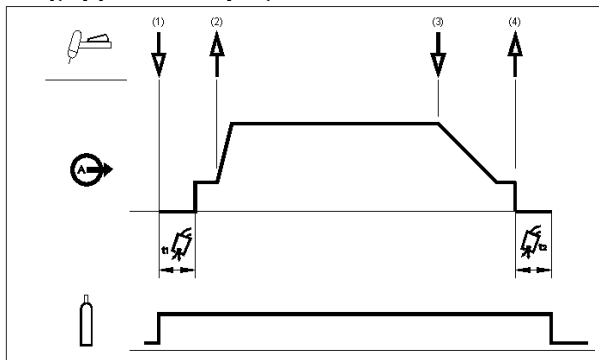
1. Naciśnij i przytrzymaj spust uchwytu TIG aby rozpocząć sekwencję, jak opisano powyżej.
2. Zwolnij spust uchwytu TIG aby rozpocząć funkcję opadania prądu. W tym czasie naciśnij i przytrzymaj spust uchwytu TIG aby ponownie rozpocząć spawanie. Prąd wyjściowy będzie narastał ponownie do kontrolowanej wartości aż osiągnięta zostanie wartość prądu spawania. Sekwencja będzie powtarzana tyle razy ile to będzie konieczne. Po zakończeniu spawania zwolnij spust uchwytu TIG. Gdy osiągnięta zostanie wartość prądu krateru wyjście urządzenia zostanie zamknięte.

Sekwencja 4-taktowa

Aby wybrać sekwencję 4-taktową:

Czynność	Wizualizacja
Naciśnij kilkakrotnie aż zaświeci się dioda LED umieszczona powyżej	4S 

W trybie 4-taktowym w metodzie spawania TIG, wystąpi następująca sekwencja spawania.

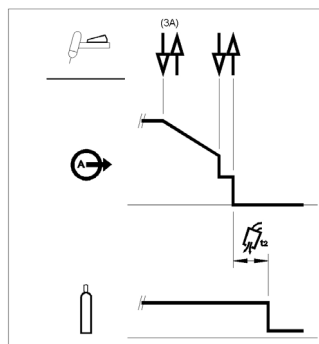


1. Naciśnij i przytrzymaj spust uchwytu TIG aby rozpocząć sekwencję. Urządzenie otworzy zawór gazu i rozpocznie się przepływ gazu osłonowego. Po czasie dopływu gazu, w celu usunięcia powietrza z węża uchwytu, włączone zostanie wyjście urządzenia. W tym czasie następuje zapłon łuku zgodnie z wybraną metodą spawania. Po zapaleniu łuku prąd spawania będzie miał wartość prądu startowego. Taki stan będzie utrzymany tak długo jak to będzie konieczne.

Jeśli prąd startowy nie jest konieczny, nie przytrzymać spustu uchwytu TIG tak jak to opisano wcześniej. W tym stanie urządzenie przejdzie od Kroku 1 do Kroku 2 kiedy to nastąpi zapłon łuku.

2. Zwolnienie spustu uchwytu TIG rozpoczyna funkcję narastania prądu. Prąd wyjściowy będzie narastał do kontrolowanej wartości lub określonego czasu narastania, aż osiągnięty zostanie prąd spawania. Naciśnięcie spustu uchwytu podczas czasu narastania spowoduje natychmiastowe przerwanie łuku i wyjście urządzenia zostanie wyłączone.
3. Naciśnij i przytrzymaj spust uchwytu TIG kiedy główna część procesu spawania będzie zakończona. Urządzenie będzie teraz obniżać prąd wyjściowy do kontrolowanej wartości lub do określonego czasu opadania prądu, aż osiągnięty zostanie prąd krateru.
4. Prąd krateru może być utrzymywany tak długo jak jest to konieczne. Po zwolnieniu spustu uchwytu TIG wyjście urządzenia zostanie wyłączone i rozpocznie się przepływ końcowy gazu.

