

**КИТ 400, 500 и 600**

## **Инструкция по эксплуатации**



## **и техническому обслуживанию**

**Kühtreiber, s.r.o.**

**Чешский производитель сварочной  
техники**



## Содержание

Содержание
Введение
Описание
Технические данные
Ограничения в эксплуатации
Правила безопасности
Монтаж
Подключение к питающей сети
Органы управления
Подключение сварочных кабелей
Установка сварочных параметров
Перед началом сварки
Техническое обслуживание
Предупреждение о возможных проблемах и их отстранение
Последовательность при сборке и разборке сварочного агрегата
Заказ запасных частей
Графические символы на заводской табличке
Использованные графические символы
Список запасных частей

## Введение

Уважаемый покупатель, благодарим Вас за доверие и за покупку нашего изделия. Перед началом эксплуатации, пожалуйста, внимательно прочитайте все правила, приведенные в этой инструкции. Для самого оптимального и долгосрочного использования необходимо строго соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию здесь приведенные. В ваших интересах, мы Вам рекомендуем, чтобы техническое обслуживание и возможные отстранения неполадок Вы поручили нашему сервисному центру, так как мы имеем доступное соответствующее оборудование и специально

Таблице 1.

Технические данные	KIT 400 - W	KIT 500 - W	KIT 600
Входное напряжение 50 Гц	3x400 V	3x400 V	3x400 V
Диапазон сварочного тока	30 – 350 A	50 – 450 A	50-700 A
Напряжение холостого хода	18 – 38V	19 – 46V	19 – 51V
Количество рег. градусов	40 Stupňů	40 Stupňů	40 Stupňů
Коэффициент нагрузки 30%	350A	450A	700A
Коэффициент нагрузки 60%	310A	430A	600A
Коэффициент нагрузки 100%	260A	310A	480A
Ток сети / подводимая мощность 60%	16A/11.0KVA	25A/17.3KVA	32A/21.0KVA
Обмотка	Cu	Cu	Cu
Предохранение	25 A	32 A	62 A
Скорость подачи проволоки	1 – 25 m/min		
Защита	IP 21		
Класс изоляции	F		
Стандарты	ČSN EN 60974-1, EN 50119		
Размеры: ДхШхВ	920x615x700		1060x690x965
Масса	135 kg	150 kg	230 Kg

## Описание

KIT 400, 500 и 600 профессиональные сварочные аппараты, предназначенные для сварки по методу обученный персонал. Все наши машины и оборудование являются результатом длительных разработок. Поэтому мы оставляем за собой право регламентировать их производство и оснащение.

(Metal Inert Gas) и MAG (Metal Active Gas). Это - источники сварочного тока с плоской характеристикой. Речь идет о сварке в защитной атмосфере активных и инертных газов, когда присадочный материал в виде „бесконечной“ проволоки подается в сварочную ванну с помощью подающего механизма проволоки. Данные методы очень продуктивные, годятся, главным образом, для соединений конструкционной стали и низколегированной стали. Позволяют осуществлять сваривание алюминия и его сплавов.

Аппараты выполнены в виде передвижного комплекта сварочного тока, перемещения и кассеты с проволокой. Все помещается в компактном жестяном корпусе с двумя стационарными и двумя поворотными колесами. У типа KIT в корпусе помещается воздушное охлаждение. Речь идет о закрытом контуре насоса, охладителя, небольшом баллоне и присоединенной снаружи горелки. Водяное охлаждение обеспечивает охлаждение подвергаемых теплом составных частей сварочной горелки.

Сварочные аппараты KIT предназначены для сварки материалов средней и крупной толщины при использовании проволоки диаметром от 0,6 до 1,2 мм (KIT 400, 500 и 600) и от 0,6 до 1,6 мм (KIT 500). Сварочные аппараты отвечают соответствующим стандартам, а также директивам Европейского Сообщества и Чешской Республики.

## Технические данные

Общие технические данные инвертора приведены в таблице 1.

## Ограничения в эксплуатации (EN 60974-1)

Типичное применение сварочного аппарата - периодическое, когда используется самое эффективное рабочее время для сварки и свободное время для размещения свариваемых частей, операций по подготовке и т.д. Данные сварочные аппараты сконструированы с полной безопасностью к нагрузке макс. 350 А номинального тока во время работы 35% (KIT 400) или 450 А во время работы 45% (KIT 500) от общего времени использования. Инструкция приводит время нагрузки в 10 – минутном цикле. 20% рабочим циклом нагрузки считаются 2 минуты от десятиминутного отрезка времени. Если допустимый рабочий цикл превышен, то в результате опасного перегрева он будет нарушен термостатом в интересах защиты компонентов сварочного аппарата. Это сигнализируется загоранием желтой контрольной лампочки на передней панели управления аппарата (поз. 4 рис. 1). Через несколько минут, когда произойдет повторное охлаждение источника электроэнергии и желтая сигнальная лампочка выключится, аппарат готов для повторного использования. Сварочные аппараты KIT сконструированы в соответствии с защитой класса IP 21.

### Правила безопасности



Сварочные аппараты должны использоваться только для сварки, а не в иных целях. Их обслуживание разрешено только специально обученным и опытным лицам. Оператор должен соблюдать нормы ČSN EN 60974-1, ČSN 050601, 1993, ČSN 050630, 1993, а также все инструкции по безопасности, чтобы было обеспечена его безопасность и безопасность третьей стороны.

### ПРОФИЛАКТИКА ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ШОКОМ



- Не проводите ремонтные работы инвертора при его эксплуатации и если он включен в электросеть.
- Перед началом любого технического обслуживания или ремонтных работ отключите инвертор от электросети.
- Убедитесь в том, что инвертор правильно заземлен.
- Сварочные инверторы KIT должны обслуживаться и эксплуатироваться только квалифицированным персоналом
- Все подключения должны отвечать действующим инструкциям и нормам ČSN 332000-5-54, ČSN EN 60974-1 и инструкциям по предотвращению травм.
- Не сваривайте при повышенной влажности, во влажной среде или при дожде.
- Не сваривайте с изношенными или поврежденными сварочными кабелями. Всегда

контролируйте сварочную горелку, сварочные и питающие кабели и убедитесь, что их изоляция не повреждена, или провода не увольнены в местах соединения.

- Не сваривайте со сварочной горелкой и со сварочными и питающими кабелями, которые имеют недостаточное поперечное сечение.
- Если горелка или кабели перегрелись, прекратите сварку, чтобы не допустить быстрого изнашивания изоляции.
- Никогда не прикасайтесь к частям электрического контура под напряжением. После использования осторожно отключите сварочную горелку от инвертора и воспрепятствуйте контакту с заземленными частями.



### ПРОДУКТЫ ГОРЕНИЯ И ГАЗЫ ПРИ СВАРКЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНО

- Обеспечьте чистую рабочую поверхность и вытяжку всех газов, образуемых во время сварки, главное в замкнутом пространстве.
- Разместите сварочный агрегат в хорошо проветриваемом помещении.
- Отстраните весь лак, примеси и жиры, которые покрывают части, предназначенные для сварки, чтобы предотвратить выделение токсичных газов.
- Рабочие помещения всегда хорошо проветривайте. Не сваривайте в местах, где есть подозрение на утечку природного или иных взрывоопасных газов, или поблизости двигателей сжигания.
- Не подносите сварочное оборудование к ваннам, предназначенным для отстранения жиров и где используются горючие вещества, и существуют пары трихлорэтилена или иного растворителя, потому что сварочная дуга и производимое ультрафиолетовое излучение с этими парами реагируют и образуют высоко токсичные газы.

### ЗАЩИТА ПЕРЕД ИЗЛУЧЕНИЕМ, ОЖО- ГАМИ И ШУМОМ



- Никогда не используйте разбитые или дефектные защитные маски.
- Размещайте прозрачное стекло перед защитным темным стеклом с целью его предохранения.
- Защищайте свои глаза специальным шлемом сварщика, снабженным защитным темным стеклом (степень защиты DIN 9 – 14).
- Не смотрите на сварочную дугу без надлежащего защитного щита или шлема.
- Не сваривайте прежде, чем убедитесь, что все люди поблизости надлежащим образом защищены.
- Сразу же отстраните испорченное защитное темное стекло.
- Будьте внимательны, чтобы глаза поблизости находящихся лиц не пострадали от

ультрафиолетовых лучей, производимых сварочной дугой.

