

| FastMig

SF 51, SF 54

Operating manual **EN**

Bruksanvisning **DA**

Gebrauchsanweisung **DE**

Manual de instrucciones **ES**

Käyttöohje **FI**

Manuel d'utilisation **FR**

Manuale d'uso **IT**

Gebruiksaanwijzing **NL**

Brugsanvisning **NO**

Instrukcja obsługi **PL**

Manual de utilização **PT**

Инструкции по эксплуатации **RU**

Bruksanvisning **SV**

操作手册 **ZH**

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

По-русски

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение	3
1.1	Общие сведения	3
2.	Эксплуатация	3
2.1	Подключение и монтаж панели	4
2.2	Функции функциональных панелей SF 51 и SF 54	5
2.3	Работа с панелями SF 51 и SF 54	5
2.4	Параметры SETUP панелей SF 51 и SF 54	8
3.	Коды ошибок FastMig	10
4.	Утилизация	11
5.	Номера для заказа	11

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общие сведения

Поздравляем с выбором панели SF. При правильной эксплуатации оборудование Kemppi способно значительно повысить производительность сварочных работ и обеспечить долгосрочную экономию.

В данной инструкции содержатся важные сведения по эксплуатации, техническому обслуживанию и технической безопасности приобретенного вами оборудования производства компании Kemppi. В конце данной инструкции приведены технические характеристики оборудования.

Внимательно прочитайте инструкцию, прежде чем приступить к работе с данным оборудованием. В целях вашей собственной безопасности, а также сохранности оборудования, следует уделить особое внимание указаниям по технике безопасности, содержащимся в данной инструкции.

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 данной инструкции технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Важные замечания

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

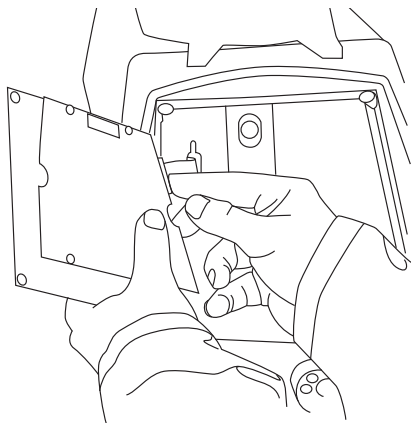
Заявление об ограничении ответственности

Несмотря на то, что для обеспечения точности и полноты сведений, представленных в этой инструкции, были приложены все усилия, компания не несет ответственности за возможные ошибки и упущения. Компания Kemppi оставляет за собой право изменять технические характеристики описанного оборудования в любое время без предварительного уведомления. Запрещается копирование, запись, воспроизведение или передача содержимого данной инструкции без предварительного согласия компании Kemppi.

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

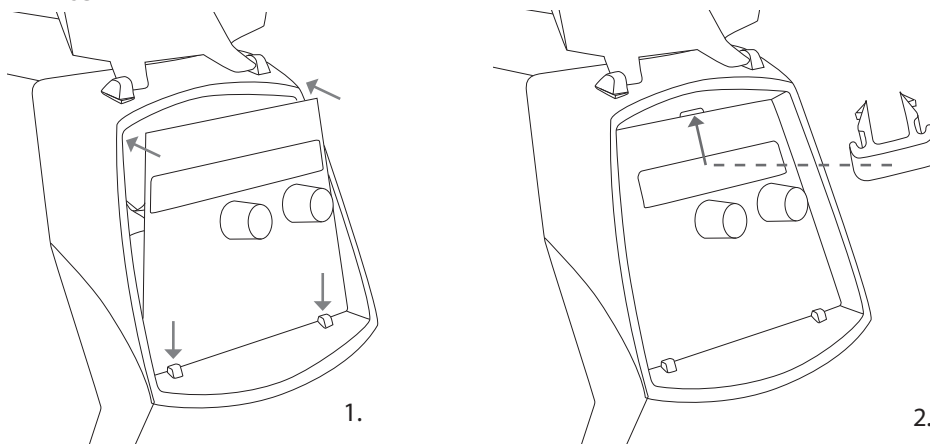
Панели FastMig SF 51 и SF 54 предназначены для использования только с синергетическими источниками питания FastMig KMS 300, 400 и 500. Панель SF 51 можно установить на механизм подачи проволоки MXF 63 (катушка проволоки диаметром 200 мм), а панель SF 54 — на механизмы подачи проволоки MXF 65 и 67 (катушка проволоки диаметром 300 мм).

