

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Dr.-Günter - Henle - Straße 8; D-56271 Mündersbach Phone: +49 (0)2680.181-0; Fax: +49 (0)2680.181-244 Internet: www.ewm.de; E-mail: info@ewm.de

Инструкция по эксплуатации





Передвижной инверторный сварочный аппарат для сварки ВИГ переменным или постоянным током от 300 A до 450 A

inverter TIG 300 AC/DC

inverter TIG 350 AC/DC

inverter TIG 450 AC/DC



Перед вводом в эксплуатацию обязательно прочтите данную инструкцию по эксплуатации! В противном случае Вы можете подвергнуться опасности! Обслуживание аппарата могут выполнять только лица, ознакомленные с соответствующими инструкциями по технике безопасности!



На аппаратах имеются условные обозначения, подтверждающие соответствие требованиям следующих нормативных документов ЕС:

- Рекомендация ЕС "Низковольтная аппаратура" (73/23/EWG)
- Рекомендация EC/EMV (89/336/EWG)

(Обозначение СЕ является обязательным только для стран-членов ЕС).



Соответствует требованиям: ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.8-75, Нормы 8-95





Соответствует требованиям: ГОСТ 18130-79, ГОСТ 13821-77, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.8-75, Нормы 8-95



В соответствии со стандартом VDE 0544 (EN / IEC 60974) аппараты могут эксплуатироваться в помещениях с повышенной электрической опасностью.

© 1999 Могут вноситься изменения! Арт. Nr.: 099-000033-EWM08 По состоянию на: 11.05.1999



Декларация о соответствии рекомендациям ЕС

EU - conformity declaration

Déclaration de Conformidité de U.E.

Наименование изготовителя:

Name of manufacturer: Nom du fabricant:

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

(далее именуется EWM) (In the following called EWM) (nommé par la suite EWM)

Адрес изготовителя: Address of manufacturer: Adresse du fabricant:

Dr.- Günter - Henle - Straße 8 D - 56271 Mündersbach - Germany

Info@ewm.de

Настоящим МЫ заявляем. указанный ниже аппарат В выпускаемом нами исполнении по своей концепции и конструкции соответствует основным безопасности, требованиям содержащимся в нижеприведенных рекомендациях ЕС. В случае внесения несанкционированных изменений. выполнения неквалифицированного ремонта и (или) доработки аппарата, которые официально не одобрены фирмой EWM, настоящая декларация теряет силу.

described below meets the standard safety regulations of the EU- guidelines mentionned below in its conception and construction, as well as in the design put into circulation by us. In case of unauthorized changes, improper repairs and / or unauthorized modifications, which have not been expressly allowed by Messer-EWM, this declaration will lose its

что | We herewith declare that the machine | Par la présente, nous déclarons que la conception et la construction ainsi que le modéle, mis sur le marché par nous, de l'appareil décrit ci - dessous correspondent aux directives fondamentales de sécurité de la U.E. mentionnees ci- dessous. En cas de changements non autorisés, de réparations inadiquates et / ou de modifications prohibeés, qui n'ont pas été autorisés expressément Messer -EWM, cette déclaration devient caduque.

Обозначение аппарата:

Description of the machine: Déscription de la machine:

Тип аппарата:

Type of machine: Type de machine:

Номер изделия EWM:

Article number: Numéro d'article

Серийный номер:

Serial number: Numéro de série:

Опции: отсутствуют

Options: none Options:

Рекомендация EC "Низковольтная аппаратура" (73/23/EWG) Соответствующие

рекомендации ЕС: EU - low voltage guideline

Directive de la U.E. pour basses tensions Applicable EU - guidelines:

Directives de la U.E. applicables: Рекомендация ЕС «Электромагнитная совместимость»-

> EMV (89/336/EWG) EU- EMC quideline U.E.- EMC directive

EN 60974 / IEC 974 / VDE 0544 Ссылки на стандарты: Used co-ordinated norms: EN 50199 / VDE 0544 часть 206

Normes harmonisées appliquées:

Подпись изготовителя:

Signature of manufacturer: Signature du fabricant:

Michael Szczesny,

технический директор

managing director gérant

05.2000

Техн	ника б	езопасностиБезопасно	сть/1		
Вин	В интересах Вашей безопасностиБезопасност				
Тран	нспорт	ирование и установкаБезопасно	сть/3		
Как	пользо	рваться данной инструкцией по эксплуатацииБезопасно	сть/4		
Обц	цие св	едения	O/1		
Общие сведения об инверторном сварочном аппарате					
	Преі	имущества инверторной технологии	O/1		
1.	Texi	нические данные	1/1		
	1.1	Область применения	1/1		
2.	Орга	аны управления	2/1		
	2.1	Вид спереди			
	2.2	Варианты подключения сварочной горелки			
	2.3	Вид сзади			
3.	Описание функций				
	3.1	Блок управления			
	3.2	Циклограмма 2-тактной сварки ВИГ без функции UP / DOWN- SLOPE	3/7		
	3.3	Циклограмма 2-тактной сварки ВИГ с функцией UP / DOWN- SLOPE	3/8		
	3.4	Циклограмма 4-тактной сварки ВИГ с функцией UP / DOWN- SLOPE	3/9		
	3.5	Ручная сварка стержневым электродом	. 3/10		
	3.6	Проверка сварочных аппаратов с символом S	. 3/12		
	3.7	Устройства дистанционного управления	. 3/13		
	3.8	Разъем для соединения со сварочным автоматом			
		(разъём для подключения устройства дистанционного управления)	. 3/15		
4.	Крат	гкая инструкция - кратчайший путь к сварке	4/1		
	4.1	Настройка частоты сварочного тока, баланса полуволн сварочного тока			
	и дл	пительности полуволны зажигания	4/2		
5.	Вво	д в эксплуатацию			
	5.1	Установка сварочного аппарата	5/1		
	5.2	Подключение к электросети	5/1		
		5.2.1 .Переключение входных клемм на трансформаторе питания цепей управления			
		для сетевого напряжения 400/415 В			
	5.3	Охлаждение сварочного аппарата			
	5.4	Охлаждение сварочной горелки			
		5.4.1 .Насос для подачи охлаждающей жидкости	5/2		

	5.5	Кабель массы	5/2
	5.6	Подключение электрододержателя (ручная сварка стержневым электродом)	5/2
	5.7	Общие сведения о подключении сварочной горелки	5/3
		5.7.1 .Горелка для сварки ВИГ	5/3
		5.7.2 .Горелка с потенциометром для сварки ВИГ	5/4
	5.8	Подача защитного газа	5/4
		5.8.1Подключение системы подачи защитного газа	5/4
		5.8.2Проверка наличия защитного газа и настройка его расхода без подачи тока	5/4
		5.8.3Проверка устройства контроля превышения напряжения	5/4
6.	Инс	грукция по регулированию (разрабатывается)	5/4
7.	Техн	ническое обслуживание и уход	7/1
	7.1	Чистка	7/1
	7.2	Периодические проверки согласно VDE 0702 и VBG 15	7/1
		7.2.1 Визуальная проверка состояния	7/1
		7.2.2 Измерение сопротивления контура заземления	7/2
		7.2.3 Измерение сопротивления изоляции	
		7.2.4 Измерение напряжения холостого хода (согласно EN 60974-1 / VDE 0544 T1)	7/2
		7.2.5 Проверка функционирования сварочного аппарата	
	7.3	Ремонт	1/2
8.	При	чины и устранение неисправностей	8/1
	8.1	Порядок производимых пользователем проверок при неисправности	8/1
9.	Пер	ечень запасных деталей	9/1
10.	При	надлежности	10/1
11.	Выс	окочастотный импульсный генератор ZGW 3.2/8.0	11/1
	11.1	Технические данные	11/1
	11.2	Область применения	11/1
	11.3	Обслуживание	11/1
	11.4	Меры безопасности	11/1
12.	Эле	ктрические схемы	12/1

В интересах Вашей безопасности:



Внимание: Соблюдайте правила техники безопасности! Несоблюдение указанных ниже правил техники безопасности опасно для жизни!

- Перед проведением сварочных работ следует надеть надлежащую защитную одежду, например, перчатки.
- Глаза и лицо необходимо защитить специальным щитком.



Поражение электрическим током опасно для жизни!

- Аппарат разрешается подключать только к правильно заземленной электрической розетке.
- Пользуйтесь только исправным сетевым кабелем с защитным проводом, оснащенным вилкой с контактом защитного заземления.
- Неквалифицированно отремонтированная вилка или поврежденная изоляция сетевого кабеля могут привести к поражению электрическим током.
- Открывать аппарат имеет право только уполномоченный персонал.
- Перед открыванием аппарата необходимо вынуть вилку сетевого шнура из розетки. Отключение только с помощью выключателя не является безопасным. Выждать две минуты до полного разряда конденсаторов.
- Сварочную горелку или держатель стержневых электродов следует всегда держать на изолированном основании.



Прикосновение к элементам, находящимся под низким напряжением, может вызвать испуг и привести к несчастному случаю. Поэтому необходимо выполнять следующие требования:

- Перед проведением работ на помостах или лесах необходимо защитить себя от падения.
- При проведении сварки следует правильно обращаться с зажимом кабеля для соединения с корпусом, горелкой и изделием и не использовать их не по назначению. Не следует касаться токоведущих деталей незащищенными участками тела.
- Замену электродов разрешается производить только в сухих перчатках.
- Не пользуйтесь поврежденным кабелем горелки или кабелем массы.



Дым и газы могут привести к удушью и отравлению!

- Не вдыхайте дым и газы.
- Позаботьтесь о достаточной подаче свежего воздуха.
- В зону горения дуги не должны поступать пары растворителей. Пары хлорированного углеводорода под воздействием ультрафиолетового излучения могут превращаться в ядовитый фосген.



Изделие, а также разлетающиеся вокруг искры и капли металла имеют высокую температуру!

- Не допускайте в рабочую зону детей и животных, поскольку их поведение непредсказуемо.
- Удалите из рабочей зоны резервуары с горючими или взрывоопасными жидкостями, поскольку они создают опасность пожара и взрыва.
- Не следует допускать, чтобы в результате сварки или резки происходил нагрев взрывоопасных жидкостей, пыли или газов. Опасность взрыва возникает и в том случае, когда в закрытых резервуарах, содержащих кажущиеся безобидными вещества, в результате нагрева создается избыточное давление.



Остерегайтесь воспламенения!

- Необходимо исключить любую возможность воспламенения. Пламя может возникнуть, например, от разлетающихся искр, от раскаленных деталей или от горячего шлака.
- Необходимо постоянно следить за тем, не образовались ли в рабочей зоне очаги возгорания.
- Не следует носить в карманах брюк такие легковоспламеняющиеся предметы, как спички и зажигалки.
- С учетом способа сварки необходимо обеспечить наличие огнетушителей, расположенных в легко доступных местах вблизи от места сварки.

Техника безопасности



Остерегайтесь воспламенения!

- Резервуары, в которых раньше находились горючие или смазочные вещества, перед началом сварки необходимо тщательно очистить. Тот факт, что резервуар пуст, еще не свидетельствует о его чистоте.
- После сварки изделия его можно касаться или приводить в соприкосновение с воспламеняемым материалом только после того, как оно в достаточной степени охладится.
- Блуждающие сварочные токи могут полностью разрушить систему защитных проводов электропроводки здания и вызвать пожары. Перед началом сварочных работ убедитесь, что зажим кабеля массы правильно закреплен на изделии или сварочном столе и обеспечивает прямое электрическое соединение между изделием и источником тока.



Шум, уровень которого превышает 70 дБ (А), может вызвать длительное ухудшение слуха!

- Используйте подходящие защитные наушники или ушные вкладыши.
- Следите за тем, чтобы другие лица, находящиеся в рабочей зоне, не подвергались высокой шумовой нагрузке.



Необходимо обеспечить защиту газового баллона!

- Баллон с защитным газом следует располагать в специально предусмотренных установочных устройствах и защищать цепями.
- Соблюдайте осторожность при обращении с газовыми баллонами; не бросайте их, не подвергайте нагреву и защитите от опрокидывания!
- При транспортировании краном газовый баллон следует отсоединить от сварочного аппарата.



Внимание!: Возможны помехи, вызванные электрическими и электромагнитными полями, создаваемыми, например, сварочным аппаратом или высокочастотными импульсами устройства зажигания дуги.

- Данные аппараты в соответствии со стандартом EN 50199 "Электромагнитная совместимость" предназначены для применения в промышленности. Если аппарат используется, например, в жилом помещении, то могут возникнуть проблемы электромагнитной совместимости.
- Функционирование сердечных стимуляторов вблизи сварочного аппарата может быть нарушено.
- Возможно неправильное функционирование электронных устройств (например, компьютеров, устройств ЧПУ) находящихся рядом с местом сварки!
- Возможно возникновение помех в других линиях сетевого питания, управляющих линиях, сигнальных и телекоммуникационных линиях, расположенных сверху, снизу или сбоку от сварочного устройства.



