

**GB** *User's guide*

**РУ** *Инструкция по эксплуатации*



**Сварочные полуавтоматы MIG/MAG  
DIGIT II Compact**

**MIG/MAG WELDING MACHINE  
DIGIT II Compact**

**Mig 256 C  
Mig 296 C  
Mig 306 C  
Mig 356 C  
Mig 406 C**

**Русский**

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| 1 - Техника безопасности .....       | стр.20 |
| 2 - Описание аппаратов.....          | стр.23 |
| 3 - Сварочный процесс Mig/Mag .....  | стр.24 |
| 3 - Панель управления.....           | стр.25 |
| 4 - Сообщения об ошибках .....       | стр.26 |
| 5 - Технические характеристики.....  | стр.27 |
| 6 - Установка, подключение .....     | стр.29 |
| 6.1 - Техническое обслуживание ..... | стр.31 |
| 6.2 - Электрические схемы .....      | стр.32 |
| 7 - Запасные части .....             | стр.36 |

**English**

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| 1 - Safety instructions.....     | pag.3  |
| 2 - Mig/Mag welding .....        | pag.5  |
| 2.1 - Description .....          | pag.5  |
| 2.2 - Error messages .....       | pag.9  |
| 3 - Technical data.....          | pag.9  |
| 4 - Installation/Operating ..... | pag.11 |
| 5 - Electric schema.....         | pag.12 |
| 6 - Spare parts list.....        | pag.16 |
| 7 - Maintenance.....             | pag.19 |

**РУ** Спасибо за приобретение нашего оборудования. Оборудование, которое вы только что приобрели, имеет ряд профессиональных преимуществ, основанных на богатом опыте в производстве сварочного оборудования, наряду с последними достижениями в области технологии силовой электроники. Мы настоятельно рекомендуем прочитать внимательно главы, касающиеся техники безопасности и индивидуальной защиты, прежде чем использовать это оборудование.



*We thank your preference for our mark. We continue building equipments that guarantee reliability and robustness. This manual must be read and understood carefully. Do not install, operate or maintain this appliance before read this user's manual. The equipment must be installed, operated or maintained only by qualified persons. Never start up this welding rectifier without his casing. Before open, disconnect it from the main's socket.*

# I. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ РАБОТ ПО ДУГОВОЙ СВАРКЕ

Предписания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве, обязательны для безопасности и предотвращению несчастных случаев. До установки, ввода в эксплуатацию и обслуживания сварочного оборудования, необходимо внимательно прочитать и понимать правила техники безопасности и предотвращения несчастных случаев. В любом случае, персонал, участвующий в использовании сварочного оборудования, должен быть надлежащим образом подготовлен в связи с использованием машин и соблюдение основных правил сварки. Безопасность людей зависит от соблюдения этих минимальных требований. В своей концепции, спецификации изделий и производства, это оборудование изготовлено в соответствии с действующим нормативным положением, а именно европейскими и международными стандартами EN и IEC.

При разработке и изготовлении применялись европейские директивы «Электромагнитная совместимость» и «Низкое напряжение», а также стандарты IEC 60974-1 / EN 60974-1 и IEC 60974-10 / EN 60974-10.

## 1.1. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Пользователь несет ответственность за установку и использование оборудования для дуговой сварки в соответствии с инструкцией завода-изготовителя. Если будут обнаружены электромагнитные помехи, то пользователь оборудования для дуговой сварки должен нести ответственность по урегулированию ситуации при технической поддержке производителя. В некоторых случаях это действие может быть таким же простым, как заземление сварочной цепи. В других случаях речь может идти о построении электромагнитных экранов, вмещающих источника сварочного тока, и работы с полной установкой связанных входных фильтров. Во всех случаях электромагнитные помехи должны быть сведены к минимуму, чтобы избежать повреждений.

Перед установкой оборудования для дуговой сварки пользователь должен провести оценку возможных проблем в прилегающей области. Во внимание должны быть приняты следующие моменты:

- a) Прокладка силовых кабелей, кабелей управления, сигнализации и телефонных кабелей выше, ниже и рядом с оборудованием для дуговой сварки;
- b) Установка радио и телевизионных передатчиков и приемников;
- c) Установка компьютеров и другого оборудования;
- d) Безопасность критически важного оборудования, например, охрана промышленного оборудования;
- e) Здоровье окружающих людей, например, использование кардиостимуляторов и слуховых аппаратов;
- f) Установка оборудования, используемое для калибровки или измерения;
- g) Защита оборудования и окружающей среды – пользователь должен убедиться в совместимости другого оборудования. Это может потребовать дополнительных мер защиты;
- h) Рабочие часы, в которые выполняются работы по сварке.

### 1.1.1. Методы сокращения помех

**Подключение к электрической сети питания**

Оборудование для дуговой сварки должно быть подключено к электрической сети питания в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. При возникновении помех принять дополнительные меры, например установка фильтров сети питания. Следует обратить внимание на экранирование кабелей питания стационарно установленного оборудования для дуговой сварки например, помещение кабелей в металлические трубы или гофрированные шланги. Экранирование должно быть электрически непрерывным по всей его длине. Экран должен быть подключен к сварочному источнику питания с обеспечением хорошего электрического контакта.

**Сварочные кабели**

Сварочные кабели должны быть как можно более короткими и должны быть расположены близко друг к другу, располагаться на полу или максимально низко.

**Уравнивание потенциалов**

Должны быть проверены соединения металлических компонентов в сварочном источнике питания. Контакт металлических деталей сварочной установки с заготовкой увеличит риск того, что оператор может получить поражение электрическим током, одновременно коснувшись этих металлических деталей и электрода. Оператор должен быть изолирован от всех металлических компонентов.

**Заземление заготовки**

Если свариваемое изделие не связано с землей по требованиям электробезопасности из-за своих размеров и положения (например, корпуса судов или строительство металлоконструкций), заземление заготовки может сократить выбросы в некоторых, но не во всех случаях. Следует проявлять осторожность, помня, что заземление заготовки увеличивает риск травмы пользователя или повреждения другого электрооборудования. Там, где необходимо, при соединении заготовки на землю должно быть сделано прямое подключение к заготовке но в некоторых странах, где прямое подключение не допускается, соединение должно быть достигнуто путем соответствующей мероприятий в соответствии с национальными правилами.

**Экранирование и защита**

Выбор экранирования и защиты других кабелей и оборудования в окрестностях может предотвратить помехи. Экранирование всей сварочной установки может быть рассмотрено для специальных применений.

## 1.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### 1.2.1. Подключение к сети питания

Перед подключением оборудования, вы должны убедиться, что:

- a) Защитные устройства от перегрузки по току совместимые с максимальной мощности и напряжения питания источника сварочного тока (см. Таблицу на задней панели установки);
- b) Подключение к однофазной или трёхфазной электрической сети питания осуществляется вилкой или разъёмом питания;
- c) Заземление разъёма сети питания не будет отключено;
- d) Выключатель питания сварочного источника выключен.

#### 1.2.2. Электрический разряд

Поражения электрическим током могут быть вызваны напряжением 110 В или меньше. Серьезность этого поражения определяется интенсивностью электрического тока, проходящего через тело человека. Поэтому:

- a) Не допускайте контакта кожи с металлическими элементами или использования мокрой или влажной одежды. Носите только хорошо сухие перчатки;
- b) При выполнении сварочных работ во влажных местах операторы должны носить очень хорошо сухие перчатки, резиновые ботинки или сапоги. Также необходимо обеспечить сухое покрытие пола, чтобы оператор был изолирован от электрического тока;
- c) Сварочный аппарат должен быть оснащён соответствующим дифференциальным заземлением. Подключение должно выполняться в соответствии с нормами электрической безопасности;
- d) Не используйте для сварки поврежденные кабели. Не перегружайте кабели. Кабельные соединения должны быть всегда хорошо изолированы;
- e) Неиспользуемое оборудование должно быть выключено, потому что случайный электрический разряд может привести к перегреву и спровоцировать пожар;
- f) Не закручивайте кабели вокруг тела;
- g) Обратный кабель (кабель «земля») должен быть подключен к свариваемой детали как можно ближе к месту сварки. Не используйте в качестве обратного провода металлические конструкции, канаты, тросы и т.д.

#### 1.2.3. Рабочая область

Использование дуговой сварки предполагает строгое соблюдение правил безопасности в отношении электрического тока. Надо убедиться, что никакие металлические части, доступные оператору и их помощникам, не могут напрямую контактировать с фазным проводом и нейтралью сети питания. В случае неопределенности эта металлическая часть будет подключена к заземлению проводником, имеющем, по крайней мере, эквивалентное сечение по сравнению с максимальным фазным проводом.

Убедитесь, что правильно заземлены все металлические части, которых оператор может коснуться неизолированными частями своего тела (голова, руки без перчаток, и т.д.); заземление должно выполняться проводником, имеющим, по крайней мере, эквивалентное сечение по сравнению с максимальным обратным проводом или сварочной проводом горелки.

Обращайте особое внимание на работу сварочного оборудования на открытом воздухе, во влажных или непроветриваемых помещениях, если источник питания находится внутри .

### 1.3. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРОВ

При сварке существует опасность пожара или взрыва. Вы должны обратить внимание на пожарную безопасность. Поэтому:

- a) Удалите горючие материалы как можно дальше от рабочего места. Если это возможно, горючие материалы должны быть закрыты негорючими крышками. Эти материалы включают шерсть, одежду, опилки, природный газ, ацетилен, пропан и подобные материалы;
- b) Искры от сварки могут проникать в стену или пол через трещины и вызвать скрытое горение;
- c) Сварка, резка или любые горячие операции нельзя проводить в контейнерах, ёмкостях, которые не были тщательно очищены от веществ, которые могут производить токсичные или горючие пары;
- d) Для защиты от огня недалеко от места проведения работ должны быть расположены средства пожаротушения: огнетушитель, шланг с водой, песок;
- e) После окончания сварочных работ рабочая зона должны быть проверена, чтобы гарантировать отсутствие скрытого горения, что может привести к дальнейшему пожару.

### 1.4. ВЕНТИЛЯЦИЯ

Всегда имейте надлежащую вентиляцию в местах сварки посредством естественной или принудительной вентиляции.

- a) Не производите сварку оцинкованных материалов, кадмия, свинца, бериллия без необходимой вентиляции;

Не производить сварку вблизи места содержания паров хлора, углеводородов. При реакции паров растворителей с

- b) теплом электрической дуговой сварки могут образоваться токсичные или раздражающие газы;

Раздражение глаз, носа или горла в процессе сварки означает, что система вентиляции не работает правильно.

- c) Остановить операции сварки.

### 1.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Качество сварки зависит от хорошего состояния сварочного оборудования. Чтобы поддерживать его хорошее состояние, необходимо периодически проводить техническое обслуживание. Поэтому:

- a) Установку оборудования и техническое обслуживание должны выполнять квалифицированные специалисты. Не приступайте к ремонту электрического оборудования без необходимой квалификации;
- b) Перед началом любого технического обслуживания сварочного оборудования отключите его от сети питания;
- c) Кабель питания и сварочные кабели должны быть в хорошем состоянии;

- d) Держите сварочное оборудование далеко от источников тепла. Не располагайте оборудование во влажных и агрессивных средах. Не допускайте попадания на оборудование влаги, масла или смазочных материалов;
- e) Используйте сварочное оборудование только по назначению.

### 1.6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- a) Оператор сварочного оборудования должен знать специфические особенности использования газового оборудования;
- Давление газа должно быть установлено в соответствии с рекомендациями производства;
- Крепления сварочных горелок, шлангов и редукторов должны быть хорошо затянуты, очищены и свободны от масла или смазки;
- d) Редукторы давления должны использоваться в соответствии с указаниями производителя. Не используйте установку без надлежащих клапанов безопасности;
- e) Периодически проверяйте газовое оборудование для обнаружения возможных утечек газа или других дефектов. Обслуживающий персонал должен выполнять техническое обслуживание.

### 1.7. ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА

Сварочная дуга производит ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. Они могут повредить глаза и вызвать ожоги кожи, если операторы не защищены надлежащим образом.

- a) Сварщик должен быть одет в защитную одежду в соответствии с выполняемой работой;
- a) Сварщик должен оградить себя от одновременного контакта заготовки и землёй;
- b) Убедитесь, что сварщик не может контактировать с металлическими частями, особенно подключенными к электрической сети;
- c) Сварщик должен всегда носить защитную одежду и средства индивидуальной защиты – перчатки, фартуки, защитную обувь – которые предлагают дополнительные преимущества для защиты оператора от ожогов горячим металлом, брызгами и т.д. убедитесь в хорошем состоянии одежды и средств индивидуальной защиты; заменяйте их по мере необходимости;
- d) Используйте негорючие перчатки, рубашки с длинными рукавами, брюки без складок, сапоги, сварочные маски, фартук и головной убор для защиты волос;
- e) Не используйте одежду с карманами или складками, так как капли горячего металла могут попасть в складки одежды;
- f) Защищайте глаза от излучения дуги;
- g) Защищайте волосы и лицо от искр.
- h) Сварочная маска или щиток должны быть выбраны в соответствии со сварочным током. Для защиты автоматических светофильтров рекомендуется установить защитное стекло в передней части сварочной маски или щитка. Сварочные маски с автоматическими защитными светофильтрами можно выбирать в соответствии с рекомендациями таблицы (NF S 77-104 – by A 1.5)

| Метод сварки  | Intensidade da corrente em Amp. |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|---|---------------------------------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
|   | 0,5                             | 2,5 | 10 | 20 | 40 | 80  | 125 | 175 | 225 | 275 | 350 | 450 |    |    |
|   | 1                               | 5   | 15 | 30 | 60 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 |    |    |
| ММА (штучным электродом)  |                                 |     |    |    |    | 9   | 10  |     | 11  |     | 12  |     | 13 | 14 |
| MIG – «тяжёлые» металлы   |                                 |     |    |    |    |     | 10  |     | 11  |     | 12  |     | 13 | 14 |
| MIG – «лёгкие» металлы  |                                 |     |    |    |    |     | 10  |     | 11  |     | 12  |     | 13 | 14 |
| TIG   |                                 |     |    | 9  | 10 |     | 11  |     | 12  |     | 13  |     | 14 |    |
| MAG   |                                 |     |    |    |    |     | 10  | 11  |     | 12  |     | 13  |    | 14 |
| Воздушно-дуговая строжка Arco/Ar  |                                 |     |    |    |    |     |     |     | 10  | 11  | 12  | 13  | 14 | 15 |
| Плазменная резка  |                                 |     |    | 9  | 10 |     | 11  |     | 12  |     | 13  |     |    |    |
| В зависимости от условий использования, могут быть использованы номера следующих высоких или низких категорий |                                 |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
| Выражение «тяжёлые металлы» включает стали, легированные стали, медь и её сплавы.                             |                                 |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
| Выражение «лёгкие металлы» включает алюминиевые и магниевые сплавы  |                                 |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
| Затенённые участки представляют приложения, где сварочные процессы в настоящее время обычно не используются   |                                 |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |    |    |

**Примечание:** Используйте более высокую степень фильтров, если сварка производится в плохо освещённых помещениях.

## II. ОПИСАНИЕ СВАРОЧНЫХ ПОЛУАВТОМАТОВ

### 2.1. СВАРОЧНЫЙ ПРОЦЕСС

Эти сварочные полуавтоматы предназначены для сварки сварочной проволокой в среде защитного газа: инертного аргона (MIG процесс) или активных газов, как CO<sub>2</sub> (MAG процесс).

