

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

**UWAGA:**

**PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA NALEŻY SZCZEGÓŁOWO ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI.**

Dokładne stosowanie się do niniejszej instrukcji pozwoli na bezpieczne użytkowanie oraz pozwoli uniknąć tobie i innym uszczerbków na zdrowiu.

**I. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA:**

W celu uniknięcia śmiertelnego zagrożenia należy przestrzegać poniższych zasad:

1. Należy ściśle stosować się do niniejszej instrukcji użytkowania w celu uniknięcia uszkodzenia ciała lub śmiertelnego wypadku.
2. Budowa zasilania wejściowego, odpowiednie miejsce dla urządzenia, ciśnienie używanego gazu etc. Wszystko powyższe musi być dostosowane do odpowiednich przepisów.
3. Osoby postronne nie powinny przebywać w miejscu spawania.
4. Osoby z rozrusznikiem serca nie mogą przebywać w pobliżu miejsca spawania bez uprzedniej zgody lekarza.
5. Instalacja i naprawy powinny być wykonywane tylko przez osoby uprawnione do tego.
6. Praca na deszczu nie jest dozwolona.
7. Dla bezpieczeństwa użytkowania należy właściwie rozumieć treść specyfikacji.

**ABY UNIKNĄĆ PORAŻENIA PRĄDEM NALEŻY PRZESTRZEGAĆ PONIŻSZYCH ZASAD:**

1. Unikać kontaktów z obwodem spawania.
2. Wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
3. Podłączanie przewodów spawalniczych, kontrola lub naprawa powinny być wykonywane po odłączeniu zasilania urządzenia.
4. Nie używać przewodów roboczych z uszkodzoną izolacją i/lub poluzowanymi połączeniami.
5. Należy upewnić się, że kabel zasilający nie jest uszkodzony.
6. Nie używać urządzenia, gdy zdjęta jest obudowa.
7. Należy nosić rękawice ochronne
8. Nie wolno dotykać jednocześnie uchwytu masowego i palnika.
9. Nigdy nie zanurzać elektrody w wodzie w celu schłodzenia
10. Zabrania się spawania operatorom znajdującym się nad podłożem, z wyjątkiem ewentualnych przypadków zastosowania platform bezpieczeństwa.
11. Należy przestrzegać terminów przeglądów urządzenia.
12. Nie wolno używać uszkodzonego sprzętu.
13. Należy odłączyć urządzenie od zasilania, jeśli nie jest używane.
14. Urządzenie powinno być podłączone tylko i wyłącznie do instalacji wyposażonej w przewód uziemiający (PE).

**UWAGA:**

**W celu uniknięcia zaprószenia ognia, wybuchu należy przestrzegać poniższych zasad:**

- Nie spawać w pobliżu materiałów łatwopalnych.

- Iskry i gorący materiał mogą spowodować pożar.
- Nie spawać pojemników lub rur, które zawierają lub zawierały ciekłe lub gazowe substancje łatwopalne
- Nie pracować na materiałach czyszczonych rozpuszczalnikiem chlorowanym, a także nie przechowywać urządzenia w ich pobliżu
- W pobliżu miejsca pracy trzymać gaśnicę

**UWAGA:**

**W celu uniknięcia przewrócenia butli z gazem lub wybuchu reduktora gazu należy przestrzegać poniższych zasad:**

Wywrócenie się butli z gazem może spowodować śmiertelny wypadek

1. Należy właściwie używać butli z gazem.
2. Należy stosować nasze lub polecane przez nas reduktory gazu.
3. Należy zapoznać się z instrukcją używania reduktorów i właściwie ją stosować.
4. Należy zamocować butlę za pomocą odpowiedniego pasa lub łańcucha znajdującego się na wyposażeniu urządzenia.
5. Przechowywać butlę z daleka od źródeł ciepła i chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
6. Przy otwarciu zaworu nie zbliżać twarzy do wylotu gazu. Należy odciąć dopływ gazu, kiedy spawarka nie jest używana.
7. Nie opierać uchwytu spawalniczego o butlę oraz nie dotykać elektrodą do butli



**UWAGA:**

**Prace spawalnicze są źródłem potencjalnych zagrożeń dla życia i zdrowia:**

- Łuk może spowodować uszkodzenie oczu i skóry.
- Odpryski i opary spawalnicze mogą powodować uszkodzenie oczu lub oparzenia.
- Hałas może powodować uszkodzenie słuchu.