- Всегда используйте защитную одежду, соответствующую рабочей обуви, очки с небьющимися стеклами и рукавицы.
- Используйте защитные наушники или ушные вкладыши.
- Используйте кожаные рукавицы, чтобы избежать ожогов и царапин при манипуляции с материалом.

#### ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРА И ВЗРЫВА



- Отстраните из рабочего пространства горючие вещества.
- Не сваривайте поблизости горючих материалов или жидкостей, или в помещении со взрывчатыми газами.
- Не носите одежду из тканей, пропитанных маслом и жиром, потому что искры могли бы вызвать пожар.
- Не сваривайте материалы, которые содержали горючие вещества или материалы, которые при нагревании выделяют токсичные или горючие пары.
- Не сваривайте прежде, чем узнаете, какие вещества в материалах содержались. Даже незначительное количество горючего газа или жидкости может повлечь за собой взрыв.
- Никогда не используйте кислород к выдувке контейнеров.
- Избегайте сваривания в помещениях и обширных пустых внутренних пространствах, в которых бы мог присутствовать природный или иной взрывчатые газы.
- Имейте рядом с Вашим рабочим местом огнетушитель.
- Никогда не используйте кислород в сварочной горелке, а только всегда инертные газы и их смеси.

#### ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ЭЛЕКТРОМАГНИТИЧЕСКИМ ПОЛЕМ



- Электромагнитное поле, образующееся при сварке, может быть опасно для людей с кардиостимуляторами, приборами для глухих и подобными аппаратами. Приближение к подключенному инвертору эти люди должны проконсультировать со своим врачом.
- Не приближайте к инвертору наручные часы, носители магнитной информации, настенные часы и т.д., во время его эксплуатации. В результате воздействия магнитного поля могло бы прийти к длительному повреждению этих приборов.
- Сварочные инверторы отвечают установленным требованиям согласно инструкции о электромагнитной совместимости (EMC). В основном соответствуют техническим предписаниям согласно нормы ČSN EN 50199. Предусматривается их широкое использование во всех

промышленных областях, но не предназначены для домашнего использования! В случае их использования в иных помещениях, нежели в промышленных, могут существовать необходимые специальные меры предосторожности (см. ČSN EN 50199, 1995 ст.9). Если дойдет к электромагнитным перебоям, обязанностью пользователя является решение возникшей ситуации.

#### СЫРЬЕ И ОТХОДЫ



- Эти инверторы изготовлены из материалов, которые не содержат токсические или ядовитые для пользователя вещества.
- Во время ликвидационной фазы инвертор должен быть разложен на составные части, а его отдельные компоненты должны быть разделены в зависимости от типа материала, из которого были изготовлены.

#### МАНИПУЛЯЦИЯ И СКЛАДИРОВАНИЕ СЖАТЫХ ГАЗОВ



- Всегда избегайте контакта между кабелими, переносящими сварочный ток и баллонами с сжатым газом и их системой складирования.
- Всегда закрывайте вентили на баллонах с сжатым газом, если их в этот момент не используете.
- Вентили на баллоне инертного газа должны быть полностью открыты в момент его использования.
- Должна быть повышенная осторожность при действиях с баллонами сжатого газа, чтобы воспрепятствовать повреждениям или травмам.
- Не пытайтесь сами наполнять баллоны сжатым газом, всегда используйте соответствующие регуляторы и снижение давления.
- Если хотите получить дальнейшие информации, то консультируйте правила техники безопасности, связанные с использованием сжатых газов согласно норм ČSN 07 83 05 и ČSN 07 85 09.

#### Монтаж

Место монтажа для сварочных аппаратов КИТ должно быть тщательно взвешено, чтобы была обеспечена безопасная и, в каждом случае, отвечающая требованиям эксплуатация. Пользователь отвечает за монтаж и пользование инвертором в соответствии с предписаниями производителя, приведенными в этой инструкции. Производитель не отвечает за ущербы, возникшие в результате не профессионального использования и обслуживания. Сварочные аппараты КИТ необходимо беречь от влажности и дождя, механического повреждения, сквозного ветра и возможной вентиляции соседних приборов, чрезмерного перенапряжения и грубой манипуляции. Перед монтажом сварочного

инвертора пользователь должен взвесить возможные электромагнитные проблемы на рабочем месте, главное, советуем Вам избегать монтажа сварочного инвертора поблизости:

- сигнальных, контрольных и телефонных кабелей
- радио и телевизионных переносчиков и приемников
- компьютеров, контрольного и измерительного оборудования
- предохранительного и защитного оборудования

Лица с кардиостимуляторами, аппаратами для глухих и подобными, должны консультироваться со своим врачом доступ к оборудованию при его эксплуатации. При монтаже оборудования рабочее пространство должно отвечать степени защиты IP 21. Эти инверторы охлаждаются посредством принудительной циркуляции воздуха и поэтому должны быть размещены на таком месте, где воздух может между ними легко струиться.

## Подключение к питающей сети

**Перед подключением сварочного инвертора к питающей сети убедитесь, что величина и частота напряжения в сети соответствуют напряжению на заводской табличке инвертора и, что главный выключатель сварочного инвертора находится в позиции «0».**

Используйте только оригинальный штепсель аппарата КИТ для подключения к электросети. Если хотите штепсель заменить, то следуйте согласно следующих инструкций:

- для подключения инвертора к питающей сети необходимы 3 подводящих провода
- ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНОГО цвета, используется для заземления

Подключите нормализованный штепсель (3ф+з) соответствующей величины нагрузки к приводящему кабелю. Электрическая штепсельная розетка должна быть защищена предохранителями или автоматическим выключателем. Заземляющий контур инвертора должен быть связан с заземляющими распределениями (ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНый провод).

**Примечание:** Какое-либо удлинение кабельной проводки должно иметь соответствующее поперечное сечение кабеля и принципиально не меньшее, чем оригинальный кабель, поставляемый с инвертором. В таблице 3 приведены поперечные сечения удлинительных кабелей.

## Оснащение сварочных аппаратов КИТ

Оснащение аппаратов КИТ в стандартном варианте исполнения:

- Заземляющий кабель длиной 3 м с зажимом
- Трубка для подводки газа
- Кабель для присоединения нагрева газа
- Ролик для проволоки диаметром 1,0 и 1,2
- Сопроводительная документация
- Переходник для проволоки 5 кг и 18 кг
- Запасные предохранители источника нагрева газа
- Цифровой вольтамперметр с памятью (только информирующий измерительный прибор)
- Функции: предварительная продувка, продувка, „вылет“ и догорание
- Функции двухтакта и четырехтакта
- Режимы точечной и медленной пульсации
- Четырехроликовый подающий механизм проволоки
- Водяное охлаждение
- Соединитель водяного охлаждения

Специальные приспособления по заказу:

- Редукционные клапаны для CO<sub>2</sub> или смеси газа Аргона
- Сварочные горелки длиной 3, 4 и 5 м
- Запасные ролики для проволоки различного диаметра
- Запасные части горелки
- Заземляющий кабель длиной 4 – 5 м
- Приспособление для выравнивания проволоки
- ...