По сравнению с CO<sub>2</sub>, смесь Ar + CO<sub>2</sub> имеет преимущества – большую стабильность сварочной дуги, низкое разбрызгивание, более высокое проплавление, лучшее качество сварки. Для применения газовых смесей проконсультируйтесь с производителем технических газов или воспользуйтесь рекомендациями таблицы ниже:

| СВАРИВАЕМЫЙ МЕТАЛЛ                         | ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ                 |
|--|------------------------------|
| Углеродистая и низколегированная сталь     | 100% CO <sub>2</sub>         |
|  | 80% Ar + 20% CO <sub>2</sub> |
|  | 85% Ar + 15% CO <sub>2</sub> |
| Нержавеющая сталь                          | 98% Ar + 2% CO <sub>2</sub>  |
|  | 95% Ar + 5% CO <sub>2</sub>  |
| Алюминиевый сплав AlSi                     | 100% Ar                      |
| Алюминиевый сплав AlMg                     | 100% Ar                      |
| Пайка оцинкованных сталей (проволока CuSi) | 85% Ar + 15% He              |
| Сплав                                      |                              |



Сварка в 100% CO<sub>2</sub> –  
заполняющие валики

(позиция регулировки индуктивности № 1)



Сварка в смеси Ar + CO<sub>2</sub> –  
увеличенное проплавление

(позиция регулировки индуктивности № 2)



Сварка в смеси Ar + CO<sub>2</sub> –  
облицовочные валики

(позиция регулировки индуктивности № 3)

*Проплавление при сварке в среде защитного газа*

*Проплавление также можно регулировать индуктивностью сварочного контура:*



Рис. 1  
2 индуктивных выхода  
MIG 250C/MIG290C/MIG 300 C



Рис. 2  
3 индуктивных выхода  
MIG 350 C/MIG 400 C

## Описание

Машины со встроенным механизмом подачи проволоки 2х роликовым (модели Mig 250С и 290С) или 4хроликовым (модели Mig 300С, 350С и 400С), что позволяет иметь постоянную скорость подачи проволоки и лучшее качество сварочного шва. Система подачи проволоки катушки имеет пружину для разматывания, двигатель подачи проволоки, доступ к отсеку через боковую дверь.

### Передняя панель



Рис. 4. Внешний вид сварочного полуавтомата – Передняя панель

- 1 Панель управления
- 2 Выключатель питания
- 3 Переключатель напряжения
- 4 Переключатель напряжения (тонкая регулировка)
- 5 Вентиляционная решётка (выход воздуха)
- 6 Разъём «земля» № 3 - сварка в газовой смеси (облицовочные валики)
- 7 Разъём «земля» № 2 - сварка в газовой смеси (проплавление)
- 8 Разъём «земля» № 1 - сварка в 100% CO<sub>2</sub>
- 9 Разъём для горелок «Push-pull» (опция)
- 10 Крышка блока подачи проволоки
- 11 Евроразъём для подключения сварочной горелки

### Задняя панель

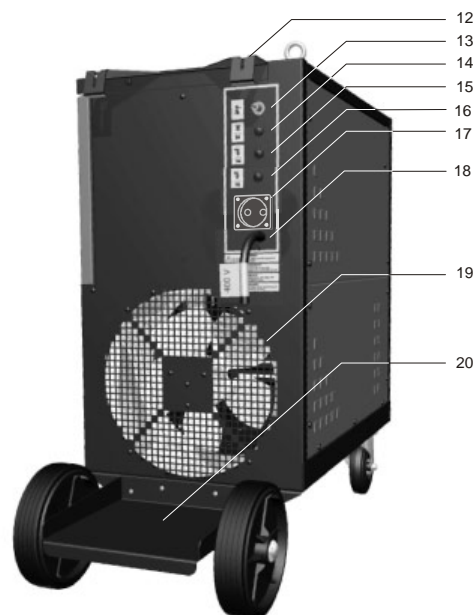


Рис. 6. Внешний вид сварочного полуавтомата – Задняя панель

- 12 Крепление газового баллона
- 13 Штуцер подачи газа
- 14 Предохранитель 5 А (питание)
- 15 Предохранитель 16 А (двигатель подачи проволоки)
- 16 Предохранитель 5 А (подогреватель газа)
- 17 Разъем подогревателя газа 36 В / ограничено 150А \* Опционально, по заказу
- 18 Кабель питания
- 19 Вентиляционная решётка (вход воздуха)
- 20 Площадка для газового баллона

### Блок подачи проволоки

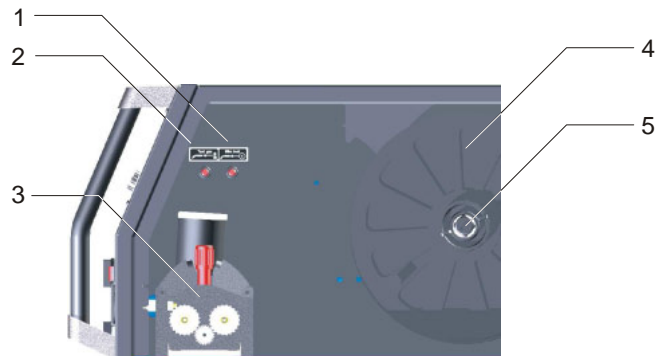


Рис. 5. Механизм подачи проволоки

- 1 – Кнопка "Wire inch" ("Тест проволоки") Для ручной подачи проволоки без тока и газа
- 2 – Кнопка "Test gas" ("Тест газа") Подача газа для проверки работы газового клапана и очистки каналов горелки; повторное нажатие для прекращения подачи газа
- 3 – Механизм подачи проволоки (2-х роликовый или 4-х роликовый)
- 4 – Катушка с проволокой
- 5 – Размоточный механизм с торможением

### Панель управления

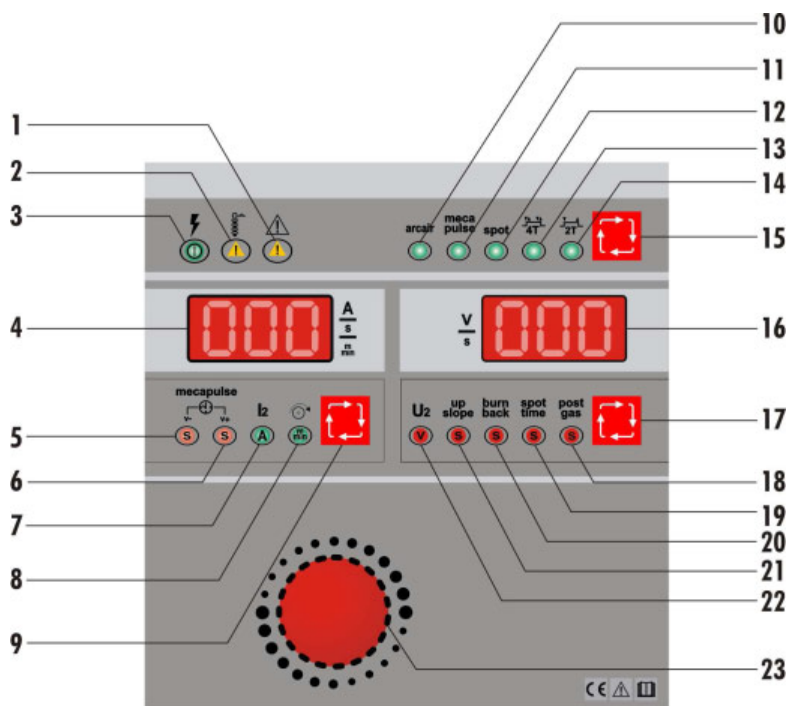


Рис. 6. Панель управления сварочных полуавтоматов мод. MIG 256C/296C/306C/356C/406C серии Digit II



- 1 Индикатор ошибок ER 1, ER 2, ER 3, ER 4. Отображение сообщений об ошибках на цифровом дисплее
- 2 Индикатор перегрева: Загорается при отключении силового блока из-за перегрева
- 3 Индикатор питания: Указывает, что выключатель питания включён и напряжение питания подано
- 4 Цифровой дисплей: отображение показаний сварочного тока, показания функции "Mecarpulse", скорость подачи проволоки. При окончании регулировки скорости подачи проволоки – параметры фиксируются, и возвращаются к демонстрации показаний сварочного тока
- 5 Индикатор времени нарастания скорости подачи "Mecarpulse" V– (нижний уровень скорости подачи проволоки)  
При активации функции "Mecarpulse" позволяет регулировать время нарастания скорости двигателя подачи проволоки до достижения выбранной скорости подачи; регулировка 0,1 - 0,5 сек.
- 6 Индикатор времени нарастания скорости подачи "Mecarpulse" V+ (верхний уровень скорости подачи проволоки)  
При активации функции "Mecarpulse" позволяет регулировать время работы на высокой скорости подачи проволоки; регулировка составляет 0,1 - 0,5 сек.
- 7 Индикатор сварочного тока I2 (Ампер): отображение показаний сварочного тока на дисплее
- 8 Скорость подачи проволоки (м/мин)
- 9 Переключатель выбора параметров: "Mecarpulse", сварочный ток I2 (Ампер), скорость подачи проволоки (м/мин)
- 10 Индикатор функции Argair (воздушно дуговая резка и строжка)
- 11 Индикатор "Mecarpulse" (периодичная подача проволоки с низким тепловложением, для сварки стыков с большим зазором и тонколистового металла для избежания деформации деталей)
- 12 Индикатор функции spot time (сварка точками)
- 13 Индикатор режима управления горелки 4 такта. При сварке протяжённых швов оператор может нажать и отпустить кнопку горелки для продолжения сварки. Нажмите и отпустите кнопку для остановки сварки.
- 14 Индикатор режима управления горелки 2 такта. Непрерывная сварка с постоянным нажатием кнопки горелки
- 15 Переключатель выбора функций: Argair, "Mecarpulse", spot time (сварка точками), режимы 4Т, 2Т.
- 16 Цифровой дисплей: Рабочие показание напряжения сварки и временных режимов при регулировке функций
- 17 Переключатель параметров временного выбора: post-gas, spot time, burn back, up-slope
- 18 Индикатор post-gas: подача газа после сварки для защиты сварочной ванны от окисления после остановки сварки, регулировка 0,1 - 10 сек.
- 19 Индикатор spot time: сварки точками, регулировка 0,1 – 10 сек.
- 20 Индикатор burn back: отжиг проволоки в конце сварки, регулировка 0,1 – 1 сек.
- 21 Индикатор up-slope: нарастание тока для уменьшения брызг при зажигании дуги, регулировка 0,1-1 сек.
- 22 Индикатор регулировки напряжения U2.
- 23 Основной регулятор настройки выбранных параметров с помощью переключателей.

Функция "Mecarpulse" - При выборе этой функции скорость подачи проволоки колеблется между двумя значениями (верхним и нижним), позволяя выполнять сварку с зазором и для уменьшения деформации тонких пластин.

Примечание 1: Регулировка напряжения дуги производится ручным изменением положения регулятора грубой и тонкой настройки напряжения. Каждой из 7 позиций грубой настройки соответствует еще 4 позиции тонкой настройки.

Примечание 2: Регулировка наплавки или проплавления может быть сделана ручным выбором позиции обратного провода (кабель «земля») при выборе разъёма «земля» № 2 или № 3.

## 2.5. СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

Во время работы полуавтомата на цифровом дисплее могут показываться несколько сообщений об ошибках (Erro):

Er. 1 Указывает, что источник питания автоматически отключился из-за превышения рабочего цикла.

Полуавтомат должен остыть.

Er. 2 Указывает на низкое давление или отсутствие хладагента в блоке водяного охлаждения (для версий с водяным охлаждением).

Проверить:





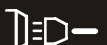
- Работу блока водяного охлаждения,
- Уровень охладителя в баке блока водяного охлаждения,
- Радиатор блока водяного охлаждения и водяные шланги сварочной горелки на наличие перегибов.

Er. 3 Указывает на случайную активацию кнопки горелки до подачи питания в аппарат.

Er. 4 Указывает на сбой связи между панелью управления и управляющим процессором платы управления. Должны быть проверены неисправности в электрических контактах. При необходимости плата управления должна быть заменена квалифицированным специалистом.

## Технические характеристики

## Mig 250 C

|   |   |                                   |                         |                        |        |
|---|---|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|--------|
|  |   | ISO / CEI 974 - 1<br>EN 60974 - 1 |                         |                        |        |
|  | 25A / 15,3V - 230A / 25,5V  |                                   |                         |                        |        |
|   |  | X                                 | 35%                     | 60%                    | 100%   |
|  | U <sub>0</sub> V  | I <sub>2</sub>                    | 230 A                   | 180 A                  | 130 A  |
|   | 16,5-38   | U <sub>0</sub>                    | 25,5 V                  | 23,0 V                 | 20,5 V |
|  | U <sub>1</sub> - 230V   | I <sub>1max</sub> - 24A           | I <sub>1eff</sub> - 14A |                        |        |
|   | 3~50 Hz   | U <sub>1</sub> - 400V             | I <sub>1max</sub> - 14A | I <sub>1eff</sub> - 8A |        |
| IP 21   |   | Cl. H                             | Refrig. AF              |                        |        |







| Характеристики   | Mig 250         |
|--|-----------------|
| Ступени регулировки  | 10 posições     |
| Диаметр проволоки  | Ø 0.6 - 1.0 mm  |
| Вес  | 64 Kg           |
| Габариты  | 75 x 46 x 74 cm |

Таблица напряжений (Volt)

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Pos. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Volt | 16.5 | 18.5 | 20.5 | 22.5 | 24.5 | 26.5 | 28.5 | 31.5 | 34.0 | 37.0 |

## Mig 290 C






|  |  |                                   |                           |                        |        |
|--|--|-----------------------------------|---------------------------|------------------------|--------|
|  |  | ISO / CEI 974 - 1<br>EN 60974 - 1 |                           |                        |        |
|   | 30A / 15,5V - 280A / 28V   |                                   |                           |                        |        |
|  |  | X                                 | 35%                       | 60%                    | 100%   |
|   | U <sub>0</sub> V   | I <sub>2</sub>                    | 280 A                     | 210 A                  | 170 A  |
|  | 16,5-38  | U <sub>0</sub>                    | 28,0 V                    | 24,5 V                 | 22,5 V |
|   | U <sub>1</sub> - 230V  | I <sub>1max</sub> - 27A           | I <sub>1eff</sub> - 15,5A |                        |        |
|  | 3~50 Hz  | U <sub>1</sub> - 400V             | I <sub>1max</sub> - 15,5A | I <sub>1eff</sub> - 9A |        |
| IP 21  |  | Cl. H                             | Refrig. AF                |                        |        |

| Характеристики  | Mig 290         |
|---|-----------------|
| Ступени регулировки   | 12 posições     |
| Диаметр проволоки   | Ø 0.6 - 1.0 mm  |
| Вес   | 68 Kg           |
| Габариты  | 75 x 46 x 74 cm |

Таблица напряжений (Volt)

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Pos. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
| Volt | 16.5 | 18.5 | 20.5 | 22.5 | 24.0 | 26.0 | 28.0 | 30.0 | 32.0 | 34.0 | 36.0 | 38.0 |

## Mig 300 C

|   |   |                                   |                           |                        |        |
|---|---|-----------------------------------|---------------------------|------------------------|--------|
|  |   | ISO / CEI 974 - 1<br>EN 60974 - 1 |                           |                        |        |
|  | 30A / 15,5V - 280A / 28V  |                                   |                           |                        |        |
|   |  | X                                 | 35%                       | 60%                    | 100%   |
|  | U <sub>0</sub> V  | I <sub>2</sub>                    | 280 A                     | 210 A                  | 170 A  |
|   | 16,5-38   | U <sub>0</sub>                    | 28,0 V                    | 24,5 V                 | 22,5 V |
|  | U <sub>1</sub> - 230V   | I <sub>1max</sub> - 27A           | I <sub>1eff</sub> - 15,5A |                        |        |
|   | 3~50 Hz   | U <sub>1</sub> - 400V             | I <sub>1max</sub> - 15,5A | I <sub>1eff</sub> - 9A |        |
| IP 21   |   | Cl. H                             | Refrig. AF                |                        |        |








| Характеристики   | Mig 300         |
|--|-----------------|
| Ступени регулировки  | 12 posições     |
| Диаметр проволоки  | Ø 0.6 - 1.0 mm  |
| Вес  | 70 Kg           |
| Габариты  | 88 x 59 x 86 cm |

Таблица напряжений (Volt)

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Pos. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
| Volt | 16.5 | 18.5 | 20.5 | 22.5 | 24.0 | 26.0 | 28.0 | 30.0 | 32.0 | 34.0 | 36.0 | 38.0 |