Внимание!: Электромагнитные помехи должны быть уменьшены до уровня, не мешающего функционированию других устройств.

Возможные мероприятия для снижения уровня электромагнитных помех:

- Необходимо регулярно проводить техническое обслуживание сварочных аппаратов (см. раздел "Техническое обслуживание и уход").
- Сварочные кабели должны иметь минимально возможную длину и располагаться вплотную друг с другом на полу или поблизости от пола.
- Наводимые помехи могут быть уменьшены путем экранирования других расположенных поблизости про и устройств.



Внимание!: Ремонт и модификация устройства могут осуществляться только уполномоченным и обученным квалифицированным персоналом!

В случае несанкционированного вмешательства в конструкцию аппарата гарантия аннулируется!



Данная инструкция по эксплуатации научит Вас безопасному обращению с аппаратом. Поэтому сначала следует внимательно изучить инструкцию и лишь затем приступать к работе.

Техника безопасности



• Аппараты разрешается транспортировать и эксплуатировать только в вертикальном положении!



- Перед **перемещением аппарата на новое место** необходимо вытащить сетевую вилку из розетки и положить ее на аппарат.
- Находящийся под высоким давлением баллон с защитным газом следует защитить от опрокидывания цепью.
- Не передвигайте аппарат через шланги и провода.



Баллоны с защитным газом должны находиться в специальных гнездах или кассетах с барьерами. Баллоны следует защитить от опрокидывания цепью! Максимальное давление в зависимости от объема баллона:

- приблизительно 200 бар для 50-литровых баллонов,
- приблизительно 300 бар для 33-литровых баллонов.

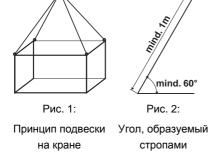


Следует иметь в виду, что при перемещении и установке источника тока на новом месте он не опрокинется, если угол его наклона меньше 15° (соответствие требованиям стандарта EN 60974-1). При этом следует учесть опасность опрокидывания, возникающую при переезде через неровности и мелкие предметы, расположенные на полу, поскольку они могут создать дополнительный опрокидывающий момент.

Правила техники безопасности при перемещении с помощью крана



Необходимо соблюдать правила техники безопасности VBG 9, VBG 9а и VBG 15.



- Строповку выполнять с использованием всех 4 рым-болтов (как показано на рис. 1).
- Необходимо обеспечить равномерное распределение нагрузки по всем четырем стропам, а угол, образуемый стропами, должен быть не менее 60° (см. рис. 2).
 Разрешается использовать только кольцевые цепи или тросы равной длины (не менее 1 м)!
 Следует использовать грузоподъемный крюк с предохранительным крюком и скобой соответствующего размера согласно DIN 82 101, форма А, минимальный размер 0,4.
- Перед перемещением с помощью крана следует всегда снимать баллон с защитным газом со сварочного аппарата.
- Запрещается одним краном перемещать сварочный аппарат и другой груз, например, людей, ящик с инструментом, катушки со сварочной проволокой и т.д.
- Избегайте рывков при подъеме и опускании сварочного аппарата.

Условия окружающей среды

Сварочный аппарат может работать в невзрывоопасном помещении при:

• температуре окружающей среды от -10°C (для плазменных аппаратов 0°C) до

+40°C и

относительной влажности воздуха до 50% при 40°С.

 Окружающий воздух не должен содержать чрезмерно большого количества пыли, кислот, корродирующих газов или субстанций и т.д., если только они не образуются в процессе сварки.

Примеры недопустимых условий эксплуатации:

корродирующий дым, пар, чрезмерное количество масляного тумана, вибрация или толчки, наличие чрезмерного количества пыли, например, шлифовальной пыли и т.д., суровые погодные условия, необычные условия на морском побережье или на борту судна.

- При установке аппарата необходимо обеспечить свободный приток и отвод воздуха.
 Оболочка аппарата проверена на соответствие степени защиты IP23, то есть обеспечивает:
- защиту от проникновения твердых посторонних тел $\varnothing > 12$ мм,
- защиту от водяных брызг, падающих под углом не более 60° относительно вертикали.

Как пользоваться инструкцией по эксплуатации

Данная инструкция по эксплуатации разделена на главы.

Для более быстрой ориентации предусмотрены пиктограммы, расположенные на полях, за пределами дополнительных заголовков. Эти пиктограммы выделяют особо важные фрагменты текста и обозначают следующее:



(Соблюдать). Относится к техническим особенностям, которые необходимо соблюдать пользователю.



(Внимание).

Относится к методам работы и режимам эксплуатации, которые необходимо точно соблюдать во избежание повреждения или разрушения аппарата.



(Осторожно). Относится к методам работы или к режимам эксплуатации, которые необходимо точно соблюдать, чтобы исключить нанесение вреда обслуживающему персоналу, и включает в себя указание "Внимание".

В определенных случаях описание операции и последовательность действий отмечены крупными точками, например:

• штекер сварочного кабеля вставить в гнездо (глава 5, G2) и зафиксировать.

Сокращения в рисунках:

например, (С1) означает: позиция С/рис.1 в соответствующей главе

например, (глава 3, С1) означает: в главе 3 позиция С/рис.1

Общие сведения об инверторном сварочном аппарате

Поздравляем с покупкой!

Вы приобрели мощный современный сварочный аппарат, изготовленный по инверторной технологии.

В отличие от других сварочных аппартатов, источники сварочного тока которых работают на частоте 50 Гц, этот аппарат построен на основе транзисторного источника тока, работающего с частотой 25 кГц.

Инверторная технология предоставляет следующие преимущества:

- Оперативность при смене рабочего места, поскольку габариты и масса аппарата стали намного меньше.
- Низкая потребляемая мощность за счет высокого КПД (незначительные потери).
- Экономия на дорогостоящих компенсаторах за счет высокого cos phi и, соответственно, небольшого реактивного тока в сети.
- Надежность работы, обеспечиваемая прочной конструкцией и высокой степенью интеграции электронных компонентов.
- Высокая эксплуатационная надежность благодаря термореле, установленному в силовой части
- Высокая динамика регулирования сварочного процесса дает превосходные результаты сварки и возбуждения дуги, а также точное воспроизведение всех параметров сварки.
- Результаты сварки не зависят от колебаний сетевого напряжения.
- Использование современной технологии и модульной конструкции создает удобство техобслуживания.

1 Технические данные

Инвертор	TIG 300 AC/DC	TIG 350 AC/DC	TIG 450 AC/DC
Диапазон регулирования:			
Сварочный ток	5 A - 300 A	5 A - 350 A	5 A - 450 A
Напряжение дуги	40.00.00.0	4000 040	40.00.00
сварка ВИГ ручная сварка	10,2 B - 22 B	10,2 B - 24 B	10,2 B - 28 B
стержневыми электродами	20,2 B - 32 B	20,2 B - 34 B	20,2 B - 38 B
Макс. сварочный ток при			
относительной продолжительности			
включения (ПВ) (40°С)			
40% ПВ	300 A	-	-
60% ПВ	250 A	350 A	450 A
100% ПВ	190 A	270 A	350 A
Рабочий цикл	,	ПВ ≙ 6 мин. сварка	, 4 мин. пауза)
Напряжение холостого хода	106 B	l .	3 B
Сетевое напряжение (допуски)	3 x 400 B (+20	%;-25%) / 3 x 415 [3 (+15%;-25%)
Частота сети		50/60 Гц	,
Сетевой предохранитель			
(инерционный плавкий	3 x 16 A	3 x 25 A	3 x 35 A
предохранитель)	2	2	2
Сечение сетевого кабеля	4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²
Макс. потребляемая мощность [кВА]	13,5 кВА	16,9 кВА	26 кВА
Рекомендуемая мощность генератора	17,5 кВА	22 кВА	34 кВА
соsф при I _{max}		0,99	
кпд	89%	91	%
Класс изоляции		Н	
Степень защиты		IP 23	
Температура окружающей среды		-10°C - +40°C	
Охлаждение аппарата		вентилятор	
Охлаждение горелки		вода	
Объем бака системы охлаждения		7л	
Сечение кабеля массы при длине ≤5 м	50 мм²	70	MM ²
Общая масса	100 кг	115 кг	125 кг
oo-quii muoou			0
Габариты (длина/ширина/высота), мм	890 x 500 x 890	1110 x 5	00 x 890
(включая гнездо для баллона)			
Стандарты, соблюдаемые при	VDE 0544, EN 60	_	_
изготовлении	согласно действк немецких электро	чены символом <mark>(\$</mark> ощим предписания отехников VDE 054	им Общества 14 (EN 60974-1),
	могут эксплуатир электрической оп	оваться в условия асности.	х повышенной

1.1 Область применения

Аппараты ^{inverter} *TIG 300 - 450 AC/DC* предназначен исключительно для следующих целей:

- Сварка ВИГ постоянным током с зажиганием дуги контактным или высокочастотным способом любых металлов кроме алюминия.
- Сварка ВИГ переменным током с зажиганием дуги контактным или высокочастотным способом любых металлов.
- Сварка постоянным током с использованием стержневых электродов.

2 Органы управления

2.1 Вид спереди



Рис. 1. Вид спереди ^{inverter} TIG 300 – 450 AC/DC

Поз.	Символ	Описание
A 1		Блок управления (см. раздел 3)
B1		Главный выключатель
C1		Вентиляционные воздухозаборные отверстия
D1		Неповоротные колеса
E1		Рым-болты
F1		Ручки для транспортировки
G1		Панель для подключение горелки (см. раздел 2.2)
H1		Поворотные колеса

2.2 Варианты подключения сварочной горелки

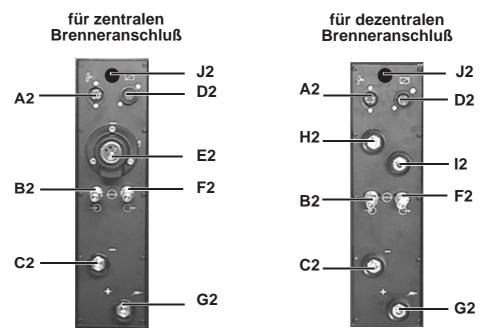


Рис. 2. Варианты подключения горелки

Поз.	Символ	Описание
A2		Розетка для кнопки горелки (5 контактов)
B2	(Быстроразъемный соединитель, отвод охлаждающей жидкости от сварочной горелки
C2	ı	Выходное гнездо сварочного тока "-"(Ручная сварка стержневым электродом)
D2		Розетка для подключения устройства дистанционного управления (14 контактов)
E2		Евроразъем с центральным направляющим каналом с выходом сварочного тока "-" и подводом газа (аналогично H2 и I2)
F2	\rightarrow	Быстроразъемный соединитель, подача охлаждающей жидкости к сварочной горелке
G2	+	Выходное гнездо сварочного тока "+" для кабеля массы при сварке стержневым электродом и ВИГ
H2	-	Выходное гнездо сварочного тока "-" (сварка ВИГ)
12		Присоединительный ниппель G¼ для защитного газа с выходом сварочного тока "-"
J2	BASSICH 7 8 CELL 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Ручка устройства Arcforcing (раздел 3.5)

2.3 Вид сзади

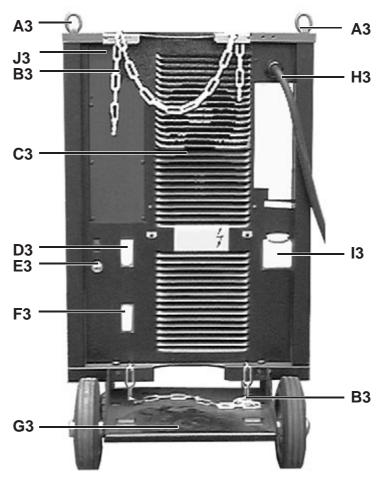


Рис. 3. Вид сзади ^{inverter} TIG 300 - 450 AC/DC

Поз.	Символ	Описание
А3		Рым-болты
В3		Предохранительная цепь
C 3		Вентиляционные отверстия для выхода воздуха
D3		Смотровой глазок (верхний уровень охлаждающей жидкости)
E3		Присоединительный ниппель G¼ для защитного газа
F3		Смотровой глазок (нижний уровень охлаждающей жидкости)
G3		Гнездо для баллона
Н3		Сетевой кабель
I 3		Патрубок заливки охлаждающей жидкости
J3	$\overline{\bullet}$	14-контактная розетка (опция) для подключения устройства PC INT 2