## Органы управления

### **РИСУНОК 1**

**Позиция 1** Быстродействующие муфты индукционных выводов.

**Позиция 2** Главный выключатель в положении „0“ - сварочный аппарат выключен.

**Позиция 3** Десятипозиционный переключатель напряжения, плавный.

**Позиция 4** Четырехпозиционный переключатель напряжения, резкий.

**Позиция 5** Желтая контрольная лампочка, загорание которой сигнализирует перегрев аппарата.

**Позиция 6** Зеленая контрольная лампочка, загорание которой сигнализирует включение сварочного аппарата.

**Позиция 7** Переключатель двухтакта и четырехтакта 2Т/4Т.

**Позиция 8** Быстродействующие муфты водяного контура.

**Позиция 9** Испытание газа

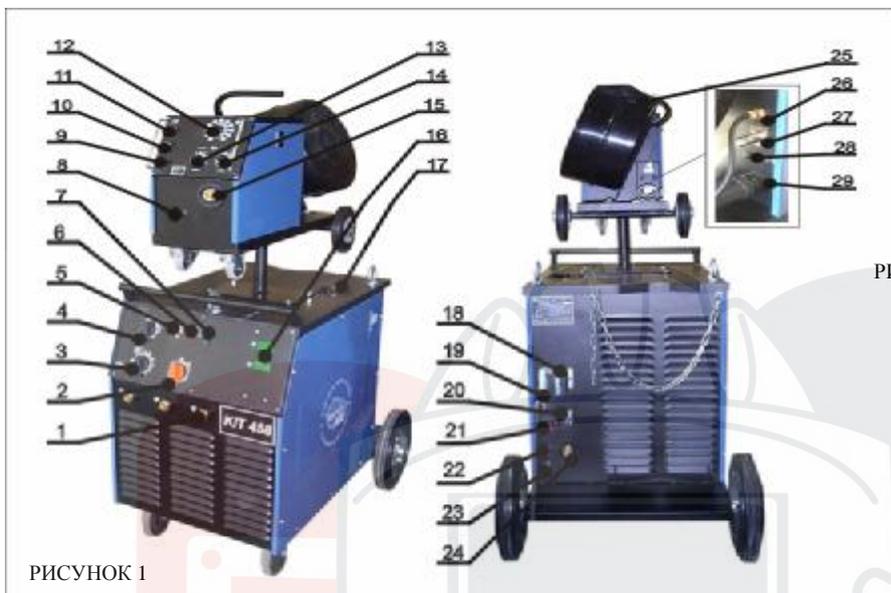


РИСУНОК 1



РИСУНОК 2

**Позиция 10** Переключатель двухтакта и четырехтакта 2Т/4Т

**Позиция 11** Introduce wire button

**Позиция 12** Потенциометр установки скорости подачи проволоки.

**Позиция 13** Выключатель точечной функции с потенциометром установки длины точки.

**Позиция 14** Выключатель функции задержки с потенциометром установки длины задержки между точками.

**Позиция 15** Евроконнектор присоединения сварочной горелки.

**Позиция 16** Информированный измерительный прибор сварочного тока и напряжения.

**Позиция 17** Воронка бачка жидкости охлаждения сварочной горелки

**Позиция 18** Holder of extension cable

**Позиция 19** Проходной изолятор сетевого кабеля.

**Позиция 20** Three PIN connector of cable

**Позиция 21** Предохранитель нагрева газа.

**Позиция 22** Быстродействующие муфты водяного контура.

**Позиция 23** Быстродействующие муфты водяного контура.

**Позиция 24** Power cable connection

**Позиция 25** Plastic holder of wire

**Позиция 26** ытание газа.

**Позиция 27** Three PIN connector of cable

**Позиция 28** Быстродействующие муфты водяного контура.

**Позиция 29** Power cable connection

**Позиция 30** Pre-post gas, initial speed and burn back time adjustment

**Позиция 31** Вводный бовден

**Позиция 32** Вводная трубка евроконнектора.

**Позиция 33** Четырехроликовый подающий механизм.

## Присоединение сварочной горелки

- К евроконнектору аппарата (рис. 1 поз. 15) отключенного из сети присоединение сварочную горелку и крепко затяните ее с помощью накидной гайки.
- Заземляющий кабель присоедините к одной отрицательной быстродействующей муфте и затяните его. Отрицательная быстродействующая муфта – индукционный вывод определите по таблице 3. „Приблизительная установка индукционных выводов“ на странице 7.
- Сварочную горелку с водяным охлаждением присоедините к быстродействующим муфтам согласно цветовому обозначению, всегда при выключенном аппарате!
- Если не используете горелку с водяным охлаждением, необходимо использовать соединитель водяного охлаждения.
- Сварочная горелка и заземляющий кабель должны быть как можно короче, расположены рядом друг с другом и помещены на уровне пола или рядом с ним.

## **СВАРИВАЕМАЯ ЧАСТЬ**

Материал, который необходимо сваривать, всегда должен быть связан с землей для восстановления электромагнитного излучения. Большое внимание необходимо уделять на то, чтобы заземление свариваемого материала не повышало опасность получения травмы или повреждения другого электрооборудования.

Таблица № 3

Инд. вывод	KIT 400	KIT 500 а 600
L1	30A - 120A	50A - 150A
L2	80A - 250A	110A - 300A
L3	220A - 350A	280A - 450 (600)A

## **Введение проволоки и установка расхода газа**

Перед введением сварочной проволоки необходимо произвести контроль роликов подающего механизма проволоки, отвечают ли они диаметру использованной сварочной проволоки, а также соответствует ли профиль паза ролика. При использовании стальной сварочной проволоки необходимо использовать ролик с профилем паза в виде „V“. Перечень роликов найдете в главе 26 „Запасные части подающего механизма проволоки и список роликов“.

### **ЗАМЕНА РОЛИКА ПОДАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА ПРОВОЛОКИ**

Ролики – с двумя пазами. Данные пазы предназначены для двух различных диаметров проволоки предназначены для двух различных диаметров (напр. 0,8 и 1,0 мм).

- откиньте прижимной механизм
- отвинтите пластмассовый стопорный винт и снимите ролик
- если на ролике правильный паз, поверните и установите его обратно на вал, зафиксируйте пластмассовым стопорным винтом

### **ПОДАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ ПРОВОЛОКИ**

- снимите боковую крышку кассеты для проволоки
- в кассету (рис. 1) вставьте на держатель катушку с проволокой и зафиксируйте пластмассовой винтовой деталью. В случае использования проволочного корпуса проволоки необходимо использовать пластмассовые адаптеры.
- отрежьте конец проволоки, прикрепленный к краю катушки и введите его в направляющий бовден, далее через подающий ролик к направляющей трубке хотя бы 10 см. Сконтролируйте, проходит ли проволока по правильному пазу роликового подающего механизма
- откиньте прижимной ролик вниз и верните прижимной механизм в вертикальное положение
- установите давление прижимной гайки так, чтобы была обеспечена беспроблемная подача проволоки и при этом не была деформирована соответствующим прижимным приспособлением
- отвинтите форсунку газовой сварочной горелки
- отвинтите токовую матрицу
- включите в сеть сетевую розетку
- включите главный выключатель (рис. 1 поз. 2) в положение I
- нажмите кнопку направления проволоки (рис.1 поз. 11). Сварочная проволока направляется в горелку без газа. Скорость направления установите потенциометром „вылета“ проволоки (рис. 1 поз. 12)

- после выдвижения проволоки из горелки навинтите токовую матрицу и газовую форсунку
- перед сваркой используйте в качестве пространства в газовой форсунке и токовой матрицы сепарирующий спрей. Таким образом, Вы предупредите разбрызгивание металлических частиц и продлите срок службы газовой форсунки

### **Предупреждение!**

При введении проволоки не направляйте горелку по направлению к глазам! Будьте осторожны при манипуляции

с подающим механизмом проволоки по причине возможности ранения руки роликами.

### **ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОВОЛОКИ**

Сварочные машины КИТ специально не предназначены для сварки алюминия, однако после нижеописанных отделок это возможно.

Для сваривания алюминиевой проволокой необходимо использовать специальные ролики с профилем „U“ (глава Запасные части подающего механизма проволоки и список роликов на странице 17). Во избежание проблем с „запутыванием“ проволоки необходимо использовать проволоку диаметром мин. 1,0 мм из сплавов AlMg3 или AlMg5. Проволока из Al199,5 или AlSi5 слишком мягкая и легко может создать проблемы при подаче.