## Mig 350 C







|   |   |   |                           |        |                                   |  |
|---|---|---|---------------------------|--------|-----------------------------------|--|
|  |   |  |                           |        | ISO / CEI 974 - 1<br>EN 60974 - 1 |  |
|  | 30A / 15,5V - 300A / 29V - (350A / 28,4V)   |   |                           |        |                                   |  |
|   |  | X   | 60%                       | 100%   |                                   |  |
|  | U <sub>0</sub> V  | I <sub>2</sub>  | 300 A                     | 230 A  |                                   |  |
|   | 17-38 U <sub>0</sub>  | U <sub>0</sub>  | 29,0 V                    | 25,5 V |                                   |  |
|  | U <sub>1</sub> - 230V   | I <sub>1max</sub> - 30,0A   | I <sub>1eff</sub> - 23,0A |        |                                   |  |
|   | 3~50 Hz U <sub>1</sub> - 400V   | I <sub>1max</sub> - 17,5A   | I <sub>1eff</sub> - 13,5A |        |                                   |  |
| IP 21   |   | Cl. H   | Refrig. AF                |        |                                   |  |

| Характеристики   | Mig 350             |
|--|---------------------|
| Ступени регулировки  | 28 (7 x 4) posições |
| Диаметр проволоки  | Ø 0.6 - 1.2 mm      |
| Вес  | 102 Kg              |
| Габариты  | 88 x 59 x 86 cm     |

Таблица напряжений (Volt)

| Pos. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A    | 17.0 | 18.7 | 20.7 | 22.7 | 25.8 | 29.4 | 33.7 |
| B    | 17.4 | 19.3 | 21.3 | 23.3 | 27.0 | 30.7 | 35.1 |
| C    | 17.7 | 19.7 | 21.9 | 24.0 | 27.7 | 32.1 | 36.5 |
| D    | 18.1 | 20.1 | 22.3 | 24.6 | 28.4 | 32.8 | 38.0 |

## Mig 400 C

|   |  |  |                           |        |                                   |  |
|---|--|--|---------------------------|--------|-----------------------------------|--|
|  |  |  |                           |        | ISO / CEI 974 - 1<br>EN 60974 - 1 |  |
|  | 35A / 15,8V - 350A / 31,5V - (400A / 31,7)   |  |                           |        |                                   |  |
|   |  | X  | 60%                       | 100%   |                                   |  |
|  | U <sub>0</sub> V   | I <sub>2</sub>   | 350 A                     | 270 A  |                                   |  |
|   | 17-42 U <sub>0</sub>   | U <sub>0</sub>   | 31,5 V                    | 27,5 V |                                   |  |
|  | U <sub>1</sub> - 230V  | I <sub>1max</sub> - 40,0A  | I <sub>1eff</sub> - 31,0A |        |                                   |  |
|   | 3~50 Hz U <sub>1</sub> - 400V  | I <sub>1max</sub> - 23,0A  | I <sub>1eff</sub> - 18,0A |        |                                   |  |
| IP 21   |  | Cl. H  | Refrig. AF                |        |                                   |  |


| Характеристики   | Mig 400             |
|--|---------------------|
| Ступени регулировки  | 28 (7 x 4) posições |
| Диаметр проволоки  | Ø 0.6 - 1.6 mm      |
| Вес  | 108 Kg              |
| Габариты  | 88 x 59 x 86 cm     |

Таблица напряжений (Volt)

| Pos. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A    | 17.0 | 18.8 | 21.1 | 23.4 | 27.1 | 31.6 | 36.5 |
| B    | 17.4 | 19.5 | 21.8 | 24.1 | 28.5 | 33.2 | 38.3 |
| C    | 17.8 | 19.9 | 22.5 | 24.8 | 29.4 | 34.9 | 40.1 |
| D    | 18.2 | 20.4 | 23.0 | 25.6 | 30.3 | 35.8 | 42.0 |

### III. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

#### 3.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ПИТАНИЯ

- Этот сварочные источники питания должны быть подключены к однофазной сети электрического питания 230 В или трёхфазной сети электрического питания 400 В, частота 50/60 Гц + земля сети питания с отклонениями  $\pm 10\%$ ;
- Подключение должно обеспечивать передачу электрической мощности согласно технической спецификации;
- При установке сварочного источника питания следует следить за тем, чтобы вентиляционные окна корпуса были открыты;
- Сети питания должны быть защищены предохранителями или автоматическими выключателями в соответствии со значением эффективного тока, указанных в характеристиках источника питания;
- Для обеспечения безопасности оператора настоятельно советуем использовать дифференциальную защиту.

#### 3.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

- Для защиты оператора источник питания должен быть правильно заземлен в соответствии с международными нормами защиты;
- Необходимо установить хороший контакт зелёного / жёлтого провода кабеля питания с заземлением.

#### 3.3. ЗАПРАВКА ПРОВОЛОКИ

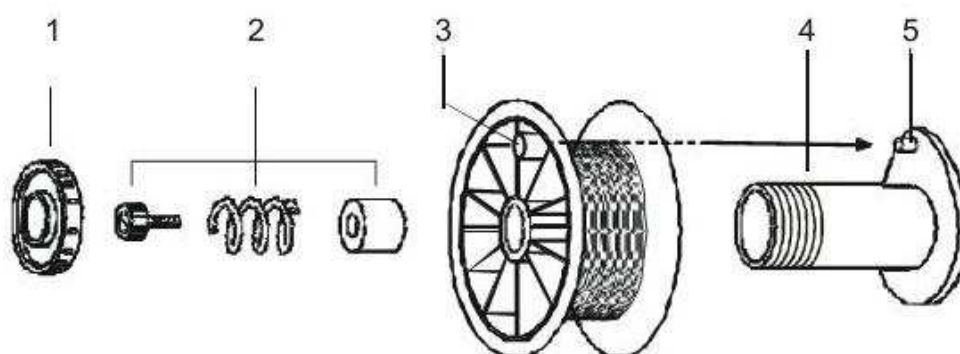


Рис. 7. Установки катушки с проволокой

- При установке катушки с проволокой на держатель (поз. 4, Рис. 7) необходимо проверить правильность позиционирования направляющего отверстия (поз. 3, Рис. 7) на шпindelъ держателя (поз. 5, Рис. 7);

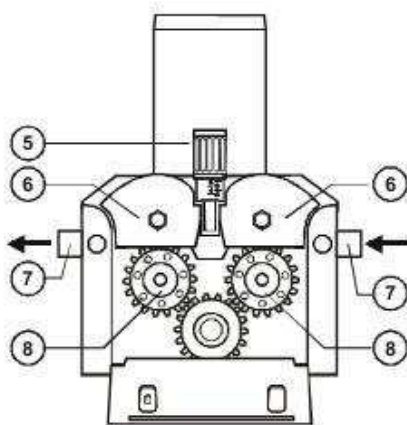


Рис. 8. Механизм подачи проволоки



Рис. 9. Сварочная горелка

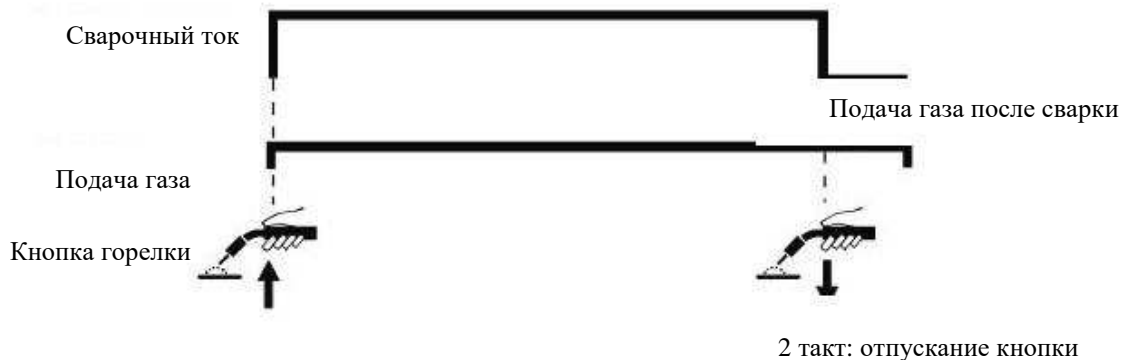
- Ролики подачи проволоки (поз. 8, Рис. 8) и контактные наконечник горелки (поз. 9, Рис. 9) должны соответствовать диаметру проволоки;
- Проволока должна быть протянута вручную на несколько сантиметров через ролики подачи (поз. 8, Рис. 8) и выходную трубку механизма подачи (поз. 7, Рис. 8). После этого закройте рычаг механизма подачи (поз. 5, Рис. 8) и проверьте правильность расположения проволоки на канавках ролика подачи;
- Окончательную регулировку усилия прижима механизма подачи проволоки проводите во время работы двигателя подачи (проволока должна подаваться без скольжения). Устанавливайте минимальное усилие прижима в целях предотвращения деформации проволоки;
- Отрегулируйте усилие торможения катушки прижимным винтом (поз. 2, Рис. 7) – вращение катушки должно прекращаться одновременно с остановкой двигателя подачи;
- Включите полуавтомат и нажимайте кнопку "Wire inch" ("Тест проволоки") (поз. 1, Рис. 5), пока проволока не выйдет за наконечник горелки (поз. 9, Рис. 9). При необходимости отвинтите наконечник горелки;

### 3.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ГАЗА

- Откройте вентиль газового баллона и нажмите кнопку "Test gas" ("Тест газа") (поз. 2, Рис. 5);
- Отрегулируйте расход газа в пределах 6 - 12 л/мин, при необходимости регулируйте расход газа во время сварки; Полуавтомат готов для сварки. При необходимости перед началом сварочных работ, проверьте параметры сварки на образцах.

## IV. ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

### 4.1. РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ ГОРЕЛКИ 2 ТАКТА



1 такт: нажатие кнопки горелки

2 такт: отпущание кнопки

Рис. 10. Режим управления горелки 2 такта

### 4.2. РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ ГОРЕЛКИ 4 ТАКТА



Рис. 11. Режим управления горелки 4 такта (1/2 такты: нажатие; 3/4 такты: отпущание)

## V. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

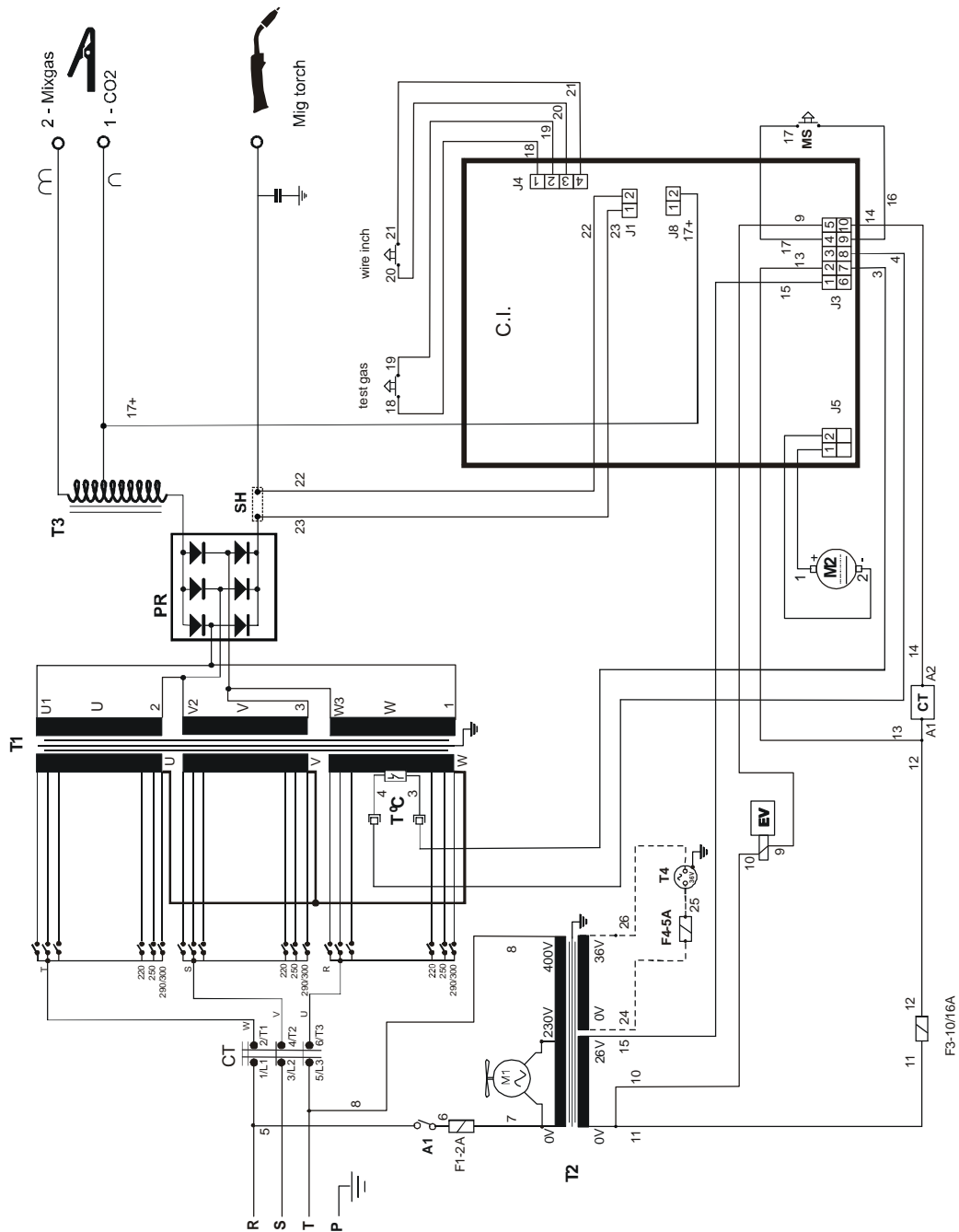
- Оборудование для дуговой сварки должно регулярно обслуживаться в соответствии с рекомендациями производителей. Все двери и крышки для доступа и обслуживания должны быть закрыты и должным образом закреплены в то время, когда оборудование находится в эксплуатации.
- В оборудование не должно вноситься никаких изменений, за исключением тех изменений и корректировок, которые предусмотрены в инструкции производителя. В частности, искровые разрядники для зажигания дуги и стабилизирующие устройства должны быть отрегулированы и обслуживаться в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.
- Перед выполнением любых внутренних проверок или ремонтных работ, убедитесь, что источник питания отключен от электрической сети. Обеспечьте отсутствие случаев случайного подключения оборудования к сети питания.
- Оборудование требует регулярного технического обслуживания. Каждые 6 месяцев (или чаще при работе в условиях повышенной запылённости) выполняйте следующие операции:
  - Продувайте источник питания сухим сжатым воздухом, не содержащим масла,
  - Проверяйте целостность всех электрических соединений,
  - Проверяйте подключение кабелей,
  - Проверяйте крепление панелей корпуса.

- e) Проверьте состояние изоляции и подключения всего оборудования и электрических соединений: разъём и кабели питания, каналы, удлинители, разъёмы источника питания, разъёмы обратного кабеля и сварочного кабеля.
- f) Заменяйте все дефектные аксессуары.
- g) Периодически проверяйте затяжку и нагревание всех электрических соединений.
- h) Техническое обслуживание электрооборудования должна быть возложено на квалифицированных специалистов.

