

Operation instruction • english  
Gebrauchsanweisung • deutsch  
Gebruiksaanwijzing • nederlands  
Manuel d'utilisation • français

1913130E  
0617

# KEMPPI PRO EVOLUTION

3200, 4200, 5200



# KEMPPI PRO EVOLUTION

3200 MVU, 4200 MVU, 5200 MVU



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>3</b>
1.1.	Vorwort .....	3
1.2.	Produkteinführung .....	3
1.2.1.	<i>Bedienungelemente und Anschlüsse</i> .....	4
1.3.	Zusatzgeräte .....	5
1.3.1.	<i>Fernregler</i> .....	5
1.3.2.	<i>Steuerpanel</i> .....	5
1.3.3.	<i>Kabel</i> .....	6
1.4.	Betriebssicherheit .....	6
<b>2.</b>	<b>INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>7</b>
2.1.	Aufstellen .....	7
2.2.	Montage der PL- und PX-Steuerpanele .....	7
2.2.1.	<i>Netzanschluß</i> .....	7
2.2.2.	<i>Schweiß- und Massekabel</i> .....	8
<b>3.</b>	<b>BEDIENUNGSELEMENTE UND IHR GEBRAUCH</b> .....	<b>8</b>
3.1.	Hauptschalter I/O .....	8
3.2.	Signallampen .....	9
3.3.	Nah- und Fernregelung des Schweißstromes .....	9
3.4.	Funktion des Ventilators .....	9
<b>4.</b>	<b>ZUSATZAUSRÜSTUNGEN</b> .....	<b>9</b>
4.1.	Funktion der Stabelektrodensteuerpanele PL und PX .....	9
4.1.1.	<i>Einstellung für Stabelektroden-dynamik (PL, PX)</i> .....	9
4.1.2.	<i>Einstellung für Stabelektrodenschweissen-Startstrom (PX)</i> .....	10
4.1.3.	<i>Anzeige des Displays (PL, PX)</i> .....	10
4.1.4.	<i>Auswahl der Anwendungen (PX)</i> .....	10
<b>5.</b>	<b>VERSORGUNG FÜR WASSERKÜHLGERÄT</b> .....	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>WARTUNG</b> .....	<b>11</b>
6.1.	Kabel .....	11
6.2.	Stromquelle .....	12
6.3.	Termingebundene Wartung .....	12
<b>7.</b>	<b>BETRIEBSSTÖRUNGEN</b> .....	<b>12</b>
7.1.	Funktion des Überlastungsschutzes .....	12
7.2.	Steuersicherungen .....	12
7.3.	Über- und Unterspannungen des netzes .....	13
7.4.	Fehlen einer Netzphase .....	13
7.5.	Entsorgung des Produkts .....	13
<b>8.</b>	<b>BESTELLNUMMERN</b> .....	<b>13</b>
<b>9.</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>14</b>
<b>10.</b>	<b>GARANTIEBEDINGUNGEN</b> .....	<b>15</b>

---

# 1. EINLEITUNG

## 1.1. VORWORT

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrer Wahl. Sachgemäß installiert sind Kemppi-Produkte produktive Maschinen, die nur in regelmäßigen Abständen Wartung benötigen. Der Zweck dieser Gebrauchsanweisungen ist es, Ihnen ein gutes Verständnis und den sicheren Betrieb der Anlage zu vermitteln. Sie enthält auch Informationen über Wartung sowie Technische Daten der Anlage. Lesen Sie diese Anweisungen von Anfang bis Ende bevor Sie die Anlage zum ersten Mal installieren, bedienen oder warten. Für weitere Auskünfte über Kemppi-Produkte wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten Kemppi-Vertreter.

Änderungen der in dieser Gebrauchsanweisung vorgestellten Spezifikationen und Konstruktionen bleiben vorbehalten.

In dieser Betriebsanweisung wird vor Lebensgefahr oder Gefahr von Personenschaden mit folgendem Symbol gewarnt:



Bitte lesen Sie die Warnungstexte sorgfältig und befolgen Sie die Anweisungen. Machen Sie sich auch mit den Sicherheitsanweisungen vertraut und beachten Sie die Anweisungen bei Aufbau, Betrieb und Wartung dieser Maschine.

## 1.2. PRODUKTEINFÜHRUNG

Kemppi Pro Evolution 3200, 4200 und 5200 sind Multifunktionsstromquellen, die für den professionellen industriellen Einsatz konzipiert wurden. Sie sind geeignet für Stabelektroden-, MIG-, Puls-MIG und WIG-Schweißen zum Gleichstromschweißen. Man kann die Kemppi Pro Evolution als Stromquelle für den Schweißautomat oder -roboter anschließen.

Man hat die Regulierung der Leistung der Kemppi Pro Evolution -Stromquelle mit IGBT-Transistoren mit einer Schaltfrequenz von ca. 20 kHz verwirklicht, und das Steuerteil wird durch Mikroprozessoren gesteuert.

Die für verschiedene Schweißmethoden geeigneten Anlagekombinationen und die Anleitung für Bedienung sind in der Gebrauchsanweisung für jede Einheit erklärt worden. Die Montageanweisungen für PL- und PX-Einstellpanele sind in der Verpackung.

Diese Gebrauchsanweisung gilt nur für die Bedienungstechnik der Kemppi Pro Evolution - Stromquellen.



