

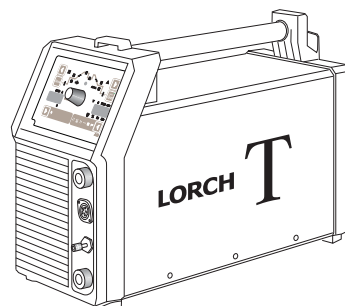
Lorch Schweißtechnik GmbH  
Im Anwänder 24 - 26  
71549 Auenwald, Germany

Telefon: +49 7191 503-0  
Telefax: +49 7191 503-199  
Internet: [www.lorch.eu](http://www.lorch.eu)  
E-Mail: [info@lorch.eu](mailto:info@lorch.eu)

DE	Bedienungshandbuch	Seite 2
EN	Operation Manual	Page 32
ES	Manual de instrucciones	Página 62
NL	Bedieningshandboek	Pagina 92
RU	Руководство пользователя	стр. 122
PL	Podręcznik użytkownika	Strona 152
PT	Manual de utilização	Página 182
FR	Manuel d'utilisation	Page 212
CS	Návod k použití	strana 242
IT	Manuale di istruzioni	Pagina 272

## T-Serie Control Pro

**ITC INSIDE**  
Intelligent Torch Control



**Издатель** Lorch Schweißtechnik GmbH

Im Anwänder 24 - 26  
71549 Auenwald  
Germany

Телефон: +49 7191 503-0  
Факс: +49 7191 503-199

Веб-сайт: [www.lorch.eu](http://www.lorch.eu)  
Эл. почта: [info@lorch.eu](mailto:info@lorch.eu)

**Портал компании Lorch  
с материалами для загрузки**

<https://www.lorch.eu/service/downloads/>  
Здесь можно найти дополнительную техническую информацию о вашем продукте.

**Номер документа** 909.2679.9-00

**Дата издания** 18.12.2017

**Copyright** © 2016, Lorch Schweißtechnik GmbH

Настоящий документ, включая все его составные части, защищен законом об авторских правах. Любое его использование или изменение за пределами жестко установленных границ закона об авторских правах без разрешения компании Lorch Schweißtechnik GmbH не допускается и преследуется по закону.

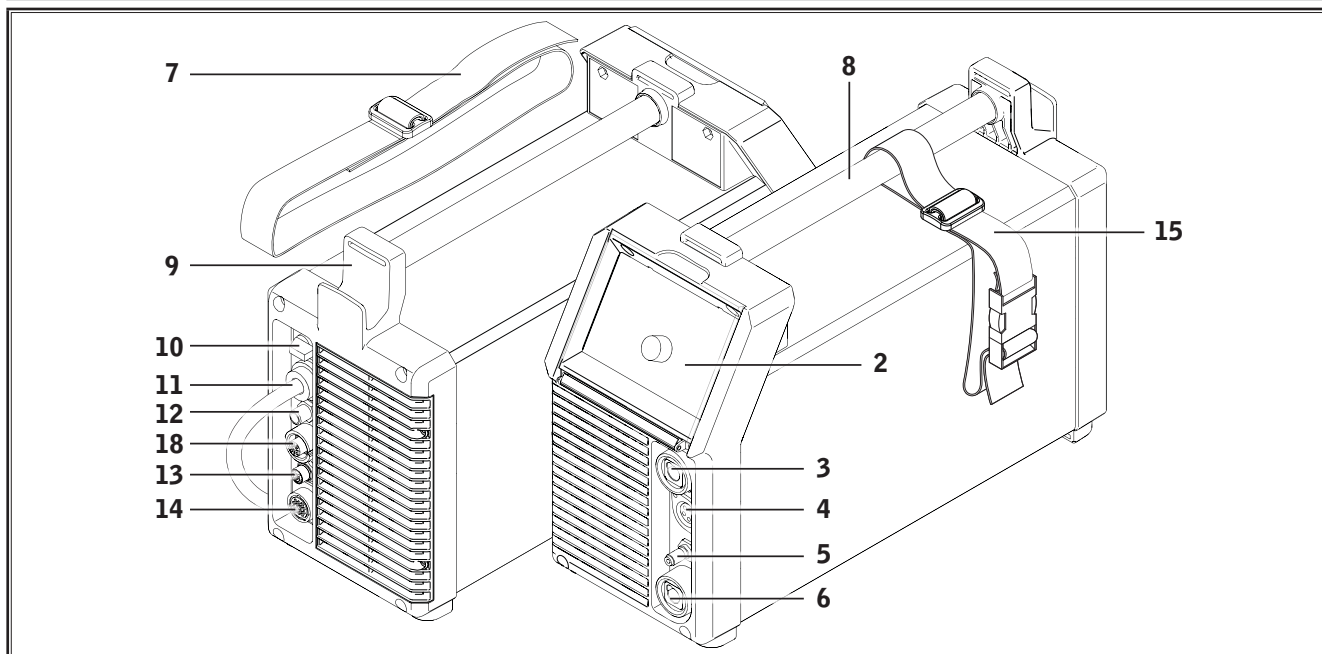
Прежде всего, это относится к копированию, переводу, микрофильмированию, а также к сохранению и обработке в электронных системах.

**Технические изменения** Наше оборудование постоянно совершенствуется, поэтому мы оставляем за собой право на технические изменения.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Компоненты прибора</b> . . . . .	<b>124</b>	18.1	Сообщения с указаниями. . . . .	148
<b>2</b>	<b>Объяснение условных знаков</b> . . . . .	<b>124</b>	18.2	Сообщения об ошибках . . . . .	149
2.1	Значение изображений в руководстве по эксплуатации. . . . .	124	<b>19</b>	<b>Утилизация</b> . . . . .	<b>150</b>
2.2	Значение изображений на аппарате . . . . .	124	<b>20</b>	<b>Сервис</b> . . . . .	<b>150</b>
<b>3</b>	<b>Для Вашей безопасности</b> . . . . .	<b>125</b>	<b>21</b>	<b>Заявление о соответствии стандартам ЕС</b> . . . . .	<b>150</b>
<b>4</b>	<b>Условия окружающей среды</b> . . . . .	<b>126</b>			
<b>5</b>	<b>Использование по назначению</b> . . . . .	<b>126</b>			
<b>6</b>	<b>Проверка безопасности установки</b> . . . . .	<b>126</b>			
<b>7</b>	<b>Защита устройства</b> . . . . .	<b>126</b>			
<b>8</b>	<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b> . . . . .	<b>126</b>			
<b>9</b>	<b>Подключение к сети</b> . . . . .	<b>127</b>			
<b>10</b>	<b>Уровень шума</b> . . . . .	<b>127</b>			
<b>11</b>	<b>Транспортировка</b> . . . . .	<b>127</b>			
<b>12</b>	<b>Перед вводом в эксплуатацию</b> . . . . .	<b>128</b>			
12.1	Крепление ремня для переноски. . . . .	128			
12.2	Крепление ремня для принадлежностей . . . . .	128			
12.3	Метод сварки электродом . . . . .	129			
12.4	Метод сварки WIG. . . . .	129			
12.5	Обзор: подключение горелки и электрода . . . . .	131			
<b>13</b>	<b>Панель управления</b> . . . . .	<b>132</b>			
<b>14</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> . . . . .	<b>134</b>			
14.1	Метод сварки электродом . . . . .	134			
14.2	Метод сварки WIG. . . . .	134			
14.3	Вторичные параметры . . . . .	136			
14.4	Параметры PowerMaster . . . . .	137			
14.5	Пользовательское меню. . . . .	138			
14.6	Специальные функции . . . . .	140			
14.7	Tiptronic . . . . .	140			
14.8	Горелка . . . . .	141			
<b>15</b>	<b>Основополагающие принципы сварки</b> . . . . .	<b>142</b>			
15.1	Сварка электродом. . . . .	142			
15.2	Сварка WIG . . . . .	142			
<b>16</b>	<b>Уход и техобслуживание</b> . . . . .	<b>143</b>			
<b>17</b>	<b>Технические характеристики</b> . . . . .	<b>144</b>			
<b>18</b>	<b>Сообщения</b> . . . . .	<b>148</b>			