Jak pokazano na schemacie, po szybkim naciśnięciu i zwolnieniu spustu uchwytu TIG począwszy od kroku 3A, możliwe jest naciśnięcie i przytrzymanie spustu uchwytu TIG jeszcze raz aby zakończyć czas opadania prądu i utrzymać prąd wyjściowy na poziomie prądu krateru. Po zwolnieniu spustu uchwytu TIG wyjście zostanie wyłączone.



Sekwencja 4-taktowa z restartem jest fabrycznym ustawieniem domyślnym.

Sekwencja 4-taktowa z opcją restartu

Aby wybrać sekwencję 4-taktową z restartem:

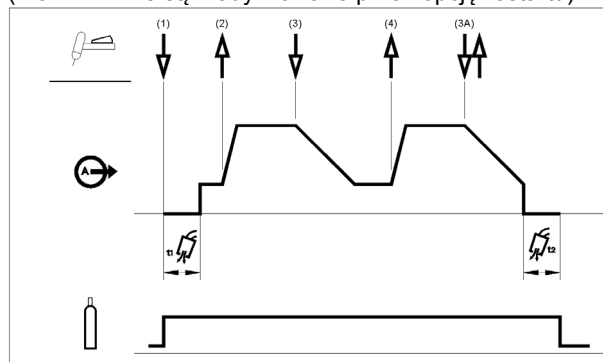
Czynność	Wizualizacja
Naciśnij kilkakrotnie aż zaświeci się dioda LED umieszczona powyżej	2S/4S 

Zobacz rozdział poniżej "Menu Setup"

następnie:

Czynność	Wizualizacja
Naciśnij kilkakrotnie aż zaświeci się dioda LED umieszczona powyżej	4S 

Jeśli funkcja 4-taktowa z restartem jest włączana z menu setup, sekwencja dla kroków 3 i 4 będzie następująca (kroki 1 i 2 nie są modyfikowane przez opcję restartu):



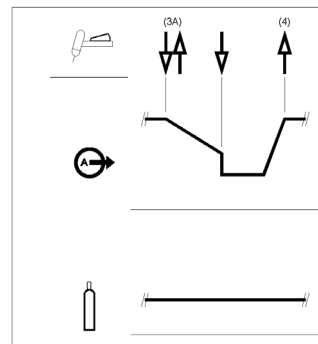
3. Naciśnij i przytrzymaj spust uchwytu TIG. Urządzenie będzie teraz obniżać prąd wyjściowy do kontrolowanej wartości lub do określonego czasu opadania prądu, aż osiągnięty zostanie prąd krateru.
4. Zwolnij spust uchwytu TIG. Prąd wyjściowy będzie ponownie narastał do wartości prądu spawania, podobnie jak w kroku 2, aby kontynuować spawanie.

Po całkowitym zakończeniu spawania, zastosuj następującą sekwencję zamiast kroku 3 opisanego powyżej.

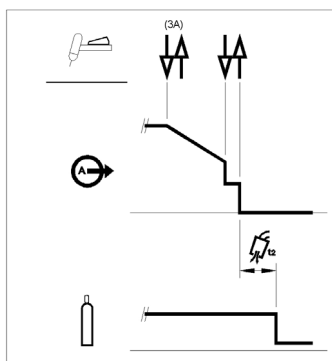
- 3A. Szybko naciśnij i zwolnij spust uchwytu TIG. Urządzenie będzie teraz obniżać prąd wyjściowy do kontrolowanej wartości lub do określonego czasu opadania prądu, aż osiągnięty zostanie prąd krateru i wyjście zostanie wyłączone. Po wygaszeniu łuku rozpocznie się przepływ końcowy gazu.

Jak pokazano na schemacie, po szybkim naciśnięciu i zwolnieniu spustu uchwytu TIG począwszy od kroku 3, możliwe jest naciśnięcie i przytrzymanie spustu uchwytu TIG jeszcze raz aby zakończyć czas opadania prądu i utrzymać prąd wyjściowy na poziomie prądu krateru.