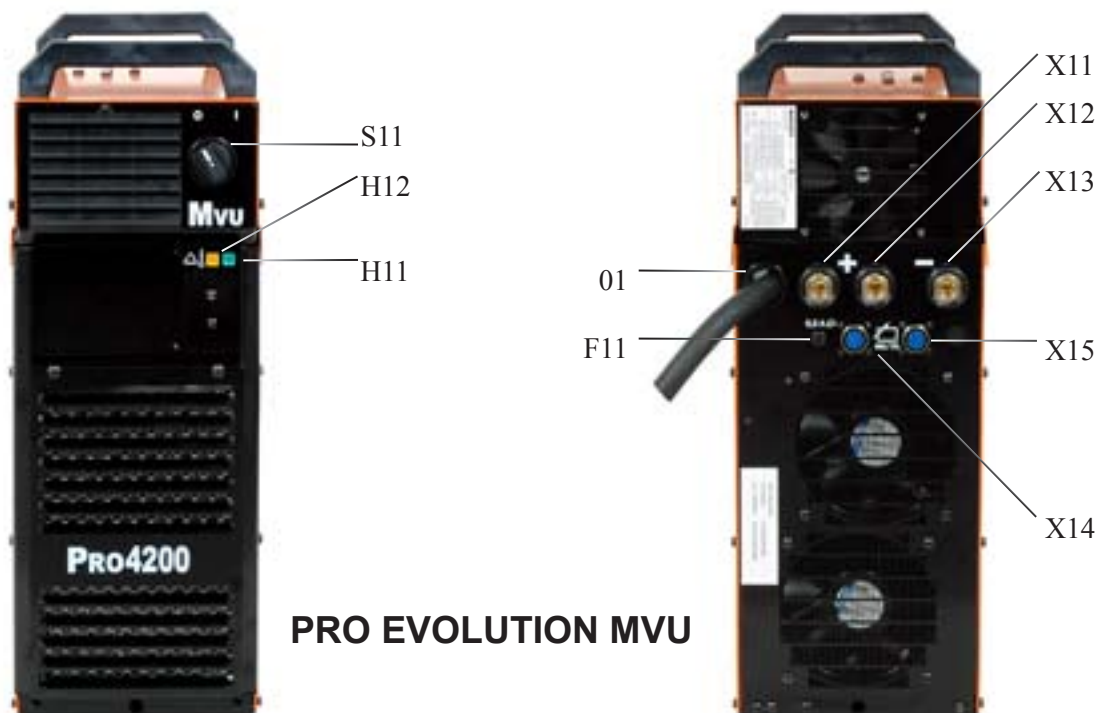
Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) der Anlage ist für den industriellen Gebrauch ausgelegt. Klasse A Anlagen sind nicht für den häuslichen Gebrauch vorgesehen, da von den öffentlichen Stromwerken keine hohen Stromstärken zugelassen sind.

### 1.2.1. Bedienunglelemente und Anschlüsse



**PRO EVOLUTION**

- |      |  |                      |
|------|--|----------------------|
| F11  | Sicherung für Anschluß für der Steuerkabel | 6,3 A träge          |
| H11  | Signallampe I/O                            |                      |
| H12  | Warnlampe für Überhitzungsschutz           |                      |
| S11  | Hauptschalter I/O                          |                      |
| X11, | Schweiß- und Rückleitungsanschluß          | parallel             |
| X12  |  |                      |
| X13  | Schweiß- und Masseanschluß                 |                      |
| X14, | Anschluß für Steuerkabel                   | parallel             |
| X15  |  |                      |
| 01   | Durchführung des Netzkabels                |                      |
| 02   | Montageplatz für Steuerpanel PL, PX        | Zusatzausr.          |
| X16  | Steckdose                                  | Schuko 230 V, 250 VA |
| F12  | Sicherung für Steckdosen                   | 1,0 A träge          |

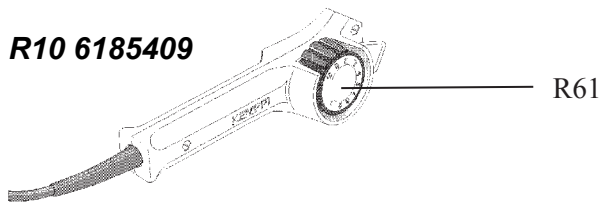


**PRO EVOLUTION MVU**

## 1.3. ZUSATZGERÄTE

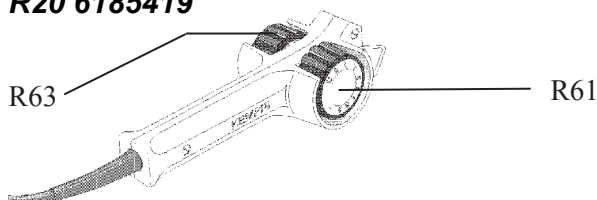
### 1.3.1. Fernregler

**R10 6185409**



Einstellung für Stabelektroden-/WIG-Schweißstrom (R61), Referenzskala 1 ... 10.

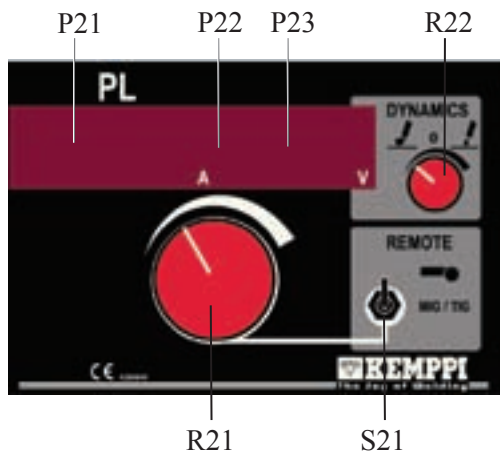
**R20 6185419**



MIG-MAG-Fernregler mit Einstellungen für Drahtvorschub (R63) und Spannung (R61), Speicherskala 1 ... 10.

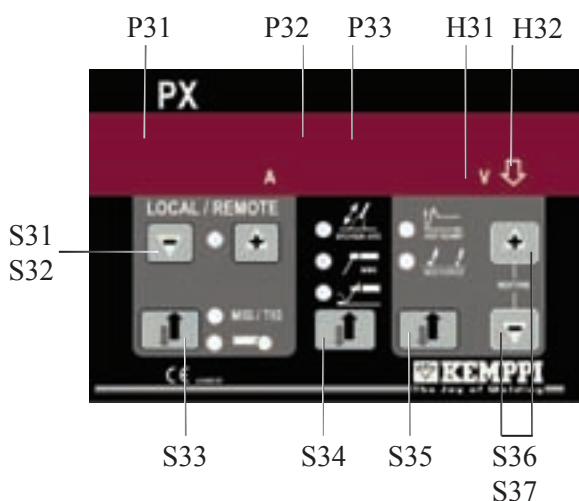
Sie können den Regler auch zur Einstellung für Stabelektrodenstrom vom Potentiometer R63 verwenden.