## 5.1. ВОЗМОЖНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ

| НЕИСПРАВНОСТЬ  | ПРИЧИНА   | ДЕЙСТВИЯ  |
|--|---|---|
| Полуавтомат не включается при включённом выключателе питания | Отсутствует напряжение питания                                      | Проверьте напряжение сети и защитных электрических цепей  |
|  | Перегорел главный предохранитель                                    | Проверьте и замените, если необходимо   |
|  | Обрыв кабеля питания  | Проверьте и замените, если необходимо   |
| Нерегулярная подача сварочной проволоки                      | Повреждён или в плохом состоянии канал подачи проволоки             | Очистите надлежащим образом и замените, если необходимо   |
|  | Диаметр роликов подачи не совпадает с диаметром проволоки           | Замените роликами соответствующего диаметра   |
|  | Слишком большое усилие торможения катушки с проволокой              | Отрегулируйте необходимое усилие торможения   |
|  | Повреждение катушки с проволокой или обрыв проволоки                | Проверьте и замените, если необходимо   |
| Повышенная пористость при сварке                             | Нет подачи защитного газа   | Проверьте давление в газовом баллоне и работу газового редуктора  |
|  | Заблокирован электромагнитный клапан подачи газа                    | Проверьте и замените, если необходимо   |
|  | Слишком большой расход защитного газа                               | Отрегулируйте подачу защитного газа   |
|  | Сопло горелки в плохом состоянии                                    | Очистите или замените сопло горелки   |
|  | Свариваемые детали загрязнены или влажные                           | Очистите свариваемые поверхности  |
| Низкое качество сварки                                       | Неисправны электрические контакты сварочной горелки или Евроразъёма | Проверьте контакты сварочной горелки и Евроразъёма, обратный провод (кабель «земля»)  |
|  | Повреждение электрических контактов                                 | Очистите электрические контакты   |
|  | Повреждение мостового выпрямителя                                   | Проверьте и замените, если необходимо   |
|  | Отказ питания двигателя подачи проволоки                            | Проверьте и при необходимости замените предохранитель двигателя подачи проволоки; проверьте контакты двигателя подачи проволоки |
|  | Отказ щёток двигателя подачи проволоки                              | Замените щётки  |

## Электрическая схема 250C / 290C / 300C (3x400V)



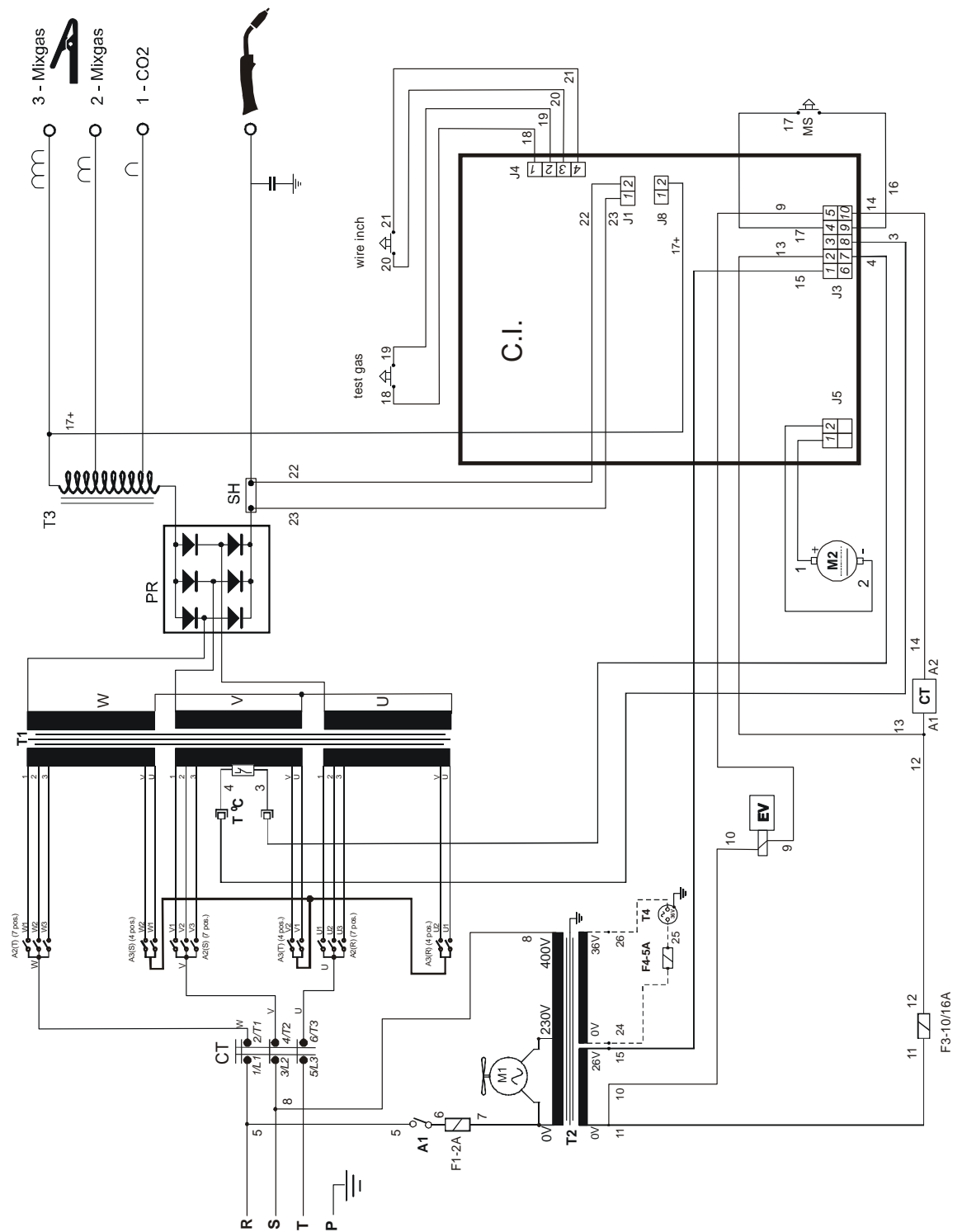
A1 - Interruptor principal  
 CI - Circuito impresso  
 CT - Contactor  
 EV - Electroválvula  
 F1 - Fusível geral  
 F3 - Fusível do motor redutor  
 F4 - Fusível de aquecedor de gás  
 T3 - Indutância

M2 - Motor alimentação de fio  
 MS - Micro-interruptor da pistola  
 PR - Ponte rectificadora  
 SH - Shunt  
 T1 - Transformador principal  
 T2 - Transformador auxiliar  
 M1 - Motor ventilador  
 T4 - Tomada de aquecedor de gás  
 T°C - Interruptor térmico





## Электрическая схема 350C / 400C (3x400V)



A1 - Interruptor principal

CI - Circuito impresso

CT - Contactor

EV - Electroválvula

F1 - Fusível geral

F3 - Fusível do motor redutor

F4 - Fusível de aquecedor de gás

T3 - Indutância

M2 - Motor alimentação de fio

MS - Micro-interruptor da pistola

PR - Ponte rectificadora

SH - Shunt

T1 - Transformador principal

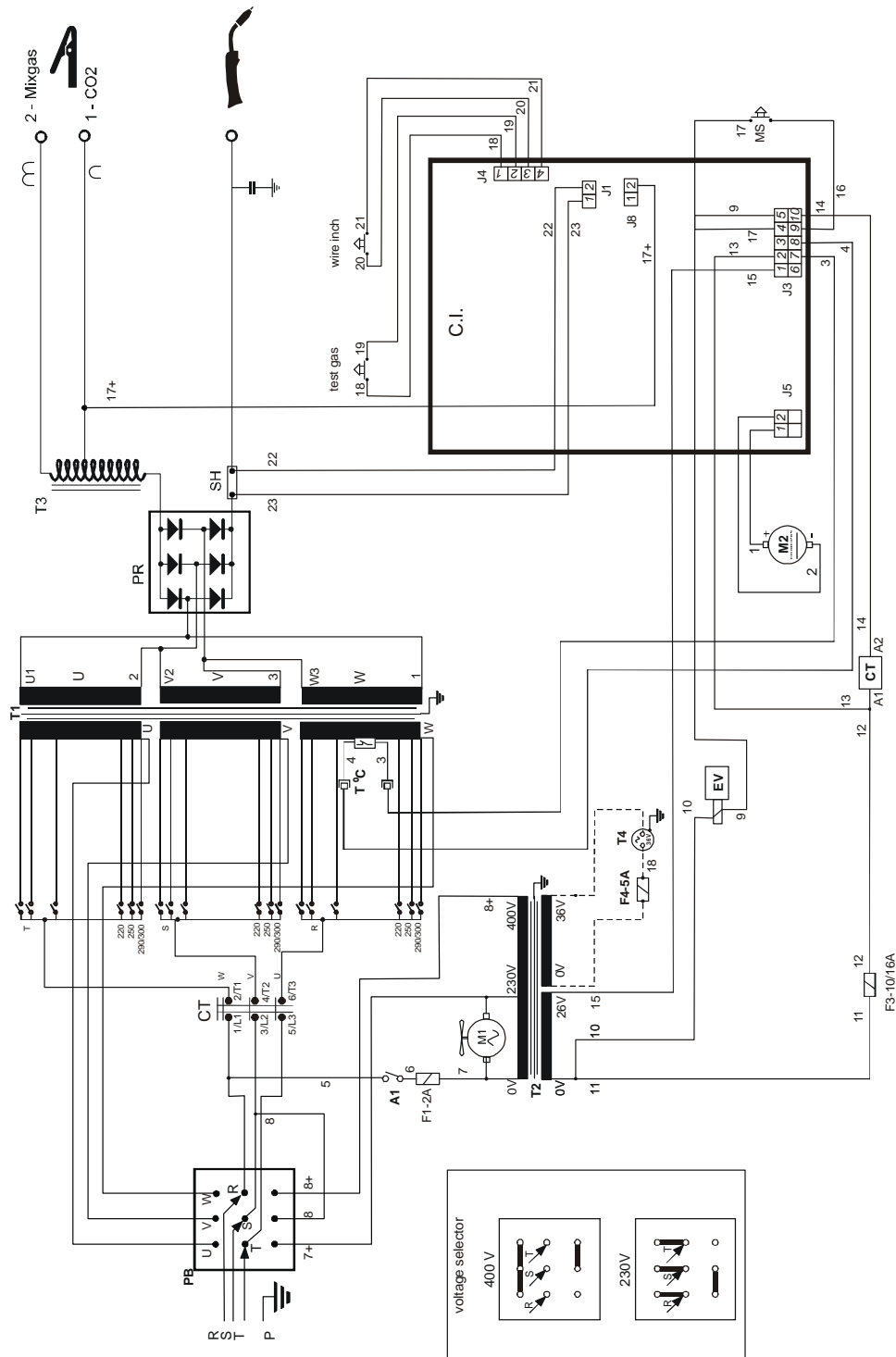
T2 - Transformador auxiliar

M1 - Motor ventilador

T4 - Tomada de aquecedor de gás

T°C - Interruptor térmico

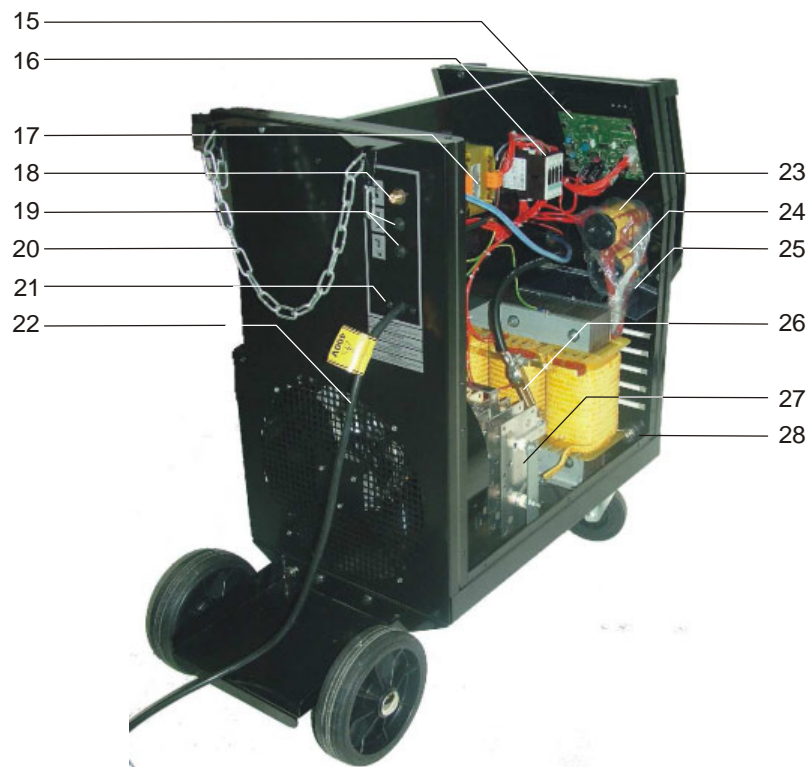
Электрическая схема 350C / 400C (3x230/400V)



- A1 - Interruptor principal
- CI - Circuito impresso
- CT - Contactor
- EV - Electroválvula
- F1 - Fusível geral
- F3 - Fusível do motor redutor
- F4 - Fusível de aquecedor de gás
- T3 - Indutância

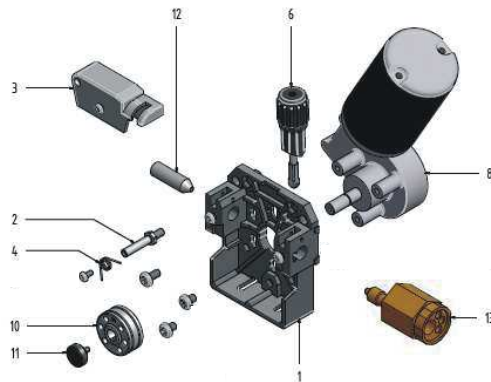
- M2 - Motor alimentação de fio
- MS - Micro-interruptor da pistola
- PR - Ponte rectificadora
- SH - Shunt
- T1 - Transformador principal
- T2 - Transformador auxiliar
- M1 - Motor ventilador
- T4 - Tomada de aquecedor de gás
- T°C - Interruptor térmico