2.1 Подключение и монтаж панели



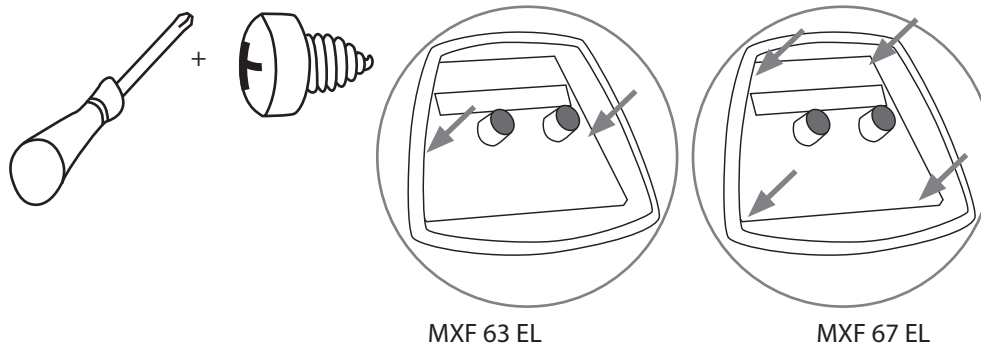
Подсоедините разъем плоского кабеля, соединяющего механизм подачи проволоки MXF с функциональной панелью.

MXF 65

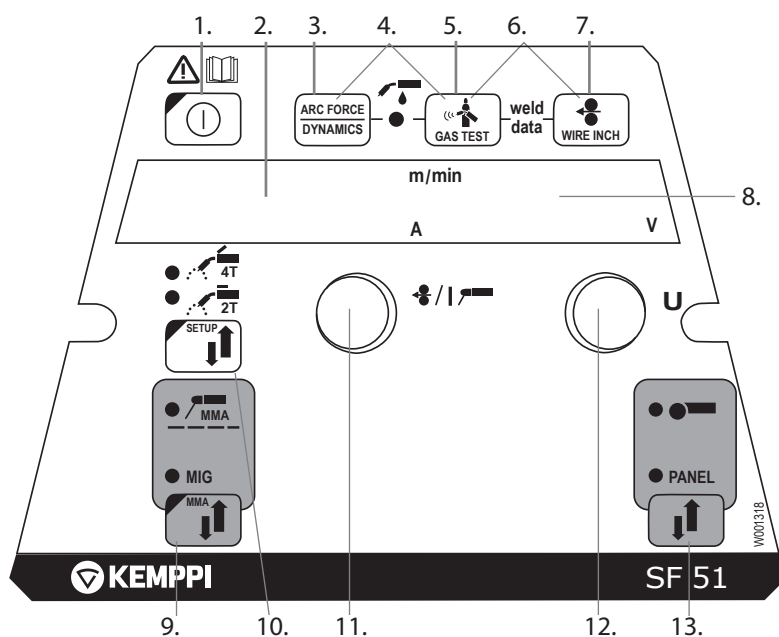


1. Разместите нижний край панели за крепежными зажимами на аппарате. Извлеките фиксирующий штифт из верхнего края, например, при помощи отвертки. Затем аккуратно прижмите верхнюю часть панели, чтобы она встала на место. Убедитесь, что кабели не повреждены, продолжайте прижимать верхнюю часть панели до щелчка.
2. Наконiec зафиксируйте панель на месте при помощи дополнительного крепежного зажима черного цвета, входящего в комплект поставки (только MXF 65). Убедитесь, что зажим установлен правильно. Если зажим установлен в перевернутом положении, будет заметно, что он не прилегает плотно к поверхности.