### 1.3.2. Steuerpanel



#### **PL-Panel 6185801**

- P21 Stromanzeige Sollwert / Schweißstrom
- P22 Spannungsanzeige Leerlauf- / Polspannung
- P23 Anzeige des Einstellwertes für Stabelektroden-schweißdynamik -9 ... 0 ... +9
- R21 Einstellung für Schweißstrom
- R22 Einstellung für Stabelektroden-schweiß-Dynamik
- S21 Wahl für Nah- / Fernregelung  
Nah / MIG/TIG / Fernregelung

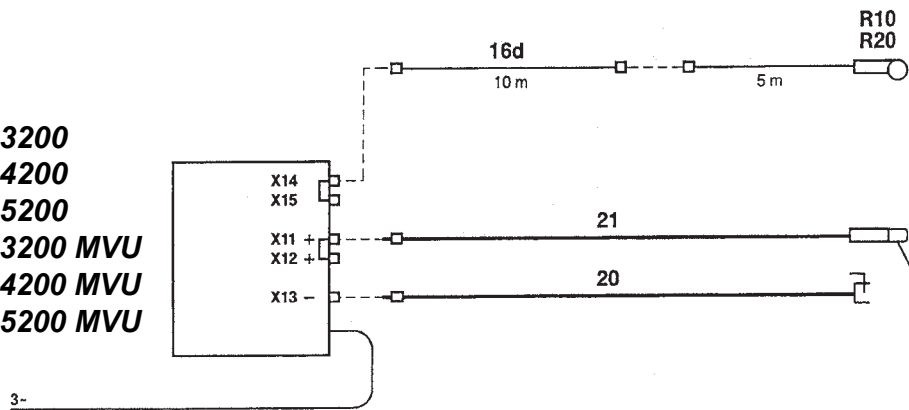


#### **PX-panel 6185802**

- H31 Signallampe für Spannungsanzeige
- H32 Signallampe für Anzeige des Einstellzustandes
- P31 Stromanzeige Sollwert / Schweißstrom
- P32 Spannungsanzeige Leerlauf- / Polspannung
- P33 Anzeige des Einstellwertes für Stabelektroden-schweiß-Dynamik und Startstrom -9 ... 0 ... +9
- S31, Einstellung für Schweißstrom
- S32 +/-
- S33 Wahl für Nah- / Fernregelung  
Nah / MIG/TIG / Fernregelung
- S34 Wahl für Charakteristik Steppnahtschweißen / Normalschweißen / Kohlelichtbogenmeißeln
- S35 Wahl für einstellbare Eigenschaft Stabelektroden-schweiß-Dynamik / Startstrom
- S36, Einstellung für Stabelektroden-schweiß-Dynamik und Startstrom +/-
- S37 Dynamik und Startstrom +/-  
RECALL STD = Wiederherstellung der Fabrikeinstellung (=0)

### 1.3.3. Kabel

**Pro Evolution 3200**  
**Pro Evolution 4200**  
**Pro Evolution 5200**  
**Pro Evolution 3200 MVU**  
**Pro Evolution 4200 MVU**  
**Pro Evolution 5200 MVU**



- 16d Verlängerungskabel für Fernregelung  
20 Stromrückleitungskabel  
21 Kabel für Stabelektrodenschweißen  
R10, Fernregler, siehe auch Seite 5  
R20

## 1.4. BETRIEBSSICHERHEIT

Machen Sie sich mit diesen Sicherheitsanweisungen vertraut und beachten Sie die Anweisungen bei Aufbau, Betrieb und Wartung dieser Anlage.

### **Lichtbogen und heißer Funkenflug**

Der Lichtbogen schadet ungeschützten Augen. Hüten Sie sich auch vor der reflektierenden Strahlung des Lichtbogens. Lichtbogen und Funkenflug schaden ungeschützter Haut.

### **Feuer- oder Explosionsgefahr**

Die allgemeinen Brandschutzbestimmungen sind einzuhalten. Feuergefährliche Materialien sind vor Arbeitsbeginn aus der Umgebung des Schweißarbeitsplatzes zu entfernen. Am Arbeitsplatz müssen ausreichend geeignete Feuerlöschmittel vorhanden sein. Beachten Sie auch die Gefahren an Sonderarbeitsplätzen, z.B. die Feuer- oder Explosionsgefahr beim Schweißen von Behälterwerkstücken.

Achtung! Es besteht noch Stunden nach Beendigung der Schweißarbeiten die Gefahr der Spätentzündung durch Funken, u.a. an unzugänglichen Stellen!

### **Anschlußspannung**

Das Aufstellen von Stromquellen in engen Räumen (Behälter, Kfz) ist nicht zulässig. Die Schweißmaschine nicht auf einer nassen Unterlage aufstellen. Verwenden Sie keine beschädigten Schweißkabel. Bei der Verwendung defekter Kabel besteht stets Brand- und Lebensgefahr. Das Anschlußkabel darf weder gewaltsam gepreßt, noch mit heißen Gegenständen oder scharfen Kanten in Berührung kommen.

### **Schweißstromkreis**

Isolieren Sie sich durch Verwendung von sachgemäßer Schutzbekleidung. Verwenden Sie keine nasse Bekleidung. Arbeiten Sie nicht auf einer nassen Unterlage und verwenden Sie keine beschädigten Schweißkabel. Der MIG-Brenner oder die Schweißkabel nicht auf die Stromquelle oder andere elektrische Anlage aufstellen. Drücken Sie nicht auf den Starttaster, wenn der Brenner nicht auf das Werkstück gerichtet ist.

### **Gefährdung durch Schweißrauch**

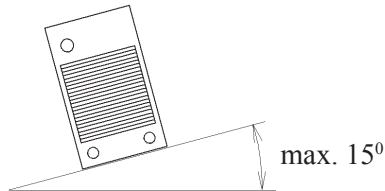
Arbeiten Sie nie in geschlossenen Räumen ohne Ventilation und ausreichende Frischluftzufuhr! Beim Schweißen von Metallen, die Blei, Kadmium, Zink, Quecksilber oder Beryllium enthalten, sind besondere Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten.

## 2. INBETRIEBNAHME

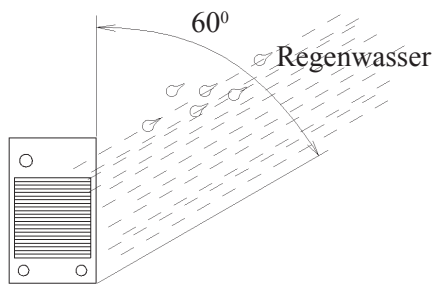
### 2.1. AUFSTELLEN



Stellen Sie die Maschine auf eine feste, horizontale, trockene Unterlage auf, von der sich kein Staub u.s.w. in die Ansaugluft (ins Frontgitter) löst.



- Am besten stellen Sie die Anlage höher als das Bodenniveau auf.
- Bitte darauf achten, daß es vor und hinter der Maschine einen freien Raum von mindestens 20 cm für einen freien Kühlluft-Kreislauf gibt.
- Schützen Sie die Maschinen gegen starken Regen und gegen direkte Sonneneinstrahlung.
- Ein ungehinderter Kreislauf der Kühlluft muß gewährleistet sein.



Die Schutzart der Maschine IP23 erlaubt in Ihrem Maximum den im 60° Winkel kommenden Wasserstrahl die äussere Hülle der Maschine zu treffen.

Bitte darauf achten, dass der Strahl der Schleifmaschine nicht gegen die Stromquelle gerichtet wird.