**W celu uniknięcia zranienia siebie oraz innych w pobliżu konieczne jest stosowanie właściwych środków ochrony:**

1. Należy stosować okulary ochronne (przyłbicę spawalniczą) z odpowiednimi szklami przyciemnianymi z filtrem UV
2. Należy nosić odpowiednią odzież ochronną,
3. Należy rozszerzyć zabezpieczenie na inne osoby znajdujące się w pobliżu miejsca spawania za pomocą osłon lub zastłon nieodbijających.

**UWAGA:**

**Opary spawalnicze zagrażają zdrowiu:**

1. Należy stosować środki ochrony w celu uniknięcia zagrożenia sadzą lub gazami
2. Należy unikać wdychania kurzu
3. Należy upewnić się czy w miejscu pracy spawarki jest odpowiednia wentylacja i czy znajdują się odpowiednie środki do usuwania oparów spawalniczych.
4. Należy pamiętać w przypadku pracy na materiałach galwanicznych, iż gazy powstające wskutek ich parowania są szkodliwe dla zdrowia.
5. Spawacz powinien pracować w obecności drugiej osoby na wypadek zatrucia

## II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Niniejsze urządzenie serii TIGER TIG (od tej chwili nazywane spawarką) zostało wykonane w oparciu o technologię inwertorową, przy wykorzystaniu komponentów IGBT. Spawarka jest zaprojektowana do spawania metodami:

- 1) MMA
- 2) TIG DC
- 3) TIG DC PULS

stali węglowych, stopowych, nierdzewnych, kwasoodpornych, odlewów żeliwnych oraz miedzi.

Spawarka umożliwia pracę przy bezstykowym (HF) zajarzeniu łuku.

Spawarka posiada zabezpieczenie termiczne, przeciążeniowe, podnapięciowe, nadnapięciowe.

Ustawianie wszelkich parametrów urządzenia odbywa się na panelu sterującym, na którym umieszczone są pokręta i wyświetlacz.

Powyższe rozwiązanie umożliwia łatwe i szybkie ustawianie oraz odczytywanie wszelkich parametrów spawania, a także korzystanie z funkcji dodatkowych spawarki.

Spawarka jest przeznaczona zarówno dla użytkowników domowych, jak i profesjonalnych.

**Spawarka na wyposażeniu posiada:**

- uchwyt spawalniczy TIG WP 26 (DX50)
- przewód 2m z uchwytem elektrody 200A (DX50)
- przewód masowy 2m z zaciskiem 300A (DX50)
- maska spawalnicza

Regulator gazu nie występuje na wyposażeniu standardowym.