MXF 63 + MXF 67



2.2 Функции функциональных панелей SF 51 и SF 54



1. Кнопка включения/выключения
2. а) Отображение скорости подачи проволоки/сварочного тока
б) Отображение выбранного параметра настройки (SETUP)
3. Выбор динамики MIG / давления дуги MMA
4. Выбор горелки MIG с воздушным/жидкостным охлаждением
5. Проверка подачи газа
6. Сварочные параметры: Отображение последних использованных сварочных параметров
7. Протяжка проволоки
8. а) Отображение сварочного напряжения
б) Отображение регулируемых параметров
9. Выбор процесса MIG/MMA
10. а) Выбор логики переключения: 2T/4T
б) Длительное нажатие: установка основных параметров (SETUP)
11. а) Регулировка скорости подачи проволоки
б) Регулировка тока MMA
с) Выбор параметра настройки (SETUP)
12. а) Регулировка сварочного напряжения
б) Регулировка динамики MIG
с) Регулировка параметров настройки (SETUP)
13. Выбор ручного управления/пульта дистанционного управления

2.3 Работа с панелями SF 51 и SF 54



Кнопка включения/выключения (1)

При включении источника питания механизм подачи проволоки остается в выключенном состоянии, благодаря чему предотвращается непреднамеренный запуск. На дисплее отображается индикация «OFF».

При нажатии и удерживании кнопки включения/выключения в течение более 1 секунды механизм запускается. Теперь механизм готов к сварке, и автоматически устанавливается режим, который был активен до того, как электропитание было отключено. Механизм подачи проволоки также можно запустить тремя (короткими) нажатиями выключателя сварочной горелки.

Основные настройки и дисплей

Для установки скорости подачи проволоки используется левый потенциометр (регулятор), и значение отображается с левой стороны дисплея. Для установки сварочного напряжения используется правый потенциометр (регулятор), и значение отображается с правой стороны дисплея.

Во время сварки с левой стороны дисплея отображается фактическая величина сварочного тока, а с правой — сварочное напряжение.

При сварке электродами (MMA) для установки сварочного тока используется потенциометр, и значение отображается с левой стороны дисплея. С правой стороны дисплея отображается напряжение холостого хода источника питания. Во время сварки с левой стороны дисплея отображается фактическая величина сварочного тока, а с правой — сварочное напряжение.

При активации регулировки динамики MIG с помощью кнопки давления дуги/динамики для изменения значения динамики MIG используется правый потенциометр (регулятор) (см. информацию о регулировке динамики MIG).

Регулировка динамики MIG/давления дуги (3)



Регулировка динамики сварки MIG влияет на стабильность сварки и объем разбрызгивания. В качестве базового рекомендуется использовать нулевое значение. Значения $\rightarrow$ мин. (-9 ... -1), более мягкая дуга и меньшее количество брызг. Значения $\rightarrow$ макс. (1 ... 9), более жесткая дуга и более высокая стабильность; при использовании в качестве защитного газа 100 % CO₂ при сварке стали.

Регулировка давления дуги при сварке электродами влияет на стабильность сварки.

Регулировка необходима для применения электродов различных типов. Диапазон значений (-9 ... 0) обычно используется для сварочных электродов для сварки нержавеющей стали.

Диапазон значений (0 ... 9) используется при необходимости получения более жесткой дуги для обеспечения повышенной стабильности, например при сварке более толстыми электродами с основным покрытием и использовании величины сварочного тока ниже рекомендуемой. Значение (0), установленное на заводе-изготовителе, является хорошей универсальной настройкой для регулировки жесткости дуги.

Выбор горелки MIG с жидкостным/воздушным охлаждением (4)



Выбор горелки MIG с жидкостным/воздушным охлаждением активируется одновременным нажатием кнопок 3 и 5 (в течение более 1 секунды). Если на дисплее отображается индикация «Gas», сварочное оборудование будет считать, что подключена горелка MIG с воздушным охлаждением. При повторном нажатии указанных выше кнопок на дисплее появляется надпись «CoolEr» и загорается индикатор выбора жидкостного охлаждения. В этом случае сварочное оборудование будет считать, что подключена горелка MIG с жидкостным охлаждением. При выборе жидкостного охлаждения блок жидкостного охлаждения будет запущен при следующем запуске оборудования.