### 2.2. MONTAGE DER PL- UND PX-STEUERPANELE



Die Montage des Panels darf nur von einer Elektrofirma oder einem Elektriker mit entsprechender Berechtigung ausgeführt werden.

**Achtung! Ziehen Sie den Netzstecker der Maschine aus der Netzsteckdose und warten Sie etwa 2 Minuten (Kondensatorentladung), bevor Sie das Mantelblech abnehmen.**

- An der Frontwand der Maschine gibt es ein Metallblech, anstelle das durch das Steuerpanel ersetzt wird. Ohne Panel werden die Einstellungen für die Maschine entweder vom Fernregler oder von der Promig- oder Protig-Einheit ausgeführt.
- Montieren Sie das PL- oder PX-Panel laut der Montgeanweisung, die mitgeliefert wird.

#### 2.2.1. Netzanschluß


Die Kemppi Pro Evolution -Stromquellen werden mit 5 m Netzkabel versehen ohne den Netzstecker geliefert.

Wenn das Netzanschlußkabel der örtlichen Elektrizitätsverordnungen des infragestehenden Gebrauchslandes nicht entspricht, muß das Kabel dementsprechend getauscht werden.

Das Anschliessen und das Tauschen des Netzkabels und des Steckers dürfen nur von einer Elektrofirma oder einem Elektriker mit entsprechender Berechtigung ausgeführt werden.

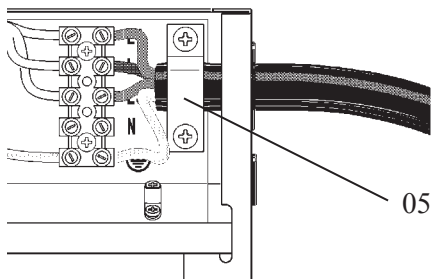
Für die Montage des Netzkabels muß die rechte Seitenplatte der Maschine entfernt werden.

## Beim Tauschen des Netzkabels muß folgendes berücksichtigt werden:

Das Kabel wird in die Maschine durch den Durchführungsring an der Rückwand der Maschine geführt und mit der Zugentlastung befestigt (05). Die Adern der einzelnen Phasen werden an den Anschlüssen L1, L2 und L3 angeklemmt. Der grün-gelbe Schutzleiter wird an den Anschluß  befestigt.



**Wenn sie ein 5-Adern-Kabel verwenden, müssen Sie den Null-Leiter an den Anschluß N anklemmen.**



Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Werte für die Sicherungen und die Netzkabelquerschnitte entsprechen einer Belastung der Maschine von 100%:

	Nominalspannung	Netzspannungsbereich	Sicherungen, träge	Anschlußkabel *) mm <sup>2</sup>
Pro Evolution 3200	400 V 3~	360 V... 440 V	25 A	4 x 6.0 S
Pro Evolution 4200	400 V 3~	360 V... 440 V	35 A	4 x 6.0 S
Pro Evolution 5200	400 V 3~	360 V... 440 V	35 A	4 x 6.0 S
Pro Evolution 3200 MVU	400 V 3~ 230 V 3~	360 V... 440 V 200 V... 260 V	35 A	4 x 6.0 S
Pro Evolution 4200 MVU	400 V 3~ 230 V 3~	360 V... 440 V 200 V... 260 V	50 A	4 x10 S
Pro Evolution 5200 MVU	400 V 3~ 230 V 3~	360 V... 440 V 200 V... 260 V	60 A	4 x 16 S

\*) In den Kabeln vom S-Typen gibt es einen grün-gelben Schutzleiter.

### 2.2.2. Schweiß- und Massekabel

Verwenden Sie nur Kupferkabel mit Leiterquerschnitten von mindestens:

Kemppi Pro Evolution 3200	50 ... 70 mm <sup>2</sup>
Kemppi Pro Evolution 4200	70 ... 90 mm <sup>2</sup>
Kemppi Pro Evolution 5200	70... 90 mm <sup>2</sup>

In der nachfolgenden Tabelle befinden sich die typischen Höchstleistungen der gummiisolierten Kupferkabel, wenn die Umgebungstemperatur 25°C und die Leitertemperatur 85°C ist.

Kabel .....	Einschaltdauer ED.....	Spannungsverlust / 10 m		
.....	100 %.....	60 %.....	30 %	
50 mm <sup>2</sup> .....	285 A.....	370 A.....	520 A.....	0,35 V / 100 A
70 mm <sup>2</sup> .....	355 A.....	460 A.....	650 A.....	0,25 V / 100 A
95 mm <sup>2</sup> .....	430 A.....	560 A.....	790 A.....	0,18 V / 100 A

Belasten Sie nicht die Schweißkabel über die zulässigen Werte wegen der Spannungsverluste und der Erhitzung.

Befestigen Sie die Erdungsklemme des Massekabels sorgfältig, am besten direkt an dem Werkstück. Die Kontaktfläche der Klemme sollte immer möglichst groß sein.

Reinigen Sie die Befestigungsstelle von Farbe und Rost.

## 3. BEDIENUNGSELEMENTE UND IHR GEBRAUCH

### 3.1. HAUPTSCHALTER I/O

Wenn Sie denn Schalter in die I-Stellung drehen, leuchtet die Signallampe H11 für die Betriebsbereitschaft an der Frontwand auf und die Maschine ist betriebsbereit.



**Immer die Maschine mit dem Hauptschalter ein- und ausschalten, nie den Netzstecker als Schalter benutzen.**



## 3.2. SIGNALLAMPEN

Die Signallampen der Maschine geben Information über die elektrische Funktion:

Die grüne Signallampe H11 für Betriebsbereitschaft leuchtet immer, wenn die Maschine ans Netz angeschlossen ist und der Hauptschalter in der I-Stellung ist.



Die gelbe Signallampe H12 des Thermoschutzes leuchtet auf, wenn das Thermostat wegen Überhitzung der Maschine ausgelöst hat. Der Ventilator kühlt die Maschine ab und beim Ausschalten der Signallampe wird die Schweißbereitschaft automatisch wiederhergestellt.

## 3.3. NAH- UND FERNREGELUNG DES SCHWEISSSTROMES

Sie können den Schweißstrom entweder mit dem Nahregelschalter am PL- oder PX-Steuerpanel, oder von der Fernregleinheit, die an den Fernregelanschluß X14 oder X15 angeschlossen worden ist, oder von der Promig- oder Protig-Einheit einstellen.

Der Wahlschalter des Steuerpanels muß in der Position entsprechend der Anwendung der Einstellung sein: Nahreglung / MIG/WIG / Fernregleinheit.

Geeignete Fernregleinheiten R10 und R20, sehen Sie Seite 5. Beim MIG- und WIG-Schweißen erfolgt die Stromeinstellung in Übereinstimmung mit der steuernden MIG- oder WIG-Anlage.