3.1 Блок управления

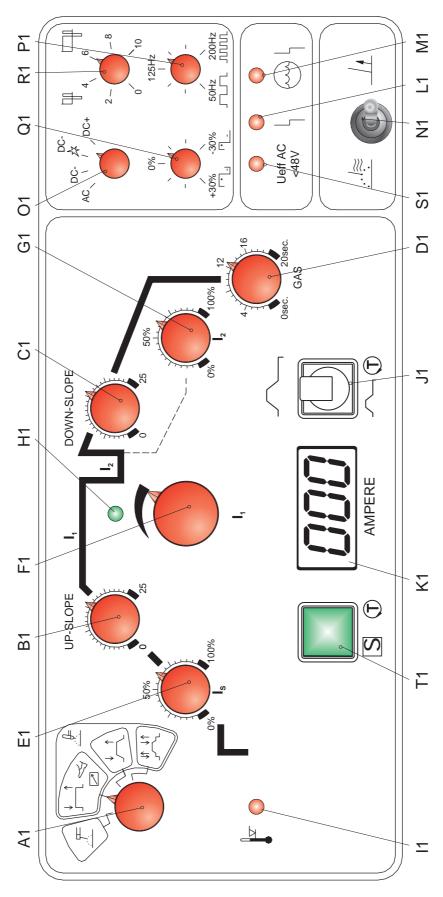
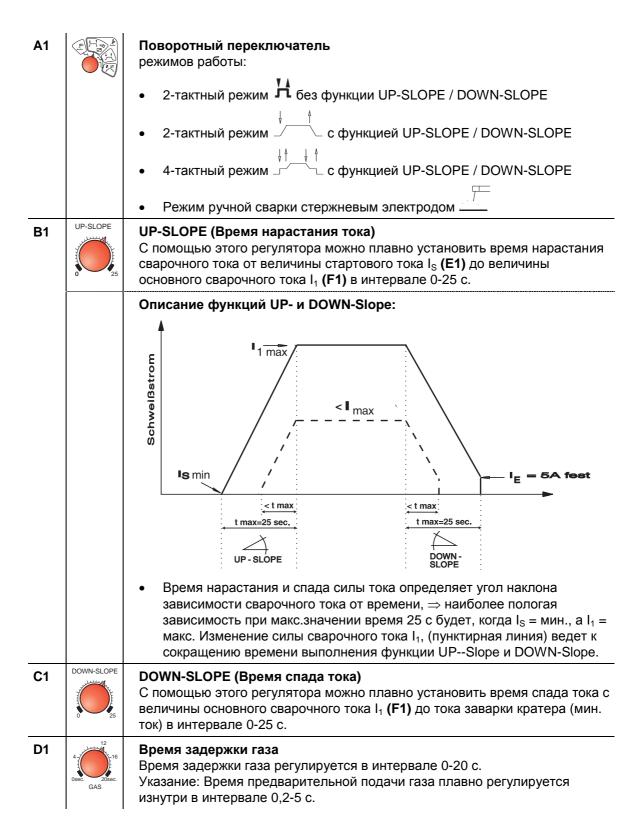


Рис. 1. Блок управления INTIG03



E1	50% 0% I _s 100%	Стартовый ток Настройка стартового сварочного тока I основного тока I (в положении 0% - дуга наведения).	_S (E1) производится в процентах от
F1	I,	Основной сварочный ток I ₁ С помощью этого регулятра можно плав при сварке стержневыми электродами (значения).	
G1	0% 100%	Уменьшенный ток Плавная установка уменьшенного тока І от основного тока І (F1). Во время свар можно в любое время переключиться с установленный уменьшенный ток І 2.	ки с помощью 2-й кнопки горелки
H1		Зеленый индикатор "Силовой блок в горит, когда включен силовой блок.	ключен"
I1		Красный индикатор (Перегрев) При превышении температуры в силовореле и загорается красный индикатор. Городолжать без каких- либо дополнител	lосле охлаждения сварку можно
J1		Тестовый переключатель (проверка бесли этот переключатель стоит в полож в режиме "проверка без сварочного тока отключен и предварительная настройка функций UP-Slope и DOWN - Slope може сварочного тока. Внимание: сварка в этом случае не в	кении Т, то источник тока находится а". В этом режиме силовой блок параметров сварки и времени ет осуществляться без подачи
		Пример 4-тактного режима работы:	
		• Нажать кнопку горелки (1-й такт) \Rightarrow	индикатор показывает стартовый ток I_{S}
		• Отпустить кнопку горелки (2-й такт)	⇒значение на индикаторе за установленное время UP-Slope возрастает до величины основного тока I₁
		• Нажать кнопку уменьшенного тока	\Rightarrow индикатор показывает величину тока I_2
		• Нажать кнопку горелки (3-й такт)	⇒значение на индикаторе за установленное время DOWN - Slope опускается до величины тока заварки кратера.
		• Отпустить кнопку горелки (4-й такт)	⇒индикатор показывает величину стартового тока I _S
K1	0000	Цифровой амперметр всегда показывает силу сварочного тока	a.

L1	<u> </u>	Красный индикатор общей неисправности Если загорается красный индикатор общей неисправности, то силовой блок автоматически отключается. Поскольку некоторые неисправности вызваны кратковременным, разовым фактором (например повышение напряжения в сети), то индикатор скоро погаснет и аппарат снова будет готов к сварке. Если индикатор долго не гаснет, то обратитесь к разделу "Причины и устранение неисправностей".
M1		Красный индикатор (недостаток воды) показывает недостаток воды на аппаратах с водяным охлаждением.
N1	<u>_</u>	Переключатель способа зажигания дуги
		Высокочастотное зажигание:
		При сварке с применением высокочастотного зажигания электрическая дуга возбуждается бесконтактным способом с помощью высоковольтного импульса. Во время сварки (после зажигания дуги) высокочастотное зажигание отключается.
		<u>/</u> Контактное зажигание дуги:
		При сварке с контактным зажиганием дуги вольфрамовый электрод необходимо привести в соприкосновение с изделием. Минимальный сварочный ток включается с помощью кнопки горелки. Горелку отводят от изделия, электрическая дуга возбуждается и начинается подача сварочного тока, установленного согласно выбранному режиму работы.
01	DC- AC \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	АС В этом положении сварка осуществляется с помощью переменного тока.
		DC- В этом положении сварка осуществляется постоянным током прямой полярности - минус источника сварочного тока присоединен к горелке (или электрододержателю), а плюс - к изделию.
		DC☆ Возбуждение дуги осуществляется постоянным током обратной полярности. Когда дуга загорится, аппарат переключается на прямую полярность сварочного тока.
		DC+ Сварка осуществляется постоянным током обратной полярности - плюс источника сварочного тока присоединен к горелке (или электрододержателю), а минус - к изделию.

P1



Частота сварочного тока

Настройка частоты при сварке с помощью переменного тока осуществляется плавно, в диапазоне 50 Гц-200 Гц. Частота переменного тока показывает, как часто сварочный ток меняет свою полярность в течение секунды. 50 Гц означает, что ток за 1 секунду будет 50 раз иметь прямую и 50 раз обратную полярность. 200 Гц означает, что ток за 1 секунду будет 200 раз иметь прямую и 200 раз обратную полярность. Ток обратной полярности воздействует на оксиды, очищая сварочную ванну. Это означает, что при увеличении частоты тока увеличивается эффект очистки. Ток высокой частоты позволяет хорошо сваривать и очищать очень тонкие листы (сварка слабым током), анодированный алюминий или грязные изделия.

Q1



Баланс полуволн сварочного тока

При сварке переменным током эта функция позволяет изменять длительность положительных и отрицательных полуволн сварочного тока. Это позволяет изменить соотношение между эффектом очистки и проплавлением. Эффективное значение сварочного тока сохраняется. Если потенциометр стоит в среднем положении, то длительность отрицательной и положительной полуволн составляет по 50% от всего периода. При повороте потенциометра влево увеличивается длительность положительных полуволн. При повороте вправо увеличивается длительность отрицательных полуволн (см. продолжение на следующей странице).

Поворот влево, т.е. увеличение длительности положительных полуволн, приводит к:

- увеличению чистящего эффекта
- повышению температуры вольфрамовых электродов
- увеличению округления конца вольфрамового электрода
- увеличению ширины сварного шва, уменьшению проплавления

Поворот право, т.е. увеличение длительности отрицательных полуволн, приводит к:

- уменьшению чистящего эффекта
- понижению температуры вольфрамовых электродов
- уменьшению округления конца вольфрамового электрода
- сужению сварного шва, более глубокому проплавлению

Если на электроды с малым диаметром приходится подавать сильный ток, то потенциометр надо повернуть вправо. При сварке постоянным током (режим DC) потенциометр не работает.

R1	2-6-8	Длительность полуволны зажигания Установка длительности полуволны зажигания при сварке переменным током. Зажигание дуги при сварке переменным током всегда осуществляется с помощью постоянного тока обратной полярности (положительной полуволной). Длительность положительной полуволны зажигания регулируется с помощью потенциометра (R1). Оптимальная настройка способствует более быстрой стабилизации дуги переменного тока. Для тонких электродов и небольшого сварочного тока длительность полуволны зажигания должна быть короткой. Для толстых электродов с сильно выраженным эффектом округления конца вольфрамового электрода длительность полуволны зажигания должна быть увеличена. При сварке постоянным током (режим DC) эта функция не работает.
S1	Ueff AC <48V	Красный индикатор перенапряжения показывает в соответствии со стандартом VDE 0544 раздел 12, что постоянное напряжение на выходе аппарата в режиме холостого хода составляет менее 113 В. Индикатор гаснет только во время сварки переменным током. При сварке постоянным током индикатор горит. При отказе понижающего преобразователя напряжения (индикатор не горит в режиме холостого хода при сварке переменным током) следует немедленно связаться с ремонтной службой.
T1	ST	Тестовая кнопка со встроенным индикатором устройства контроля превышения напряжения (только на аппаратах с символом S) Исправность устройства контроля превышения напряжения показывает зеленый индикатор, встроенный в кнопку. Тестовую кнопку (Т1) надо включать после каждого включения аппарата и перед каждой проверкой напряжения (согласно VDE 0544) (см. раздел 3.6). Если силовой блок не отключается, то аппарат запрещается использовать. При этом следует немедленно связаться с ремонтной службой.

3.2 Циклограмма 2-тактной сварки ВИГ без функции UP/DOWN-SLOPE

A1	Положение Г (2-тактный режим без Slope)
N1	Положение 🖄 (ВЧ зажигание включено)

1-й такт:

- Нажать и удерживать кнопку горелки.
- Начинается предварительная подача защитного газа.
- С помощью разрядов высокого напряжения ВЧ зажигания между электродом и изделием возбуждается дуга.
- Сварочный ток сразу достигает установленного значения сварочного тока I₁.
- Высокочастотное зажигание отключается(кроме TIG 300 AC/DC).

2-й такт:

- Отпустить кнопку горелки.
- Дуга гаснет.
- Отсчитывается установленное время задержки газа.

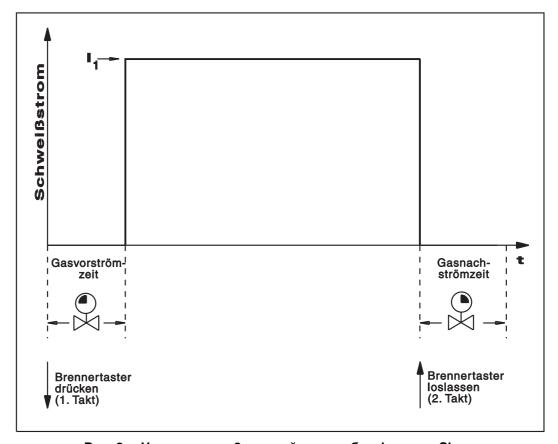


Рис. 2. Циклограмма 2-тактной сварки без функции Slope

3.3 Циклограмма 2-тактной сварки ВИГ с функцией UP/DOWN-SLOPE

A1	Положение (2-тактный режим с функцией Slope)
N1	Положение 🕮 (ВЧ зажигание включено)

1-й такт:

- Нажать и удерживать кнопку горелки.
- Начинается предварительная подача защитного газа.
- С помощью разрядов высокого напряжения ВЧ зажигания между электродом и изделием возбуждается дуга.
- Сварочный ток сразу достигает установленного значения стартового тока I_s.
- Высокочастотное зажигание отключается(кроме TIG 300 AC/DC).
- Сварочный ток с заданной скоростью (UP SLOPE) достигает значения I₁.