Выбор типа охлаждения также доступен посредством функций SETUP.

Проверка подачи газа (5)



При нажатии кнопки проверки подачи газа открывается газовый клапан без включения устройства подачи проволоки и источника питания. По умолчанию время подачи газа составляет 20 секунд. На дисплее отображается оставшееся время подачи газа. Время подачи газа, установленное по умолчанию, можно изменить правым потенциометром в диапазоне от 0 до 60 секунд. Новое значение времени записывается в память. Подачу газа можно остановить нажатием кнопки включения/выключения или выключателя сварочной горелки.

Сварочные параметры (6)



Функция сварочных параметров активируется одновременным нажатием кнопок 5 и 7.

Функция сварочных параметров отображает на дисплеях значения сварочного тока и напряжения, которые применялись при выполнении последнего сварного шва.

Протяжка проволоки (7)



Кнопка протяжки проволоки включает электродвигатель механизма подачи проволоки без открытия газового клапана и включения источника питания. По умолчанию скорость подачи проволоки составляет 5 м/мин. Скорость можно изменить правым потенциометром. Как только кнопка будет отпущена, подача проволоки будет прекращена. Нормальное состояние восстанавливается спустя 3 секунды после отпускания кнопки или после короткого нажатия кнопки включения/выключения.

Выбор сварочного процесса (9)

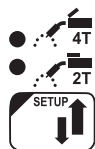


Сварочный процесс — стандартный MIG/MMA — можно выбрать с помощью кнопки выбора сварочного процесса. При сварке MIG регулирование скорости подачи проволоки и сварочного напряжения производится по отдельности.

Для выбора сварки электродами (MMA) нажмите и удерживайте эту кнопку в течение более 1 секунды.

ВНИМАНИЕ! После выбора сварки электродом включается источник питания и подается напряжение на подключенный к нему держатель электродов и горелку MIG (напряжение холостого хода).

Выбор логики переключения MIG (10)



Выбор логики кнопки сварочной горелки

Короткое нажатие: выбор 2- или 4-тактного режима.

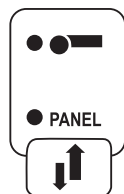
Длительное нажатие: Функции настройки.

Настройка (10)



Если изменения параметров настройки (SETUP) подтверждены длительным нажатием кнопки SETUP (10b), для выбора регулируемого параметра служит левый потенциометр (регулятор), и название параметра отображается с левой стороны дисплея. Для выбора значения параметра используется правый потенциометр (регулятор), и значение отображается с правой стороны дисплея. (См. информацию по функциям настройки.)

Кнопка выбора дистанционного управления (13)



Подключение пульта дистанционного управления к оборудованию осуществляется нажатием кнопки 13. Регулирование скорости подачи проволоки и сварочного напряжения

выполняется посредством дистанционного управления. В этом случае потенциометры 11 и 12 панели неактивны.

2.4 Параметры SETUP панелей SF 51 и SF 54

Параметры SETUP обычной сварки MIG

Наименование параметра	Отображаемое наименование	Диапазон значений параметра	Заводская настройка	Описание
Pre Gas Time	PrG	0,0–9,9 с	0,0 с	Время продувки газа перед сваркой в секундах
Post Gas Time	PoG	0,0–9,9 с	Aut	Время продувки газа после сварки или автоматическое время в соответствии со сварочным током (Aut)
Creep Start Level	CrE	10–170 %	50 %	Скорость подачи сварочной проволоки в процентах: 10 % — замедление проволоки на старте 100 % = функция замедления проволоки на старте отключена 170 % — ускорение проволоки на старте
Start Power	StA	-9 ... +9	0	Сила стартового импульса
Post Current Time	PoC	-9 ... +9	0	Послеразрядный ток
Arc Voltage	Ard	OFF, on	OFF	on: На дисплее отображается напряжение дуги OFF: На дисплее отображается напряжение на полюсах
Cable Length	CAb	std, 5–80 м	std	Потери в кабеле вычисляются для оптимального управления дугой и отображения параметра Arc Voltage