Для сварки алюминия горелку также необходимо оснастить тефлоновым бовденом и специальной токовой матрицей.

В качестве защитной атмосферы необходимо использовать чистый Аргон.

### **УСТАНОВКА РАСХОДА ГАЗА**

Электрическая дуга и сварочная ванна должны быть тщательно защищены газом. Чрезмерно малое количество газа не способно создать необходимую защитную атмосферу, наоборот, слишком большое количество газа увлекает в электрическую дугу воздух, в результате чего шов защищен не полностью.

Действуйте следующим образом:

- установите газовую трубку с фильтром к впуску газового клапана на задней стороне аппарата (рис. 1 поз. 21)
- если используете газ CO<sub>2</sub>, выгодно подсоединить нагрев газа (при расходе меньше 6 литров/мин нагрев не нужен)
- кабель нагрева подведите к розетке (рис. 1 поз. 22) на аппарате и к разъему у редукционного клапана, не заисит от полярности
- нажмите кнопку испытание газа (рис. № 1, поз. 24)
- поверните установочный винт на нижней стороне редукционного клапана, пока расходомер не покажет требуемый расход, после этого отпустите кнопку

- после продолжительного отставления сварочного аппарата или полной замены горелки перед сваркой рекомендуется продуть трубки свежим газом

## Установка параметров сварки

### ПРИНЦИП СВАРКИ MIG/MAG

Сварочная проволока подается из катушки к токовой матрице с помощью подающего механизма. Дуга соединяет плавящийся проволоочный электрод со свариваемым материалом. Сварочная проволока действует с одной стороны как носитель дуги и одновременно как источник присадочного материала. При этом из промежуточной детали циркулирует защитный газ, который предохраняет дугу и весь сварной шов от воздействия окружающей атмосферы (рис. 3).

### УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

Для приблизительной установки сварочного тока и напряжения

по методу MIG/MAG соответствует эмпирическая формула  $U_2 = 14 + 0,05 \times I_2$ . Согласно данному отношению можете определить необходимое напряжение. При установке напряжения необходимо считаться с ее спадом при нагрузке во время сварки. Спад напряжения составляет прим. 4,8 В на 100А.

Установка сварочного тока производится так, что для выбранного сварочного напряжения устанавливается требуемый сварочный ток увеличением или уменьшением скорости подачи проволоки или мягкой наладки напряжения таким образом, пока сварочная дуга не будет стабильной. Для достижения хорошего качества сварных швов и оптимальной установки сварочного тока необходимо, чтобы расстояние питающей матрицы от материала было приблизительно  $10 \times \varnothing$  сварочной проволоки (рис. 4). Утопление матрицы в газовой форсунке не должно превысить 2 – 3 мм.

### УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОДУВКИ И ПРОДУВКИ

Для обеспечения зажигания эл. дуги при начале сварки в защитном газе и предупреждения окисления концевого кратера после завершения сварки, необходимо правильно установить время предварительной продувки или продувки газа. Регулировка осуществляется с помощью потенциометров (рис. 1 поз. 12). Продолжительность предварительной продувки и продувки установлена в диапазоне 0-5 секунд.

### УСТАНОВКА ДОГОРАНИЯ ПРОВОЛОКИ

Время дополнительного горения проволоки при правильной установке сварочной проволоки предохраняет от прилипания сварочной проволоки к расплавленному металлу или контактному наконечнику. Продолжительность догорания можно установить в диапазоне 0-1 секунд. Установка данной функции влияет на размер

„шарика“ на конце сварочной проволоки, а, благодаря этому, и на качество последующего загорания дуги. Требуется установить параметры догорания таким образом, чтобы шарик на конце сварочной проволоки был как можно меньше. С использованием различных свариваемых материалов параметры отличаются.

### УСТАНОВКА ВЫЛЕТА – СКОРОСТИ ПРИБЛИЖЕНИЯ ПРОВОЛОКИ

При надлежащей установке данная функция позволяет осуществить беспроблемное зажигание дуги без лишнего разбрызгивания и „дергания“ сварочной горелки. Сварочная проволока после нажатия кнопки горелки движется медленной скоростью приближения – так наз. „вылет“. В моменте контакта свар. проволоки с материалом произойдет зажигание дуги и автоматическое переключение на значение подачи, установленное потенциометром на передней панели (рис.1 поз.14).

## Режимы сварки

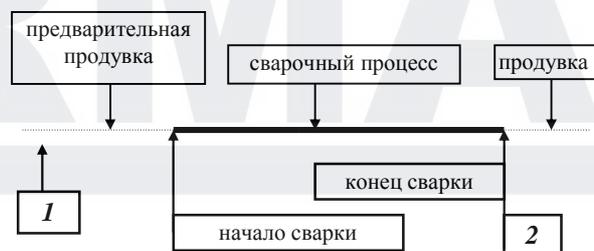
Все сварочные машины КИТ работают в шести режимах:

- плавный двухтактный режим
- плавный четырехтактный режим
- точечная сварка двухтактная
- пульсирующая сварка двухтактная

Установка аппарата на данные режимы осуществляется с помощью двух выключателей и потенциометров (рис. 1, поз. 7,12 и 13). На панели управления у потенциометров схематически отображены их функции.

### ДВУХТАКТНЫЙ РЕЖИМ

При данной функции оба потенциометра постоянно выключены. Процесс сварки включается простым нажатием выключателя горелки. При процессе сварки выключатель должен постоянно находиться во включенном положении. Процесс сварки нарушится отпуском выключателя горелки.

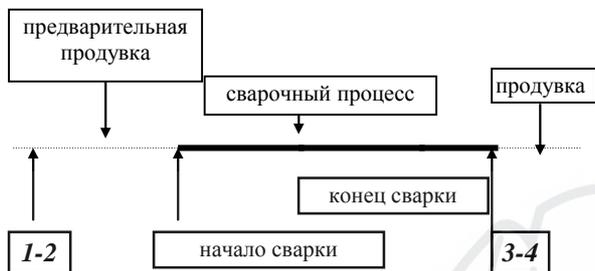


- 1 – нажатие и удерживание кнопки горелки  
2 – отпущение кнопки горелки

### ЧЕТЫРЕХТАКТНЫЙ РЕЖИМ

Используется при длинных сварных швах, при которых сварщик не должен постоянно удерживать выключатель горелки. Функция включается выключателем (рис. 1, поз. 7). Нажатием выключателя горелки запускается сварочный процесс. После его отпущения сварочный процесс продолжается. Только после повторного нажатия

выключателя горелки сварочный процесс прекращается.



1 - 2 нажатие и удерживание кнопки горелки  
3 - 4 повторное нажатие кнопки горелки

### ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА

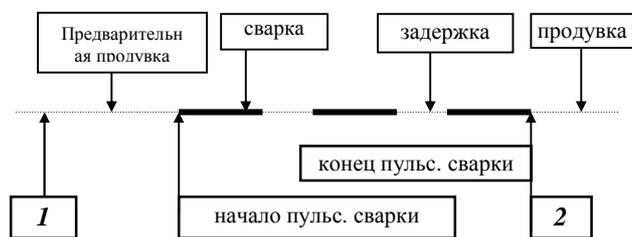
Используется для сварки отдельными короткими точками, длину которых можно плавно устанавливать поворачиванием левого потенциометра (рис. 1, поз. 12) на соответствующее значение на шкале (по направлению вправо интервал продлевается). Нажатием выключателя на горелке запустится временной контур, который запустит сварочный процесс и после установленного времени выключит его. После повторного нажатия кнопки весь процесс повторяется. Для выключения точечной сварки необходимо выключить потенциометр в положение 0. Правый потенциометр остается выключенным в течение всего времени функционирования точечной сварки.



