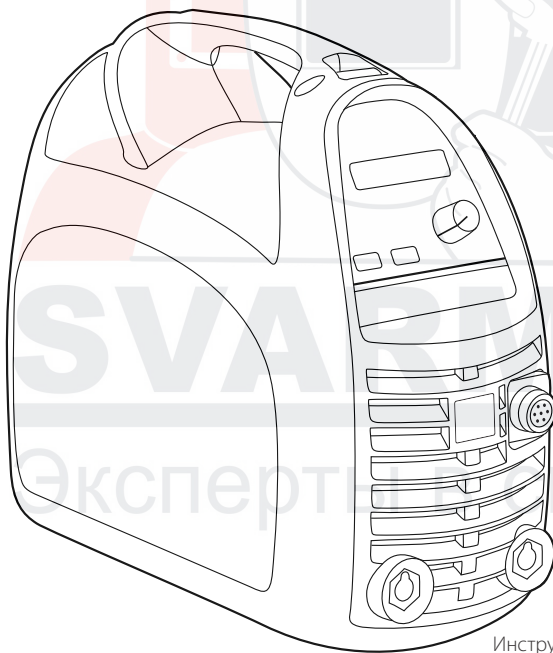


Minarc | 220



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

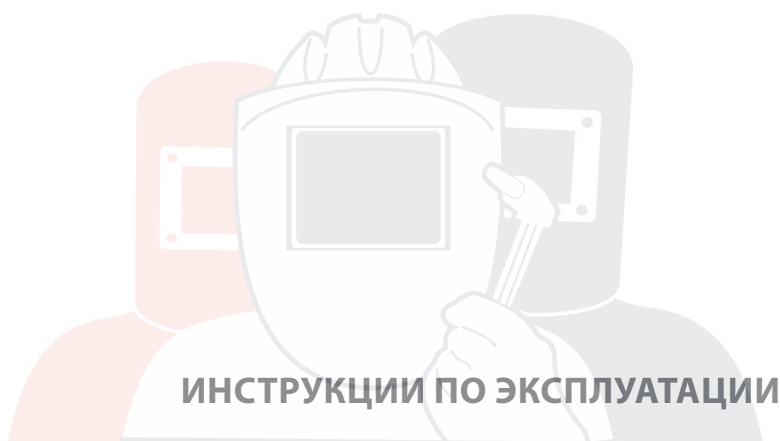
ES

Instrukcja obsługi • Polski

PL

Инструкции по эксплуатации • По-русски

RU



ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

По-русски

SVARMA ru

Эксперты в сварке

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПРЕДИСЛОВИЕ	3
1.1	Общие сведения.....	3
1.2	Характеристики аппарата.....	3
1.3	Виды сварки.....	3
2.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ АППАРАТА	4
2.1	Перед началом работ.....	4
2.2	Общий вид сварочного аппарата.....	5
2.3	Распределительная сеть.....	6
2.4	Кабельные соединения.....	6
2.5	Выбор силы тока сварки и электродов.....	7
2.6	Элементы управления и индикаторы.....	8
	2.6.1 Регулировка сварочного тока.....	9
	2.6.2 Настройки режима ручной дуговой сварки.....	9
	2.6.3 Функция сварки TIG.....	9
	2.6.4 Функция снижения напряжения (VRD).....	9
3.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
3.1	Ежедневное техобслуживание.....	10
3.2	Уничтожение изделия.....	10
4.	НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА ДЕТАЛЕЙ	11
5.	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	12
6.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	12

Эксперты в сварке

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Поздравляем с приобретением сварочного оборудования Minarc 220! При условии правильной эксплуатации оборудование Kemppi способно значительно повысить производительность сварочных работ и обеспечить долгосрочную экономию.

В данном руководстве содержатся важные сведения по эксплуатации, техническому обслуживанию и технической безопасности приобретенного вами оборудования производства компании Kemppi. В конце руководства приведены технические данные устройства.

Внимательно прочитайте руководство прежде чем приступать к работе с оборудованием. В целях вашей собственной безопасности, а также сохранности оборудования, следует уделить особое внимание инструкциям по технике безопасности, содержащимся в данном руководстве.

Чтобы получить более подробную информацию об оборудовании Kemppi, обратитесь в компанию Kemppi Oy, к официальному дилеру компании или посетите веб-сайт www.kemppi.com.

Предоставленные в данном руководстве технические данные могут быть изменены без предварительного уведомления.

Важные замечания

Разделы руководства, требующие особого внимания с целью снижения опасности возможного повреждения оборудования или травмирования персонала, обозначены пометкой «**ВНИМАНИЕ!**». Внимательно прочитайте эти разделы и следуйте содержащимся в них инструкциям.