## 1 Компоненты прибора



- |   |   |
|---|---|
| <p><b>2</b> Панель управления</p> <p><b>3</b> Соединительное гнездо (серии T DC) горелки/ электрододержателяпровода обрабатываемой детали</p> <p><b>3</b> Соединительное гнездо (серии T AC/DC) горелки/электрододержателя</p> <p><b>4</b> Соединительное гнездо манипулятора горелки</p> <p><b>5</b> Газовый разъем горелки</p> <p><b>6</b> Соединительное гнездо (серии T DC) провода обрабатываемой детали/электрододержателя</p> <p><b>6</b> Соединительное гнездо (серии T AC/DC) провода обрабатываемой детали</p> <p><b>7</b> Ремень для переноски</p> | <p><b>8</b> Рукоятка (точка для транспортировки)</p> <p><b>9</b> Фиксатор сетевого кабеля</p> <p><b>10</b> Главный выключатель</p> <p><b>11</b> Сетевой кабель</p> <p><b>12</b> Подключение защитного газа</p> <p><b>13</b> Соединительное гнездо LorchNet</p> <p><b>14</b> Соединительное гнездо дистанционного регулятора</p> <p><b>15</b> Ремень для принадлежностей</p> <p><b>18</b> Гнездо электропитания охлаждения</p> |
|---|---|



На проводах соединительной втулки имеется полное высокочастотное напряжение зажигания. ни в коем случае не подсоединяйте что-либо иное, кроме разъема управления ручной горелки.



**Ремень для переноски служит исключительно для транспортировки одним человеком.**



Некоторые изображенные или описанные принадлежности не включены в комплект поставки. Мы оставляем за собой право на изменения.

## 2 Объяснение условных знаков

### 2.1 Значение изображений в руководстве по эксплуатации



**Опасность для здоровья и жизни!**  
Несоблюдение указаний по опасностям может стать причиной легких или тяжелых травм, даже смерти.



**Опасность материального ущерба!**  
Несоблюдение указаний по опасностям может стать причиной повреждений обрабатываемых деталей, инструментов и устройств.

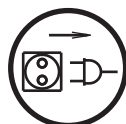


**Общее указание!**  
Обозначает полезную информацию об изделии или оснащении.

### 2.2 Значение изображений на аппарате



**Опасно!**  
Прочитать информацию для пользователя в руководстве по эксплуатации.



**Вытащить сетевой штекер!**  
Прежде чем открывать корпус, необходимо вытащить сетевой штекер

### 3 Для Вашей безопасности



Безопасная работа с аппаратом возможна только после того, как Вы полностью прочитаете руководство по эксплуатации и указания по безопасности, а также будете строго придерживаться содержащихся там технических требований.

Перед первым использованием Вас должны проинструктировать на практике. Соблюдайте предписание по предупреждению несчастных случаев (UVV)\*.



Перед началом сварки убирайте из рабочей зоны растворители, обезжиривающие средства, а также другие горючие материалы. Неподвижные горючие материалы необходимо накрывать. Выполняйте сварку только, если окружающий воздух не содержит высокой концентрации пыли, кислотных паров, газов или воспламеняющихся веществ. Особую осторожность рекомендуется соблюдать при выполнении работ по ремонту систем труб и резервуаров, в которых содержатся или содержались горючие жидкости или газы.



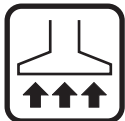
Никогда не прикасайтесь к токопроводящим элементам внутри или снаружи корпуса. Никогда не прикасайтесь к сварочным электродам и к токопроводящим элементам, если устройство включено.



Не допускайте попадания дождя на аппарат, не опрыскивайте его и не подвергайте воздействию паровой струи.



Не выполняйте сварку без сварочного щитка. Предупредите людей, находящихся рядом с Вами, о струях электрических дуг.



Используйте подходящее вытяжное приспособление для газов и паров, образующихся при резке.

При наличии опасности вдыхания паров, образующихся при сварке и резании, используйте дыхательный прибор.



Если во время выполнения работ произойдет повреждение или рассечение сетевого кабеля, не прикасайтесь к нему, а незамедлительно вытащите сетевой штекер. Никогда не используйте аппарат с поврежденным кабелем.



Поместите огнетушитель в зоне Вашей досягаемости. После завершения сварки выполните проверку на предмет возникновения пожара (см. UVV\*).



Никогда не пытайтесь разбирать редукционный клапан. Поврежденный редукционный клапан подлежит замене.



При транспортировке и установке прибор следует установить на прочное и ровное основание.

Максимально допустимый угол наклона при транспортировке и установке составляет 10°.

- ❑ Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только специально обученным персоналом.
- ❑ Следите за хорошим и прямым контактом провода, идущего к обрабатываемой детали, в непосредственной близости от места сварки. Не проводите сварочный ток через цепи, шарикоподшипники, стальные тросы, защитные провода и пр., поскольку они при этом могут расплавиться.
- ❑ Страхуйте себя и аппарат при выполнении работ на возвышенных либо наклонных поверхностях.
- ❑ Устройство можно подключать только к сети с правильным заземлением. (Трехфазная четырехпроводная система с заземленным нулевым проводом или однофазная трехпроводная система с заземленным нулевым проводом) штепсельная розетка и удлинительный кабель должны иметь исправный заземляющий провод.
- ❑ Надевайте защитную одежду, кожаные перчатки и кожаный фартук.
- ❑ Загораживайте рабочее место завесами или передвижными стенками.
- ❑ Не оттаивайте при помощи сварочного аппарата замерзшие трубы и провода.
- ❑ В закрытых резервуарах, в ограниченных условиях применения, а также при повышенной электроопасности разрешается использовать только аппараты, отмеченный знаком безопасности.
- ❑ Во время перерывов в работе выключайте аппарат и закрывайте вентиль баллона.
- ❑ Закрепите газовый баллон при помощи предохранительной цепочки так, чтобы он не упал.
- ❑ Вытаскивайте сетевой штекер из штепсельной розетки, прежде чем изменить место установки или выполнять работы на аппарате.

\* ) Только для Германии. Заказывается в Carl Neumanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.

Просьба обратить внимание на действительные в вашей стране предписания по предупреждению несчастных случаев. Производитель оставляет за собой право на изменения.

## 4 Условия окружающей среды

### Температурный диапазон окружающего воздуха:

во время эксплуатации: -30 °C ... +40 °C (-22 °F ... +104 °F)  
при транспортировке  
и хранении: -40 °C ... +55 °C (-40 °F ... +131 °F)

### Относительная влажность воздуха:

до 50 % при 40 °C (104 °F)

до 90 % при 20 °C (68 °F)



Эксплуатация, хранение и транспортировка должны проходить с соблюдением указанных условий! Использование оборудования без соблюдения указанных условий расценивается как использование не по назначению. В этом случае изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб.

Окружающий воздух не должен содержать пыли, кислотных соединений, коррозионных газов или иных вредных субстанций!

## 5 Использование по назначению

Аппарат предназначен для сварки стали, алюминия и сплавов в коммерческих и промышленных условиях применения.

