



Lasting Connections

TERRA 320 SMC TERRA 400 SMC

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ





Cod. 91.08.365

Date 26/02/2020

Rev.

РУССКИЙ

9 Заводские марки

10 Заводские марки выпрямителя

11 Схема

TERRA 320 SMC Classic

TERRA 320 SMC Smart

TERRA 320 SMC Exclusive

TERRA 400 SMC Classic, Smart

TERRA 400 SMC Exclusive

12 Разъемы

TERRA 320 SMC Classic, Smart

TERRA 320 SMC Exclusive

TERRA 400 SMC Classic, Smart, Exclusive

13 Список запасных частей

TERRA 320 SMC CLASSIC / SMART / EXCLUSIVE

TERRA 400 SMC CLASSIC / SMART / EXCLUSIVE

SL 4R-1T (v.2R) (T 320/400 SMC CLASSIC-SMART) - SL 4R-2T (v.2R) (320/400 SMC EXCLUSIVE)

14 Установка kit/ Комплект принадлежностей

Kit RC

Kit Push-Pull

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Компания

SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 9413311 - E-mail: selco@selcoweld.com - www.selcoweld.com

настоящим подтверждает, что блок охлаждения

TERRA 320 SMC Classic
TERRA 320 SMC Smart
TERRA 320 SMC Exclusive
TERRA 400 SMC Classic
TERRA 400 SMC Smart
TERRA 400 SMC Exclusive

имеет следующие сертификаты EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

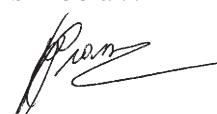
и соответствует следующим стандартам:

EN 60974-1:2018
EN 60974-5:2014
EN 60974-10:2015 Class A

Любое использование или внесение изменений без предварительного согласия SELCO s.r.l. делает данный сертификат соответствия недействительным.

Onara di Tombolo (PADOVA)

SELCO s.r.l.



Lino Frasson
Chief Executive

СОДЕРЖАНИЕ

1 БЕЗОПАСНОСТЬ	49
1.1 Условия использования системы	49
1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала	49
1.3 Защита от газа и дыма	50
1.4 Пожаро- и взрывобезопасность	50
1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов.....	50
1.6 Защита от поражения электрическим током.....	51
1.7 Электромагнитные поля и помехи.....	51
1.8 Классификация защиты по IP	52
2 УСТАНОВКА	52
2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования.....	52
2.2 Установка аппарата.....	52
2.3 Соединение	53
2.4 Подготовка аппарата к работе	53
3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	54
3.1 Общие сведения.....	54
3.2 Передняя панель управления	54
3.3 Параметры сварки Set up	57
3.3.1 TERRA...Classic.....	57
3.3.2 TERRA...Smart	58
3.3.3 TERRA...Exclusive	59
3.4 Блокировка/деблокировка	62
3.5 Коды тревоги	62
3.6 Задняя панель	62
3.7 Панель разъемов	62
4 КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ.....	63
4.1 Общее описание (RC) (TERRA...Exclusive)	63
4.2 Устройство дистанционного управления RC 100 (TERRA...Exclusive)	63
4.3 Устройство ДУ RC 180 (TERRA...Exclusive)	63
4.4 Устройство ДУ RC 190 (TERRA...Exclusive)	63
4.5 Устройство дистанционного управления RC 200 (TERRA...Exclusive).....	63
4.6 Горелки серии MIG/MAG	63
4.7 Горелки серии MIG/MAG U/D (TERRA...Exclusive).....	64
4.8 Горелки серии Push-Pull.....	64
4.9 Kit RC (TERRA...Exclusive) (73.11.016).....	64
4.10 Kit Push-Pull (73.11.012)	64
5 РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА	64
6 ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ	64
7 ТЕОРИЯ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА.....	67
7.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (MMA).....	67
7.2 Основы полуавтоматической сварки (MIG/MAG)	68
8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	70

СИМВОЛЫ



Сообщение о непосредственной опасности серьезных телесных повреждений или поведения, могущего привести к серьезным телесным повреждениям



Важное замечание, которое следует соблюдать для предупреждения небольших травм персонала или повреждений оборудования



Замечания, отмеченные этим символом, представляют собой главным образом описания технических или эксплуатационных особенностей аппарата

1 БЕЗОПАСНОСТЬ



Перед использованием аппарата внимательно прочтите настоящую инструкцию.
Не допускается выполнение операций или внесение изменений, не предусмотренных настоящей инструкцией.

Производитель не несет ответственности за травмы персонала или повреждения оборудования, вызванные незнанием или некорректным использованием предписаний, изложенных в настоящей инструкции.



Если у Вас возникли какие-либо вопросы или проблемы при использовании установки или Вы не нашли описания по интересующему Вас вопросу в данной инструкции, обратитесь к специалисту.



1.1 Условия использования системы

- Любая установка предназначена для выполнения только тех операций, для которых она была разработана. Значения параметров сварки не должны превышать предельных значений, указанных на табличке технических данных и/или представленных в данной инструкции. Все операции должны соответствовать национальным или международным стандартам безопасности. В случае несоблюдения представленных инструкций, производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия.
- Данный аппарат предназначен для профессионального использования в условиях промышленного производства. В случае использования установки в домашних условиях, производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия.
- При использовании установки температура окружающей среды должна находиться в пределах от -10°C до +40°C (от +14°F до +104°F). Температура окружающей среды при перевозке или хранении установки должна находиться в пределах от -25°C до +55°C (от -13°F до 311°F).
- В целях безопасности, помещения, в которых используется установка, должны быть очищены от пыли, кислоты, газов и других разъедающих веществ.
- При использовании установки относительная влажность окружающей среды не должна превышать 50% при температуре окружающей среды 40°C (104°F). При использовании установки относительная влажность окружающей среды не должна превышать 90% при температуре окружающей среды 20°C (68°F).
- Максимальная высота поверхности, на которой устанавливается аппарат, не должна превышать 2,000 метров (6,500 футов) над уровнем моря.



Не используйте данный аппарат для размораживания труб.

Не используйте данное оборудование для подзарядки батарей или аккумуляторов.

Не используйте данное оборудование для запуска двигателей.

1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала



Процесс сварки является вредным для организма источниковом радиоактивных излучений, шума, тепловых излучений и выделений газа.



Всегда надевайте защитную одежду для защиты от дуги, искр и брызг металла.

Рабочая одежда должна полностью закрывать тело, а также соответствовать следующим требованиям:

- должна быть неповрежденной и в надлежащем состоянии
- огнеупорной
- обладать изолирующими свойствами и быть сухой
- подходить по размеру. Костюм не должен иметь манжет и отворотов.

Всегда используйте прочную обувь, обеспечивающую защиту от воды.



Всегда используйте специальные перчатки, обеспечивающие защиту от электричества, а также высоких и низких температур.



При выполнении сварочных работ используйте огнеупорные перегородки для защиты окружающих людей от излучений, искр и брызг раскаленного металла.

Предупредите окружающих, что на дугу или раскаленный металл нельзя смотреть без соответствующих защитных средств.



Используйте маски с боковыми защитными щитками и специальными защитными фильтрами для глаз (не ниже NR 10).



Всегда используйте защитные очки с боковыми щитками, особенно при выполнении операций, связанных с ручной или механической очисткой сварочного соединения от шлаков и окислов.



Не надевайте контактные линзы!



Если уровень шума во время сварки превышает допустимые пределы, используйте наушники.

Если уровень шума при выполнении сварочных работ превышает пределы, установленные стандартом для некоторой территории, проследите, чтобы все окружающие были снабжены наушниками.

Следите за тем, чтобы Ваши руки, волосы, одежда, инструменты и т.д. не соприкасались с подвижными частями аппарата, такими как:

- вентиляторы
- шестерни
- ролики и валы
- катушка с проволокой

- Во время работы, не касайтесь шестерней механизма, подающего проволоку.

- Не производите каких-либо модификаций установки. Игнорирование защитных устройств, установленных на подающем проволоку механизме, является очень опасным и снимает с производителя ответственность за возможное причинение вреда людям или собственности.
- Во время сварочного процесса боковые панели аппарата должны быть закрыты.



Во время намотки или подачи проволоки, следите за тем, чтобы Ваша голова находилась на значительном расстоянии от горелки MIG/MAG.

Поступающая из горелки проволока может причинить серьезный вред рукам, лицу и глазам.



Не прикасайтесь к только что сваренным поверхностям, высокая температура может привести к серьезному ожогу.

- Соблюдайте все вышеизложенные инструкции также и после завершения сварочного процесса, так как во время охлаждения свариваемых поверхностей могут появляться брызги.
- Перед началом работы или проведением обслуживания, убедитесь в том, что горелка холодная.



Перед отключением шлангов подачи и отвода жидкости, убедитесь в том, что блок охлаждения отключен от сети питания. Горячая жидкость, выходящая из шлангов, может стать причиной возникновения ожога.



Всегда держите поблизости аптечку первой помощи.

Нельзя недооценивать травмы или ожоги, полученные во время сварочных работ.



Перед тем, как оставить рабочее место, убедитесь в его безопасности, во избежание причинения случайного вреда людям или имуществу.



1.3 Защита от газа и дыма

- Пыль, дым и газ, образующиеся во время сварки, могут быть вредными для здоровья человека. При особых условиях, испарения, вызванные процессом сварки, могут привести к возникновению раковых заболеваний или причинить вред плоду во время беременности.
- Держите голову на большом расстоянии от сварочного газа и испарений.
- Позаботьтесь об организации естественной или искусственной вентиляции территории проведения сварочных работ.
- В случае плохой вентиляции помещения, используйте защитные маски и дыхательные аппараты.
- В случае проведения работ в тесных, закрытых помещениях, сварка должна проводиться в присутствии и под наблюдением еще одного человека, находящегося вне места проведения работ.
- Не используйте для вентиляции кислород.

- Убедитесь в том, что работает отсос, регулярно проверяйте количество опасных выхлопных газов в соответствии с установленными пределами и правилами техники безопасности.

- Количество и опасность уровня газов зависит от свариваемого материала, присадочных материалов и используемых чистящих средств. Следуйте инструкциям производителя и инструкции, изложенной в технической документации.

- Не производите сварочные работы вблизи окрасочного цехов.

Газовые баллоны должны располагаться на улице или в помещениях с хорошей вентиляцией.



1.4 Пожаро- и взрывобезопасность

- Процесс сварки может стать причиной возникновения пожара и/или взрыва.

- Очистите рабочую и окружающую зоны от легковоспламеняющихся или горючих веществ и объектов. Воспламеняющиеся материалы должны находиться на расстоянии не менее 11 метров (35 футов) от зоны сварки или должны быть защищены надлежащим образом. Искры и раскаленные частички могут отлетать на достаточно большие расстояния. Уделите особое внимание безопасности людей и имущества.

- Не проводите работ по сварке на поверхности или вблизи емкостей, находящихся под давлением.

- Не проводите сварочные работы или работы по плазменной резке в закрытых контейнерах или трубах. Будьте особенно внимательны при осуществлении сварки труб и емкостей, даже если они открытые, пустые и зачищены надлежащим образом. Любые остатки газа, топлива, масла и подобных веществ могут стать причиной взрыва.

- Не проводите сварочные работы в помещениях, содержащих взрывоопасную пыль, газы и испарения.

- При завершении процесса сварки, убедитесь в том, что цепь, находящаяся под напряжением, не сможет соприкоснуться каким-либо образом с цепью заземления.

- Всегда держите под рукой огнетушители или другие материалы для борьбы с пожарами.



1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов

- Баллоны с инертным газом, находящимся под давлением, могут взорваться при несоблюдении условий их транспортировки, хранения и неправильного использования.

- Баллоны должны быть установлены в вертикальном положении у стены или при помощи других поддерживающих устройств, для предупреждения их падения.

- Закручивайте защитный колпачок клапана баллона во время его транспортировки, эксплуатации и после завершения процесса сварки.

- Баллон не должен быть подвержен действию прямых солнечных лучей, внезапному изменению температур, действию очень высоких или очень низких температур.

- Не допускайте, чтобы на баллон воздействовали открытое пламя, электрическая дуга, горелка, электрододержатель или раскаленные капли металла.
- Газовые баллоны должны находиться на значительном расстоянии от сварочных цепей и электрических цепей.
- При открытии клапана баллона, держите голову на значительном расстоянии от отверстия выхода газа.
- Всегда закрывайте клапан баллона при завершении сварочного процесса.
- Никогда не производите сварку баллонов, содержащих газ, находящийся под давлением.



1.6 Защита от поражения электрическим током

- Поражение электрическим током может привести к летальному исходу.
 - Не прикасайтесь к внутренним и наружным токоведущим частям аппарата в то время, когда он подключен к сети питания (горелки, электрододержатели, провод заземления, электроды, проволока, ролики и катушка подключены к сварочной цепи).
 - Убедитесь, что установка и сварщик защищены от воздействия электрического тока. Проверьте надежность заземления.
 - Убедитесь в правильности подключения установки и зажима заземления.
 - Не дотрагивайтесь до двух горелок или электрододержателей одновременно.
- В случае поражения электрическим током сразу же прекратите сварочный процесс.

В обеспечении электромагнитной совместимости оборудования класса А в подобных местах из-за кондуктивных, а также радиационных помех могут возникнуть потенциальные трудности.

Установка, использование и проверка окружающей территории

Данное оборудование произведено в соответствии с требованиями стандарта EN60974-10 и имеет класс А.

Данный аппарат предназначен для профессионального использования в условиях промышленного производства. Производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия при использовании аппарата в домашних условиях.



Персонал, проводящий установку и эксплуатацию данного оборудования, должен обладать необходимой квалификацией, выполнять установку и эксплуатацию в соответствии с указаниями производителя и нести всю ответственность за установку и эксплуатацию оборудования.

Электромагнитные помехи, производимые оборудованием, устраняются пользователем оборудования при технической поддержке производителя.



В любом случае, электромагнитные помехи должны быть снижены до такого уровня, чтобы не мешать работе другого оборудования.



Перед установкой оборудования, рекомендуется провести оценку ожидаемого уровня электромагнитных помех и их вредного влияния на окружение. В первую очередь, должен учитываться фактор причинения вреда здоровью окружающего персонала. Особенно это важно для людей, которые пользуются слуховыми аппаратами и кардиостимуляторами.

Требования к питающей сети (См. технические характеристики)

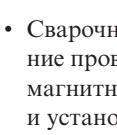
Высокомощное оборудование из-за величины первичного тока питания может влиять на качество энергии в сети.

Поэтому к некоторым видам оборудования (см.технические характеристики) могут применяться ограничения по включению или требования, касающиеся максимально допустимого сопротивления питающей сети (Z_{max}) или минимальной мощности (S_{sc}) в точке сопряжения с коммунальной сетью (точка включения в сеть). В этом случае подключение оборудования будет являться ответственностью установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети о возможности подключения. В случае возникновения электромагнитных помех возможно использование дополнительных средств защиты, например, сетевых фильтров.

Необходимо также рассмотреть возможность экранирования кабеля питания аппарата.



1.7 Электромагнитные поля и помехи



- Сварочный ток, проходящий через наружные и внутренние провода, является причиной возникновения электромагнитных полей, сходных с полями сварочного провода и установки.
- При длительном действии, электромагнитные поля могут вызывать негативные для здоровья человека последствия (точный характер этих действий пока еще не установлен). Электромагнитные поля могут препятствовать работе слуховых аппаратов.

При наличии в организме электронного стимулятора сердца, перед выполнением сварочных операций или плазменной резки необходимо проконсультироваться у врача.

Классификация оборудования на электромагнитную совместимость (ЭМС) в соответствии с директивой EN/IEC 60974-10 (См. паспортную табличку или технические характеристики)

Оборудование класса В отвечает требованиям на электромагнитную совместимость в промышленной и жилой зонах, включая жилые помещения, где электроэнергия обеспечивается коммунальной низковольтной системой электроснабжения.

Оборудование класса А не может использоваться в жилых помещениях, где электроэнергия обеспечивается коммунальной низковольтной системой электроснабжения.

Кабели для сварки

Для снижения действий электромагнитного поля до минимального значения, соблюдайте следующие инструкции:

- Там где это возможно, скрутите и закрепите вместе провод заземления и силовой кабель.
- Не закручивайте сварочные провода вокруг своего тела.
- Не стойте между силовым кабелем и проводом заземления (оба кабеля должны быть расположены с одной стороны).

Кабели горелок должны иметь минимальную длину, располагаться недалеко друг от друга и по возможности – на уровне земли.

- Установка должна находиться на некотором расстоянии от зоны сварки.
- Кабели должны находиться на значительном расстоянии друг от друга.

Заземление

Заземление всех металлических элементов самого сварочного оборудования, а также металлических объектов, находящихся в непосредственной близости от него, должны быть согласованы между собой.

Размещение разъемов заземления должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующих местных стандартов.

Заземление свариваемых деталей

Заземление свариваемых деталей может эффективно сократить электромагнитные помехи, генерируемые аппаратом. Однако оно не всегда возможно по соображениям электробезопасности или в силу конструкционных особенностей свариваемых деталей. Необходимо помнить, что заземление свариваемых деталей не должно увеличивать риск поражения сварщика электрическим током или какого-либо повреждения другого электрооборудования.

Заземление должно выполняться в соответствии с требованиями действующих местных стандартов.

Экранирование

Частичное экранирование кабелей и корпусов другого электрооборудования, находящихся вблизи от сварочного аппарата также может эффективно сократить влияние электромагнитных помех. Полное экранирование сварочной установки выполняется только в особых случаях.