1.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТА

Minarc 220, предназначенный для эксплуатации в трехфазной электрической сети, представляет собой компактный и эффективный аппарат для сварки MMA/TIG с питанием от источника постоянного тока. Сверхлегкий аппарат с высоким выходным током 220А можно легко переносить на рабочее место при помощи встроенной литой ручки или ремня, входящего в комплект поставки.

1.3 ВИДЫ СВАРКИ

Minarc 220 обеспечивает высокое качество при условии соблюдения соответствующих технологических процессов. Качество сварки зависит не только от аппарата. Квалификация персонала, вспомогательное оборудование и расходные материалы, также как и соответствующий безопасный источник питания, играют важную роль.

Сварка происходит, когда между свариваемой поверхностью и электродом образуется электрическая дуга. Сварка невозможна до тех пор, пока не будет правильно настроено оборудование, включая кабель заземления, который крепится к свариваемой поверхности. Этот кабель создает сварочную цепь, обеспечивающую подачу тока сварки. Обязательно проверьте наличие зажима заземления на свариваемой поверхности. Контактная поверхность зажимов должна быть очищена и не окрашена.

Ручная дуговая сварка (ММА)

Технологический процесс ручной дуговой сварки достаточно прост. Электрод с покрытием замыкается на свариваемую поверхность, а образующаяся в результате этого электрическая дуга создает сварочную ванну, в которую плавится проволока электрода. Покрытие электрода сгорает, создавая защитную газовую оболочку и шлак, который защищает сварочную ванну от атмосферного загрязнения. Шлак плавает в сварочной ванне и застывает на поверхности образовавшегося наплавленного валика, защищая остывающий шов.

Горящий электрод плавно перемещается вдоль сварного соединения. Скорость движения прямо пропорциональна размеру электрода и выбранному сварочному току. Наконец, шлак удаляется со шва молотком для удаления шлака. (Всегда используйте средства защиты глаз!)

Сварка вольфрамовым электродом в среде инертного газа (TIG)

При дуговой сварке вольфрамовым электродом в среде инертного газа (TIG) сварочная дуга образуется между неплавящимся вольфрамовым электродом и свариваемой поверхностью. В результате высокотемпературная дуга плавит поверхность и создает сварочную ванну, в которой медленно расплавляется присадочная проволока (из аналогичного материала). Расплавленная сварочная ванна и присадочная проволока защищены от атмосферного загрязнения защитным инертным газом, который подается из керамической сварочной горелки со скоростью примерно 8–15 литров в минуту. (Регулятор давления газа, расходомер и защитный газ аргон не входят в комплект поставки данного аппарата).

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АППАРАТА

2.1 ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ

Minarc 220 поставляется в специальной прочной упаковке. Однако всегда следует проверять отсутствие повреждений устройства после транспортировки. О любых повреждениях оборудования при транспортировке следует известить поставщика аппарата. В этом случае не следует распаковывать аппарат. Кроме того, перед началом работ проверьте

комплектность полученных изделий в соответствии с заказом, а также наличие руководства по эксплуатации.

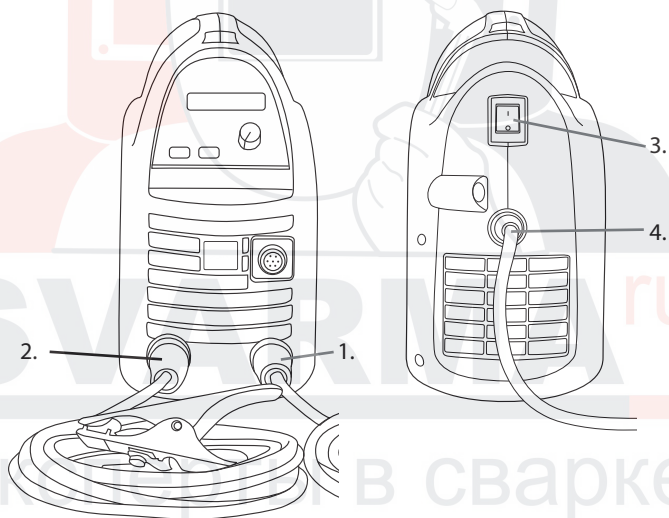
Транспортировка

Транспортировка аппарата осуществляется в вертикальном положении.