Общие параметры SETUP для процессов MIG

Наименование параметра	Отображаемое наименование	Диапазон значений параметра	Заводская настройка	Описание
Device Address	Add	3 или 6	3	Адрес шины механизма подачи проволоки
Using features of PMT Gun	Gun	OFF, on	on	on = горелка PMT OFF = другая горелка
Gas Guard Connected	GG	no, YES	on	Реализация предохранительного устройства регулировки газа
LongSystem Mode	LSY	OFF, on	OFF	on: Обеспечивает оптимальные сварочные характеристики при использовании длинных сварочных кабелей.
Code Entry	Cod	---, Ent	---	Ввод кодов лицензий вручную: 1. С помощью правого потенциометра выберите («Ent»).
				2. Нажмите REMOTE.
				3. Установите код с помощью правого потенциометра.
				4. Выберите следующий код левым потенциометром.
				5. Вернитесь к шагу 3, пока не будут установлены все коды.
				6. Подтвердите нажатием REMOTE. («Suc cEs»)
Water Cooler	Coo	OFF, on	on	Включение водяного охлаждения

Wire Inch Stop	Inc	OFF, on	on	OFF = остановка протяжки проволоки, если не происходит зажигание дуги on = подача проволоки пока нажат выключатель сварочной горелки.
Auto Wire Inch	Aln	OFF, on	on	Функция автоматической протяжки проволоки устройства SuperSnake. Кнопка Wire Inch подает сварочную проволоку от механизма подачи проволоки к устройству SuperSnake.
Demo Licence Time	dEt	3-h, 2-h, **, ***, OFF		Оставшееся время действия лицензии WiseDemo (значение только для чтения). 3-h = осталось не более 3 часов 2-h = осталось не более 2 часов ** = осталось ** минут *** = осталось ** секунд OFF = срок действия демонстрационной лицензии истек.
Restore Factory Settings	FAC	OFF, PAn, ALL	OFF	Функция сброса панели управления. OFF = сброс не выполняется PAn = настройки будут восстановлены, но каналы памяти остаются без изменения ALL = для всех настроек будут установлены значения по умолчанию.

Параметры SETUP для сварки MMA

Наименование параметра	Отображаемое наименование	Диапазон значений параметра	Заводская настройка	Описание
Start Power	StA	-9 ... +9	0	Сила стартового импульса
Device Address	Add	3 или 6	3	Адрес шины механизма подачи проволоки
Code Entry	Cod	---, Ent	---	Ввод кодов лицензий вручную: 1. С помощью правого потенциометра выберите («Ent»).
				2. Нажмите REMOTE.
				3. Установите код с помощью правого потенциометра.
				4. Выберите следующий код левым потенциометром.
				5. Вернитесь к шагу 3, пока не будут установлены все коды.
				6. Подтвердите нажатием REMOTE. («Success»)
Restore Factory Settings	FAC	OFF, PAn, ALL	OFF	Функция сброса панели управления. OFF = сброс не выполняется PAn = настройки будут восстановлены, но каналы памяти остаются без изменения ALL = для всех настроек будут установлены значения по умолчанию

ВНИМАНИЕ! Функция Arc Voltage Display требует активации.

3. КОДЫ ОШИБОК FASTMIG

Наличие возможных неисправностей в оборудовании оценивается при каждом запуске механизма подачи проволоки. В случае обнаружения неисправности она будет указываться в виде сообщения об ошибке на дисплее панели.

Примеры кодов ошибок:

Err 2: Пониженное напряжение

Работа оборудования остановлена, поскольку было обнаружено понижение напряжения в сети, оказывающее влияние на процесс сварки. Проверьте качество сети электропитания.

Err 3: Повышенное напряжение

Работа оборудования остановлена, так как в электрической сети был обнаружен временный опасный бросок напряжения или постоянное превышение напряжения. Проверьте качество сети электропитания.

Err 4: Перегрев источника питания

Источник питания перегрелся. Перегрев может быть вызван одной из следующих причин:

- источник питания длительное время работал на максимальной мощности;
- перекрыта подача охлаждающего воздуха к источнику питания;
- неисправность в системе охлаждения.