2-й такт:

- Отпустить кнопку горелки.
- Сварочный ток с заданной скоростью (DOWN SLOPE) достигает значения тока заварки кратера I_E (минимальный ток).
- После достижения сварочным током значения тока заварки кратера $I_E ==>$ дуга гаснет.
- Отсчитывается установленное время задержки газа.

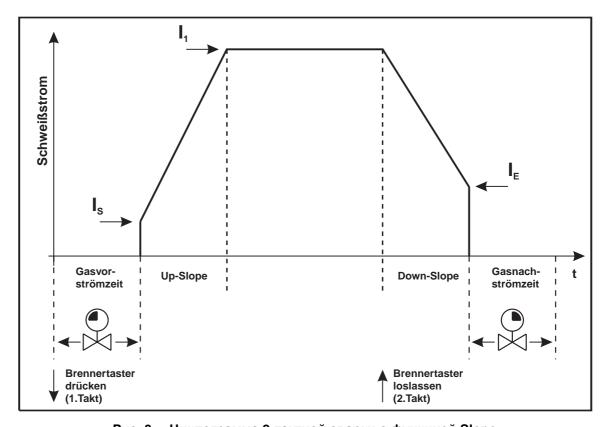
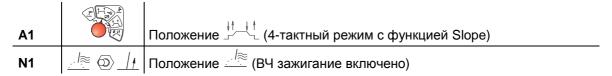


Рис. 3. Циклограмма 2-тактной сварки с функцией Slope

3.4 Циклограмма 4-тактной сварки ВИГ с функцией UP/DOWN-SLOPE



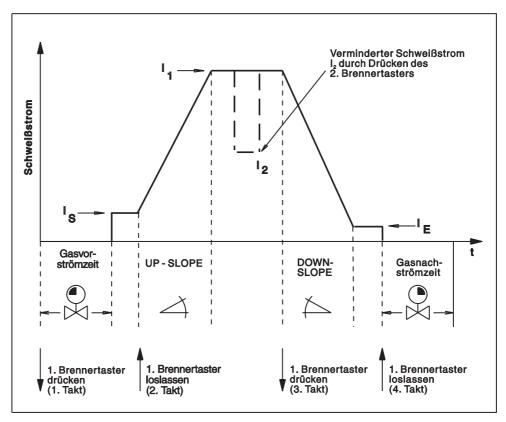


Рис. 4. Циклограмма 4-тактной сварки

1-й такт

- Нажать и удерживать кнопку горелки.
- Начинается предварительная подача защитного газа.
- С помощью разрядов высокого напряжения ВЧ зажигания между электродом и изделием возбуждается дуга.
- Сварочный ток сразу достигает установленного значения стартового тока (регулятор дуги наведения установлен на минимум).
- Высокочастотное зажигание отключается(кроме TIG 300 AC/DC).

2-й такт

- Отпустить кнопку горелки.
- Сварочный ток с заданной скоростью (UP SLOPE) достигает значения сварочного тока

Вторая кнопка горелки дает возможность переключиться в ходе сварки на уменьшенный ток I_2 .

3-й такт

- Нажать и удерживать кнопку горелки.
- Сварочный ток с заданной скоростью (DOWN SLOPE) достигает значения тока заварки кратера I_E (минимальный ток).

4-й такт

- Отпустить кнопку горелки.
- Дуга гаснет.
- Отсчитывается установленное время задержки газа.



Возможно также моментальное прекращение сварки без функции DOWN -SLOPE и заваривания кратера. Для этого нажмите на короткое время на 1-ю кнопку горелки (3-й такт). Ток упадет до нуля и начнется отсчет установленного времени задержки газа.



Принудительное отключение:

Если в **4-тактном режиме** после того, как сварщик нажал и отпустил кнопку горелки возбуждения дуги не произошло или дуга при отводе горелки прерывается, то в течение **3 с происходит принудительное отключение** высокочастотного зажигания, подачи газа и напряжения холостого хода (силового блока).

3.5 Ручная сварка стержневым электродом

A1		Положение (ручная сварка)
F1	°	Предварительно выбрать величину сварочного тока I ₁ (от 5 A до максимального значения).



Если попеременно осуществляются разные виды сварки, например ВИГ и стержневыми электродами, а горелка и электрододержатель подключены к сварочному аппарату, то на них присутствует напряжение холостого хода! С учетом этого, в начале работы и в перерывах горелку или электрододержатель следует класть так, чтобы они не касались изделия!

Данный сварочный аппарат при сварке стержневыми электродами имеет следующие отличительные свойства:

• Устройство Arcforcing (форсаж дуги)

Устройство **Arcforcing** повышает сварочный ток в момент, близкий к приварке электрода к изделию, тем самым предотвращая приварку.

Величина возрастания тока зависит от сварочного напряжения и от настройки форсажа с помощью ручки регулятора (раздел 2, поз. J2).

"Крайнее левое" положение:

Малый форсаж ⇒ мягкая дуга,

небольшое увеличение тока перед приваркой.

Применяется для стержневых электродов с рутиловой оболочкой.

"Среднее" положение:

Средний форсаж ⇒ нормальная дуга,

среднее увеличение тока перед приваркой.

Применяется для стержневых электродов со стандартной оболочкой.

"Крайнее правое" положение:

Сильный форсаж ⇒ жесткая дуга,

большое увеличение тока перед приваркой.

Применяется для стержневых электродов с целлюлозной оболочкой.

• Автоматическое устройство горячего старта

обеспечивает кратковременное, на тысячные доли секунды, повышение сварочного тока во время возбуждения дуги.

• Горячий старт

С помощью дополнительного дистанционного регулятора FR 35 можно плавно изменять ток горячего старта в диапазоне от минимального до основного сварочного тока I_1 и время горячего старта от 0 до 2 с.

Устройство горячего старта способствует надежному и стабильному зажиганию дуги при сварке стержневыми электродами.

• Устройство Antistick

Если, несмотря на наличие устройства **Arcforcing,** электрод приваривается к изделию, то аппарат автоматически, в течение примерно 1 с, переключается на минимальный ток, благодаря чему исключается прокаливание электрода. При срабатывании устройства Antistick необходимо проверить и, при необходимости, скорректировать заданное значение сварочного тока.

3.6 Проверка сварочных аппаратов с символом S

Аппараты *inverter TIG AC/DC* с символом Предназначены для работы в условиях повышенной электрической опасности (с соблюдением требований UVV/VBG).

Эти аппараты соответствуют рекомендациям и нормам VDE 0544, EN 60974-1, IEC 974-1 и поэтому обозначены символом S.

Все сварочные аппараты AC/DC обеспечивают максимальную безопасность за счет возможности проверки устройств, обеспечивающих контроль за превышением напряжения!

Проверку сварщик может выполнять без применения инструмента и не открывая сварочный аппарат.



Следующий тест необходимо проводить каждый раз перед началом работы! Во время теста нажимать на кнопку горелки запрещается

- Включить сварочный аппарат с помощью главного выключателя (раздел 2, В1).
- Индикатор "Ueff AC <48V" (раздел 3.1, S1) загорается, сообщая о безопасном напряжении холостого хода на выходных гнездах сварочного тока, на горелке, электрододержателе и соединении с изделием.
- Индикатор, встроенный в кнопку (раздел 3.1, Т1), загорается, сообщая, что устройство контроля превышения напряжения готово к работе.
- Поставить переключатель рода сварочного тока (раздел 3.1, O1) в положение АС.
- Нажать кнопку (Т),

Индикатор (раздел 3.1, S1) гаснет, и на 1 секунду:

- → загорается индикатор перегрева (раздел 3.1, I1),
- → загорается индикатор общей неисправности (раздел 3.1, L1),
- Если в аппарате произошел сбой, для возврата в рабочее состояние необходимо выключить и снова включить главный выключатель.



Если эта функция не работает должным образом, то аппарат следует выключить и обратиться к уполномоченному продавцу!

3.7 Устройства дистанционного управления



Разрешается подключать только устройства дистанционного управления, описанные в данной инструкции по эксплуатации! Подключать устройство следует к выключенному аппарату, к соответствующему гнезду (раздел 2, D2).

После включения сварочного аппарата подключенное устройство дистанционного управления идентифицируется автоматически.

Подробные сведения приведены в инструкции по эксплуатации устройства дистанционного управления.

Педаль дистанционного управления FR 21



Функции:

- Включение/отключение сварочного тока (с помощью педали).
- Плавное регулирование сварочного тока (в % от предварительно выбранного на сварочном аппарате сварочного тока I₁).

Устройство ручного дистанционного управления FR 30



Функции:

 Плавное регулирование сварочного тока (в % от предварительно выбранного на сварочном аппарате сварочного тока I₁).

Устройство ручного дистанционного управления FRA 40



Функции:

- Выбор сварочного тока I₁ от минимального до максимального значения (независимо от предварительного выбора сварочного тока на сварочном аппарате).
- С помощью переключателя можно передать управление с устройства FRA 40 (переключатель в верхнем положении) на другое устройство дистанционного управления (переключатель в нижнем положении).

Ввод в эксплуатацию:

• Задать предел измерения индикатора в соответствии с максимальным сварочным током аппарата. (DIP-переключатель в устройстве дистанционного управления, заводская настройка: 250 A.)

Особенности:

- светодиодный индикатор сварочного тока.
- 10-оборотный потенциометр для точного регулирования сварочного тока.
- Возможность подключения дополнительных устройств дистанционного управления.

Устройство ручного дистанционного управления FRP 10



Функции:

- Импульсный / точечный режим (переключение на устройстве дистанционного управления).
- Плавная регулировка времени импульса сварки, времени сварки точки и времени паузы (2 ручки на устройстве дистанционного управления).

Импульсный ток соответствует сварочному току I₁,

ток паузы соответствует уменьшенному току I_2 (настройка на сварочном аппарате).

• Выбрать 2-тактный режим работы на сварочном аппарате.

Особенности:

Возможность подключения устройства дистанционного управления FR 21 или FR 30.

Устройство ручного дистанционного управления FRP 15



Функции:

- Включение/отключение устройства дистанционного управления (переключатель на устройстве).
- Включение/отключение импульсного режима (переключатель на устройстве).
- Плавное регулирование времени импульса сварки и времени паузы (2 ручки на устройстве дистанционного управления).
- Плавное регулирование импульсного тока I₁ в процентах от предварительно выбранного на сварочном аппарате сварочного тока I₁.

Ток паузы соответствует уменьшенному току I_2 (настройка на сварочном аппарате).

Ввод в эксплуатацию:

- Включить устройство дистанционного управления.
- Выбрать 2-тактный режим работы на сварочном аппарате.

Особенности:

Возможность подключения устройства дистанционного управления FR 21.

Устройство ручного дистанционного управления Hotstart FR 35



Функции:

- Включение/отключение устройства дистанционного управления (переключатель на устройстве).
- Плавное регулирование тока и времени горячего старта.
- Выбор сварочного тока I₁ от минимального до максимального значения (независимо от предварительного выбора сварочного тока на сварочном аппарате).

Ввод в эксплуатацию:

• Включить устройство дистанционного управления.

Особенности:

• Возможность подключения устройства дистанционного управления FRA 40.

3.8 Разъем для соединения со сварочным автоматом (разъём для подключения устройства дистанционного управления)

Источники сварочного тока характеризуются очень высокой надежностью.

Эта высокая надежность сохраняется и при работе с периферийными устройствами механизированной сварки при условии, что эти периферийные устройства соответствуют тем же критериям, в частности, в отношении изоляции относительно питающей электросети. Такая надежность обеспечивается использованием трансформаторов, отвечающих требованиям стандарта VDE 0551. Серийные сварочные аппараты подготовлены для механизированной сварки. К розетке для подключения устройства дистанционного управления (раздел 2, D2), расположенной на источнике сварочного тока, подсоединены «сухие» контакты реле и управляющие входа, которые могут быть использованы для механизированной сварки.

Разъем для соединения с автоматом (ЕВЗ)

14-контактная розетка (раздел 2, D2) расположенная на передней панели аппарата:

- внешняя уставка пользователя
- управляющий сигнал кнопки горелки
- контакт реле тока для пользователя (сухой), максимальная нагрузка: 100 мА, +/-15 В
- подключение экрана кабеля
- питающее напряжение +/- 15 В
- выбор заданного значения "Внутр." / "Внешн."