Условия окружающей среды

Данный аппарат пригоден как для использования в помещении, так и на открытом воздухе. При использовании на открытом воздухе необходимо предохранять от попадания дождя или солнечных лучей. Рекомендуемая рабочая температура от -20 до +40° С. Устанавливайте аппарат так, чтобы он не соприкасался с горячими поверхностями и на него не попадали искры и брызги расплавленного металла. Убедитесь, что вентиляционные отверстия аппарата не закрыты.

2.2 ОБЩИЙ ВИД СВАРОЧНОГО АППАРАТА



1. Кабель для ручной дуговой сварки
2. Кабель и зажим заземления
3. Главный выключатель
4. Сетевой кабель

2.3 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ

Все стандартные электротехнические устройства без специальных электрических цепей генерируют гармонические токи в распределительную сеть. Высокие значения гармонического тока могут привести к потере или неисправностям некоторых видов оборудования.

Minarc 220:

Это оборудование соответствует стандарту IEC 61000-3-12 при условии, что мощность при коротком замыкании S_{SC} больше или равна 1,6 МВА в точке подключения между пользовательским источником питания и коммунальной электросети. Подрядчик на установку или пользователь оборудования обязаны обеспечить, в случае необходимости проконсультировавшись с оператором распределительной сети, подключение оборудования только к источнику питания, мощность которого при коротком замыкании S_{SC} выше или равна 1,6 МВА.

2.4 КАБЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Подключение к сети

Minarc 220 поставляется с сетевым кабелем длиной 5 м без штепсельной вилки.

***ВНИМАНИЕ!** Проверьте номинал предохранителя в разделе «Технические данные». Установку штепсельной вилки разрешается выполнять только подрядчикам на установку электрооборудования и инженерам-электрикам, уполномоченным на выполнение таких работ.*

Сечение удлинителя кабеля питания (если используется) должно быть не меньше сечения кабеля, входящего в комплект поставки аппарата.

Максимальная длина удлинителя не должна превышать 50 м.

При использовании генератора имеются ограничения в отношении типа генератора и мощности. Для обеспечения бесперебойной работы аппарата необходим генератор достаточно большой мощности. Рекомендуемая мощность составляет более 15 кВА.

Кабель заземления

При сварке MMA подключите кабель заземления к отрицательному полюсу, при сварке TIG – к положительному.

Перед началом сварки рабочую очистите поверхность и установите зажим обратного кабеля на рабочей поверхности, чтобы создать замкнутую сварочную цепь, исключающую помехи.

Защитный газ

При сварке TIG защитный газ применяется для предохранения расплавленной сварочной ванны и остывающего шва от атмосферного загрязнения. Как правило, в качестве защитного газа используется аргон (Ar). Обычно скорость подачи газа составляет приблизительно 8/15 литров в минуту, но может варьироваться в зависимости от силы сварочного тока и размера газового сопла.

2.5 ВЫБОР СИЛЫ ТОКА СВАРКИ И ЭЛЕКТРОДОВ

Электроды для ручной дуговой сварки

При ручной дуговой сварке сварочные электроды должны быть правильно подключены к полюсам. Как правило, держатель электрода подключен к положительному разъему, кабель заземления – к отрицательному.

Кроме того, необходимо правильно отрегулировать значение сварочного тока, чтобы обеспечить надлежащее плавление материала наполнителя и покрытия для эффективной сварки. В таблице ниже приводятся размеры электродов, используемых со сварочным аппаратом Minarc 220, и соответствующие значения сварочного тока.

Соответствие электродов силе тока

Диаметр электрода	1.6 mm	2.0 mm	2.5 mm	3.25 mm	4.0 mm	5.0 mm
Fe-Rutile	30-60 A	40-80 A	50-110 A	80-150 A	120-210 A	170-220 A
Fe-Basic	30-55 A	50-80 A	80-110 A	110-150 A	140-200 A	200-220 A

Электроды и сопла для сварки TIG

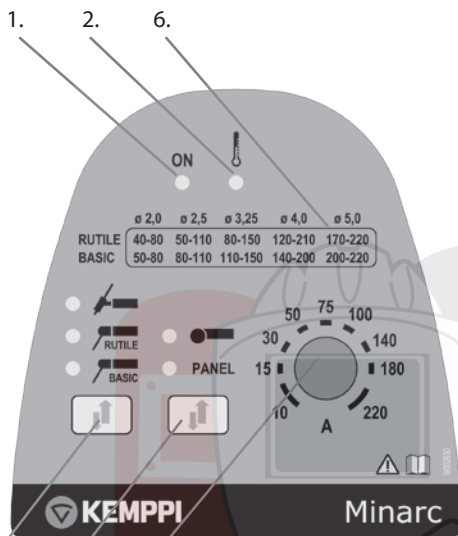
При сварке TIG постоянного тока рекомендуется использовать электрод типа WC20 (серый), однако можно использовать электроды и других типов.