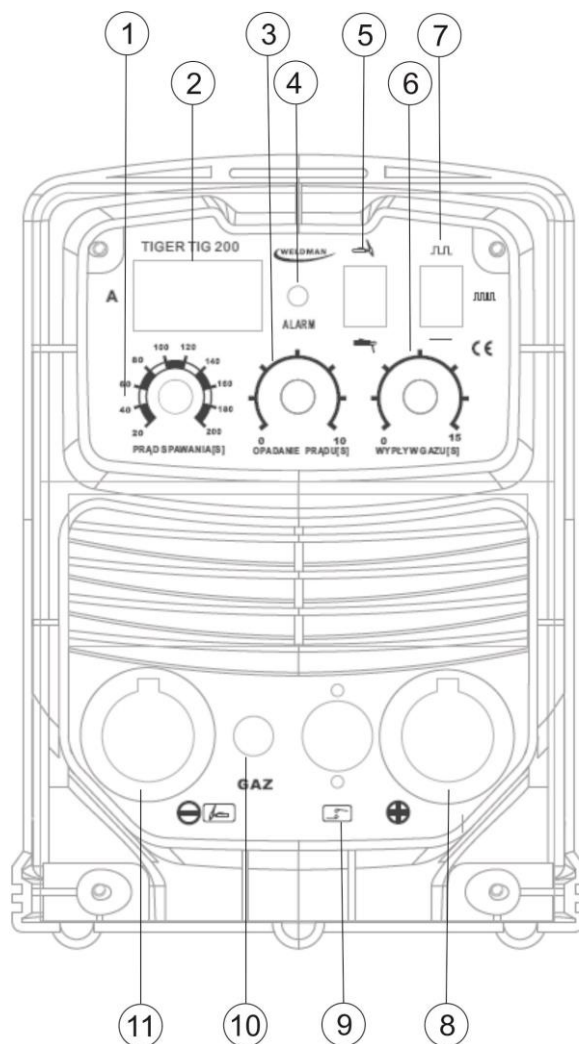
**III. DANE TECHNICZNE:**

Parametr	Model	TIGER TIG 200	
Napięcie zasilania		230V/50Hz	
Zabezpieczenie zasilania		25 A	
Natężenie prądu zasilania max.	TIG		MMA
	20 A		33 A
Natężenie prądu zasilania efektywne	TIG		MMA
	16 A		26 A
Napięcie biegu jałowego		65 V	
Zajarzenie łuku		HF	
Parametry spawania TIG DC		10-200A/10,4-18V	
Sprawność (przy 40°C)		60%	100%
Natężenie prądu spawania		200 A	156 A
Napięcie prądu spawania		18 V	16,2 V
Parametry spawania MMA		10-200A/20,4-28V	
Sprawność (przy 40°C)		60%	100%
Natężenie prądu spawania		200 A	156 A
Napięcie prądu spawania		28 V	26,2 V
Średnica elektrody		1,0-4,0	
Chłodzenie		WENTYLATOR	
Stopień zabezpieczenia		IP21	
Klasa izolacji		F	
Wymiary		38,5x18,5x32cm	
Waga		9 kg	

Cykl pracy bazuje na procentowym podziale 10 minut na czas, w którym urządzenie może spawać na znamionowej wartości prądu spawania, bez konieczności przerywania pracy. Cykl pracy 60% oznacza, że po 6 minutach pracy urządzenia wymagana jest 4 minutowa przerwa w celu ostygnięcia urządzenia. Czas stygnięcia urządzenia może czasem wynieść nawet do 15 minut. Cykl pracy 100% oznacza, że urządzenie może pracować w sposób ciągły, bez przerw.

Urządzenie posiada wbudowany czujnik zabezpieczenia termicznego. W przypadku przegrzania urządzenie wyłączy się automatycznie. W przypadku zadziałania mechanizmu przeciążeniowego należy odczekać 15 min. w celu ochłodzenia urządzenia. Po tym czasie należy zredukować prąd spawania i można przystąpić do dalszej pracy.

#### IV. OPIS PANELA:



Lp.	Opis
1	pokrętło regulacji prądu spawania
2	wyświetlacz
3	pokrętło regulacji czasu prądu opadania
4	dioda sygnalizacyjna przeciążenia (alarmu)
5	przełącznik metody pracy TIG DC/MMA
6	pokrętło regulacji czasu wypływu gazu
7	przełącznik metody pracy Z PULSEM / BEZ PULSU
8	gniazdo o biegunowości dodatniej (uchwyt MMA)
9	gniazdo sterowania TIG 2-pinowe
10	gniazdo gazowe
11	gniazdo o biegunowości ujemnej (zacisk masy MIG/MAG, MMA)

#### V. INSTALACJA

##### ŚRODOWISKO PRACY

Ustawić spawarkę na równej (max kąt nachylenia 15°) i suchej powierzchni o nośności odpowiedniej do jej wagi celem uniknięcia jej wywrócenia.

Urządzenie powinno być umieszczone w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, ze swobodną cyrkulacją powietrza, z dala od łatwopalnych przedmiotów (min. odległość od innych przedmiotów 0,5m).

Upewnić się czy nie dostają się do spawarki pyły, opary korozyjne, wilgoć.

Urządzenie powinno być ustawione w takim miejscu, by nie dostały się do niego odpryski ze spawania.

## **PODŁĄCZENIE DO SIECI**

Przed przystąpieniem do podłączenia elektrycznego należy:

- sprawdzić czy dane znajdujące się na tabliczce spawarki odpowiadają wartościom napięcia i częstotliwości sieci w miejscu pracy urządzenia
- sprawdzić czy sieć zasilająca pokrywa zapotrzebowanie mocy wejściowej
- sprawdzić czy wartości bezpieczników są zgodne z podanymi w danych technicznych
- skontrolować połączenia przewodów uziemiających spawarki.