- Аппарат предназначен для сварки вольфрамовым электродом в среде инертного газа (WIG-сварка) постоянным током для
  - углеродистой сталь, низколегированной и высоколегированной стали,
  - меди и ее сплавов,
  - никеля и его сплавов,
  - специальных металлов, например, титана, циркония и тантала,
- для WIG-сварки переменным током\* для
  - алюминия и его сплавов,\*
  - магния и его сплавов\*
- и для электродной сварки.

\*) Только переменный/постоянный ток

## 6 Проверка безопасности установки

Сторона, эксплуатирующая коммерчески используемую сварочную установку, обязана регулярно, в зависимости от применения, поручать выполнение проверки безопасности установки согласно EN 60974-4. Фирма Lorch рекомендует срок проверки 12 месяцев. Также проверку безопасности необходимо выполнять после изменения или восстановительного ремонта установки.



Ненадлежащим образом выполненные проверки правил техники безопасности могут привести к повреждению установки. Более подробную информацию по проверке безопасности сварочных установок Вы можете получить в авторизованном сервисном центре поддержки Lorch.

## 7 Защита устройства

Аппарат имеет электрозащиту от перегрузки. Не используйте более мощные предохранители, чем те, что указаны на фирменной табличке устройства.

Перед сваркой при помощи провода, идущего к обрабатываемой детали, соедините ее с аппаратом.

## 8 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Данный продукт соответствует действующим в настоящее время стандартам по ЭМС. Соблюдайте следующее:

- Из-за большого энергопотребления сварочные аппараты могут вызывать помехи в электрической сети общего доступа. Поэтому на сетевое подключение распространяются требования относительно максимально допустимого полного сопротивления сети. Максимально допустимое полное сопротивление ( $Z_{max}$ ) подключения к электрической сети (сетевое подключение) указано в технических характеристиках. При необходимости необходимо согласовать требуемые характеристики с эксплуатирующей организацией сети.
- Аппарат предназначен для сварки в коммерческих и промышленных условиях применения (CISPR 11 класс A). При использовании в другом окружении (например, в жилых зонах) могут быть повреждены другие электрические устройства.
- Электромагнитные проблемы при вводе в эксплуатацию могут возникнуть в:
  - подводящих сетевых проводах, управляющих проводах, сигнальных и телекоммуникационных проводах рядом со сварочным либо режущим устройством
  - телевизионных и радиопередатчиках и приемниках
  - компьютере и других управляющих устройствах
  - защитных приспособлениях коммерческого оборудования (например, сигнализация)
  - кардиостимуляторах и слуховых аппаратах
  - устройствах для калибровки или измерения
  - приборах с низкой помехоустойчивостью

При сбоях других соседних устройств может потребоваться дополнительное экранирование.

- ❑ Окружение, которое следует рассмотреть, может распространяться до границы земельного участка. Это зависит от конструкции здания и других, находящихся там объектов.

Эксплуатируйте аппарат согласно данным и указаниям изготовителя. Сторона, эксплуатирующая аппарат, несет ответственность за его установку и эксплуатацию. При возникновении электромагнитных неисправностей эксплуатирующая сторона (возм. при технической помощи изготовителя) несет ответственность за их устранение.

## 9 Подключение к сети

Устройство соответствует требованиям EN / IEC 61000-3-12 при условии, что максимальное полное сопротивление сети  $Z_{max}$  меньше или равно указанному в технических характеристиках сопротивлению  $Z_{max}$  устройства в точке подключения к электрической низковольтной сети общего доступа. Обязанностью установщика или пользователя устройства является обеспечение — при необходимости путем согласования с организацией энергосбыта — подключения устройства к электрической низковольтной сети общего доступа только при том условии, что максимальное полное сопротивление сети  $Z_{max}$  не превышает указанное в технических характеристиках сопротивление устройства  $Z_{max}$ . ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Постоянное использование устройства на максимальной мощности при фактической длительности включения свыше пятнадцати процентов ведет к превышению заданных в IEC 61000-3-12 предельных значений  $R_{sce}$ . Если устройство предполагается эксплуатировать с соответствующей высокой нагрузкой в электрической низковольтной сети общего доступа, необходимо получить согласие предприятия энергоснабжения на подключение устройства к сети.

Для установок (типа T 220) не должны соблюдаться определенные аспекты относительно электропитания.

## 10 Уровень шума

Уровень шума аппарата меньше 70 дБ(А), измерено при нормальной нагрузке согласно EN 60974-1 в максимальной рабочей точке.

## 11 Транспортировка



При транспортировке посредством механического подъемного приспособления (например, кран и т.д.) в качестве точки крепления разрешается использовать только рукоятку.

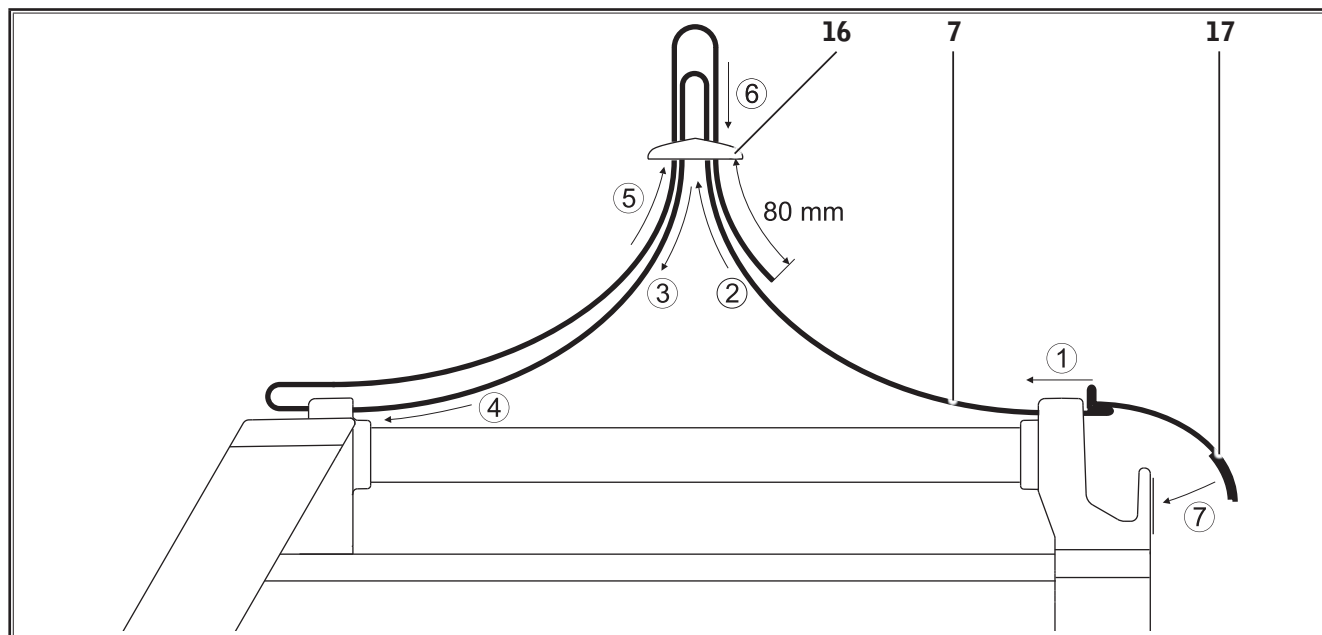
Использовать подходящее для этого грузозахватное приспособление.

Не поднимайте аппарат за корпус при помощи вилочного погрузчика или аналогичного устройства.

Ремень для переноски служит исключительно для транспортировки одним человеком.