Размер сварочного электрода (диаметр) выбирается в зависимости от используемого сварочного тока/мощности. Если диаметр слишком мал для заданного значения тока, электрод расплавится, тогда как при слишком большом размере электрода будет сложнее зажечь дугу.

Как правило, вольфрамовый электрод диаметром 1,6 мм соответствует силе тока до 150 А, вольфрамовый электрод диаметром 2,4 мм – до 250 А постоянного тока.

Перед использованием заточите вольфрамовый электрод, чтобы диаметр заточенного конца был в 1,5 раза меньше диаметра электрода.

2.6 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАТОРЫ



- 3.
- 4.
- 5.

1. Индикатор режима ожидания В модели VRD это индикатор безопасного режима устройства снижения напряжения (см. раздел «Функция снижения напряжения»)
2. Индикатор перегрева.
3. Кнопка выбора способа сварки (MMA или TIG).
4. Кнопка выбора способа регулирования тока: регулирование с панели или пульта дистанционного управления.
5. Регулятор сварочного тока.
6. Таблица значений сварки

Включение аппарата

При включении питания аппарата загорается зеленый индикатор режима ожидания и подсвечивается главный выключатель.

При перегреве аппарата или слишком высоком или низком напряжении питания сварка автоматически прекращается и загорается желтый индикатор перегрева. Когда аппарат будет готов к эксплуатации, индикатор погаснет. Убедитесь, что вокруг аппарата имеется достаточно места для свободной циркуляции и доступа воздуха в аппарат.

2.6.1 Регулировка сварочного тока

Силу сварочного тока можно плавно отрегулировать при помощи регулятора, если выбран режим регулирования с панели «PANEL» (ПАНЕЛЬ). При необходимости отрегулировать силу тока при помощи дистанционного управления подключите пульт дистанционного управления к аппарату, а затем выберите режим дистанционного управления при помощи кнопки выбора способа регулирования тока (4). Поддерживаются устройства дистанционного управления R10 или RTC10 горелки TIG TTV 220 GV.

2.6.2 Настройки режима ручной дуговой сварки

Режим ручной дуговой сварки выбран, если возле одного из значков электродов горит индикатор. Можно выбрать покрытие электрода RUTILE (РУТИЛОВОЕ) или BASIC (ОСНОВНОЕ). Чтобы выбрать режим ручной дуговой сварки, нажмите кнопку выбора способа сварки (3). Аппарат автоматически устанавливает соответствующие значения для времени зажигания электрода, импульса зажигания и динамики дуги в зависимости от выбранного покрытия (рутиловое или основное).

2.6.3 Функция сварки TIG

Чтобы выбрать режим сварки TIG, нажмите кнопку выбора способа сварки (3).

Зажигание при помощи выключателя (горелка TIG 220 GV)

Если используется горелка TIG 220 GV, дугу сварки TIG можно зажечь при помощи выключателя. Слегка коснитесь электродом свариваемой поверхности, затем нажмите выключатель горелки, быстро подняв электрод со свариваемой поверхности. При этом происходит быстрое зажигание дуги. Чтобы закончить сварку, отпустите выключатель, при этом прекращается подача тока и отключается напряжение горелки.

Контактное зажигание (все остальные горелки, кроме TIG 220 GV)

Дугу сварки TIG можно зажечь контактным способом. Слегка коснитесь электродом свариваемой поверхности и быстро поднимите электрод со свариваемой поверхности на высоту, достаточную для зажигания дуги. Чтобы закончить сварку, быстро оторвите электрод от свариваемой поверхности.

***ВНИМАНИЕ!** Напряжение горелки остается включенным.*

2.6.4 Функция снижения напряжения (VRD)

Модель Minarc 220 с функцией VRD включает устройство снижения напряжения, которое снижает напряжение холостого хода ниже 35 В. Таким образом снижается риск поражения электрическим током в особо

опасных условиях работы, таких как замкнутое пространство или в условиях повышенной влажности.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Электромеханические устройства требуют регулярного технического обслуживания в зависимости от частоты эксплуатации. Такое регулярное обслуживание поможет избежать возникновения опасности и предотвратить неисправности.

Мы рекомендуем проводить технический осмотр сварочного аппарата каждые шесть месяцев. Представитель сервисного центра Kemppi выполнит осмотр и чистку аппарата, проверит плотность и безопасность всех соединений в цепи питания. При частых и резких перепадах температуры соединения цепи питания могут ослабиться и окислиться.