Запасные части 250C/290C/300C/350C/400C



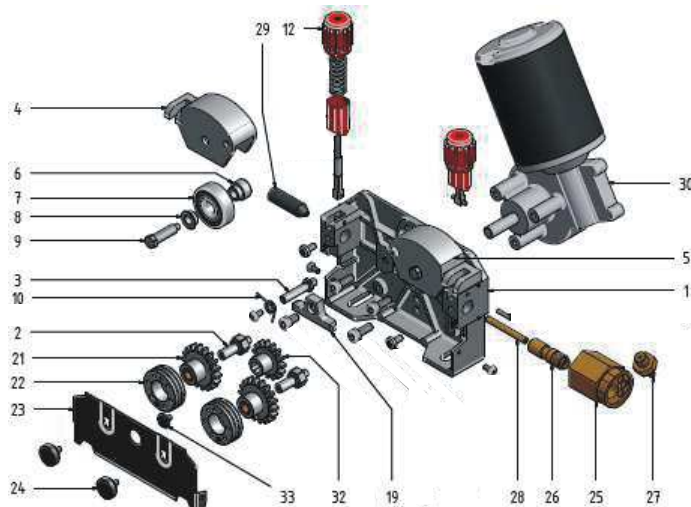
| Nr                     | Наименование   | Код              |                  |                  |                  |                  |
|------------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                        |  | 250 C            | 290 C            | 300 C            | 350 C            | 400 C            |
| 1                      | Caixa de controlador   | PF105013         | PF105013         | PF105014         | PF105014         | PF105014         |
| 2                      | Varal esq/dir  | PF104823         | PF104823         | PF104823         | PF104825         | PF104825         |
| 3                      | Botão  | CO102616         | CO102616         | CO102616         | CO102616         | CO102616         |
| 4                      | Adaptador de pistola   | CO105021         | CO105021         | CO105021         | CO105021         | CO105021         |
| 5                      | Interruptor geral  | CO0DB2A321622S1Q | CO0DB2A321622S1Q | CO0DB2A321622S1Q | CO0DB2A321622S1Q | CO0DB2A321622S1Q |
| 7                      | Tomada rápida  | CO9NSF05050      | CO9NSF05050      | CO105021         | CO105021         | CO105021         |
| 8                      | Rodízio  | CO8WP08011126    | CO8WP08011126    | CO8WR125155036   | CO8WR125155036   | CO8WR125155036   |
| 9                      | Desenrolador de bobina   | CO104292         | CO104292         | CO104292         | CO104292         | CO104292         |
| 10                     | Motor redutor cpl<br>(ver paginas seguintes)                           | CO8JR024401SFP   | CO8JR024401SFP   | CO104500         | CO104500         | CO104500         |
| 11                     | Transformador principal  | PFK3105023023405 | PFK3105028023405 | PFK3105028023405 | PF101802         | PF103065         |
|                        | Trio de bobinas U/V/W  | PFB14CT1E052302S | PFB14CT1E052802S | PFB14CT1E052802S | PF101803         | PF103066         |
|                        | Bobina reparação comum   | PF101095         | PF100875         | PF100875         | PF104549         | PF100610         |
| 12                     | Indutância   | PF104424         | PF104424         | PF104424         | PF104425         | PF104425         |
| 13                     | Ventilador   | CO8JV230100ELV   | CO8JV230100ELV   | CO8JV230100ELV   | CO8JV230340ELV   | CO8JV230340ELV   |
| 14                     | Roda   | CO8VE2002044     | CO8VE2002044     | CO8VN2002058     | CO8VN2002058     | CO8VN2002058     |
| 15                     | Controlador  | PF108334         | PF108334         | PF108334         | PF108334         | PF108334         |
| 16                     | Contactador  | CO0E305512024AC3 | CO0E305512024AC3 | CO0E305512024AC3 | CO0E311025024AC3 | CO0E311025024AC3 |
| 17                     | Transformador auxiliar   | CO0TA4041500     | CO0TA4041500     | CO0TA4041500     | CO0TA4123000     | CO0TA4123000     |
|                        | Transformador auxiliar para máquinas equipadas c/ tomada aquecedor gás | CO106291         | CO106291         | CO106291         | CO106292         | CO106292         |
| 18                     | Conexão gás  | CO101329         | CO101329         | CO101329         | CO101329         | CO101329         |
| 19                     | Porta fusível  | CO0Z1M063        | CO0Z1M063        | CO0Z1M063        | CO0Z1M063        | CO0Z1M063        |
|                        | Fusível 2A   | CO0H1502002000RP | CO0H1502002000RP | CO0H1502002000RP |                  |                  |
|                        | Fusível 5A   |                  |                  |                  | CO0H1502005000RP | CO0H1502005000RP |
|                        | Fusível 10A  | CO0H1502010000RP | CO0H1502010000RP | CO0H1502010000RP |                  |                  |
|                        | Fusível 16A  |                  |                  |                  | CO0H1502016000RP | CO0H1502016000RP |
| 20                     | Corrente de segurança  | PFD2SAS40X16407  | PFD2SAS40X16407  | PFD2SAS40X16407  | PFD2SAS40X16407  | PFD2SAS40X16407  |
|                        | Tomada aquecedor gás   | CO0OES16         | CO0OES16         | CO0OES16         | CO0OES16         | CO0OES16         |
| 21                     | Cerra-cabos  | CO7IR0000        | CO7IR0000        | CO7IR0000        | CO7IR0000        | CO7IR0000        |
| 22                     | Cabo de alimentação  | PFB4A108190234S  | PFB4A108190234S  | PFB4A108190234S  | PF103387         | PF103387         |
| 23                     | Comutador reg. grossa  | CO0B2M610        | CO0B203M12       | CO0B203M12       | CO103154         | CO103154         |
| 24                     | Comutador reg. fina  | -----            | -----            | -----            | CO0B323M04       | CO0B323M04       |
| 25                     | Deflector PVC  | PF100326         | PF100326         | PF100327         | PF100327         | PF100327         |
| 26                     | Shunt  | -----            | -----            | CO8Y2500120      | CO8Y3000120      | CO8Y4000125      |
| 27                     | Ponte rectificadora  | CO1JT02000D0P00  | CO1JT02400D0P00  | CO1JT02400D0P00  | CO1JT02900D0P00  | CO1JT03500D0P00  |
| 28                     | Blindagem  |                  |                  |                  |                  |                  |
|                        | Painel frontal   | PF104604         | PF104604         | PF104733         | PF104633         | PF104633         |
|                        | Painel traseiro  | PF104607         | PF104607         | PF104729         | PF104637         | PF104637         |
|                        | Suporte de garrafa   | PFL2295S0000     | PFL2295S0000     | PFL2295S0000     | PFL2295S0000     | PFL2295S0000     |
|                        | Tecto  | PF104645         | PF104645         | PF104646         | PF104646         | PF104646         |
|                        | Tampa esquerda superior  | PF104616         | PF104616         | PF104644         | PF104644         | PF104644         |
|                        | Tampa esquerda inferior  | PF104614         | PF104614         | PF104642         | PF104642         | PF104642         |
| Tampa direita inferior | PF104613   | PF104613         | PF104641         | PF104641         | PF104641         |                  |
|                        | Tampa móvel  | PF104615         | PF104615         | PF104643         | PF104643         | PF104643         |
|                        | Conjunto de acessórios   |                  |                  |                  |                  |                  |
|                        | Mangueira de gás   | MP101607         | MP101607         | MP101607         | MP101607         | MP101607         |
|                        | Cabo de massa  | PF101737         | PF101738         | PF101738         | PFB4M105300234S  | PFB4M105300234S  |

## Механизм подачи проволоки / 2 ролика (Mig 250C/290C):



| Nr. | Наименование                           |
|-----|--|
| 1   | Placa 2R                               |
| 2   | Veio                                   |
| 3   | Alavanca de tracção                    |
| 4   | Mola                                   |
| 6   | Parafuso regulação de pressão          |
| 8   | Motor 24V/50W                          |
| 10  | Rolete 0,8/1,0 mm<br>Rolete 1,0/1,2 mm |
| 11  | Parafuso fixação rolete                |
| 12  | Guia fio de entrada                    |

## Механизм подачи проволоки / 4 ролика (Mig 300C/350C/400C):



| Nr.         | Наименование  |
|-------------|---|
| 1           | Placa 4R  |
| 2           | Veio de roletes   |
| 3           | Veio de alavanca  |
| 4,3,10      | Alavanca de pressão cpl.                                    |
| 6,7,8,9     | Veio de rolamento cpl.                                      |
| 12          | Parafuso regulação de pressão                               |
| 19          | Guia-fio central  |
| 21          | Roda dentada rolete   |
| 22          | Rolete 0,8/1,0 mm<br>Rolete 1,0/1,2 mm<br>Rolete 1,2/1,6 mm |
| 23, 24      | Tampa de protecção cpl.                                     |
| 25,26,27,28 | Adaptador de pistola cpl.                                   |
| 29          | Guia fio de entrada   |
| 30          | Motor 24V/75W   |
| 32,33       | Roda dentada central  |

## 1. SAFETY INSTRUCTIONS

In its conception, specification of parts and production, this machine is in compliance with the regulation in force, namely the European Standards (EN) and internationals (IEC).

There are applicable the European Directives "Electromagnetic compatibility" and "Low voltage", as well as the standards IEC 60974-1 / EN 60974-1 and IEC 60974-10 / EN 60974-10.

### 1.1 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

The user is responsible for installing and using the arc welding equipment according to the manufacturer's instructions. If electromagnetic disturbances are detected, then it shall be the responsibility of the user of the arc welding equipment to resolve the situation with the technical assistance of the manufacturer. In some cases this action may be as simple as connect to earth the welding circuit. In other cases it could involve constructing electromagnetic screens enclosing the welding power source and the work complete with associated input filters. In all cases, electromagnetic disturbances shall be reduced to the minimum to avoid troubles.

Before installing arc welding equipment the user shall make an assessment of potential electromagnetic problems in the surrounding area. The following shall be taken into account:

- a) Supply cables, control cables, signalling and telephone cables, above, below and adjacent to the arc welding equipment;
- b) Radio and television transmitters and receivers;
- c) Computer and other control equipment;
- d) Safety critical equipment, e.g. guarding of industrial equipment;
- e) The health of the people around, e.g. the use of pacemakers and hearing aids;
- f) Equipment used for calibration or measurement;
- g) The immunity of other equipment in the environment. The user shall ensure that other equipment being used in the environment is compatible. This may require additional protection measures;
- h) The hour of day when welding or other activities are to be carried out.

#### 1.1.1 Methods of reducing emissions

##### Connection to mains

Arc welding equipment should be connected to the input supply system according to the manufacturer's recommendations. If interference occurs, it may be necessary to take additional precautions such as filtering of the supply system. Consideration should be given to shielding the supply cable of permanently installed arc welding equipment, in metallic conduit or equivalent. Shielding should be electrically continuous throughout its length. The shielding should be connected to the welding power source so that good electrical contact is maintained between the conduit and the welding power source enclosure.

##### Welding cables

The welding cables should be kept as short as possible and should be positioned close together, running at or close to the floor level.

##### Equipotent bonding

Bonding of all metallic components in the welding installation and adjacent to it should be considered. However, metallic components bonded to the work piece will increase the risk that the operator could receive an electric shock by touching these metallic components and the electrode at the same time. The operator should be insulated from all such bonded metallic components.

##### Connexion to earth of the work piece

When the work piece is not bonded to earth for electrical safety, nor connected to earth because of its size and position, e.g. ships hull or building steelwork, a connection bonding the work piece to earth may reduce emissions in some, but not all instances. Care should be taken to prevent the earthing of the work piece increasing the risk of injury to users, or damage to other electrical equipment. Where necessary, the connection of the work piece to earth should be made by a direct connection to the work piece, but in some countries where direct connection is not permitted, the bonding should be achieved by suitable capacitance, selected according to national regulations.

##### Screening and shielding

Selective screening and shielding of other cables and equipment in the surrounding area may alleviate problems of interference. Screening of the entire welding installation may be considered for special applications.

## 1.2 ELECTRICAL SECURITY

### 1.2.1 Connection to the network

Before connecting your equipment, you must check:

- The safety device against over-currents, and the electrical installation are compatible with the maximum power and the supply voltage of the welding power source (refer to the instructions plates).
- The connection, either single-phase, or three-phase with earth can be effected on a socket compatible with the welding power source cable plug.
- If the cable is connected to a fixed post, the safety device against electric shocks will never cut the earth.
- The ON/OFF switch located on the welding power source is turned off.

### 1.2.1 Working area

The use of arc welding implies a strict respect of safety conditions with regard to electric currents. It is necessary to check that no metal piece accessible by the operators and to their assistants can come into direct contact with a phase conductor and the neutral of the network. In case of uncertainty, this metal part will be connected to the earth with a conductor of at least equivalent section to the largest phase conductor.

Make sure that all metal pieces that the operator could touch with a non insulated part of his body (head, hands without gloves on, naked arms, etc) is properly grounded with a conductor of at least equivalent section to the biggest supply cable of the ground clamp or welding torch. If more than one metal ground are concerned, they need to be all interlinked in one, which must be grounded in the same conditions.

Unless very special care have been taken, do not proceed to any arc welding or cutting in conductive enclosures, whether it is a confined space or the welding machine has to be left outside. Be even more prudent when welding in humid or not ventilated areas, and if the power source is placed inside (Decree dated 14.12.1988, Art. 4).

### 1.2.3 Risks of fire and explosion

Welding can originate risks of fire or explosion. You have to pay attention to fire safety regulation

- Remove flammable or explosive materials from welding area;

- Always have sufficient fire fighting equipment;
- Fire can break out from sparks even several hours after the welding work has been finished.

**1.3 INDIVIDUAL PROTECTION**

**1.3.1 Risks of external injuries**

Arc rays produce very bright ultra violet and infrared beams. They will damage eyes and burn skin if the operator is not properly protected.

- The welder must be dressed and protected according to the constraints of his works impose to him.
- Operator must insulate himself from the work-pieces and the ground. Make sure that no metal piece, especially those connected to the network, comes in electrical contact to the operator.
- The welder must always wear an individual insulating protection.

Protective equipments: gloves, aprons, safety shoes that offer the additional advantage to protect the operator against burns caused by hot pieces, spatters, etc. Check the good state of this equipment and replace them before you are not protected any more.

- It is absolutely necessary to protect eyes against arc rays.
- Protect hair and face against sparks. The welding shield, with or without headset, must be always equipped with a proper filter according to the arc welding current. In order to protect shaded filter from impacts and sparks, it is recommended to add a glass in front of the shield.

The helmet supplied with the equipment is provided with a protective filter. When you want to replace it, you must precise the reference and number of opacity degree of the filter. Use the shade of lens as recommended in the following table (opacity graduation).

Protect others in the work area from arc rays by using protective booths, UV protective goggles, and if necessary, a welding shield with appropriate protective filter on (NF S 77-104 – by A 1.5).

| Welding process   | Current Amps |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
|---|--------------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
|   | 0,5          | 2,5 | 10 | 20 | 40 | 80  | 125 | 175 | 225 | 275 | 350 | 450 |  |  |
|   | 1            | 5   | 15 | 30 | 60 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 |  |  |
| Coated electrodes   |              |     |    |    | 9  | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  |     |     |  |  |
| MIG on heavy metals   |              |     |    |    |    | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  |     |     |  |  |
| MIG on light alloys   |              |     |    |    |    | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  |     |  |  |
| TIG on all metals   |              |     | 9  | 10 | 11 | 12  | 13  | 14  |     |     |     |     |  |  |
| MAG   |              |     |    |    | 10 | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  |     |     |  |  |
| Air/Arc gouging   |              |     |    |    |    |     | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  |  |  |
| Plasma cutting  |              |     | 9  | 10 | 11 | 12  | 13  |     |     |     |     |     |  |  |
| Depending on the conditions of use, the next highest or lowest category number may be used.           |              |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| The expression "heavy metals" covers steels, alloyed steels, copper and its alloys.                   |              |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| The shaded areas represent applications where the welding processes are not normally used at present. |              |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |  |  |

**NOTE: Use a higher degree of filters if welding is performed in premises, which are not well lighted.**

**1. 3.2 Risk of internal injuries**

**Gases and fumes**

- Gases and fumes produced during the welding process can be dangerous and hazardous to your health. Arc welding works must be carried out in suitable ventilated areas.
- Ventilation must be adequate to remove gases and fumes during operation. All fumes produced during welding have to be efficiently removed during its production, and as close as possible from the place they are produced.
- Vapours of chlorinated solvents can form toxic gas phosgene when exposed to ultraviolet radiation from an electric arc.

**Safety in the use of gases (welding with TIG or MIG inert gases)**

**Compressed gas cylinders**

Compressed gas cylinders are potentially dangerous. Refer to suppliers for proper handling procedures:

- No impact: secure the cylinders and keep them away from impacts.
- No excess heat (over 50°C)

**Pressure relief valve**

- Check that the pressure relief screw is slackened off before connecting to the cylinder.
- Check that the union is tight before opening the valve of the cylinder. Open it slowly a fraction of a turn.
- If there is a leak, NEVER tighten a union under pressure, but first close the valve on the cylinder.
- Always check that hoses are in good condition.

**2 –Mig/Mag Welding**

These semi-automatic arc welding machines under shield gas use inert gases like argon and mixed argon (MIG process - Metal Inert Gas) or active gases as CO2 (MAG process - Metal Active Gas).

| WELDING METAL               | SHIELD GAS                |
|-----------------------------|---------------------------|
| Carbon steel                | 100% CO2 (Carbon dioxide) |
|                             | 80% Ar (Argon) + 20% CO2  |
|                             | 85% Ar + 15% CO2          |
| Stainless steel             | 98% Ar + 2% CO2           |
|                             | 95% Ar + 5% CO2           |
| Al Si (Aluminium/Silicon)   | 100% Ar                   |
| Al Mg (Aluminium/Magnesium) | 100% Ar                   |
| CuSi (Copper/Silicon)       | 85% Ar + 15% He (Helium)  |

The mix Ar+CO2 increases more stability to the welding arc with low spatters and a better finishing of the welding pool. There are other argon mixtures as helium or oxygen to increase more heat or more penetration for specialized welding jobs. A consult to gas producers is advised.



CO2 seam  
(earth plug nr. 1)



Argon/CO2 seam  
(penetration – earth Plug nr.2)



Argon/CO2 seam  
(filling – earth Plug nr. 3)



2 inductance positions  
MIG 250C / MIG 290C / MIG 300 C



3 inductance positions MIG 350C / MIG 400C

**2.1 - Description**

Machines suitable for arc welding under shielding gas, using inert gases, such as argon and his mixtures (MIG process - metal inert gas) or active gases such as CO2 (MAG process - metal active gas).

These machines are equipped with integrated wire feeder, with coil holder and 2 rolls motor (250C and 290C models) or 4 rolls motor (300C, 350C and 400C models) protected by a lateral door.