## 12 Перед вводом в эксплуатацию

### 12.1 Крепление ремня для переноски



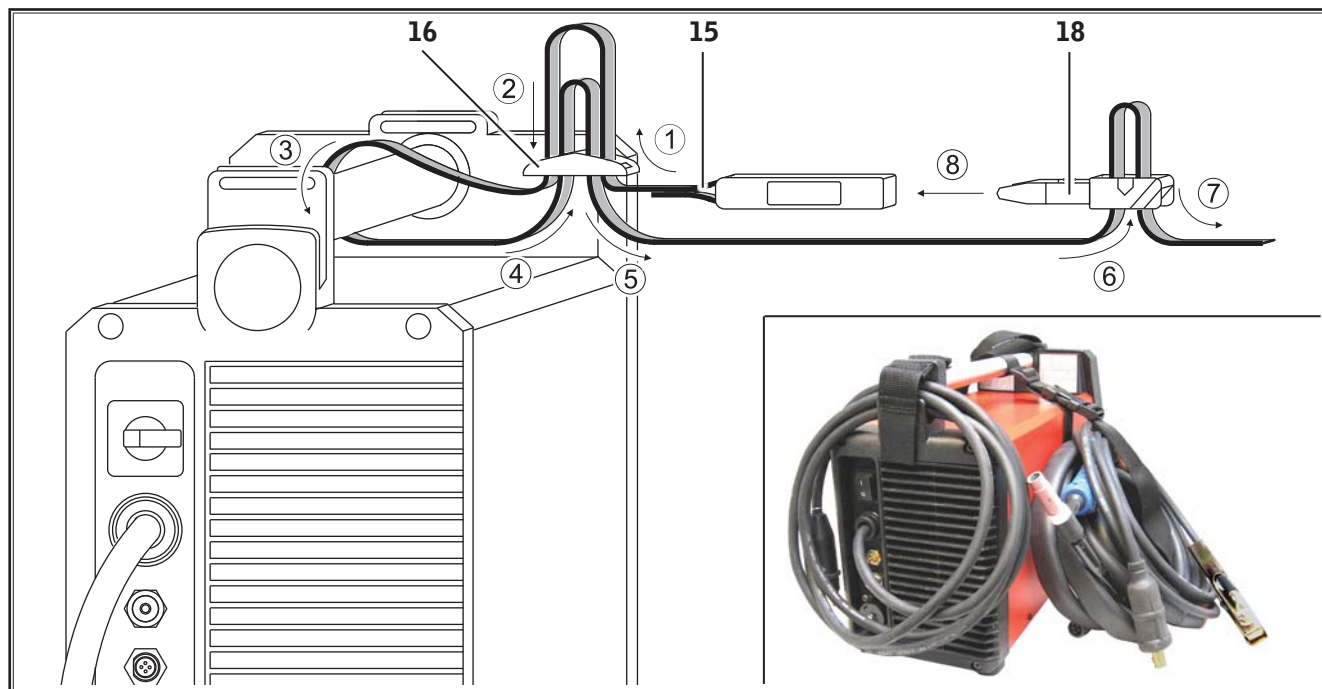
7 Ремень для переноски

16 Пластмассовый ползунок

17 Замок «липучка»

➔ Вставьте ремень для переноски в ушки на сварочном аппарате и пластмассовый ползунок. См. порядок нумерации на рисунке.

### 12.2 Крепление ремня для принадлежностей



15 Ремень для принадлежностей с замком

16 Пластмассовый ползунок

18 Замок

➔ Вставьте ремень для переноски в ушки сварочного аппарата и пластмассовый ползунок. См. порядок нумерации на рисунке.

➔ Соедините замок ремня.



## 12.3 Метод сварки электродом

### Подключение сварочного кабеля электрода

- Подключите сварочный кабель электрода к отрицательному контакту соединительного гнезда 3 или положительному контакту 6 и зафиксируйте кабель, повернув его вправо.



Соблюдайте указания производителя электродов.

### Подключение кабеля для заземления обрабатываемой детали

- Подключите кабель обрабатываемой детали к свободному отрицательному 3 или положительному контакту 6 соединительного гнезда и зафиксируйте кабель, повернув его вправо.

### Закрепите клемму для заземления

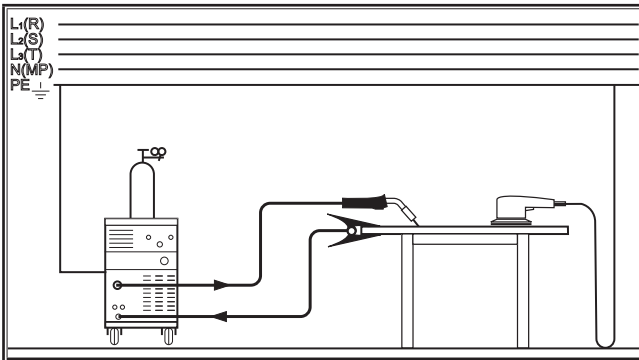


Abb. 1: Закрепите клемму для заземления -Правильно!

- Закрепите зажим для заземления в непосредственной близости от сварочного стола, чтобы сварочный ток не мог сам найти обратный путь через детали машины, шарикоподшипники или электрические схемы.
- Прочно подключите клемму для заземления к сварочному столу или обрабатываемой детали.

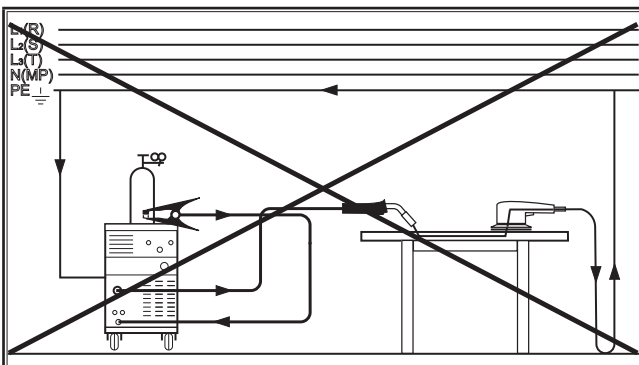


Abb. 2: Закрепите клемму для заземления -Неправильно!

- Не кладите клемму для заземления на сварочную установку либо газовый баллон, поскольку в противном случае сварочный ток проходит по соединению защитного провода, что приводит к его разрушению.

## Подключение электропитания

Аппарат подходит для эксплуатации от электросети, а также от генератора тока.

- Вставьте сетевой штекер в предусмотренную для этого штепсельную розетку.



Сетевое напряжение и допуск, а также защита предохранителем должны соответствовать техническим характеристикам. (см. Технические характеристики)

## 12.4 Метод сварки WIG



### Опасность электрошока!

**В случае выбора функции «ВЧподжиг» (31) на горелку подается высокое напряжение поджига.**

Никогда не прикасайтесь к сварочным электродам или токопроводящим элементам, если аппарат включен.

### Подключение горелки

- Подключите горелку к гнезду 3 и зафиксируйте ее поворотом вправо.
- Подключите газопровод горелки к газовому разьему 5.
- Вставьте штекерный разъем управляющего провода горелки в соединительное гнездо выключателя горелки 4.



К гнезду выключателя горелки 4 можно подключать только управляющий провод горелки.

### Установка электрода

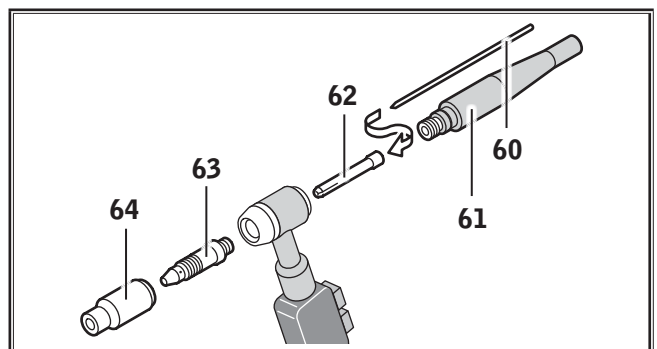


Abb. 3: Горелка

- Открутите зажимной колпачок 61.
- Извлеките электрод 60 из зажимной втулки 62.
- Заточите электрод 60.
- Вставьте электрод 60 в зажимную втулку 62.
- Установите электрод 60 в горелку и закрутите зажимной колпачок 61.