Po zwolnieniu spustu uchwytu TIG prąd wyjściowy będzie narastał do wartości prądu spawania, podobnie jak w kroku 4, aby kontynuować spawanie. Po zakończeniu głównej części procesu spawania przejdź do kroku 3.



Jak pokazano na schemacie, po szybkim naciśnięciu i zwolnieniu spustu uchwyty TIG począwszy od kroku 3A, możliwe jest naciśnięcie i przytrzymanie spustu uchwyty TIG jeszcze raz aby zakończyć czas opadania prądu i przerwać spawanie.



Sekwencja Bi-Level (A1/A2)

Funkcja Bi-Level jest wybieralna tylko wtedy, gdy "opcja 20" jest wcześniej włączona w menu konfiguracji (setup).

Aby wybrać sekwencję Bi-Level

Czynność	Wizualizacja
	A1/A2
Naciśnij kilkakrotnie aż zaświeci się dioda LED umieszczona powyżej	

W tej sekwencji łuk jest zapalany podobnie jak w sekwencji 4S, oznacza to, że kroki 1 i 2 są takie same.

3. Szybko naciśnij i zwolnij spust uchwyty TIG. Urządzenie przełączy prąd z poziomu A1 do A2 (prąd bazy). Za każdym razem gdy ta czynność będzie powtarzana prąd będzie przełączany między dwoma poziomami.

3A. Naciśnij i przytrzymaj spust uchwyty TIG kiedy główna część procesu spawania jest zakończona. Urządzenie będzie teraz obniżać prąd wyjściowy do kontrolowanej wartości lub do określonego czasu opadania prądu, aż osiągnięty zostanie prąd krateru. Prąd krateru będzie utrzymywany tak długo jak to będzie konieczne.

UWAGA: Opcja restart i funkcja pulsu nie są dostępne dla sekwencji trybu pracy Bi-Level.

Menu Setup

Menu setup zawiera więcej parametrów ukrytych, które są niewidoczne z głównego panelu sterowania.

Aby wejść do menu Setup:

Nacisnąć i przytrzymać przyciski "SEL" i "MODE"



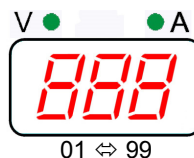
Przytrzymać wciśnięte przyciski "SEL" + "MODE" dopóki na wyświetlaczu nie pojawi się komunikat



Następnie zwolnić przyciski



Teraz wyświetla się numer opcji "00"



Wybierz żądaną opcję: na lewym wyświetlaczu pojawia się numer opcji



Następnie naciśnij "SEL" aby potwierdzić



ON / OFF

Włączanie/wyłączanie (ON / OFF) (lub 1 / 2 / 3 / 4 tylko dla opcji 40)

Teraz włącz lub wyłącz lub zmień opcję: na prawym wyświetlaczu pokazany jest status opcji



Zapisz żądaną opcję naciskając przycisk "SEL"



Aby wyjść z menu setup wybierz opcję 00 i przytrzymaj przycisk SEL wciśnięty przez 5 sekund aż wznowione zostanie normalne działanie.



Lista opcji menu

00	Punkt wyjścia
01	2-takt restart
02	4-takt restart
10	Spawanie punktowe
11	Stały czas spawania punktowego
20	Bi-Level
30	Pedał
40	Moc zapłonu łuku
99	Przywróć wartość domyślną

Aby zmienić ustawienie naciśnij SEL, następnie obracaj koder (pokrętko nastawu prądu spawania) aby zmieniać ustawienia, naciśnij ponownie przycisk SEL aby zaakceptować nową wartość.

Kody błędów oraz wykrywanie i usuwanie usterek.

Jeśli pojawia się błąd, wyłączyć urządzenie, zaczekać kilka sekund, następnie włączyć je ponownie. Jeśli błąd utrzymuje się, konieczna jest konserwacja. Prosimy skontaktować się z najbliższym centrum obsługi technicznej lub Lincoln Electric i podać kod błędu wyświetlający się na wyświetlaczu Przedniego Panelu.