## 3.4. FUNKTION DES VENTILATORS

In der Kemppi Pro Evolution 3200-Stromquelle gibt es einen und in der Kemppi Pro Evolution 4200 und 5200 -Stromquellen zwei gleichzeitig funktionierende Ventilatoren.

- Der Ventilator schaltet sich für einen Augenblick ein, wenn der Hauptschalter in die I-Stellung gedreht wird.
- Der Ventilator schaltet sich nach dem Schweißstart ein, wenn die Maschine warm ist und läuft noch für ca. 1...10 min nach dem Schweißende.
- Im Leerlauf schaltet sich der Ventilator in Intervallen von ca. einer halben Stunde für eine Minute ein.




# 4. ZUSATZAUSRÜSTUNGEN

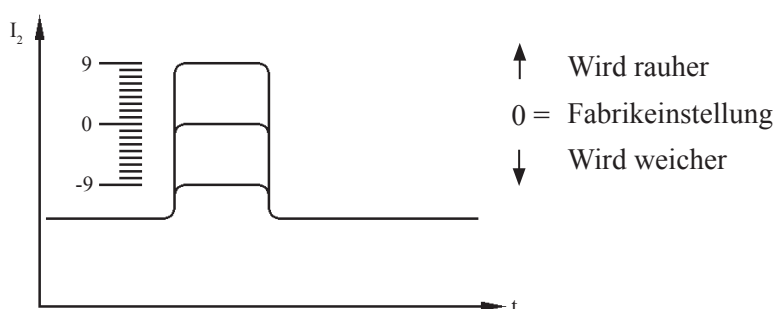
## 4.1. FUNKTION DER ELEKTRODENPANELE PL UND PX

### 4.1.1. *Einstellung für Stabelektroden-Dynamik (PL, PX)*

Mit der Einstellung für Stabelektroden-Dynamik wirkt man auf das Verhalten des Lichtbogens in verschiedenen Anwendungen ein.




Wenn der Lichtbogen rauher gemacht wird, vermehrt sich die Blaswirkung und gleichzeitig nehmen die Spritzer zu.

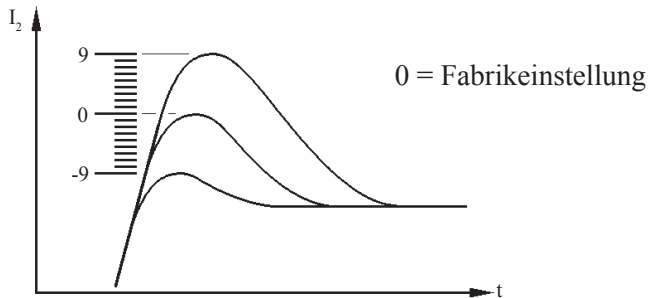
-  Weicher Lichtbogen. Dient dazu, die Spritzer auf dem Werkstück zu vermindern, wenn mit dem Maximalstrom der Stabelektrode geschweißt wird.
-  Fabrikeinstellung (PX). Normale Einstellung für alle Stabelektrodentypen.
-  Rauher Lichtbogen. Wird eingesetzt z.B. für Zellulose-Elektroden und dünne Edelstahl-Elektroden oder mit den Minimalströmen der Elektrode.



### 4.1.2. Einstellung für Stabelektrodenschweissen-Startstrom (PX)

Die Anzeige 0 entspricht der Fabriksteinstellung für den Zündimpuls. Die Anzahl der Zündimpulse hängt vom verwendeten Stabelektroden Typen und -durchmesser ab. Der Zündimpuls ändert sich mit dem Sollwert des Schweißstromes auf folgendermaßen, daß bei kleinen Werten der Zündimpuls niedrig und kurz ist und bei großen Werten ist er hoch und lang.

-  Niedriger, kurzer Zündimpuls. Anwendung ist z.B. dünne, rostfreie Stabelektroden.
-  Fabriksteinstellung. Anwendung ist z.B. basische Stabelektroden.
-  Hoher, langer Zündimpuls. Anwendung ist z.B. Ausbringungsstabelektroden.



### 4.1.3. Anzeige des Displays (PL, PX)

Das Spannungsdisplay zeigt die Polspannung der Maschine, die Spannung zwischen den Anschlüssen X11/12 und X13 ist.

Die Genauigkeiten der Digitalmesser sind wie folgt:

Die Genauigkeit des Istwertes des Stromes hinsichtlich des tatsächlichen Wertes ist  $\pm 2,5\% \pm 2$  A.

Die Genauigkeit des Istwertes der Spannung hinsichtlich des tatsächlichen Wertes ist  $\pm 2,5\% \pm 0,2$  V.

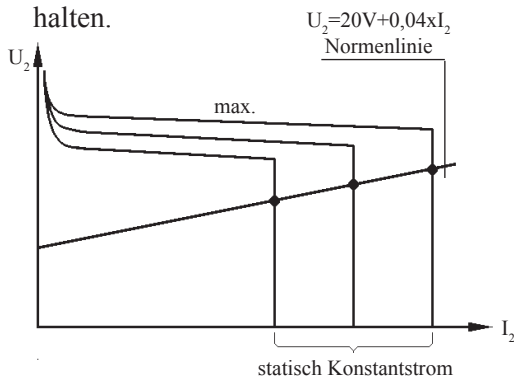
Entsprechend der Länge und dem Kupferquerschnitt des Schweißkabels können die tatsächliche Bogenspannung und die Meßanzeige viele Volt voneinander abweichen. Der Fehler nimmt beim Erhöhen des Stromes zu. Sehen Sie die Tabelle im Paragraph "Schweiß- und Massekabel", Seite 8.

In der Strommessung tritt dieser Fehler nicht auf.

### 4.1.4. Wahl der Anwendung (PX)

#### Normales Stabelektrodenschweißen

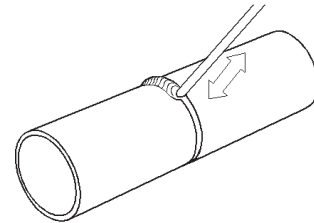
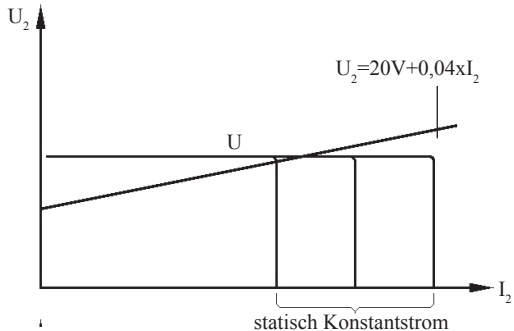
Im normalen Stabelektrodenschweißen befinden sich Konstantstromcharakteristiken in der Maschine. Die Maschine versucht den Schweißstromwert unabhängig von Änderungen in der Bogenlänge zu halten.