1 – нажатие и удерживание кнопки горелки  
2 – отпущение кнопки горелки

### ПУЛЬСИРУЮЩАЯ СВАРКА

Используется для сварки короткими точками. Длину этих точек и продолжительность задержек можно плавно устанавливать. Устанавливается поворачиванием левого потенциометра, который указывает длину точки (рис. 1, поз. 12) и правого потенциометра, который указывает продолжительность задержек (рис. 1, поз. 13) из позиции 0 на требуемые значения на шкале (по направлению вправо интервал продлевается). Нажатием выключателя горелки запустится временной контур, который запустит сварочный процесс и после установленного времени выключит его. После истечения установленной задержки весь процесс повторяется. Для остановки функции необходимо отпустить выключатель на сварочной горелке. Для выключения функции необходимо выключить оба потенциометра в положение 0.



1 – нажатие и удерживание кнопки горелки  
2 – отпущение кнопки горелки

### ТОЧЕЧНАЯ И ПУЛЬСИРУЮЩАЯ СВАРКА В ЧЕТЫРЕХТАКТНОМ РЕЖИМЕ

Точечный и пульсирующий режим в четырехтактном режиме включается выключателем (рис. 1, поз. 7) в положение 4Т. Нажатием кнопки горелки запускается сварочный процесс в точечном и пульсирующем режиме. После отпущения выключателя горелки сварочный процесс повторяется. При повторном нажатии кнопки сварочный процесс завершается в каждом режиме. Функция выключается выключателем (рис. 1, поз. 7) в положение 2Т.

### Перед началом сварки

**ВАЖНО:** перед включением сварочного аппарата контролируйте еще раз, что напряжение и частота электрической сети соответствует данным на заводской табличке.

1. Установите сварочное напряжение с использованием переключателя напряжения (рис. 1 поз. 3 и 6) и сварочный ток потенциометром скорости подачи проволоки (рис. 1 поз. 11). **Никогда не переключайте переключатель напряжения при сварке!**
2. Включите сварочный аппарат главным выключателем источника (рис. 1 поз. 2)
3. Машина КИТ включена и готова для использования.

### Техническое обслуживание



**Предупреждение:** Перед тем, как Вы проведете какой-либо контроль внутри аппарата КИТ, отключите его от эл. сети!

### ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Оригинальные запасные части были специально разработаны для аппаратов КИТ. Использование неоригинальных запасных частей может вызвать разницу в мощности или сократить предположительный уровень безопасности. Изготовитель не несет ответственность за использование неоригинальных запасных частей.

### ИСТОЧНИК СВАРОЧНОГО ТОКА

Так как данные системы полностью статические, соблюдайте следующий порядок действий:

- Регулярно устраняйте собирающуюся грязь и пыль из внутренней части аппарата при

использовании сжатого воздуха. Не направляйте воздушную форсунку прямо на электрические компоненты для предупреждения их повреждения.

- Осуществляйте регулярные осмотры для определения отдельных изношенных кабелей или свободных соединений, которые являются причиной перегрева и возможного повреждения машины.
- У сварочных аппаратов необходимо проводить периодические ревизионные осмотры уполномоченным работником на основании внутренней инструкции эксплуатационника.

### ПОДАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ ПРОВОЛОКИ

Большое внимание необходимо уделять **подающему механизму проволоки**, а именно роликам и пространству роликов. Во время подачи проволоки отслаивается медное покрытие и отпадают мелкие частицы, которые либо заносятся в бовден, либо загрязняют внутреннее пространство подающего механизма проволоки. Регулярно устраняйте собирающуюся грязь и пыль с внутренней части кассеты проволоки и подающего механизма.

### ВОДЯНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Водяное охлаждение горелки составляет закрытый контур насоса, охладитель с бачком и сварочная горелка. Особенное внимание необходимо уделять высоте уровня жидкости и содержать ее в обозначенных пределах. Неисправность водяного охлаждения сигнализирует красная контрольная лампочка на передней панели (рис. 1, поз. 7). Перед каждым запуском аппарата сконтролируйте высоту уровня жидкости. В случае недостатка жидкости долейте ее в предписанном соотношении.

При недостатке жидкости может произойти повреждение составной части сварочной горелки. Присоединение охлаждения сварочной горелки к контуру охлаждения проводите исключительно при выключенном аппарате! При использовании сварочной горелки без водяного охлаждения к контуру необходимо подключить соединитель водяного охлаждения. При концентрации отличной от рекомендуемой может произойти повреждение составной части водяного насоса.

Рекомендуемая концентрация наполнителя. (-15°C)

Таблица № 4

Fridex Dextra	1 часть
Дистиллированная вода	3 части

### СВАРОЧНАЯ ГОРЕЛКА

Сварочная горелка необходимо регулярно обслуживать и своевременно заменять изношенные детали. Наиболее нагруженными деталями являются токовая матрица, газовая форсунка, трубка горелки, бовден для подачи проволоки, коаксиальный кабель и кнопка горелки.

**Токовая матрица** переводит сварочный ток к проволоке и одновременно направляет проволоку к месту сварки. Имеет срок службы 3 - 20 сварочных часов (согласно данным изготовителя), что зависит, прежде всего, от качества материала матрицы (Cu или CuCr), от качества и поверхностной отделки проволоки, сварочных параметров и обслуживающего персонала. Замена матрицы рекомендуется после износа отверстия 1,5 кратного диаметра проволоки. При каждом монтаже и замене рекомендуется набрызгать матрицу и его резьбу сепарирующим спреем.

**Газовая форсунка** подает газ, предназначенный для защиты дуги и сварочной ванны. Разбрызгивание металла засоряет форсунку, поэтому ее необходимо регулярно чистить для обеспечения хорошего и равномерного расхода и избежания короткого замыкания между матрицей и форсункой.

**Короткое замыкание может повредить выпрямитель!** Скорость засорения форсунки зависит, прежде всего, от правильной регулировки сварочного процесса.

Брызги металла легче удаляются после набрызгивания газовой форсунки сепарирующим спреем.

После вышеуказанных мероприятий брызги частично отпадают, не смотря на это их необходимо через каждые 10 - 20 минут устранять легким постукиванием с пространства между форсункой и матрицей немагнитическим сварочным прутом. В зависимости от величины тока и интенсивности работы необходимо 2х - 5х во время смены снять газовую форсунку и тщательно очистить ее вместе с каналами промежуточной детали, которые служат для подачи газа. Газовой форсункой нельзя сильно стучать, потому что может повредиться изоляционное вещество.

**Промежуточная деталь** также подвергается действиям брызг и тепловой нагрузки. Ее срок службы составляет 30-120 часов сварки (согласно данным, указанным изготовителем).

**Интервалы замены бовденов** зависят от чистоты проволоки и технического обслуживания механизма в подавателе и от наладки прижима роликов подающего механизма. Один раз в неделю необходимо вычистить трихлорэтиленом и продуть сжатым воздухом. В случае большого износа или засорения бовден необходимо заменить.

## 17. Предупреждения о возможных проблемах и их устранении

Подводящий шнур и сварочная горелка считаются самыми частыми причинами проблем. В том случае, если проблемы могут возникнуть, действуйте следующим образом:

1. Сконтролируйте значение поставляемого сетевого напряжения

2. Сконтролируйте, тщательно ли присоединен подводящий кабель к вилке и к главному выключателю
3. Сконтролируйте исправность предохранителей или защитных выключателей
4. Сконтролируйте, не являются ли следующие части неисправными:
  - главный выключатель распределительной сети
  - вилку питания
  - главный выключатель аппарата
5. Сконтролируйте сварочную горелку и его части:
  - питающая матрица и ее износ
  - направляющий бовден в горелке
  - расстояние погружения матрицы в форсунку

Примечание: Даже несмотря на Вашу требуемую техническую грамотность, необходимую для ремонта генератора, в случае неисправности рекомендуем Вам обратиться к обученному персоналу в наш отдел сервисного технического обслуживания.

## **Последовательность при сборке и разборке сварочного агрегата**

---

Поступайте следующим образом:

- Вывинтите 2 винта на верхней стороне крышки и снимите ее.
- При сборке инвертора поступайте в обратной последовательности.

