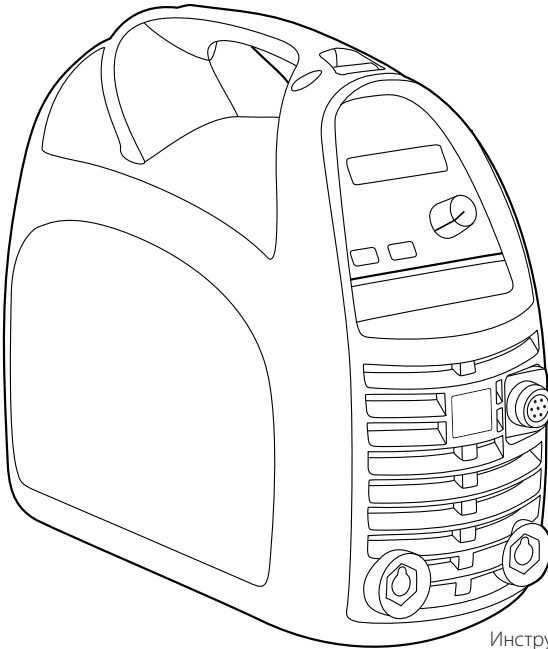


# Minarc | 220



Operating manual • English **EN**

Käyttöohje • Suomi **FI**

Bruksanvisning • Svenska **SV**

Bruksanvisning • Norsk **NO**

Brugsanvisning • Dansk **DA**

Gebrauchsanweisung • Deutsch **DE**

Gebruiksaanwijzing • Nederlands **NL**

Manuel d'utilisation • Français **FR**

Manual de instrucciones • Español **ES**

Instrukcja obsługi • Polski **PL**

Инструкции по эксплуатации • По-русски **RU**



# **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

**Polski**

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>WSTĘP</b> .....	3
1.1	Informacje ogólne .....	3
1.2	Informacje o produkcie .....	3
1.3	Metody spawania .....	3
<b>2.</b>	<b>OBSŁUGA URZĄDZENIA</b> .....	4
2.1	Przed rozpoczęciem pracy .....	4
2.2	Główne elementy urządzenia .....	5
2.3	Sieć zasilająca .....	6
2.4	Podłączanie kabli .....	6
2.5	Wybór mocy spawania i elektrod .....	7
2.6	Funkcje sterowania i kontrolki .....	8
	2.6.1 Zadawanie prądu spawania i zdalne sterowanie .....	9
	2.6.2 Ustawienia spawania metodą MMA .....	9
	2.6.3 Funkcje spawania metodą TIG .....	9
	2.6.4 Cechy VRD .....	9
<b>3.</b>	<b>KONSERWACJA</b> .....	10
3.1	Codzienna konserwacja .....	10
3.2	Utylizacja zużytego urządzenia .....	10
<b>4.</b>	<b>NUMERY DO ZAMÓWIENIA</b> .....	11
<b>5.</b>	<b>ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW</b> .....	12
<b>6.</b>	<b>DANE TECHNICZNE</b> .....	12

# 1. WSTĘP

## 1.1 INFORMACJE OGÓLNE

Gratulujemy zakupu urządzenia spawalniczego Minarc 220. Produkty Kemppi pozwalają zwiększyć wydajność pracy i z powodzeniem służą przez wiele lat, o ile tylko są prawidłowo używane.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne informacje o bezpiecznym użytkowaniu i konserwowaniu produktu Kemppi. Dane techniczne podano na końcu instrukcji.

Przed pierwszym użyciem urządzenia należy dokładnie przeczytać instrukcję. Dla bezpieczeństwa własnego i środowiska pracy należy zwracać szczególną uwagę na podane zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

Więcej informacji na temat produktów Kemppi można uzyskać od firmy Kemppi Oy lub autoryzowanego dystrybutora Kemppi oraz na stronie internetowej [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

Dane techniczne przedstawione w instrukcji mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

### Ważne

Fragmety instrukcji, które wymagają szczególnej uwagi w celu zminimalizowania ewentualnych szkód i obrażeń są wyróżnione oznaczeniem **UWAGA!**. Sekcje te należy uważnie przeczytać i postępować zgodnie z zaleceniami.