Tabela kodów błędów	
01	Napięcie wejściowe zbyt niskie   Dioda LED migocze. Sygnalizuje załączenie funkcji ochronnej; w wyniku spadku napięcia poniżej dopuszczalnej wartości; urządzenie uruchamia się automatycznie ponownie, gdy napięcie zasilania wróci do odpowiedniego poziomu.
02	Napięcie wejściowe zbyt wysokie   Dioda LED migocze. Sygnalizuje załączenie funkcji ochronnej w wyniku przekroczenia dopuszczalnej wartości napięcia zasilania; urządzenie uruchamia się automatycznie ponownie, gdy napięcie zasilania wróci do odpowiedniego poziomu.
03	Nieprawidłowe połączenia wejściowe   Dioda LED migocze Wskazuje, że instalacja elektryczna jest nieprawidłowa. Co zrobić: Wyłączyć urządzenie i sprawdzić połączenia wejściowe
05	Zwarcie na szynie DC     Diody LED wolno migoczą. Sygnalizuje, że wykryto błąd Wewnętrznego Obwodu Moc. Co zrobić: Wyłączyć a następnie włączyć włącznik głównego zasilania aby ponownie uruchomić urządzenie.
06	Blokada napięcia inwertera     Diody LED migoczą naprzemiennie. Sygnalizuje, że wykryto błąd Wewnętrznego Napięcia Pomocniczego. Co zrobić: Wyłączyć a następnie włączyć włącznik głównego zasilania aby ponownie uruchomić urządzenie.
10	Usterka wentylatora Wentylator chłodzący jest zablokowany lub uszkodzony. Co zrobić: - Wyłącz włącznik głównego zasilania i sprawdź czy łopatki wentylatora nie zostały zablokowane.  OSTRZEŻENIE NIE WOLNO OTWIERAĆ URZĄDZENIA! Sprawdzić wentylator, zaglądając przez szczeliny wentylacyjne wlotu powietrza umieszczone w tylnej części urządzenia. NIE WKŁADAĆ ŻADNYCH PRZEDMIOTÓW DO SZCZELIN WENTYLACYJNYCH! Niebezpieczeństwo porażenia prądem. - Włącz włącznik zasilania aby ponownie uruchomić urządzenie i wykonaj próbę spawania, aby sprawdzić czy wentylator uruchomi się. Jeśli wentylator nie działa, konieczny jest

Przeglądy Okresowe

OSTRZEŻENIE

Zalecamy wykonywanie wszelkich napraw i czynności konserwacyjnych w najbliższym serwisie lub w firmie Lincoln Electric. Dokonywanie napraw przez osoby lub firmy nieposiadające autoryzacji spowoduje utratę praw gwarancyjnych.

Częstotliwość przeglądów okresowych uzależniona jest od warunków pracy urządzenia. Każde zauważone uszkodzenie musi być niezwłocznie zgłaszane.

- Sprawdź przewody, wtyki i gniazda przyłączeniowe. Wymień jeżeli jest to konieczne.
- Utrzymuj urządzenie w czystości. Używaj suchej szmatki do wycierania obudowy oraz szczelin wentylacyjnych.

OSTRZEŻENIE

Nie otwieraj tego urządzenia i nie dokonuj w nim żadnych zmian. Urządzenie musi być odłączone od zasilania podczas przeglądów i napraw. Po każdej naprawie należy wykonać odpowiedni test sprawdzający.

Lista parametrów i programy zapisane fabrycznie w pamięci

Lista parametrów i program konfiguracji fabrycznej:

Parametr	Konfiguracja fabryczna (P99)	Zakres Wartości 	Wyświetlana wartość V ● A 
Czas dopływu gazu	0.3s	0 – 5s (skok 0.1s)	Aktualnie wybrana wartość
Prąd startowy	Lift TIG 2-takt: 22A Lift TIG 4-takt: 30% HF TIG 2-takt: 30% HF TIG 4-takt: 30%	Nie reguluje się 5 – 200%	Aktualnie wybrana wartość (A)
Czas narastania prądu	0.1s	0 – 5s (skok 0.1s)	Aktualnie wybrana wartość
Wartość nastawiona prądu	50A	5 - 170A (Stick) (220TPX) 2 - 220A (TIG) (220TPX) 5 - 170A (Stick) (170TX/TPX) 5 - 170A (TIG) (170TX/TPX)	Aktualnie wybrana wartość (A)
Cykl pracy (TYLKO 220/170 TPX)	50%	10 – 90% (skok 5%) (f>300Hz Cykl pracy=50%)	Aktualnie wybrana wartość (%)
Częstotliwość (f) (TYLKO 220/170 TPX)	50Hz	0.1 – 10Hz (skok 0.1Hz) 10 - 300Hz (skok 1Hz) 300 - 500Hz (skok 10Hz)	Aktualnie wybrana wartość (Hz)
Prąd tła (TYLKO 220/170 TPX)	30%	10 – 90% (skok 1%)	Aktualnie wybrana wartość (%)
Czas opadania prądu	0s	0 – 20s (skok 0.1s)	Aktualnie wybrana wartość
Krater	30%	5 – 100% (skok 1%)	Aktualnie wybrana wartość (A)
Przepływ gazu po wygaszeniu łuku	5s	0 – 30s (skok 1s)	Aktualnie wybrana wartość

METODA TIG SPOT (do ustawienia wcześniej z opcją 10 w menu Setup)

Parametr	Funkcje	Zakres Wartości 	Wyświetlana wartość V ● A 
Prąd punktowy (TYLKO 220/170 TPX)	Tryb pracy = 2-takt Funkcja restart nie jest włączona Czas dopływu gazu = 0s Czas narastania prądu = 0s Czas opadania prądu = 0s Czas przepływu gazu po wygaszeniu łuku = 0s	2 - 220A (220TPX) 5 - 170A (170TPX)	Aktualnie wybrana wartość (A)

STAŁY CZAS TIG SPOT (do ustawienia wcześniej z opcją 11 menu Setup)

Parametr	Funkcje	Zakres Wartości 	Wyświetlana wartość V ● A 
Czas spawania punktowego	0 (ręczne uruchomienie)	0 – 5s (skok 0.1s)	Czas spawania (s)

WEEE

07/06

Polski



Nie wyrzucać osprzętu elektrycznego razem z normalnymi odpadami!

Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/EC 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!

Wykaz Części Zamiennych

12/05

Wykaz części dotyczących instrukcji

- Nie używać tej części wykazu dla maszyn, których kodu (code) nie ma na liście. Skontaktuj się z serwisem jeżeli numeru kodu nie ma na liście.
- Użyj ilustracji montażu (assembly page) i tabeli poniżej aby określić położenie części dla urządzenia z konkretnym kodem (code).
- Użyj tylko części z oznaczeniem "X" w kolumnie pod numerem głównym przywołującym stronę (assembly page) z indeksem modelu (# znajdź zmiany na rysunku).

Użyj ilustracji montażu (assembly page) i tabeli poniżej aby określić położenie części dla urządzenia z konkretnym kodem (code).

Schemat Elektryczny

Użyj instrukcji dostarczonej z maszyną.

Sugerowane Akcesoria

KIT-200A-25-3M	Przewód spawalniczy 200A - 25 mm ² - 3m
KIT-200A-35-5M	Przewód spawalniczy 200A -35mm ² -5m
KIT-250A-35-5M	Przewód spawalniczy 250A -35mm ² -5m
GRD-200A-35-xM	Przewód masowy 200A -35mm ² -5/10m
K10513-17-x	Uchwyt TIG LT 17 G -140A -4/8m
K10513-9-x	Uchwyt TIG LT 9 G -110A -4/8m
K10513-26-x	Uchwyt TIG LT 26 G -180A -4/8m
K14147-1	Ręczny regulator prądu 15m
K14148-1	15m (*)-przedłużenie kabla
K870	Nożny regulator prądu.

(*) Do przedłużenia mogą zostać wykorzystane maksymalnie dwa przewody o łącznej długości do 45m.