Не разрешается демонтировать корпус зажимной втулки 63 и газовое сопло 64.



В случае переоснащения горелки на другой диаметр электрода следует проследить за следующими моментами.

- ❑ Зажимная втулка 62, корпус зажимной втулки 63 и электрод 60 должны иметь одинаковый диаметр.
- ❑ Газовое сопло 64 должно соответствовать диаметру электрода.

### Подключение кабеля для заземления обрабатываемой детали

➔ Подключите кабель обрабатываемой детали к соответствующему соединительному гнезду 6 и зафиксируйте кабель, повернув его вправо.

### Закрепите клемму для заземления

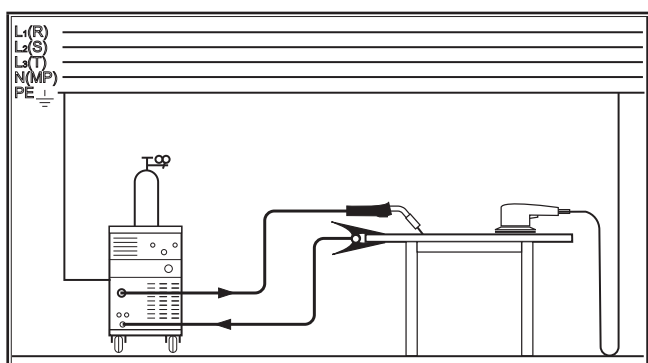


Abb. 4: Закрепите клемму для заземления -Правильно!

- ➔ Закрепите зажим для заземления в непосредственной близости от сварочного стола, чтобы сварочный ток не мог сам найти обратный путь через детали машины, шарикоподшипники или электрические схемы.
- ➔ Прочно подключите клемму для заземления к сварочному столу или обрабатываемой детали.

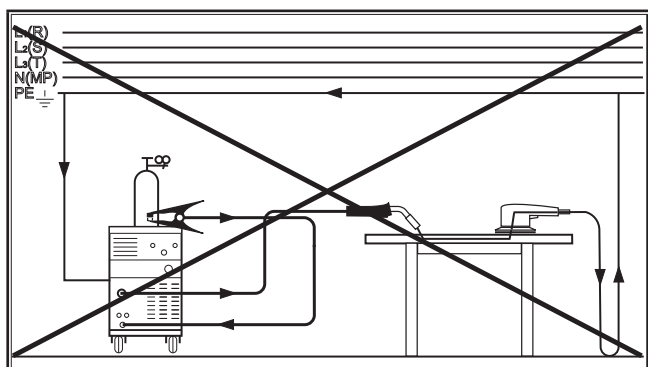


Abb. 5: Закрепите клемму для заземления -Неправильно!

- ➔ Не кладите клемму для заземления на сварочную установку либо газовый баллон, поскольку в противном случае сварочный ток проходит по соединению защитного провода, что приводит к его разрушению.

### Подключение электропитания

Аппарат подходит для эксплуатации от электросети, а также от генератора тока.

- ➔ Вставьте сетевой штекер в предусмотренную для этого штепсельную розетку.



Сетевое напряжение и допуск, а также защита предохранителем должны соответствовать техническим характеристикам. (см. Технические характеристики)

### Подключение баллона с защитным газом

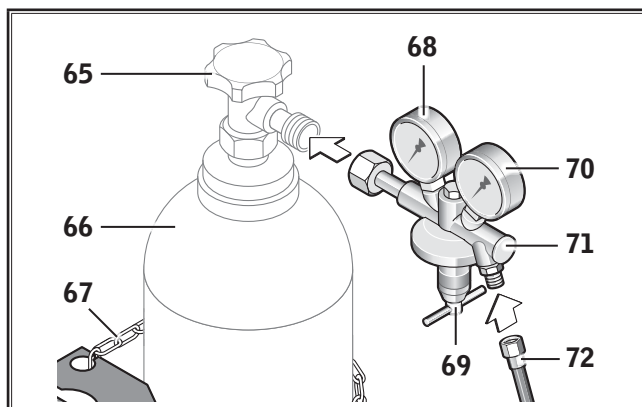


Abb. 6: Баллон с защитным газом

- ➔ Зафиксируйте баллон с защитным газом 66, например, предохранительной цепочкой 67.
- ➔ Несколько раз кратковременно откройте вентиль газового баллона 65, чтобы выпустить возможные частицы грязи.
- ➔ Подключите редукционный клапан 71 к баллону с защитным газом 66.
- ➔ Соедините шланг защитного газа 72 с редукционным клапаном 71 и откройте вентиль баллона 66.
- ➔ Нажмите клавишу «Тест газа» 59 и настройте расход газа с помощью установочного винта 69 редукционного клапана.
- ✓ Расход газа отображается на расходомере 70.

### Упрощенная формула:

Размер газового сопла = литр/мин.

- ✓ Содержимое баллона отображается на манометре для содержимого 68.

**12.5 Обзор: подключение горелки и электрода**

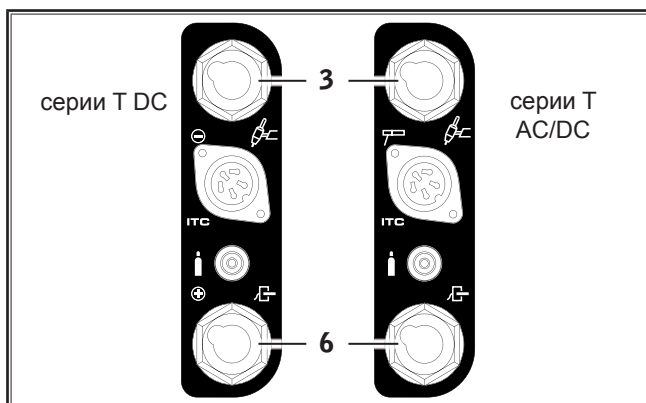


Abb. 7: Подключение горелки и электрода

Режим работы	Соединительное гнездо 3 (верху)	Соединительное гнездо 6 (внизу)	Примечание
WIG DC	Горелка	Кабель детали	
WIG AC	Горелка	Кабель детали	
<b>серии T DC ControlPro</b>			
Положительный полюс электрода	Кабель детали	Электрододержатель	Соблюдение полярности обеспечивается при подключении электрододержателя и провода обрабатываемой детали
Отрицательный полюс электрода	Электрододержатель	Кабель детали	
<b>серии T AC/DC ControlPro</b>			
Положительный полюс электрода	Электрододержатель	Кабель детали	Переключение полярности производится на пульте управления
Отрицательный полюс электрода	Электрододержатель	Кабель детали	