## 1.2 INFORMACJE O PRODUKCIE

Minarc 220 jest przeznaczony do pracy z trójfazowym gniazdem sieciowym. Posiadający zwartą budowę, zaprojektowany aby wydajnie i sprawnie spawać prądem stałym przy użyciu metod MMA/TIG. Bardzo lekki o mocy wyjściowej 220 A. Urządzenie można łatwo przenieść z miejsca na miejsce pracy zarówno dzięki wbudowanej ręczce do przenoszenia lub paskowi do noszenia na ramię.

## 1.3 METODY SPAWANIA

Minarc 220 zapewnia wysoką jakość rezultatów spawania, zapewniając wielokrotnie przeprowadzenie następujących procedur operacyjnych. Jakość spawania nie zależy tylko od samego urządzenia. Osobiste doświadczenie, materiał dodatkowy i zużycie odgrywają równie ważną rolę, podobnie jak odpowiednie zabezpieczenie sieci zasilającej.

Spawanie następuje wówczas gdy łuk elektryczny tworzy się pomiędzy elektrodą spawalniczą, a materiałem spawanym. Spawanie jest możliwe tylko wtedy, jeśli urządzenie jest właściwie podłączone, razem z kablem masy przyłączonym do materiału spawanego. Kable tworzą obwód spawalniczy, który pozwala na swobodny przepływ prądu. Należy zawsze sprawdzić czy zacisk kabla jest dobrze

przymocowany do materiału spawanego, oraz ich powierzchnię styku, która musi być czysta i wolna od farby.

### **Spawanie MMA**

Spawanie metodą MMA jest łatwym procesem spawalniczym. Stapianie elektrody otulonej odbywa się wskutek energii łuku elektrycznego, a przejście płynnego metalu do jeziorka powoduje zwarcia. Otulina wokół elektrody spala się tworząc ochronną powłokę gazową i żużel, który bezpośrednio ochrania płynne jeziorko spawalnicze przed zanieczyszczeniami z atmosfery. Żużel ulatuje nad jeziorko spawalnicze i krzepnie na jego powierzchni, tworząc zakrzepłą kroplę i chroniąc stygnącą spoinę. Elektroda przemieszcza się wolno wzdłuż spoiny. Szybkość przemieszczania jest dokładnie proporcjonalna do średnicy elektrody i wybranego prądu spawania. Żużel jest usuwany na końcu za pomocą młotka spawalniczego aby odstąpić spoinę (należy przy tym zawsze chronić oczy).

### **Spawanie TIG**

Podczas spawania metodą TIG, łuk elektryczny tworzy się pomiędzy nietopliwą elektrodą wolframową i materiałem spawanym. Wytworzona w ten sposób wysoka temperatura topi materiał i tworzy płynne jeziorko, w którym drut z podobną kompozycją materiału dodatkowego powoli się topi. Płynne jeziorko spawalnicze i drut są chronione przed wpływem szkodliwych czynników z zanieczyszczeń atmosfery przez obojętny gaz ochronny, który wypływa przez ceramiczną dyszę uchwytu TIG w ilości 8-15 litrów na minutę (reduktor gazu, przepływomierz i gaz ochronny argon nie są częścią dostarczanego pakietu).

## **2. OBSŁUGA URZĄDZENIA**

### **2.1 PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY**

Urządzenie Minarc 220 jest dostarczane w mocnym i wytrzymałym, specjalnie zaprojektowanym opakowaniu ochronnym. Pomimo to, koniecznie trzeba sprawdzić czy nie uległo ono uszkodzeniu w trakcie transportu oraz czy firma transportowa została powiadomiona o ewentualnych uszkodzeniach urządzenia. Nie należy pod żadnym pozorem w takich okolicznościach rozpakowywać paczki. Zanim przystąpi się do pracy należy dokładnie sprawdzić czy wszystkie potrzebne elementy pakietu zostały dostarczone razem z instrukcją obsługi.