## Steppnahtschweißen

Man sollte das Steppnahtschweißen in solchen Situationen verwenden, wenn die zu schweißende Naht die Wärmeeinbringung des kontinuierlichen Lichtbogens nicht verträgt und das Schweißen muß durch das Unterbrechen des Lichtbogens ausgeführt werden. Der Grund dazu ist normalerweise dünne Materialien oder variable Anpassungen.

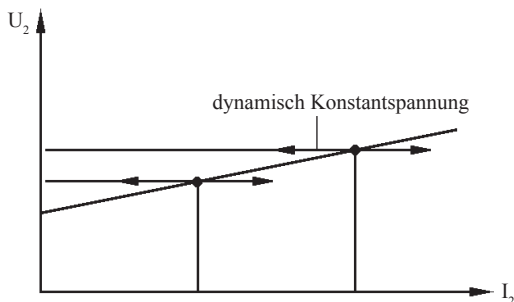
Die Maschine hat eine Charakteristik, die das Unterbrechen des Lichtbogens leichter macht, wenn die Stabelektrode weiter von der Naht gezogen wird.



U ist unterhalb der max. Spannung der Maschine begrenzt.

## Kohlelichtbogenmeißeln

Im Kohlelichtbogenmeißeln befinden sich dynamisch die Konstantspannungscharakteristiken. Wenn die Spitze der Kohlenelektrode in den Kurzschluß geht, versucht die Stromquelle schnell den Strom zu erhöhen, wobei der Kurzschluß schnell endet und der Lichtbogen wieder leichter zündet.



## 5. VERSORGUNG FÜR WASSERKÜHLGERÄT 1~230 V/250 VA

In den Kemppi Pro Evolution 4200 und 5200 -Stromquellen gibt es als Standard eine mit Schutztransformator getrennte, schutzgeerdete Steckdose X16, an der das Procool-Kühlgerät angeschlossen wird.

## 6. WARTUNG

Die Betriebs- und besonders die Umgebungsverhältnisse wirken sich ausschlaggebend auf den Wartungsbedarf aus. Eine Vorwartung gewährleistet einen möglichst störungsfreien Betrieb der Maschine ohne unvorhergesehene Unterbrechungen.

### 6.1. KABEL

Die Schweiß- und Anschlußkabel täglich kontrollieren. Fehlerhafte Kabel nicht einsetzen.

Auch die Kondition und Bestimmungsmäßigkeit der Netzanschluß-Verlängerungskabel sichern.

Reparaturen und Arbeiten am Netzanschlusskabel dürfen nur von einem autorisierten Elektrofachgeschäft oder Elektriker durchgeführt werden.

## 6.2. STROMQUELLE



**Achtung! Ziehen Sie den Netzstecker der Maschine aus der Netzsteckdose und warten Sie etwa 2 Minuten (Kondensatorentladung), bevor Sie das Mantelblech abnehmen.**

Kontrollieren Sie mindest alle 6 Monate folgendes:

- Elektrische Anschlüsse der Maschine - reinigen Sie die oxydierten und ziehen Sie die losen an.
- Achtung! Sie müssen die richtigen Anzugsmomente kennen, bevor Sie die Reparaturarbeit der Anschlüsse beginnen.
- Reinigen Sie z.B. mit einem weichen Pinsel und Staubsauger die internen Teile der Maschine von Staub und Schmutz. Reinigen Sie auch das Netz hinter dem Frontgitter.
- Verwenden Sie nicht die Druckluft, es besteht die Gefahr, dass der Schmutz sich noch dichter in die Spalten der Kühlprofile setzt.
- Verwenden Sie nicht den Druckwäscher.
- Reparaturen an Maschinen dürfen nur von einem autorisierten Elektrofachgeschäft oder Elektriker durchgeführt werden.

## 6.3. TERMINGEBUNDENE WARTUNG

Kempfi-Wartungswerkstätten führen termingebundene Wartungen nach Vereinbarung aus.

**Zur termingebundene Wartung der Maschine gehören folgende Maßnahmen:**

- Reinigung der Maschine
- Kontrolle und Wartung der Schweißwerkzeuge
- Kontrolle der Anschlüsse, Kupplungen und Potentiometer
- Kontrolle der elektrischen Anschlüsse
- Kontrolle des Netzkabels und des Steckers
- Beschädigte oder verschlissene Teile werden getauscht
- Wartungskontrolle. Die Funktionen und die Leistungswerte der Maschine werden überprüft und bei Bedarf mit Hilfe von Testgeräten eingestellt.

## 7. BETRIEBSSTÖRUNGEN

Bei eventuellen Betriebsstörungen nehmen Sie bitte Kontakt mit einer bevollmächtigten Kempfi-Wartung auf.

Kontrollieren Sie die Wartungsobjekte, bevor Sie die Maschine in die Wartungswerkstatt absenden.

### 7.1. FUNKTION DES ÜBERLASTUNGSSCHUTZES



Die gelbe Signallampe H12 für Thermoschutz leuchtet, wenn das Thermostat wegen der Überhitzung der Maschine angesprochen hat.

Das Thermostat der Maschine spricht an, wenn die Maschine kontinuierlich über den Nennwert belastet wird und der Kreislauf der Kühlluft beeinträchtigt ist.

Der Ventilator kühlt die Maschine ab und beim Erlöschen der Signallampe wird die Schweißbereitschaft automatisch wiederhergestellt.

### 7.2. STEUERSICHERUNGEN

Die Sicherung F11, 6,3 A träge, an der Rückwand der Maschine ist als Schutz für Anschluß X14-15 der angeschlossenen Geräte. Die Spannungseinheit für Zusatzgeräte (1~ 230 V / 240 VA) hat eine eigene Sicherung F12 1,0 A träge.



**Verwenden Sie den gleichen Sicherungstyp und die gleiche Sicherungsgröße wie beim Sicherungsanhalter angegeben ist.  
Die Garantie übernimmt keine Schäden, die durch eine falsche Sicherung verursacht werden.**

## 7.3. ÜBER- UND UNTERSpannungen DES NETZES

Die Primärkreise der Maschine sind gegen plötzliche, kurzfristige Überspannungen geschützt. Die Maschine ist so konzipiert, daß eine Spannung von 3x440 V kontinuierlich anliegen kann (sehen Sie technische Daten). Sorgen Sie dafür, daß die Spannung sich innerhalb der zulässigen Grenzen besonders dann hält, wenn die Versorgung z.B. durch einen Stromgenerator angeschlossen wird.