Tab. 1: Таблица соединений

13 Панель управления

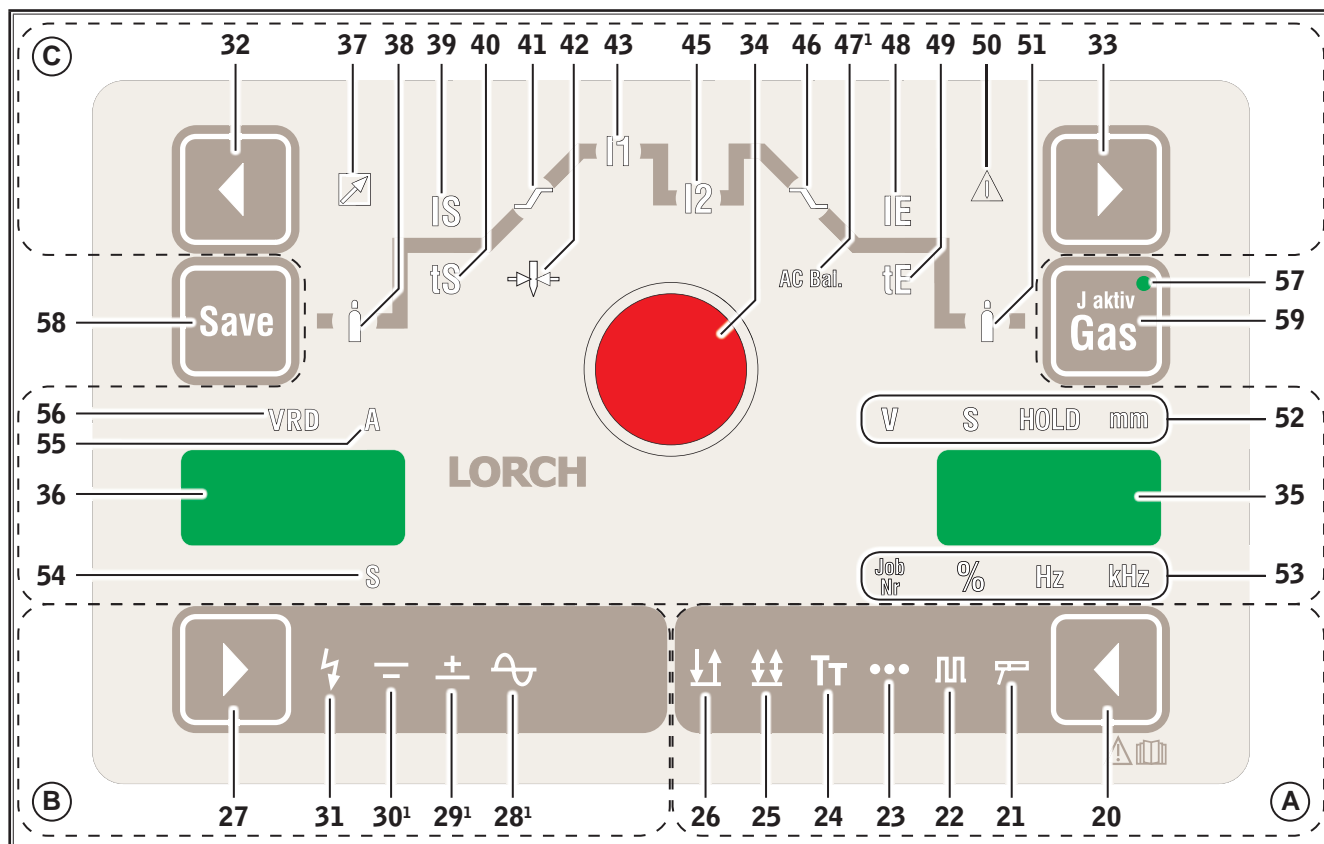


Abb. 8: Пульт управления серии T AC/DC ControlPro

**(A) Режим работы**

- 20 Клавиша «Режим работы»  
Используется для выбора режима работы.
- 21 СД «Электрод»  
Горит при режиме работы «Электрод».
- 22 СД «Импульсная сварка»  
Горит при режиме работы «Импульсная сварка».
- 23 СД «Точечная сварка»  
Горит при режиме работы «Точечная сварка».
- 24 СД «Tiptronic»  
Горит при режиме работы «Tiptronic».
- 25 СД «4-тактный режим»  
Горит при 4-тактном режиме работы.
- 26 СД «2-тактный режим»  
Горит при 2-тактном режиме работы.

**(B) Вид тока**

- 27 Клавиша «Вид тока»  
Используется для выбора вида сварочного тока: постоянный ток, переменный ток с высокочастотным поджигом и без него и MACS.
- 28<sup>1</sup> СД «Переменный ток(AC)»  
Горит при методе сварки с переменным током.
- 29<sup>1</sup> СД «Постоянный ток +»  
Горит при режиме работы DC+ (положительный полюс на соединительном гнезде 3)

- 30<sup>1</sup> СД «Постоянный ток +»  
Горит при режиме работы DC+ (отрицательный полюс на соединительном гнезде 3)
- 31 СД «Высокая частота HF»  
Горит при выбранной функции «HF» для бесконтактного поджига.

**(C) Параметры сварки**

- 32 Клавиша выбора «Влево»  
Используется для выбора отдельных параметров сварки.
- 33 Клавиша выбора «Вправо»  
Используется для выбора отдельных параметров сварки.
- 34 Поворотная кнопка  
Используется для настройки параметров сварки.
- 35 7-сегментный индикатор  
Используется для отображения параметров сварки и номера задания Tiptronic.
- 36 7-сегментный индикатор  
Используется для отображения кодов параметров и параметров «амперы» или «секунды».
- 37 СД «Дистанционный регулятор»  
Горит при включенном дистанционном регуляторе
- 38 СД «Время продувки газа до сварки»  
Горит при выбранном параметре. Изменение времени продувки газа до сварки выполняется поворотной кнопкой (34).

- 39** СД «Пусковой ток IS»  
Горит при выбранном параметре. Изменение пускового тока выполняется поворотной кнопкой (34).
- 40** СД «Время пускового тока tS»  
Горит при выбранном параметре. Изменение времени пускового тока выполняется поворотной кнопкой (34).
- 41** СД «Увеличение тока»  
Горит при выбранном параметре. Изменение увеличения тока выполняется поворотной кнопкой (34).
- 42** СД «Диаметр электрода»  
Горит при выбранном параметре. Изменение диаметра электрода выполняется поворотной кнопкой (34).
- 43** СД «Основной ток I1»  
Горит при выбранном параметре. Изменение основного тока выполняется поворотной кнопкой (34).
- 45** СД «Вторичный ток I2»  
Горит при выбранном параметре. Изменение вторичного тока выполняется поворотной кнопкой (34).
- 46** СД «Уменьшение тока»  
Горит при выбранном параметре. Изменение уменьшения тока выполняется поворотной кнопкой (34).
- 47<sup>1</sup>** СД «Баланс AC»  
Горит при выбранном параметре. Изменение соотношения между положительным и отрицательным сварочным током выполняется поворотной кнопкой (34).
- 48** СД «Конечный ток IE»  
Горит при выбранном параметре. Изменение конечного тока выполняется поворотной кнопкой (34).
- 49** СД «Время конечного тока tE»  
Горит при выбранном параметре. Изменение времени конечного тока выполняется поворотной кнопкой (34).
- 50** СД «Диаметр электрода»  
Горит, если для выбранного диаметра электрода настроен недопустимый ток
- 51** СД «Время продувки газа после сварки»  
Горит при выбранном параметре. Изменение времени продувки газа после сварки выполняется поворотной кнопкой (34).
- 52** СД «Индикаторные устройства»  
Сигнализирует о том, отображается ли в 7-сегментном индикаторе (35) напряжение, секунды или миллиметры.
- Светодиод останова загорается после окончания процедуры сварки.  
Значение последней использованной силы тока и напряжения отображается на 7-разрядном индикаторе (36 и 35).
- 53** СД «Индикаторные устройства»  
Сигнализирует о том, отображается ли в 7-сегментном индикаторе (35) номер задания, процентные значения или частота.
- 54** СД «Секунды»  
Горит, если в 7-сегментном индикаторе (36) отображаются секунды.
- 55** СД «Амперы»  
Горит, если в 7-сегментном индикаторе (36) отображается сила тока.
- 56** Светодиод VRD (только на аппаратах с VRD) загорается и горит постоянно при активной функции VRD (снижение напряжения холостого хода) горит, если выходное напряжение превышает допустимое согласно нормативу значение (например, в режиме сварки)

#### Tiptronic, тест газа

- 24** СД «Tiptronic»  
Горит при режиме работы «Tiptronic».
- 57** СД «Задание Tiptronic активно»  
Горит, если выбрано активное задание.
- 58** Клавиша «Сохранить»  
Используется для сохранения заданий Tiptronic
- 59** Клавиша «Тест газа»  
Используется для настройки расхода защитного газа и для проверки подачи газа.