#### **Transport**

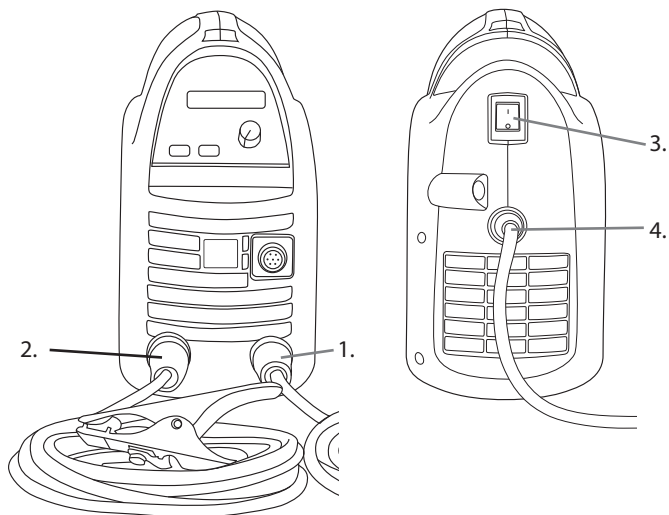
Urządzenie powinno być transportowane w pozycji pionowej.

#### **Środowisko**

Urządzenie jest odpowiednie do pracy zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz. Podczas pracy w warunkach zewnętrznych należy chronić je przed nasłonecznieniem i intensywnymi opadami. Należy przechowywać urządzenie w miejscu suchym i czystym oraz chronić przed piaskiem i kurzem zarówno w

trakcie pracy jak i przechowywania. Zalecany zakres temperatur użytkowania od -20 do +40 stopni. Chronić urządzenie przed kontaktem z gorącymi powierzchniami, iskrami i odpryskami spawalniczymi. Upewnić się, że swobodna cyrkulacja powietrza wokół urządzenia nie jest niczym zakłócona.

## 2.2 GŁÓWNE ELEMENTY URZĄDZENIA



1. Kable spawalnicze MMA
2. Kabel masy i zacisk kabla masy
3. Wyłącznik główny
4. Kable zasilające

## 2.3 SIEĆ ZASILAJĄCA

Wiele urządzeń elektrycznych bez specjalnych dodatkowych obwodów generuje w sieci zasilającej napięcie harmoniczne. Duży poziom składowych harmonicznych może powodować straty napięcia i zakłócenia pracy niektórych urządzeń.

### **Minarc 220:**

To urządzenie jest wykonane zgodnie z normą IEC 61000-3-12, pod warunkiem, że moc zwarcia  $S_{SC}$  będzie nie mniejsza niż 1,6 MVA w punkcie połączenia sieci zasilającej użytkownika z publiczną siecią zasilającą. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek dopilnować (w razie potrzeby konsultując się z dostawcą energii elektrycznej), aby urządzenie było podłączane do sieci o mocy zwarcia  $S_{SC}$  nie mniejszej niż 1,6 MVA.

## 2.4 PODŁĄCZANIE KABLI

### **Podłączanie do sieci**

Minarc 220 dostarczany jest z 5-metrowym kablem zasilającym, który nie posiada wtyczki.

***UWAGA!** Należy sprawdzić rozmiar bezpiecznika w Zaleceniach Technicznych. Wtyczka może być instalowana wyłącznie przez uprawnionego do wykonywania takich prac elektryka.*

Jeżeli używany jest przedłużacz sznura źródła mocy, jego przekrój powinien być przynajmniej tak duży jak kabel zasilający przymocowany do urządzenia. Maksymalna długość kabli przedłużających może wynosić 50 metrów.

Użycie typu generatora i jego mocy jest ściśle określone. Aby zapewnić bezawaryjną pracę urządzenia należy korzystać z wydajnej i dużej mocy generatora. Zalecana wielkość mocy wynosi więcej niż 15 kVA.

### **Kabel masy**

Należy podłączyć kabel masy do bieguna ujemnego spawając metodą MMA, przy spawaniu metodą TIG podłączyć do bieguna dodatniego.

Przed przystąpieniem do spawania należy oczyścić powierzchnię pracy i sprawdzić czy zacisk masy jest dobrze przymocowany do materiału spawanego, aby stworzyć obwód zamknięty spawania.

### **Gaz osłonowy**

Gaz osłonowy w spawaniu metodą TIG używany jest aby zapobiec dostawianiu się zanieczyszczeń atmosferycznych do płynnego jeziora spawalniczego i stygnącej spoiny. Zazwyczaj stosowanym gazem ochronnym jest argon. Szybkość wypływu gazu wynosi od 8-15 litrów na minutę, ale może być zmieniana w zależności od używanego prądu spawania i rozmiaru dyszy gazowej.