## **Заказ запасных частей**

---

Для безпроблемного заказа запасных частей приводите:

1. Заказной номер детали
2. Название детали
3. Тип инвертора
4. Питающее напряжение и частоту колебаний, приведенные на заводской табличке
5. Заводской номер инвертора

Например: 1 штука зак. номер 331028 вентилятор MEZAXIAL для инвертора KIT 400, 3 х 400V, 50/60 Hz, заводской номер...

## Использованные графические символические обозначения

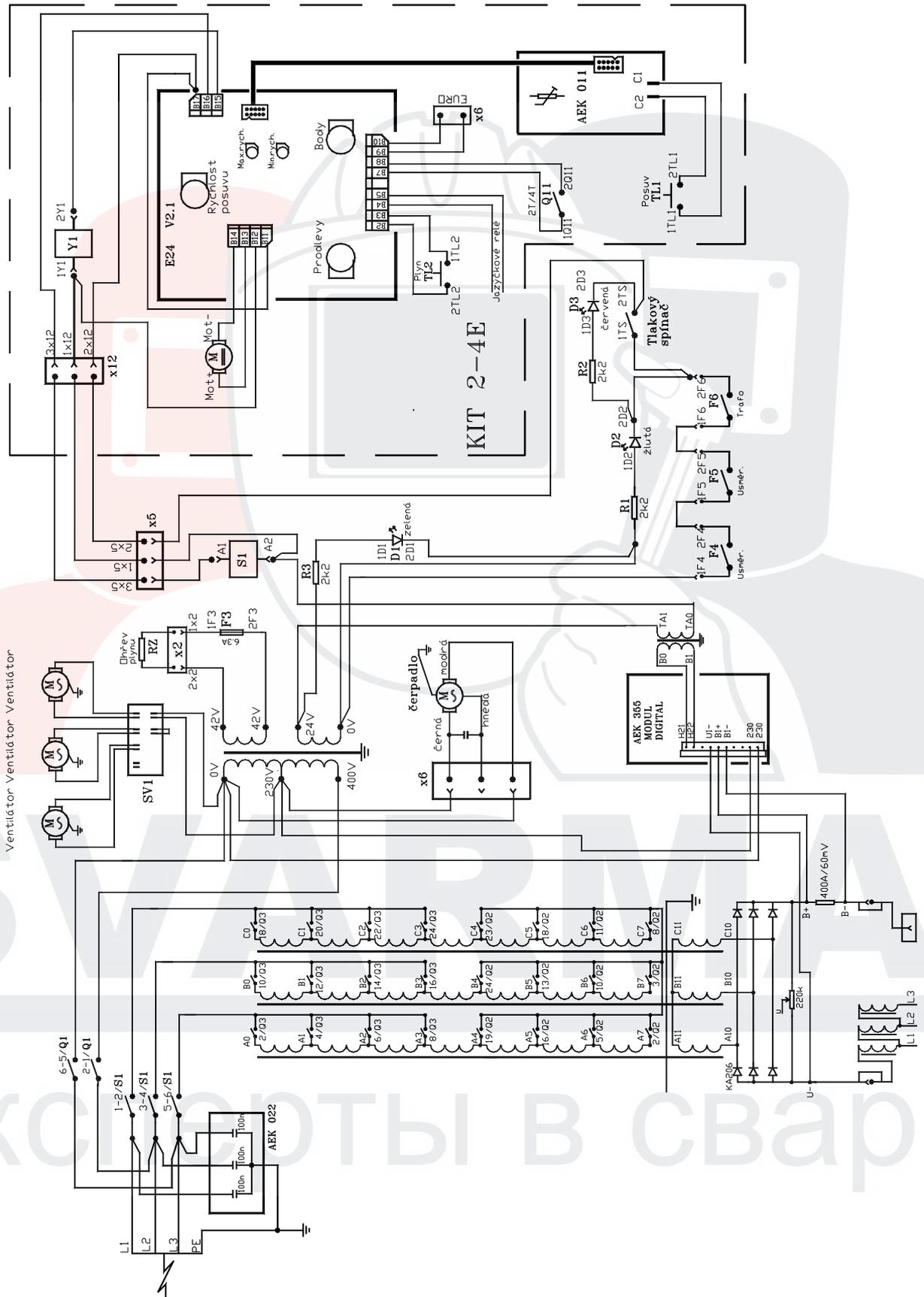
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16					

1. Главный выключатель	9. Защита заземлением
2. Скорость подачи проволоки	10. Напряжение резкое
3. Заземление	12. Напряжение плавное
4. Контрольная лампочка термозащиты	13. Дроссельная катушка, индукционный вывод
5. Опасность, высокое напряжения	14. Сварочный ток
6. Двухтактный и четырехтактный режимы	15. Сварочное напряжение
7. Положительный полюс на электрическом зажиме	16. Индукционные выводы
8. Отрицательный полюс на электрическом зажиме	

## Графические символические обозначения на заводской табличке

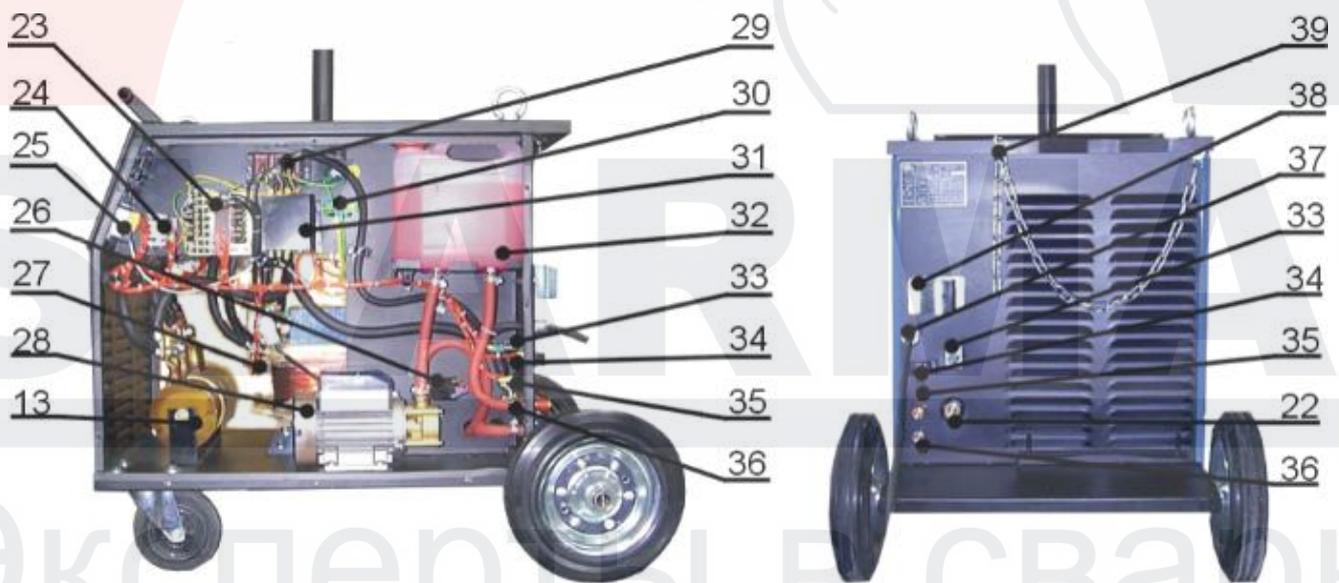
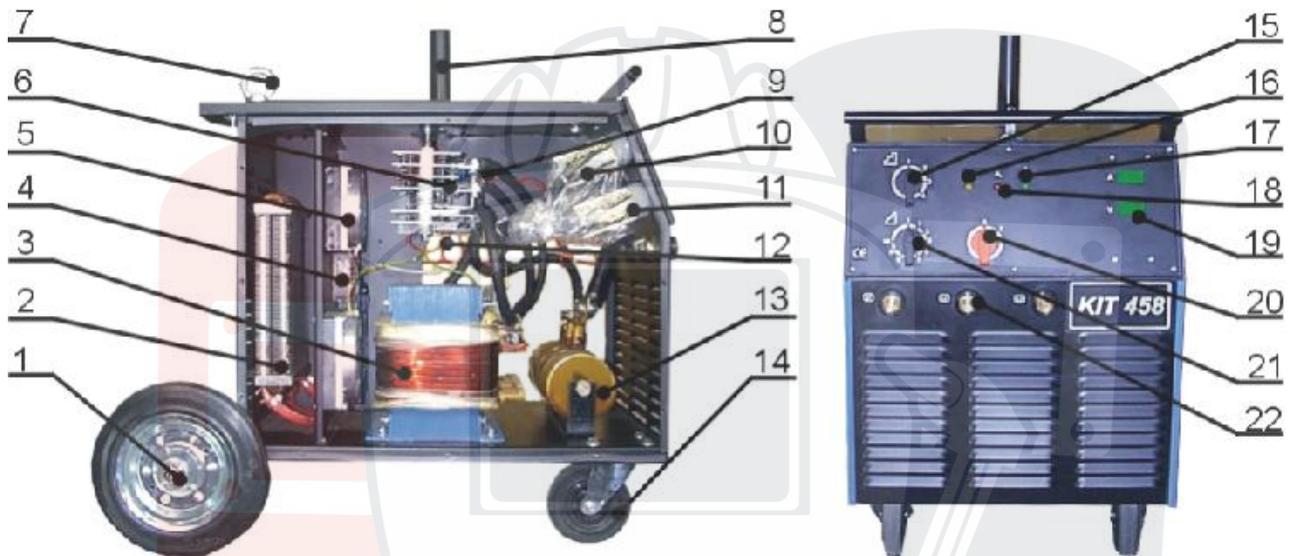
1. Название и адрес изготовителя
2. Тип сварочного аппарата
3. Трехфазный выпрямительный источник
4. Источник с плоской характеристикой
5. Сварочный аппарат для сварки в защитной атмосфере MIG/MAG
6. Диапазон сварочного напряжения
7. Количество фаз
8. Номинальное питающее напряжение и частота
9. Класс изоляции
10. Защита
11. Охлаждение вентилятором
12. Сварочный полуавтомат MIG/MAG
13. Заводской номер
14. Стандарты
15. Сварочное напряжение при нагрузке обозначенным током
16. Продолжительность нагрузки
17. Номинальный сварочный ток
18. Номинальное напряжение
19. Коэффициент мощности
20. Входной ток
21. Установленный ток