1.8 Классификация защиты по IP

IP23S

- Система защиты против попадания в опасные части аппарата пальцев или других посторонних предметов, диаметр которых больше либо равен 12.5 мм.
- Система защиты от капель дождя, падающих под углом 60° относительно вертикальной линии.
- Защита от попадания воды в аппарат, когда подвижные части находятся в нерабочем состоянии.

2 УСТАНОВКА



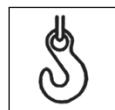
Сборка и установка аппарата должна производиться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую авторизацию производителя.



Перед установкой, убедитесь в том, что аппарат отключен от сети питания.



Не допускается последовательное или параллельное включение более одного аппарата.



2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования

- Аппарат имеет ручку для его переноса.
- Аппарат не оснащен специальными приспособлениями для его подъема. Пользуйтесь вилочным погрузчиком. Во время перемещения аппарата, следите за тем, чтобы он не наклонялся.



Всегда учитывайте реальный вес оборудования (см. технические характеристики).

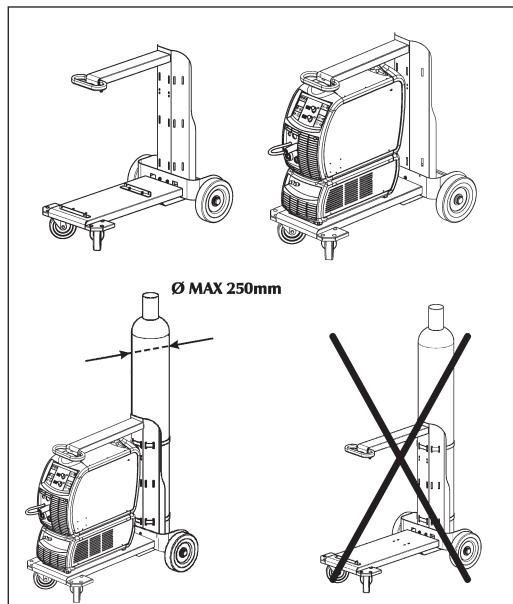
Не допускайте, чтобы груз транспортировался или оставался подвешенным над людьми или предметами.



Не допускайте падения аппарата или отдельных его частей, не бросайте его при транспортировке.



2.2 Установка аппарата



При размещении источника питания, соблюдайте следующие правила:

- Органы управления и разъемы должны быть легко доступны.
- Не размещайте оборудование в тесных помещениях.
- Не размещайте аппарат на наклонных поверхностях с углом наклона более 10°.
- Размещайте аппарат в сухом, чистом и хорошо проветриваемом помещении.
- Защищайте оборудование от действия прямых солнечных лучей и дождя.

2.3 Соединение



Выпрямитель оснащен сетевым кабелем для подключения к трехфазной сети питания.

Аппарат может питаться от:

- трехфазной 400В

ВНИМАНИЕ: во избежание повреждения оборудования и травм персонала необходимо ПЕРЕД подключением аппарата к сети провести установление значение напряжения питания (и соответствие его напряжению сети), а также пороговые напряжения сетевых предохранителей. Кроме этого следует убедиться, что аппарат подключается к розетке, имеющей заземление.



Допустимые колебания напряжения в питающей сети составляют $\pm 15\%$ от номинального значения.



Система может работать от генераторной установки, гарантируя стабильную подачу напряжения с отклонением $\pm 15\%$ по отношению к номинальному значению напряжения заявленного производителем, при любых рабочих условиях и при максимальном значении мощности аппарата.



Обычно мы рекомендуем использовать генераторную установку мощностью в два раза выше мощности аппарата для однофазного источника питания, и в полтора раза выше для трехфазного источника питания.



Мы советуем использовать генераторную установку с системой электронного регулирования.



Во избежание поражения персонала электрическим током, система должна быть заземлена.

Аппарат оснащен проводом заземления (желтый - зеленый), который должен быть подключен к разъему, оснащенному заземленным контактом.



Электрическое подключение аппарата должно осуществляться персоналом, имеющим необходимую квалификацию, и в соответствии с нормативами, принятыми в данной стране.

Сетевой кабель аппарата снабжен желтым/зеленым проводом, который должен быть ВСЕГДА заземлен. Этот желтый/зеленый провод нельзя использовать с другими проводниками.

Перед подключением аппарата убедитесь в наличии центрального контура заземления на данной территории и в исправности розеток.

Используйте вилки, которые соответствуют требованиям техники безопасности.

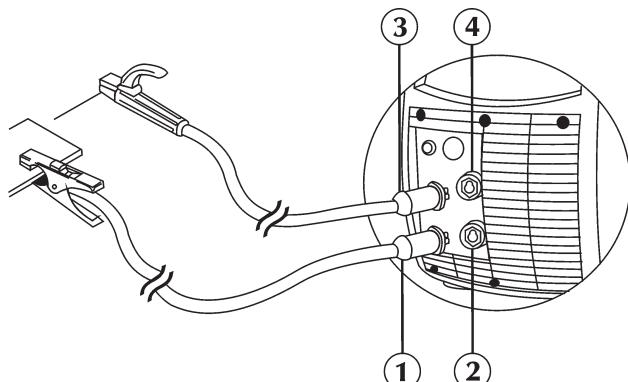
2.4 Подготовка аппарата к работе



Подготовка аппарата для ручной дуговой сварки MMA

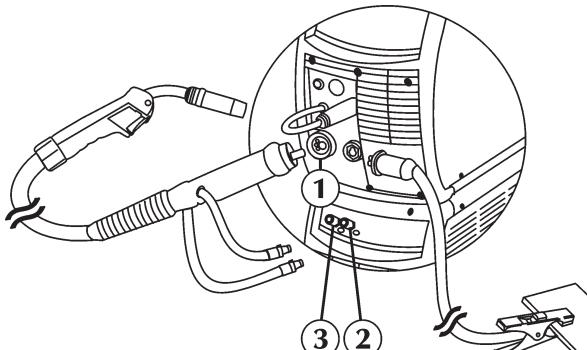


Подключение, показанное на рисунке, предназначено для сварки с обратной полярностью. Для сварки с прямой полярностью, подключите зажимы наоборот.

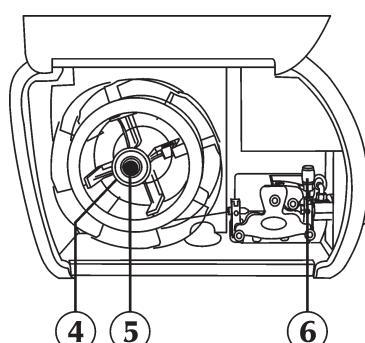


- Подключите (1) клемму заземления к отрицательному (-) разъему (2) источника питания.
- Подключите (3) электрододержатель к положительному (+) разъему (4) источника питания.

Соединение для полуавтоматической сварки MIG/MAG



- Подключите MIG/MAG-горелку к разъему (1). Убедитесь, что фиксирующая гайка плотно закручена.
- Подключите шланг отвода жидкости от горелки (красный) к соответствующему фитингу (2) (красный цвет-символ).
- Подключите шланг подачи жидкости к горелке (синий) к соответствующему фитингу (3) (синий цвет-символ).

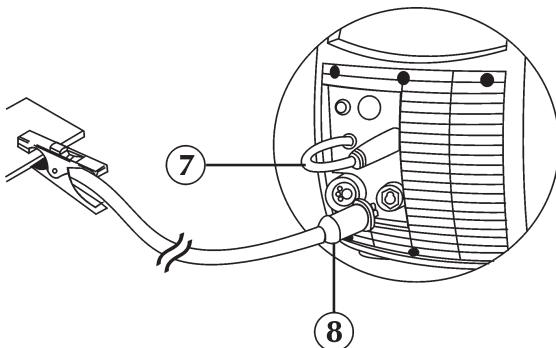


- Убедитесь, что канавки роликов соответствуют диаметру проволоки, которую вы хотите использовать.

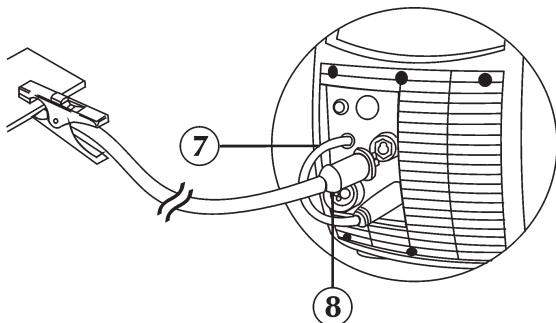
- Открутите кольцевую гайку (4) и установите катушку. Установите штифт крепления катушки, катушку, установите обратно кольцевую гайку (4) и закрепите катушку винтом (5).
- Откройте прижимное устройство (6) проволокоподающего механизма и пропустите проволоку через направляющую втулку, через ролики – в разъем горелки. Закройте прижимное устройство, проверив, что проволока проходит точно по канавке ролика.
- Для осуществления загрузки проволоки в горелку, нажмите кнопку подачи проволоки.
- Подключите газовый шланг к задней муфте.
- Установите уровень расхода газа от 5 до 20 л/мин.

Изменение полярности сварки

Это устройство позволяет осуществлять сварку с использованием любой сварочной проволоки благодаря простому выбору полярности сварки (прямой или обратной).



Обратная полярность: силовой кабель, идущий от горелки (7) должен быть подключен к положительному полюсу (+) клеммника. Силовой кабель, идущий от разъема заземления (8) должен быть подключен к отрицательному полюсу (-) клеммника.



Прямая полярность: силовой кабель, идущий от горелки (7) должен быть подключен к отрицательному полюсу (-) клеммника. Силовой кабель, идущий от разъема заземления (8) должен быть подключен к положительному полюсу (+) клеммника.

По умолчанию установлена работа аппарата на обратной полярности!

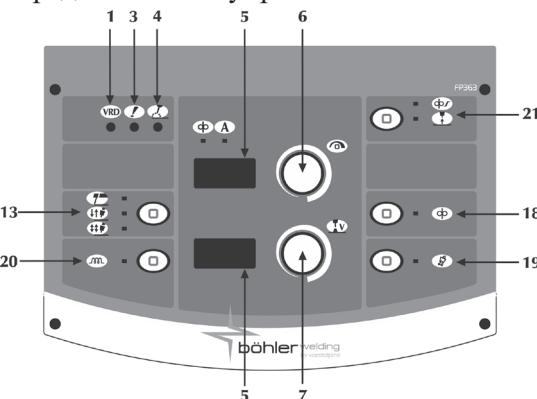
3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Общие сведения

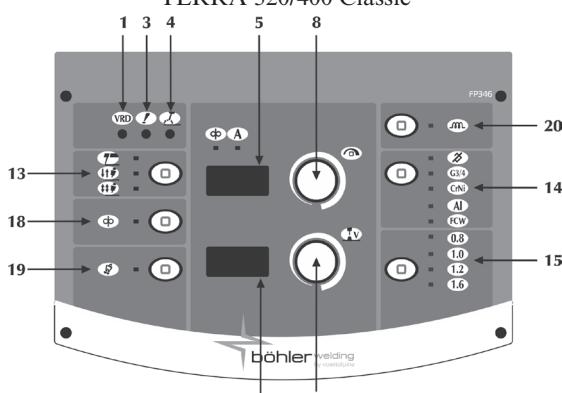
Сварочные аппараты TERRA 320 SMC Classic, Smart, Exclusive - TERRA 400 SMC Classic, Smart, Exclusive представляют собой инверторные источники постоянного тока, предназначенные для ручной дуговой сварки штучным электродом (MMA), MIG/MAG.

Эти системы целиком с микропроцессорным управлением (обработка данных цифровым процессором сигналов DSP и обмен данными по шине CAN-BAS) способны удовлетворить разнообразные требования мира сварки наилучшим образом.

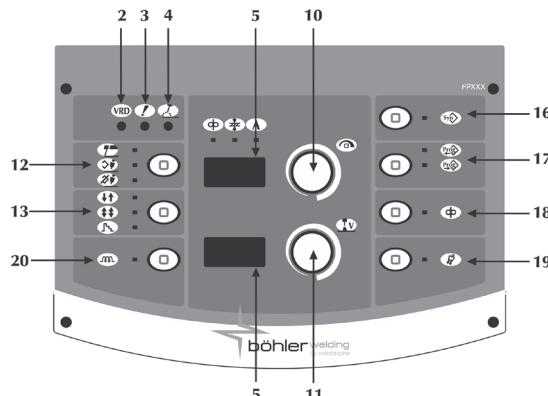
3.2 Передняя панель управления



TERRA 320/400 Classic



TERRA 320/400 Smart



TERRA 320/400 Exclusive

1 Питание

Показывает, что аппарат подключен к сети питания и включен.

2 Устройство понижения напряжения VRD

Управляет напряжением холостого хода.

3	Сигнал тревоги 	Показывает, что произошло включение устройств защиты, таких, например, как устройства защиты от перегрева.	11	Основной переключатель настройки (TERRA... Exclusive) 	Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги. Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки. <u>Ручной режим MIG/MAG</u> Высокое напряжение = длинная дуга Низкое напряжение = короткая дуга Минимальное значение 5В, Максимальное значение 55.5В <u>Синергетический режим MIG/MAG</u> Минимальное значение -5.0, Максимальное значение +5.0, Значение по умолчанию- синерг. режим
4	Питание включено 	Указывает на наличие напряжения на выходных разъемах аппарата.	12	Сварочный процесс (TERRA...Exclusive) 	Позволяет выбрать тип сварочного процесса. Ручная дуговая сварка штучным электродом (MMA)
5	7-мисегментный дисплей 	На дисплей выводятся основные параметры сварки во время начала сварки и настройки; значения тока и напряжения во время сварочного процесса, а также коды тревоги.	13	Синергетический режим MIG/MAG 	Ручной режим MIG/MAG
6	Основной переключатель настройки (TERRA... Classic) 	Переключатель позволяет обеспечивать доступ к параметрам настройки set-up; выбор и настройку параметров сварки. Позволяет осуществлять непрерывную настройку скорости подачи проволоки.	14	Режимы сварки 	<u>Двухтактный режим</u> При двухтактном режиме, при нажатии кнопки горелки начинается подача защитного газа, на разъемы подается напряжение и происходит подача проволоки. Когда кнопка отпущена, происходит завершение подачи газа, напряжения и проволоки. <u>Четырехтактный режим</u> При четырехтактном режиме, при первом нажатии на кнопку горелки начинается подача газа в режиме ручной установки времени предварительного обдува; при отпускании кнопки на разъемы подается напряжение и начинается подача проволоки. Последующее нажатие кнопки приводит к остановке подачи проволоки и начинается заключительный процесс, при этом значение тока снижается до 0. При заключительном отпусканье кнопки прекращается подача газа.
7	Основной переключатель настройки (TERRA... Classic) 	Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги. Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки. Высокое напряжение = длинная дуга Низкое напряжение = короткая дуга Минимальное значение 5В, Максимальное значение 55.5В	15	Режим заварки кратера (Crater filler) (TERRA... Exclusive) 	В этом режиме сварщик может управлять тремя уровнями мощности, выбор и управление которыми происходит при помощи кнопки горелки. При первом нажатии на кнопку горелки начинается подача газа, подается напряжение и начинается подача проволоки на скорости, установленной при помощи параметра "set up", который называется "начальное прирастание" (initial increment) и на соответствующих синергетических значениях сварочных параметров. При отпускании кнопки, скорость подачи проволоки, и соответствующие синергетические параметры автоматически меняются на основные значения, занесенные с панели управления. Последующее нажатие кнопки горелки возвращают значения скорости подачи проволоки и соответствующие синергетические параметры к предварительно установленным значениям режима заварки кратера, то есть занесенным через set up. Отпускание кнопки останавливает подачу проволоки и питание подается для осуществления функции burn back (растяжка дуги) и для заключительного обдува газом.
8	Основной переключатель настройки (TERRA... Smart) 	Переключатель позволяет обеспечивать доступ к параметрам настройки set-up; выбор и настройку параметров сварки. Позволяет настраивать скорость подачи проволоки в ручном режиме настройки при полуавтоматической сварке (MIG manual ) и корректировать синергетические параметры в синергетическом режиме при полуавтоматической сварке (MIG synergetic ).	16	Режим заварки кратера (Crater filler) (TERRA... Exclusive) 	
9	Основной переключатель настройки (TERRA... Smart) 	Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги. Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки. Высокое напряжение = длинная дуга Низкое напряжение = короткая дуга Минимальное значение 5В, Максимальное значение 55.5В	17	Режим заварки кратера (Crater filler) (TERRA... Exclusive) 	
10	Основной переключатель настройки (TERRA... Exclusive) 	Позволяет производить непрерывную настройку тока сварки (MMA). Переключатель позволяет обеспечивать доступ к параметрам настройки set-up; выбор и настройку параметров сварки. Позволяет осуществлять непрерывную настройку скорости подачи проволоки.	18	Режим заварки кратера (Crater filler) (TERRA... Exclusive) 	
		Позволяет осуществлять регулировку значения сварочного тока. Позволяет устанавливать значение толщины свариваемой поверхности и последующую настройку системы в зависимости от толщины свариваемой поверхности.	19	Режим заварки кратера (Crater filler) (TERRA... Exclusive) 	

- 14 Синергетический режим управления (TERRA.. Smart)
Позволяет выбирать режим ручной настройки параметров при полуавтоматической сварке (manual MIG ) или режим синергетической настройки (synergic MIG ) введением типа свариваемого материала.
 Ручная настройка при полуавтоматической сварке (MIG/MAG manual)
-  Синергетическая настройка при полуавтоматической сварке (Synergic MIG/MAG). Сварка углеродистой стали.
-  Синергетическая настройка при полуавтоматической сварке (Synergic MIG/MAG). Сварка нержавеющей стали.
-  Синергетическая настройка при полуавтоматической сварке (Synergic MIG/MAG). Сварка алюминия.
-  Синергетическая настройка при полуавтоматической сварке (Synergic MIG/MAG). Сварка полая проволока с порошковой присадкой
- 15 Диаметр проволоки (TERRA...Smart)
 Позволяет выбирать диаметр проволоки (мм) в режиме синергетической настройки.