## 2.5 WYBÓR MOCY SPAWANIA I ELEKTROD

### Elektrody do spawania metodą MMA

Elektrody w spawaniu metodą MMA muszą być podłączone do właściwego bieguna. Zazwyczaj uchwyt elektrody jest podłączony do bieguna dodatniego a kabel masy do ujemnego. Bardzo ważne jest również odpowiednie nastawienie prądu spawania w taki sposób, aby materiał wypełniający i otulina mogły topić się równomiernie, zapewniając wydajniejsze spawanie. Tabela poniżej pokazuje średnice elektrod odpowiednie do spawania urządzeniem Minarc 220 oraz odpowiadające im wartości prądu spawania.

### Elektrody MMA i odpowiadające im wartości prądu

Średnica elektrody	1.6 mm	2.0 mm	2.5 mm	3.25 mm	4.0 mm	5.0 mm
Fe-Rutyłowa	30-60 A	40-80 A	50-110 A	80-150 A	120-210 A	170-220 A
Fe-Zasadowa	30-55 A	50-80 A	80-110 A	110-150 A	140-200 A	200-220 A

### Elektrody do spawania metodą TIG i dysze gazowe

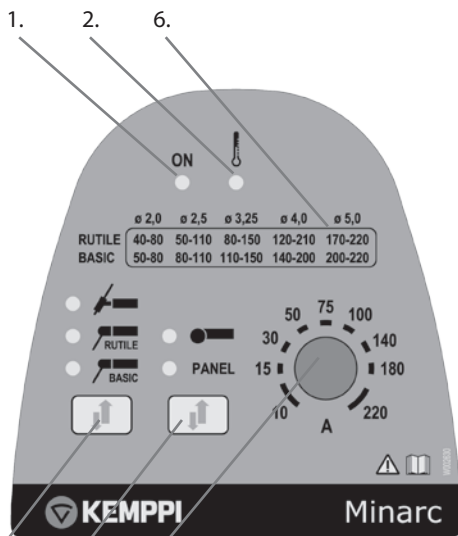
W spawaniu prądem stałym TIG zalecane jest używanie elektrody szarej WC20, aczkolwiek inne typy elektrod są również stosowane.

Średnica elektrody spawalniczej dopasowywana jest zależnie od używanego prądu spawania/mocy. Elektroda z niewystarczającą wielkością średnicy dobrana do prądu spawania stopi się, tak jak w sytuacji odwrotnej zbyt duża średnica elektrody sprawi, że nie będzie możliwe zajarzenie łuku.

Generalnie elektroda wolframowa o średnicy 1.6 mm pokryje prąd o natężeniu do 150 A, a elektroda wolframowa o średnicy 2,4 mm prąd stały o natężeniu do 250 A.

Elektrodę wolframową należy zaostrzyć przed użyciem maksymalnie do 1,5 razy więcej w stosunku do jej średnicy.

## 2.6 FUNKCJE STEROWANIA I KONTROLKI



3. 4. 5.

1. Kontrolka włączenia. W wersji VRD, kontrolka bezpieczeństwa VRD (zobacz opis cech VRD)
2. Kontrolka przegrzania.
3. Przycisk wyboru procesu spawania (MMA lub TIG).
4. Przełącznik rodzaju sterowania: z panelu lub zdalnego sterowania.
5. Potencjometr do zadawania prądu spawania.
6. Tabela wartości spawania.

### Włączanie urządzenia

Uruchomienie urządzenia sygnalizuje zaświecenie się zielonej kontrolki i podświetlenie wyłącznika głównego.

Jeżeli urządzenie przegrzało się lub napięcie sieci jest zbyt wysokie albo zbyt niskie, praca zostanie natychmiast przerwana i zaświeci się żółta kontrolka przegrzania. Kontrolka zgaśnie, jeżeli maszyna będzie ponownie gotowa do pracy. Należy upewnić się, że jest wystarczająco dużo miejsca wokół urządzenia, aby zapewnić swobodną cyrkulację powietrza.

## 2.6.1 Zadawanie prądu spawania i zdalne sterowanie

Prąd spawania może być zadawany płynnie pokrętelem sterowania, jeżeli funkcja PANEL została wybrana.

