

Lasting Connections

URANOS 4000-5000 GSM

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ





Cod. 91.08.375
Date 05/03/2020
Rev.

РУССКИЙ

- 9 Заводские марки
- 10 Заводские марки выпрямителя/
- 11 Схема
- 12 Разъемы
- 13 Список запасных частей

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

URANOS 4000 GSM
URANOS 5000 GSM

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 60974-3:2015
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	69
1.1 Условия использования системы	69
1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала.....	69
1.3 Защита от газа и дыма.....	70
1.4 Пожаро- и взрывобезопасность	70
1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов	70
1.6 Защита от поражения электрическим током.....	71
1.7 Электромагнитные поля и помехи.....	71
1.8 Классификация защиты по IP	72
2 УСТАНОВКА	72
2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования.....	72
2.2 Установка аппарата.....	72
2.3 Соединение	73
2.4 Подготовка аппарата к работе	73
3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	74
3.1 Общие сведения.....	74
3.2 Передняя панель управления	74
3.3 Экран начала работы	75
3.4 Экран проверки	75
3.5 Главный экран	75
3.6 Параметры сварки Set up	77
3.7 Экран синергетических кривых	82
3.8 Экран программ	83
3.9 Персонализация интерфейса	85
3.10 Блокировка/деблокировка	85
3.11 Наружные устройства управления.....	86
3.12 Защитные пределы	86
3.13 Экран кодов тревоги	87
3.14 Задняя панель	88
3.15 Панель разъемов.....	89
4 КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ	89
4.1 Общее описание	89
4.2 Устройство дистанционного управления RC 100 ..	89
4.3 RC 120 педаль устройства дистанционного управления для аргонодуговой сварки TIG	89
4.4 Устройство ДУ RC 180.....	89
4.5 Устройство ДУ RC 190.....	89
4.6 Устройство дистанционного управления RC 200 ..	90
4.7 Горелки серии ST	90
4.8 Горелки серии ST...U/D	90
4.9 Горелки серии ST...DIGITIG	90
4.9.1 Общие сведения	90
4.10 Горелки серии MIG/MAG	90
4.11 Горелки серии MIG/MAG U/D	90
4.12 Горелки серии MIG/MAG - DIGIMIG	91
4.13 Горелки серии Push-Pull.....	91
5 РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА	91
6 ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ	91
7 ТЕОРИЯ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА	95
7.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (MMA).....	95
7.2 Аргонодуговая сварка (с непрерывной дугой)	95
7.2.1 Аргонодуговая сварка стали.....	96
7.2.2 Аргонодуговая сварка меди.....	96
7.3 Основы полуавтоматической сварки (MIG/MAG)	96
8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	99

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 (резки) является вредным для организма источником 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 NR10).



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.



Держите голову на большом расстоянии от плазменной горелки. Выходящая электрическая дуга может причинить серьезный вред рукам, лицу и глазам.

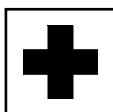


Не прикасайтесь к только что сваренным поверхностям, высокая температура может привести к серьезному ожогу.

- 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.



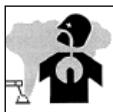
Всегда держите поблизости аптечку первой помощи.

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 (резки), могут быть вредными для здоровья человека. При особых условиях, испарения, вызванные процессом сварки (резки), 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/смазочного цехов. Газовые баллоны должны располагаться на улице или в помещениях с хорошей вентиляцией.



1.4 Пожаро- и взрывобезопасность

- Процесс сварки (резки) 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 (резке) 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 (резки) баллонов, содержащих газ, находящийся под давлением.
- Никогда не соединяйте баллон со сжатым воздухом непосредственно с редуктором давления. Давление может превысить нагрузку редуктора, что может привести к взрыву.



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.



Устройство для зажигания и стабилизации дуги предназначено для ручного или механизированного способа работы.



Увеличение длины горелки или сварочного кабеля более чем на 8 м повышает риск поражения электрическим током.



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.

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.

Кабели для сварки и резки

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

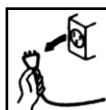
IP23S

- 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



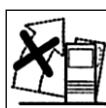
Всегда учитывайте реальный вес оборудования (см. технические характеристики).



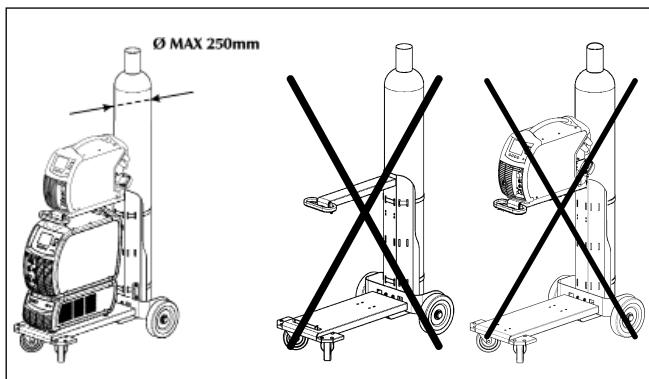
Не допускайте, чтобы груз транспортировался или оставался подвешенным над людьми или предметами.



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
- трехфазной 230В (V 230/400В)



ВНИМАНИЕ: во избежание повреждения оборудования и травм персонала необходимо ПЕРЕД подключением аппарата к сети проверить установленное 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.



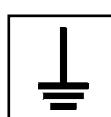
Система может работать от генераторной установки, гарантируя стабильную подачу напряжения с отклонением $\pm 15\%$ по отношению к номинальному значению напряжения заявленного производителем, при любых рабочих условиях и при максимальном значении мощности аппарата.



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.

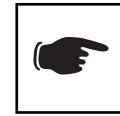
Перед подключением аппарата убедитесь в наличии центрального контура заземления на данной территории и в исправности розеток.

Используйте вилки, которые соответствуют требованиям техники безопасности.

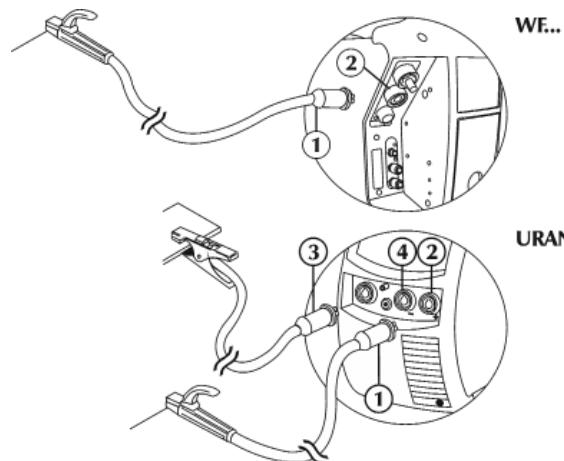
2.4 Подготовка аппарата к работе



Подготовка аппарата для ручной дуговой сварки ММА

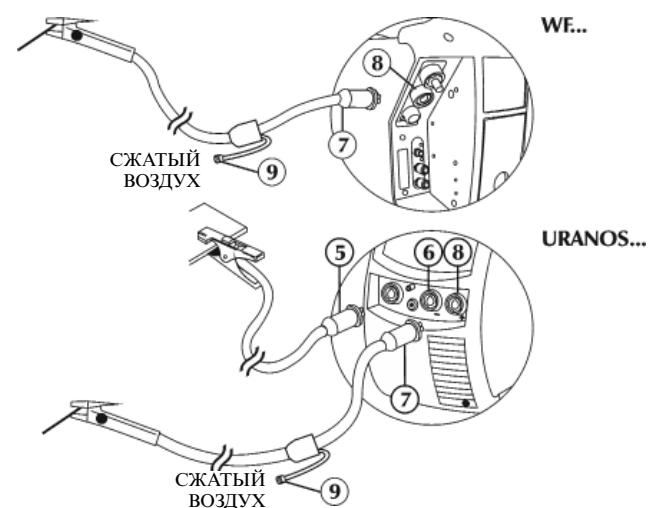


Подключение, показанное на рисунке, предназначено для сварки с обратной полярностью. Для сварки с прямой полярностью, подключите зажимы наоборот.



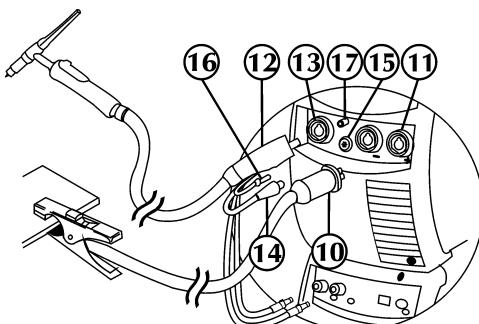
- Подключите (3) клемму заземления к отрицательному (-) разъему (4) источника питания.
- Подключите (1) электрододержатель к положительному (+) разъему (2) источника питания (WF).

Подключение для строжки (ARC-AIR))



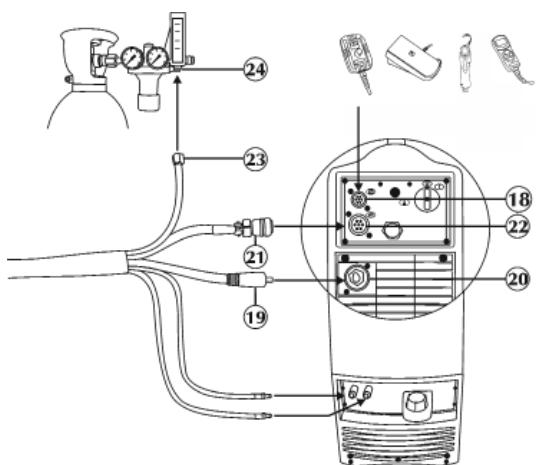
- Подключите (5) клемму заземления к отрицательному (-) разъему (6) источника питания.
- Подключите (7) держатель к положительному (+) разъему (8) источника питания.
- Присоедините разъем воздушного шланга (9) к магистрали сжатого воздуха.

Подготовка аппарата для аргонодуговой сварки TIG

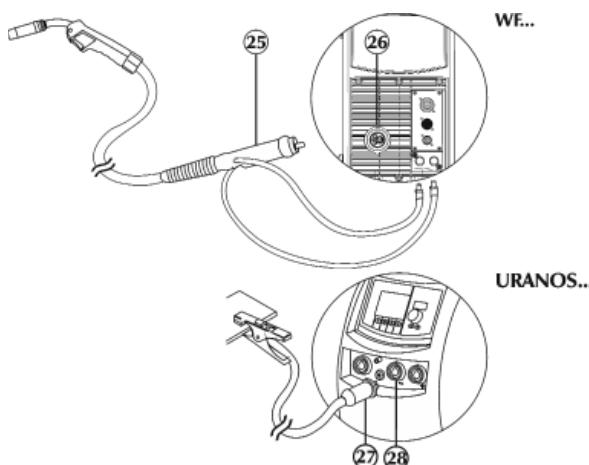


- Подключите (10) клемму заземления к положительному (+) разъему (11) источника питания.
- Подключите разъем горелки (12) к разъему (13) источника питания.
- Подключите газовый шланг от баллона к заднему газовому штуцеру.
- Присоедините сигнальный кабель (14) горелки к соответствующему разъему (15).
- Присоедините газовый шланг (16) горелки к соответствующему блоку/разъему (17).

Соединение для полуавтоматической сварки MIG/MAG



- Подключите сигнальный кабель шины CAN для управления внешними устройствами (такими как устройство ДУ) к соответствующему разъему (18).
- Вставьте разъем и затяните кольцевую гайку по часовой стрелке.
- Подключите провод питания (19) к соответствующему разъему (20).
Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.
- Подключите сигнальный кабель (21) к соответствующему разъему (22).
Вставьте соединитель и поворачивайте кольцевую гайку по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.
- Подключите газовый шланг (23) к редукционному клапану баллона или к фитингу подачи газа (24).
- Подключите шланг подачи охлаждающей жидкости (синий) к соответствующему фитингу (синий цвет – символ).
- Подключите шланг отвода жидкости (красный) к соответствующему фитингу (красный цвет-символ).



- Подключите шланг отвода жидкости от горелки (красный) к соответствующему фитингу (красный цвет-символ).
- Подключите шланг подачи жидкости к горелке (синий) к соответствующему фитингу (синий цвет-символ).
- Подключите MIG-горелку (25) к разъему (26). Убедитесь, что фиксирующая гайка плотно закручена.
- Подключите (27) клемму заземления к отрицательному (-) разъему (28) источника питания.

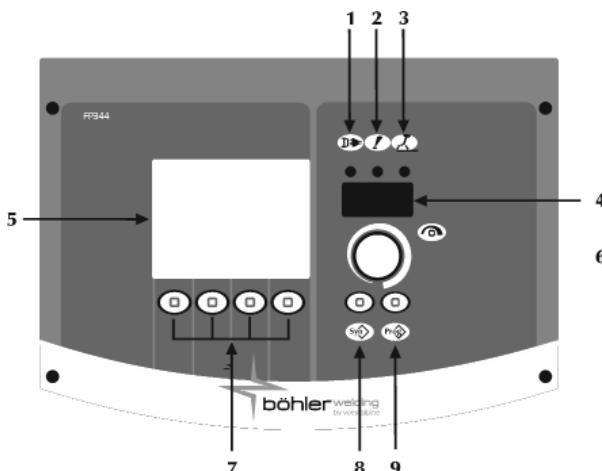
3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Общие сведения

Это 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.

Наличие мощного микропроцессора позволяет полностью управлять всеми функциями сварки, делая систему пригодной для различных видов сварочного процесса, таких как MMA, TIG DC, полуавтоматическая сварка в среде защитных газов (MIG/MAG), импульсная сварка (Pulsed-MIG/MAG), импульсная сварка MIG/MAG с двойным импульсом (Double Pulsed-MIG/MAG).

3.2 Передняя панель управления



- 1 Питание
 Показывает, что аппарат подключен к сети питания и включен.

2	Сигнал тревоги 	1	Подача проволоки
	Показывает, что произошло включение устройств защиты, таких, например, как устройства защиты от перегрева (см. раздел “Коды тревоги”).	2	Проверка выхода газа
3	Питание включено 	3	Скорость подачи проволоки
	Указывает на наличие напряжения на выходных разъемах аппарата.		Позволяет регулировать скорость подачи проволоки. Минимальное значение 1 м/мин, Максимальное значение 22 м/мин, Значение по умолчанию 1.0 м/мин
4	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.	4	Открыта боковая панель
5	Жидкокристаллический дисплей (3.5") На дисплей выводятся основные параметры сварки во время начала сварки и настройки; значения тока и напряжения во время сварочного процесса, а также коды тревоги. Все выполняемые операции отображаются на дисплее в режиме реального времени.	5	Оглавление В данном разделе выводятся наиболее важная информация относительно выбранного процесса сварки.
6	Основной переключатель настройки 		
	Переключатель позволяет обеспечивать доступ к параметрам настройки set-up; выбор и настройку параметров сварки.		
7	Процессы/функции Позволяет выбирать различные функции системы (сварочный процесс, режим сварки, импульс тока, режим отображения информации и т.д.)		
8	Синергетика 		
	Позволяет выбирать предустановленную сварочную программу (синергетику) путем задания нескольких параметров: - вид проволоки - вид газа - диаметр проволоки		
9	Программы Позволяет осуществлять хранение или управление 64 программами сварки, которые могут быть персонализированы сварщиком.		

3.3 Экран начала работы

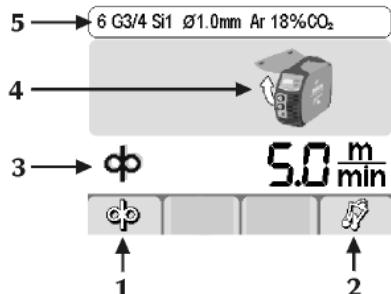
При включении аппарата, производится ряд проверок с целью обеспечения корректного проведения работы системы и всех устройств, подключенных к ней.

На этом этапе так же выполняется операция проверки выхода газа для проверки правильности подключения к системе подачи газа (автоматические системы и робототехника).

3.4 Экран проверки

Когда боковая панель (отсек катушки) открыта, сварочные операции запрещены.

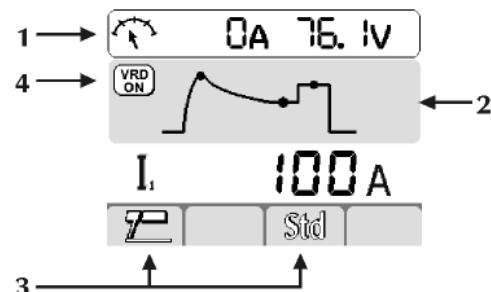
На ЖК дисплее появляется экран проверки.



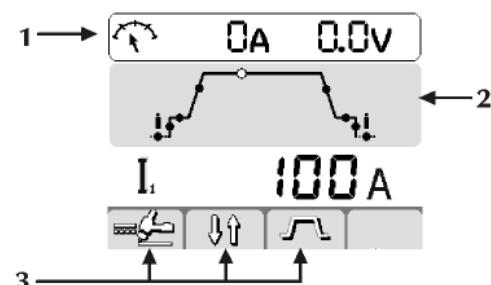
3.5 Главный экран

Позволяет производить управление системой и сварочным процессом и отображает основные настройки.