Wenn das Netz Unterspannung (unter ca. 300 V) hat, schaltet die Steuerung der Maschine automatisch ab.

## 7.4. FEHLEN EINER NETZPHASE

Das Fehlen einer Phase verursacht deutlich schlechtere Schweißeigenschaften als normalerweise oder die Maschine startet oder die Maschine zündet nicht. Die Ursache zum Fehlen der Phase kann sein:

- Durchbrennen der Netzsicherung
- Defektes Netzkabel
- Schlechter Kontakt des Netzkabels an der Anschlußleiste oder im Netzstecker der Maschine.

## 7.5. ENTSORGUNG DES PRODUKTS



Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäss Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Als Eigentümer müssen sie sicherstellen, dass sie ihr gebrauchtes Werkzeug zu ihrem Händler zurückgeben oder holen sie sich Informationen über ein lokales autorisiertes Sammel- bzw. Entsorgungssystem ein.

Ein Ignorieren dieser EU Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und ihrer Gesundheit führen!

## 8. BESTELLNUMMERN

Kemppi Pro Evolution 3200		6131320
Kemppi Pro Evolution 4200		6131440
Kemppi Pro Evolution 5200		6131520
Kemppi Pro Evolution 3200 MVU		613132003
Kemppi Pro Evolution 4200 MVU		613142003
Kemppi Pro Evolution 5200 MVU		613152003
Massekabel	5 m - 50 mm <sup>2</sup>	6184511
Massekabel	5 m - 70 mm <sup>2</sup>	6184711
Schweißkabel	5 m - 50 mm <sup>2</sup>	6184501
Schweißkabel	5 m - 70 mm <sup>2</sup>	6184701
PL		6185801
PX		6185802
R10		6185409
R20		6185419
Fernregler-Zwischenkabel	10 m	6185481
T10		6185231
T120		6185252
P40		6185264
P40L		6185264L
P30W		6185262

## 9. TECHNISCHE DATEN

	Pro Evolution 3200	Pro Evolution 4200	Pro Evolution 5200
Anschlußspannung			
3~50/60 Hz	400 V -15%...+20%	400 V -15%...+20%	400 V -15%...+20%
Anschlußleistung			
80 % ED		420 A / 19,7 kVA	520 A / 26,6 kVA
100 % ED	320 A / 13,3 kVA	400 A / 18,6 kVA	440 A / 20,0 kVA
Anschlußkabel/ Sicherungen	4 x 6 S - 5 m / 25 A träge	4 x 6S - 5 m / 35 A träge	4 x 6S - 5 m / 35 A träge
Belastbarkeit 40 °C			
70 % ED			520 A / 40,0 V
80 % ED		420 A / 36,8 V	
100 % ED	320 A / 32,8 V	400 A / 36 V	440 A / 37,6 V
Belastbarkeit 20 °C			
100 % ED	320 A / 32,8 V	420 A / 36,8 V	480 A / 39,6 V
Einstellbereiche von Schweißstrom und Schweißspannung			
MMA	10 A ... 320 A	10 A ... 420 A	10 A ... 520 A
TIG	5 A ... 320 A	5 A ... 420 A	5 A ... 520 A
MIG	12 V ... 37 V	12 V ... 39 V	12 V ... 42 V
Max. Schweißspannung	46 V / 300 A	46 V / 400 A	50 V / 500 A
Leerlaufspannung	c. 65 V	c. 65 V	c. 65 V
Leerlaufleistung	< 75 W	< 75 W	< 75 W
Nutzungsverhältnis mit Nominalwerten	c. 85 %	c. 85 %	c. 85 %
Leistungskoeffizient mit Nominalwerten	c. 0,93	c. 0,93	c. 0,93
Lagerungs- temperaturbereich	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C
Betriebstemperatur- bereich	-20 ... +40 °C	-20 ... +40 °C	-20 ... +40 °C
Wärmeklasse	H (180 °C) / B (130 °C)	H (180 °C) / B (130 °C)	H (180 °C) / B (130 °C)
Schutzklasse	IP 23 C	IP 23 C	IP 23 C
Außermaße ohne Griff			
länge	530 mm	530 mm	530 mm
breite	230 mm	230 mm	230 mm
höhe	520 mm	520 mm	520 mm
Gewicht	37 kg	41 kg	48 kg
Spannungszuführung	50 V DC	50 V DC	50 V DC
X 14, X 15	Sicherung 6,3 A träge	Sicherung 6,3 A träge	Sicherung 6,3 A träge
Versorgungsspannung der Wasserkühlung			
PROCOOL 10	1~, 230 V / 250 VA	1~, 230 V / 250 VA	1~, 230 V / 250 VA
X 16	Sicherung 1,0 A träge	Sicherung 1,0 A träge	Sicherung 1,0 A träge

## 9. TECHNISCHE DATEN

	Pro Evolution 3200 MVU	Pro Evolution 4200 MVU	Pro Evolution 5200 MVU
Anschlußspannung 3~50/60 Hz	400 V -15%...+20%	400 V -15%...+20%	400 V -15%...+20%
	230 V -10%...+10%	230 V -10%...+10%	230 V -10%...+10%
Anschlußleistung 80 % ED		420 A / 19,7 kVA	520 A / 26,6 kVA
	100 % ED	320 A / 13,3 kVA	440 A / 20,0 kVA
Anschlußkabel/ Sicherungen	4 x 6 S - 5 m / 35 A	4 x 10 S - 5 m / 50 A	4 x 16 S - 5 m / 63 A
Belastbarkeit 40 °C			520 A / 40,0 V
	70 % ED		
	80 % ED	420 A / 36,8 V	
Belastbarkeit 20 °C	100 % ED	400 A / 36 V	440 A / 37,6 V
Einstellbereiche von Schweißstrom und Schweißspannung	MMA	10 A ... 320 A	10 A ... 520 A
	TIG	5 A ... 320 A	5 A ... 520 A
	MIG	12 V ... 37 V	12 V ... 42 V
Max. Schweißspannung	46 V / 300 A	46 V / 400 A	50 V / 500 A
Leerlaufspannung	c. 65 V	c. 65 V	c. 65 V
Leerlaufleistung	< 75 W	< 75 W	< 75 W
Nutzungsverhältnis mit Nominalwerten	c. 85 %	c. 85 %	c. 85 %
Leistungskoeffizient mit Nominalwerten	c. 0,93	c. 0,93	c. 0,93
Lagerungs- temperaturbereich	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C
Betriebstempaur- bereich	-20 ... +40 °C	-20 ... +40 °C	-20 ... +40 °C
Wärmeklasse	H (180 °C) / B (130 °C)	H (180 °C) / B (130 °C)	H (180 °C) / B (130 °C)
Schutzklasse	IP 23 C	IP 23 C	IP 23 C
Außermaße ohne Griff	länge	530 mm	530 mm
	breite	230 mm	230 mm
	höhe	630 mm	630 mm
Gewicht	41 kg	49 kg	56 kg
Spannungszuführung	50 V DC	50 V DC	50 V DC
X 14, X 15	Sicherung 6,3 A träge	Sicherung 6,3 A träge	Sicherung 6,3 A träge
Versorgungsspannung der Wasserkühlung PROCOOL 10	1~, 230 V / 250 VA	1~, 230 V / 250 VA	1~, 230 V / 250 VA
X 16	Sicherung 1,0 A träge	Sicherung 1,0 A träge	Sicherung 1,0 A träge