1		Kühtreiber, s.r.o.		2		12	
Ceský výrobce svařovací techniky Pražská 13, 674 01 Třebíč		SVAR. POLOAUTOMAT MIG/MAG					
3	Typ KIT 180	výrobní č. 10					
4	3~	EN60974-1, EN 60199					
5	40A/16V - 190A/23,5V						
6	x	x	10%	80%	100%		
7	U <sub>0</sub>	V	I <sub>2</sub>	190 A	120 A	90 A	
8	26 - 46 V	U <sub>2</sub>	23,5 V	20 V	18,5 V		
9	U <sub>1</sub>	V	cos. φ	0,88			
	3x400	I <sub>1</sub>	9 A	5 A	3 A		
	50 HZ	S	6,3 KVA	3,4 KVA	2 KVA		
	Tf. izol. F						
	Chlazení AF						
	IP 21						

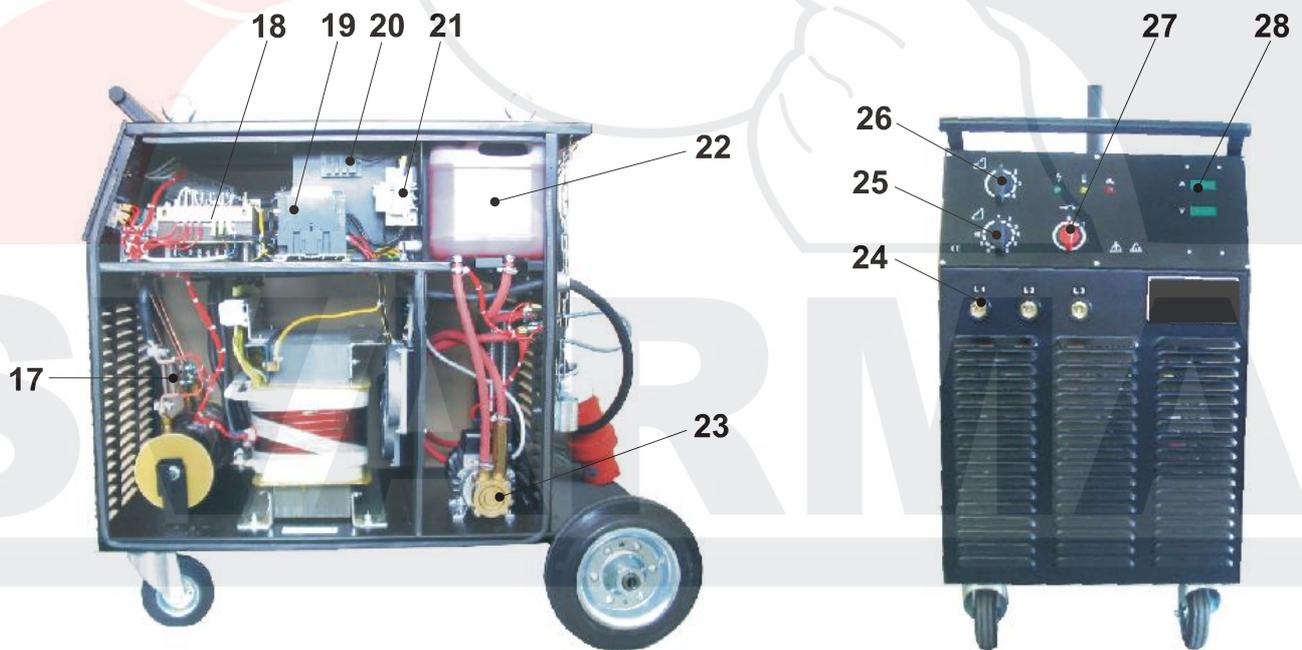
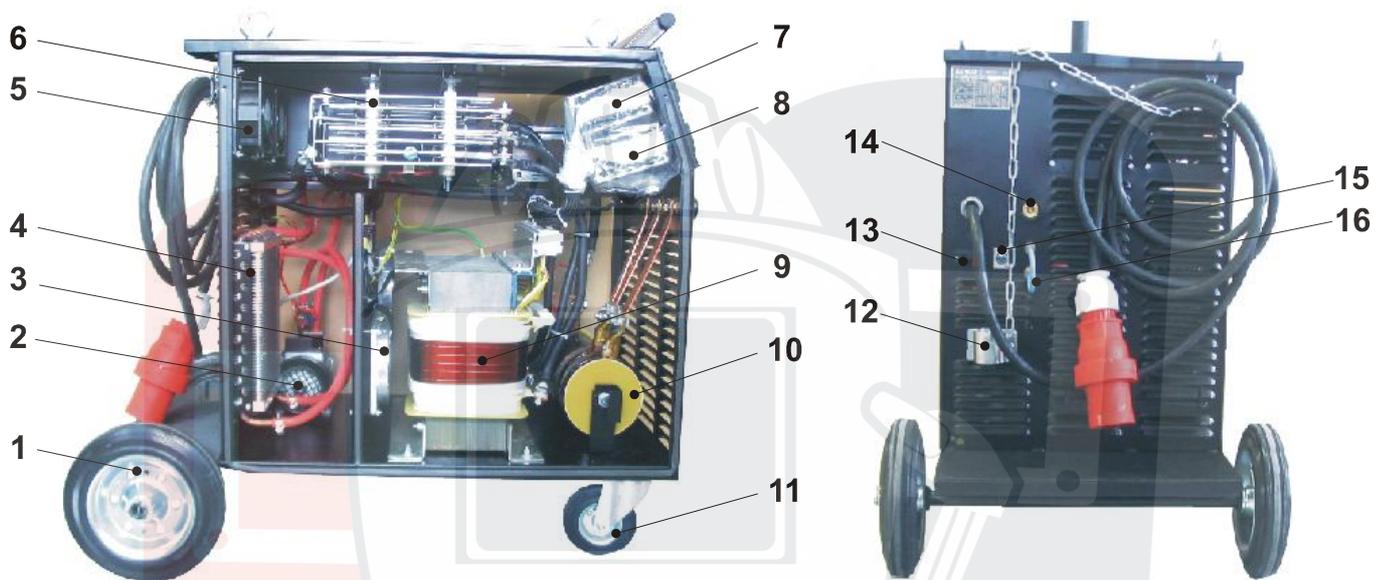