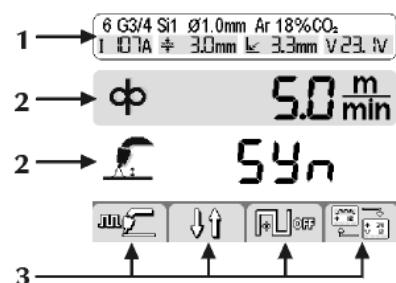
Ручная дуговая сварка MMA

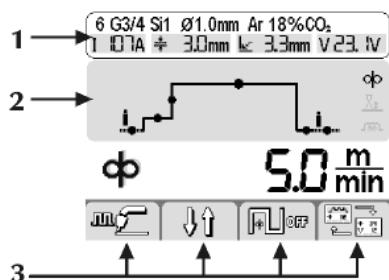


Аргонодуговая сварка TIG DC



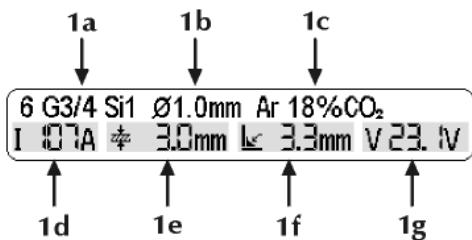
Полуавтоматическая сварка MIG/MAG





1 Оглавление

В данном разделе выводятся наиболее важная информация относительно выбранного процесса сварки:



- Выбранная синергетическая кривая

1a Тип присадочного материала

1b Диаметр проволоки

1c Тип газа

- Параметры сварки

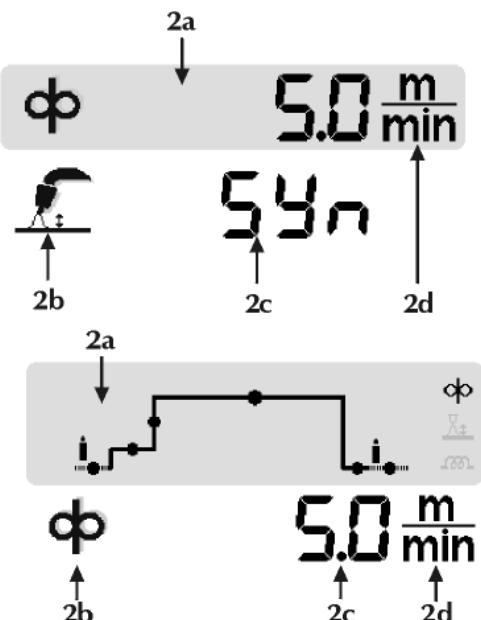
1d Сварочный ток

1e Толщина свариваемой поверхности

1f Угловой валик

1g Сварочное напряжение

2 Параметры сварки



2a Параметры сварки

Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.

Установите необходимую величину значения параметра повернув кодер.

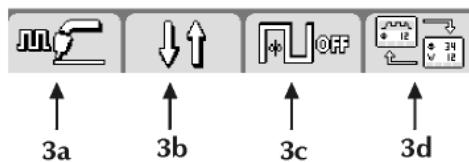
2b Иконка параметра

2c Значение параметра

3 2d Единицы измерения параметра

Функции

Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.



3a

Позволяет выбирать процесс сварки



Ручная дуговая сварка MMA



Аргонодуговая сварка TIG DC



Полуавтоматическая сварка MIG/MAG



Импульсная полуавтоматическая сварка
Pulsed MIG

3b

TIG DC

Позволяет выбирать режим сварки



Двухтактный режим



Четырехтактный режим



Bilevel

MIG/MAG - Pulsed MIG/MAG

Позволяет выбирать режим сварки



Двухтактный режим



Четырехтактный режим



Режим заварки кратера (Crater filler)

3c

MMA

↗ Синергетический режим при ручной дуговой сварке

Позволяет задать оптимальную динамику дуги, выбирая используемый электрод:

STD Основное покрытие/Рутиловое покрытие

CLS Целлюлозное покрытие

CrNi Стальной

Alu Алюминиевый

Cast iron Чугунный

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.).

TIG DC Частота сварочного тока



ПОСТОЯННЫЙ ток



ИМПУЛЬСНЫЙ ток



Быстрые импульсы

MIG/MAG - Pulsed MIG/MAG
 OFF двойной импульс неактивен
 ON двойной импульс активен

3d
MIG/MAG - Pulsed MIG/MAG
 Вид дисплея

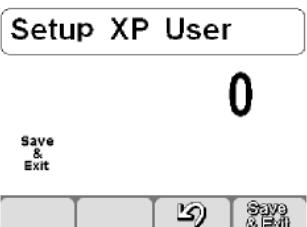
4 Устройство понижения напряжения VRD
 Управляет напряжением холостого хода.

5 Измеряемые величины
Во время сварки фактические величины тока и напряжения отображаются на ЖК дисплее.



5a Сварочный ток
5b Сварочное напряжение

3.6 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 отобразится 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.

Список параметров SET UP (ручная дуговая сварка MMA)

0 Сохраняться и выйти
 Сохранение измененных параметров и выход из set up.

1 Сброс

Res Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию.

3 Функция Hot start

A 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

I Позволяет осуществлять настройку значения сварочного тока.

Значение параметра задается в Амперах (A).

Минимальное значение 3А, Максимальное значение Imax, Значение по умолчанию 100А

8 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.

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.

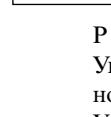


Основное покрытие, Рутиловое покрытие, , Кислотные, Стальной, Чугунный

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



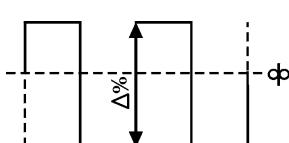
Целлюлозное покрытие, Алюминиевый

* Увеличение величины форсажа дуги снижает риск залипания электрода.

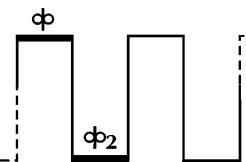
312	Напряжение отрываания дуги Установление значение напряжения, при котором происходит затухание электрической дуги. Благодаря этой функции можно существенно улучшить систему управления процессом. На фазе точечной сварки, например, низкое значение напряжения затухания дуги позволяет сократить повторное 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.
	Никогда не устанавливайте значение напряжения отрываания дуги выше значения напряжения холостого хода выпрямителя.	2 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 0.0 сек, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию 0.1 сек
500	Значение параметра задается в Вольтах (В). Минимальное значение 0В, Максимальное значение 99,9В, Значение по умолчанию 57В Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс: XE (Easy Mode) XA (Advanced Mode) XP (Professional Mode)	3 Начальный ток Позволяет регулировать ток начала сварки. Позволяет получать более горячую или холодную сварочную ванну сразу после зажигания дуги. Установка параметра: в амперах (A) – в процентах (%). Минимальное значение 3A-1%, Максимальное значение Imax-500%, Значение по умолчанию 50%
551	Позволяет доступ к верхним уровням настройки: USER: пользователь SERV: сервис vaBW:vaBW Блокировка/деблокировка	5 Время начального тока Позволяет установить время сохранения первоначального тока. Установка параметра: в секундах (s). Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
552	Звуковой сигнал Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала. Минимум – off (отключено), Максимум 10, По умолчанию 10	6 Время нарастания сварочного тока Позволяет установить постепенный переход от начального тока к току сварки. Задается в секундах (сек). Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
601	Шаг настройки Позволяет осуществлять настройку изменения шага кнопок up-down. Минимум – OFF (отключено), Максимум -MAX, По умолчанию 1	7 Ток сварки Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока. Значение параметра задается в Амперах (A). Минимальное значение 3A, Максимальное значение Imax, Значение по умолчанию 100A
602	Параметр внешнего управления CH1 Позволяет осуществлять настройку параметра внешнего управления 1 (минимальное значение, максимальное значение). (см. раздел “Управление внешними устройствами”).	8 Ток в режиме двухуровневой сварки Bilevel Позволяет устанавливать вторичное значение тока в режиме двухуровневой сварки. При первом нажатии на кнопку горелки, начинается предварительный обдув газом, загорается дуга и сварка осуществляется на начальном токе. При первом отпускании кнопки горелки, значение тока опускается до первого значения “l1”. Если сварщик нажмет и сразу же отпустит кнопку горелки, ток сварки установится на втором значении “l2”. Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению “l1” и так далее. Если нажать и удерживать кнопку горелки, ток снижается до конечного значения.
751	Считывание значения тока На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.	9 При отпусканье кнопки дуга погаснет, но газ еще будет подаваться в течение времени заключительного обдува газом. Установка параметра: в амперах (A) – в процентах (%). Минимальное значение 3A-1%, Максимальное значение Imax-500%, Значение по умолчанию 50%
752	Считывание значения напряжения На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.	10 Базовый ток Позволяет устанавливать значение базового тока в режиме импульсной сварки и сварки на быстрых импульсах. Задается в Амперах (A). Минимальное значение 3A-1%, Максимальное значение Isald-100%, Значение по умолчанию 50%
851	ARC-AIR включен On=Активно, Off= Не активно	
0	Список параметров SET UP (argonодуговая сварка TIG) Сохраниться и выйти Сохранение измененных параметров и выход из set up.	

12	Частота импульсов Гц 	Позволяет активировать режим импульсной сварки. Позволяет регулировать частоту пульсации. Позволяет достичь лучших результатов при сварке тонких (листовых) деталей и лучшего качества шва с точки зрения эстетики. Установка параметра: в герцах (Hz) – в килогерцах (kHz) Минимальное значение 0.1 Гц, Максимальное значение 250 Гц, Значение по умолчанию значение - функция отключена	203 	Аргонодуговая сварка (HF) Позволяет выбирать режимы: возбуждение дуги отрывом электрода, возбуждение дуги высокочастотный осциллятором, возбуждение дуги частотный осциллятором по умолчанию (функция отключена =LIFT START, умолчанию=HF START, Default HF START).
13	Период включения в импульсном режиме 	Позволяет регулировать период работы в режиме импульсной сварки. Позволяет сохранять пиковый ток меньший или больший промежуток времени. Установка параметра: в процентах (%). Минимальное значение 1%, Максимальное значение 99%, Значение по умолчанию 50%	204 	Точечная сварка Позволяет устанавливать время сварки в режиме «точечной сварки». Позволяет установить время сварочного процесса. Установка параметра: в секундах (s). Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
14	Частота быстрых импульсов 	Позволяет регулировать частоту импульсов. Позволяет сфокусировать и лучше стабилизировать электрическую дугу. Установка параметра: в килогерцах (kHz). Минимальное значение 0.02 Гц, Максимальное значение 2.5 Гц, Значение по умолчанию значение - функция отключена	205 	Переустановка Позволяет активировать функцию повторного запуска. Позволяет немедленно погасить дугу в стадии спада или повторно запустить сварочный цикл. Значение по умолчанию значение - умолчанию
15	Частота спадов в импульсном режиме 	Позволяет устанавливать время нарастания/убывания в режиме импульсной сварки. Позволяет сгладить переход между пиковым и основным токами, получая более или менее мягкую сварочную дугу. Установка параметра: в процентах (%). Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 100%, Значение по умолчанию значение - функция отключена	206 	Функция Easy joining (TIG DC) Позволяет зажечь дугу в импульсном режиме и выбирать время действия функции до начала возврата предустановленных условий сварки. Позволяет повысить скорость и точность при сварке прихваточными швами Установка параметра: в секундах (s). Минимальное значение 0.1 сек, Максимальное значение 25.0 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
16	Время спада сварочного тока 	Позволяет устанавливать время постепенного перехода от сварочного тока к конечному току. Задается в секундах (сек). Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена	208 	Microtime spot welding Позволяет устанавливать время сварки в режиме "microtime spot welding". Позволяет установить время сварочного процесса. Установка параметра: в секундах (s). Минимальное значение 0.01 сек, Максимальное значение 1.00 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
17	Заключительный ток 	Позволяет установить значение конечного тока сварки. Задается в Амперах (A). Минимальное значение 3A-1%, Максимальное значение Imax-500%, Значение по умолчанию 10A	500 	Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс: XE (Easy Mode) XA (Advanced Mode) XP (Professional Mode)
19	Время конечного тока 	Позволяет устанавливать время сохранения конечного тока. Установка параметра: в секундах (s). Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена	551 	Позволяет доступ к верхним уровням настройки: USER: пользователь SERV: сервис vaBW:vaBW Блокировка/деблокировка Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль (см. раздел “Блокировка/деблокировка”).
20	Заключительный обдув газом 	Позволяет установить время заключительного обдува газом. Минимальное значение 0.0 сек, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию – син. режим	552 	Звуковой сигнал Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала. Минимум – off (отключено), Максимум 10, По умолчанию 10 Шаг настройки Позволяет осуществлять настройку изменения шага кнопок up-down. Минимум – OFF (отключено), Максимум -MAX, По умолчанию 1

602	Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4 Позволяет осуществлять настройку параметра внешнего управления 1 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр). (см. раздел “Управление внешними устройствами”).	6	Угловой валик Позволяет устанавливать толщину валика в угловом соединении
606	Rорелка «вверх/вниз» (U/D) Позволяет управлять внешним параметром (CH1) (минимальное значение, максимальное значение, выбранный параметр).	7	Длина дуги Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки. Минимальное значение -5.0, Максимальное значение +5.0, Значение по умолчанию- синерг. режим
U/D		10	Предварительный обдув газом Позволяет задавать и настраивать время обдува газом до зажигания дуги. Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки.
751	Считывание значения тока На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.	11	Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 25 сек, Значение по умолчанию 0.1сек
752	Считывание значения напряжения На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.	12	Плавный старт -Soft start Обеспечивает настройку скорости подачи проволоки до зажигания дуги.
755	Считывание расхода газа Позволяет выводить на дисплей реальное значение расхода газа.	φ	Задается в процентном отношении к скорости подачи проволоки. Минимальное значение 10%, Максимальное значение 100%, Значение по умолчанию 50%
757	Считывание скорости подачи проволоки Позволяет отображать величину кодирующего устройства мотора 1.	13	Время изменения скорости подачи проволоки Позволяет задавать постепенное изменение между значениями скорости подачи проволоки при зажигании дуги и скоростью подачи проволоки в процессе сварки.
760	Считывание значения тока (мотора) На дисплее отображается действительное значение (мотора) тока.	14	Минимальное значение - функция отключена, Максимальное значение 1,0 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
765	Считывание температура охладителя На дисплее отображается действительное значение температура охладителя.	15	Растяжка дуги Burn Back Позволяет устанавливать время горения дуги, предупреждая возможность прилипания электрода в конце сварочного процесса
801	Защитные пределы Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы. Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса (см. раздел “Защитные пределы”).	16	Позволяет устанавливать длину проволоки, поступающей из горелки. Минимальное -2.00, Максимальное значение +2.00, Значение по умолчанию 0.00
851	ARC-AIR включен On=Активно, Off= Не активно	17	Заключительный обдув газом Позволяет задавать и настраивать время обдува газом в конце сварочного процесса.
		18	Минимальное значение- функция отключена, Максимальное значение 10 сек, Значение по умолчанию 2 сек
Save & Exit	Список параметров SET UP (полуавтоматической сварки MIG/MAG - Pulsed MIG/MAG)	19	Рабочий цикл (двойной импульс) Позволяет изменять рабочий цикл при двойном импульсе.
0	Сохраниться и выйти Сохранение измененных параметров и выход из set up.	20	Установка параметра: в процентах (%). Минимальное 10%, Максимальное значение 90%, Значение по умолчанию 50%
1	Сброс Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию.	21	Двойной импульс Позволяет активизировать функцию “Двойной импульс”.
Res		22	Позволяет регулировать амплитуду пульсации. Установка параметра: в процентах (%). Минимальное значение 0%, Максимальное значение 100%, Значение по умолчанию ±25%
2	синергетический режим управления Позволяет выбрать режим ручной настройки параметров при полуавтоматической сварке (manual MIG (◇ Off) или режим синергетической настройки (synergic MIG (◇ 6) введением типа свариваемого материала. (см. раздел “Экран синергетической кривой”).		
3	Скорость подачи проволоки Позволяет регулировать скорость подачи проволоки. Минимальное значение 0.5 м/мин, Максимальное значение 22 м/мин		
4	Ток Позволяет осуществлять регулировку значения сварочного тока. Минимальное значение 6А, Максимальное значение Imax		
I			
5	Толщина свариваемой поверхности Позволяет устанавливать значение толщины свариваемой поверхности и последующую настройку системы в зависимости от толщины свариваемой поверхности.		



Устанавливаемый параметр: метры в мин (м/мин).
Минимальное значение 0.5м/мин, Максимальное значение 22м/мин, По умолчанию 2.5м/мин



21	Частота импульсов 	Позволяет осуществлять настройку частоты импульсов. Минимальное значение 0.1Hz, Максимальное значение 5.0Hz, Значение по умолчанию 2.0Hz
22	Вторичное напряжение 	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
23	Частота спадов в импульсном режиме (Двойной импульс) 	Позволяет устанавливать времена нарастания/убывания в режиме импульсной сварки. Установка параметра: в процентах (%). Минимальное значение 1%, Максимальное значение 100%, Значение по умолчанию значение - 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 "φ ₂ ". Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению "φ" и так далее. Установка параметра: в процентах (%). Минимальное значение 1%, Максимальное значение 99%, Значение по умолчанию значение - 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%
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%
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
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
30		Точечная сварка Позволяет устанавливать времена сварки в режиме «точечной сварки». Минимальное значение- 0.1s, Максимальное значение- 25s, Значение по умолчанию – функция отключена.
31		Точка паузы Позволяет устанавливать времена паузы, в режиме «точка паузы», между сварочными операциями. Минимальное значение- 0.1s, Максимальное значение 25, Значение по умолчанию – функция отключена.
34		Наклон первоначального приращения Позволяет установить постепенный переход между первоначальной скоростью подачи проволоки и скоростью подачи проволоки при сварке. Задается в секундах (сек). Минимальное значение 0сек, Максимальное значение 10сек, Значение по умолчанию - функция отключена
35		Наклон заварки кратера Позволяет установить постепенный переход между скоростью подачи проволоки при сварке и скоростью подачи проволоки при заварке кратера. Задается в секундах (сек). Минимальное значение 0сек, Максимальное значение 10сек, 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).
330		Напряжение Позволяет устанавливать сварочное напряжение.
399		Скорость сварки Позволяет устанавливать скорость сварки. Минимум 1 см/мин, Максимум 500 см/мин, По умолчанию 35 см/мин (рекомендованная скорость для ручной сварки) Syn: позволяет автоматическую установку сварочных параметров используя величину скорости робота при аналоговом входе. (Обратитесь к разделу «Конфигурация системы» - Настройка сервиса).