- 16 Синергетика (WF...Exclusive)
 Позволяет выбирать предустановленную сварочную программу (синергетику) путем задания нескольких параметров:
 - вид проволоки
 - вид газа
 - диаметр проволоки

TERRA 320 SMC

	III (mm)			
	0,8	1.0	1.2	1.6
G3/4 Si1 CO2	2	3	4	/
G3/4 Si1 Ar 18%CO2	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO2	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO2	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO2	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO2	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO2	/	/	54	56

TERRA 400 SMC

	III (mm)			
	0,8	1.0	1.2	1.6
G3/4 Si1 CO2	2	3	4	5
G3/4 Si1 Ar 18%CO2	7	8	9	10
CrNi 19 9 Ar 2%CO2	12	13	14	15
AlMg5 Ar	17	18	19	20
AlSi5 Ar	22	23	24	25
Al99,5 Ar	27	28	29	30
CuAl8 Ar	32	33	34	35
CuSi3 Ar	37	38	39	40
Basic FCW Ar 18%CO2	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO2	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO2	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO2	/	/	54	56

17 Программы (TERRA...Exclusive)

Позволяет осуществлять хранение или управление 64 программами сварки, которые могут быть персонализированы сварщиком.

Сохранение программы

Войдите в меню «сохранения программ» нажав кнопку (17) минимум 1 секунду.

Выберите программу (или очистите память) повернув кодер.

Подтвердите выбор операции нажатием кнопки-кодер (10).

Восстановление программы

Вызов 1-й программы доступно нажатием кнопки (17).

Выберите требуемую программу нажав кнопку (17).

Выберите нужную программы повернув кодер.

Вызываются только ячейки памяти, занятые программой, пустые пропускаются автоматически.

18 Подача проволоки

Позволяет производить ручную подачу проволоки без подачи газа и продвижения проволоки.

Позволяет производить заправку проволоки в сопло горелки во время подготовки к сварочному процессу.

19 Кнопка проверки выхода газа

Позволяет производить очистку газового тракта от загрязнений и обеспечивает настройку предварительного давления газа и регулировку расхода газа, без подключения аппарата к питанию сети.

20 Индуктивность

Позволяет осуществлять электронную регулировку последовательной индуктивности сварочной цепи. Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг).

Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг).

Минимальное значение -30, Максимальное значение +30, Значение по умолчанию- синерг. режим

21 Плавный старт -Soft start (TERRA...Classic)

Обеспечивает настройку скорости подачи проволоки до зажигания дуги.

Задается в процентном отношении к скорости подачи проволоки.

Минимальное значение 10%, Максимальное значение 100%, Значение по умолчанию 50%

	<u>Растяжка дуги Burn Back (TERRA...Classic)</u>	12	Время изменения скорости подачи проволоки Позволяет задавать постепенное изменение между значениями скорости подачи проволоки при зажигании дуги и скоростью подачи проволоки в процессе сварки. Минимальное значение - функция отключена, Максимальное значение 1,0 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
10	 Позволяет устанавливать время горения дуги, предупреждая возможность прилипания электрода в конце сварочного процесса Позволяет устанавливать длину проволоки, поступающей из горелки. Минимальное -2.00, Максимальное значение +2.00, Значение по умолчанию- синерг. режим	15	Растяжка дуги Burn Back Позволяет устанавливать время горения дуги, предупреждая возможность прилипания электрода в конце сварочного процесса Позволяет устанавливать длину проволоки, поступающей из горелки. Минимальное -2.00, Максимальное значение +2.00, Значение по умолчанию- синерг. режим
3.3	Параметры сварки Set up Позволяет устанавливать и регулировать некоторые дополнительные параметры для обеспечения более точного контроля сварочного процесса. Параметры set up соответствуют выбранному сварочному процессу и имеют порядковый номер. Вход в параметры set up: нажмите и удерживайте в течение 5-х секунд кодер. Выбор и настройка желаемого параметра: поворачивайте кодер до тех пор, пока на дисплее не высветиться порядковый номер устанавливаемого параметра. Когда на дисплее отобразиться номер параметра, настройку которого вы хотите осуществить, нажмите на кодер. После этого можно производить настройку параметра. Выход из set up: для выхода со стадии «настройки» параметра, нажмите на кодер еще раз. Для того чтобы выйти из set up параметров, поверните кодер до параметра с порядковым номером «0» (сохраняться и выйти) и нажмите кодер.	16	Растяжка дуги Burn Back Позволяет устанавливать время горения дуги, предупреждая возможность прилипания электрода в конце сварочного процесса Позволяет устанавливать длину проволоки, поступающей из горелки. Минимальное -2.00, Максимальное значение +2.00, Значение по умолчанию- синерг. режим
30	Заключительный обдув газом Позволяет задавать и настраивать время обдува газом в конце сварочного процесса. Минимальное значение- функция отключена, Максимальное значение 10 сек, Значение по умолчанию значение 2 сек	30	Точечная сварка Позволяет устанавливать время сварки в режиме «точечной сварки». Минимальное значение- 0.1s, Максимальное значение- 25s, Значение по умолчанию – функция отключена.
31	Точка паузы Позволяет устанавливать время паузы, в режиме «точка паузы», между сварочными операциями. Минимальное значение- 0.1s, Максимальное значение 25, Значение по умолчанию – функция отключена	202	Индуктивность Позволяет осуществлять электронную регулировку последовательной индуктивности сварочной цепи. Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсирования перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса. Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг). Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг). Минимальное значение -30, Максимальное значение +30, Значение по умолчанию- синерг. режим XE (Easy Mode= простой режим)
7	Напряжение Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги. Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки. Высокое напряжение = длинная дуга Низкое напряжение = короткая дуга Минимальное значение 5В, Максимальное значение 55.5В	500	Не используется. <u>XA (Advanced Mode = продвинутый режим)</u> Режим ручной сварки. Позволяет производить ручную установку и регулировку каждого отдельного параметра сварки. <u>XH (Professional Mode = профессиональный режим)</u> Позволяет производить ручную установку и регулировку каждого отдельного параметра сварки. Позволяет использовать ряд занесенных установок, которые хранятся в памяти системы. Возможно изменение и корректировка начальных установок, допускаемых системой.
10	Предварительный обдув газом Позволяет задавать и настраивать время обдува газом до зажигания дуги. Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки. Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 25 сек, Значение по умолчанию 0.1сек	11	Позволяет доступ к верхним уровням настройки: USER: пользователь SERV: сервис vaBW:vaBW
11	Плавный старт -Soft start Обеспечивает настройку скорости подачи проволоки до зажигания дуги. Задается в процентном отношении к скорости подачи проволоки. Минимальное значение 10%, Максимальное значение 100%, Значение по умолчанию 50% (синерг. режим)		

551	Блокировка/деблокировка Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль (см. раздел "Блокировка/деблокировка").	11	Плавный старт -Soft start Обеспечивает настройку скорости подачи проволоки до зажигания дуги. Задается в процентном отношении к скорости подачи проволоки.
705	Калибровка сопротивления контура Позволяет калибровать систему. Нажмите кнопку кодера для доступа к параметру 705. Замкните наконечник горелки на заготовку.	12	Минимальное значение 10%, Максимальное значение 100%. Значение по умолчанию 50% (синерг. режим) Время изменения скорости подачи проволоки Позволяет задавать постепенное изменение между значениями скорости подачи проволоки при зажигании дуги и скоростью подачи проволоки в процессе сварки.
751	Считывание значения тока На дисплее отображается действительное значение сварочного тока. Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного тока на дисплее.	15	Минимальное значение - функция отключена, Максимальное значение 1,0 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена Растяжка дуги Burn Back Позволяет устанавливать время горения дуги, предупреждая возможность прилипания электрода в конце сварочного процесса
752	Считывание значения напряжения На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения. Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного напряжения на дисплее.	16	Позволяет устанавливать длину проволоки, поступающей из горелки. Минимальное -2.00, Максимальное значение +2.00, Значение по умолчанию- синерг. режим Заключительный обдув газом Позволяет задавать и настраивать время обдува газом в конце сварочного процесса.
760	Считывание значения тока (мотора) На дисплее отображается действительное значение (мотора) тока.	30	Минимальное значение- функция отключена, Максимальное значение 10 сек, Значение по умолчанию 2 сек Точечная сварка Позволяет устанавливать время сварки в режиме «точечной сварки».
3	Скорость подачи проволоки Позволяет регулировать скорость подачи проволоки. Минимальное значение 0.5 м/мин, Максимальное значение 22 м/мин, Значение по умолчанию 1.0 м/мин	31	Минимальное значение- 0.1s, Максимальное значение-25s, Значение по умолчанию –функция отключена.
4	Ток Позволяет осуществлять регулировку значения сварочного тока. Минимальное значение 6A, Максимальное значение Imax	31	Точка паузы Позволяет устанавливать время паузы, в режиме «точка паузы», между сварочными операциями.
5	Толщина свариваемой поверхности Позволяет устанавливать значение толщины свариваемой поверхности и последующую настройку системы в зависимости от толщины свариваемой поверхности.	202	Минимальное значение- 0.1s, Максимальное значение 25, Значение по умолчанию –функция отключена Индуктивность
6	Угловой валик Позволяет устанавливать толщину валика в угловом соединении	207	Позволяет осуществлять электронную регулировку последовательной индуктивности сварочной цепи. Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсирования перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса. Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг). Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг).
7	Напряжение Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги. Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки. <u>Ручной режим MIG/MAG:</u> Высокое напряжение = длинная дуга Низкое напряжение = короткая дуга	207	Минимальное значение -30, Максимальное значение +30, Значение по умолчанию- синерг. режим Синергетический режим управления включен (G3/4 Si1 - 100% CO2)
10	Минимальное значение 5V, Максимальное значение 55.5V, Значение по умолчанию- синерг. режим Предварительный обдув газом Позволяет задавать и настраивать время обдува газом до зажигания дуги. Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки. Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 25 сек, Значение по умолчанию 0.1сек	331	Отключено = синергетический режим управления (G3/4 Si1 - 100% CO2) выключен On = синергетический режим управления (G3/4 Si1 - 100% CO2) включен (В режиме G3/4 Si1 - Ar18% CO2) Напряжение (Синергетический режим MIG/MAG) Позволяет устанавливать сварочное напряжение.
		500	<u>XE (Easy Mode= простой режим)</u> Позволяет осуществлять процесс полуавтоматической сварки MIG в режиме ручной настройкой параметров сварки и устанавливать время изменения скорости подачи проволоки. <u>XM (Medium Mode= Средний режим)</u>

			Позволяет выбирать режим ручной настройки параметров при полуавтоматической сварке (manual MIG) введением типа свариваемого материала.
			Настройки поддерживаются постоянными на разных этапах сварочного процесса. (см. раздел 14-15 “Передняя панель управления”).
	7		<u>XA (Advanced Mode = продвинутый режим)</u> Позволяет осуществлять процесс полуавтоматической сварки MIG в режиме ручной и синергической настройки параметров сварки.
	8		Настройки поддерживаются постоянными на разных этапах сварочного процесса. <u>XP (Professional Mode = профессиональный режим)</u> Позволяет осуществлять процесс полуавтоматической сварки MIG в режиме ручной и синергической настройки параметров сварки. Режим синергического контроля постоянно поддерживается активизированным на разных этапах сварочного процесса. Осуществляется непрерывный контроль сварочных параметров и, если это необходимо, корректировка параметров сварки в соответствии с точным анализом электрической дуги.
			Позволяет доступ к верхним уровням настройки: USER: пользователь SERV: сервис vaBW:vaBW
551			Блокировка/деблокировка Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль (см. раздел “Блокировка/деблокировка”).
705			Калибровка сопротивления контура Позволяет калибровать систему. Нажмите кнопку кодера для доступа к параметру 705. Замкните наконечник горелки на заготовку. Нажмите и удерживайте кнопку горелки не менее 1 с.
751			Считывание значения тока На дисплее отображается действительное значение сварочного тока. Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного тока на дисплее.
752			Считывание значения напряжения На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения. Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного напряжения на дисплее.
760			Считывание значения тока (мотора) На дисплее отображается действительное значение (мотора) тока.
		3.3.3 TERRA...Exclusive	
		Список параметров SET UP (ручная дуговая сварка MMA)	
0		Сохраниться и выйти	Сохранение измененных параметров и выход из set up.
1		Сброс	Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию.
3		Функция Hot start	Позволяет устанавливать значение функции hot start в режиме ручной дуговой сварки MMA. Позволяет настраивать значение функции hot start на стадии зажигания дуги, способствуя началу сварочного процесса. Значение параметра устанавливается как процентное отношение (%) к величине сварочного тока. Минимальное значение- OFF функция отключена, Максимальное значение 500%, Значение по умолчанию 80%
			7 Ток сварки Позволяет осуществлять настройку значения сварочного тока. Значение параметра задается в Амперах (A). Минимальное значение 3А, Максимальное значение I _{max} , Значение по умолчанию 100А Функция Arc force Позволяет осуществлять настройку значения функции arc force в режиме ручной дуговой сварки MMA. Позволяет настраивать энергетическую динамику сварочного процесса, способствуя началу сварочного процесса. Увеличение величины форсажа дуги снижает риск залипания электрода. Значение параметра устанавливается как процентное отношение (%) к величине сварочного тока. Минимальное значение - OFF функция отключена, максимальное значение 500%, Значение по умолчанию 30%
	204		Dynamic power control (DPC) Позволяет выбрать желаемую эластичность дуги. I = CONST (Постоянный ток) Удлинение или укорочение длины дуги не влияет на установленный сварочный ток.
			 Основное покрытие, Рутиловое покрытие, , Кислотные, Стальной, Чугунный
			1 ÷ 20 (Контроль градиента убывания/нарастания) Увеличение длины дуги (напряжения на 1 вольт) вызывает снижение сварочного тока (и наоборот) на выбранную величину от 1 до 20 ампер.
			 Целлюлозное покрытие, Алюминиевый
			P = CONST (Постоянная мощность) Увеличение длины дуги вызывает снижение сварочного тока (и наоборот) в соответствии с формулой V·I = CONST
			 Целлюлозное покрытие, Алюминиевый
	205		Синергетический режим при ручной дуговой сварке MMA Позволяет задать оптимальную динамику дуги, выбирая используемый электрод: 1 Standard (основное покрытие/рутиновое покрытие) 2 целлюлозное покрытие 3 Стальной 4 Алюминиевый 5 Чугунный По умолчанию standard (1) Выбор правильной динамики дуги позволяет использовать потенциал источника питания наиболее полно с точки зрения достижения наивысшей производительности сварочного процесса.
			Отличная сварочная способность электрода не гарантируется (поскольку сварочная способность зависит от качества и условий хранения расходных материалов, условий сварки, областей применения и т.п.).

312	Напряжение отрываания дуги Установление значение напряжения, при котором происходит затухание электрической дуги. Благодаря этой функции можно существенно улучшить систему управления процессом. На фазе точечной сварки, например, низкое значение напряжения затухания дуги позволяет сократить повторное возбуждение дуги, когда электрод отводится от свариваемой поверхности, что позволяет сократить разбрзгивание, прожигание и окисление свариваемой поверхности. При использовании электрода, который требует высокого значения напряжения, мы советуем задавать высокое значение предельной величины напряжения для того, чтобы предотвратить затухание дуги во время сварочного процесса.	1 Сброс Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию. 2 Синергетический режим управления Позволяет выбрать режим ручной настройки параметров при полуавтоматической сварке (manual MIG/MAG). Позволяет выбирать предустановленную сварочную программу (синергетику) путем задания нескольких параметров: - вид проволоки - вид газа - диаметр проволоки 3 Скорость подачи проволоки Позволяет регулировать скорость подачи проволоки. Минимальное значение 0.5 м/мин, Максимальное значение 22 м/мин, Значение по умолчанию 1.0 м/мин 4 Ток Позволяет осуществлять регулировку значения сварочного тока. Минимальное значение 6А, Максимальное значение I _{max} 5 Толщина свариваемой поверхности Позволяет устанавливать значение толщины свариваемой поверхности и последующую настройку системы в зависимости от толщины свариваемой поверхности. 6 Угловой валик Позволяет устанавливать толщину валика в угловом соединении 7 Напряжение Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги. Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки. <u>Ручной режим MIG/MAG:</u> Высокое напряжение = длинная дуга Низкое напряжение = короткая дуга Минимальное значение 5В, Максимальное значение 55.5В <u>Синергетический режим MIG/MAG:</u> Минимальное значение -5.0, Максимальное значение +5.0, Значение по умолчанию- синерг. режим 10 Предварительный обдув газом Позволяет задавать и настраивать время обдува газом до зажигания дуги. Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки. Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 25 сек, Значение по умолчанию 0.1сек 11 Плавный старт -Soft start Обеспечивает настройку скорости подачи проволоки до зажигания дуги. Задается в процентном отношении к скорости подачи проволоки. Минимальное значение 10%, Максимальное значение 100%, Значение по умолчанию 50% (синерг. режим) 12 Время изменения скорости подачи проволоки Позволяет задавать постепенное изменение между значениями скорости подачи проволоки при зажигании дуги и скоростью подачи проволоки в процессе сварки. Минимальное значение - функция отключена, Максимальное значение 1,0 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
500	 Никогда не устанавливайте значение напряжения отрываания дуги выше значения напряжения холостого хода выпрямителя.	
551	Значение параметра задается в Вольтах (В). Минимальное значение 0В, Максимальное значение 99,9В, Значение по умолчанию 57В	
601	Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс. Позволяет доступ к верхним уровням настройки: USER: пользователь SERV: сервис vaBW:vaBW	
602	Блокировка/деблокировка Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль (см. раздел "Блокировка/деблокировка").	
603	Шаг регулировки Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком. Минимальное значение 1, Максимальное значение I _{max} , По умолчанию 1	
751	Параметр внешнего управления CH1 Позволяет осуществлять настройку параметра внешнего управления 1 (минимальное значение). Параметр внешнего управления CH1 Позволяет осуществлять настройку параметра внешнего управления 1 (максимальное значение). Считывание значения тока На дисплее отображается действительное значение сварочного тока. Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного тока на дисплее).	
752	Считывание значения напряжения На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения. Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного напряжения на дисплее.	
851	ARC-AIR включен On=ARC-AIR, Off=MMA	
903	Сброс программы Выберите нужную программы повернув кодер 1. Удалите выбранную программу нажатием кнопки -кодер 2.	
0	Список параметров SET UP (полуавтоматической сварки MIG/MAG) Сохраниться и выйти Сохранение измененных параметров и выход из set up.	