Удалите препятствия на пути циркуляции воздуха и подождите, пока вентилятор источника питания не охладит аппарат.

Err 5: Аварийная сигнализация водоохладителя

Заблокирована циркуляция воды. Перегрев может быть вызван одной из следующих причин:

- закупоривание или отсоединение трубопровода охлаждения;
- недостаточное количество охлаждающей жидкости;
- превышение температуры охлаждающей жидкости.

Проверьте циркуляцию охлаждающей жидкости и циркуляцию воздуха через водоохладитель.

Err 54: Отсутствует обмен данными с источником питания

Передача данных между источником питания и механизмом подачи проволоки прервана или осуществляется с ошибками. Проверьте удлинительный кабель и соединения.

Err 55: Источник питания занят

Канал связи занят. Источник питания используется другим механизмом подачи проволоки или по каналу связи выполняется программирование для другого устройства (например, панели управления).

Err 61: Водоохладитель не обнаружен

Водоохладитель не подсоединен к оборудованию или соединение неисправно.

Подключите водоохладитель или, если используется сварочная горелка с воздушным охлаждением, измените настройки аппарата на воздушное охлаждение.

Err 153: Перегрев горелки PMT с жидкостным охлаждением

В начале или во время сварки произошло включение системы предотвращения перегрева сварочной горелки MIG с жидкостным охлаждением. Убедитесь, что в блоке охлаждения находится достаточное количество жидкости и что воздух свободно циркулирует через блок охлаждения. Убедитесь, что жидкость свободно циркулирует через шланги охлаждения.

Err 154: Перегрузка электродвигателя устройства подачи проволоки

Сварка была прервана, поскольку нагрузка на электродвигатель подачи проволоки возросла до высокого уровня. Причиной такого повышения может быть засорение направляющего канала проволоки. Проверьте канал проволоки, контактный наконечник и подающие ролики.

Err 155: Предупреждающий сигнал о перегрузке механизма подачи проволоки

Уровень нагрузки электродвигателя устройства подачи проволоки возрос. Причиной такого повышения может быть загрязнение канала проволоки или резкие перегибы кабеля горелки. В случае необходимости проверьте состояние сварочной горелки и прочистите направляющий канал.

Err 165: Предупреждение предохранительного устройства регулировки газа

Сработало предохранительное устройство регулировки газа, поскольку давление газа снизилось. Возможные причины: Газ не подается к механизму подачи проволоки. Запас

газа исчерпан, течь в шланге защитного газа или низкое давление в сети защитного газа. Подключите подачу защитного газа к механизму подачи проволоки, проверьте шланг защитного газа и давление в сети защитного газа.

Err 171: Конфигурация для устройства не обнаружена

Сбой внутренней передачи данных оборудования. Дополнительные функции недоступны для использования. Выключите аппарат, отсоедините сварочную горелку и перезапустите аппарат. Если код ошибки не отображается на дисплее, проблема вызвана сварочной горелкой. Если ошибку не удастся устранить, обратитесь в службу технического обслуживания.

Err 172: Указан ошибочный код конфигурации

Не удалось выполнить активацию лицензии с помощью устройства DataGun. Выключите аппарат, отсоедините устройство DataGun и перезапустите аппарат. Подключите устройство DataGun. Если ошибка повторяется, обратитесь в службу технического обслуживания.

Err 201: Использование сварочной горелки PMT не допускается

Предпринята попытка использования сварочной горелки PMT, но необходимые настройки не были введены на панели управления аппарата. Для использования этой горелки выберите «горелку PMT» в меню SETUP панели управления. Эта ошибка может также возникать с другими сварочными горелками в случае повреждения или загрязнения контактов кнопки горелки.

Err 221: Подключены два механизма подачи проволоки с одним и тем же адресом устройства.

Два механизма подачи проволоки имеют один и тот же адрес устройства. Установите для устройств отличающиеся адреса следующим образом:

1. Нажмите любую кнопку на одной из панелей управления (за исключением кнопки ESC). На дисплее появится «Add» (Device Address).
2. Измените адрес устройства правым регулятором.
3. Вернитесь к нормальному состоянию, нажав на панели управления любую кнопку.