500	Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс: XE (Easy Mode) XA (Advanced Mode) XP (Professional Mode)	764	Считывание скорости циркуляции охладителя Позволяет отображать величину скорости циркуляции охладителя.
	Позволяет доступ к верхним уровням настройки: USER: пользователь SERV: сервис vaBW:vaBW	765	Считывание температура охладителя На дисплее отображается действительное температура охладителя.
551	Блокировка/деблокировка Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль (см. раздел "Блокировка/деблокировка").	801	Защитные пределы Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.
552	Звуковой сигнал Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала. Минимум – off (отключено), Максимум 10, По умолчанию 10	851	Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса (см. раздел "Защитные пределы").
601	Шаг регулировки Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком. Минимальное значение 1, Максимальное значение Imax, По умолчанию 1	ARC-AIR включен	On=Активно, Off= Не активно
602	Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4 Позволяет осуществлять настройку параметра внешнего управления (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр). (см. раздел "Управление внешними устройствами").		
606	Rорелка «вверх/вниз» (U/D) Позволяет управлять внешним параметром (CH1) (минимальное значение, максимальное значение, выбранный параметр).		
U/D			
705	Калибровка сопротивления контура Позволяет калибровать систему.	3.7 Экран синергетических кривых	1 Описание
	Нажмите кнопку кодера для доступа к параметру 705. Замкните наконечник горелки на заготовку.		Syн Позволяет выбирать режим сварки.
751	Нажмите и удерживайте кнопку горелки не менее 1 с. Считывание значения тока На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.		
		7	6 G3/4 Si1 Ø1.0mm Ar 18%CO ₂
752	Считывание значения напряжения На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.	5	• G3/4 Si1 CO ₂ • G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂ • HardFacing Ar 18%CO ₂ • AISi Ar • AlMg Ar • Al Ar • CuAl Ar • CuSi Ar
			• 0.8 • 1.0 • 1.2 • 1.6
755	Считывание расхода газа Позволяет выводить на дисплей реальное значение расхода газа.		1 2 3 4
			↑ ↑ ↓ ↓
757	Считывание скорости подачи проволоки Позволяет отображать величину кодирующего устройства мотора 1.		1 2 3 4
			↑ ↑ ↓ ↓
758	Скорость перемещения робототехники Позволяет отображать на экране скорость перемещения робота или автоматических устройств.		
760	Считывание значения тока (мотора) На дисплее отображается действительное значение (мотора) тока.	2/3	
			Позволяет выбирать:
761	Считывание скорости подачи проволоки Позволяет отображать величину кодирующего устройства мотора 2.		- вид материала проволоки
			- вид газа
762	Считывание тока (мотора) Позволяет отображать реальную величину тока (мотора).	4	
			Позволяет выбирать:
763	Считывание скорости подачи проволоки Позволяет отображать реальную величину скорости подачи проволоки		- диаметр проволоки
			5
			- Вид материала проволоки
			- Вид газа
			6 Диаметр проволоки
			7 Оглавление
			(Смотри раздел "Главное меню").
			НЕТ ПРОГРАММЫ
			Показывает, что выбранная синергетическая программа недоступна или не согласуется с другими настройками системы.

2 Синергетические кривые
Полуавтоматической сварки MIG/MAG

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

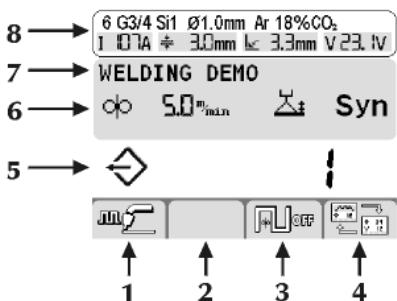
Импульсная полуавтоматическая сварка Pulsed MIG

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

3.8 Экран программ

1 Описание

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



1/2/3/4 Функции

5 Номер выбранной программы

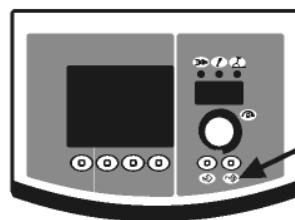
6 Основной параметр выбранной программы

7 Описание выбранной программы

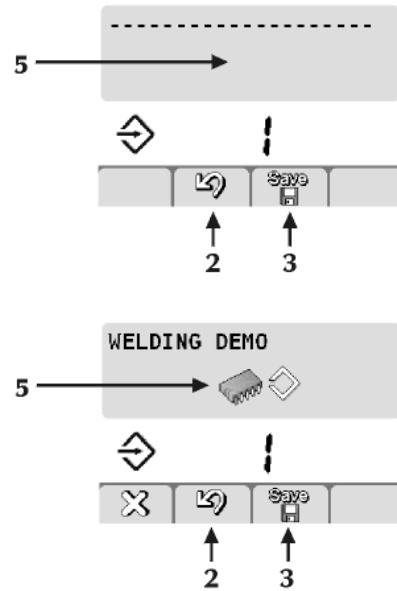
8 Оглавление

(см. раздел “Главный экран”).

2 Сохранение программы



Войдите в меню «сохранения программы» нажав кнопку **Prog** минимум 1 секунду.

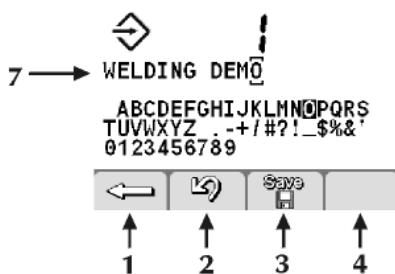


Выберите программу (или очистите память) (5) повернув кодер.

Программа сохранена

Память пустая

Сбросьте операцию нажав кнопку (2) . Сохраните все текущие настройки выбранной программы нажатием кнопки (3) .



Введение описание программы (7).

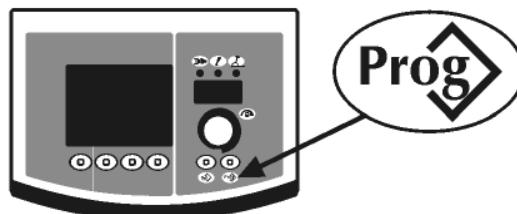
- Выберете необходимую букву повернув кодер.
- Сохраните выбранную букву нажатием кнопки кодера.
- Отмените последний символ нажав кнопку (1) .

Сбросьте операцию нажав кнопку (2) .

Подтвердите выбор операции нажатием кнопки (3) .

Сохранение новой программы в уже занятую ячейку памяти требует чистку ячейки памяти через обязательную процедуру.

4

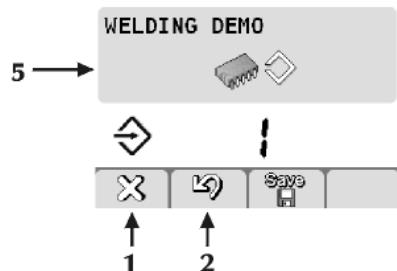


Выберите требуемую программу нажав кнопку .

Выберите нужную программы повернув кодер.

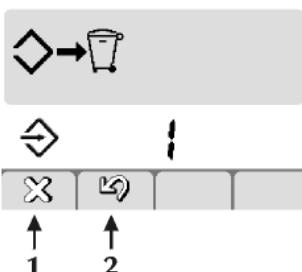
Вызываются только ячейки памяти, занятые программой, пустые пропускаются автоматически.

Сброс программы



Выберите нужную программы повернув кодер.
Удалите выбранную программу нажатием кнопки (1) .

Сбросьте операцию нажав кнопку (2) .



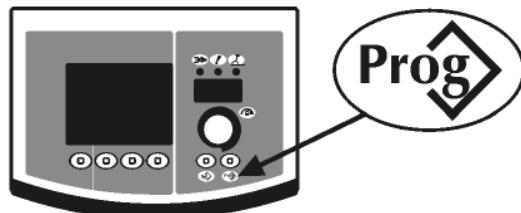
Отмените операцию, нажав кнопку (2) .

Удалите выбранную программу, нажав кнопку (1) .

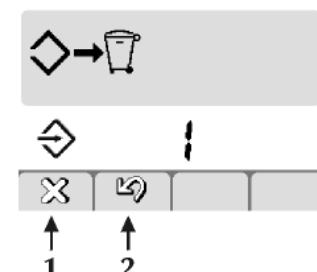
Продолжите процедуру сохранения.

3

Восстановление программы



Вызов 1-й программы доступно нажатием кнопки .



Подтвердите выбор операции нажатием кнопки (1) .

Произведите сброс операции нажав кнопку (2) .

3.9 Персонализация интерфейса

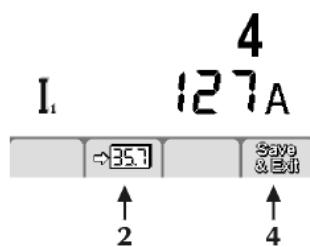
Позволяет изменять параметры под конкретного пользователя на основном меню.

- 500 Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс:
 XE (Easy Mode)
 XA (Advanced Mode)
 XP (Professional Mode)

	ПРОЦЕСС СВАРКИ	ПАРАМЕТР
XE	MMA	
	TIG DC	(I, I2, KHz, %, V)
	MIG/MAG Pulsed MIG	(I, I2, KHz, %, V)
XA	MMA	(A, %, V)
	TIG DC	(I, I2, KHz, %, V)
	MIG/MAG Pulsed MIG	(A, %, V)
XP	MMA	(A, %, V)
	TIG DC	(I, I2, KHz, %, V)
	MIG/MAG Pulsed MIG	(A, %, V)

1 Персонализация 7-ми сегментного экрана

Setup XP vaBW



Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.

Выберите требуемый параметр вращая кодер.
 Сохраните выбранный параметр на 7-ми сегментном дисплее нажатием кнопки (2) .

Сохранитесь и выйдите из текущего экрана нажатием кнопки (4) .

Значение по умолчанию II

3.10 Блокировка/деблокировка

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

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

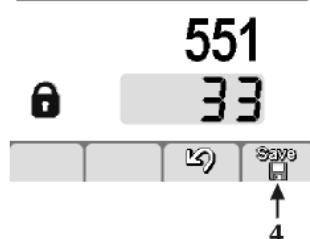
Выберите требуемый параметр (551).

Setup XP User



Активизируйте регулировку выбранного параметра нажатием кнопки кодера.

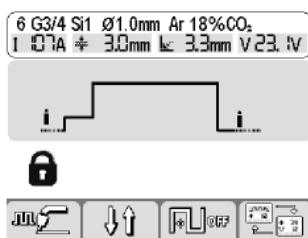
Setup XP vaBW



Введите цифровой код (пароль) поворачивая кодер.
 Подтвердите изменения нажатием кнопки кодера.

Сохранитесь и покиньте текущий экран, нажав кнопку (4) .

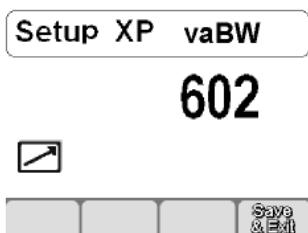
При выполнении каких-либо операций на заблокированной панели управления, появляется специальное меню.



- Временно войдите в функции панели (5 минут) повернув кодер и введя пароль.
Подтвердите сделанные изменения нажав кнопку/кодер.
- Деблокируйте панель управления полностью войдя в параметры настройки set-up (следуйте инструкциям, приведенным выше) и установите параметр 551 в состояние “off”.
Подтвердите правильность внесенных изменений нажатием кнопки (4) .
Подтвердите сделанные изменения, нажав энкодер.

3.11 Наружные устройства управления

Позволяет производить установку параметров сварки через устройства наружного управления (ДУ, горелка...).



Войдите в параметры настройки set-up путем нажатия и удержания кодера в течение 5-х секунд.
Выберите требуемый параметр (602).



Войдите в экран “Наружные устройства управления” нажатием кнопки кодера.
Выберите требуемый канал вывода устройства ДУ (CH1, CH2, CH3, CH4) нажав кнопку (1).
Выберите требуемый параметр (Min-Max-параметр) нажатием кнопки кодера.
Произведите настройку выбранного параметра (Min-Max-параметр) повернув кнопку кодера.

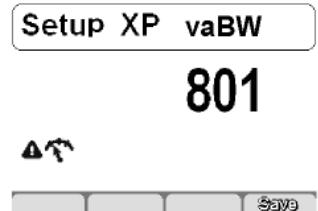
Сохранитесь и покиньте меню нажатием кнопки (4) .
Сброс операции осуществляется нажатием кнопки (3) .

3.12 Защитные пределы

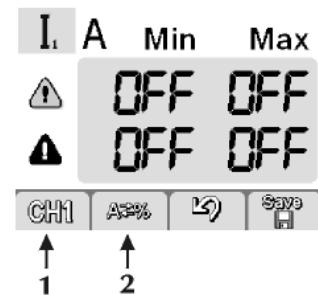
Позволяет осуществлять управление сварочным процессом MIN MAX путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров

MIN MAX :

	Сварочный ток
	Сварочное напряжение
	Поток газа
	Перемещение автоматической системы
	Потребление тока (мотор 1)
	Потребление тока (мотор 2)
	Поток охладителя
	Скорость подачи проволоки
	Температура охладителя



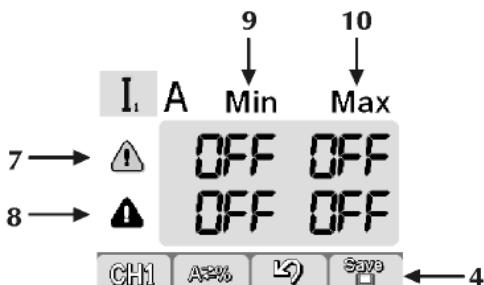
Войдите в параметры настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение, по крайней мере, 5 секунд.
Выберите требуемый параметр (801).



Войдите в экран “Защитные пределы”, нажав кнопку кодера.
Выберите параметр, нажав на кнопку (1) .
Выберите режим настройки защитных пределов, нажав на кнопку (2) .

Абсолютное значение

Значение в процентном отношении



- 7 Линия предупреждения
 8 Линия пределов тревоги
 9 Колонка минимальных значений
 10 Колонка максимальных значений

Выберите нужное окошко, нажав на кнопку кодера (выбранное окошко отобразится контрастно на дисплее). Устанавливайте уровень выбранных пределов, поворотом кодера. Сохранитесь и выйдите из текущего меню, нажав кнопку (4) **Save**.

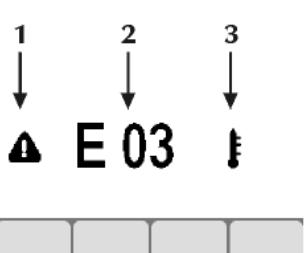


При выходе за пределы одного из предупреждающих пределов на панели управления появляется соответствующее визуальное предупреждение.

При выходе за пределы одного из пределов тревоги на панели управления появляется соответствующее визуальное предупреждение и происходит незамедлительная блокировка всех операций сварки.

Можно установить начальное и конечное значение для фильтров сварки для предупреждения сигнала ошибки во время процесса зажигания и затухания дуги (см. раздел "Параметры set up"- параметры 802-803-804).

3.13 Экран кодов тревоги
 Позволяет определить тревогу и решение возникшей проблемы.



- 1 Иконка тревоги



- 2 Код тревоги

E01

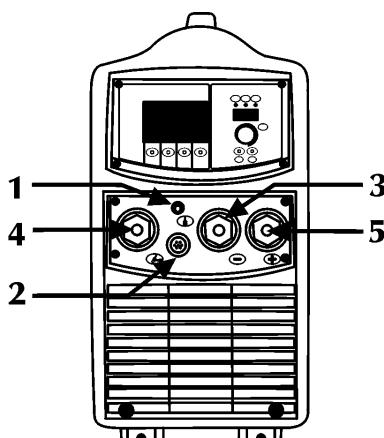
- 3 Тип тревоги



Коды тревоги	
E01, E02, E03 Перегрев	
E05 Слишком высокое значение тока	
E06 Тревога модуля питания (Boost)	
E07 Неисправность при подаче проволоки	
E08 Блокировка мотора	
E10 Тревога модуля питания (inverter)	
E11, E19 Тревога конфигурации системы	
E12 Проблемы соединения (WF - DSP)	
E13 Проблемы соединения (FP)	
E14, E15, E18 Программа недоступна	
E16 Проблемы соединения (RI)	
E17 Проблемы соединения (μ P-DSP)	
E20 Сбой памяти	
E21, E32 Потеря данных	
E22 Тревога ЖК-дисплея	
E29 Тревога невовместимости параметров	
E30 Проблемы соединения (HF)	
E38 Напряжение питания слишком низкое	
E39, E40 Тревога подачи питания	
E43 Тревога системы охлаждения	
E48 Тревога отсутствия проволоки	
E49 Тревога аварийного выключателя	

E50	Налипание проволоки	E74	Превышение уровня тока мотора 1 (Предупреждение)
E51	Настройки не поддерживаются	E75	Превышение уровня тока мотора 2 (Предупреждение)
E52	Предупреждение столкновения	E76	Превышение уровня скорости циркуляции жидкого охлаждителя (Предупреждение)
E53	Тревога выключателя наружного потока	E77	Превышение уровня температуры охладителя (Предупреждение)
E99	Общий сигнал тревоги	E78	Тревога регулярное обслуживание аппарата активен (Автоматические и робототехника)
Коды защитных пределов			
E54	Значение тока меньше нижнего допустимого предела (Тревога)	3.14 Задняя панель	
E62	Значение тока меньше нижнего допустимого предела (Предупреждение)	1	Сетевой выключатель
		С помощью него происходит подключение сварочного аппарата к сети питания.	
E55	Значение тока больше верхнего допустимого предела (Тревога)	2	Имеет два положения «0»- «Выключено», «I»- «Включено».
		3	Ввод сигнального кабеля (ШИНА CAN) (RC)
E63	Значение тока больше верхнего допустимого предела (Предупреждение)	4	Ввод сигнального кабеля (ШИНА CAN) (Кабельный пучок)
		5	Газовый штуцер (TIG)
E56	Значение напряжения меньше нижнего допустимого предела (Тревога)		
E64	Значение напряжения меньше нижнего допустимого предела (Предупреждение)	1	Сетевой кабель Подключение аппарата к сети питания
E57	Значение напряжения больше верхнего допустимого предела (Тревога)		
E65	Значение напряжения больше верхнего допустимого предела (Предупреждение)		
E60	Значение скорости подачи меньше нижнего допустимого предела		
E68	Значение скорости подачи меньше нижнего допустимого предела		
E61	Значение скорости подачи меньше нижнего допустимого предела		
E69	Значение скорости подачи меньше нижнего допустимого предела		
E70	Тревога - предупреждение о несовместимости		
E71	Тревога перегрева охлаждающей жидкости		
E72	Тревога, заблокирован мотор		
E73	Тревога по подаче проволоки		

3.15 Панель разъемов



- 1 Газовый штуцер
- 2 Факел кнопку связи.
Внешние устройства ШИНА CAN (Горелки).
- 3 Отрицательный разъем питания
Позволяет подсоединять провод заземления в режимах полуавтоматической сварки MMA, MIG/MAG и импульсной полуавтоматической сварки Pulsed MIG.
- 4 Отрицательный разъем питания
Для подключения кабеля заземления при ручной дуговой сварке штучным электродом или горелки при аргонодуговой сварке TIG.
- 5 Положительный разъем питания
Для подключения горелок для ручной дуговой сварки MMA или кабеля заземления при аргонодуговой сварке TIG.

4 КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

4.1 Общее описание

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



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

“См. инструкцию по эксплуатации”.