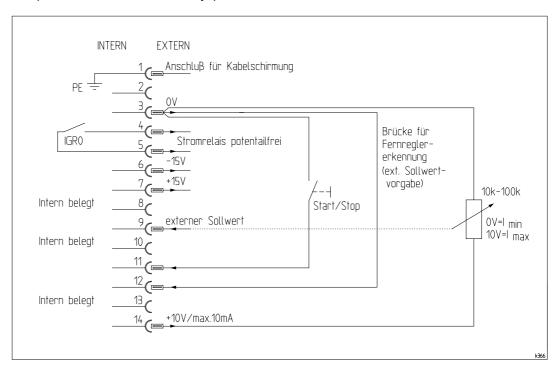


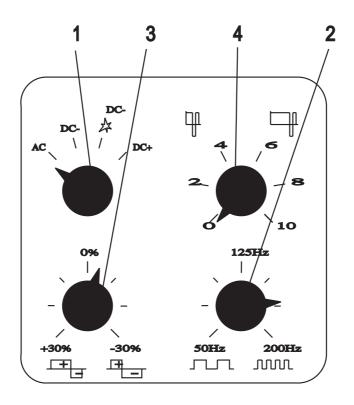
Рис. 5 Разъем для соединения с автоматом ЕВЗ

4 Краткая инструкция - кратчайший путь к сварке

inverter TIG 300 – 450 AC/DC (Соблюдайте указания по технике безопасности)

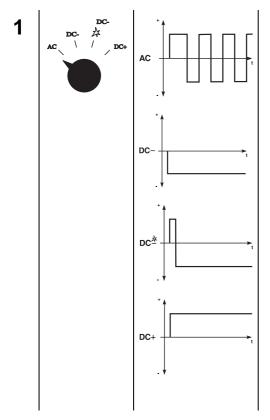
	Подготовительные работы		Установка параметров		Устранение неисправностей
	• Вставить сетевую вилку. (Обратите внимание на предохранители!)	0% I _s 100%	• Выбрать стартовый ток Is (в % от I1).		Нет высокочастотного зажигания поставить переключатель в положение HF.
+ /=-	Вставить кабель массы, зафиксировать его и закрепить на изделии, обеспечив надежный электрический контакт.	UP-SLOPE	• Укажите время нарастания тока до величины I1.		Нет сварочного токаКабель массы подключен в гнездо "-".
	• Подключить сварочную горелку	,	• Установить величину сварочного тока I1 (макс. значение для устройства дистанционного управления).		Горит индикатор перегрева: ■ Превышена допустимая ПВ > дать аппарату охладиться
<u> </u>	• Соединить кабель управления горелкой с разъемом на корпусе.	50%	• Уменьшенный ток I_2 (в % от I_1). Включение этого тока производится с помощью 2-й кнопки горелки.	4	Прочие неисправности: • Неисправность аппарата > обратиться в отдел технического обстуживания
	• Вставить соединительную вилку устройства дистанционного управления.	DOWN-SLOPE	• Время спада тока до минимального уровня 5 А.		
	• Подготовить систему подачи защитного газа. Открыть редуктор.	12 16 0sec. 20sec. GAS	• Задать время задержки газа.		
0	• Включить аппарат.		• Проверить предварительную настройку с помощью переключателя "тест без тока" и кнопки горелки.		
	• Выбрать режим работы.	зел.	• Если ток есть, то сигнальная лампа горит. Если нет, смотри список возможных неисправностей.		
		BASCH 7 8 CELL 10 10 AREFORD	При сварке электродами: • Настроить форсаж дуги		

4.1 Настройка частоты сварочного тока, баланса полуволн сварочного тока и длительности полуволны зажигания



Панель управления сварочных аппаратов inverter WIG AC/DC

Переключатель рода сварочного тока:



- **AC** В этом положении сварка осуществляется с помощью переменного тока.
- **DC-** В этом положении сварка осуществляется постоянным током прямой полярности минус источника сварочного тока присоединен к горелке (или электрододержателю), а плюс к изделию.
- **DC*** Возбуждение дуги осуществляется постоянным током обратной полярности. Когда дуга загорится, аппарат переключается на прямую полярность сварочного тока.
- **DC+** Сварка осуществляется постоянным током обратной полярности плюс источника сварочного тока присоединен к горелке (или электрододержателю), а минус к изделию.

4 Краткая инструкция - кратчайший путь к сварке

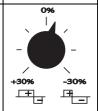
2



Частота сварочного тока

Настройка частоты при сварке с помощью переменного тока осуществляется плавно, в диапазоне 50 Гц-200 Гц. Частота переменного тока показывает, как часто сварочный ток меняет свою полярность в течение секунды. 50 Гц означает, что ток за 1 секунду будет 50 раз иметь прямую и 50 раз обратную полярность. 200 Гц означает, что ток за 1 секунду будет 200 раз иметь прямую и 200 раз обратную полярность. Ток обратной полярности воздействует на оксиды, очищая сварочную ванну. Это означает, что при увеличении частоты тока увеличивается эффект очистки. Ток высокой частоты позволяет хорошо сваривать и очищать очень тонкие листы (сварка слабым током), анодированный алюминий или грязные изделия.

3



Баланс полуволн сварочного тока

При сварке переменным током эта функция позволяет изменять длительность положительных и отрицательных полуволн сварочного тока. Это позволяет изменить соотношение между эффектом очистки и проплавлением.

Эффективное значение сварочного тока сохраняется.

Если потенциометр стоит в среднем положении, то длительность отрицательной и положительной полуволн составляет по 50% от всего периода. При повороте потенциометра влево увеличивается длительность положительных полуволн. При повороте вправо увеличивается длительность отрицательных полуволн.

Поворот влево, т.е. увеличение длительности положительных полуволн, приводит <u>к:</u>

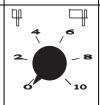
- увеличению чистящего эффекта
- повышению температуры вольфрамовых электродов
- увеличению округления конца вольфрамового электрода
- увеличению ширины сварного шва, уменьшению проплавления

Поворот право, т.е. увеличение длительности отрицательных полуволн, приводит к:

- уменьшению чистящего эффекта
- понижению температуры вольфрамовых электродов
- уменьшению округления конца вольфрамового электрода
- сужению сварного шва, более глубокому проплавлению

Если на электроды с малым диаметром приходится подавать сильный ток, то потенциометр надо повернуть вправо. При сварке постоянным током (режим DC) потенциометр не работает.

4



Длительность полуволны зажигания

Установка длительности полуволны зажигания при сварке переменным током. Зажигание дуги при сварке переменным током всегда осуществляется с помощью постоянного тока обратной полярности (положительной полуволной). Длительность положительной полуволны зажигания регулируется с помощью потенциометра. Оптимальная настройка способствует более быстрой стабилизации дуги переменного тока. Для тонких вольфрамовых электродов длительность полуволны зажигания должна быть короткой. Для толстых вольфрамовых электродов длительность полуволны зажигания должна быть увеличена. При сварке постоянным током (режим DC) эта функция не работает.

5.1 Установка сварочного аппарата



Соблюдайте правила техники безопасности, приведенные на первых страницах в разделе "В интересах Вашей безопасности"!

- Установить аппарат таким образом, чтобы имелся нормальный доступ к органам управления.
- Убедитесь в том, что аппарат установлен устойчиво.

5.2 Подключение к электросети



Сетевой кабель аппарата должен быть снабжен соответствующей вилкой!
Подключение должно производиться квалифицированным электриком в
соответствии с действующими предписаниями Общества немецких электротехников
(VDE)! Последовательность чередования фаз может быть произвольной!
Рабочее напряжение, указанное в табличке с номинальными данными, должно
совпадать с сетевым напряжением! Сведения о сетевом предохранителе приведены в
разделе "Технические данные"!

 Вставить вилку аппарата в соответствующую штепсельную розетку (при этом сетевой выключатель аппарата должен находиться в положении "откл.").

5.2.1 Переключение входных клемм на трансформаторе питания цепей управления для сетевого напряжения 400/415 В

Провод со штекером на конце (см. стрелки) следует подключить к трансформатору в соответствии с напряжением сети:

- При напряжении 400 В: Штекер присоедините к разъему 6 (заводское соединение).
- При напряжении 415 В: Штекер присоедините к разъему 7.

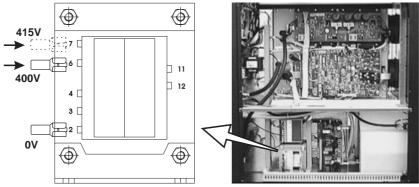


Рис. Трансформатор питания цепей управления

Аппараты, поставляемые в страны, где напряжение сети отличается от стандартного, имеют следующие наклейки:

- а) Напряжение питающей сети на конце кабеля
- b) Напряжение питающей сети, на которое произведена установка при отправке с завода-изготовителя, на задней стороне аппарата над табличкой с номинальными данными



с) Специальные напряжения, питание от которых обеспечивается путем переключения клемм трансформатора на месте эксплуатации аппарата, - прилагается к инструкции по эксплуатации

(Арт. Nr. наклейки см. в разделе "Принадлежности".)

После переключения клемм на напряжение 415 В необходимо:

- наклейку c) наклеить на наклейку b) и
- удалить наклейку а) на конце кабеля.

5.3 Охлаждение сварочного аппарата

Для обеспечения оптимальной ПВ силовой части необходимо:

- Обеспечить достаточную вентиляцию на рабочем месте;
- Не загораживать воздухозаборные и воздуховыпускные вентиляционные отверстия аппарата;
- Защитить аппарат от проникновения внутрь металлических частиц, пыли или иных посторонних тел.

5.4 Охлаждение сварочной горелки

Сварочные аппараты поставляются с завода с минимальной заправкой охлаждающей жидкостью **KF23E-10**.



Охлаждающая жидкость KF23E-10 позволяет работать при температуре до -10 °C! При заправке охлаждающей жидкостью в патрубок необходимо вставлять сито! В случае смешивания охлаждающей жидкости с другими жидкостями или при использовании других охлаждающих средств гарантийные обязательства аннулируются!

 Проверить уровень охлаждающей жидкости. При необходимости добавить жидкость КF23E-10 (№ артикула указан в разделе "Принаждлежности") до уровня верхнего смотрового глазка.

5.4.1 Насос для подачи охлаждающей жидкости

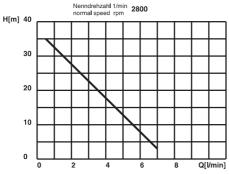


Рис. 1: Характеристка насоса

Характеристика встроенного водяного насоса:

Обозначения:

Н, м напор

Q, л/мин производительность

5.5 Кабель массы



В точке подключения кабеля и местах выполнения сварки удалить с помощью проволочной щетки краску, ржавчину и загрязнения! Струбцину или зажим кабеля массы закрепить вблизи места сварки! Элементы конструкции, трубопроводы, рельсы и т.п. не должны использоваться в качестве проводника для отвода сварочного тока, если только они сами не являются изделием! При использовании сварочных столов и приспособлений необходимо обратить внимание на беспрепятственное прохождение сварочного тока!

• Штекер кабеля массы вставить в гнездо сварочного тока (раздел 2, G2) и зафиксировать поворотом вправо.



Ручная сварка стержневым электродом:

Полярность выбирается согласно данным изготовителя электродов, указанным на упаковке.

5.6 Подключение электрододержателя (ручная сварка стержневым электродом)

• Штекер кабеля держателя электрода вставить в гнездо сварочного тока "+"(раздел 2, G2) или "-"(раздел 2, C2) и зафиксировать поворотом вправо.



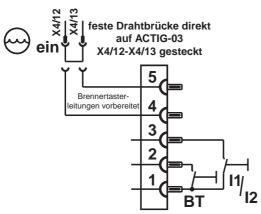
Полярность выбирается согласно данным изготовителя электродов, указанным на упаковке.

5.7 Общие сведения о подключении сварочной горелки



Мы гарантируем безупречное функционирование наших сварочных аппаратов только при работе со сварочными горелками, входящими в наш комплект поставок! Горелки WIG с экранированным кабелем управления присоединять запрещается!

1. Сварочные аппараты в серийном исполнении поставляются с разводкой контактов кнопки горелки В1 и газовым соединением G1/4" (только разъемы без центрального направляющего канала).



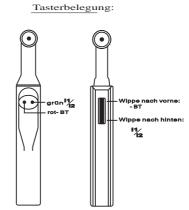


Рис. 2. Разводка контактов В1

Рис. 3. Типы кнопок горелок

Кнопка горелки "**BT**" на **PIN 1 / 2** Уменьшенный ток "**I1 / I2**" на **PIN 1 / 3**



Насос подачи охлаждающей жидкости начинает работать сразу после того, как сварочный аппарат будет включен с помощью главного выключателя! Если насос включается при подключении штекера горелки с водяным охлаждением (установлена перемычка 4/5 в штекере), то надо удалить перемычку с контактов ACTIG-03 X4 12/13 и присоединить к ним провода от кнопки горелки.