Zadawanie prądu może odbywać się też ze zdalnego sterowania, należy w tym celu podłączyć zdalne sterowanie do urządzenia i wybrać je na panelu przełącznikiem (4). Dostępne są następujące modele zdalnego sterowania: R10 lub RTC10 do uchwytu TIG TTV 220 GV.

## 2.6.2 Ustawienia spawania metodą MMA

Spawanie metodą MMA jest dostępne wtedy, gdy wskaźnik wyboru symbolu elektrody zaświeci się. Możliwy jest wybór spawania elektrodą rutyłową albo zasadową. Jeżeli jest to potrzebne można również wybrać metodę MMA poprzez naciśnięcie przycisku (3). Urządzenie automatycznie dobierze odpowiednie ustawienia do czasu trwania i wysokości impulsu oraz dynamikę łuku w zależności czy zostanie wybrana elektroda rutyłowa czy zasadowa.

## 2.6.3 Funkcje spawania metodą TIG

Wybór spawania metodą TIG następuje poprzez naciśnięcie przycisku wyboru procesu (3).

### **Zajarzenie z przełącznikiem sterowania (uchwyt TTC 220 GV)**

Używając uchwytu TTC 220 GV można zajarzyć łuk za pomocą przełącznika sterowania. Należy delikatnie dotknąć materiału spawanego elektrodą, a następnie nacisnąć przełącznik uchwytu szybko podnosząc elektrodę nad materiał. Zapewni to szybkie i pewne zajarzenie łuku. Wystarczy zwolnić przełącznik, aby przerwać spawanie, spowoduje to zanik napięcia na uchwycie.

### **Zajarzenie przez potarcie (zastosowanie innego uchwytu niż TTC 220 GV)**

Łuk w metodzie TIG można zajarzyć także poprzez potarcie. Należy delikatnie dotknąć elektrodą materiału spawanego i szybko unieść elektrodę nad materiał zachowując odpowiednią odległość aby zajarzyć łuk. Szybkie oderwanie elektrody od materiału spowoduje zatrzymanie spawania.

*UWAGA! Napięcie ciagle będzie znajdowało się na uchwycie.*

## 2.6.4 Cechy VRD

Model VRD Minarc 220 posiada ograniczenie napięcia na wyjściu, co powoduje zredukowanie napięcia poniżej 35 V. Zmniejsza ono ryzyko wystąpienia porażenia prądem w szczególnie niebezpiecznych środowiskach pracy takich jak zamknięte lub wilgotne przestrzenie.

### 3. KONSERWACJA

Wszystkim urządzeniom elektrycznym niezbędne jest zapewnienie regularnych przeglądów i konserwacji w zależności od stopnia zużycia. Zapewnia to niezawodną pracę oraz zapobiega wystąpieniu uszkodzeń.

Zalecane jest wykonywanie regularnych przeglądów co każde sześć miesięcy. Autoryzowany serwis Kemppi wyczyści urządzenie oraz sprawdzi stan połączeń, dokręcając je i zabezpieczając. Połączenia mogą ulec poluzowaniu oraz utlenieniu z powodu występowania zmian wysokich temperatur.

**UWAGA!** Należy odłączyć kable zasilające od urządzenia przed ich przenoszeniem.

#### 3.1 CODZIENNA KONSERWACJA

- Sprawdzić uchwyt spawalniczy elektrody. Naostrzyć elektrodę lub wymienić, jeśli jest zniszczona.
- Sprawdzić połączenia kabla masy.
- Sprawdzić sieć elektryczną oraz stan kabli spawalniczych, a uszkodzone wymienić.

#### 3.2 UTYLIZACJA ZUŻYTEGO URZĄDZENIA



Urządzenia nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami!

Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC dotyczącą odpadów elektrycznych i elektronicznych oraz lokalnymi przepisami wykonawczymi, zużyte urządzenia elektryczne należy segregować osobno od innych odpadów i dostarczać do odpowiedniego ośrodka utylizacji odpadów. Informacje o atestowanych placówkach tego typu można uzyskać od dystrybutora Kemppi.

Stosowanie się do zaleceń Dyrektywy przyczynia się do ochrony środowiska i zdrowia ludzkiego.