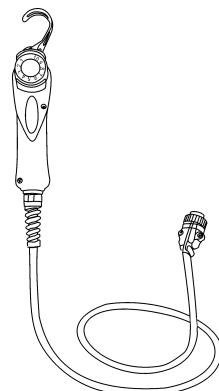
4.3 RC 120 педаль устройства дистанционного управления для аргонодуговой сварки TIG



выходной ток может регулироваться от минимального до максимального значения (задается через set-up) изменением силы давления на поверхность педали. Микропереключатель обеспечивает сигнал начала сварки при минимальной силе давления на педаль.

“См. инструкцию по эксплуатации”.

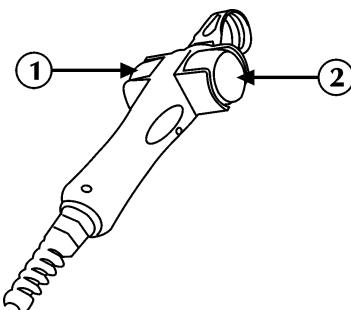
4.4 Устройство ДУ RC 180



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

“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.5 Устройство ДУ RC 190



- 1 Позволяет осуществлять непрерывную настройку скорости подачи проволоки.
- 2 Позволяет осуществлять регулировку значения сварочного тока.
- 3 Позволяет устанавливать значение толщины свариваемой поверхности и последующую настройку системы в зависимости от толщины свариваемой поверхности.

- 2 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.

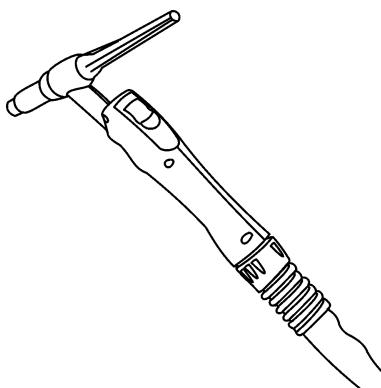
4.6 Устройство дистанционного управления RC 200



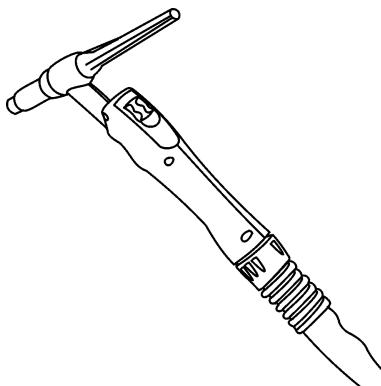
Устройство дистанционного управления RC 200 предназначено для отображения и изменения всех параметров выпрямителя, к которому подключено устройство ДУ.

“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.7 Горелки серии ST



4.8 Горелки серии ST...U/D



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

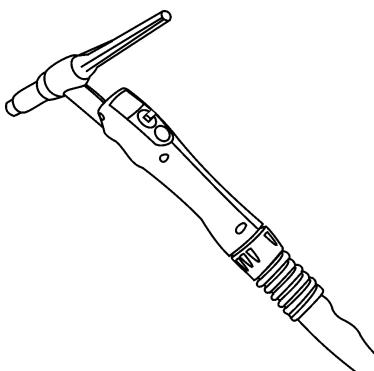
- сварочный ток
- повторный вызов программы

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

“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.9 Горелки серии ST...DIGITIG

4.9.1 Общие сведения



Горелки серии DIGITIG представляют собой цифровые горелки для полуавтоматической сварки TIG и позволяют контролировать основные параметры сварки:

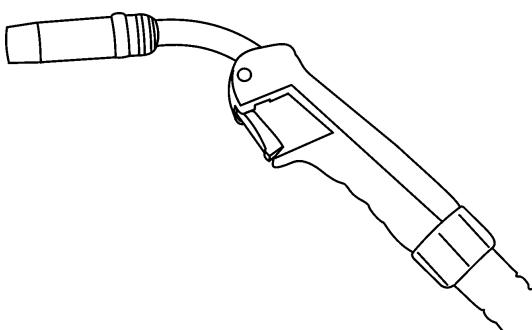
- сварочный ток
- повторный вызов программы

Параметры 3-4 могут быть персонализированы.

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

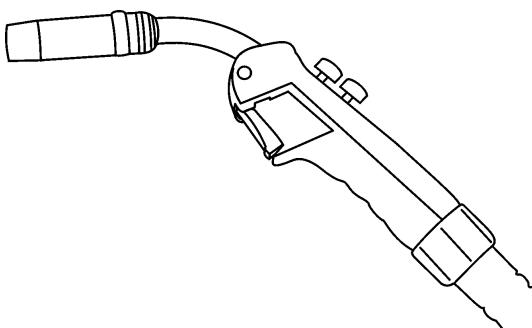
“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.10 Горелки серии MIG/MAG



“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.11 Горелки серии MIG/MAG U/D



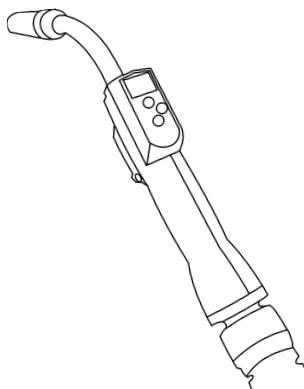
Горелки серии U/D представляют собой цифровые горелки для полуавтоматической сварки MIG/MAG и позволяют контролировать основные параметры сварки:

- сварочный ток
- повторный вызов программы

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

“См. инструкцию по эксплуатации”.

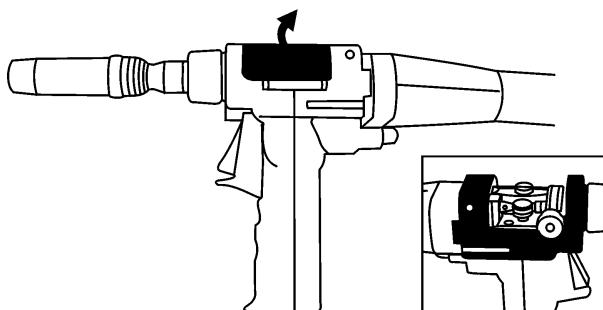
4.12 Горелки серии MIG/MAG - DIGIMIG



Горелки серии MB501D PLUS представляют собой цифровые горелки для полуавтоматической сварки MIG/MAG и позволяют контролировать основные параметры сварки:

- сварочный ток
(Синергетический режим полуавтоматической сварки MIG/MAG)
 - Длина дуги
(Синергетический режим полуавтоматической сварки MIG/MAG)
 - скорость подачи проволоки
(Ручной режим полуавтоматической сварки MIG/MAG)
 - сварочное напряжение
(Ручной режим полуавтоматической сварки MIG/MAG)
 - повторный вызов программы
- и выводить на экран действительные значения:
- сварочного тока
 - сварочного напряжения

4.13 Горелки серии Push-Pull



“См. инструкцию по эксплуатации”.

5 РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА



Регулярное обслуживание выпрямителя должно производиться в соответствии с инструкциями производителя.

Любые операции по регулярному обслуживанию аппарат 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!

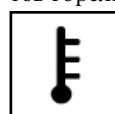


Регулярное обслуживание аппарата:

-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 гарантию 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 гарантию 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)	Перебои электроснабжения
Причина	В розетке электропитания отсутствует напряжение.	Причина Неправильный выбор процесса сварки или неисправность переключателя.
Решение	Проверьте систему электропитания и произведите соответствующие мероприятия по устранению неисправностей. Работы должны производиться квалифицированным персоналом.	Решение Выберите подходящий процесс сварки.
Причина	Неисправность вилки или силового кабеля.	Причина Системные параметры или функции заданы неверно.
Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Решение Установите параметры системы и сварки заново.
Причина	Перегорела защитная плавкая вставка.	Причина Неисправность потенциометра/кодера настройки значения тока сварки.
Решение	Замените неисправный компонент.	Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
Причина	Неисправность пускового выключателя.	Причина Некорректное напряжение сети питания Осуществите правильное подключение аппарата.
Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Решение Читайте раздел “Соединение”
Причина	Неисправность электронных компонентов аппарата.	Причина Отсутствие одной фазы.
Решение	Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Решение Осуществите правильное подключение аппарата. Читайте раздел “Соединение”
	Отсутствует напряжение на выходных разъемах аппарата (невозможно начать процесс сварки)	Блокировка подачи проволоки
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.
		Причина Расплавилось сопло горелки (налипание проволоки)
		Решение Замените неисправный компонент.

	Нерегулярная подача проволоки			
Причина	Неисправность кнопки горелки.	Причина	Неверные параметры сварки.	
Решение	Замените неисправный компонент.	Решение	Увеличьте значение тока сварки.	
	Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.			
Причина	Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.	Причина	Неверно выбран электрод.	
Решение	Замените ролики.	Решение	Используйте электрод меньшего диаметра.	
Причина	Неисправность мотора.	Причина	Неправильная подготовка краев свариваемых деталей.	
Решение	Замените неисправный компонент.	Решение	Увеличить разделку кромок.	
	Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.			
Причина	Повреждение кожуха горелки.	Причина	Неправильное заземление.	
Решение	Замените неисправный компонент.	Решение	Осуществите правильное заземление системы.	
	Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.		Читайте раздел "Установка".	
Причина	Неправильная настройка зажима катушки (стопорной гайки) или стопорного устройства роликов.	Причина	Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.	
Решение	Ослабьте зажим.	Решение	Увеличьте значение тока сварки.	
	Увеличьте силу натяжения роликов.			
	Нестабильность дуги			
Причина	Недостаточная газовая защита.	Причина	Посторонние включения в сварочное соединение	
Решение	Настройте скорость подачи газа.	Причина	Некачественная очистка поверхности.	
	Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.	Решение	Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.	
Причина	Влажный газ.	Причина	Слишком большой диаметр электрода.	
Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты.	Решение	Используйте электрод меньшего диаметра.	
	Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.			
Причина	Неверные параметры сварки.	Причина	Неправильная подготовка краев свариваемых деталей.	
Решение	Тщательно проверьте систему сварки.	Решение	Увеличить разделку кромок.	
	Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.			
	Слишком активное разбрызгивание металла			
Причина	Неподходящая длина дуги.	Причина	Неверно выбран режим сварки.	
Решение	Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.	Решение	Уменьшите значение напряжения сварки.	
	Уменьшите значение сварочного напряжения.		Используйте электрод большего диаметра.	
Причина	Неверные параметры сварки.	Причина	Неверно выбран электрод.	
Решение	Уменьшите значение напряжения сварки.	Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты.	
			Тщательно заточите электрод.	
Причина	Некорректная динамика сварочного процесса.	Причина	Неверно выбран режим сварки.	
Решение	Увеличьте значение индуктивности цепи.	Решение	Избегайте контакта электрода и сварочной ванны.	
Причина	Недостаточная газовая защита.	Причина	Образование раковин	
Решение	Настройте скорость подачи газа.	Причина	Недостаточная газовая защита.	
	Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.	Решение	Настройте скорость подачи газа.	
Причина	Неверно выбран режим сварки.		Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.	
Решение	Уменьшите угол наклона горелки.			
	Недостаточная глубина проникновения			
Причина	Неверно выбран режим сварки.	Причина	Налипание	
Решение	Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.	Причина	Неподходящая длина дуги.	
		Решение	Увеличите расстояние между электродом и поверхностью.	
			Увеличьте сварочное напряжение.	
		Причина	Неверные параметры сварки.	
		Решение	Увеличьте значение тока сварки.	

Причина	Неверно выбран режим сварки.	Причина	Недостаточная газовая защита.
Решение	Увеличьте угол наклона горелки.	Решение	Настройте скорость подачи газа.
Причина	Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.	Причина	Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
Решение	Увеличьте значение тока сварки.	Решение	
	Увеличьте сварочное напряжение.		
Причина	Некорректная динамика сварочного процесса.	Причина	Быстрое затвердение сварочной ванны.
Решение	Увеличьте значение индуктивности цепи.	Решение	Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.
Подрез шва		Причина	Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей.
Причина	Неверные параметры сварки.	Решение	Увеличьте значение тока сварки.
Решение	Уменьшите значение напряжения сварки.	Причина	Горячее растрескивание
	Используйте электрод меньшего диаметра.	Решение	Неверные параметры сварки.
Причина	Неподходящая длина дуги.	Причина	Уменьшите значение напряжения сварки.
Решение	Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.	Решение	Используйте электрод меньшего диаметра.
	Уменьшите значение сварочного напряжения.		
Причина	Неверно выбран режим сварки.	Причина	Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
Решение	Уменьшите скорость боковых перемещений присадочного материала.	Решение	Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.
	Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.		
Причина	Недостаточная газовая защита.	Причина	Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
Решение	Используйте газы, подходящие для данного свариваемого материала.	Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты.
Окисление		Причина	Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
Причина	Недостаточная газовая защита.	Решение	
Решение	Настройте скорость подачи газа.	Причина	Неверно выбран режим сварки.
	Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.	Решение	Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.
Пористый сварочный шов		Причина	Свариваемые поверхности имеют различные характеристики.
Причина	Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	Решение	Перед сваркой осуществите наплавку на свариваемые кромки промежуточного металла.
Решение	Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.	Холодное растрескивание	
Причина	Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	Причина	Влажный сварочный материал.
Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты.	Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты.
	Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.		Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
Причина	Влажный сварочный материал.	Причина	Особая геометрия сварного соединения.
Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты.	Решение	Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей.
	Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.		Выполните последующий нагрев.
Причина		Причина	Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.
Решение		Решение	
		При возникновении проблем обращайтесь в ближайший сервисный центр.	
Причина	Неподходящая длина дуги.		
Решение	Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.		
	Уменьшите значение сварочного напряжения.		
Причина	Влажный газ сварки.		
Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты.		
	Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.		

7 ТЕОРИЯ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА

7.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (ММА)

Подготовка краев свариваемых деталей

Для получения хорошего сварочного соединения, рекомендуется предварительно очистить свариваемые детали от оксидов, ржавчины и других загрязняющих веществ.

Выбор электрода

Выбор диаметра электрода зависит от толщины металла, положения и типа соединения, а так же 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.

Тип покрытия	Характеристика	Использование
Рутиловые	Простота в использовании	Все положения
Кислотные	Высокая скорость плавления	Плоские соединения
Основные	Хорошие механические характеристики	Все положения

Выбор значения сварочного тока

Диапазон сварочного тока выбирается в зависимости от типа используемого электрода и определяется производителем электродов.

Зажигание и поддержание дуги

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.

Обычно, для улучшения возбуждения дуги начальный ток задается более высоким относительно основного тока сварки (функция HOT-START).

После того, как дуга загорелась, центральная часть электрода начинает расплавляться и каплями стекать на свариваемый материал.

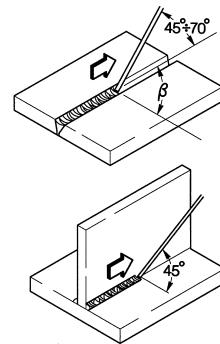
Покрытие электрода испаряется, образуя облако газа, защищающее область сварки и обеспечивающее высокое качество сварного соединения.

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 Аргонодуговая сварка (с непрерывной дугой)

При аргонодуговой сварке электрическая дуга возбуждается между неплавким электродом (из чистого вольфрама или его сплавов с температурой плавления примерно 3370 С) и свариваемым материалом. Область сварки защищается инертным газом (аргон).

Для предотвращения нежелательных включений вольфрама в сварочное соединение нельзя допускать контакта электрода со свариваемым материалом. Именно поэтому для возбуждения дуги используется дистанционный способ: возбуждение дуги с помощью высокочастотного осциллятора.

Так же возможен и другой способ возбуждения дуги - возбуждение с отрывом электрода. При этом между свариваемым материалом и электродом пропускается невысокий ток короткого замыкания, при отрыве электрода возбуждается дуга, а ток постепенно нарастает до установленного значения.

Для улучшения качества при закрытии сварочного кратера рекомендуется точно подбирать время спада сварочного тока. Также необходимо, чтобы после выключения дуги в течение нескольких секунд продолжался обдув сварочной ванны защитным газом. Это улучшает качество и внешний вид сварного соединения.

Во многих случаях полезно иметь два предустановленных значения сварочного тока, чтобы легко переключаться между ними в процессе сварки (режим BILEVEL).

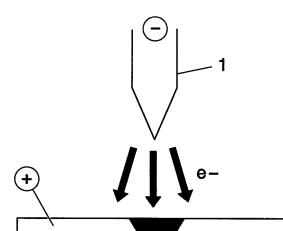
Полярность сварки

Постоянный ток, прямая полярность

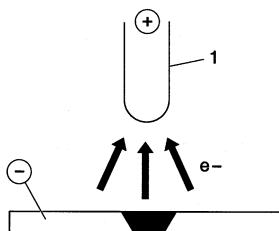
Это наиболее широко используемый тип полярности, сокращает износ электрода (1), поскольку 70% тепла концентрируется на аноде (т.е. на свариваемом материале).

При такой полярности, сварочный кратер получается узким и глубоким, подача тепла сокращается, скорость прохода увеличивается.

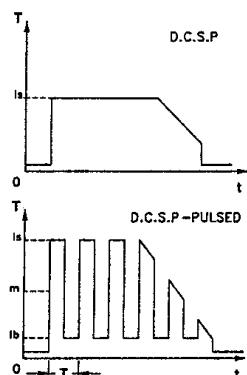
На прямой полярности сваривается большинство материалов (за исключением алюминия и его сплавов и магния).



Постоянный ток, обратная полярность
 Обратная полярность используется при сварке материалов с отражающей оксидной пленкой на поверхности, которая имеет большую температуру плавления, чем сам материал. При этой полярности нельзя использовать высокие сварочные токи, поскольку это резко увеличивает износ электрода.



Импульсный ток, прямая полярность
 Использование импульсного тока позволяет лучше контролировать размер сварочной ванны. Сварочная ванна формируется пиковым током (I_p), тогда как дуга поддерживается основным током (I_b). Этот способ позволяет сваривать тонкие листы металла с минимизацией деформации, улучшенным фактором формы и как следствие – снижением риска растрескивания материала и проникновения газа. При увеличении частоты импульсов дуга становится более тонкой, концентрированной, более стабильной. При этом качество сварки тонких деталей еще более возрастает.



7.2.1 Аргонодуговая сварка стали

Аргонодуговая сварка хорошо подходит для сварки углеродистой и легированной стали, для первых проходов при сварке труб, а так же в тех случаях, где важен хороший внешний вид сварочного соединения.

Сварка производится на прямой полярности.