Если к сварочному аппарату с водяным охлаждением надо подключить горелку с воздушным охлаждением, то необходимо:

- снять перемычку с контактов X4 12/13 на ACTIG-03 или
- установить шланговую перемычку (Nr. арт.: см. раздел "Комплектующие принадлежности") между линиями подачи и отвода охлаждающей жидкости, чтобы предотвратить нагревание насоса.

5.7.1 Горелка для сварки ВИГ



Подготовить сварочную горелку в соответствии с режимом сварки (см. инструкцию по эксплуатации горелки).

- Вставить штекер кнопки горелки в гнездо (раздел 2, A2) и завинтить его.
- Вставить быстроразъемный ниппель горелки ВИГ в соединительную муфту линии подачи (синяя) и отвода (красная) охлаждающей жидкости (только на горелках с водяным охлаждением).

Разъем без центрального направляющего канала:

- Вставить сварочный кабель (если имеется) в гнездо **(раздел 2, H2)** и зафиксировать его поворотом вправо.
- Присоединить подвод газа к присоединительному ниппелю G¼ (раздел 2, I2) (потенциал сварочного тока "-").

Разъем с центральным направляющим каналом:

• Вставить штекер с центральным направляющим каналом в гнездо и зафиксировать его с помощью накидной гайки (раздел 2, E2).

5 Ввод в эксплуатацию

5.7.2 Горелка с потенциометром для сварки ВИГ



Для использования горелки с потенциометром сварочный аппарат должен иметь гнездо для подключения такой горелки

(горелка с потенциометром ASM может поставляться дополнительно, см. раздел "Принадлежности").

Подготовить сварочную горелку в соответствии с режимом сварки (см. инструкцию по эксплуатации горелки).

- Вставить штекер кнопки горелки в гнездо (раздел 2, А2) и завинтить его.
- Вставить и зафиксировать штекер кабеля управления в гнезде (раздел 2, E1).
- Вставить быстроразъемный ниппель горелки ВИГ в соединительную муфту линии подачи (синяя) и отвода (красная) охлаждающей жидкости (только на горелках с водяным охлаждением).

Разъемы без центрального направляющего канала:

- Вставить сварочный кабель (если имеется) в гнездо (раздел 2, H2) и зафиксировать его поворотом вправо.
- Присоединить подвод газа к присоединительному ниппелю G¼ (раздел 2, I2) (потенциал сварочного тока "-").

Разъем с центральным направляющим каналом:

• Вставить штекер с центральным направляющим каналом в гнездо и зафиксировать его с помощью накидной гайки (раздел 2, E2).

5.8 Подача защитного газа

5.8.1 Подключение системы подачи защитного газа



Установить баллон с защитным газом в гнездо для баллона и защитить от опрокидывания с помощью цепи!

Все детали должны быть свободны от загрязнений, поскольку в противном случае может произойти засорение системы подачи защитного газа.

Перед подключением редуктора к газовому баллону следует кратковременно открыть клапан баллона, чтобы выдуть возможные загрязнения.

Все соединения в системе подачи защитного газа должны быть герметизированы!

- Смонтируйте редуктор на клапане газового баллона.
- Герметично соедините газовый шланг с редуктором и соединительным ниппелем G ¼" на обратной стороне сварочного аппарата (раздел 2, E3).

5.8.2 Проверка наличия защитного газа и настройка его расхода без подачи тока

Последствия неправильной настройки расхода газа:

Слишком маленький расход: Неполная газовая защита, проникающий воздух ведет к образованию пор в сварном шве.

Слишком большой расход: Возможно возникновение турбулентности, вследствие чего может проникнуть воздух, ведущий к образованию пор в шве.

- Включить аппарат с помощью главного выключателя (раздел 2, В1).
- Выбрать с помощью переключателя (раздел 3, А1) 4-тактный режим работы.
- Поставить тестовый переключатель (раздел 3, J1) в положение Т.
- Нажать и отпустить кнопку горелки.
- Медленно открыть вентиль газового баллона.
- Произвести тест без включения сварочного тока и откорректировать сварочный ток, уменьшенный ток, настроить функции UP Slope и DOWN Slope.
- Установить с помощью редуктора расход защитного газа в диапазоне 4 15 л/мин в зависимости от силы тока и материала.
- Выключить тестовый режим (поставить тестовый переключатель в положение 0).

5.8.3 Проверка устройства контроля превышения напряжения

На аппаратах с символом [S] состояние устройства контроля превышения напряжения следует проверять каждый раз перед началом работы(см. раздел "Проверка сварочных аппаратов с символом [S] ").

6 Инструкция по регулированию (разрабатывается)

7 Техническое обслуживание и уход

Данные сварочные аппараты при нормальных условиях работы почти не нуждаются в техническом обслуживании и требуют минимального ухода. Однако для обеспечения безупречного функционирования сварочного аппарата необходимо выполнять некоторые требования. К ним относятся описанные ниже регулярные чистки и проверки, периодичность которых зависит от степени загрязнения окружающего воздуха и длительности эксплуатации сварочного аппарата.



Чистка, проверка и ремонт сварочных аппаратов должны осуществляться только квалифицированным персоналом. Если результаты одной из перечисленных проверок окажутся отрицательными, то аппарат запрещается эксплуатировать до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

7.1 Чистка



Для проведения чистки аппарат необходимо надежно отсоединить от сети. **ВЫНУТЬ СЕТЕВУЮ ВИЛКУ!**

Выждать 2 минуты, пока не разрядятся внутренние конденсаторы.

(Отключение с помощью выключателя или путем вывинчивания предохранителя не обеспечивает достаточно надежного отсоединения от сети.)

Снять крышку корпуса.

Обслуживание отдельных узлов производится следующим образом:

Источник тока:

Если в источнике скопилось значительное количество пыли, то ее следует выдуть сжатым воздухом, не содержащим масла и воды.

Электронный блок:

Печатные платы с электронными компонентами **нельзя обдувать струей сжатого воздуха.** Их следует очищать с помощью пылесоса.

7.2 Периодические проверки согласно VDE 0702 и VBG 15



Приведенное ниже описание периодических проверок является лишь выдержкой из инструкции по проведению проверок. При необходимости эту инструкцию можно получить в нашей фирме!

Рекомендуется проводить ежеквартальные и ежегодные проверки. Ежегодную проверку следует проводить также после каждого ремонта.

Последовательность

проверок:

Ежеквартальная проверка:

- 1. Визуальная проверка состояния
- 2. Измерение сопротивления контура заземления

Ежегодная проверка:

- 1. Визуальная проверка состояния
- 2. Измерение сопротивления контура заземления
- 3. Измерение сопротивления изоляции после внутренней чистки источника сварочного тока
- 4. Измерение напряжения холостого хода
- 5. Проверка функционирования сварочного аппарата

7.2.1 Визуальная проверка состояния

Аппарат визуально проверяется на отсутствие внешних дефектов (без открывания аппарата). При этом, необходимо обратить внимание на следующее:

- Должны отсутствовать внешние дефекты сетевой вилки и сетевого кабеля, например, дефекты изоляции, следы подгорания или сдавливания.
- Должны отсутствовать дефекты устройств, защищающих сетевой кабель от чрезмерного изгиба и натяжения, а также дефект сетевого выключателя.
- Должны отсутствовать дефекты сварочных кабелей, системы шлангов, контактных соединений, горелки.
- Должны отсутствовать признаки перегрузки и неквалифицированного применения.
- Должны отсутствовать повреждения опорных элементов и корпуса.
- Должны отсутствовать недопустимые вмешательства и изменения.
- Табличка с номинальными данными и символ, предупреждающий об опасности, должны находиться на своих местах и легко читаться.

7 Техническое обслуживание и уход

7.2.2 Измерение сопротивления контура заземления

Измерение производится между заземляющим контактом сетевой вилки и металлическими деталями, к которым можно прикоснуться, например, винтами корпуса.

Во время измерения сетевой кабель аппарата следует подвигать по всей длине, особенно вблизи мест соединения.

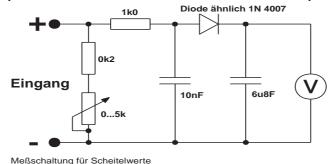
Величина сопротивления должна быть < 0,1 Ом. Измерительный ток должен составлять не менее 200 мА.

7.2.3 Измерение сопротивления изоляции

Вынуть вилку сетевого кабеля из розетки! Открыть сварочный аппарат и тщательно очистить его согласно разделу 7.1. Включить сетевой выключатель.

- Сопротивление изоляции между сетью и корпусом: Измерение производится между одним из контактов сетевой вилки и корпусом. Величина сопротивления должна быть > 2,5 МОм.
- Сопротивление изоляции между цепью сварочного тока и корпусом: Измерение производится между гнездом сварочного тока и защитным проводом. Величина сопротивления должна быть > 2,5 МОм.
- Сопротивление изоляции между сетью и цепью сварочного тока: Измерение производится между одним из контактов сетевой вилки и гнездом подключения сварочного кабеля. Величина сопротивления должна быть > 5,0 МОм.

7.2.4 Измерение напряжения холостого хода (согласно EN 60974-1 / VDE 0544 T1)



Измерительную схему, представленную на рис. 1, подключить к гнездам сварочного тока.

Во время измерения изменять сопротивление потенциометра от 0 кОм до 5 кОм. Отклонение измеренного напряжения от напряжения (U_0), указанного в табличке с номинальными данными, не должно превышать 10%.

7.2.5 Проверка функционирования сварочного аппарата

Проверка фукционирования производится в соответствии с типом аппарата. Калибровка переменного сварочного тока выполняется при частоте сварочного тока 50 Гц.

7.3 Ремонт

Ремонт и техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированным персоналом. По всем вопросам технического обслуживания следует обращаться в свое специализированное торговое предприятие. Возврат аппарата в оговоренных случаях может производиться только через это предприятие.

Для замены используйте только фирменные запасные детали.

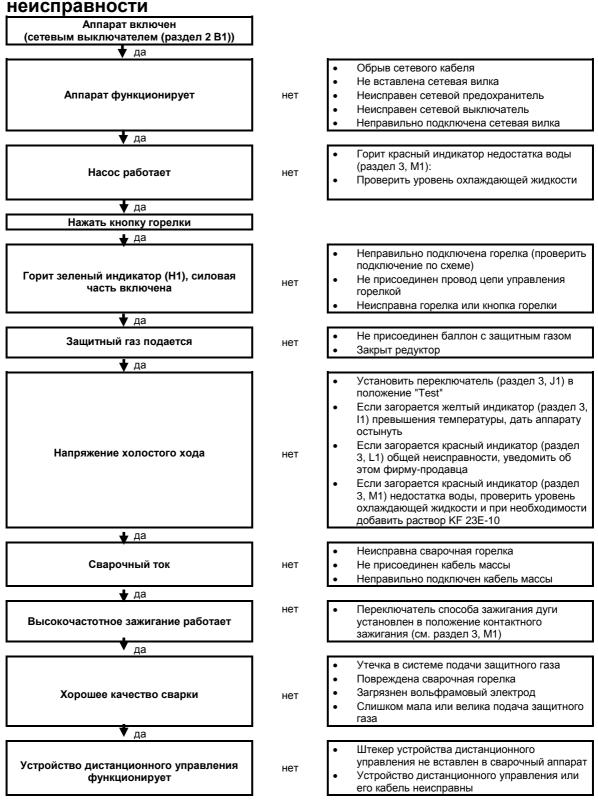
При заказе запасных деталей необходимо указывать тип аппарата, серийный номер и номер изделия, типовое обозначение и номер запасной детали.

В случае проведения технического обслуживания или ремонта данного аппарата неквалифицированными или неуполномоченными лицами, гарантийные обязательства аннулируются.

8 Причины и устранение неисправностей

Все аппараты подвергаются строгому производственному и выходному контролю. Если, несмотря на это, аппарат перестает функционировать, его следует проверить. Порядок проверки представлен в нижеприведенной блок-схеме проверки. Если ни один из описанных вариантов устранения неисправности не приводит к восстановлению функционирования аппарата, необходимо обратиться в авторизованное торговое предприятие.