Аппарат вернется к нормальному состоянию в течение 15 секунд.

Прочие коды неисправностей:

Аппарат может показывать коды неисправностей, не указанные в данном документе. В случае появления кода, не указанного в инструкции, обратитесь к официальному дилеру компании Kemppi по обслуживанию и сообщите ему этот код.

4. УТИЛИЗАЦИЯ



Запрещается утилизировать электрическое оборудование вместе с обычными бытовыми отходами!

В соответствии с Европейской Директивой 2002/96/EC по утилизации электрического и электронного оборудования, а также согласно национальному законодательству, электрическое оборудование, которое выработало свой срок службы, необходимо собрать отдельно и отправить на соответствующее предприятие по утилизации, обеспечивающее охрану окружающей среды.

Владелец оборудования обязан отправить списанный аппарат в региональный центр сбора отработанного оборудования согласно инструкциям местных органов власти или представителя компании Kemppi. Соблюдая указания данной Европейской Директивы, вы сохраняете окружающую среду и здоровье людей.

5. НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА

SF 51	MSF 53, MXF 63	6085100
SF 54	MSF 55, MSF 57, MXF 65, MXF 67	6085400

KEMPPI OY

Kempinkatu 1
PL 13
FIN-15801 LAHTI
FINLAND
Tel +358 3 899 11
Telefax +358 3 899 428
export@kempfi.com
www.kempfi.com

Kotimaan myynti:

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

KEMPPI NORGE A/S

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

KEMPPI DANMARK A/S

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

KEMPPI BENELUX B.V.

NL-4801 EA BRED
NEDERLAND
Tel +31 765717750
Telefax +31 765716345
sales.nl@kempfi.com

KEMPPI (UK) LTD

Martti Kempfi Building
Fraser Road
Priory Business Park
BEDFORD, MK44 3WH
UNITED KINGDOM
Tel +44 (0)845 6444201

Telefax +44 (0)845 6444202

sales.uk@kempfi.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@kempfi.com

KEMPPI GMBH

Perchstetten 10
D-35428 LANGGÖNS
DEUTSCHLAND
Tel +49 6 403 7792 0
Telefax +49 6 403 779 79 74
sales.de@kempfi.com

KEMPPI SPÓŁKA Z O.O.

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

ООО КЕМПИ

Polkovaya str. 1, Building 6
127018 MOSCOW
RUSSIA
Tel +7 495 240 84 03
Telefax +7 495 240 84 07
info.ru@kempfi.com

ООО КЕМПИ

ул. Полковая 1, строение 6
127018 Москва
Tel +7 495 240 84 03
Telefax +7 495 240 84 07
info.ru@kempfi.com

KEMPPI WELDING TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.

Unit 105, 1/F, Building #1,
No. 26 Xihuan South Rd.,
Beijing Economic-Technological Development
Area (BDA),
100176 BEIJING
CHINA
Tel +86-10-6787 6064
+86-10-6787 1282
Telefax +86-10-6787 5259
sales.cn@kempfi.com

肯倍焊接技术 (北京) 有限公司

中国北京经济技术开发区
西环南路26号
1号楼1层105室(100176)
电话 : +86-10-6787 6064/1282
传真 : +86-10-6787 5259
sales.cn@kempfi.com

KEMPPI INDIA PVT LTD

LAKSHMI TOWERS
New No. 2/770,
First Main Road,
Kazura Garden,
Neelankarai,
CHENNAI - 600 041
TAMIL NADU
Tel +91-44-4567 1200
Telefax +91-44-4567 1234
sales.india@kempfi.com

KEMPPI WELDING SOLUTIONS SDN BHD

No 12A, Jalan TP5A,
Taman Perindustrian UEP,
47600 Subang Jaya,
SELANGOR, MALAYSIA
Tel +60 3 80207035
Telefax +60 3 80207835
sales.malaysia@kempfi.com

www.kempfi.com



KEMPPI
The Joy of Welding

1923440
1515