15	Растяжка дуги Burn Back Позволяет устанавливать время горения дуги, предупреждая возможность прилипания электрода в конце сварочного процесса Позволяет устанавливать длину проволоки, поступающей из горелки. Минимальное -2.00, Максимальное значение +2.00, Значение по умолчанию- синерг. режим		<u>Bilevel MIG:</u> Позволяет сгладить переход между пиковым и основным скорость подачи проволоки, получая более или менее мягкую сварочную дугу. Задается в секундах (сек). Минимальное значение 0.1 сек, Максимальное значение 10.0 сек, Значение по умолчанию - функция отключена
16	Заключительный обдув газом Позволяет задавать и настраивать время обдува газом в конце сварочного процесса. Минимальное значение- функция отключена, Максимальное значение 10 сек, Значение по умолчанию 2 сек	30	Точечная сварка Позволяет устанавливать время сварки в режиме «точечной сварки». Минимальное значение- 0.1s, Максимальное значение- 25s, Значение по умолчанию – функция отключена.
24	Bilevel (Четырехтактный режим - Заварка кратера) Позволяет устанавливать вторичное значение скорости подачи проволоки в режиме двухуровневой сварки. Если сварщик нажмет и сразу же отпустит кнопку горелки, ток сварки установится на втором значении “  ”. Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению “  ” и так далее. Установка параметра: в процентах (%). Минимальное значение 1%, Максимальное значение 500%, Значение по умолчанию значение - функция отключена	31	Точка паузы Позволяет устанавливать время паузы, в режиме «точка паузы», между сварочными операциями. Минимальное значение- 0.1s, Максимальное значение 25, Значение по умолчанию – функция отключена
25	Начальное приращение Позволяет регулировать значение скорости подачи проволоки во время первой фазы “заполнения зоны сварки”. Позволяет увеличивать количество подаваемой энергии к свариваемой поверхности, когда материал (еще холодный) требует больше подвода тепла для равномерного плавления. Минимальное значение 20%, Максимальное значение 200%, Значение по умолчанию 120%	33	Вторичное напряжение (Bilevel MIG) Позволяет осуществлять настройку уровня напряжения вторичной пульсации. Позволяет получать наибольшую стабильность дуги во время разных фаз пульсации. Минимальное значение -5.0, Максимальное значение +5.0, Значение по умолчанию- синерг. режим
26	Заварка кратера Позволяет регулировать скорость подачи проволоки на заключительном этапе формирования сварочного соединения. Позволяет сократить количество энергии, подаваемой на свариваемую поверхность, когда материал уже очень горячий. Это позволяет исключить риск образования нежелательных деформаций материала. Минимальное значение 20%, Максимальное значение 200%, Значение по умолчанию 80%	202	Вторичное Индуктивность (Bilevel MIG) Позволяет осуществлять настройку уровня Индуктивность вторичной пульсации. Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсирования перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса. Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг). Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг). Минимальное значение -30, Максимальное значение +30, Значение по умолчанию- синерг. режим
27	Время первоначального приращения Позволяет устанавливать время первоначального приращения. Позволяет автоматизировать функцию заварки кратера. Минимум 0,1 с, Максимум 99,9 с, По умолчанию отключено	331	Индуктивность Позволяет осуществлять электронную регулировку последовательной индуктивности сварочной цепи. Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсирования перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса. Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг). Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг).
28	Время заварки кратера Позволяет устанавливать время заварки кратера. Позволяет автоматизировать функцию заварки кратера. Минимум 0,1 с, Максимум 99,9 с, По умолчанию отключено	500	Минимальное значение -30, Максимальное значение +30, Значение по умолчанию- синерг. режим
29	Время спада (Заварка кратера, Bilevel MIG) <u>Заварка кратера:</u> Позволяет установить постепенный переход от начальной скорость подачи проволоки (Начальное приращение) к скорость подачи проволоки сварки. Позволяет устанавливать время постепенного перескорость подачи проволоки от сварочного скорость подачи проволоки к конечному скорость подачи проволоки (Заварка кратера).	551	Напряжение (Синергетический режим MIG/MAG) Позволяет устанавливать сварочное напряжение. Позволяет доступ к верхним уровням настройки: USER: пользователь SERV: сервис vaBW:vaBW
		601	Блокировка/деблокировка Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль (см. раздел “Блокировка/деблокировка”). Шаг регулировки Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком. Минимальное значение 1, Максимальное значение I _{max} , По умолчанию 1

- 602 Параметр внешнего управления CH1
Позволяет осуществлять настройку параметра внешнего управления 1 (минимальное значение).
- 603 Параметр внешнего управления CH1
Позволяет осуществлять настройку параметра внешнего управления 1 (максимальное значение).
- 606 Горелка «вверх/вниз» (U/D)
Позволяет управлять внешним параметром (U/D).
О=off, I=Ток, 2=Восстановление программы
- 705 Калибровка сопротивления контура
Позволяет калибровать систему.
Нажмите кнопку кодера для доступа к параметру 705.
Замкните наконечник горелки на заготовку.
Нажмите и удерживайте кнопку горелки не менее 1 с.
- 751 Считывание значения тока
На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.
Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного тока на дисплее.
- 752 Считывание значения напряжения
На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.
Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного напряжения на дисплее.
- 760 Считывание значения тока (мотора)
На дисплее отображается действительное значение (мотора) тока.
- 903 Сброс программы
Выберите нужную программы повернув кодер 1.
Удалите выбранную программу нажатием кнопки -кодер 2.

3.4 Блокировка/деблокировка

Позволяет блокировать панель управления для исключения доступа к настройкам и устанавливать пароль.

"БЛОКИРОВКА"

Войдите в параметры настройки set-up путем нажатия кодера в течение как минимум 5 секунд.

Выберите требуемый параметр (551).

Активизируйте регулировку выбранного параметра нажатием кнопки кодера.

Ведите цифровой код (пароль) поворачивая кодер.

Подтвердите изменения нажатием кнопки кодера.

"ДЕБЛОКИРОВКА"

При выполнении каких-либо операций на заблокированной панели управления, появляется специальное меню.

Войдите в функции панели повернув кодер и введя пароль.

3.5 Коды тревоги

E01, E02 Перегрев

Не рекомендуется отключать аппарата когда сигнал горит; система вентиляции охладит перегретые части аппарата.

E07 Неисправность при подаче проволоки

E08 Блокировка мотора

E10 Тревога модуля питания

E13 Проблемы соединения (FP)

E18 Программа недоступна

E19 Тревога конфигурации системы

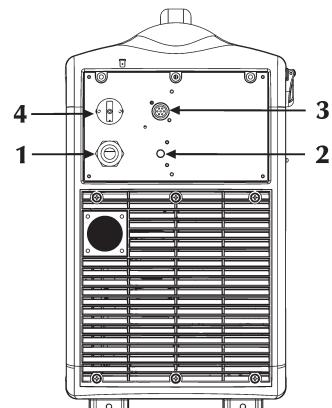
E20 Сбой памяти

E21 Потеря данных

E40 Тревога подачи питания

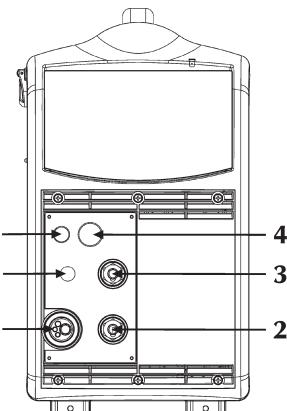
E43 Тревога системы охлаждения

3.6 Задняя панель



- 1 Сетевой кабель
Подключение аппарата к сети питания
- 2 Газовый штуцер
- 3 Ввод сигнального кабеля (ШИНА CAN) (RC)
- 4 Сетевой выключатель
С помощью него происходит подключение сварочного аппарата к сети питания.
- 5 Имеет два положения «О»- «Выключено», «I»- «Включено».

3.7 Панель разъемов



- 1 Фитинг горелки
Позволяет присоединять горелку MIG.
- 2 Отрицательный разъем питания
Для подключения кабеля заземления при ручной дуговой сварке штучным электродом или горелки при аргонодуговой сварке TIG.
Позволяет подсоединять провод заземления в режимах полуавтоматической сварки MIG/MAG и импульсной полуавтоматической сварки Pulsed MIG/MAG.
- 3 Положительный разъем питания
Для подключения горелок для ручной дуговой сварки MMA или кабеля заземления при аргонодуговой сварке TIG.
- 4 Внешние устройства (Push/Pull)

- 5 Факел кнопки связи (ШИНА CAN - U/D)
 6 Изменение полярности сварки



4 КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

4.1 Общее описание (RC) (TERRA...Exclusive)

Сварочный процесс с использованием устройства дистанционного управления, можно производить тогда, когда устройство дистанционного управления подсоединенено к разъему, расположенному на выпрямителе. Соединение может быть произведено и при включенном оборудовании. Когда устройство ДУ подключено, любые настройки так же можно осуществлять и на панели управления. Изменение настроек, произведенных при помощи панели управления, отображаются на устройстве ДУ, и наоборот.

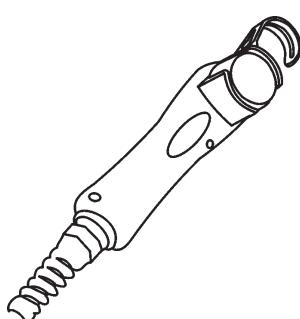
4.2 Устройство дистанционного управления RC 100 (TERRA...Exclusive)



Устройство дистанционного управления RC 100, предназначено для осуществления настройки и отображения значения сварочного тока и напряжения.

“См. инструкцию по эксплуатации”.

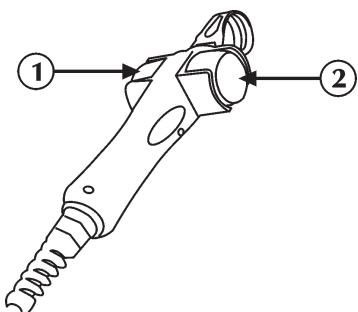
4.3 Устройство ДУ RC 180 (TERRA...Exclusive)



Устройство позволяет регулировать значение тока, посредством устройства ДУ, без прерывания сварочного процесса или перемещения из рабочей зоны.

“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.4 Устройство ДУ RC 190 (TERRA...Exclusive)



1



Позволяет осуществлять непрерывную настройку скорости подачи проволоки.

- (A) Позволяет осуществлять регулировку значения сварочного тока.
 (V) Позволяет устанавливать значение толщины свариваемой поверхности и последующую настройку системы в зависимости от толщины свариваемой поверхности.

2

- (V) Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги.
 Ручной режим MIG/MAG
 Высокое напряжение = длинная дуга
 Низкое напряжение = короткая дуга
 Минимальное значение 5В, Максимальное значение 55.5В

Синергетический режим MIG/MAG

Минимальное значение -5.0, Максимальное значение +5.0, Значение по умолчанию- синерг. режим

Сварочный процесс с использованием устройства дистанционного управления, можно производить тогда, когда устройство дистанционного управления подсоединенено к разъему, расположенному на выпрямителе. Соединение может быть произведено и при включенном оборудовании.

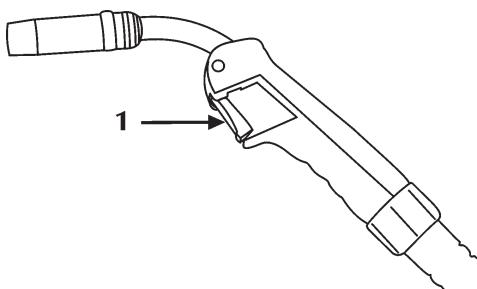
4.5 Устройство дистанционного управления RC 200 (TERRA...Exclusive)



Устройство дистанционного управления RC 200 предназначено для отображения и изменения всех параметров выпрямителя, к которому подключено устройство ДУ.

“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.6 Горелки серии MIG/MAG

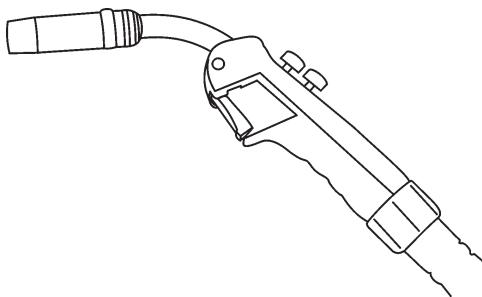


1

Кнопки горелки

“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.7 Горелки серии MIG/MAG U/D (TERRA... Exclusive)



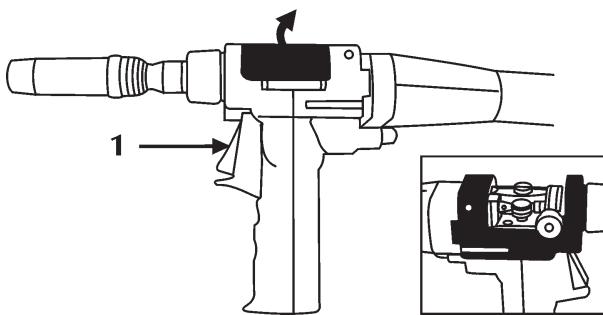
Горелки серии U/D представляют собой цифровые горелки для полуавтоматической сварки MIG/MAG и позволяют контролировать основные параметры сварки:

- сварочный ток
- повторный вызов программы

(См. раздел “Параметры сварки Set up”).

“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.8 Горелки серии Push-Pull



1 Кнопки горелки

“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.9 Kit RC (TERRA...Exclusive) (73.11.016)

“См. раздел “Установка kit/ Комплект принадлежностей”.

4.10 Kit Push-Pull (73.11.012)

“См. раздел “Установка kit/ Комплект принадлежностей”.

5 РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА



Регулярное обслуживание выпрямителя должно производиться в соответствии с инструкциями производителя.

Любые операции по регулярному обслуживанию аппарата должны производиться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.

Во время работы оборудования все доступы, заслонки и крышки аппарата должны быть закрыты и зафиксированы. Не допускается какое-либо переоборудование системы. Не допускайте накопления металлической пыли около или непосредственно на вентиляторе.



Отключайте аппарат от сети перед выполнением каждой операции!



Регулярное обслуживание аппарата:

- Очистка внутри аппарата проводите с помощью сжатого воздуха (под небольшим давлением) и мягких щеток.
- Регулярно проверяйте исправность соединительных и сетевых кабелей.

При выполнении текущего ремонта или замене компонентов горелки, электрододержателя или провода заземления:



Проверяйте температура компонентов и убедитесь в том, что они не перегрелись.



Всегда используйте перчатки в соответствии с требованиями безопасности.



Используйте подходящие инструменты.

Невыполнение указанных рекомендаций аннулирует гарантии производителя данного оборудования и снимает с него всю ответственность.

6 ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ



Ремонт или замена частей аппарата должна производиться только квалифицированными инженерами.

Произведение ремонта или замены частей аппарата персоналом, не имеющим на то разрешение, аннулирует гарантии производителя данного оборудования и снимает с него всю ответственность.

В любом случае, система не должны подвергаться каким-либо модификациям.

Невыполнения оператором данных инструкций, снимает с производителя данного оборудования всю ответственность за возможные последствия.

Аппарат не включается (зеленый светодиод не горит)

Причина В розетке электропитания отсутствует напряжение.

Решение Проверьте систему электропитания и произведите соответствующие мероприятия по устранению неисправностей.

Работы должны производиться квалифицированным персоналом.

Причина Неисправность вилки или силового кабеля.

Решение Замените неисправный компонент.

Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Перегорела защитная плавкая вставка.

Решение Замените неисправный компонент.

Причина Неисправность пускового выключателя.

Решение Замените неисправный компонент.

Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина	Неисправность электронных компонентов аппарата.	Причина	Неисправность электронных компонентов аппарата.
Решение	Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Решение	Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
Отсутствует напряжение на выходных разъемах аппарата (невозможно начать процесс сварки)			
Причина	Неисправность кнопки горелки.	Причина	Неисправность кнопки горелки.
Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
Причина	Перегрев аппарата (сигнал перегрева – горит желтый светодиод).	Причина	Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.
Решение	Подождите пока аппарат охладиться, аппарат должен оставаться включенным.	Решение	Замените ролики.
Причина	Открыта боковая панель или неисправен дверной выключатель.	Причина	Неисправность мотора.
Решение	Для обеспечения надежности производимых операций, во время процесса сварки боковая панель аппарата должна быть закрыта. Замените неисправный компонент. Для осуществления ремонта горелки, обратитесь в ближайший сервисный центр.	Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
Причина	Неправильное заземление.	Причина	Повреждение кожуха горелки.
Решение	Осуществите правильное заземление системы. Читайте раздел “Установка”.	Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
Причина	Некорректное напряжение сети питания (желтый светодиод горит).	Причина	На блок подачи проволоки не подается напряжение.
Решение	Установите напряжение сети к выпрямителю в пределах допустимых значений. Осуществите правильное подключение аппарата. Читайте раздел “Соединение”	Решение	Проверьте подключение аппарата к источнику питания. Читайте раздел “Соединение” Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
Причина	Неисправность электронных компонентов аппарата.	Причина	Неравномерная намотка катушки.
Решение	Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Решение	Осуществите настройку схода проволоки с катушкой либо замените катушку.
Перебои электроснабжения		Причина	Расплавилось сопло горелки (налипание проволоки)
Причина	Неправильный выбор процесса сварки или неисправность переключателя.	Решение	Замените неисправный компонент.
Решение	Выберите подходящий процесс сварки.	Причина	Нерегулярная подача проволоки
Причина	Системные параметры или функции заданы неверно.	Причина	Неисправность кнопки горелки.
Решение	Установите параметры системы и сварки заново.	Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
Причина	Неисправность потенциометра/кодера настройки значения тока сварки.	Причина	Неисправность мотора.
Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
Причина	Некорректное напряжение сети питания	Причина	Повреждение кожуха горелки.
Решение	Осуществите правильное подключение аппарата. Читайте раздел “Соединение”	Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
Причина	Отсутствие одной фазы.	Причина	Неправильная настройка зажима катушки (стопорной гайки) или стопорного устройства роликов.
Решение	Осуществите правильное подключение аппарата. Читайте раздел “Соединение”	Решение	Ослабьте зажим. Увеличьте силу натяжения роликов.

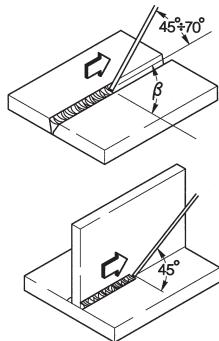
		Причина	Слишком большой диаметр электрода.
		Решение	Используйте электрод меньшего диаметра.
		Причина	Неправильная подготовка краев свариваемых деталей.
		Решение	Увеличить разделку кромок.
		Причина	Неверно выбран режим сварки.
		Решение	Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.
			Осуществляйте равномерную подачу проволоки на всех фазах процесса сварки.
		Образование раковин	
		Причина	Недостаточная газовая защита.
		Решение	Настройте скорость подачи газа.
			Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
		Налипание	
		Причина	Неподходящая длина дуги.
		Решение	Увеличьте расстояние между электродом и поверхностью.
			Увеличьте сварочное напряжение.
		Причина	Неверные параметры сварки.
		Решение	Увеличьте значение тока сварки.
		Причина	Неверно выбран режим сварки.
		Решение	Увеличьте угол наклона горелки.
		Причина	Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.
		Решение	Увеличьте значение тока сварки.
			Увеличьте сварочное напряжение.
		Причина	Некорректная динамика сварочного процесса.
		Решение	Увеличьте значение индуктивности цепи.
		Подрез шва	
		Причина	Неверные параметры сварки.
		Решение	Уменьшите значение напряжения сварки.
			Используйте электрод меньшего диаметра.
		Причина	Неподходящая длина дуги.
		Решение	Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.
			Уменьшите значение сварочного напряжения.
		Причина	Неверно выбран режим сварки.
		Решение	Уменьшите скорость боковых перемещений присадочного материала.
			Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.
		Причина	Недостаточная газовая защита.
		Решение	Используйте газы, подходящие для данного свариваемого материала.
		Окисление	
		Причина	Недостаточная газовая защита.
		Решение	Настройте скорость подачи газа.
			Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
		Причина	Нестабильность дуги
		Решение	Причина Недостаточная газовая защита.
			Настройте скорость подачи газа.
			Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
		Причина	Влажный газ.
		Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты.
			Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.
		Причина	Неверные параметры сварки.
		Решение	Тщательно проверьте систему сварки.
			Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
		Причина	Слишком активное разбрызгивание металла
		Решение	Причина Неподходящая длина дуги.
			Решение Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.
			Уменьшите значение сварочного напряжения.
		Причина	Неверные параметры сварки.
		Решение	Уменьшите значение напряжения сварки.
		Причина	Некорректная динамика сварочного процесса.
		Решение	Увеличьте значение индуктивности цепи.
		Причина	Недостаточная газовая защита.
		Решение	Настройте скорость подачи газа.
			Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
		Причина	Неверно выбран режим сварки.
		Решение	Уменьшите угол наклона горелки.
		Причина	Недостаточная глубина проникновения
		Решение	Причина Неверно выбран режим сварки.
			Решение Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.
		Причина	Неверные параметры сварки.
		Решение	Увеличьте значение тока сварки.
		Причина	Неверно выбран электрод.
		Решение	Используйте электрод меньшего диаметра.
		Причина	Неправильная подготовка краев свариваемых деталей.
		Решение	Увеличить разделку кромок.
		Причина	Неправильное заземление.
		Решение	Осуществите правильное заземление системы.
			Читайте раздел "Установка".
		Причина	Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.
		Решение	Увеличьте значение тока сварки.
		Причина	Посторонние включения в сварочное соединение
		Решение	Причина Некачественная очистка поверхности.
			Решение Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.

Пористый сварочный шов		Холодное растрескивание	
Причина	Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	Причина	Влажный сварочный материал.
Решение	Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.	Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты. Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
Причина	Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	Причина	Особая геометрия сварного соединения.
Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты. Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.	Решение	Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей. Выполните последующий нагрев. Выполните правильную последовательность операций в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.
Причина	Влажный сварочный материал.	При возникновении проблем обращайтесь в ближайший сервисный центр.	
Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты. Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.		
Причина	Неподходящая длина дуги.	7 ТЕОРИЯ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА	
Решение	Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. Уменьшите значение сварочного напряжения.	7.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (MMA)	
Причина	Влажный газ сварки.	Подготовка краев свариваемых деталей	
Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты. Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.	Для получения хорошего сварочного соединения, рекомендуется предварительно очистить свариваемые детали от оксидов, ржавчины и других загрязняющих веществ.	
Причина	Недостаточная газовая защита.	Выбор электрода	
Решение	Настройте скорость подачи газа. Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.	Выбор диаметра электрода зависит от толщины металла, положения и типа соединения, а также от способа предварительной обработки краев свариваемых деталей. Электроды, имеющие довольно большой диаметр, требуют довольно больших токов, и, соответственно, при сварке такими электродами происходит значительный нагрев свариваемых материалов.	
Причина	Быстрое затвердение сварочной ванны.	Тип покрытия Характеристика Использование	
Решение	Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки. Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей. Увеличьте значение тока сварки.	Рутиловые Простота в использовании Все положения	
Горячее растрескивание		Кислотные Высокая скорость плавления Плоские соединения	
Причина	Неверные параметры сварки.	Основные Хорошие механические характеристики Все положения	
Решение	Уменьшите значение напряжения сварки. Используйте электрод меньшего диаметра.		
Причина	Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	Выбор значения сварочного тока	
Решение	Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.	Диапазон сварочного тока выбирается в зависимости от типа используемого электрода и определяется производителем электродов.	
Причина	Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	Зажигание и поддержание дуги	
Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты. Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.	Сварочная дуга зажигается чирканьем концов электрода по свариваемой детали с зажимом заземления. После того, как дуга загорелась, электрод быстро отводится на обычное расстояние, рекомендуемое при сварке.	
Причина	Неверно выбран режим сварки.	Обычно, для улучшения возбуждения дуги начальный ток задается более высоким относительно основного тока сварки (функция HOT-START).	
Решение	Выполните правильную последовательность операций в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.	После того, как дуга загорелась, центральная часть электрода начинает расплавляться и каплями стекать на свариваемый материал.	
Причина	Свариваемые поверхности имеют различные характеристики.	Покрытие электрода испаряется, образуя облако газа, защищающее область сварки и обеспечивающее высокое качество сварочного соединения.	
Решение	Перед сваркой осуществите наплавку на свариваемые кромки промежуточного металла.	В случае возникновения возможного прилипания электрода, происходит временное возрастание значения сварочного тока (функция Arc-Force).	

Если электрод прилип к свариваемому материалу, рекомендуется уменьшить ток короткого замыкания (функция Antisticking).

Сварка

Угол наклона электродов зависит от количества проходов. Обычно при проходах электрод совершает колебательные движения между сторонами сварочной ванны для того, чтобы избежать излишнего накопления присадочного материала в центре сварочного соединения.



Удаление шлаков

Сварка с использованием электрода с покрытием требует удаления сварочных шлаков после каждого прохода. Шлаки удаляются с помощью небольшого молоточка или жесткой щетки (при прилипании к материалу)

7.2 Основы полуавтоматической сварки (MIG/MAG)

Введение

Система для полуавтоматической сварки состоит из источника постоянного тока, устройства подачи проволоки, катушки, горелки и газового баллона.

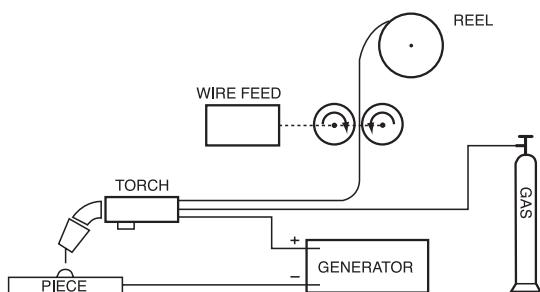


Схема системы для MIG сварки

Ток подается на дугу по сварочной проволоке (проводка подключается к положительному полюсу), которая, расплавляясь, переносится на свариваемый металл. Непрерывная подача проволоки необходима, поскольку материал проволоки постоянно расходуется в процессе сварки.

Методы

При сварке в среде защитного газа существуют два метода переноса расплавленного металла с электрода в область сварки в зависимости от способа отделения капель от электрода. В первом случае – при СВАРКЕ «КОРОТКОЙ ДУГОЙ» (SHORT ARC) – электрод непосредственно контактирует со сварочной ванной, возникает короткое замыкание, часть материала электрода расплавляется и переносится в область сварки. При этом цепь размыкается, и через время паузы дуга загорается вновь – цикл повторяется (см. рис. 1a).

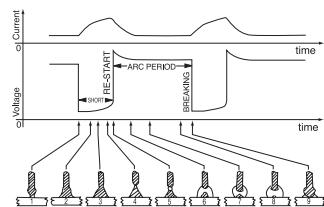


Рис. 1a

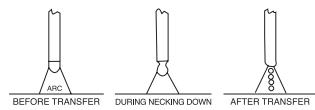


Рис. 1b

Сварка короткой дугой (рис. а) и струйным переносом (рис. б)

Второй метод – СВАРКА «СТРУЙНЫМ ПЕРЕНОСОМ» (SPRAY ARC) – заключается в капельном переносе материала электрода в область сварки: капля расплавленного металла отделяется от электрода и падает в сварочную ванну (см. рис. 1b).

Сварочные параметры

Поскольку внешний вид сварочной дуги и сварочной ванны определяется параметрами сварки, то для сварщика нет необходимости постоянно обращаться к таблицам и диаграммам соотношений различных сварочных параметров:

- сварочное напряжение определяет внешний вид сварочной ванны, однако ее размеры (при постоянно напряжении) могут регулироваться вручную с помощью изменения перемещения горелки.
- Скорость подачи проволоки пропорциональна сварочному току.

На рис. 2 и 3 приведены диаграммы соотношений между различными сварочными параметрами.

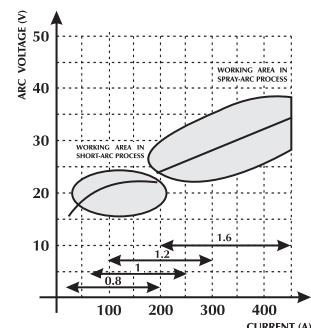


Рис. 2 Диаграмма для определения оптимальных рабочих характеристик.

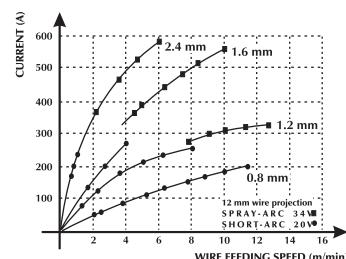
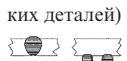
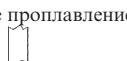
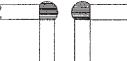
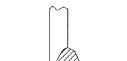
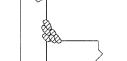


Рис. 3 Соотношение между скоростью подачи проволоки и значением тока в зависимости от диаметра проволоки.

ТАБЛИЦА ВЫБОРА СВАРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ УСЛОВИЙ И НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТИПОВ СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ

Диаметр проволоки				
Напряжение дуги (В)	0,8 мм	1,0-1,2 мм	1,6 мм	2,4 мм
16 - 22 КОРОТКАЯ ДУГА	Малая глубина проникновения (для тонких деталей)  60 - 160 А	Большая глубина проникновения и управление проплавлением  100 - 175 А	Хорошее проплавление по горизонтали и вертикали  120 - 180 А	Не используется 150 - 200 А
24 - 28 ПОЛУКРУГЛАЯ ДУГА (область переноса)	Автоматическая сварка угловых соединений  150 - 250 А	Автоматическая сварка на повышенном напряжении  200 - 300 А	Автоматическая сварка сверху вниз  250 - 350 А	Не используется 300 - 400 А
30 - 45 СТРУЙНЫЙ ПЕРЕНОС	Малая глубина проникновения на токе  150 - 250 А	Автоматическая сварка с несколькими проходами  200 - 350 А	Хорошее проплавление сверху вниз  300 - 500 А	Хорошее проплавление, идеально для толстых деталей  500 - 750 А

Газы

Само название метода полуавтоматической сварки MIG-MAG указывает на использование определенного газа в сварочном процессе: инертного (Ar) для MIG-сварки (Metal Inert Gas) и активного (CO₂) для MAG-сварки (Metal Active Gas).

- Углекислый газ (CO₂)

Использование CO₂ в качестве защитного газа обеспечивает хорошее проплавление металла, возможность подачи проволоки с высокой скоростью и получение швов с хорошими механическими характеристиками при сравнительно невысоких затратах. С другой стороны при использовании этого газа возможны проблемы с конечным химическим составом соединения, поскольку в сварочная ванна оказывается перенасыщена углеродом при недостатке легко окисляемых элементов.

Сварка с использованием чистого углекислого газа создает другой ряд проблем, например, разбрзгивание металла при сварке и пористость соединения из-за включения пузырьков монооксида углерода.

- Аргон

Чистый аргон используется только при сварке легких сплавов. Для сварки нержавеющих сталей с содержанием хрома и никеля лучше использовать смесь с добавлением кислорода и углекислого газа в количестве 2%, поскольку это улучшает стабильность дуги и форму шва.

- Гелий

Этот газ используется как альтернатива для аргона и позволяет получить большую глубину проникновения (для толстых деталей) и большую скорость подачи проволоки.

- Смесь аргон-гелий

Позволяет получить более стабильную дугу, чем при использовании чистого гелия и большую глубину проникновения и скорость подачи проволоки, чем при использовании чистого аргона.

- Смесь Аргон-CO₂ и Аргон-CO₂-Кислород

Эти смеси используются при сварке черных металлов методом КОРОТКОЙ ДУГИ, поскольку это увеличивает теплоперенос. Также эти смеси могут использоваться и при сварке методом СТРУЙНОГО ПЕРЕНОСА. Обычно смесь содержит от 8% до 20% углекислого газа и примерно 5% кислорода.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	TERRA 320 SMC Classic, Smart, Exclusive	TERRA 400 SMC Classic, Smart	TERRA 400 SMC Exclusive
Напряжение питания U1 (50/60 Гц)	3x400В±15%	3x400В±15%	3x400В±15%
Zmax (@PCC) *	-	-	-
Плавкая вставка	20А	25А	30А
Магистральная шина	ЦИФРОВОЙ	ЦИФРОВОЙ	ЦИФРОВОЙ
Максимальная потребляемая мощность (кВА)	14.8кВА	20.9кВА	22.2кВА
Максимальная потребляемая мощность (кВт)	11.0кВт	15.3кВт	16.2кВт
Коэффициент мощности PF	0.74	0.73	0.73
Кпд (μ)	89%	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99	0.99
Максимальный потребляемый ток I1max	21.4А	30.1А	32А
Действующее значение тока I1eff	14.3А	19А	20.2А
Коэффициент рабочего цикла MMA (40°C) (T...EXCLUSIVE)			
(ПВ=40%)	/	/	400А
(ПВ=45%)	300А	/	/
(ПВ=60%)	280А	/	360А
(ПВ=100%)	240А	/	330А
Коэффициент рабочего цикла MMA (25°C) (T...EXCLUSIVE)			
(ПВ=80%)	300А	/	/
(ПВ=100%)	280А	/	400А
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (40°C)			
(ПВ=40%)	/	400А	400А
(ПВ=45%)	320А	/	/
(ПВ=60%)	280А	360А	360А
(ПВ=100%)	240А	330А	330А
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (25°C)			
(ПВ=80%)	320А	/	/
(ПВ=100%)	280А	400А	400А
Диапазон настройки I2	3А-320А	3А-400А	3А-400А
Напряжение холостого хода Uo	61В	61В	61В
Класс защиты IP	IP23S	IP23S	IP23S
Класс изоляции	H	H	H
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	620x240x460мм	620x240x460мм	620x240x460мм
Масса	33 кг	34 кг	34 кг
Конструкционные стандарты	EN 60974-1/ EN 60974-5/ EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-5/ EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-5/ EN 60974-10
Сетевой кабель	4x2.5мм2	4x4мм2	4x4мм2
длина кабеля электропитания	5м	5м	5м

TERRA 320 SMC Classic, Smart, Exclusive

* Это оборудование соответствует директиве EN/IEC 61000-3-11.