Подготовка краев

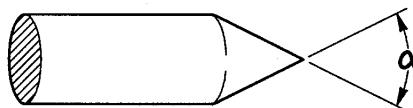
При сварке стали необходима тщательная очистка и подготовка краев соединения.

Выбор и подготовка электрода

Рекомендуется использовать электроды из ториевого вольфрама (2% тория, цвет-красный), а так же церированные или лантанированные электроды с диаметрами, указанными в таблице:

Ø электрода (мм)	Диапазон тока (A)
1.0	15÷75
1.6	60÷150
2.4	130÷240

Электрод должен быть заточен, как показано на рисунке.



α (°)	Диапазон тока (A)
30	0÷30
60÷90	30÷120
90÷120	120÷250

Присадочный материал

Материал присадочного прутка должен иметь те же характеристики, что и основной сварочный материал. Не используйте полоски, нарезанные из основного материала, поскольку они могут быть недостаточно очищены, что негативно отразиться на качестве сварки.

Защитный газ

Обычно в качестве защитного газа используется чистый аргон (99,99%).

Сварочный ток (A)	Ø Электрода (мм)	Газовое сопло n° Ø (мм)	Расход аргона (л/мин)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

7.2.2 Аргонодуговая сварка меди

Поскольку аргонодуговая сварка характеризуется высокой концентрацией тепла, то она прекрасно подходит для сварки материалов с высокой теплопроводностью, например меди.

В общем случае аргонодуговую сварку меди выполняют так же, как и аргонодуговую сварку стали, если не предусмотрены какие-либо специфические рекомендации к конкретному случаю.

7.3 Основы полуавтоматической сварки (MIG/MAG)

Введение

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

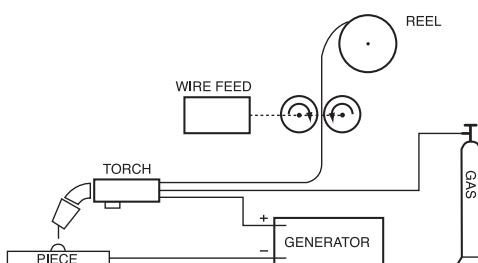


Схема системы для MIG сварки

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).

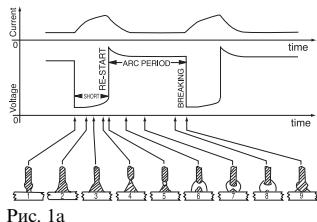


Рис. 1a

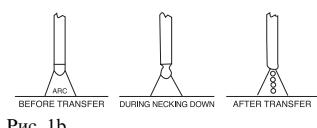


Рис. 1b

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 пропорциональная сварочному току.

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

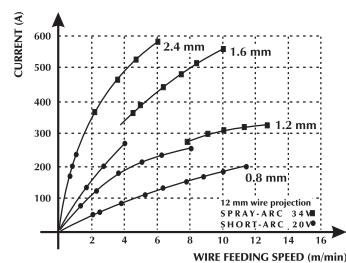


Рис. 3 Соотношение между скоростью подачи проволоки и значением тока в зависимости от диаметра проволоки.

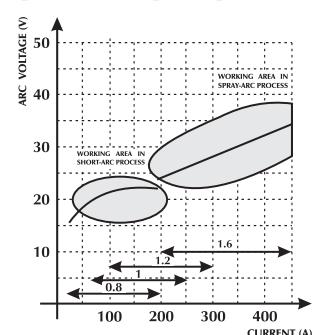


Рис. 2 Диаграмма для определения оптимальных рабочих характеристик.

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) 	Большая глубина проникновения и управление проплавлением 	Хорошее проплавление по горизонтали и вертикали 	Не используется	
	60 - 160 А	100 - 175 А	120 - 180 А	150 - 200 А	
24 - 28 ПОЛУКРУГЛАЯ ДУГА (область переноса)	Автоматическая сварка угловых соединений 	Автоматическая сварка на повышенном напряжении 	Автоматическая сварка сверху вниз 	Не используется	
	150 - 250 А	200 - 300 А	250 - 350 А	300 - 400 А	
30 - 45 СТРУЙНЫЙ ПЕРЕНОС	Малая глубина проникновения на токе 	Автоматическая сварка с несколькими проходами 	Хорошее проплавление сверху вниз 	Хорошее проплавление, идеально для толстых деталей 	
	200 А 150 - 250 А	200 - 350 А	300 - 500 А	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, разбрызгивание 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

	URANOS 4000 GSM	URANOS 4000 GSM
Напряжение питания U1 (50/60 Гц)	3x400В ±15%	3x400В / 3x230В ±15%
Zmax (@PCC)	57mΩ *	57mΩ *
Плавкая вставка	25A	25A / 45A
Магистральная шина	ЦИФРОВОЙ	ЦИФРОВОЙ
Максимальная потребляемая мощность MMA (кВА)	16.9 кВА	16.9 кВА / 17.4 кВА
Максимальная потребляемая мощность MMA (кВт)	16.1 кВт	16.1 кВт / 16.5 кВт
Максимальная потребляемая мощность TIG (кВА)	12.6 кВА	12.6 кВА / 13.0 кВА
Максимальная потребляемая мощность TIG (кВт)	12.1 кВт	12.1 кВт / 12.4 кВт
Максимальная потребляемая мощность MIG/MAG (кВА)	16.1 кВА	16.1 кВА / 16.5 кВА
Максимальная потребляемая мощность MIG/MAG (кВт)	15.3 кВт	15.3 кВт / 15.7 кВт
Коэффициент мощности PF	0.95	0.95
Кпд (μ)	88%	88% / 87%
Cosφ	0.99	0.99
Максимальный потребляемый ток I1max	24.4A	24.4A / 43.7A
Действующее значение тока I1eff	18.9A	18.9A / 33.8A
Коэффициент рабочего цикла MMA (40°C)		
(x=40%)	-	- / -
(x=50%)	-	- / -
(x=60%)	400A	400A / 400A
(x=100%)	360A	360A / 360A
Коэффициент рабочего цикла MMA (25°C)		
(x=80%)	-	- / -
(x=100%)	400A	400A / 400A
Коэффициент рабочего цикла TIG (40°C)		
(x=50%)	-	- / -
(x=60%)	400A	400A / 400A
(x=100%)	360A	360A / 360A
Коэффициент рабочего цикла TIG (25°C)		
(x=80%)	-	- / -
(x=100%)	400A	400A / 400A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (40°C)		
(x=40%)	-	- / -
(x=50%)	-	- / -
(x=60%)	400A	400A / 400A
(x=100%)	360A	360A / 360A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (25°C)		
(x=80%)	-	- / -
(x=100%)	400A	400A / 400A
Диапазон настройки I2	3-400A	3-400A
Напряжение холостого хода Uo	73В	73В
Максимальное напряжение Vp	10.1kV	10.1kV
Класс защиты IP	IP23S	IP23S
Класс изоляции	H	H
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	690x290x510 мм	690x290x510 мм
Масса	36.5 кг	37.5 кг
Конструкционные стандарты	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-10
Сетевой кабель	4x4 мм ²	4x6 мм ²
Длина кабеля электропитания	5 м	5 м

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

*  Это оборудование отвечает стандарту EN/IEC 61000-3-12 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.

	URANOS 5000 GSM	URANOS 5000 GSM
Напряжение питания U1 (50/60 Гц)	3x400В ±15%	3x400В / 3x230В ±15%
Zmax (@PCC)	49mΩ *	49mΩ * / 17mΩ *
Плавкая вставка	30A	30A / 63A
Магистральная шина	ЦИФРОВОЙ	ЦИФРОВОЙ
Максимальная потребляемая мощность MMA (кВА)	23.6 кВА	23.6 кВА / 24.5 кВА
Максимальная потребляемая мощность MMA (кВт)	22.5 кВт	22.5 кВт / 23.3 кВт
Максимальная потребляемая мощность TIG (кВА)	18.2 кВА	18.2 кВА / 18.9 кВА
Максимальная потребляемая мощность TIG (кВт)	17.4 кВт	17.4 кВт / 18.0 кВт
Максимальная потребляемая мощность MIG/MAG (кВА)	22.9 кВА	22.9 кВА / 23.9 кВА
Максимальная потребляемая мощность MIG/MAG (кВт)	21.9 кВт	21.9 кВт / 22.7 кВт
Коэффициент мощности PF	0.95	0.95
Кпд (μ)	88%	88% / 87%
Cosφ	0.99	0.99
Максимальный потребляемый ток I1max	33A	33A / 60.3A
Действующее значение тока I1eff	23.9A	23.9A / 42.4A
Коэффициент рабочего цикла MMA (40°C)		
(x=50%)	500A	500A / 500A
(x=60%)	470A	470A / 470A
(x=100%)	420A	420A / 420A
Коэффициент рабочего цикла MMA (25°C)		
(x=75%)	-	- / 500A
(x=80%)	500A	500A / -
(x=100%)	470A	470A / 460A
Коэффициент рабочего цикла TIG (40°C)		
(x=50%)	500A	500A / 500A
(x=60%)	470A	470A / 470A
(x=100%)	420A	420A / 420A
Коэффициент рабочего цикла TIG (25°C)		
(x=80%)	500A	500A / 500A
(x=100%)	470A	470A / 470A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (40°C)		
(x=50%)	500A	500A / 500A
(x=60%)	470A	470A / 470A
(x=100%)	420A	420A / 420A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (25°C)		
(x=80%)	500A	500A / 500A
(x=100%)	470A	470A / 460A
Диапазон настройки I2	3-500A	3-500A
Напряжение холостого хода Uo	73B	73B
Максимальное напряжение Vp	10.1kV	10.1kV
Класс защиты IP	IP23S	IP23S
Класс изоляции	H	H
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	690x290x510 мм	690x290x510 мм
Масса	38 кг	40.5 кг
Конструкционные стандарты	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-10
Сетевой кабель	4x4 мм ²	4x6 мм ²
Длина кабеля электропитания	5 м	5 м

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

*  Это оборудование отвечает стандарту EN/IEC 61000-3-12 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.

9 Заводские марки

	SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
Type URANOS 4000 GSM	N°					
	EN 60974-1 EN 60974-3 EN 60974-10 Class A					
3A/20V - 400A/36V						
				X _{HFC}	60%	100%
S	Uo	V	I ₃	I ₃	400A	360A
73				U ₃	36V	34.4V
Up 10.1 kV		3A/10V - 400A/20V		X _{HFC}	60%	100%
				X _{HFC}	60%	100%
S	Uo	V	I ₃	I ₃	400A	360A
73				U ₃	26V	24.4V
3A/14V - 400A/34V		3A/10V - 400A/20V		X _{HFC}	60%	100%
				X _{HFC}	60%	100%
S	Uo	V	I ₃	I ₃	400A	360A
73				U ₃	34V	32V
D C 3- 50/60 Hz	U ₁	V	I _{max}	A	I _{ext}	A
	400		24.4		18.9	
IP 23 S						

	SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
Type URANOS 4000 GSM	N°						
	EN 60974-1 EN 60974-3 EN 60974-10 Class A						
3A/20V - 400A/36V							
				X _{HFC}	50%	60%	100%
S	Uo	V	I ₃	I ₃	500A	470A	420A
73				U ₃	40V	38.8V	36.8V
Up 10.1 kV		3A/10V - 500A/30V		X _{HFC}	50%	60%	100%
				X _{HFC}	50%	60%	100%
S	Uo	V	I ₃	I ₃	500A	470A	420A
73				U ₃	30V	28.8V	26.8V
3A/14V - 500A/39V		3A/10V - 500A/30V		X _{HFC}	50%	60%	100%
				X _{HFC}	50%	60%	100%
S	Uo	V	I ₃	I ₃	500A	470A	420A
73				U ₃	39V	37.5V	35V
D C 3- 50/60 Hz	U ₁	V	I _{max}	A	I _{ext}	A	
	400		33		23.9		
IP 23 S							

	SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
Type URANOS 5000 GSM	N°						
	EN 60974-1 EN 60974-3 EN 60974-10 Class A						
3A/20V - 500A/40V							
				X _{HFC}	50%	60%	100%
S	Uo	V	I ₃	I ₃	500A	470A	420A
73				U ₃	40V	38.8V	36.8V
Up 10.1 kV		3A/10V - 500A/30V		X _{HFC}	50%	60%	100%
				X _{HFC}	50%	60%	100%
S	Uo	V	I ₃	I ₃	500A	470A	420A
73				U ₃	30V	28.8V	26.8V
3A/14V - 500A/39V		3A/10V - 500A/30V		X _{HFC}	50%	60%	100%
				X _{HFC}	50%	60%	100%
S	Uo	V	I ₃	I ₃	500A	470A	420A
73				U ₃	39V	37.5V	35V
D C 3- 50/60 Hz	U ₁	V	I _{max}	A	I _{ext}	A	
	400		33		23.9		
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

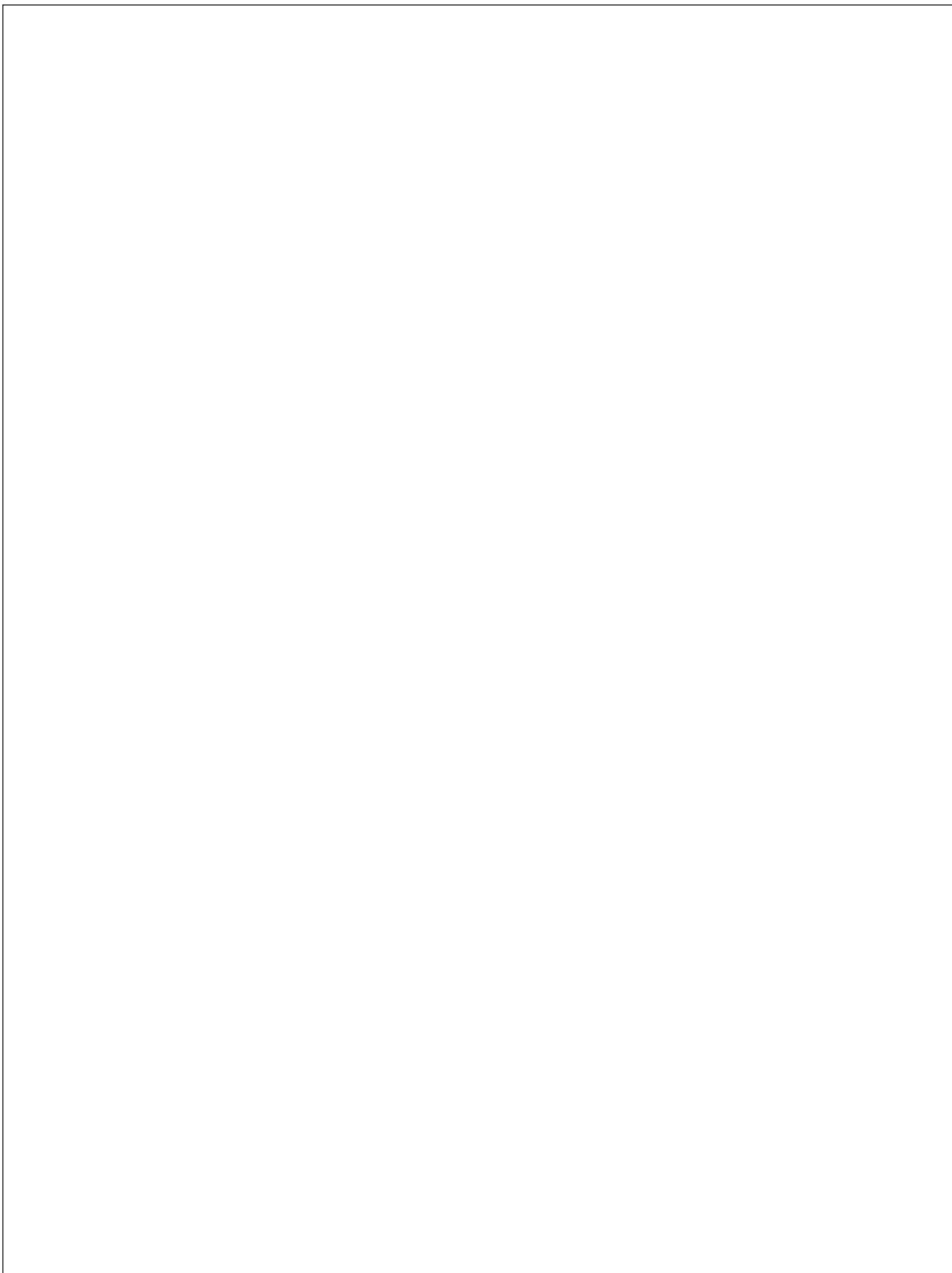
1	2
3	4
5	6
7	9
8	10
	11
12	15
13	15A
14	15B
	16
16A	17
17A	
18	19
20	21
22	
	23
7	9
8	10
12	15
13	15A
14	15B
	16
16A	17
17A	
18	19
20	21
22	