<sup>1</sup>) Только для переменного/постоянного тока

## 14 Ввод в эксплуатацию

### 14.1 Метод сварки электродом

- ➔ Выберите клавишей 20 режим работы «Электрод» (горит СД «Электрод» 21).
- ➔ Выберите клавишами выбора 32 или 33 параметр «Диаметр электрода» (горит СД 42).
- ➔ Настройте поворотной кнопкой 34 требуемый диаметр электрода.
- ➔ Настройте клавишей «Вид тока» 27 требуемый вид тока.
- ➔ Выберите клавишами 32 или 33 параметр «Основной ток I1» (горит СД 43).
- ➔ Настройте поворотной кнопкой 34 требуемую силу тока. Если сила тока не соответствует выбранному диаметру электрода, загорается предупредительный светодиод 50. Однако сварка все равно возможна.
- ✓ Теперь сварочный аппарат готов к работе.

Диаметр электрода [ММ]	Рекомендуемая сила тока [А]
1,5	20 - 40
2,0	35 - 60
2,5	45 - 100
3,2	75 - 140
4,0	130 - 190
5,0	180 - 260



Соблюдайте указания производителя электродов.

Параметр	Диапазон	Завод. настр.	СД/ код
Горячий пуск IS	5 - 200 % осн. тока	125	39
Время горячего пуска tS	0 - 20 секунд	1	40
Диаметр электрода T 180, T 220 T 250, T 300	1,5 - 4,0 1,5 - 5,0	2,5	42
Основной ток I1 T 180 T 220 AC/DC T 220 DC T 250 T 300	10 - 150 А 10 - 170 А 10 - 180 А 10 - 200 А 10 - 200 А	100	43
Баланс AC <sup>1</sup>	10 - 90 % полож. сварочного тока	35	47
Частота AC <sup>1</sup>	30 - 200 Гц	60	<b>FAC</b>

Tab. 2: Первичные параметры

<sup>1)</sup> Только для переменного/постоянного тока

Настроенные на заводе значения оптимизируются автоматической регулировкой параметров. Изменение этих заводских настроек не требуется для большинства сварочных работ.

Другие возможности точной настройки описываются в главе „14.3 Вторичные параметры“ на стр. 136

### 14.2 Метод сварки WIG

- ➔ Выберите требуемый режим работы клавишей 20.
  - 2-тактный режим работы (горит СД 26).
  - 4-тактный режим работы (горит СД 25).
  - Режим работы «Точечная сварка» (горит СД 23, только для 2-тактного режима).
  - 2-тактный импульсный режим работы (горит СД 22 и СД 26).
  - 4-тактный импульсный режим работы (горит СД 22 и СД 25).
- ➔ Выберите клавишами выбора 32 или 33 параметр «Диаметр электрода» (горит СД 42).
- ➔ Настройте поворотной кнопкой 34 требуемый диаметр электрода.
- ➔ Настройте требуемый вид тока клавишей 27.
- ➔ Выберите клавишами 32 или 33 параметр «Основной ток I1» (горит СД 43).
- ➔ Настройте поворотной кнопкой 34 требуемую силу тока. Если сила тока не соответствует выбранному диаметру электрода, загорается светодиод 50. Однако сварка все равно возможна.
- ✓ Теперь сварочный аппарат готов к работе.

### Высокочастотный поджиг



#### Опасность электрошока!

В случае выбора функции «ВЧ-поджиг» (31) на горелку подается высокое напряжение поджига.

высокое напряжение поджига. Никогда не прикасайтесь к сварочным электродам и к токопроводящим элементам, если устройство включено.

ВЧ-поджиг используется для бесконтактного поджига с помощью высоковольтных импульсов.

- ➔ Выберите параметр «ВЧ-поджиг» клавишей «Вид тока» 27 (горит СД «HF» 31).

Диаметр электрода [ММ]	Рекомендуемая сила тока DC [А]	Рекомендуемая сила тока AC [А]
1,0	3 - 40	5 - 30*
1,6	15 - 130	20 - 90*
2,0	45 - 180	45 - 135*
2,4	70 - 240	70 - 180*

Диаметр электрода [ММ]	Рекомендуемая сила тока DC [А]	Рекомендуемая сила тока AC [А]
3,2	140 - 320	130 - 250*
4,0	220 - 450	200 - 320*

\*) В зависимости от типа электрода и настройки параметра «Баланс AC»

Параметр	Параметр Диапазон	Завод. настр.	СД/ код
Время продувки газа до сварки	0,1 - 10 секунд	0,1	38
Пусковой ток IS	5 - 200 % осн. тока	50	39
Время пускового тока tS (только в 2-тактном режиме)	0 - 20 секунд	0,1	40
Увеличение тока (Upslope)	0 - 99 %	5	41
Основной ток I1			
T 180	3 - 180 А	100	43
T 220	3 - 220 А		
T 250	5 - 250 А		
T 300	5 - 300 А		
Вторичный ток I2	1 - 200 % осн. тока	50	45
Ток MACS DC <sup>1, 3</sup>	1 - 200 % осн. тока	50	45
Указывает процентное соотношение силы сварочного постоянного тока (DC) к основному току I1. При настроенном значении «50» сила тока DC составляет 50 % основного тока I1.			
Уменьшение тока (Downslope)	0 - 500 %	20	46
В режиме работы с импульсами постоянного тока и подключенных устройствах Feed или Control производится синхронизация. Уменьшение тока всегда начинается с I2 независимо от текущего состояния I1 или I2..			
Конечный ток IE	5 - 200 %осн. тока	25	48
Время конечного тока tE	0 - 20 секунд	0,2	49
Коррекция времени продувки газа после сварки	20 - 500 %	100	51
Баланс AC <sup>1</sup>	10 - 90 % полож. сварочного тока	35	47
Диаметр вольфрамовых электродов		2,4	42
T 180, T 220	1,0 - 3,2 ММ		
T 250, T 300	1,0 - 4,0 ММ		
Частота AC <sup>1</sup>	30 - 200 Гц	60	FAC
Время точечной сварки	0,01 - 10 секунд	1	ESP

Параметр	Параметр Диапазон	Завод. настр.	СД/ код
Время выкл.точечной сварки (только при вкл.точечной сварке с интервалами)	0,09 - 60 секунд	1	ESD
Частота импульсов	0,2 - 2000 Гц	5	FPU
Скважность импульсов	1 - 99 % Основной ток I1	50	BPU
Указывает процентное соотношение между основным током I1 и вторичным током I2. При настроенном значении «30» соотношение составляет 30 % I1 к 70 % I2.			

Tab. 3: Первичные параметры

Настроенные на заводе значения оптимизируются автоматической регулировкой параметров. Изменение этих заводских настроек не требуется для большинства сварочных работ.

Дополнительные возможности точной настройки см. в главе „14.3 Вторичные параметры“ на стр. 136.