Spawarka zasilana jest przewodem z wtyczką 230V.

## **PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY**

### **PRZYGOTOWANIE DO PRACY:**

- 1) Przed podłączeniem spawarki do sieci należy upewnić się czy wyłącznik główny (tylny panel) jest w pozycji wyłączonej
- 2) Zacisk kleszczowy na przewodzie masowym umocować do spawanego elementu
- 3) Drugi koniec przewodu masowego podłączyć do gniazda o biegunowości dodatniej (+) - metoda TIG, lub do gniazda o biegunowości ujemnej (-) – metoda MMA
- 4) Wtyk uchwyty robocze podłączyć do gniazda o biegunowości ujemnej (-) - metoda TIG, lub do gniazda o biegunowości dodatniej (+) – metoda MMA
- 5) Do gniazda wyjściowego gazu (przedni panel) należy podłączyć przewód gazowy uchwyty (tylko metoda TIG)
- 6) Do gniazda wejściowego gazu (tylny panel) podłączyć przewód doprowadzający gaz z butli (tylko metoda TIG)
- 7) Przygotować odzież ochronną (fartuch, buty i maskę/przyłbicę spawalniczą)

Właściwe podłączenie do gniazd przy metodzie MMA jest uzależnione od właściwości elektrod i informacji podanych na opakowaniu przez ich producenta.

## **VI. SPAWANIE**

### **A. SPAWANIE METODĄ TIG:**

#### **1) Oczyszczenie powierzchni spawanej**

Spawanie metodą TIG jest bardzo wrażliwe na zanieczyszczenia powierzchni metalu. W związku z czym, przed rozpoczęciem procesu spawania należy usunąć z powierzchni spawanej smary, farby, powłoki ochronne i utlenione.

#### **2) Ustawianie parametrów pracy**

Po włączeniu wyłącznika głównego przełącznikiem trybu pracy uchwyty (5) wybieramy pozycję TIG, a następnie w zależności od rodzaju spawanego materiału oraz przy wykorzystaniu przedstawionego powyżej opisu panelu sterującego, jak również umieszczonych na końcu niniejszej instrukcji obsługi wskazówek dla użytkownika – ustawiamy żądane parametry spawania.

#### **3) Rozpoczęcie spawania**

Zajarzenie łuku w spawarce następuje w sposób bezstykowy (HF) – zajarzenie następuje po zbliżeniu elektrody do spawanego materiału na odległość 2-3mm i naciśnięcie przycisku w uchwycie TIG.

#### **4) Zakończenie spawania**

W trybie HF zakończenie pracy następuje wskutek zwolnienia przycisku na uchwycie (prąd spawania zmniejsza się stopniowo i łuk gaśnie). Do momentu całkowitego wygaśnięcia łuku uchwyt nie może być usunięty z nad powierzchni spawanej. Chłodzenie powierzchni spawu gazem chłodzącym zapobiega utlenianiu.

### **SPAWANIE METODĄ MMA:**

#### **1) Oczyszczenie powierzchni spawanej**

Celem uzyskania wysokiej jakości spoiny należy pamiętać o usunięciu zanieczyszczeń ze spawanego materiału. Celem uniknięcia nieprawidłowości podczas pracy, należy zwrócić uwagę, aby stosowane elektrody były suche.

#### **2) Ustawianie parametrów pracy**

Po włączeniu wyłącznika głównego przełącznikiem trybu pracy uchwyty (5) wybieramy pozycję MMA, a następnie w zależności od rodzaju spawanego materiału i jego grubości oraz przy wykorzystaniu przedstawionego powyżej opisu panelu sterującego jak również umieszczonych na końcu niniejszej instrukcji obsługi wskazówek dla użytkownika – ustawiamy żądane parametry spawania.