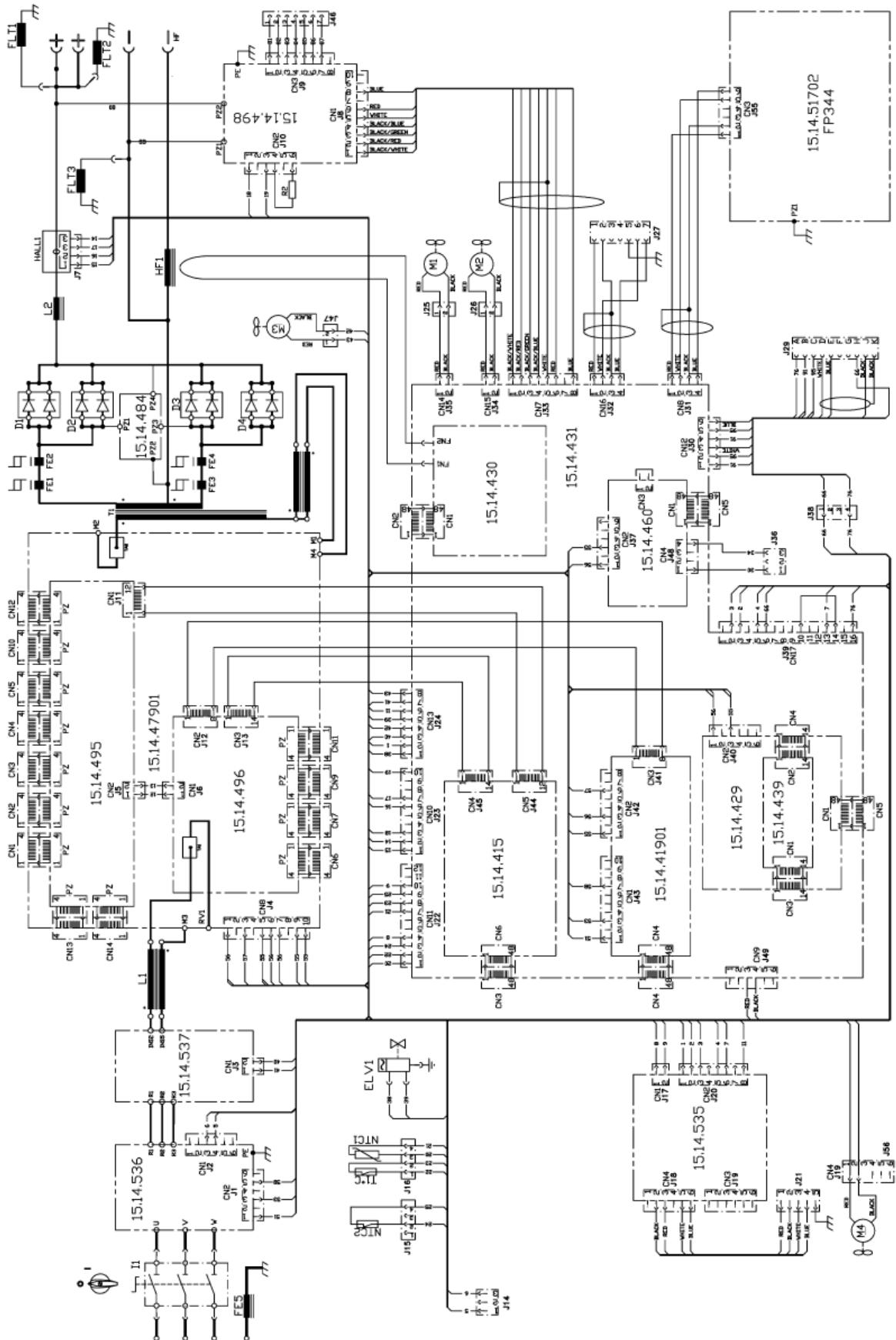
РУССКИЙ

- 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
- 15-16-17 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
- 23 Rated peak voltage

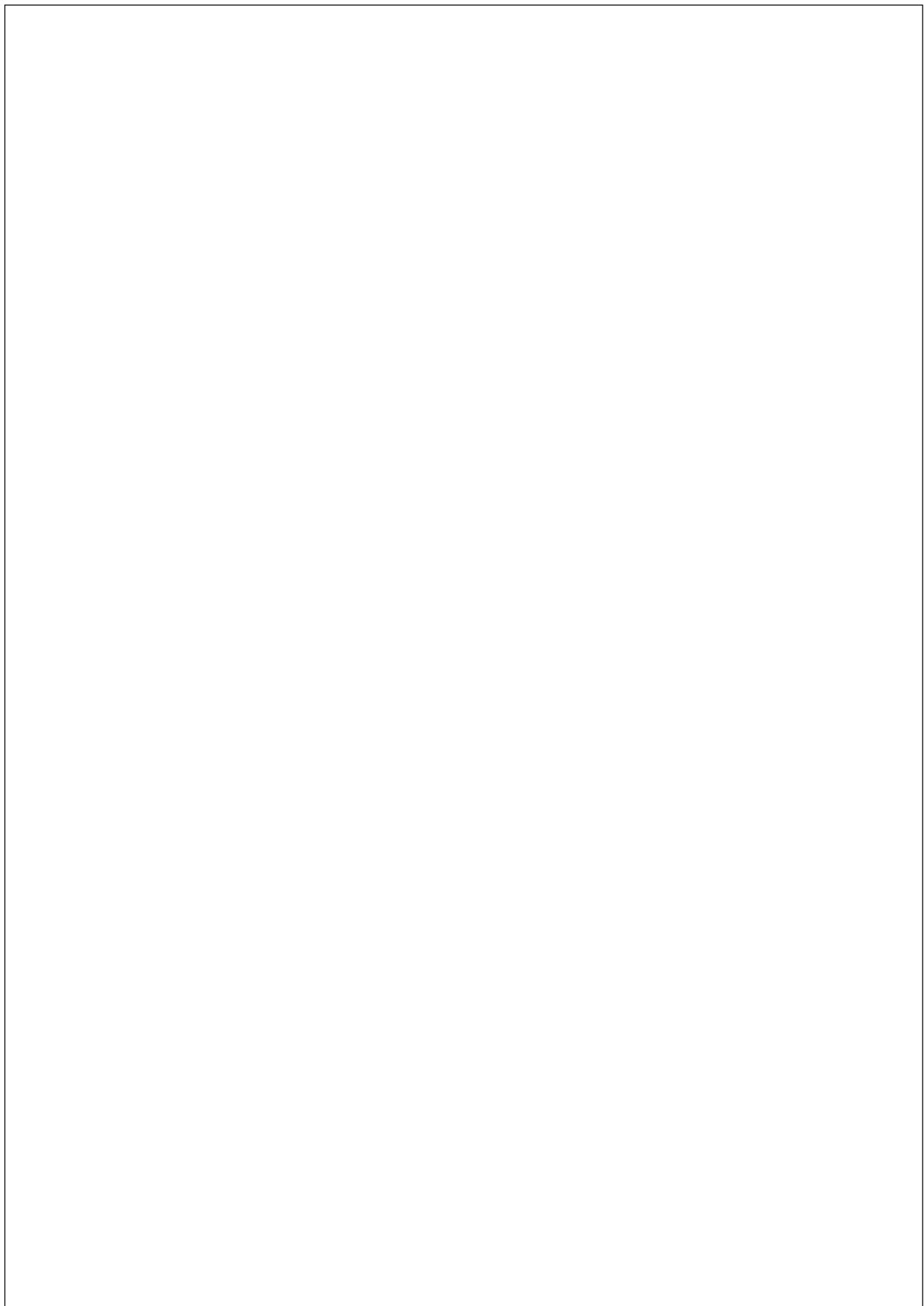
11 Схема

URANOS 4000 GSM (3x400V)

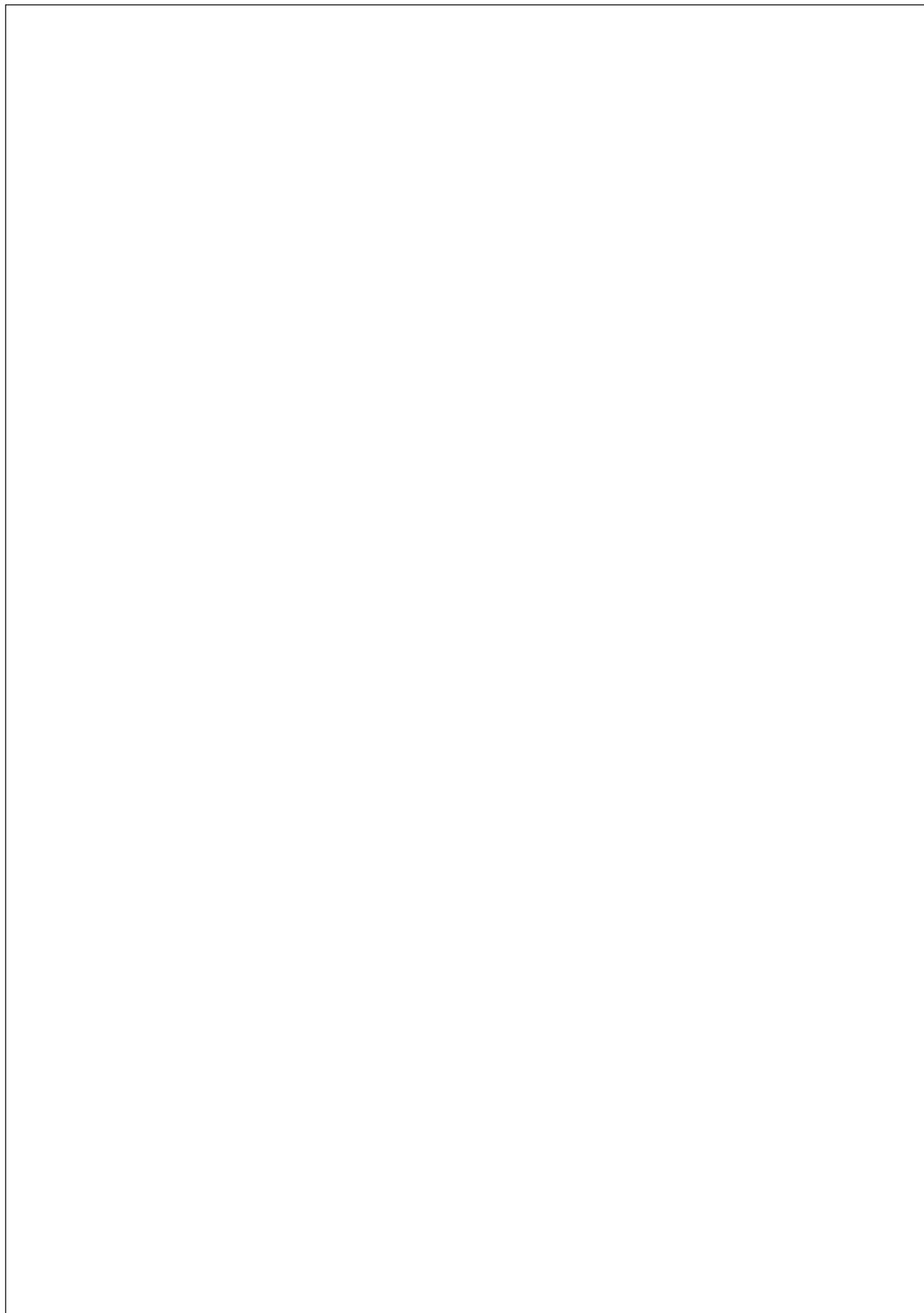




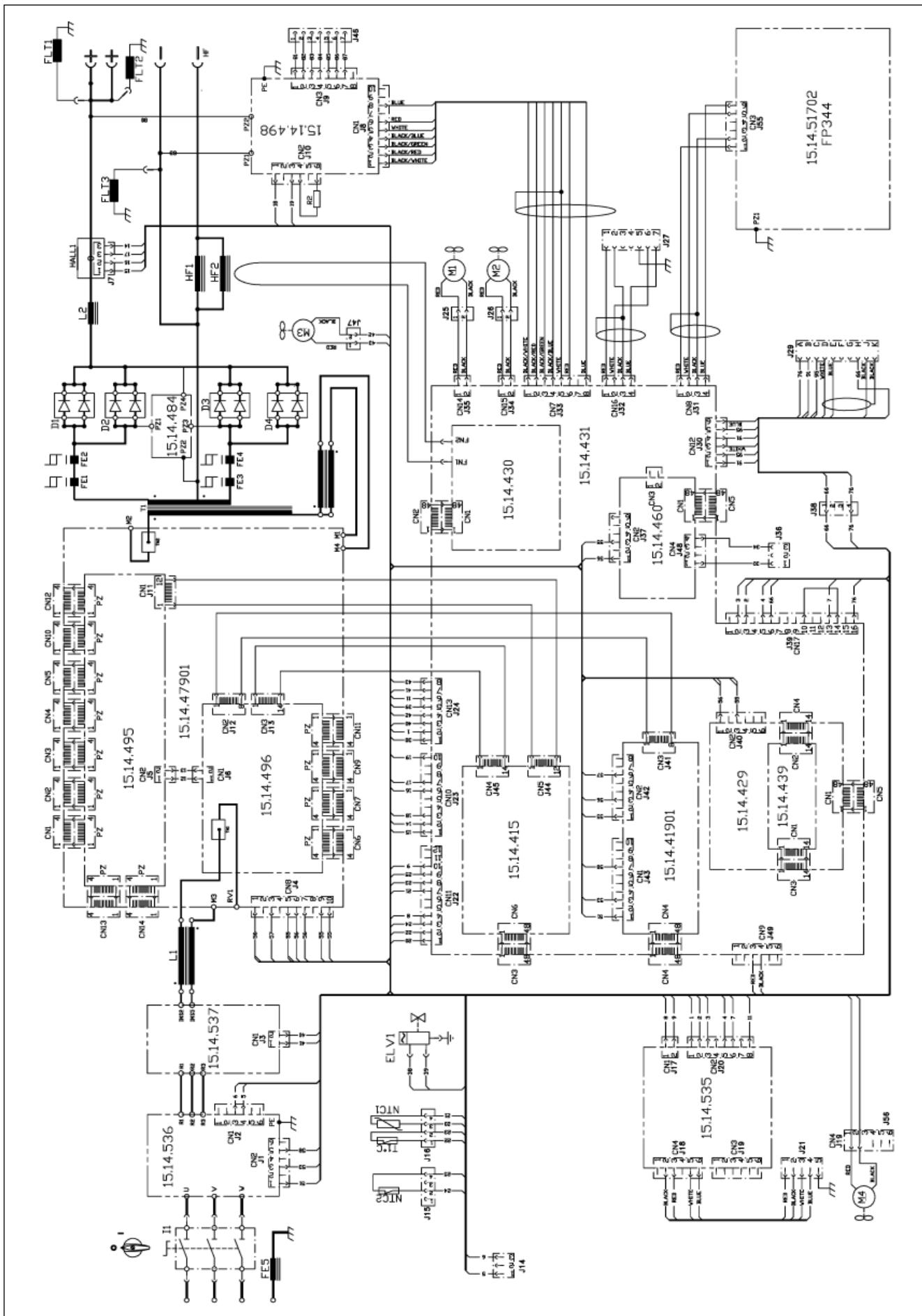
URANOS 4000 GSM LCD 3.5" (3x230/400V)



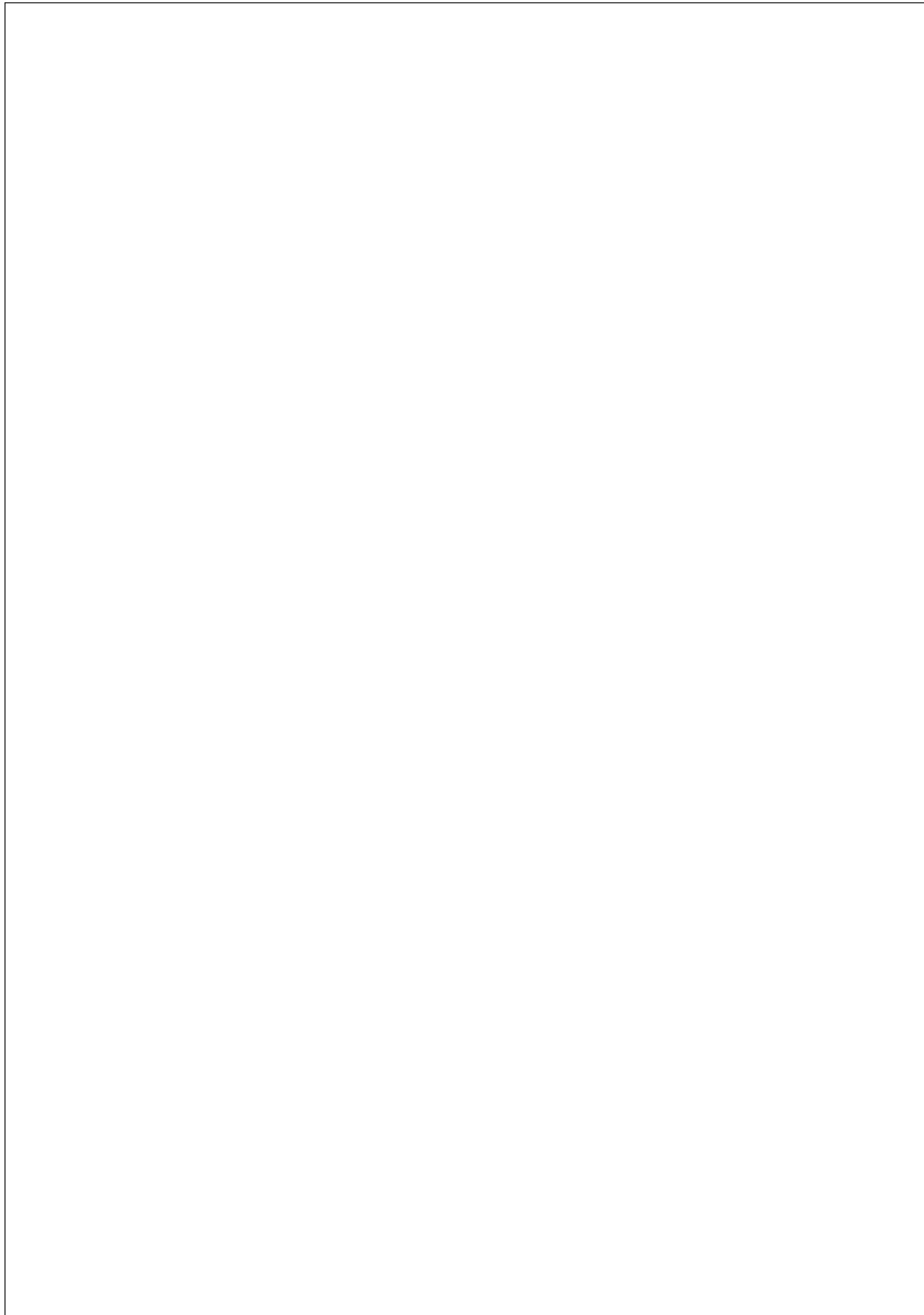
URANOS 5000 GSM (3x400V)