## 4. NUMERY DO ZAMÓWIENIA

Nazwa		Numer części
Minarc 220		6102220
Minarc 220 VRD	Ograniczenie napięcia na wyjściu 30 V	6102220VRD
<b>Kable</b>		
Kabel spawalniczy	16 mm <sup>2</sup> 5 m	6184103
Kabel spawalniczy	25 mm <sup>2</sup> 5 m	6184201
Kabel spawalniczy	25 mm <sup>2</sup> 10 m	6184202
Kabel Masy	16 mm <sup>2</sup> 5 m	6184113
Kabel masy	25 mm <sup>2</sup> 5 m	6184211
Kabel masy	25 mm <sup>2</sup> 10 m	6184212
<b>Uchwyty TIG</b>		
TTC 220GV	Przełącznik sterowania i RTC10 zdalne	627022304
TTM 15 BC	Potarcie	627143201
<b>Zdalne sterowania</b>		
R 10	5 m	6185409
R 10	10 m	618540901
RTC10		6185477
<b>Inne akcesoria</b>		
Wskaźnik przepływu gazu AR/clock		6265136
Pasy do noszenia		9592162
Kabel zasilający		W002982

## 5. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	Powód
Wyłącznik główny się nie świeci	Brak zasilania urządzenia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić bezpieczniki zasilania.</li> <li>• Sprawdzić kabel zasilający i wtyczkę.</li> </ul>
Kiepska jakość spawania	Czynniki wpływające na jakość spawania. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić mocowania zacisku masy, czy powierzchnia styku jest czysta, a kable i ich połączenia nienaruszone</li> <li>• Sprawdzić czy gaz osłonowy wypływa z końcówki uchwytu</li> <li>• Sprawdzić, czy napięcie elektryczne nie jest zbyt niskie lub za wysokie</li> </ul>
Kontrolka przegrzania świeci się	Urządzenie przegrzało się. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Upewnić się czy przepływ chłodzącego powietrza nie jest zakłócony.</li> <li>• Jeżeli cykl pracy urządzenia został przekroczony poczekać aż kontrolka zgaśnie.</li> <li>• Zbyt niskie lub zbyt wysokie napięcie zasilania.</li> </ul>

Jeżeli usterki nie da się usunąć powyższymi sposobami, należy skontaktować się z serwisem Kemppi .

## 6. DANE TECHNICZNE

Minarc 220			
Napięcie zasilania	3 ~, 50/60 Hz	400 V –20 %... +15 %	
Moc pobierana (max.)	MMA	8,2 kVA (220 A/28,8 V)	
	TIG	7,2 kVA (220 A/18,8 V)	
Prąd zasilania, $I_{1max}$	MMA	12 A (220 A/28.8 V)	
	TIG	8 A (220 A/18.8 V)	
Prąd zasilania, $I_{1eff}$	MMA	8 A (150 A/26.0 V)	
	TIG	6 A (160 A/16.4 V)	
Kabel zasilający		4G1,5 (5 m)	
Zabezpieczenie (zwłoczne)		10 A	
Obciążalność 40 °C	MMA	35 % ED	220 A/28.8 V
		100 % ED	150 A/26.0 V

	TIG	35 % ED	220 A/18.8 V
		100 % ED	160 A/16.4 V
<b>Zakres parametrów spawania</b>	MMA		10 A/20.4 V – 220 A/28.8 V
	TIG		10 A/10.4 V – 220 A/18.8 V
<b>Napięcie biegu jałowego</b>	MMA		85 V (30 V w wersji VRD)
	TIG		60 V (30 V w wersji VRD)
<b>Moc biegu jałowego</b>	MMA		40 W
<b>Współczynnik mocy 100% ED</b>	TIG		0.92
	MMA		0.91
<b>Sprawność 100% ED</b>	TIG		0.80
	MMA		0.86
<b>Elektrody otulone</b>	MMA		Ø 1.5–5.0 mm
<b>Wymiary zewnętrzne D×S×W</b>			400 × 180 × 340
<b>Masa</b>			9.2 kg (10.2 kg z kablem)
<b>Klasa izolacji</b>			H (B)
<b>Stopień ochrony</b>			IP23S
<b>Klasa kompatybilności elektromagnetycznej</b>			A
<b>Minimalna zwarciova moc pozorna sieci zasilającej*</b>			1.6. MVA
<b>Zakres temperatur pracy</b>			-20 °C ... +40 °C
<b>Zakres temperatur przechowywania</b>			-40 °C ... +60 °C
<b>Zalecana moc generatora</b>			> 15 kVA

\* Patrz akapit 2.3.