### 3) Rozpoczęcie spawania

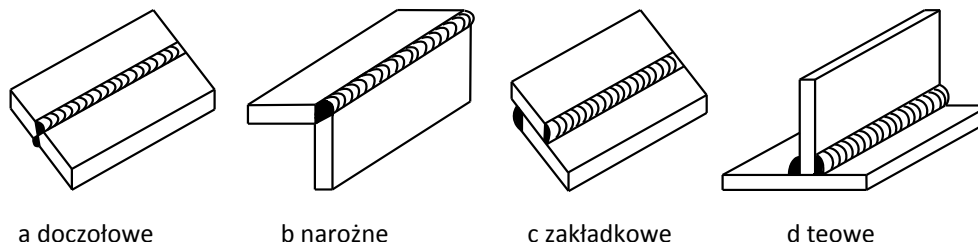
Zajarzenie łuku w następujące poprzez potarcie elektrodą o spawaną powierzchnię, a następnie uniesienie w górę elektrody. Dla uniknięcia rozprysków podczas spawania należy stosować zalecenia producenta elektrod.

### 4) Zakończenie spawania

Po zakończeniu spawania należy zostawić spawarkę włączoną na krótki okres, celem schłodzenia urządzenia przez jej wentylator. Po zakończeniu spawania elektrodami otulonymi należy usunąć ze spoiny żużel.

## VII. WSKAZÓWKI DLA UŻYTKOWNIKA

### 1) Podstawowe typy połączeń TIG/MMA



### 2) Elektrody wolframowe zalecane przez Producenta

kod				rozmiar elektrody
CZERWONA	ZIELONA	SZARA	ZŁOTA	
108 802	108 812	108 822	108 832	1,6x175 mm
108 803	108 813	108 823	108 833	2,0x175 mm
108 804	108 814	108 824	108 834	2,4x175 mm
108 805	108 815	108 825	108 835	3,2x175 mm
108 806	108 816	108 826	108 836	4,0x175 mm

Spawarka TIGER TIG DC może spawać elektrodami wolframowymi: czerwoną, złotą i szarą

### 3) Wskazówki dla spawaczy

Zależność odbarwień wokół spoiny do jakości zabezpieczenia dla stali nierdzewnej					
Kolor odbarwienia	Srebrzysto-złote	Niebieskie	Czerwono-szare	Szare	Czarne
Jakość zabezpieczenia	Najlepsze	Dobre	Poprawne	Złe	Bardzo złe
Zależność odbarwień wokół spoiny do jakości zabezpieczenia dla stopów ALU					
Kolor odbarwienia	Jasnosrebrzyste	Żółto-pomarańczowe	Niebiesko-purpurowe	Brązowe	Biały proszek tlenku tytanu
Jakość zabezpieczenia	Najlepsze	Dobre	Poprawne	Złe	Bardzo złe

### 4) Dobieranie akcesoriów i parametrów spawania

Zależność pomiędzy średnicą dyszy gazowej a elektrodą wolframową	
Średnica dyszy gazowej /mm	Średnica elektrody /mm
6.4	0.5
8	1.0
9.5	1.6 lub 2.4
11.1	3.2

Wybrany zakres stosunku średnicy dyszy gazowej do wielkości przepływu gazu osłonowego				
Zakres prądu spawania /A	Biegunowość normalna DC+		Prąd zmienny	
	Średnica dyszy gazowej /mm	Przepływ gazu /L·min <sup>-1</sup>	Średnica dyszy gazowej /mm	Przepływ gazu /L·min <sup>-1</sup>
10~100	4~9.5	4~5	8~9.5	6~8
101~150	4~9.5	4~7	9.5~11	7~10
151~200	6~13	6~8	11~13	7~10
201~300	8~13	8~9	13~16	8~15

Kształt elektrody wolframowej a zakres prądu spawania				
Średnica elektrody wolframowej /mm	Średnica wierzchołka stożka /mm	Kąt stożka (°)	Prąd spawania /A	Prąd w trybie PULS
1.0	0.125	12	2~15	2~25
1.0	0.25	20	5~30	5~60
1.6	0.5	25	8~50	8~100
1.6	0.8	30	10~70	10~140
2.4	0.8	35	12~90	12~180
2.4	1.1	45	15~150	15~250
3.2	1.1	60	20~200	20~300