8.1 Порядок производимых пользователем проверок при



9.1 Передняя сторона аппарата

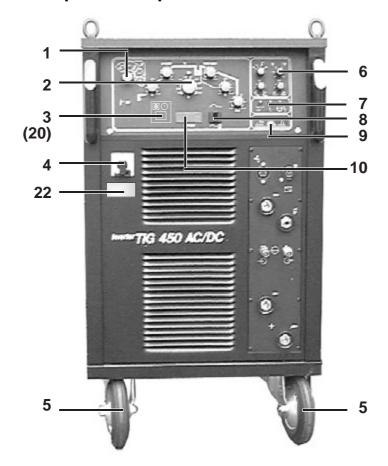


Рис. 1. ^{inverter} TIG 300 – 450 AC/DC вид спереди

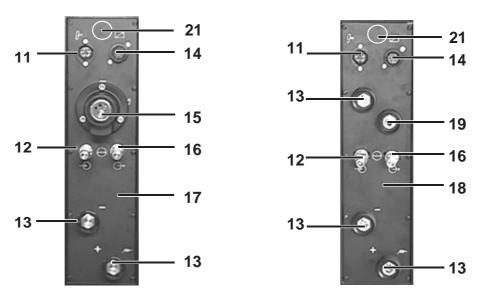


Рис. 2. Варианты подключения горелки

Поз.	Наименование Description	Туре	^{inverter} TIG 300 AC/DC	inverter TIG 350 AC/DC	inverter TIG 450 AC/DC		
1	Ручка Knob	∅ 23 мм	074-000315-00000				
	Ручка Knob	∅ 23 мм	074-000315-00001				
	Крышка ручки Cover for knob	∅ 23 мм		074-000315-00002			
2	Ручка Клоb	Ø 31 мм	074-000234-00000				
	Ручка Клор	∅ 31 мм	074-000234-00001				
	Крышка ручки Cover for knob	Ø 31 мм		074-000234-00002			
3	Кнопка			094-000119-00000			
	Test switch Лампа подсветки кнопки			094-000119-00001			
4	Bulb for test switch Главный выключатель		074-0002	279-00001	094-000469-00000		
	Mains switch Ручка выключателя		094-0018	314-00000	094-001815-00000		
5	Switch knob Поворотное колесо			094-000327-00000			
6	Turning rollers Ручка	C 40		094-000131-00000			
0	Knob	Ø 16 мм					
	Ручка Knob	∅ 16 мм		094-000131-00001			
	Крышка ручки Cover for knob	Ø 16 мм		094-000131-00002			
7	Ручка для транспортировки Transport handle		094-000212-00000				
8	Тумблер Toggle switch		094-001898-00000				
9	Тумблер Toggle switch		044-001939-00000				
10	Светодиодный индикатор LED-display	DVM1/1-1	040-000385-00000				
11	Розетка Connection socket	5 контактов 5 pole	074-000233-00000				
12	Быстроразъемный соединитель Quick release coupling	синий blue	094-000521-00000				
13	Выходное гнездо сварочного тока Welding current socket outlet	bide	074-000232-00000 074-000517-00		074-000517-00000		
14	14-контактная розетка	EB3		040-000408-00000			
	Connection socket 14-pole Печатная плата 14-контактной розетки	LC3/1		040-000482-00000			
15	PCB für connection socket 14 pole Евроразъем с центральным			094-000316-00000			
	направляющим каналом Central connection						
	Изолирующая пластина Isolier plate			094-005450-00000			
16	Быстроразъемный соединитель Quick release coupling	красный red		094-000520-00000			
	Уплотнительное кольцо Conical nipple	(аналогично для поз. 12)		094-000527-00000			
	Наконечник для шланга Tube bridge	(аналогично для поз. 12)		094-000523-00004			
17	Панель в сборе с разъемом с	для поз. т2)	092-000106-00000				
	центральным направляющим каналом Cheat meal compl. with centr. con.						
18	Панель в сборе без разъема с центральным направляющим каналом Cheat meal compl. with dec. con.		092-000105-00000				
19	Присоединительный ниппель Connection	G ¼"	094-000047-00001				
20	Крышка cover		094-000354-00000				
21	Потенциометр форсажа дуги (Arcforcing)	100K	044-001513-00000				
22	Пленочная наклейка Adhesive film	KLF	094-006367-00000				

9.2 Задняя сторона аппарата

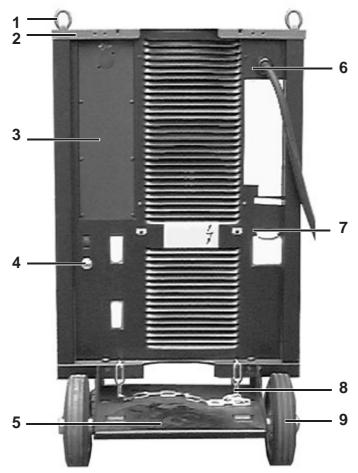


Рис. 3. *inverter TIG 300 – 450 AC/DC* вид сзади

Поз.	Наименование Description	Туре	inverter TIG 300 AC/DC	inverter TIG 350 AC/DC	inverter TIG 450 AC/DC
1	Рым-болт Crane lifting lugs		094-000209-00000		
2	Верхняя крышка Top panel		094-000139-00004		094-000193-00003
3	Боковая панель Side panel		094-0001	38-00014	094-000192-00010
4	Электромагнитный клапан Solenoid valve	G 1/4"		094-000472-00001	
5	Гнездо для баллона Cylinder bracket		094-000141-00003		
6	Сетевой кабель Mains cable	4x1,5 mm ² 4x2,5 mm ² 4x4 mm ²	094-000002-00000	094-000365-00000	094-000404-00000
	Проходная кабельная втулка Cable gland	PG13,5		094-000208-00000	
	Гайка Nut	PG13,5		024-000207-00001	
7	Крышка резервуара для охлаждающей жидкости Water tank cover			064-001685-00000	
	Сетчатый фильтр Filter sieve			094-001373-00000	
8	Цепь Chain			094-000178-00000	
9	Неповоротное колесо Rigid castor			094-000179-00000	

9.3 Левая сторона аппарата

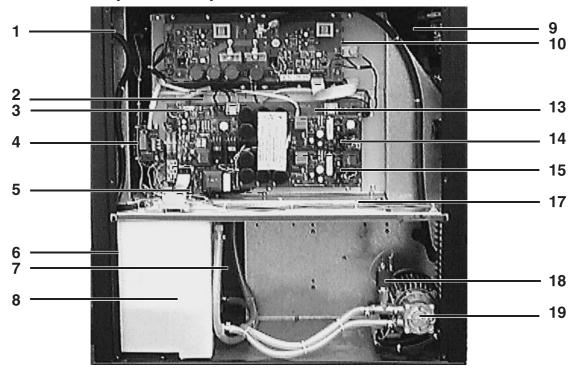


Рис. 4. inverter TIG 300 AC/DC вид слева

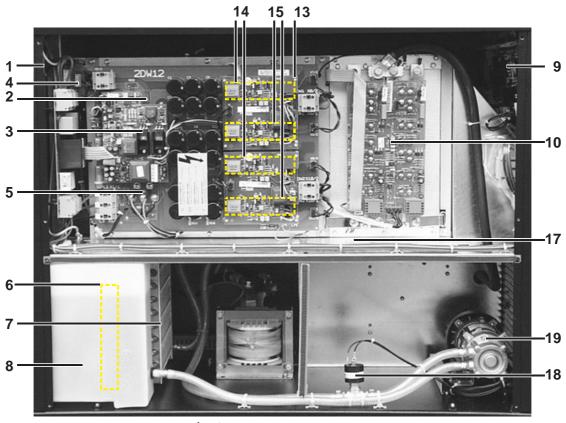


Рис. 5. *inverter TIG 350 - 450 AC/DC* вид слева

Поз.	Наименование Description	Туре	inverter TIG 300 AC/DC	inverter TIG 350 AC/DC	^{inverter} TIG 450 AC/DC
1	Проходная кабельная втулка Cable gland	PG13,5		094-000208-00000	
	Гайка Nut	PG13,5		024-000207-00001	
2	Тиристорный модуль Thyristor-module	MTD55-14A		064-000083-00014	
3	Печатная плата разделительного преобразователя PCB Primary control	SPW2/380V/1		040-000289-00000	
4	Печатная плата управления вентилятором PCB fan control	Реле 1		040-000404-00000	
5	Сетевой выпрямитель Mains rectifier	B6 75/16		080-000204-00016	
6	Вентилятор Fan			074-000267-00000	
7	Теплообменник Heat exchanger			094-002332-00000	
8	Резервуар Тапк	7л		094-000164-00007	
9	Печатная плата устройства управления сваркой ВИГ PCB TIG control	INTIG03/5		040-000325-00004	
	Микросхема ПМЛ IC PAL	D1INTIG03		042-000195-00001	
10	Предоконечный каскад инверторного преобразователя AC rectifier drive stage	2TRF2/2 2TRF3/1	040-000390-00001	040-0005	38-00000
13	Печатная плата задающего генератора РСВ for the driver electronics	TRI 4		040-000503-00000	
14	Ключ первичного контура "плюс" Primary switch Plus	INV50/1000-6P		080-000295-00000	
15	Ключ первичного контура "минус" Primary switch Minus	INV50/1000-6M		080-000294-00000	
17	Блок инверторного	32V/300A-	070-000073-00001		
	преобразователя для сварки ВИГ Inverter module TIG AC/DC	3x400V415V-L 34V/350A- 3x400V415V-L 38V/450A- 3x400V415V-L		070-000090-00001	070-000089-00001
18	Реле давления			094-000232-00001	
19	Pressure monitor Hacoc центробежный Recirculating pump			094-001755-00000	

9.4 Правая сторона аппарата

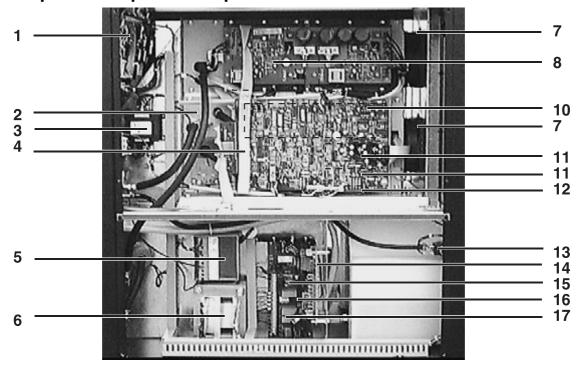


Рис. 6. inverter TIG 300 AC/DC вид справа

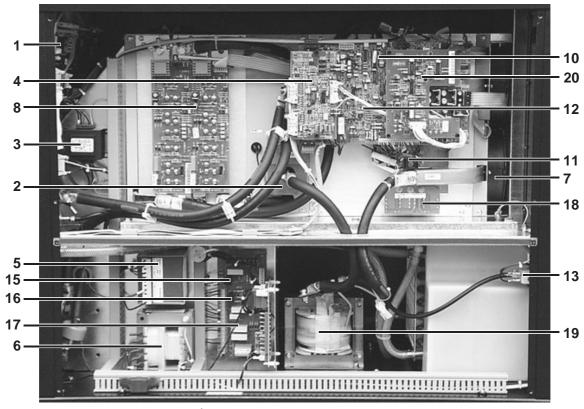


Рис. 7. inverter TIG 350 - 450 AC/DC вид справа

Поз.	Наименование	Туре	inverter TIG 300 AC/DC	inverter TIG 350	inverter TIG 450
	Description			AC/DC	AC/DC
1	Печатная плата узла управления	ACTIG03/2		040-000379-00001	
	сваркой ВИГ переменным током				
	TIG PCB control AC				
2	Узел фиксации фактического	LC205-S	074-00011	2-00000	
	значения тока	LC500-5			074-000113-00000
	Actual current monitor				
3	ВЧ-фильтр	HF 1-3		040-000284-00000	
	HF-Filter				
4	Печатная плата узла контактного	Lift 1/AC		040-000444-00000	
	зажигания дуги)				
	PCB (Liftarc-Ignition)				
5	Устройство зажигания дуги	ZGW 3/8.0-42		040-000321-00000	
	Ignition unit				
6	Трансформатор источника	EI120a/405VA/41		094-000321-00003	
	питания	5-230-42			
	Supply transformer				
7	Вентилятор			074-000267-00000	
	Fan			1	
8	Предоконечный каскад	2TRF2/2	040-000390-00001		
	инверторного преобразователя	2TRF3/1		040-0005	38-00000
	AC rectifier drive stage				
10	Печатная плата схемы защиты	DSB 3/5	040-000446-00000		
	PCB contactor switching	DSB 3/1		040-0003	51-00000
11	Диодный выпрямитель	MDDM 120-04		080-000257-00004	
	вторичного контура с малым	F02			
	временем восстановления				
	Sec. rectifier free wheel diode			Т	Г
12	Печатная плата основного	TRSQW-2/300/1	040-000326-00007		
	электронного регулятора	TRSQW-2/350/2		040-000537-00001	
	PCB main regulator electronics	TRSQW-2/450/1			040-000537-00002
13	Электромагнитный клапан			094-000472-00001	
	Solenoid valve				
15	Инерционный предохранитель (F1)			044-001840-00000	
	Fuse slow-blowing	5x20MM			
16	Инерционный предохранитель (F2)	1,6A/250V/		094-001729-00000	
	Fuse slow-blowing	5x20MM			
17	Печатная плата схемы защиты	WK3		040-000414-00000	
	PCB power supply				
18	Печатная плата схемы защиты	DSB 1/1	-	040-00	0298-00000
	PCB contactor switching				
19	Дроссель		-	032-000	135-000001
	Choke				
20	Печатная плата электронной	IFORM 1	-	040-00	0542-00000
	схемы управления				
	Control electronics				