---

## 10. GARANTIEBEDINGUNGEN

Kemppi Oy leistet Garantie für die von ihr hergestellten und verkauften Maschinen und Anlagen hinsichtlich der Herstellungs- und Rohmaterialfehler. Anfallende Garantiereparaturen dürfen nur von einer Kemppi bevollmächtigten Wartungswerkstatt vorgenommen werden. Verpackung, Frachtkosten und Versicherung werden vom Auftraggeber bezahlt. Die Garantie tritt mit Rechnungsdatum in Kraft. Mündliche Vereinbarungen die nicht in den Garantiebedingungen enthalten sind, sind für den Garantiegeber nicht bindend.

### ***Begrenzung der Garantie***

Aufgrund der Garantie werden keine Mängel beseitigt, die durch natürlichen Verschleiß, nicht Beachtung der Gebrauchsanweisung, Überlastung, Unvorsichtigkeit, Unterlassung der Wartungsvorschriften, falsche Netzspannung oder Gasdruck, Störung oder Mängel im Netz, Transport- oder Lagerungsschäden, Feuer oder Beschädigung durch Naturereignisse entstanden sind. Die Garantie erstreckt sich nicht auf indirekte oder direkte Reisekosten (Tagegeld, Übernachtungs-, Frachtkosten etc.), die durch Garantiereparaturen entstanden sind. Die Garantie erstreckt sich weder auf Schweißbrenner und ihre Verschleißteile, noch auf Vorschubrollen und Drahtführungen der Drahtvorschubgeräte. Die Garantie erstreckt sich nicht auf direkte oder indirekte Schäden, die durch defekte Produkte entstanden sind. Die Garantie verliert ihre Gültigkeit, wenn an der Anlage Änderungen vorgenommen werden, die nicht vom Hersteller empfohlen werden oder wenn bei Reparaturen irgendwelche andere als Originalersatzteile verwendet werden. Die Garantie wird ungültig, wenn die Reparatur von irgendeiner anderen als von der Firma Kemppi oder von einer Kemppi bevollmächtigten Wartungswerkstatt vorgenommen wird.

### ***Annahme einer Garantiereparatur***

Kemppi oder eine von Kemppi bevollmächtigte Wartungswerkstatt muß unverzüglich über die Garantiemängel unterrichtet werden. Bevor eine Garantiereparatur vorgenommen wird, muß der Kunde eine vom Verkäufer ausgefüllte Garantiebescheinigung vorlegen oder die Gültigkeit der Garantie in Form einer Einkaufsrechnung, einer Einkaufsquittung oder eines Lieferscheines schriftlich nachweisen. Aus dieser müssen das Einkaufsdatum, die Herstellungsnummer der zu reparierenden Anlage ersichtlich sein. Die Teile, die aufgrund der Garantie, getaucht worden sind, bleiben Eigentum der Firma Kemppi. Nach der Garantiereparatur wird die Garantie der reparierten oder getauschten Maschine oder Anlage bis zum Ende der originalen Garantiezeit fortgesetzt.



KEMPPi OY  
PL 13  
FIN – 15801 LAHTI  
FINLAND  
Tel (03) 899 11  
Telefax (03) 899 428  
www.kemppi.com

KEMPPiKONEET OY  
PL 13  
FIN – 15801 LAHTI  
FINLAND  
Tel (03) 899 11  
Telefax (03) 7348 398  
e-mail: myynti.fi@kemppi.com

KEMPPi SVERIGE AB  
Box 717  
S – 194 27 UPPLANDS VÄSBY  
SVERIGE  
Tel (08) 590 783 00  
Telefax (08) 590 823 94  
e-mail: sales.se@kemppi.com

KEMPPi NORGE A/S  
Postboks 2151, Postterminalen  
N – 3103 TØNSBERG  
NORGE  
Tel 33 34 60 00  
Telefax 33 34 60 10  
e-mail: sales.no@kemppi.com

KEMPPi DANMARK A/S  
Literbuen 11  
DK – 2740 SKOVLUNDE  
DANMARK  
Tel 44 941 677  
Telefax 44 941 536  
e-mail:sales.dk@kemppi.com

KEMPPi BENELUX B.V.  
Postbus 5603  
NL – 4801 EA BREDA  
NEDERLAND  
Tel +31 (0)76-5717750  
Telefax +31 (0)76-5716345  
e-mail: sales.nl@kemppi.com

KEMPPi (UK) Ltd  
Martti Kemppi Building  
Fraser Road  
Priory Business Park  
BEDFORD, MK443WH  
ENGLAND  
Tel 0845 6444201  
Fax 0845 6444202  
e-mail: sales.uk@kemppi.com

KEMPPi FRANCE S.A.  
65 Avenue de la Couronne des Prés  
78681 EPONE CEDEX  
FRANCE  
Tel (01) 30 90 04 40  
Telefax (01) 30 90 04 45  
e-mail: sales.fr@kemppi.com

KEMPPi GmbH  
Otto – Hahn – Straße 14  
D – 35510 BUTZBACH  
DEUTSCHLAND  
Tel (06033) 88 020  
Telefax (06033) 72 528  
e-mail:sales.de@kemppi.com

KEMPPi SP. z o.o.  
Ul. Piłsudskiego 2  
05-091 ZĄBKI  
Poland  
Tel +48 22 781 6162  
Telefax +48 22 781 6505  
e-mail: info.pl@kemppi.com

KEMPPi WELDING  
MACHINES AUSTRALIA PTY LTD  
P.O. Box 404 (2/58 Lancaster Street)  
Ingleburn NSW 2565, Australia  
Tel. +61-2-9605 9500  
Telefax +61-2-9605 5999  
e-mail: info.au@kemppi.com