**Front panel**

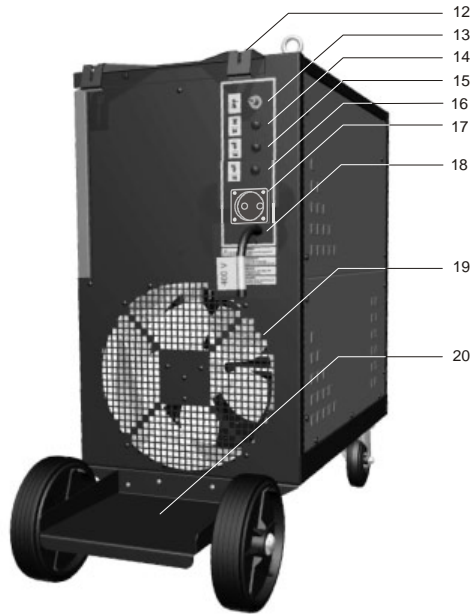




- 1 – Welding parameter controller
- 2 – General switch
- 3 – Voltage selector switch (regulation – Mig 250/290/350/400)
- 4 – Voltage selector switch (fine adjustment - Mig 350/400)
- 5 – Cooling air outlet
- 6 – Earth plug n° 3 - mixgas (filling)

- 7 – Earth plug n° 2 - mixgas (penetration)
- 8 – Earth Plug n°1 - 100% CO2
- 9 – Push-pull mig torch connection (optional)
- 10 – Wire feeder door
- 11 – Mig torch adaptor

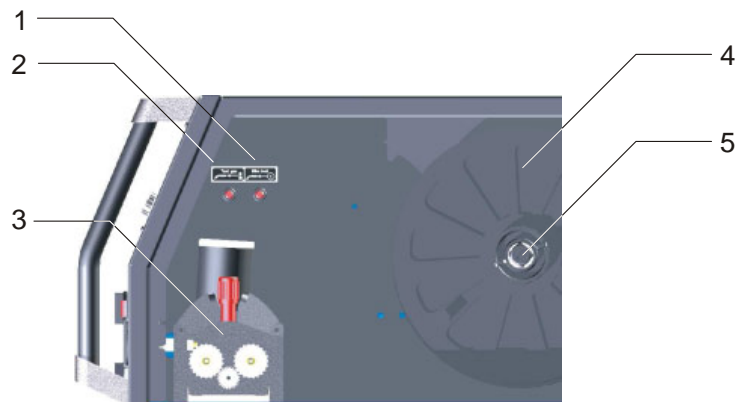
**Rear panel**



- 12 – Gas bottle bracing
- 13 – Gas inlet
- 14 – Fuse 5A (input)
- 15 – Fuse 16A (wire feed motor)
- 16 – Fuse 5A (pre-heater plug - optional)

- 17 – Pre-heater plug (optional)
- 18 – Input cable
- 19 - Cooling air outlet
- 20 - Gas bottle holder

**Wire feeder**



- 1 – Key button “wire inch” – To manually positioning wire at the torch tip without gas and energy consumption.
- 2 – Key button “test gas” – To purge torch gas tubes and to allow the adjustment of gas flow on the flowmeter. Pushing key button the gas flows; to interrupt gas flow release key button.
- 3 – Wire feed motor (2 rolls or 4 rolls)
- 4 – Wire coil
- 5 – Coil breakage system

## Controller

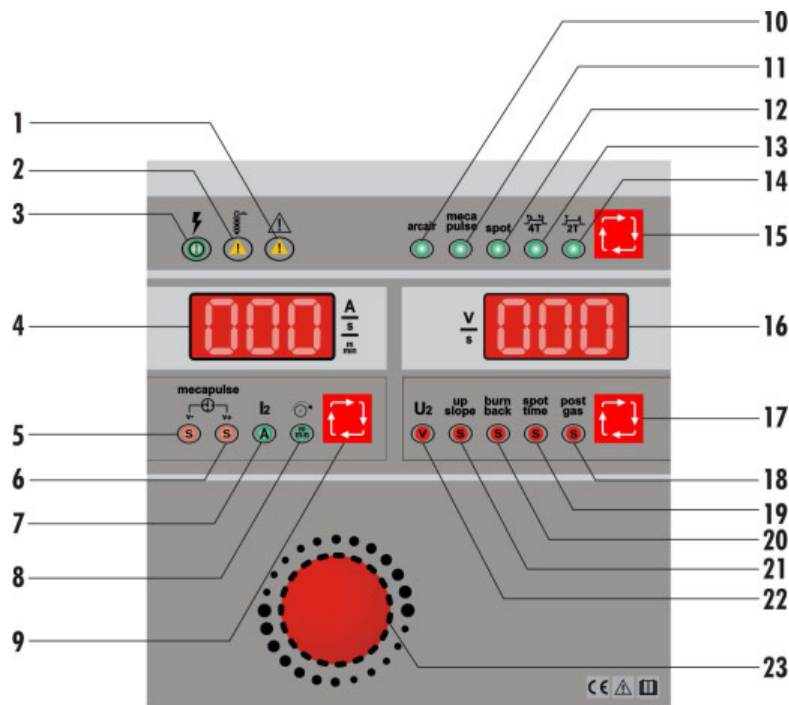


Fig.6 – Controller Digit

- |   |   |
|---|---|
| 1 – Error alarm - Er 2, Er 3 or Er 4                                    | 13 – 2T (2 times) torch mode indicator          |
| 2 – Thermal surcharge alarm   | 14 – 4T (4 times) torch mode indicator          |
| 3 – Machine under voltage indicator                                     | 15 – Arc Air/Spot/Mecapulse/2T/4T/ selector     |
| 4 – Digital display (Welding current, Mecapulse, wire speed adjustment) | 16 – Digital display (welding voltage and time) |
| 5 – V+ adjustment indicator   | 17 – Adjustable parameters selector             |
| 6 – V- adjustment indicator   | 18 – Post-gas adjustment indicator              |
| 7 – Welding current selected indicator                                  | 19 – Spot time adjustment indicator             |
| 8 – Wire feed motor speed adjustment indicator                          | 20 – Burn-back time                             |
| 9 – Selector Mecapulse/Welding current/Wire speed                       | 21 – Up-slope time                              |
| 10 – Arc Air mode indicator   | 22 – Welding voltage indicator                  |
| 11 – Mecapulse mode indicator   | 23 – Adjustment button                          |
| 12 – Spot welding time adjustment indicator                             |   |

**1 – Alarm – Er 2, Er 3 or Er 4** (see errors description page on this user's guide)

**2 – Alarm – thermal surcharge (Er 1)** – When lighted indicates that thermal switch is activated by overload not allowing operation. The thermal switch is placed on the main transformer central coil.

**3 – Machine under voltage** – When lighted indicates that machine is under voltage.

**4 – Digital display** – Shows the selected parameter value (Mecapulse times and wire speed adjustment). During welding:

- the digital display indicates welding current value
- when the button is rotated the digital display shows the wire motor speed m/min, after this adjustment automatically returns to welding current value.

**5 – V+ Mecapulse** – When selected allow adjust upper speed time.

**6 – V- Mecapulse** – When selected allow adjust lower speed time.

**7 – I2 – Welding current** – When selected welding current is showed on the digital display.

**8 – Wire speed** – When selected allows adjust, by means of the adjusting button, the wire speed between 0 and 18 m/min. This parameter is continuous active; with machine running, select this function with key button 9 to adjust wire speed.

**9 – Selector key button** – Selects to adjust Mecapulse times and wire speed adjustment and to display welding current reading.

**10 - Arcair mode** (cutting and gouging) - only available on MIG 500 M (optional) and MIG 650 M.

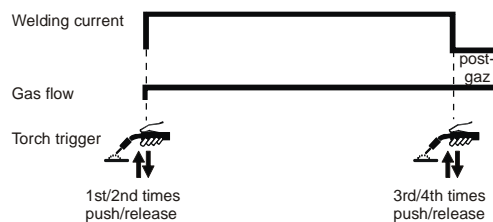
**11 – Mecapulse** – When selected indicates that machine is on **Mecapulse** mode, with wire speed oscillating between two levels V+ and V- during two adjustable periods between 0.1 and 0.5 seconds (see #5 and #6). This function is specially recommended to weld separated plates with fewer spatters and less distortion, replacing, in many cases, the electronic pulse mode.

**12 – Spot mode** – When selected, indicates that machine is at spot welding mode, automatically interrupting the welding at the end of the adjusted period (seconds).

**13 – 2 times mode** – When selected indicates that machine is under 2 times torch mode. To continuous welding torch trigger must be always pressed.



**14 - 4 times mode** – When selected indicates that machine is on 4 times torch mode. Under extensive welding seams, the operator can press and release torch trigger; the machine continues to welding. Press and release button to stop welding.



**15 – Arcair/Spot/Mecapulse/2T/4T key button selector.**

**16 – Digital display** – Shows the selected parameter value (Welding voltage, Up-slope time, Burn-back time, Spot time and Post-gas time). During welding, the digital display indicates the welding voltage value.

**17 – Selecting key button** – Selects to adjust post-gas, spot, burn-back and up-slope time and welding voltage parameter.

**18 – Post-gas** – When selected allows adjusting, between 0 and 10 seconds, the gas flow time after stop welding; this protects the welding seam from oxidation and cools the torch.

**19 – Spot time:** When selected the welding spot time. After this time the machine automatically stops.

**20 – Burn-back** – When selected allows adjust, by means of the adjusting button, the wire length at the torch, at the end of welding. The burn-back time can be adjusted between 0,1 and 1 second.

**21 – Up-slope motor speed** – When selected allows adjust, by means of the adjusting button, the up-slope speed motor till reach the selected speed. It must be adjusted between 0,1 and 1 seconds.

**22 – U2 – Welding voltage** – When selected indicates that welding voltage is showed on the digital display.

**23 – Adjustment button** – Adjusts the selected parameter value.

**2.2 – Error messages:**

During machine running, several error messages can be showed at the digital display:

**Er 1** – This message indicates that machine is automatically stopped by thermal surcharge due to exceeding of duty cycle. Machine must be stopped until cool down and automatically reset.

**Er 3** – This message indicates that the torch trigger is accidentally activated when machine is switched on.

**Er 4** – This message indicates failures of communication between frontal PCBoard (in the wire feeder) and interface PCBoard (in the machine). Electrical contacts failures must be checked out. If necessary, PCBoards must be changed.

**3 – TECHNICAL DATA**

**Mig 250 C**

|       |                            |                                   |                         |                        |        |
|-------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|--------|
|       |                            | ISO / CEI 974 - 1<br>EN 60974 - 1 |                         |                        |        |
|       | 25A / 15,3V - 230A / 25,5V |                                   |                         |                        |        |
|       |                            | X                                 | 35%                     | 60%                    | 100%   |
|       | U <sub>0</sub> V           | I <sub>2</sub>                    | 230 A                   | 180 A                  | 130 A  |
|       | 16,5-38                    | U <sub>0</sub>                    | 25,5 V                  | 23,0 V                 | 20,5 V |
|       | U <sub>1</sub> - 230V      | I <sub>1max</sub> - 24A           | I <sub>1eff</sub> - 14A |                        |        |
|       | 3~50 Hz                    | U <sub>1</sub> - 400V             | I <sub>1max</sub> - 14A | I <sub>1eff</sub> - 8A |        |
| IP 21 |                            | Cl. H                             |                         | Refrig. AF             |        |

**Mig 290 C**

|       |                          |                                   |                           |                        |        |
|-------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------|--------|
|       |                          | ISO / CEI 974 - 1<br>EN 60974 - 1 |                           |                        |        |
|       | 30A / 15,5V - 280A / 28V |                                   |                           |                        |        |
|       |                          | X                                 | 35%                       | 60%                    | 100%   |
|       | U <sub>0</sub> V         | I <sub>2</sub>                    | 280 A                     | 210 A                  | 170 A  |
|       | 16,5-38                  | U <sub>0</sub>                    | 28,0 V                    | 24,5 V                 | 22,5 V |
|       | U <sub>1</sub> - 230V    | I <sub>1max</sub> - 27A           | I <sub>1eff</sub> - 15,5A |                        |        |
|       | 3~50 Hz                  | U <sub>1</sub> - 400V             | I <sub>1max</sub> - 15,5A | I <sub>1eff</sub> - 9A |        |
| IP 21 |                          | Cl. H                             |                           | Refrig. AF             |        |

| Technical data     | Mig 250         |
|--------------------|-----------------|
| Current adjustment | 10 positions    |
| Wire diameters     | Ø 0.6 – 1.0 mm  |
| Weight             | 64 Kg           |
| Dimensions         | 75 x 46 x 74 cm |

| Technical data     | Mig 290         |
|--------------------|-----------------|
| Current adjustment | 12 positions    |
| Wire diameters     | Ø 0.6 - 1.0 mm  |
| Weight             | 68 Kg           |
| Dimensions         | 75 x 46 x 74 cm |

**Voltage board**

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Pos. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Volt | 16.5 | 18.5 | 20.5 | 22.5 | 24.5 | 26.5 | 28.5 | 31.5 | 34.0 | 37.0 |

**Voltage board**

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Pos. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
| Volt | 16.5 | 18.5 | 20.5 | 22.5 | 24.0 | 26.0 | 28.0 | 30.0 | 32.0 | 34.0 | 36.0 | 38.0 |

**Mig 300 C**

|       |                          |                                   |                           |                        |        |
|-------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------|--------|
|       |                          | ISO / CEI 974 - 1<br>EN 60974 - 1 |                           |                        |        |
|       | 30A / 15,5V - 280A / 28V |                                   |                           |                        |        |
|       |                          | X                                 | 35%                       | 60%                    | 100%   |
|       | U <sub>0</sub> V         | I <sub>2</sub>                    | 280 A                     | 210 A                  | 170 A  |
|       | 16,5-38                  | U <sub>0</sub>                    | 28,0 V                    | 24,5 V                 | 22,5 V |
|       | U <sub>1</sub> - 230V    | I <sub>1max</sub> - 27A           | I <sub>1eff</sub> - 15,5A |                        |        |
|       | 3~50 Hz                  | U <sub>1</sub> - 400V             | I <sub>1max</sub> - 15,5A | I <sub>1eff</sub> - 9A |        |
| IP 21 |                          | Cl. H                             |                           | Refrig. AF             |        |

| Technical data     | Mig 300         |
|--------------------|-----------------|
| Current adjustment | 12 positions    |
| Wire diameters     | Ø 0.6 – 1.0 mm  |
| Weight             | 70 Kg           |
| Dimensions         | 88 x 59 x 86 cm |

**Voltage board**

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Pos. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
| Volt | 16.5 | 18.5 | 20.5 | 22.5 | 24.0 | 26.0 | 28.0 | 30.0 | 32.0 | 34.0 | 36.0 | 38.0 |

**Mig 350 C**

|       |   |                                   |  |
|-------|---|-----------------------------------|--|
|       |   | ISO / CEI 974 - 1<br>EN 60974 - 1 |  |
|       | 30A / 15,5V - 300A / 29V - (350A / 28,4V) |                                   |  |
|       |   | X                                 | 60%      100%  |
|       | U <sub>0</sub> V                          | I <sub>2</sub>                    | 300 A      230 A   |
|       | 17-38                                     | U <sub>0</sub>                    | 29,0 V      25,5 V                                       |
|       | U <sub>1</sub> - 230V                     | I <sub>1max</sub> - 30,0A         | I <sub>1eff</sub> - 23,0A                                |
|       | 3~50 Hz                                   | U <sub>1</sub> - 400V             | I <sub>1max</sub> - 17,5A      I <sub>1eff</sub> - 13,5A |
| IP 21 |   | Cl. H                             | Refrig. AF   |

**Mig 400 C**

|       |  |                                   |  |
|-------|--|-----------------------------------|--|
|       |  | ISO / CEI 974 - 1<br>EN 60974 - 1 |  |
|       | 35A / 15,8V - 350A / 31,5V - (400A / 31,7) |                                   |  |
|       |  | X                                 | 60%      100%  |
|       | U <sub>0</sub> V                           | I <sub>2</sub>                    | 350 A      270 A   |
|       | 17-42                                      | U <sub>0</sub>                    | 31,5 V      27,5 V                                       |
|       | U <sub>1</sub> - 230V                      | I <sub>1max</sub> - 40,0A         | I <sub>1eff</sub> - 31,0A                                |
|       | 3~50 Hz                                    | U <sub>1</sub> - 400V             | I <sub>1max</sub> - 23,0A      I <sub>1eff</sub> - 18,0A |
| IP 21 |  | Cl. H                             | Refrig. AF   |

| Technical data     | Mig 350              |
|--------------------|----------------------|
| Current adjustment | 28 (7 x 4) positions |
| Wire diameters     | ∅ 0.6 - 1.2 mm       |
| Weight             | 102 Kg               |
| Dimensions         | 88 x 59 x 86 cm      |

| Technical data     | Mig 400              |
|--------------------|----------------------|
| Current adjustment | 28 (7 x 4) positions |
| Wire diameters     | ∅ 0.6 - 1.6 mm       |
| Weight             | 108 Kg               |
| Dimensions         | 88 x 59 x 86 cm      |

**Voltage board**

| Pos. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A    | 17.0 | 18.7 | 20.7 | 22.7 | 25.8 | 29.4 | 33.7 |
| B    | 17.4 | 19.3 | 21.3 | 23.3 | 27.0 | 30.7 | 35.1 |
| C    | 17.7 | 19.7 | 21.9 | 24.0 | 27.7 | 32.1 | 36.5 |
| D    | 18.1 | 20.1 | 22.3 | 24.6 | 28.4 | 32.8 | 38.0 |

**Voltage board**

| Pos. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A    | 17.0 | 18.8 | 21.1 | 23.4 | 27.1 | 31.6 | 36.5 |
| B    | 17.4 | 19.5 | 21.8 | 24.1 | 28.5 | 33.2 | 38.3 |
| C    | 17.8 | 19.9 | 22.5 | 24.8 | 29.4 | 34.9 | 40.1 |
| D    | 18.2 | 20.4 | 23.0 | 25.6 | 30.3 | 35.8 | 42.0 |

#### 4 – INSTALATION / OPERATING

MIG machines must be installed in proper places free from dust, humidity and flammable products (see "SAFETY PRESCRIPTIONS FOR ARC WELDING GENERATORS").