*  Это оборудование не соответствует нормам EN/EC 61000-3-12. Если оно подключено к общественной системе с низким напряжением, то ответственность установщика или пользователя оборудования будет заключаться в консультировании с оператором распределительной сети на предмет возможности подключения. (См. раздел "Электромагнитные поля и помехи" - "Классификация оборудования на электромагнитную совместимость (ЭМС) в соответствии с директивой EN/IEC 60974-10").

TERRA 400 SMC Classic, Smart, Exclusive

*  Это оборудование отвечает стандарту EN/IEC 61000-3-11 при условии, если максимально допустимое сопротивление в точке подключения к коммунальной сети меньше или равно указанной величине Zmax. Если оборудование подключено к коммунальной низковольтной энергосистеме, то в этом случае ответственность ложится на установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети.

*  Это оборудование не соответствует нормам EN/EC 61000-3-12. Если оно подключено к общественной системе с низким напряжением, то ответственность установщика или пользователя оборудования будет заключаться в консультировании с оператором распределительной сети на предмет возможности подключения. (См. раздел "Электромагнитные поля и помехи" - "Классификация оборудования на электромагнитную совместимость (ЭМС) в соответствии с директивой EN/IEC 60974-10").

	T 320/400 SMC Classic	T 320/400 SMC Smart	T 320/400 SMC Exclusive
Проволоко-подающего механизма	SL4R-1T(v.2R)	SL4R-1T(v.2R)	SL4R-2T(v.2R)
Мощность привода проволоко-подающего механизма	90Вт	90Вт	120Вт
Количество роликов	2 (4)	2 (4)	2 (4)
Диаметр проволоки / Стандартный ролик	1.0-1.2 мм	1.0-1.2 мм	1.0-1.2 мм
Диаметр проволоки / Ведомые ролики	0.6-1.6 мм цельная проволока 0.8-1.6 мм алюминиевая проводка 1.2-2.4 mm полая проволока с порошковой присадкой	0.6-1.6 мм цельная проволока 0.8-1.6 мм алюминиевая проводка 1.2-2.4 mm полая проволока с порошковой присадкой	0.6-1.6 мм цельная проволока 0.8-1.6 мм алюминиевая проводка 1.2-2.4 mm полая проволока с порошковой присадкой
Кнопка выпускания воздуха из газовых шлангов	да	да	да
Кнопка ручной подачи проволоки	да	да	да
Кнопка для сматывания провода	нет	нет	нет
Скорость подачи проволоки	0.5-22 м/мин	0.5-22 м/мин	0.5-22 м/мин
Синергетические режимы	нет	да	да
Внешние устройства (RC)	нет	нет	да (необязательно)
Разъем для горелки Push-Pull	да (необязательно)	да (необязательно)	да (необязательно)
Катушка	Ш 200/300мм	Ш 200/300мм	Ш 200/300мм

9 Заводские марки

	SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
Type TERRA 320 SMC	N°				
	EN 60974-1 EN 60974-5 EN60974-10 Class A				
	3A/14V - 320A/30V				
	X _(40°C) 45% 60% 100%	I ₂	320A	280A	240A
	U ₀ 61	V	U ₂ 30V	28V	26V
	D> 3~ 50/60 Hz	U ₁ 400 V	I _{1max} 21.4 A	I _{1eff.} 14.3 A	
	IP 23 S				
	SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
Type TERRA 400 SMC	N°				
	EN 60974-1 EN 60974-5 EN60974-10 Class A				
	3A/14V - 400A/34V				
	X _(40°C) 40% 60% 100%	I ₂	400A	360A	330A
	U ₀ 61	V	U ₂ 34V	32V	30.5V
	D> 3~ 50/60 Hz	U ₁ 400 V	I _{1max} 30.1 A	I _{1eff.} 19 A	
	IP 23 S				
	SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
Type TERRA 320 SMC Exclusive	N°				
	EN 60974-1 EN 60974-5 EN60974-10 Class A				
	3A/20V - 300A/32V				
	X _(40°C) 45% 60% 100%	I ₂	300A	280A	240A
	U ₀ 61	V	U ₂ 32V	31.2V	29.6V
	3A/14V - 320A/30V				
	X _(40°C) 45% 60% 100%	I ₂	320A	280A	240A
	U ₀ 61	V	U ₂ 30V	28V	26V
	D> 3~ 50/60 Hz	U ₁ 400 V	I _{1max} 21.4 A	I _{1eff.} 14.3 A	
	IP 23 S				
	SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
Type TERRA 400 SMC Exclusive	N°				
	EN 60974-1 EN 60974-5 EN60974-10 Class A				
	3A/20V - 400A/36V				
	X _(40°C) 40% 60% 100%	I ₂	400A	360A	330A
	U ₀ 61	V	U ₂ 36V	34.4V	33.2V
	3A/14V - 400A/34V				
	X _(40°C) 40% 60% 100%	I ₂	400A	360A	330A
	U ₀ 61	V	U ₂ 34V	32V	30.5V
	D> 3~ 50/60 Hz	U ₁ 400 V	I _{1max} 32 A	I _{1eff.} 20.2 A	
	IP 23 S				



Европейский продукт



Не выбрасывайте электрооборудование в контейнер для бытового мусора!

Согласно Директиве Европейского Союза 2002/96/EC о выбросе электрооборудования и электронного оборудования и его приложения в соответствии с национальным законом, по достижению предельного срока эксплуатации, электрооборудование должно быть подвергнуто сортировке и отправлено на производство по утилизации и переработке оборудования. Как владелец оборудования, Вы должны владеть информацией об установленных системах сбора, установленных местной администрацией. Следуя Директиве Европейского Союза, Вы принимаете участие в сохранении окружающей среды и человеческого здоровья!

10 Заводские марки выпрямителя

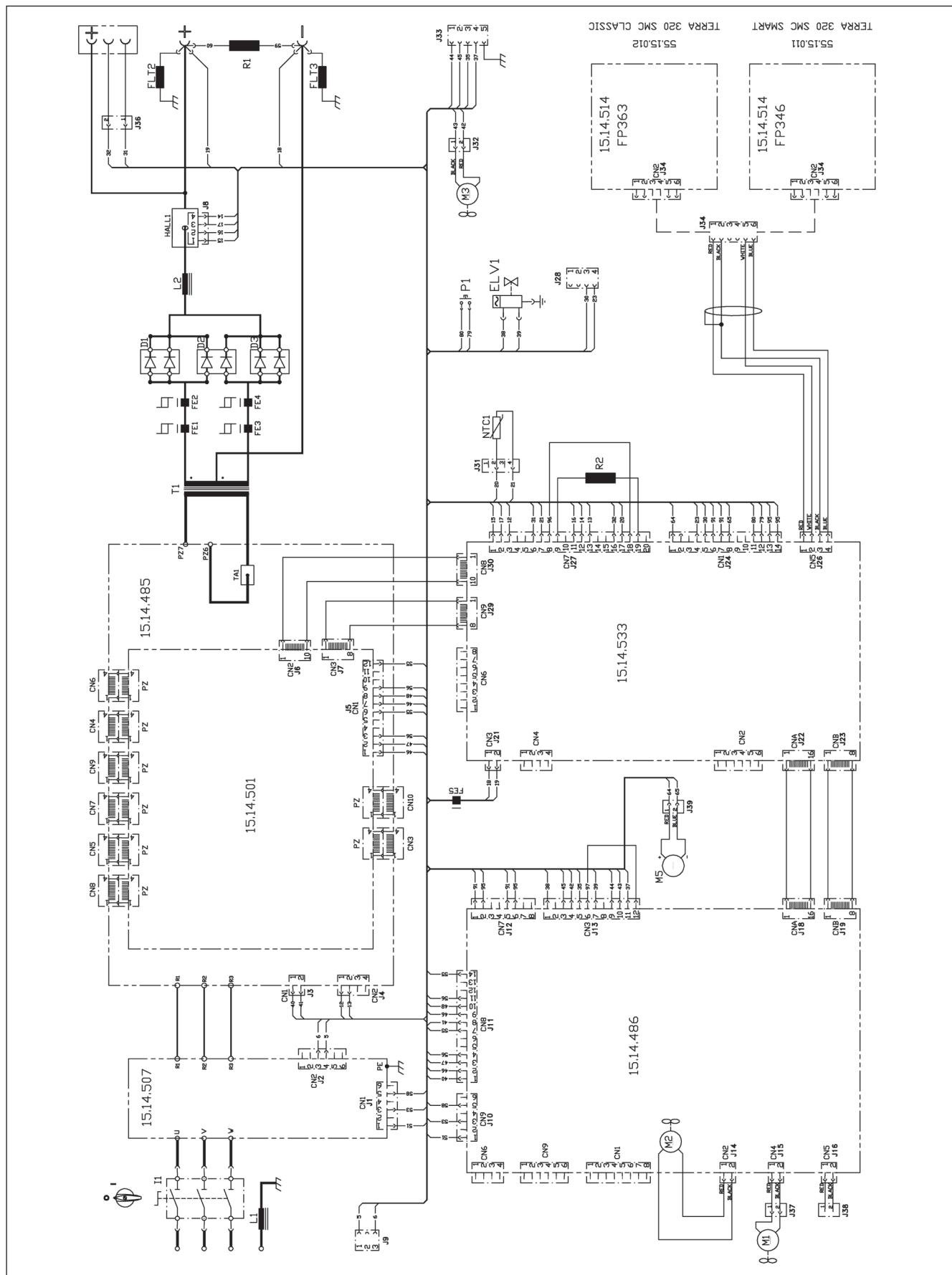
1	2
3	4
5	6
7	9
	11
8	10
12	15
13	15A
14	15B
15	16
16	16A
17	17A
18	19
20	21
22	

РУССКИЙ

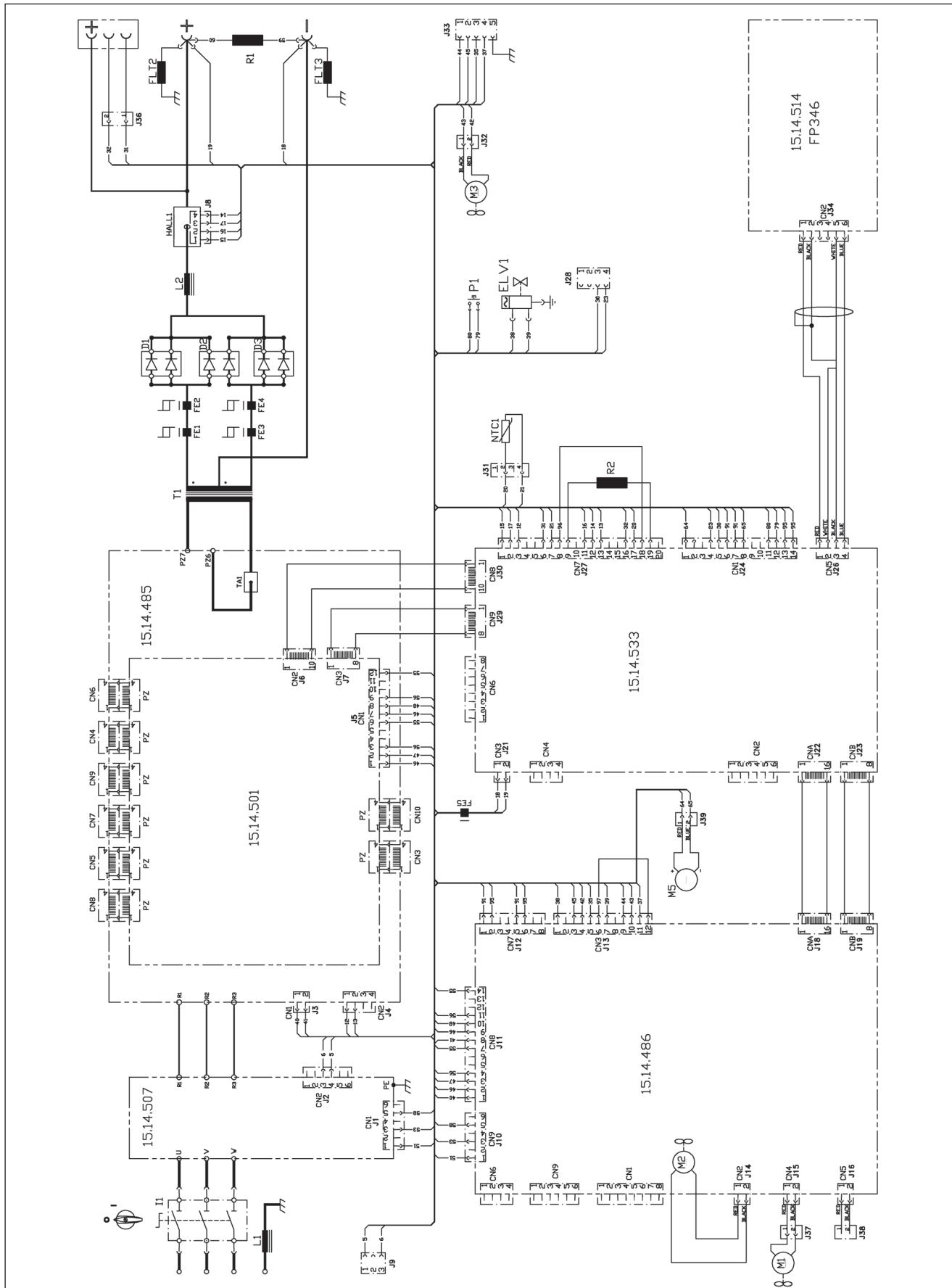
- 1 Торговая марка
- 2 Название и адрес производителя
- 3 Модель аппарата
- 4 Серийный номер
- 5 Тип сварочного аппарата
- 6 Конструкционные стандарты
- 7 Символическое обозначение типа сварочного процесса
- 8 Символ для сварочного оборудования, которое подходит для использования в условиях повышенного риска поражения электрическим током
- 9 Тип сварочного тока
- 10 Номинальное значение напряжения холостого хода
- 11 Диапазон значений (от максимального до минимального) сварочного тока и соответствующего напряжения нагрузки
- 12 Символическое обозначение ПВ
- 13 Символическое обозначение сварочного тока
- 14 Символическое обозначение сварочного напряжения
- 15-17 Значения ПВ
- 15A-16A-17A Номинальное значение сварочного тока
- 15B-16B-17B соответствующее значение сварочного напряжения
- 18 Символ напряжения питания
- 19 Номинальное значение напряжения питания
- 20 Максимальное номинальное значение тока в цепи питания
- 21 Максимальное эффективное значение тока в цепи питания
- 22 Класс защиты