**KEMPPI OY**

Hennalankatu 39  
PL 13  
FIN-15801 LAHTI  
FINLAND  
Tel +358 3 899 11  
Telefax +358 3 899 428  
export@kemppi.com  
www.kemppi.com

**Kotimaan myynti:**

Tel +358 3 899 11  
Telefax +358 3 734 8398  
myynti.fi@kemppi.com

**KEMPPI SVERIGE AB**

Box 717  
S-194 27 UPPLANDS VÄSBY  
SVERIGE  
Tel +46 8 590 783 00  
Telefax +46 8 590 823 94  
sales.se@kemppi.com

**KEMPPI NORGE A/S**

Postboks 2151, Postterminalen  
N-3103 TØNSBERG  
NORGE  
Tel +47 33 346000  
Telefax +47 33 346010  
sales.no@kemppi.com

**KEMPPI DANMARK A/S**

Literbuen 11  
DK-2740 SKOVLENDE  
DANMARK  
Tel +45 4494 1677  
Telefax +45 4494 1536  
sales.dk@kemppi.com

**KEMPPI BENELUX B.V.**

Postbus 5603  
NL-4801 EA BREDA  
NEDERLAND  
Tel +31 765717750  
Telefax +31 765716345  
sales.nl@kemppi.com

**KEMPPI (UK) Ltd**

Martti Kemppi Building  
Fraser Road  
Priory Business Park  
BEDFORD, MK44 3WH  
UNITED KINGDOM  
Tel +44 (0)845 6444201  
Telefax +44 (0)845 6444202  
sales.uk@kemppi.com

**KEMPPI FRANCE S.A.S.**

65 Avenue de la Couronne des Prés  
78681 EPONE CEDEX  
FRANCE  
Tel +33 1 30 90 04 40  
Telefax +33 1 30 90 04 45  
sales.fr@kemppi.com

**KEMPPI GmbH**

Otto-Hahn-Straße 14  
D-35510 BUTZBACH  
DEUTSCHLAND  
Tel +49 6033 88 020  
Telefax +49 6033 72 528  
sales.de@kemppi.com

**KEMPPI SPÓŁKA Z O.O.**

Ul. Borzymowska 32  
03-565 WARSZAWA  
POLAND  
Tel +48 22 7816162  
Telefax +48 22 7816505  
info.pl@kemppi.com

**KEMPPI AUSTRALIA PTY LTD.**

13 Cullen Place  
P.O. Box 5256, Greystanes NSW 2145  
SMITHFIELD NSW 2164  
AUSTRALIA  
Tel. +61 2 9605 9500  
Telefax +61 2 9605 5999  
info.au@kemppi.com

**OOO KEMPPI**

Polkovaya str. 1, Building 6  
127018 MOSCOW  
RUSSIA  
Tel +7 495 739 4304  
Telefax +7 495 739 4305  
info.ru@kemppi.com

**ООО КЕМППИ**

ул. Полковая 1, строение 6  
127018 Москва  
Tel +7 495 739 4304  
Telefax +7 495 739 4305  
info.ru@kemppi.com

**KEMPPI, TRADING (BEIJING) COMPANY, LIMITED**

Room 420, 3 Zone, Building B,  
No.12 Hongda North Street,  
Beijing Economic Development Zone,  
100176 Beijing  
CHINA  
Tel +86-10-6787 6064  
+86-10-6787 1282  
Telefax +86-10-6787 5259  
sales.cn@kemppi.com

肯倍贸易 (北京) 有限公司  
中国北京经济技术开发区宏达  
北路12号  
创新大厦B座三区420室  
(100176)  
电话 : +86-10-6787 6064  
+86-10-6787 1282  
传真 : +86-10-6787 5259  
sales.cn@kemppi.com

**KEMPPI INDIA PVT LTD**

LAKSHMI TOWERS  
New No. 2/770,  
First Main Road,  
KAZURA Gardens,  
Neelangarai,  
CHENNAI - 600 041  
TAMIL NADU  
Tel +91-44-4567 1200  
Telefax +91-44-4567 1234  
sales.india@kemppi.com