Spawanie TIG stali nierdzewnej						
Grubość materiału /mm	Typ połączenia	Średnica elektrody wolframowej /mm	Średnica drutu spawalniczego /mm	Przepływ gazu /L·min <sup>-1</sup>	Zakres prądu spawania (DCEP)	Prędkość spawania /cm·min <sup>-1</sup>
0.8	Doczołowe	1.0	1.6	5	20~50	66
1.0	Doczołowe	1.6	1.6	5	50~80	56
1.5	Doczołowe	1.6	1.6	7	65~105	30
1.5	Narożne	1.6	1.6	7	75~125	25
2.4	Doczołowe	1.6	2.4	7	85~125	30
2.4	Narożne	1.6	2.4	7	95~135	25
3.2	Doczołowe	1.6	2.4	7	100~135	30
3.2	Narożne	1.6	2.4	7	115~145	25
4.8	Doczołowe	2.4	3.2	8	150~225	25
4.8	Narożne	3.2	3.2	9	175~250	20

Parametry spawania na szczelność dla rur ze stali czarnej (DCEP)							
Średnica rury /mm	Średnica elektrody wolframowej /mm	Średnica dyszy gazowej /mm	Średnica drutu spawalniczego /mm	Zakres prądu spawania /A	Napięcie łuku /V	Przepływ gazu /L·min <sup>-1</sup>	Prędkość spawania /cm·min <sup>-1</sup>
38	2.0	8	2	75~90	11~13	6~8	4~5
42	2.0	8	2	75~95	11~13	6~8	4~5
60	2.0	8	2	75~100	11~13	7~9	4~5
76	2.5	8~10	2.5	80~105	14~16	8~10	4~5
108	2.5	8~10	2.5	90~110	14~16	9~11	5~6
133	2.5	8~10	2.5	90~115	14~16	10~12	5~6
159	2.5	8~10	2.5	95~120	14~16	11~13	5~6
219	2.5	8~10	2.5	100~120	14~16	12~14	5~6
273	2.5	8~10	2.5	110~125	14~16	12~14	5~6
325	2.5	8~10	2.5	120~140	14~16	12~14	5~6

### VIII. KONSERWACJA:

Przed przystąpieniem do konserwacji należy odłączyć spawarkę od zasilania i pozwolić by uchwyt ostygł.

Czynności konserwacji codziennej:

- sprawdzić stan przewodów spawalniczych i ich połączenia
- sprawdzić stan części eksploatacyjnych (dysza gazowa, dysza prądowa)
- wymienić zużyte lub uszkodzone części

Czynności konserwacji miesięcznej:

- oczyścić wewnątrz spawarki sprężonym powietrzem
- sprawdzić połączenia elektryczne wewnątrz spawarki

## IX. GWARANCJA:

Producent gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie urządzeń i zobowiązuje się do bezpłatnej wymiany części, które zepsują się w wyniku złej jakości materiału lub wad fabrycznych w ciągu 12 miesięcy od daty uruchomienia urządzenia, poświadczonej na gwarancji. Koszt przesłania urządzenia do producenta oraz od producenta do użytkownika w okresie gwarancyjnym pokrywa użytkownik urządzenia.

Urządzenia, które zostały sprzedane w krajach członkowskich UE jako dobra konsumpcyjne, objęte są 24 miesięcznym okresem gwarancji, koszt przesłania urządzenia do producenta oraz od producenta do użytkownika w okresie gwarancyjnym pokrywa producent urządzenia, zgodnie z dyrektywą europejską 1999/44/WE.

Karta gwarancyjna jest ważna wyłącznie, jeżeli towarzyszy jej paragon fiskalny lub faktura zakupu. Trudności wynikające z nieprawidłowego użytkowania, naruszenia lub niedbałości o urządzenie nie są objęte gwarancją. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody pośrednie lub bezpośrednie.

---

### Karta gwarancyjna.

<b>Model:</b>	
<b>Nr:</b>	
<b>Data sprzedaży:</b>	<b>Sprzedawca:</b>

---

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Importer firma DELTA-TECHNIKA Sp. z o. o. z siedzibą w Lublinie przy ulicy Stanisława Lema 26 na podstawie deklaracji Producenta, deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że urządzenie spełnia wymagania następujących dyrektyw: LVD 2014/35/EU, EMC 2014/30/EU, EN 60974-1: 2012, EN 60974-10:2014, EN 55011:2009+A1:2010, EN 61000-3-11:2000, EN 61000-3-12:2011



Symbol, który oznacza sortowanie odpadów aparatury elektrycznej i elektronicznej. Zabrania się likwidowania aparatury jako mieszanych odpadów miejskich stałych, obowiązkiem użytkownika jest skierowanie się do autoryzowanych ośrodków gromadzących odpady.