10 Принадлежности

10.1 Горелка / Электрододержатель

Описание	Обозначение	№ артикула
Аппарат должен обеспечивать возможность		092-001094-00000
подключения горелки с потенциометром (горелка ON	SRT 18 1Poti WD	094-003427-00000
ASM)	SRT 18 1Poti WZ	094-003426-00000
Горелка с потенциометром для сварки ВИГ без		
центрального направляющего канала		
Горелка с потенциометром для сварки ВИГ с		
центральным направляющим каналом		
(должна обеспечиваться возможность подключения		
горелки с потенциометром "ASM")		
Электрододержатель с кабелем 4 м, 50 мм ²	EH 50	092-000004-00000
Электрододержатель с кабелем 4 м, 70 мм ²	EH 70	092-000011-00000
Кабель массы 4 м, 50 мм ² и зажим	WK50QMM-4M/K	092-000003-00000
Кабель массы 4 м, 70 мм ² и зажим	WK70QMM-4M/K	092-000013-00000

10.2 Устройства дистанционного управления

Описание	Обозначение	№ артикула
Устройство ручного управления точечным /	FRP 10	090-008002-00000
импульсным режимом с кабелем длиной 5 м		
Устройство ручного управления сварочным током /	FRP 15	090-008045-00000
точечным / импульсным режимом с кабелем длиной		
5 M		
Устройство ручного управления сварочным током с	FR 30	090-008005-00000
кабелем длиной 5 м		
Устройство ручного управления функцией "Горячий	FR 35	090-008044-00000
старт" с кабелем длиной 5 м		
Устройство ручного управления сварочным током с	FRA 40	090-008032-00000
цифровым амперметром и кабелем длиной 0,3 м		
Педаль дистанционного управления сварочным	FR 21	094-000051-00000
током с кабелем длиной 5 м		
Кабель-удлинитель для устройства дистанционного	FRV 3	092-000005-00003
управления, 3 м		
Кабель-удлинитель для устройства дистанционного	FRV 5	092-000005-00000
управления, 5 м		
Кабель-удлинитель для устройства дистанционного	FRV 10	092-000005-00001
управления, 10 м		

10.3 Общие принадлежности

Описание	Обозначение	№ артикула
Емкость с охлаждающей жидкостью 9,3 л (температура замерзания -10°C)	KF 23E-10	094-000530-00000
Емкость с охлаждающей жидкостью 9,3 л (температура замерзания -20°C)	KF 37E-20	094-006256-00000
Емкость с охлаждающей жидкостью 9,3 л	DKF 23E-10	094-001504-00000
Расходомер в качестве реле давления	DFW (заводская настройка)	092-000491-00001
Комплект для подключения устройства PC INT 2 (необходима опция для подключения PC INT 2)	ASM "PC INT 2"	090-008051-00000
Интерфейс для документирования процесса сварки в корпусе, с кабелем длиной 1 м	PC INT 2	092-000560-00000
Дополнительное гнездо для горелки MG-WIG- Plasma на ток <400 A		092-000528-00000
Дополнительное гнездо для горелки MG-WIG- Plasma на ток >400 A		092-000528-00001
Расходомер в качестве реле давления	DFW (заводская настройка)	092-000491-00001
Пленочная наклейка "Kabel-400V"		094-007249-00000

11 Высокочастотный импульсный генератор ZGW 3.2/8.0



Перед выполнением работ по обслуживанию и ремонту импульсного генератора необходимо выключить питающее напряжение и вынуть сетевую вилку! Ремонт должен осуществлять только квалифицированный электрик!

11.1 Технические данные

Тип высокочастотного импульсного генератора	ZGW 3.2/8.0	
Номинальное напряжение питания	42 В перем.ток	
Допустимое отклонение напряжения питания	+/- 10%	
Номинальная частота	50/60 Гц	
Номинальная потребляемая мощность	5 BA	
Номинальное выходное напряжение (амплитудное	8 кВ	
значение)		

11.2 Область применения

Высокочастотный импульсный генератор предназначен для бесконтактного зажигания дуги при сварке постоянным и переменным током, а также для стабилизации дуги при сварке переменным током. Он может быть размещен в корпусе источника сварочного тока или в распределительном шкафу.



Внимание: Оптимальное возбуждение дуги обеспечивается только при использовании пакета шлангов сварочной горелки длиной не более 8 м.

11.3 Обслуживание

Для оптимального возбуждения и стабилизации дуги импульсы с выхода генератора должны поступать на электрод без потерь.

Наличие грязи, пыли, влаги, масла и т.д. отрицательно сказывается на работоспосбности генератора. Поэтому необходимо производить регулярное техобслуживание и чистку сварочных аппаратов.

Особенно это касается горелок (часто бывает сильно загрязнена рукоятка). Кроме того, грязь может накапливаться на наэлектризованных поверхностях. Используемое ВЧ-напряжение не опасно для жизни человека (воздействует только на кожу), но может вызвать неприятные ощущения. Если сварщик ощущает электрический разряд, значит происходит утечка напряжения и сила импульсов между электродом и изделием снижается. Во избежание этого необходимо обеспечить чистоту и уход за горелкой!

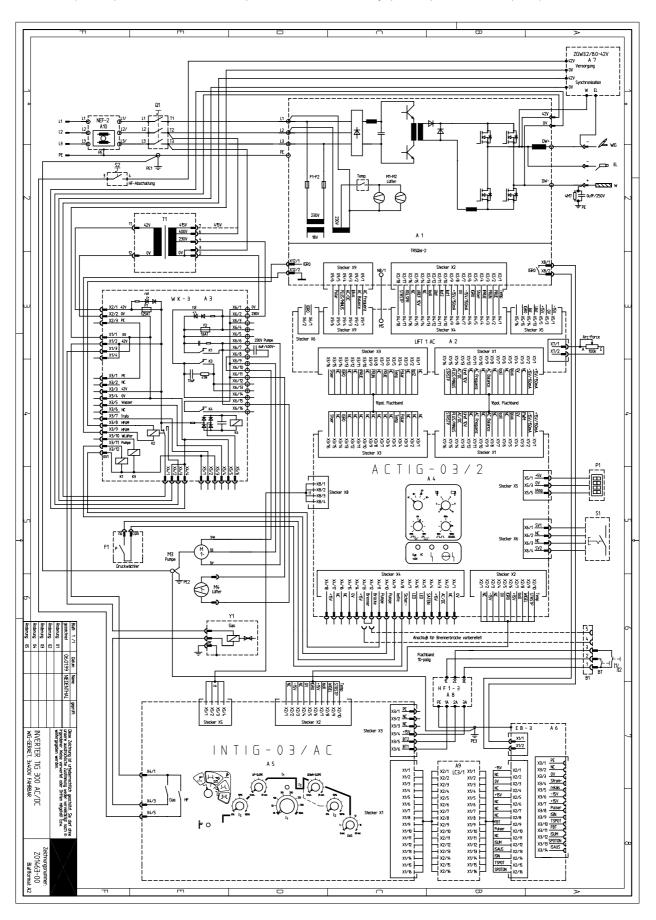
Сам импульсный генератор в техобслуживании не нуждается!

11.4 Меры безопасности

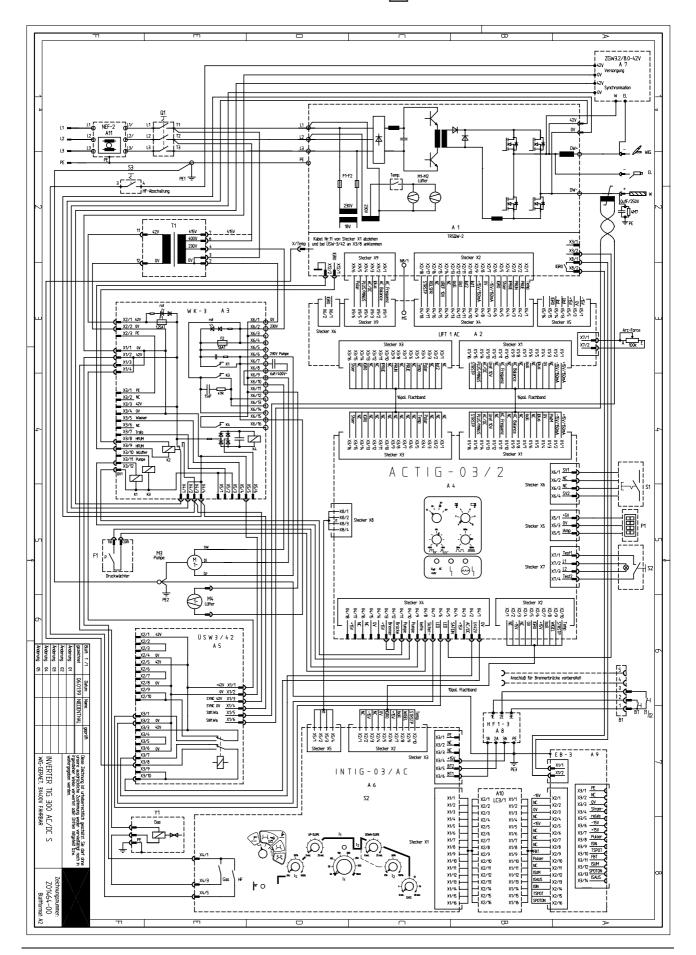
Вследствие очень короткой длительности импульса возбуждения дуги(<1 мксек.) выходное напряжение генератора не опасно для человека. Тем не менее, неожиданный разряд может привести к неприятным ощущениям. Вследствие этого сварщику необходимо работать в защитном костюме (в Федеративной Республике Германии согласно Правилам техники безопасности UVV/VBG 15). Разрешается использовать только надежно изолированные горелки и электрододержатели. Производить работы по обслуживанию сварочной горелки и менять электроды разрешается только при выключенном источнике сварочного тока.

12.1 inverter TIG 300 AC/DC

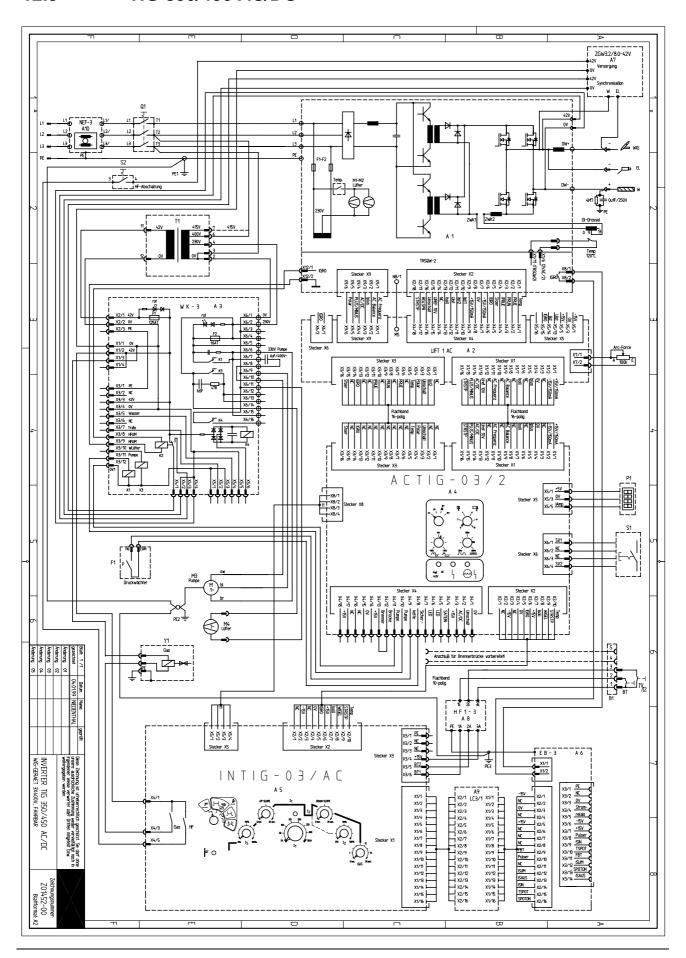
(Электрические схемы изображены на панели внутри сварочного аппарата)



12.2 inverter TIG 300 AC/DC с символом S



12.3 inverter TIG 350/450 AC/DC



12.4 *inverter TIG 350/450 DC* с символом S