Ventilátor Ventilátor Ventilátor

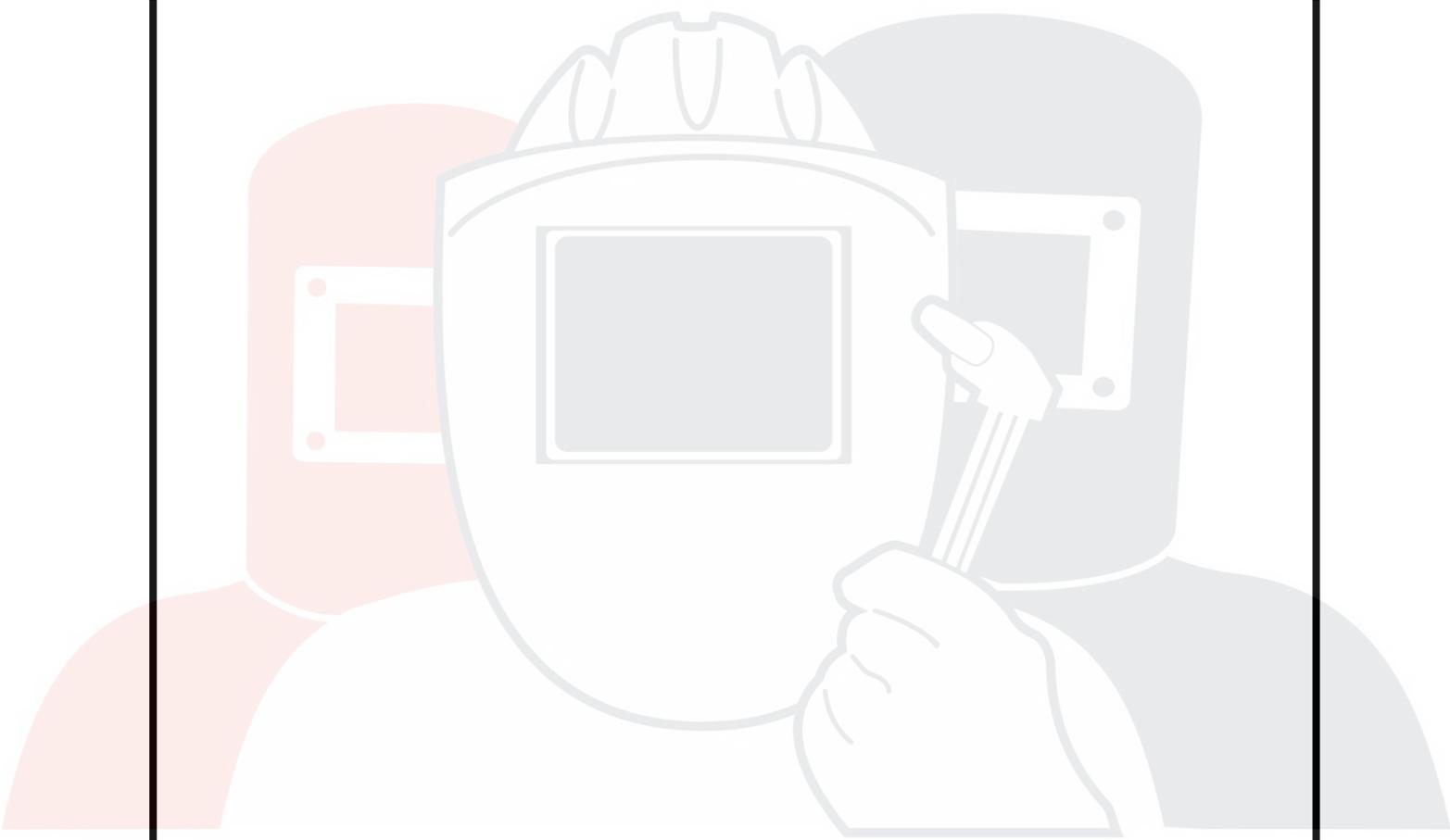
**KIT 400, 500**



# KIT 600



Поз.	Название KIT 400, 500	Ном. заказа	Название KIT 600	Ном. заказа
1	Колесо диам. 200	331889	Колесо диам. KIT 600	30231
2	Охладитель KIT 456	331685	Насос CEME	30036
3	трансформатор KIT 355	331835	вентилятор MEZAXIAL	30338
3.1	трансформатор KIT 455	33455	-	-
4	Разветвительный мост PE7	331723	Охладитель KIT 456	30019
5	Rámeček ventilátoru	331547	вентилятор SUNON 120x38 230V	30451
6	выпрямительный прибор RADD PTS 350	331538	выпрямительный прибор RADD PTS	
6.1	выпрямительный прибор RADD PTS 48/6/140	331510	-	-
7	Ушко подвесной гайки M12	331641	Переключатель 4 поз. 32 А	30553
8	шейка		Переключатель 10 поз. 32 А	30554
9	шунт 400А/ 60mV		трансформатор KIT 600	30240
10	Переключатель 4 поз. LK32R/6.842A	331720	Дроссель KIT 600	30241
11	Переключатель 10 поз. LK32R/6.12103/A	331721	Поворотное колесо KIT 600	31157
12	Термостат Scomes 100°	331835	Držák propojovacího kabelu	10004
13	Дроссель KIT 458	331507	Розетка репро плоская K282	30183
13.1	Дроссель KIT 400	331506	-	-
14	Поворотное колесо 100	3360PVR10062	Быстродействующая муфта TBE 70	0059CX TR
15	черная - чёрная краска		XLR187	30041
16	Контрольная лампочка включения (зеленая)	331683	Hadice vodní 5x8 modrá	30473
17	Контрольная лампочка охлаждения (красная)	331597	шунт АЕК 600А	10390
18	Контрольная лампочка перегрева (желтая)	331596	трансформатор TVS 111-0878	31147
19	Печатная схема АЕК355 V+A	331896	контактор 62А	31031
20	Стрелка красная	33978	Печатная схема АЕК 801-003	10413
21	Стрелка черная	33970	Svorkovnice RSP-4 s držákem	31119
22	Быстродействующая муфта TBE 70	0059CX TR	Бачек 5L с подводами	331513
23	трансформатор TVO 107-0817 125А	331528	Насос CEME	30036
24	трансформатор TVS E48.16 KTC 356	331052	Быстродействующая муфта TBE 70	0059CX TR
25	Печатная схема АЕК355 V+A	331896	Стрелка черная	32005
26	Sprínač tlakový CEME	331855	Стрелка черная	32005
27	термостат 130°	331839	Стрелка красная	31006
28	Насос CEME	336666	Печатная схема АЕК 802-009	10051
29	Печатная схема АЕК022	10056		
30	Rozbočovací můstek PE7	331723		
31	контактор 32А	331419		
32	Бачек 5L с подводами	331513		
33	XLR187	30041		
34	Розетка репро плоская K282	331812		
35	предохранитель 6.3А	972	-	-
36	Кнопка испытания газа	33802		
37	Вывод GP 13.5 металлический	331551		
38	Objímka propojovacího kabelu	331573		
39	Цепь	331406		



Stařečka 997, 674 01 Třebíč

Česká republika

Tel.: +420 568 851 120, Fax: +420 568 851 010

[www.kuhtreiber.cz](http://www.kuhtreiber.cz), [info@kuhtreiber.cz](mailto:info@kuhtreiber.cz)