11 Cxema

TERRA 320 SMC Classic



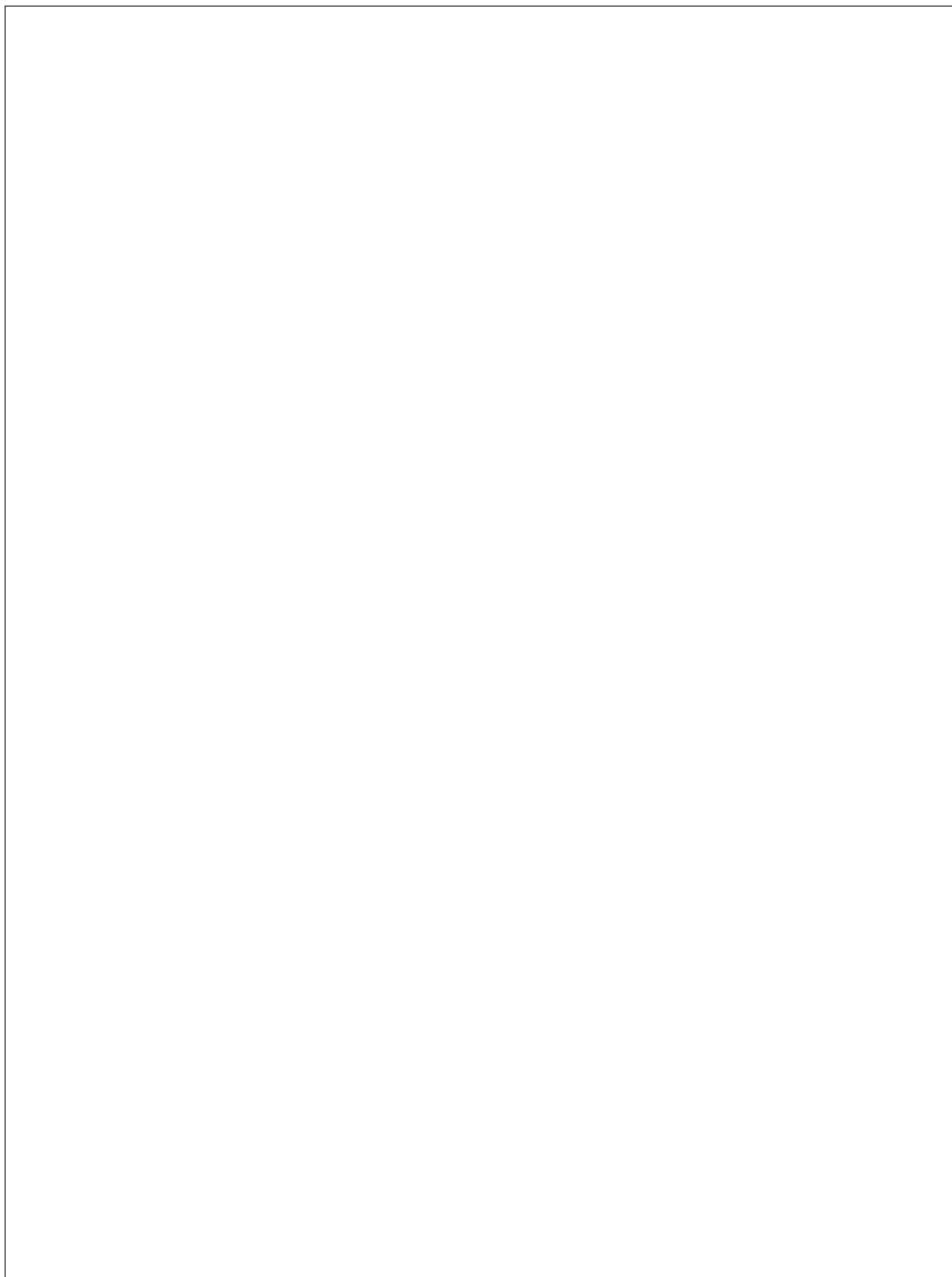
TERRA 320 SMC Smart



TERRA 320 SMC Exclusive



TERRA 400 SMC Classic, Smart

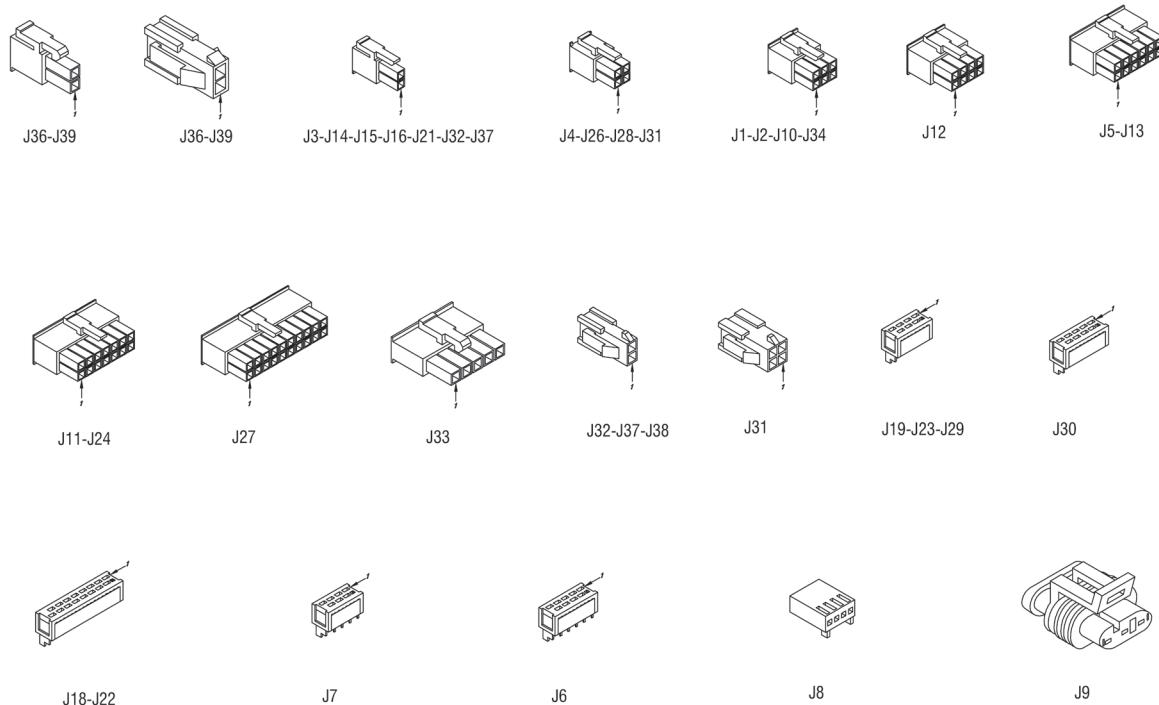


TERRA 400 SMC Exclusive

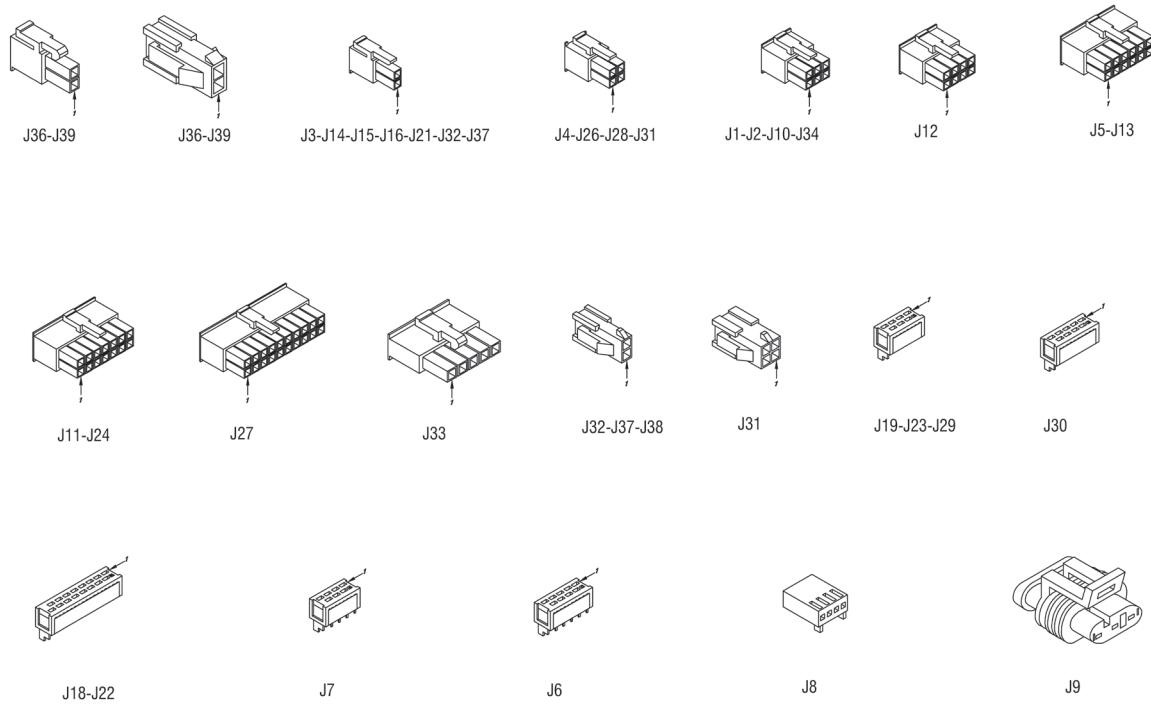


12 Разъемы

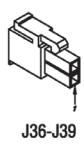
TERRA 320 SMC Classic



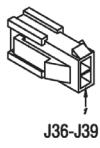
TERRA 320 SMC Smart



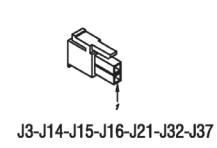
TERRA 320 SMC Exclusive



J36-J39



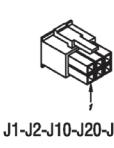
J36-J39



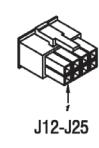
J3-J14-J15-J16-J21-J32-J37



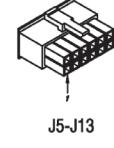
J4-J26-J28-J31



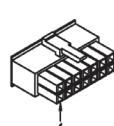
J1-J2-J10-J20-J34



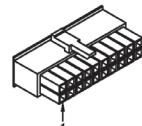
J12-J25



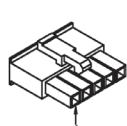
J5-J13



J11-J24



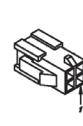
J27



J33



J32-J37-J38



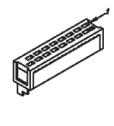
J31



J19-J23-J29



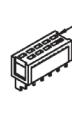
J30



J18-J22



J7



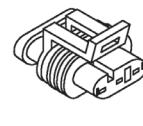
J6



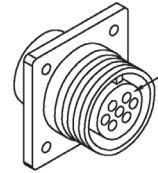
J8



J17

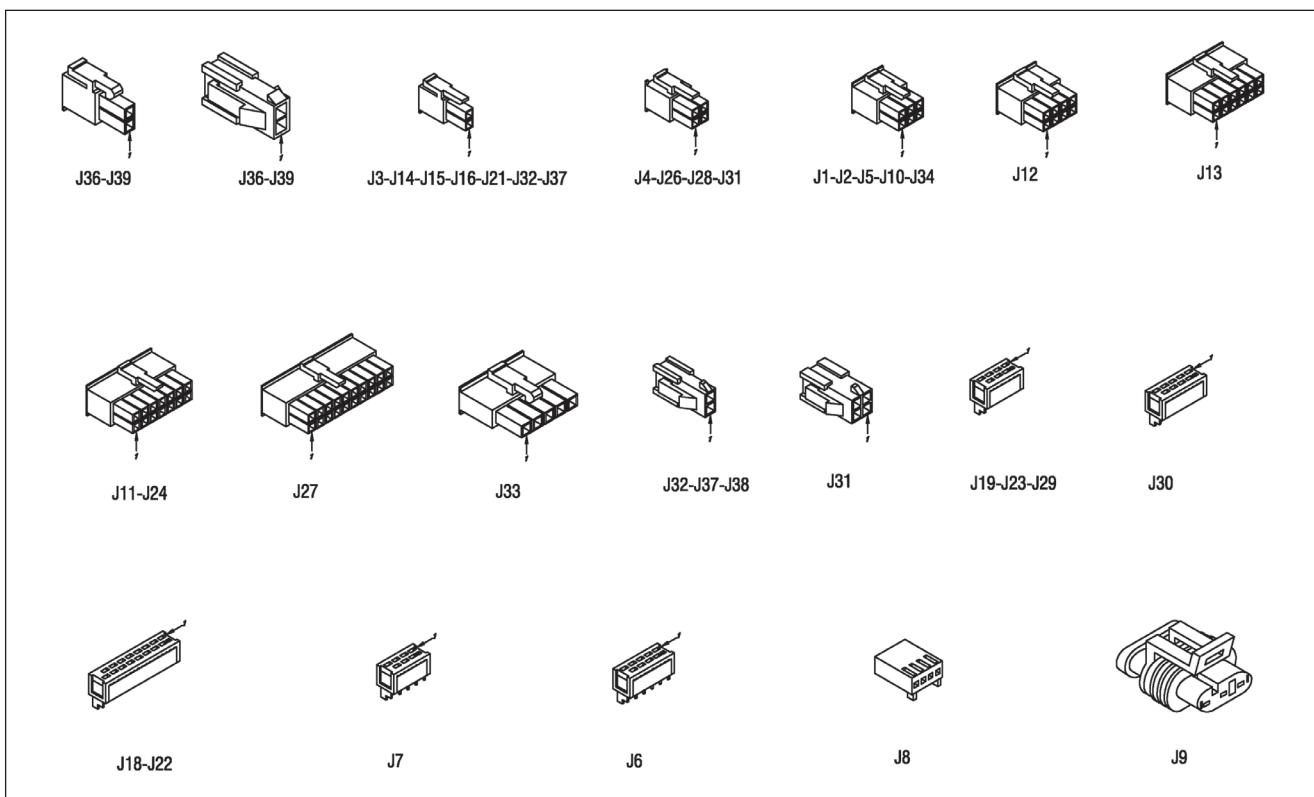


J9

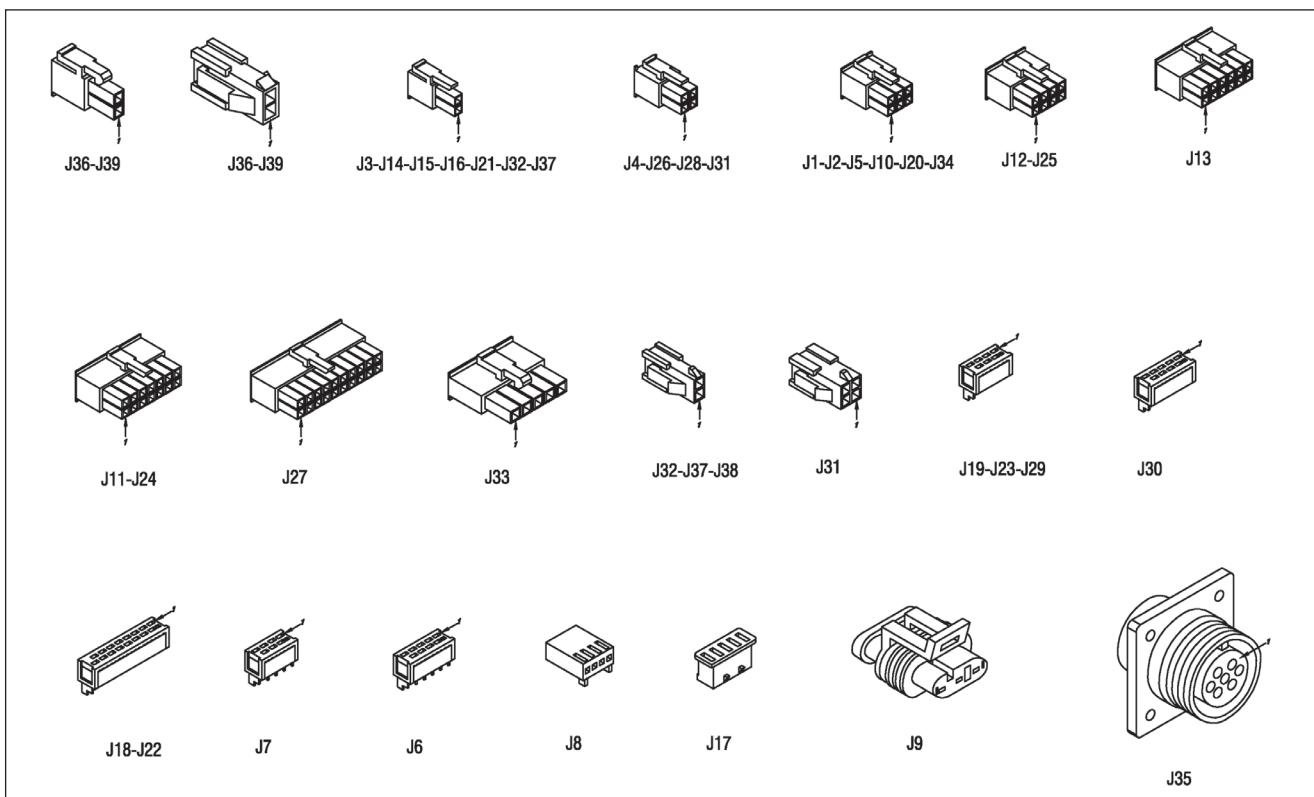


J35

TERRA 400 SMC Classic, Smart

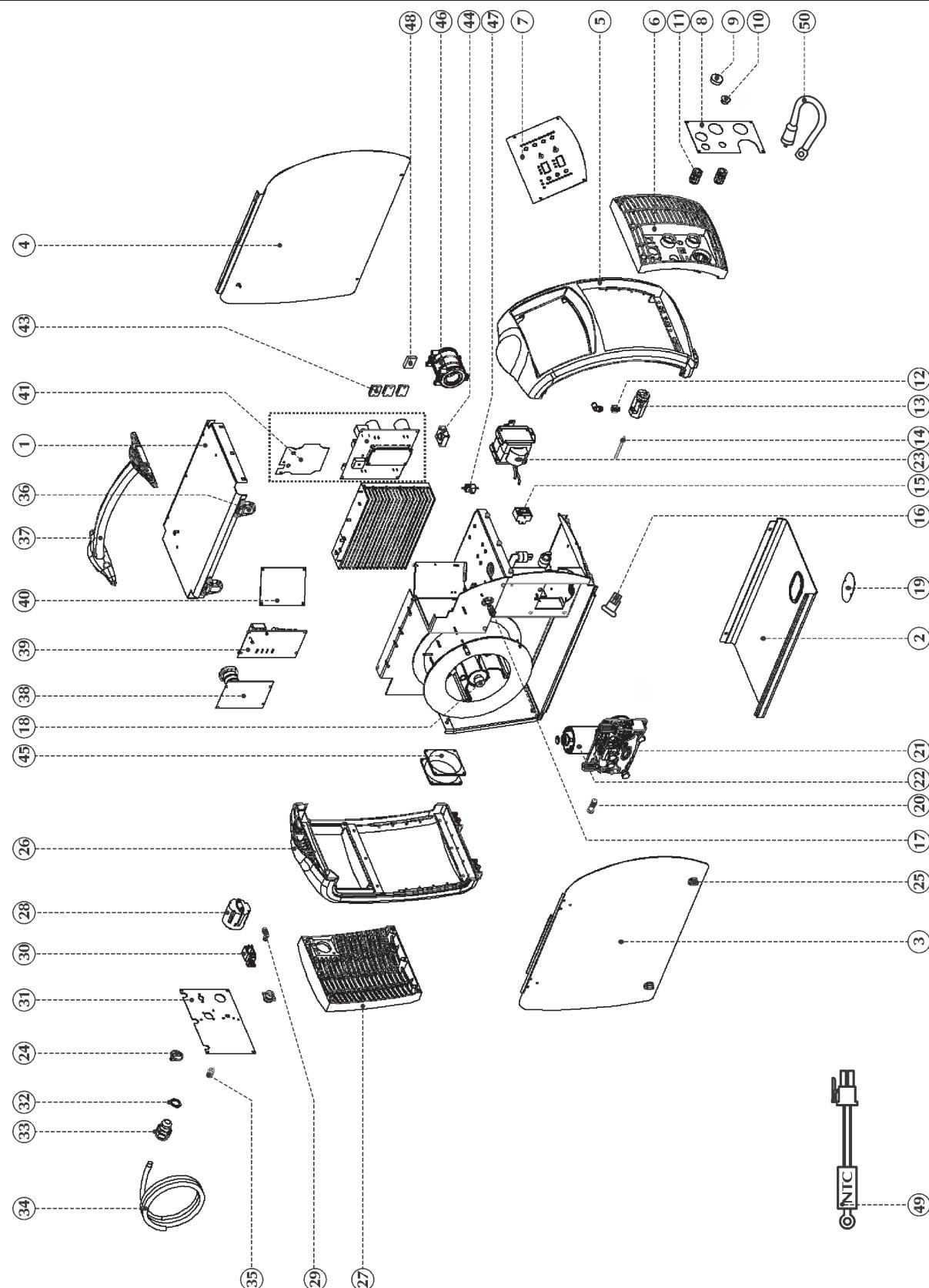


TERRA 400 SMC Exclusive



13 Список запасных частей

55.15.012 TERRA 320 SMC CLASSIC
55.15.011 TERRA 320 SMC SMART
xx.xx.xxx TERRA 320 SMC EXCLUSIVE



POS.	CODE	РУССКИЙ
1	01.02.12703	Верхний кожух (металл)
2	01.02.12803	База (металл)
3	01.03.06003 T..Classic-Smart	Задняя панель - П
	xxxxxxx TERRA...Exclusive	Задняя панель - П
4	03.07.384 TERRA...Classic	Боковая панель-Л
	03.07.385 TERRA...Smart	Боковая панель-Л
5	01.04.295	Боковая панель-Л
6	01.04.29601	Передняя рама (пластик)
7	15.22.363	Передняя решетка (пластик)
	TERRA...Classic	Панель управления FP363
15.22.346	TERRA...Smart	Панель управления FP346
8	03.05.14501	Панель управления FPXXXX
9	20.04.105	Profile
10	20.04.106	Колпак
11	10.13.023	Разъем подачи тока (панель) - 70x5мм2
12	19.50.058	Гайка - 1/8" 1/8" газовый штуцер
13	19.06.008	Центральный разъем
14	19.01.028	Изоляционная оболочка L.79мм
15	11.19.014	Датчик тока - 500А
16	10.05.025	Контакт
17	09.04.402	Кнопка
18	20.02.003	Стержень катушки с проволокой 15кг
19	01.06.02707	Кожух
20	07.01.313	Гайка подачи проволоки
21	07.01.340	SL 4R-1T (v.2R)
		Устройство подачи- 2 ролика
		(1 ведущий)
		Устройство подачи- 2 ролика
		(2 ведущих)
xxxxxx	SL 4R-2T (v.2R)	Силовой трансформатор
22	07.01.095 T..Classic-Smart	Редукторный электротролливинател 90W
	xxxxxxx TERRA...Exclusive	Редукторный электротролливинател 225тром
23	05.02.04101	Регулятор
24	09.11.009	Поворотная защелка
25	20.04.080	Задняя рама (пластик)
26	01.05.242	Задняя решетка (пластик)
27	01.05.243	Столбовой выключатель - 3 полюса
28	09.01.006	Штупер 6 - 1/8" 90°
29	24.01.005	Электромагнитный клапан
30	09.05.001	Задняя табличка
31	03.05.072	Конргайка
32	08.20.055	Кабельный зажим
33	08.20.054	Входной сечевой шнур 4х2,5мм2
34	49.04.057	Штупер 1/8" - 1/4"
35	24.01.190	Snap hinge
36	20.04.157	Ручка комплект
37	74.90.022	Печатная плата
38	15.14.50701	Печатная плата
39	15.14.486	Печатная плата
40	15.14.53303	Печатная плата

POS.	CODE	РУССКИЙ
41	15.18.044	Ручка Печатная плата