ВНИМАНИЕ! Отключите аппарат от электросети перед обслуживанием электрокабелей.

3.1 ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

- Проверьте электрод сварочной горелки. Заточите или замените электрод в случае повреждения.
- Проверьте надежность соединений кабеля заземления.
- Проверьте состояние сетевого кабеля и сварочного кабеля и замените их в случае повреждения.

3.2 УНИЧТОЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ



Изделие изготовлено, главным образом, из повторно утилизируемых сырьевых материалов. Отправьте старую, списанную установку на специализированное предприятие для разборки и сортировки утилизируемых материалов. Знак на заводской табличке установки, обозначающий утилизацию электрического и электронного скрапа, связан с соответствующей директивой, действующей в странах ЕС (2002/96/EC).

4. НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА ДЕТАЛЕЙ

Продукт		Номер детали
Minarc 220		6102220
Minarc 220 VRD	Пониженное напряжение холостого хода 30 В	6102220VRD
Кабели		
Сварочный кабель	16 мм ² 5 м	6184103
Сварочный кабель	25 мм ² 5 м	6184201
Сварочный кабель	25 мм ² 10 м	6184202
Кабель заземления	16 мм ² 5 м	6184113
Кабель заземления	25 мм ² 5 м	6184211
Кабель заземления	25 мм ² 10 м	6184212
Горелки TIG		
TTC 220GV	Выключатель и пульт ДУ RTC10	627022304
TTM 15 BC	Контактное зажигание	627143201
Устройства дистанционного управления		
R 10	5 м	6185409
R 10	10 м	618540901
RTC10		6185477
Дополнительные принадлежности		
Расходомер аргона с часами		6265136
Ремни для переноски		9592162
Кабель питания		W002982

Эксперты в сварке

5. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	Причина
Главный выключатель не подсвечивается	Отсутствует электропитание <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте сетевые предохранители. • Проверьте сетевой кабель и штепсельную вилку.
Неудовлетворительный результат сварки	На качество сварки влияет несколько факторов. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте прочность крепления зажима заземления, чистоту контактной поверхности и состояние кабеля и соединений. • Убедитесь, что защитный газ подается через горелку. • Убедитесь, что сетевое напряжение стабильное или не слишком низкое/высокое.
Загорается индикатор перегрева	Устройство перегрелось. <ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что охлаждающий воздух свободно циркулирует. • Если был превышен рабочий цикл аппарата, дождитесь, пока индикатор не погаснет. • Напряжение питания слишком низкое или слишком высокое.

Если неисправность не может быть устранена, обратитесь в сервисный центр KEMPPI.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Minarc 220			
Напряжение сети	3 ~, 50/60 Гц	400 В –20 %... +15 %	
Номинальная мощность при макс. токе	MMA	8,2 kVA (220 A/28,8 V)	
	TIG	7,2 kVA (220 A/18,8 V)	
Ток потребления, I_{1max}	MMA	12 A (220 A/28.8 B)	
	TIG	8 A (220 A/18.8 B)	
Ток потребления, I_{1eff}	MMA	8 A (150 A/26.0 B)	
	TIG	6 A (160 A/16.4 B)	
Сетевой кабель		4G1,5 (5 m)	
Предохранитель (инертный)		10 A	
Нагрузка при 40 °C	MMA	35 % ПВ	220 A/28,8 B
		100 % ПВ	150 A/26.0 B

	TIG	35 % ПВ	220 А/18,8 В
		100 % ПВ	160 А/16,4 В
диапазон сварочных токов и напряжений	MMA		10 А/20,4 А – 220 А/28,8 В
	TIG		10 А/10,4 А – 220 А/18,8 В
Напряжение холостого хода	MMA		85 В (30 В в модели VRD)
	TIG		60 В (30 В в модели VRD)
Потребляемая мощность 100% ED	MMA		40 Вт
Коэффициент мощности 100% ED	TIG		0.92
	MMA		0.91
КПД при макс. токе	TIG		0.80
	MMA		0.86
Штучные электроды	MMA		Ø 1,5–5,0 мм
Габаритные размеры (д х ш х в)			400 × 180 × 340 мм
Масса			9,2 кг (10,2 кг с соединительным кабелем)
Температурный класс			H (B)
Класс защиты			IP23S
Класс электромагнитной совместимости			A
Минимальная мощность распределительной сети при коротком замыкании S_{sc} *			1.6 MVA
Диапазон рабочей температуры			-20 °C ... +40 °C
Диапазон температур хранения			-40 °C ... +60 °C
Рекомендуемый генератор			> 15 кВА

* См.пункт 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 КЕМПИ

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