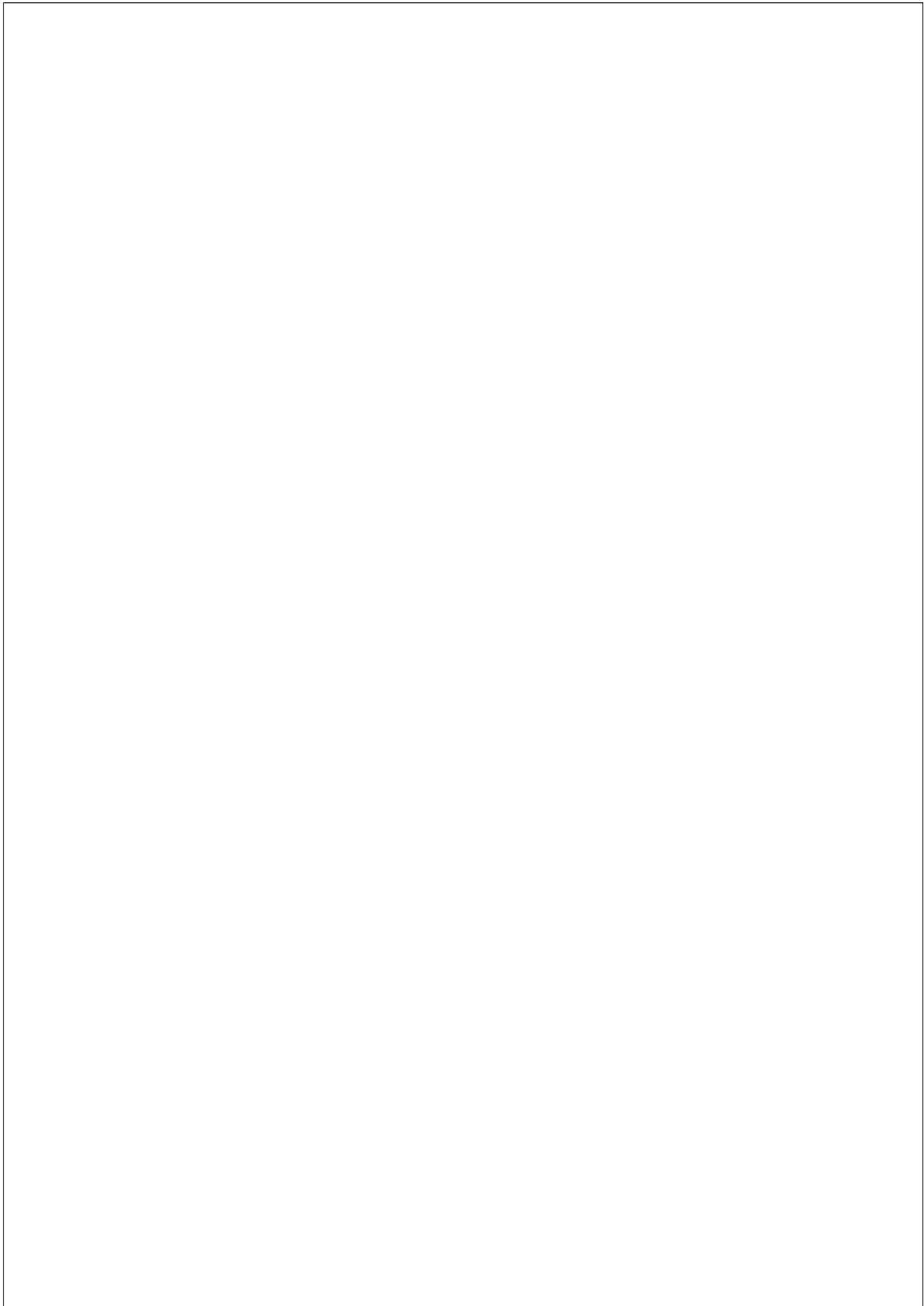
URANOS 5000 GSM LCD 3.5"(3x400V)



URANOS 5000 GSM (3x230/400V)

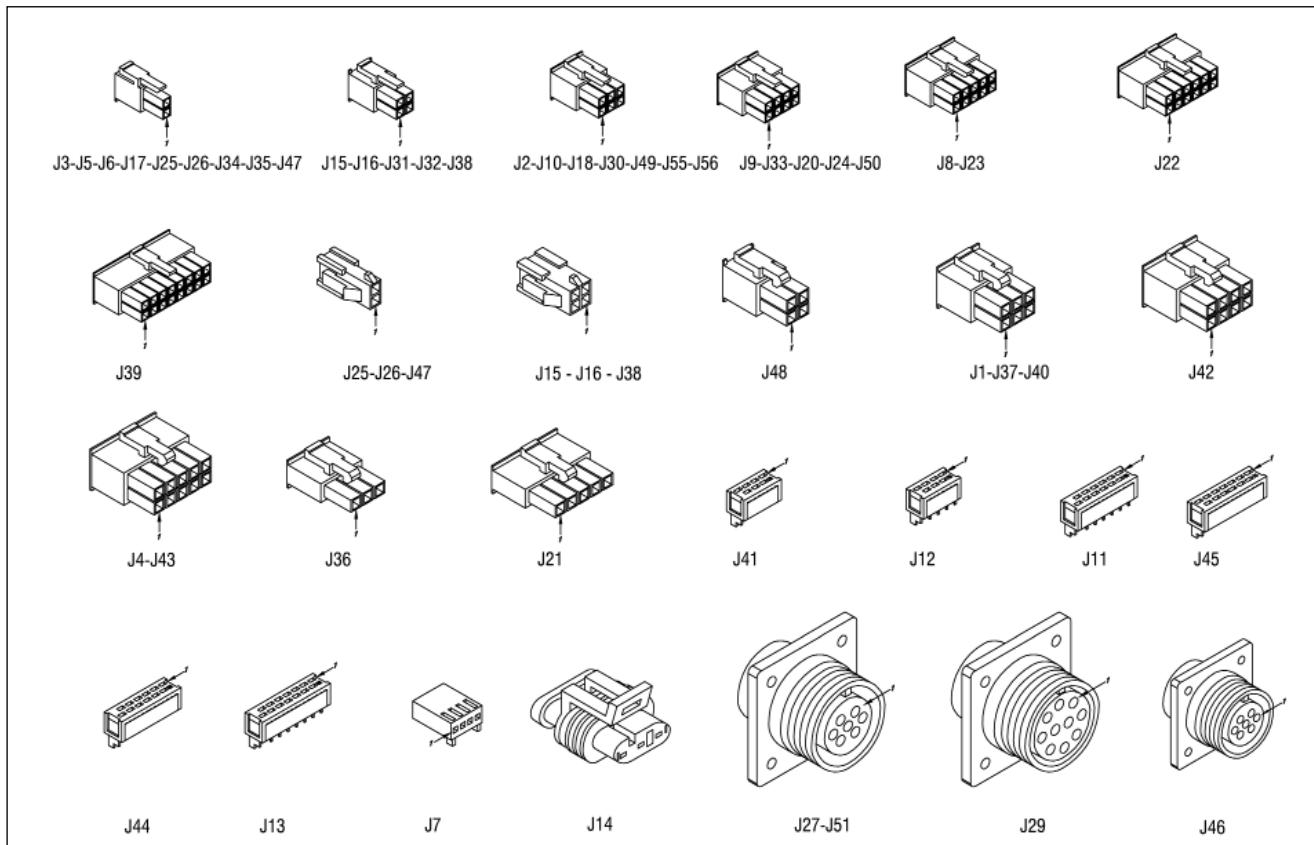


URANOS 5000 GSM LCD 3.5" (3x230/400V)

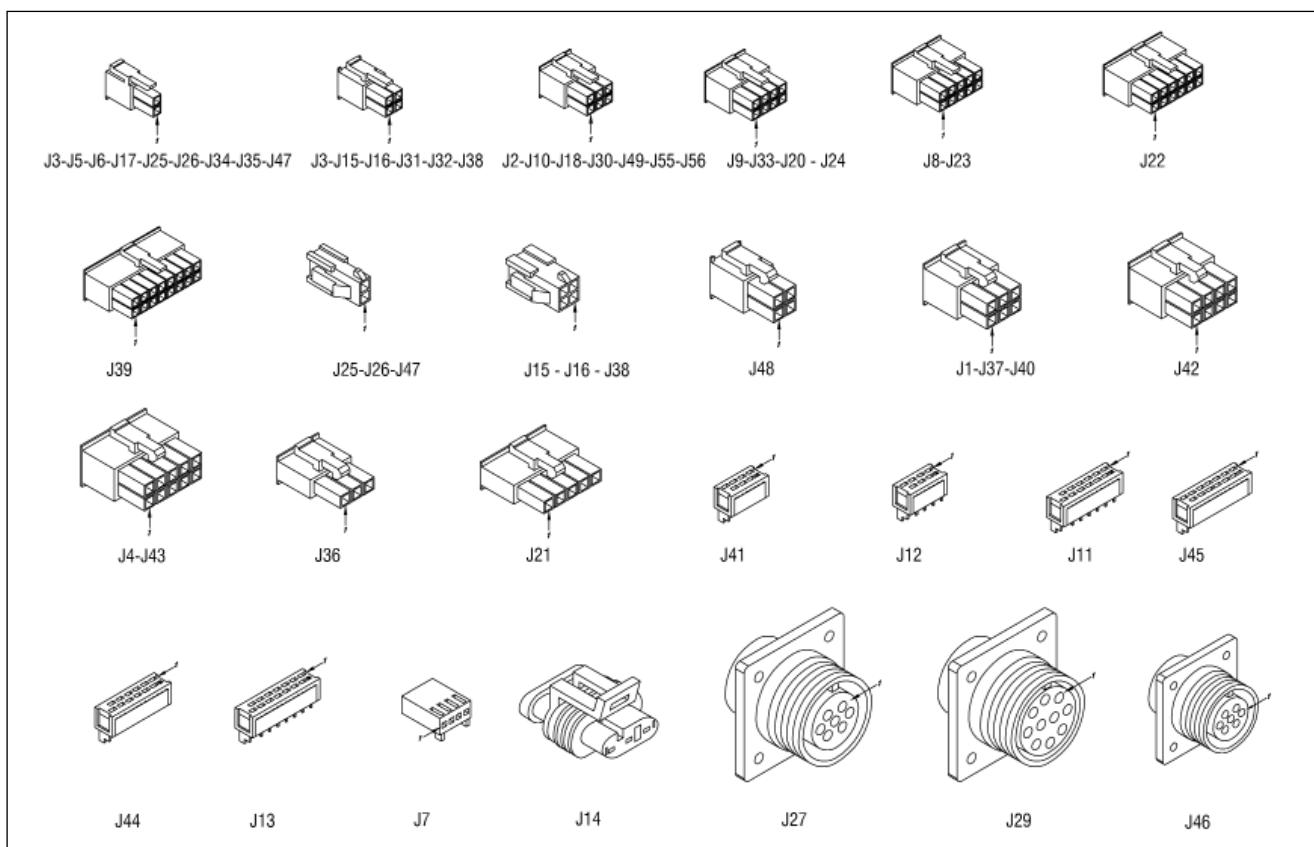


12 Konektory / Złącza / Разъемы/ Bağlantılar-Rekorlar / Conectori / Конектори / Konektory

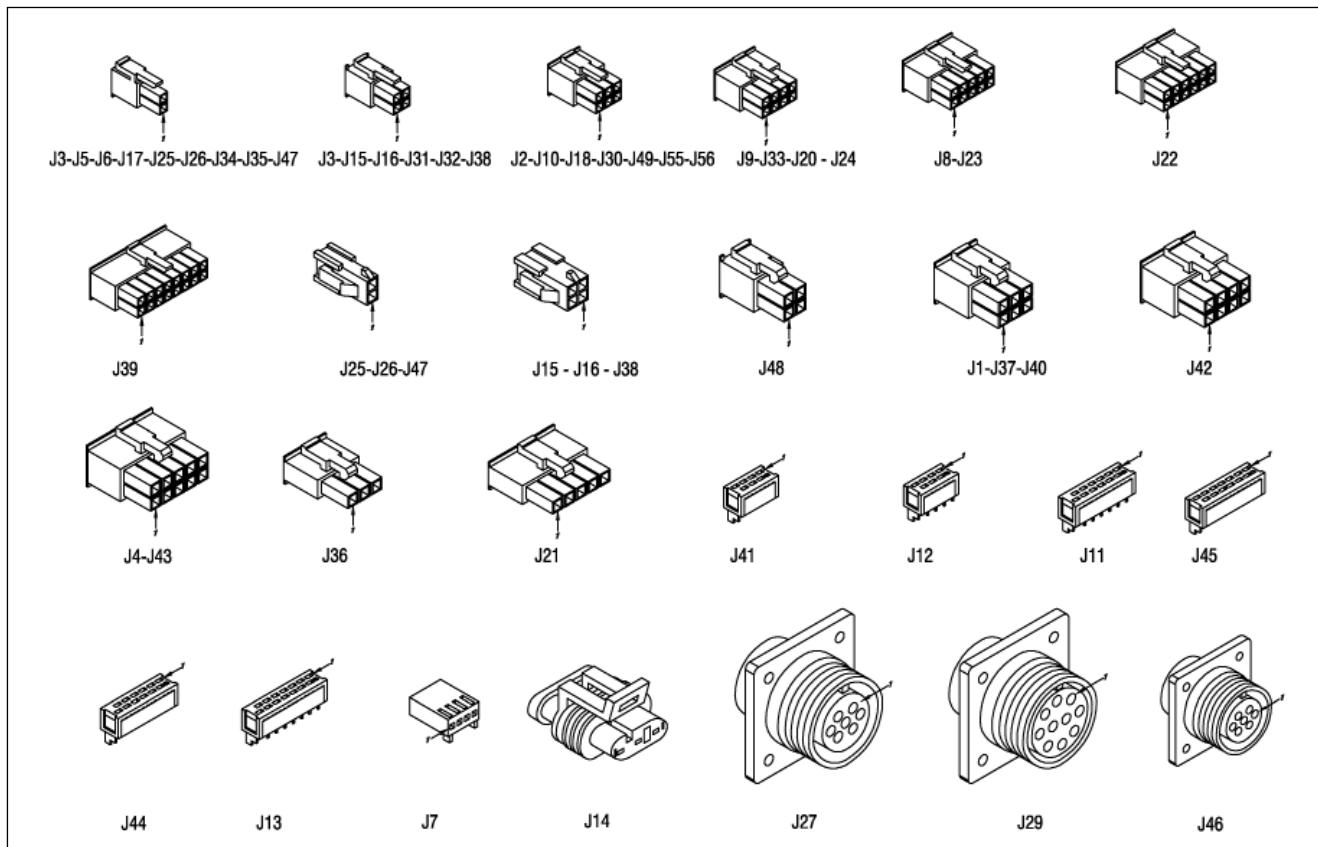
URANOS 4000 GSM (3x400V)



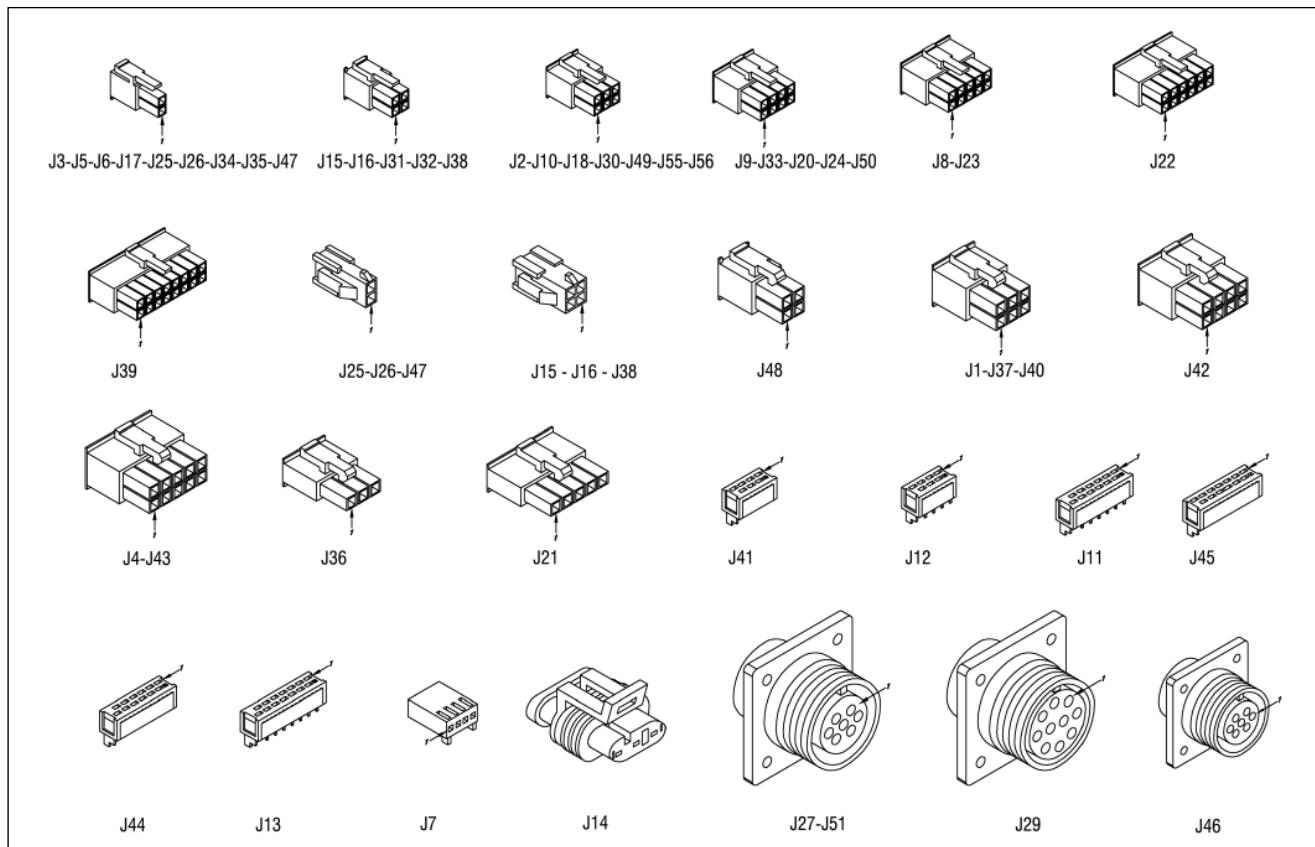
URANOS 4000 GSM LCD 3.5"(3x400V)