- Before connecting the primary cable to the mains supply, voltage must be checked (3x230 or 3x400 Volt). Normally, the welding machine is settled to 3x400V. Under request it may be prepared to other voltages.

- The earth connection is strongly recommended to avoid health risks.

- When connecting the gas or water hoses it is recommendable to check eventual leaks.

- The torch and earth cable must be well tightened when connected to their plugs. Equal cares must be taken with the connection of earth clamp to welding piece in order to maintain the good quality of the welding.

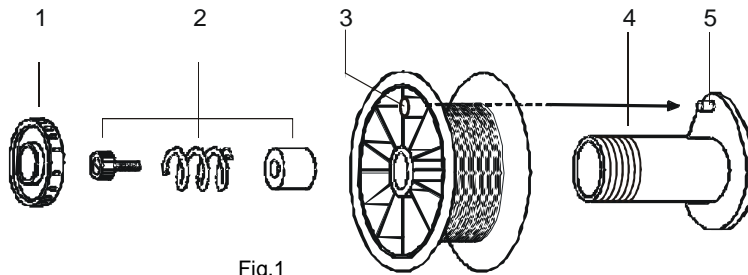


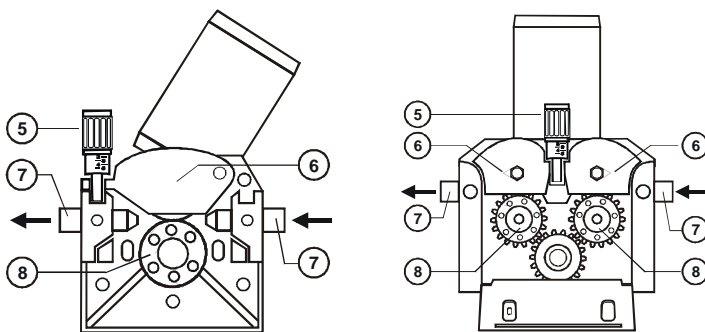
Fig.1

When positioning the wire coil on the coil holder (4-fig.1), it is necessary to verify the correct positioning of breaking hole (3-fig.1) on the spindle (5-fig.1) of the holder (4-fig.1) in order to maintain the breakage system operationally.

- The wire feeder rolls (8-fig.2) and the tip of the torch (9) must correspond to the wire diameter.

The wire must be manually conducted a few centimetres through the rolls (8-fig.2) and the wire guide (7-fig.2). After this, close the traction levers (6-fig.2) verifying that the correct positioning of the wire on the roll end.

The roll pressure regulation must be completed when the motor is running (the wire must flow without sliding). This pressure should be reduced to the minimum in order to prevent wire deformations by crushing.



2 rolls motor

Fig.2

4 rolls motor



Fig.3

- After this, the wire coil breakage system must be adjusted, actuating on the screw (2-fig.1). The rotation movement of the wire coil must stop at the same time as the motor.

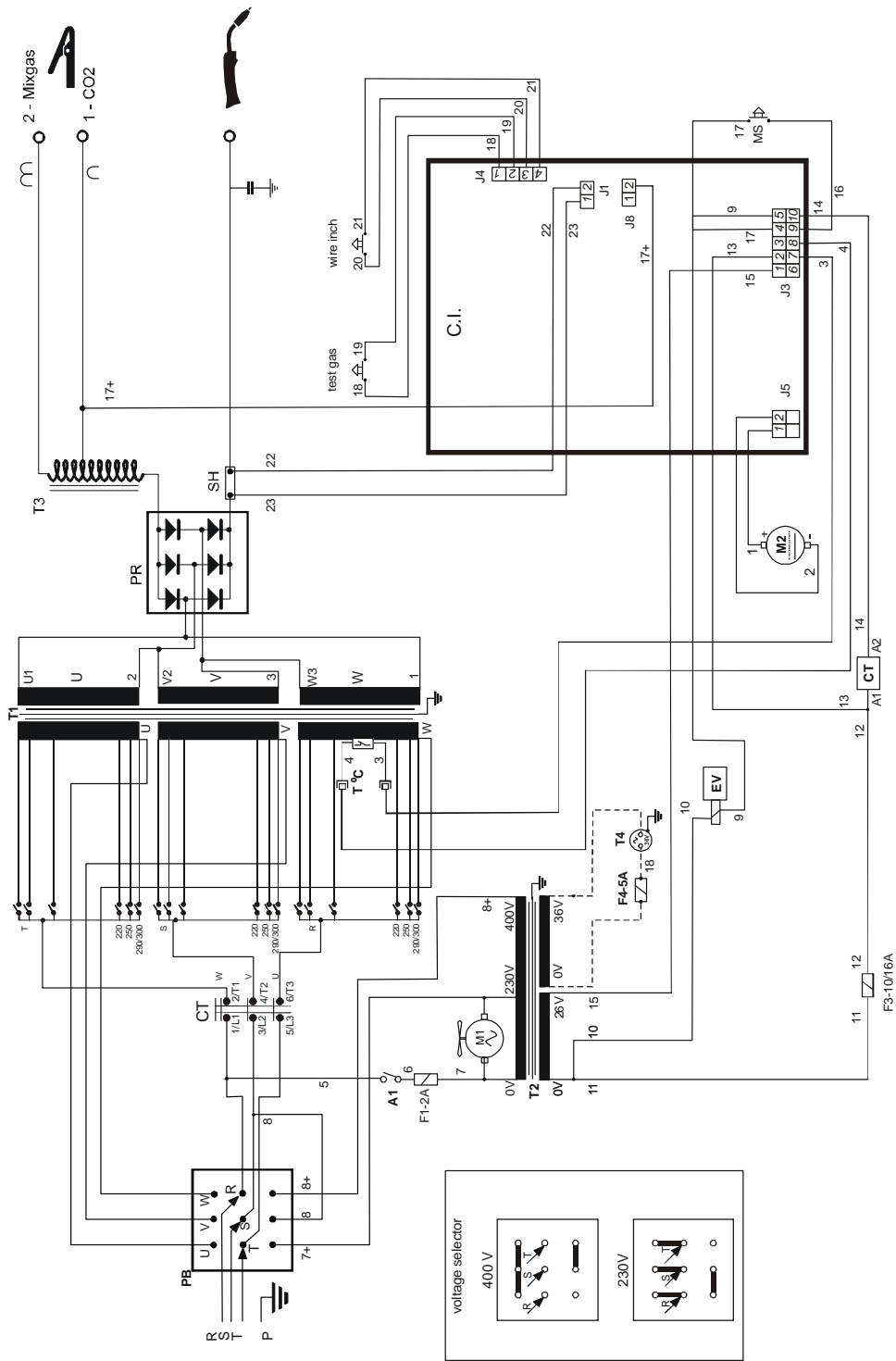
- Switch on the machine and press the torch trigger (models 250C/290C) or the "wire inch" key button (models 300C/350C/400C) until the wire appears outside the torch tip (9-fig.3). If necessary, unscrew the tip torch and straight torch cable.

- Open gas bottle flowmeter and press the gas test key button. Gas must flow until complete elimination of the air of the torch. After this, regulate the gas flow between 6 and 12 lts/min. During welding, revise gas flow.

- Machine is ready to weld. If necessary, before start the welding job, test welding parameters on a sample. Before welding, analyze personal and environmental security conditions.



ELECTRICAL SCHEMA 250C / 290C / 300C (3x230/400V)

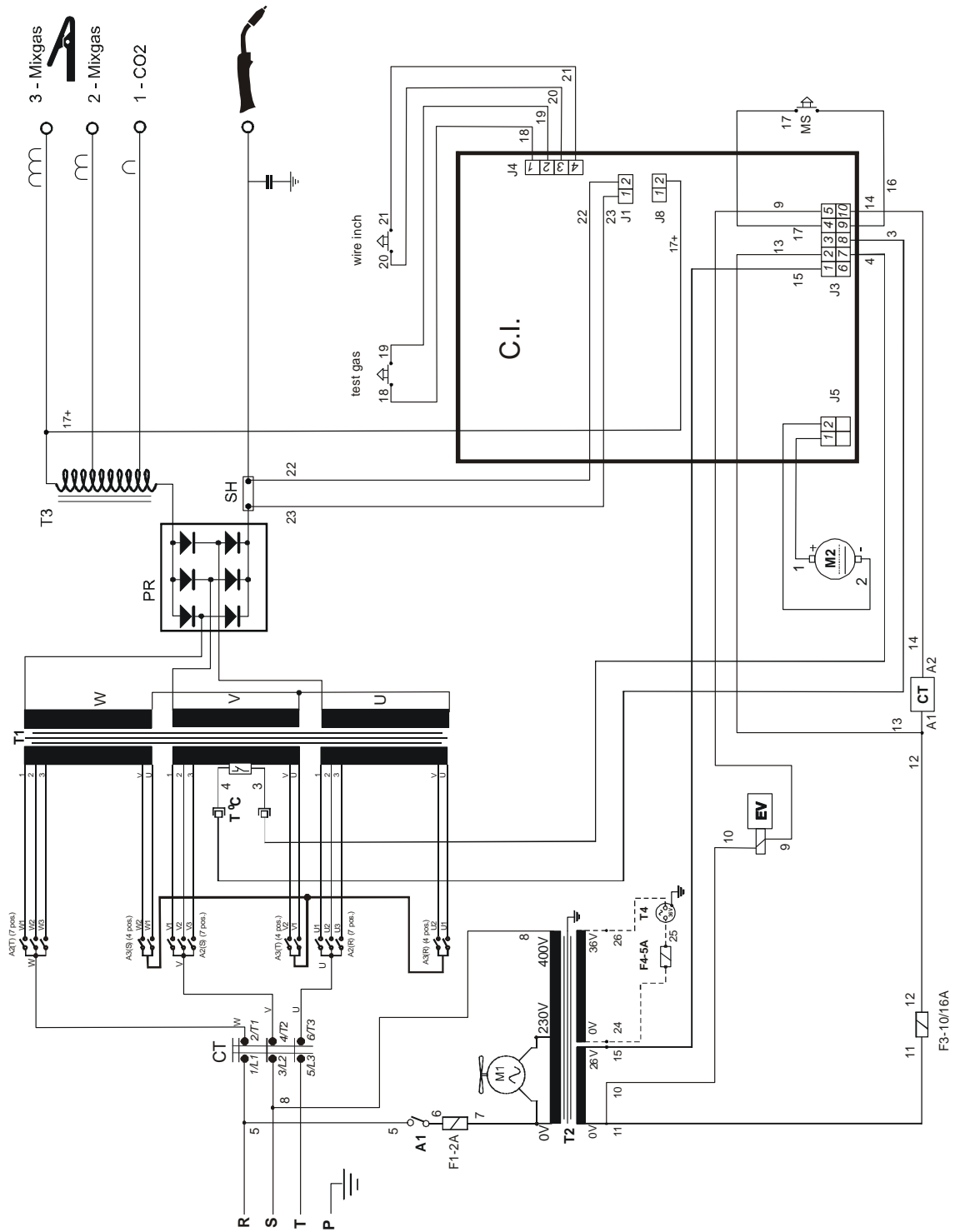


- A1 - Main switch
- A3 - Voltage selector switch (fine adjustment)
- CT - Contactor
- F1 - General fuse
- F4 - Gas plug fuse (optional)
- M2 - Wire feed motor
- PR - Rectifier bridge
- T1 - Main transformer
- T3 - Inductance
- T°C - Thermal switch

- A2 - Voltage selector switch (coarse adjustment)
- CI - PCBoard
- EV - Solenoid valve
- F3 - Wire motor fuse
- M1 - Motor fan
- MS - Torch micro-switch
- SH - Shunt ammeter
- T2 - Auxiliary transformer
- T4 - Pre-heater gas plug (optional)



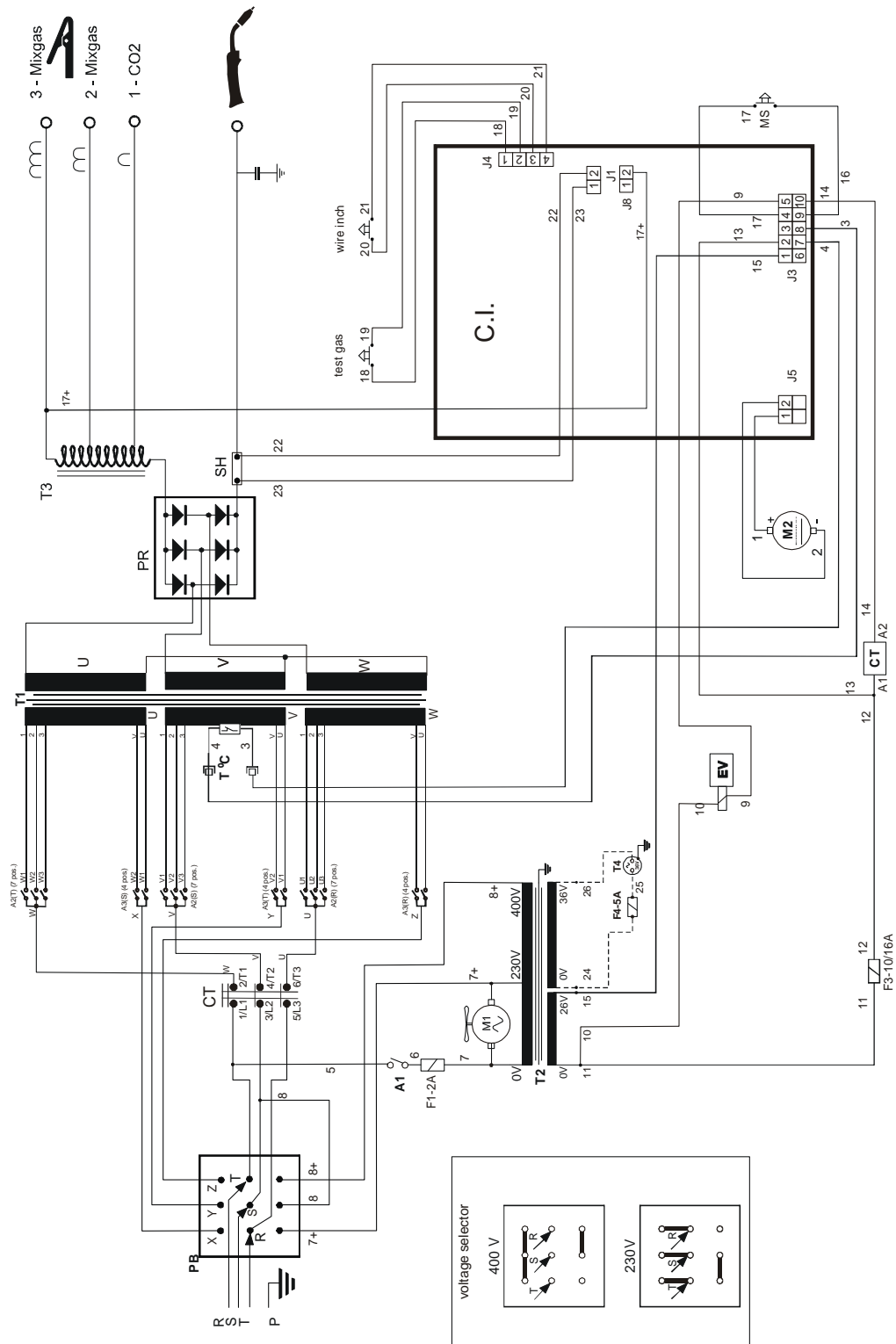
ELECTRICAL SCHEMA 350C / 400C (3x400V)