42	14.05.098	Диод
43	14.70.050	Вентилятор
44	14.70.009	Выходной дроссель
45	05.04.020	Резистор 470 ом 25Вт
46	11.14.085	Входной мостовой выпрямитель
47	14.10.161	Термодатчик (NTC, первичная)
48	49.07.448	Кабель (Изменение полярности)
49	49.07.532	Кабельная проводка (Двигатель)
*	49.07.296	Кабельная проводка (конденсатор
*	49.07.397	фильтр)
*	49.07.467	Кабельная проводка (Трансформатор)
*	49.07.497	Кабельная проводка (CAN BUS FP)
*	49.07.526	Кабельная проводка (FLAT 16c
*	49.07.527	15.14.533-15.14.486)
*	49.07.536	Кабельная проводка (FLAT 8c
*	91.08.336	15.14.533-15.14.486)
*	91.08.365	Кабельная проводка (U/D)
*	73.11.012	Иструкция по установке "A"
*	73.11.016	Иструкция по установке "B"
		Push pull -дополненный комплект **
		Комплект устройство ду **

"A" = IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT
 "B" = CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK

** Číte kapitolu "Instalace kit/příslušenství", Patrz sekcja "Instalacija kit/akcesoria", Cм. раздел "Установка kit/ Комплект принадлежностей", Consult the "Installation kit/accessories" section.

xx.xx.xxx	TERRA 400 SMC CLASSIC
xx.xx.xxx	TERRA 400 SMC SMART
xx.xx.xxx	TERRA 400 SMC EXCLUSIVE

POS. CODE

ČEŠTINA

POLSKI

РУССКИЙ

ENGLISH

ENGLISH

РУССКИЙ

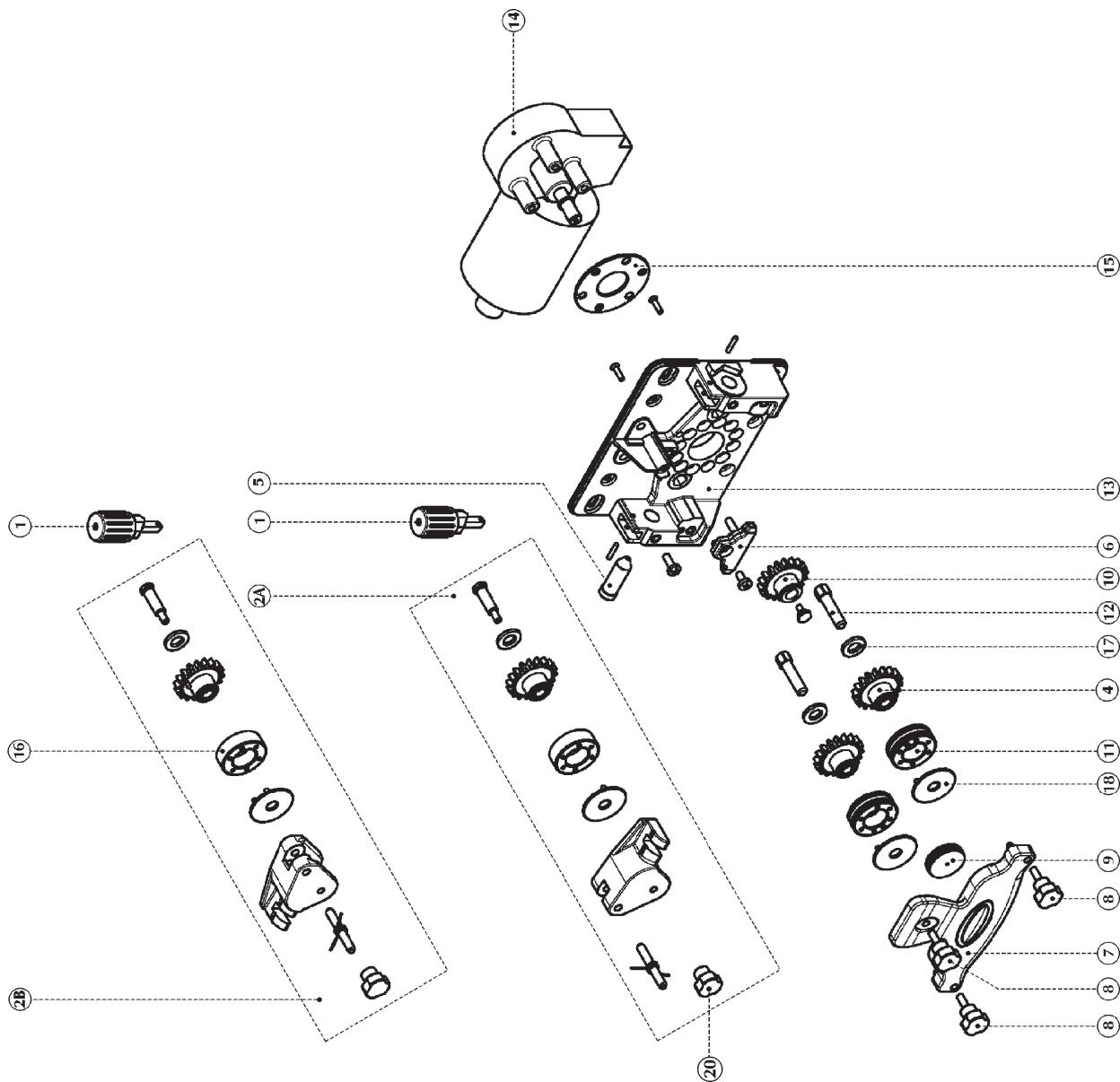
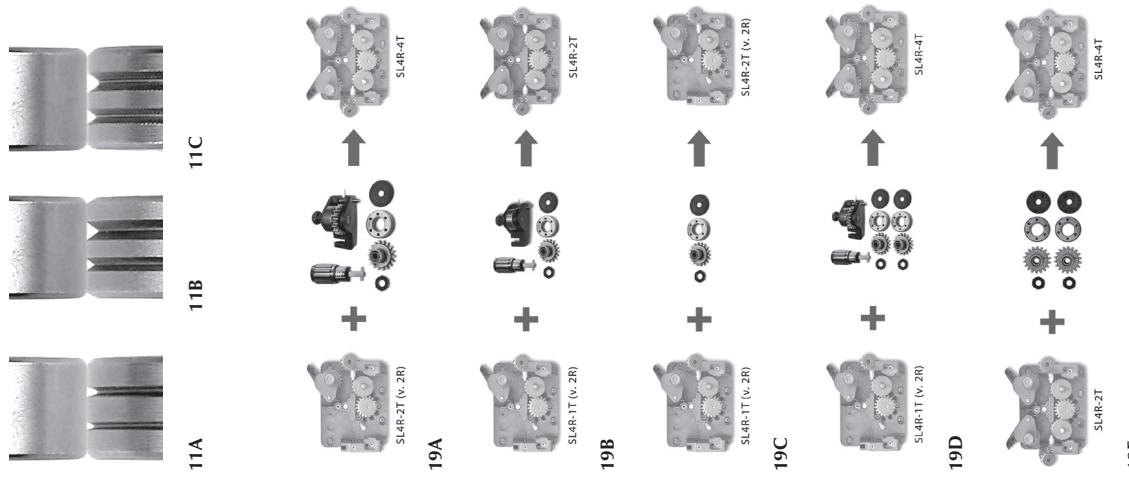
POLSKI

ČEŠTINA

POS. CODE

07.01.340
xx.xx.xxx

SL 4R-1T (v.2R) (T 320/400 SMC CLASSIC-SMART)
SL 4R-2T (v.2R) (T 320/400 SMC EXCLUSIVE)

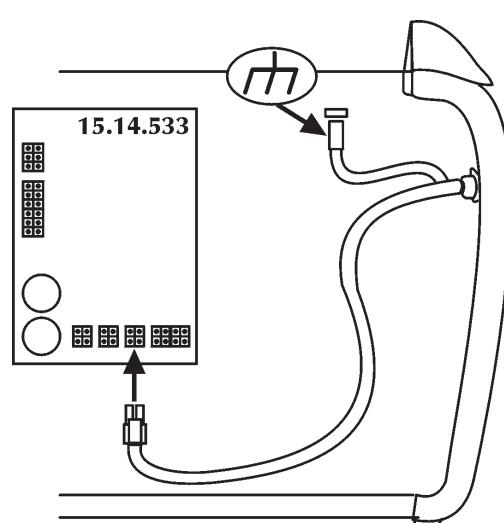
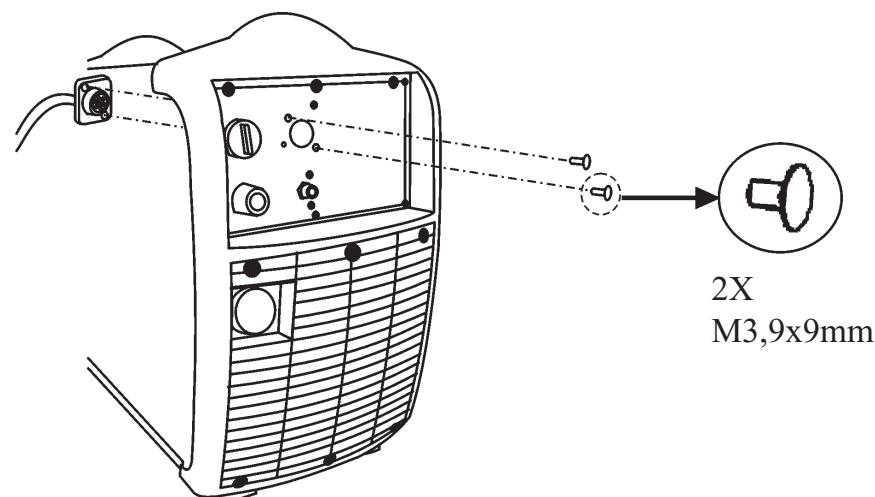
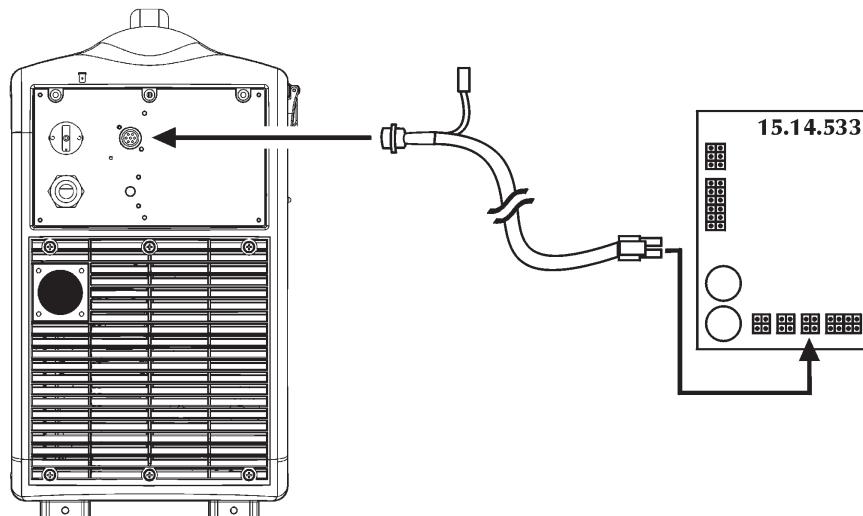


ЧСКИЙ

POS.	CODE	
1	09.11.215	
2A	xx.xx.xxx	SL 4R-2T (v.2R)
	07.01.505	SL 4R-1T (v.2R)
2B	07.01.501	правильная проволоки-п правильная проволоки-п
4	07.01.312	правильная проволоки-п ройство подачи - шестерня
5	19.50.057	правильная втулка проволоки
6	20.07.053	центральное направляющее устрой- - устройство подачи 4 ролика крытие роликов - устройство ани 4 ролика
7	20.07.047	
8	20.04.058	ковичок (входящий)
9	20.07.079	ковичок
10	07.01.309	ущая шестерня
11A	07.01.298	ущий ролик - ровная бороздка - жильная проволока - 0,6-0,8мм
	07.01.291	ущий ролик - ровная бороздка - жильная проволока - 0,8-1,0мм
	07.01.292	ущий ролик - ровная бороздка - жильная проволока - 1,0-1,2мм
	07.01.293	ущий ролик - ровная бороздка - жильная проволока - 1,2-1,6мм
11B	07.01.295	ущий ролик - ровная бороздка - минневая проволока - 0,8-1,0мм
	07.01.296	ущий ролик - ровная бороздка - минневая проволока - 1,0-1,2мм
	07.01.297	ущий ролик - ровная бороздка - минневая проволока - 1,2-1,6мм
11C	07.01.300	ущий ролик - ровная бороздка - ликовая проволока - 1,2-1,4-1,6мм
	07.01.321	од
12	18.76.012	спинкадипателя - блок подачи
13	20.07.046	уника
14	07.01.095	корторный электродвигатель 90W
	xx.xx.xxx	корторый электродвигатель 225рм
15	20.07.052	ненц двигателя
16	07.01.307	ущий ролик-без канавки - минневая проволока
17	20.07.050	уская шайба (пластик) -внутренняя
18	20.07.051	шайба (пластик) -наружная
19A	xx.xx.xxx	плект модернизации
19B	07.01.507	плект модернизации
19C	07.01.510	плект модернизации
19D	07.01.511	плект модернизации
19E	07.01.512	плект модернизации
20	20.04.059	ковичок (гнездовой) - М5

14 Установка kit/ Комплект принадлежностей

73.11.016 Kit RC
(TERRA...Exclusive)



73.11.012 Kit Push-Pull