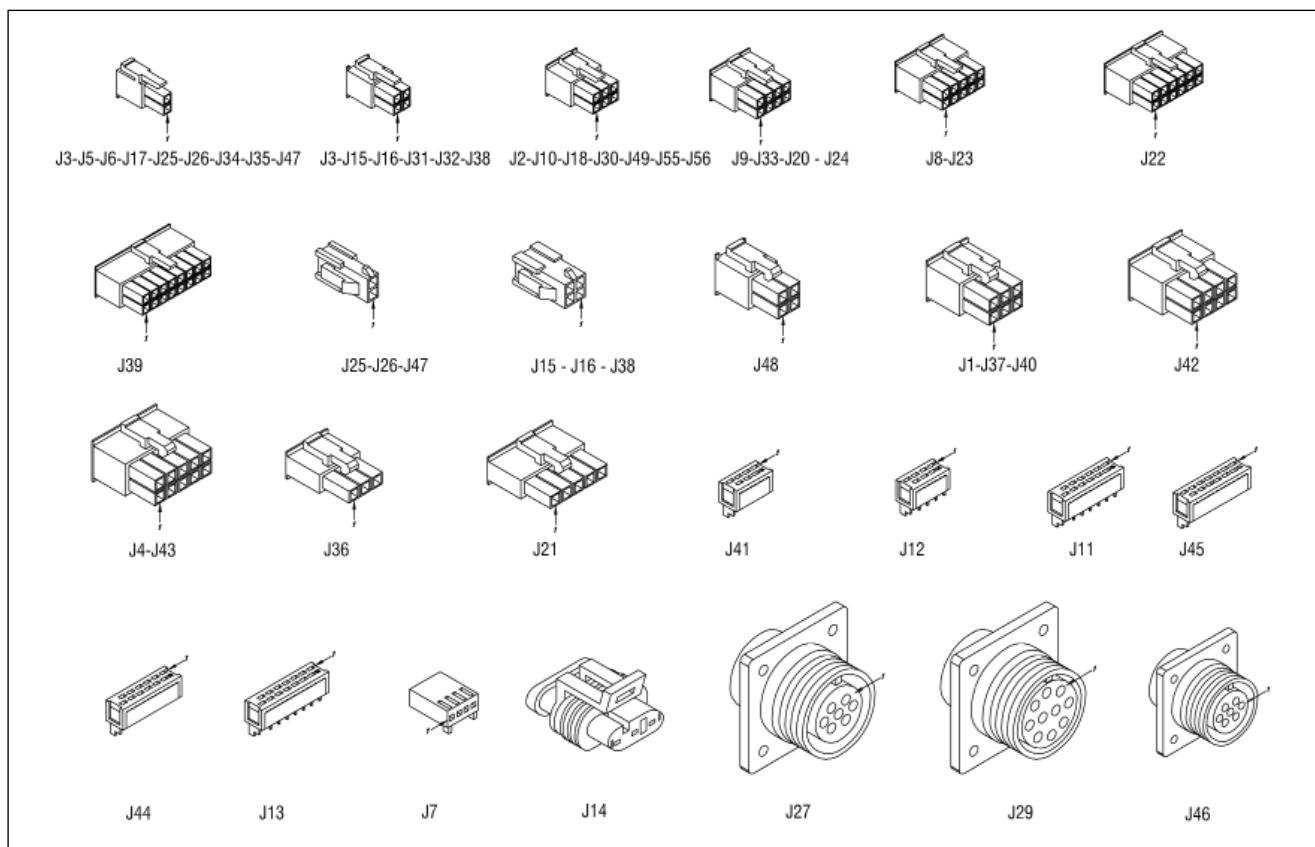
URANOS 4000 GSM LCD 3.5"(3x230/400V)



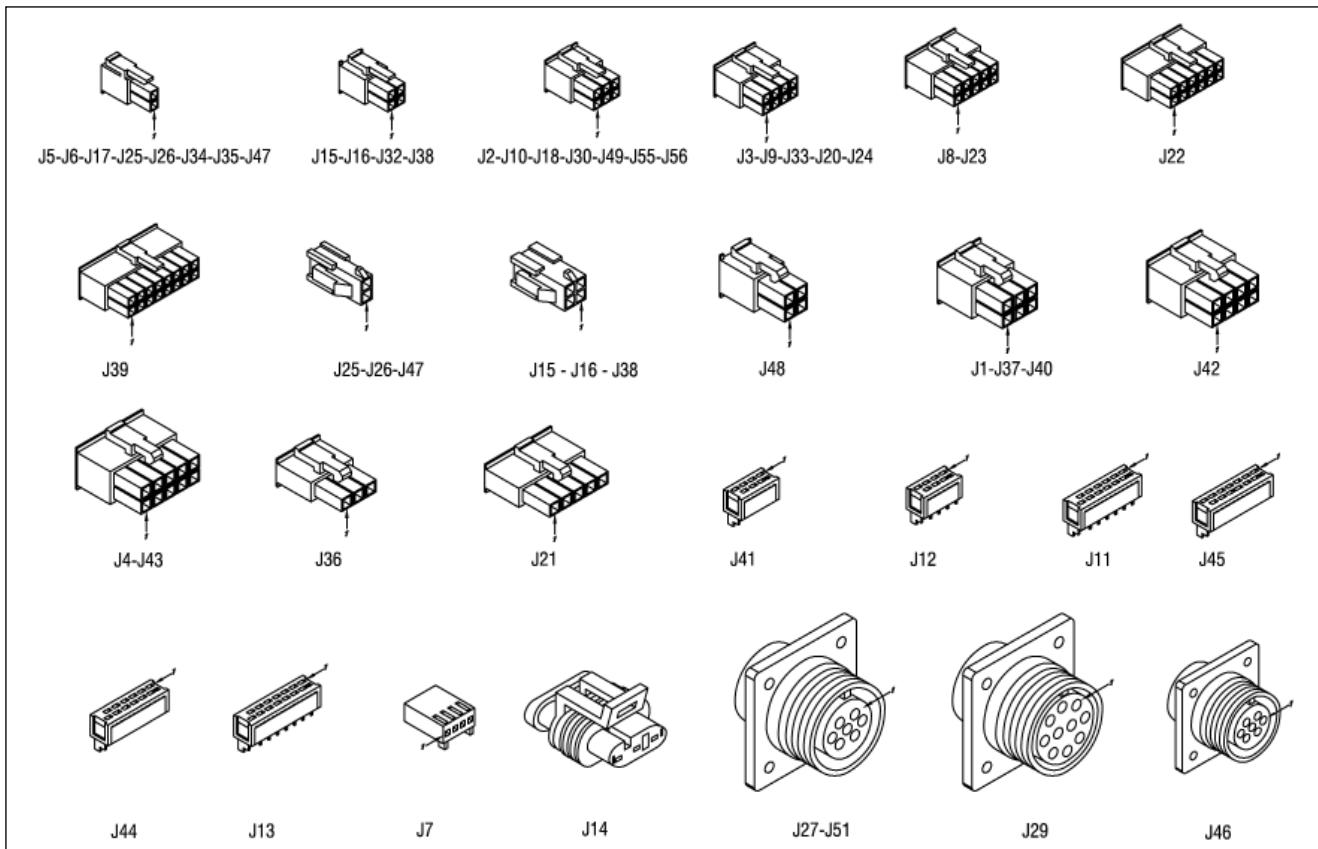
URANOS 5000 GSM (3x400V)



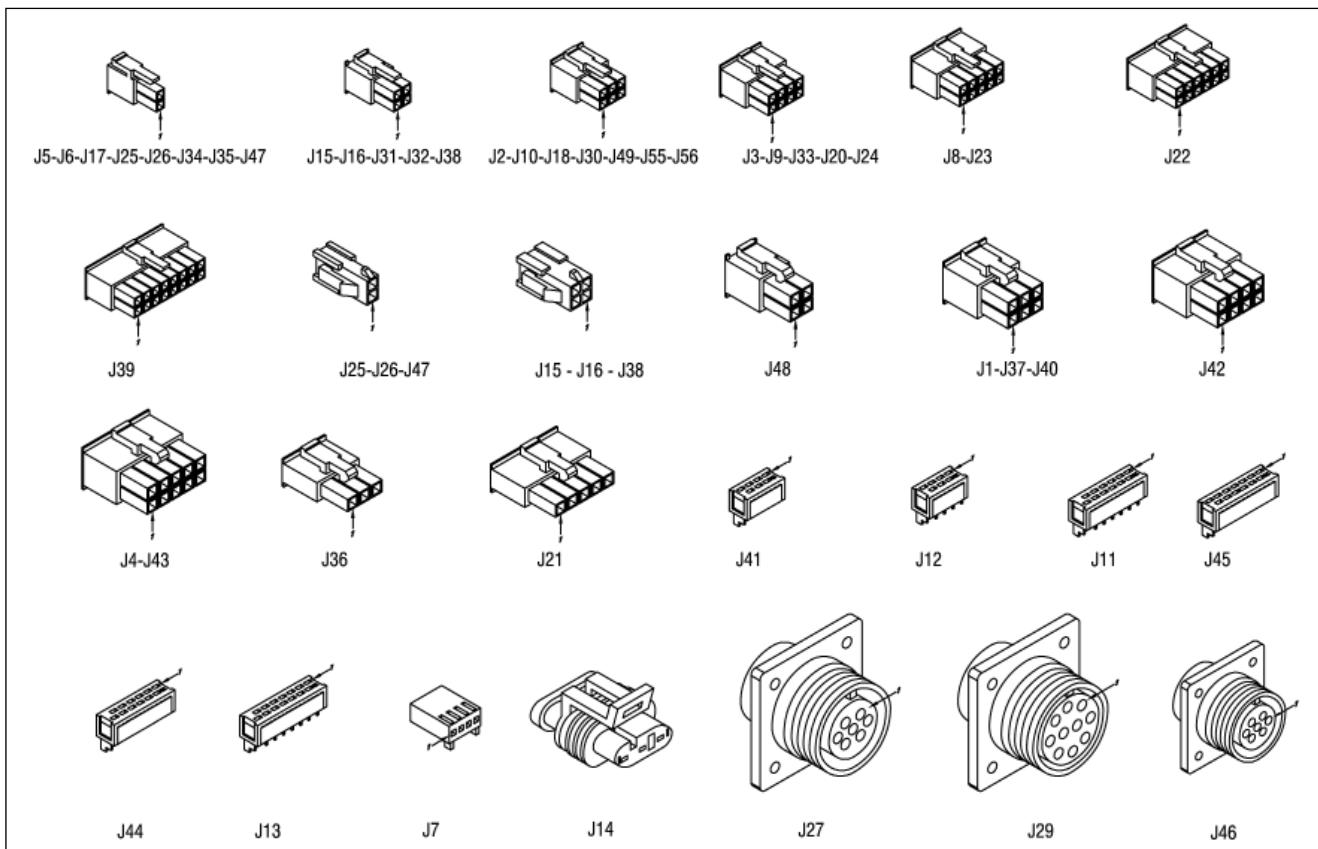
URANOS 5000 GSM LCD 3.5"(3x400V)



URANOS 5000 GSM (3x230/400V)



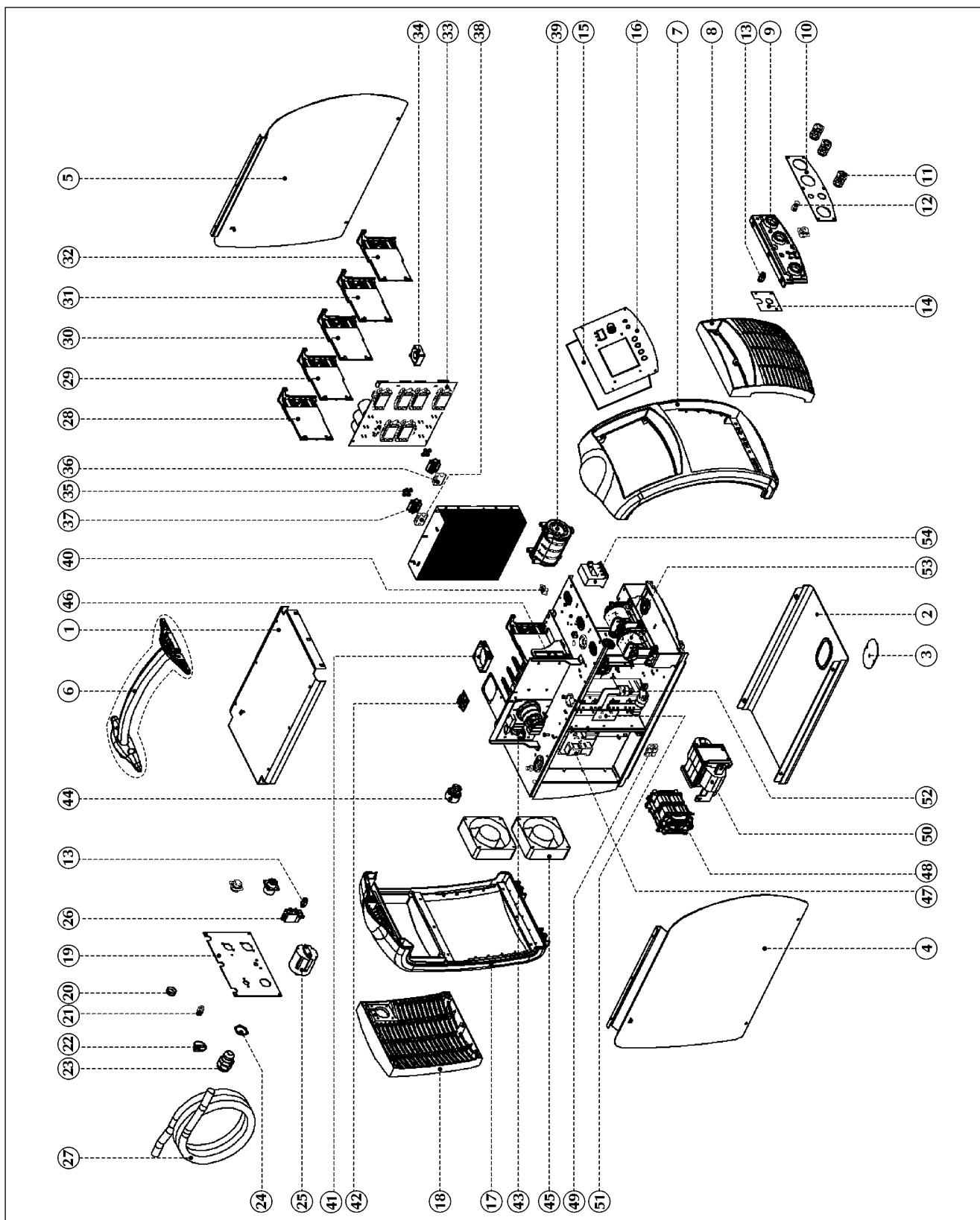
URANOS 5000 GSM LCD 3.5" (3x230/400V)



13 Список запасных частей

55.04.022 URANOS 4000 GSM LCD 3.5" (3x400V)
 xx.xx.xxx URANOS 4000 GSM LCD 3.5" (3x230/400V)
 xx.xx.xxx URANOS 4000 GSM (3x400V)

55.04.023 URANOS 5000 GSM LCD 3.5" (3x400V)
 xx.xx.xxx URANOS 5000 GSM (3x400V)
 xx.xx.xxx URANOS 5000 GSM (3x230/400V)
 xx.xx.xxx URANOS 5000 GSM LCD 3.5" (3x230/400V)



POS.	CODE	РУССКИЙ
1	01.02.04502	Верхний кожух (металл)
2	01.02.04602	База (металл)
3	01.06.02707	Кожух
4	01.03.06802	Задняя панель - г
5	03.07.378	Боковая панель-Л
	03.07.377	Боковая панель-Д
6	74.90.075	Комплект ручка
7	01.04.29501	Передняя рама (пластик)
8	01.04.29701	Передняя решетка (пластик)
9	20.07.153	Держатель токового разъема
10	03.05.13901	Profile
11	10.13.023	Разъем подачи тока (панель) -70x95mm ²
12	19.50.055	Штуцер 1/8"
13	24.01.001	Штуцер 6 - 1/8"
14	15.14.498	Печатная плата
15	15.22.344	Панель управления FP344 3.5"
	xx.xx.xxx	Панель управления FPxxx
16	03.05.184	Табличка с называнием FP344 3.5"
	xxx.xx.xxx	Табличка с называнием FPxxx
17	01.05.24201	Задняя рама (пластик)
18	01.05.24301	Задняя решетка (пластик)
19	03.05.065	Задняя табличка
20	10.01.155	Колпак винта
21	24.01.190	Штуцер 1/8" - 1/4"
22	09.11.009	Регулятор
23	08.22.012	Кабельный зажим
24	08.22.013	Контрайка
25	09.01.011	Столбовой выключатель - 3 полюса
26	09.05.001	Электромагнитный клапан
27	49.04.075	Входной сетевой шнур
	xxx.xx.xxx	Входной сетевой шнур
28	15.14.460	Печатная плата
29	15.18.03303	Комплект печатная плата
30	15.14.41901	Печатная плата
31	15.14.4150B	Печатная плата
32	15.14.430	Печатная плата
33	15.18.047	Силовая плата - комплект запас-
	U 4000 GSM	ных частей 400A
	U 5000 GSM	Силовая плата - комплект запас-
	U 4000 GSM 3x230/400V	ных частей 500A
34	14.70.050	Вентилятор
35	18.40.069	Разделитель
36	14.05.082	Диод
	37	Фланец
	38	Диод
	39	Дроссель
	40	Резистор 1500 Ом 10вт

POS.	CODE	РУССКИЙ
41	14.70.058	Вентилятор
42	15.14.535	Печатная плата
43	15.14.536	Печатная плата
44	10.13.003	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм ²
45	14.70.059	Вентилятор
46	15.14.431	Печатная плата
47	15.14.537	Печатная плата
48	05.18.010 xxx.xxx.xxx	Дросель Дросель
49	14.05.098	Диод
50	05.02.04301 05.02.02601	Силовой трансформатор Силовой трансформатор
51	15.14.484	Печатная плата
52	06.31.028	Ferrite
53	05.03.023 05.03.022	Высокочастотный трансформатор Высокочастотный трансформатор
54	11.19.017	Датчик тока - 500A
*	09.07.912	Кабельная проводка (NTC термодатчик)
*	21.04.001	Обмотанный рус шланг - 5х11
*	71.10.005	Обмотанный рус шланг - 5х11 - длина 1,7м
*	72.02.043	Шлангодержатель D.6mm
*	72.02.044	Гайка - 1/4"
*	49.07.397	Кабельная проводка (C)
*	49.07.448	Кабельная проводка (NTC)
*	49.07.497	Кабельная проводка (CAN-BUS)
*	49.07.510	Кабельная проводка (I2C)
*	49.07.511	Шнур (RC)
*	49.07.512	Кабельная проводка (Кабельный узел)
*	49.07.539	Кабельная проводка (HF)
*	49.07.541	Силовой кабель
*	49.07.545	Кабельная проводка (DGMIG)
*	91.08.346	Иструкция по установке "A"
*	91.08.375	Иструкция по установке "B"

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