- A1 - Main switch
- A3 - Voltage selector switch (fine adjustment)
- CT - Contactor
- F1 - General fuse
- F4 - Gas plug fuse (optional)
- M2 - Wire feed motor
- PR - Rectifier bridge
- T1 - Main transformer
- T3 - Inductance
- T°C - Thermal switch

- A2 - Voltage selector switch (coarse adjustment)
- CI - PCB board
- EV - Solenoid valve
- F3 - Wire motor fuse
- M1 - Motor fan
- MS - Torch micro-switch
- SH - Shunt ammeter
- T2 - Auxiliary transformer
- T4 - Pre-heater gas plug (optional)

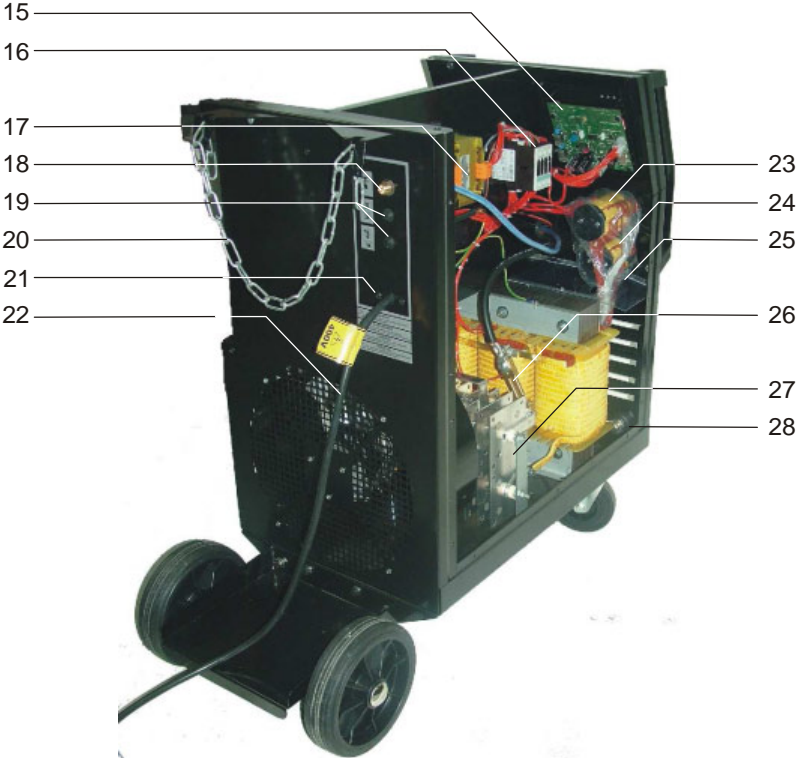
ELECTRICAL SCHEMA 350C / 400C (3x230/400V)



- A1 - Main switch
- A3 - Voltage selector switch (fine adjustment)
- CT - Contactor
- F1 - General fuse
- F4 - Gas plug fuse (optional)
- M2 - Wire feed motor
- PR - Rectifier bridge
- T1 - Main transformer
- T3 - Inductance
- T°C - Thermal switch

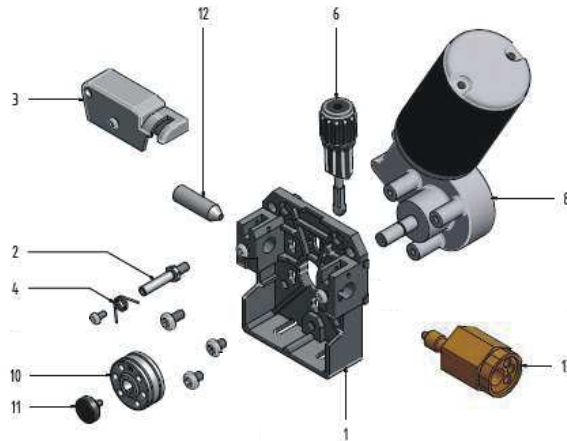
- A2 - Voltage selector switch (coarse adjustment)
- CI - PCBoard
- EV - Solenoid valve
- F3 - Wire motor fuse
- M1 - Motor fan
- MS - Torch micro-switch
- SH - Shunt ammeter
- T2 - Auxiliary transformer
- T4 - Pre-heater gas plug (optional)

6 – SPARE PARTS LIST 250C / 290C / 300C / 350C / 400C



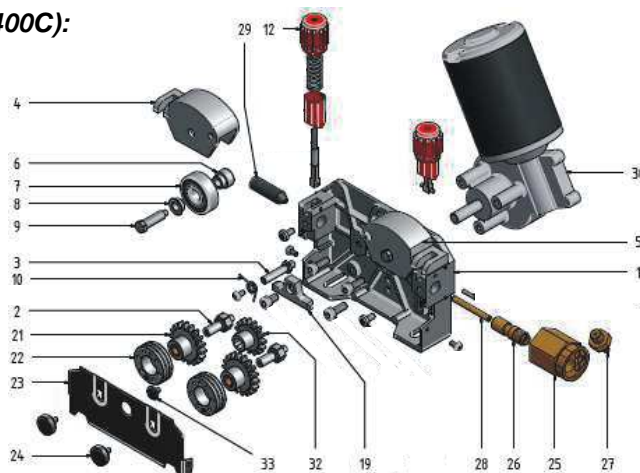
| Nr              | Description   | Codes            |                  |                  |                  |                  |
|-----------------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                 |   | 250 C            | 290 C            | 300 C            | 350 C            | 400 C            |
| 1               | Control box   | PF105013         | PF105013         | PF105014         | PF105014         | PF105014         |
| 2               | Right/left handle                                       | PF104823         | PF104823         | PF104823         | PF104825         | PF104825         |
| 3               | Button  | CO102616         | CO102616         | CO102616         | CO102616         | CO102616         |
| 4               | Torch connector   | CO105021         | CO105021         | CO105021         | CO105021         | CO105021         |
| 5               | Main switch   | CO0DB2A321622S1Q | CO0DB2A321622S1Q | CO0DB2A321622S1Q | CO0DB2A321622S1Q | CO0DB2A321622S1Q |
| 7               | Quick plug  | CO9NSF05050      | CO9NSF05050      | CO105021         | CO105021         | CO105021         |
| 8               | Castor  | CO8WP08011126    | CO8WP08011126    | CO8WR125155036   | CO8WR125155036   | CO8WR125155036   |
| 9               | Wire holder   | CO104292         | CO104292         | CO104292         | CO104292         | CO104292         |
| 10              | Wire feed motor cpl<br>(see following pages)            | CO8JR024401SFP   | CO8JR024401SFP   | CO104500         | CO104500         | CO104500         |
| 11              | Main transformer  | PFK3105023023405 | PFK3105028023405 | PFK3105028023405 | PF101802         | PF103065         |
|                 | Coil trio U/V/W   | PFB14CT1E052302S | PFB14CT1E052802S | PFB14CT1E052802S | PF101803         | PF103066         |
|                 | Repair coil   | PF101095         | PF100875         | PF100875         | PF104549         | PF100610         |
| 12              | Inductance  | PF104424         | PF104424         | PF104424         | PF104425         | PF104425         |
| 13              | Fan   | CO8JV230100ELV   | CO8JV230100ELV   | CO8JV230100ELV   | CO8JV230340ELV   | CO8JV230340ELV   |
| 14              | Wheel   | CO8VE2002044     | CO8VE2002044     | CO8VN2002058     | CO8VN2002058     | CO8VN2002058     |
| 15              | Controller  | PF108334         | PF108334         | PF108334         | PF108334         | PF108334         |
| 16              | Contacto  | CO0E305512024AC3 | CO0E305512024AC3 | CO0E305512024AC3 | CO0E311025024AC3 | CO0E311025024AC3 |
| 17              | Auxiliary transformer                                   | CO0TA4041500     | CO0TA4041500     | CO0TA4041500     | CO0TA4123000     | CO0TA4123000     |
|                 | Auxiliary transformer for machines with gas heater plug | CO106291         | CO106291         | CO106291         | CO106292         | CO10629192       |
| 18              | Gas connection  | CO101329         | CO101329         | CO101329         | CO101329         | CO101329         |
| 19              | Fuse holder   | CO0Z1M063        | CO0Z1M063        | CO0Z1M063        | CO0Z1M063        | CO0Z1M063        |
|                 | Fuse 2A   | CO0H1502002000RP | CO0H1502002000RP | CO0H1502002000RP | CO0H1502005000RP | CO0H1502005000RP |
|                 | Fuse 5A   |                  |                  |                  |                  |                  |
|                 | Fuse 10A  | CO0H1502010000RP | CO0H1502010000RP | CO0H1502010000RP |                  |                  |
|                 | Fuse 16A  |                  |                  |                  | CO0H1502016000RP | CO0H1502016000RP |
| 20              | Security chain  | PFD2SAS40X16407  | PFD2SAS40X16407  | PFD2SAS40X16407  | PFD2SAS40X16407  | PFD2SAS40X16407  |
| 21              | Cable holder  | CO7IR0000        | CO7IR0000        | CO7IR0000        | CO7IR0000        | CO7IR0000        |
|                 | Gas heater plug   | CO0OES016        | CO0OES016        | CO0OES016        | CO0OES016        | CO0OES016        |
| 22              | Input cable   | PFB4A108190234S  | PFB4A108190234S  | PFB4A108190234S  | PF103387         | PF103387         |
| 23              | Coarse voltage selector                                 | CO0B2M610        | CO0B203M12       | CO0B203M12       | CO103154         | CO103154         |
| 24              | Fine voltage selector                                   | -----            | -----            | -----            | CO0B323M04       | CO0B323M04       |
| 25              | Polycarbonate deflector                                 | PF100326         | PF100326         | PF100327         | PF100327         | PF100327         |
| 26              | Shunt   | -----            | -----            | CO8Y2500120      | CO8Y3000120      | CO8Y4000125      |
| 27              | Rectifier bridge  | CO1JT02000D0P00  | CO1JT02400D0P00  | CO1JT02400D0P00  | CO1JT02900D0P00  | CO1JT03500D0P00  |
| 28              | Casing  |                  |                  |                  |                  |                  |
|                 | Front panel   | PF104604         | PF104604         | PF104733         | PF104633         | PF104633         |
|                 | Rear panel  | PF104607         | PF104607         | PF104729         | PF104637         | PF104637         |
|                 | Gas bottle holder                                       | PFL2295S0000     | PFL2295S0000     | PFL2295S0000     | PFL2295S0000     | PFL2295S0000     |
|                 | Upper cover   | PF104645         | PF104645         | PF104646         | PF104646         | PF104646         |
|                 | Upper left cover  | PF104616         | PF104616         | PF104644         | PF104644         | PF104644         |
|                 | Lower left cover  | PF104614         | PF104614         | PF104642         | PF104642         | PF104642         |
|                 | Lower right cover                                       | PF104613         | PF104613         | PF104641         | PF104641         | PF104641         |
| Mobile cover    | PF104615  | PF104615         | PF104643         | PF104643         | PF104643         |                  |
| Accessories kit | Gas hose  | MP101607         | MP101607         | MP101607         | MP101607         | MP101607         |
|                 | Earth cable   | PF101737         | PF101738         | PF101738         | PFB4M105300234S  | PFB4M105300234S  |

**2 rolls motor (Mig 250C/290C):**



| Nr. | Description               |
|-----|---------------------------|
| 1   | 2R Board                  |
| 2   | Axe                       |
| 3   | Traction                  |
| 4   | Spring                    |
| 6   | Pressure adjustment screw |
| 8   | 24V/50W motor             |
| 10  | Roll 0,8/1,0 mm           |
|     | Roll 1,0/1,2 mm           |
| 11  | Roll screw                |
| 12  | Inlet wire guide          |

**4 rolls motor (Mig 300C/350C/400C):**



| Nr.         | Description               |
|-------------|---------------------------|
| 1           | Board 4R                  |
| 2           | Axe                       |
| 3           | Axe                       |
| 4,3,10      | Traction lever            |
| 6,7,8,9     | Bearing axle cpl.         |
| 12          | Pressure adjustment screw |
| 19          | Central wire guide        |
| 21          | Roll wheel                |
| 22          | Roll 0,8/1,0 mm           |
|             | Roll 1,0/1,2 mm           |
|             | Roll 1,2/1,6 mm           |
| 23, 24      | Protection cover cpl.     |
| 25,26,27,28 | Torch connection cpl.     |
| 29          | Inlet wire guide          |
| 30          | 24V/75W motor             |
| 32,33       | Central wheel             |

## 7 – MAINTENANCE

MIG machines do not need special cares of maintenance, however, it is recommended a periodically inspecting and cleaning operation. The frequency of this operation must be in according to the environment values of dust or humidity. It must be made as follows:

- Disconnect the machine from the mains supply.
- Remove lateral covers.
- Clean all dust or humidity with a low pressure and dry air flow.
- Well retighten all electrical contacts (bolts and nuts).
- Also the torch must be periodically inspected. During operation it is subjected to high temperatures. To obtain more information about torch maintenance it is recommended to read the respective user's manual.

| DAMAGE  | CAUSE   | PROCEEDING  |
|---|---|---|
| The machine does not weld when connected the main switch. | Failure on main voltage                               | Check main supply voltage and protective electrical circuits.   |
|   | Blown command circuit fuses.                          | Check and replace, if necessary.  |
|   | Interruption of the primary cable.                    | Check and replace, if necessary   |
| Irregular advance of wire                                 | Low pressure of rolls.                                | Adjust the pressure system.   |
|   | Wire guide damaged or in bad condition.               | Clean properly and replace, if necessary.   |
|   | Diameter rolls do not match with wire diameter.       | Replace rolls with the adequate diameter.   |
|   | Wire coil breakage system too much tightened.         | Adjust with the adequate pressure   |
|   | Damaged wire or wire coil.                            | Check and replace, if necessary.  |
| Porosity in welding melt.                                 | Gas failure   | Check the bottle pressure and control de gas flow.  |
|   | Solenoid valve blocked                                | Check and, if necessary, disassemble for cleaning.  |
|   | Too much wind blowing through the welding zone.       | Protect the welding zone from wind or adjust up the gas flow.   |
|   | Torch nozzle blocked or in bad condition.             | Clean or replace the torch nozzle.  |
|   | Welding piece too dirty, wet or greased.              | Clean the welding surfaces.   |
| Failure on the welding quality.                           | Defective electrical contact of earth clamp or torch. | Well tighten the earth clamp and torch. Check the earth cable.  |
|   | Failure on electrical contactor.                      | Disassemble and clean electrical contactor. If not possible, replace contactor.                                   |
|   | Damaged rectifier bridge.                             | Check bridge and replace, if necessary.   |
| The wire feed motor do not run.                           | Failure of the wire feed motor electrical supply.     | Check and replace, if necessary the wire feed motor fuse. Check the electrical insulating of the wire feed motor. |
|   | Failure of wire feed motor brushes.                   | Replace brushes.  |

### IMPORTANT!

**DO NOT INSTALL, OPERATE OR MAINTAIN THIS APPLIANCE BEFORE READ THIS USER'S GUIDE.  
THE EQUIPMENT MUST BE INSTALLED, OPERATED OR MAINTAINED ONLY BY QUALIFIED PERSONS.**