1) Только для переменного/постоянного ток

2) Только в режиме работы «Электрод»

3) Только в режиме работы «WIG»

### 14.3 Вторичные параметры

Вторичные параметры настраиваются отдельно:

- ➔ Нажмите и удерживайте клавишу «Режим работы» 20, нажмите клавишу «Сохранить» 58.
- ➔ Выберите требуемый вторичный параметр клавишами 32 или 33
- ✓ В левом 7-сегментном индикаторе 36 отображается код параметра, в правом 7-сегментном индикаторе 35 появляется значение параметра.
- ➔ Настройте требуемое значение поворотной кнопкой 34.



С целью повышения эффективности настройки все параметры сварки также можно изменять непосредственно во время процесса сварки.

Параметр	Диапазон	Завод. настр.	Код
AC <sup>1,3</sup>	ACS = AC-Standard (стандарт), ACH = AC-Hard (жесткий)	ACS	AC
Параметр «АС» с основной настройкой «AC-Standard» обеспечивает работу с малолучной электрической дугой и хорошей характеристикой повторного поджига. При работе с чистым алюминием может потребоваться переключение этого параметра на значение «AC-Hard». ACS = мягкая и тихая электрическая дуга ACH = очень стабильная и жесткая электрическая дуга			
Динамика электрической дуги <sup>2</sup>	0 - 200 %	100	dAr
При уменьшении сварочного напряжения происходит автоматическое увеличение сварочного тока. Динамика электрической дуги указывает на соотношение между основным током и автоматическим повышением.			
Коррекция пика поджига <sup>3</sup>	10 - 200 %	100	ipe
После поджига для стабилизации электрической дуги настраивается пиковый ток поджига. В устройстве сохранены различные значения пикового тока поджига с учетом выбранного диаметра электрода. Этот пиковый ток поджига можно уменьшать или увеличивать на определенное процентное значение.			
Коррекция тока положительного полюса <sup>1,3</sup>	10 - 200 %	100	iip
Для образования оптимального полусферического шва при сварке WIG с переменным током поджиг производится от тока положительного полюса. В устройстве сохранены различные значения тока положительного полюса с учетом выбранного диаметра электрода. Этот ток положительного полюса можно уменьшать или увеличивать на определенное процентное значение.			
Частота MACS <sup>1,3</sup>	0,2 - 5 Гц	2	FCS
Баланс MACS <sup>1,3</sup>	10 - 90 % перем. тока	60	bCS
Указывает на процентное соотношение времени между переменным током (AC) и постоянным током (DC). При настроенном значении 60 соотношение составляет 60 % AC к 40 % DC.			

Параметр	Диапазон	Завод. настр.	Код
№ задания для CWF <sup>3</sup>	0 - 99, JOF=JobOff или FOF=FeedOff	JOF	JFE
Используется для выбора задания на механизме подачи холодной проволоки (например, Lorch Feed 1). 0 - 99 = выбрано соответствующее задание JOF = выбор задания отключен FOF = механизм подачи холодной проволоки отключен			
Запуск Feed с 2-м тактом	OFF = выкл, On = вкл.	OFF	F52
При настройке On и работе в 4-тактном режиме механизм подачи холодной проволоки (например, Lorch Feed 1) запускается только со 2-м тактом.			
2. кнопка горелки	On, OFF, fd2, fd4	On	2bE
Распределение функций кнопки горелки вторичного тока 76. On = стандартная функция (вторичный ток) OFF = нет функции fd2 = запускает Feed на продолжительность нажатия (2-тактный) fd4 = запускает Feed при первом нажатии, останавливает Feed при втором нажатии (4-тактный)			
LorchNet Connector	Отображение состояния, напр., G4G	-	LnC
Доступно только при подключенном LorchNet Connector. (см. руководство по эксплуатации LorchNet Connector).			
Наклоны	OFF = выкл., On = вкл.	On (OFF) <sup>4</sup>	SLO
Возможно выключение и включение увеличения и уменьшения тока. При Slopes OFF (понижение) повышение тока, понижение тока, пусковой ток и ток на выходе в главных параметрах недоступны.			
Светодиод 3 Powermaster	все параметры PowerMaster	l2	PL3
Светодиод 4 Powermaster		-	PL4
Для горелки PowerMaster серии i-LTG/i-LTW доступны две свободно выбираемых позиции параметров. В зависимости от типа аппарата и рабочего режима для выбора доступны различные параметры (см. „14.4 Параметры PowerMaster“ на стр. 137). При подсоединенном механизме подачи проволоки Feed в позиции параметра PL3 всегда располагается «fdS».			
Светодиод блокировки PowerMaster	OFF = Выкл, On = Вкл	OFF	PLL
On: кнопка переключения режимов на горелке серии i-LTG/i-LTW заблокирована. Путем нажатия и удержания в нажатом положении кнопки выбора режима в течение 2 секунд она блокируется на 15 секунд. Если в течение периода 15-секундной блокировки нажать кнопку Старт/Стоп, кнопка выбора режимов немедленно блокируется.			



Параметр	Диапазон	Завод. настр.	Код
Блокировка Up/Down (Вверх/Вниз)	OFF = Выкл, On = Вкл	OFF	UdL
On: кнопки Вверх/Вниз на горелке серии i-LTG/i-LTW во время процесса сварки (I>0) заблокирована.			
Защита горелки (Torch protect) <sup>3</sup>	OFF = Выкл, On = Вкл	OFF	tPr
On: при использовании горелки серии i-LTG/i-LTW на сварочном аппарате можно выставить только сварочный ток с максимальной нагрузкой на горелку.			
Охлаждение включено постоянно <sup>3</sup>	Aut = Авто, On = Вкл	Aut	CoU
Aut: циркуляционный жидкостный охладитель (WUK) включается и выключается автоматически. On: WUK включается после первого прохождения тока (I>0) и остается включенной постоянно.			
Включение/ выключение интервальной/ точечной сварки <sup>4</sup>	OFF = Выкл, On = Вкл	OFF	PSP
Информация о версии	-	-	rEL

Tab. 4: Вторичные параметры

### 14.4 Параметры PowerMaster

Для горелки PowerMaster серии i-LTG/i-LTW доступны две свободно выбираемых позиции (PL3 и PL4) параметров.

- ➔ Выберите дополнительный параметр PL3 или PL4.
- ✓ На левом 7-разрядном индикаторе 36 отображается код PL3 или PL4, на правом 7-разрядном индикаторе 35 отображается код выбранного параметра PowerMaster.
- ➔ При помощи поворотной рукоятки 34 выберите необходимый параметр PowerMaster.

Параметр	Диапазон	Завод. настр.	код
Время продувки газа до сварки	0,1 - 10 секунд	0,1	G--
Пусковой ток IS	5 - 200 % осн. тока	50	ISt
Время пускового тока tS (только в 2-тактном режиме)	0 - 20 секунд	0,1	tSt
Увеличение тока (Upslope)	0 - 99 %	5	UPS
Вторичный ток I2	1 - 200 % осн. тока Индикация в Амперах	50	I 2
Ток MACS DC <sup>1,3</sup>			
Уменьшение тока (Downslope)	0 - 99 %	20	dns
Конечный ток IE	5 - 200 % осн. тока	25	IEt

Параметр	Диапазон	Завод. настр.	код
Время конечного тока tE	0 - 20 секунд	0,2	tEt
Коррекция времени продувки газа после сварки	20 - 500 %	100	--G
Частота импульсов	0,2 - 2000 Hz	5	FPU
Скважность импульсов	1 - 99 % Основ-ной ток I1	50	bPU
Время точечной сварки	0,01 - 10 секунд	1	tSP
Время выкл. точечной сварки (только при вкл. точечной сварке с интервалами)	0,09 - 60 секунд	1	tSO
Баланс AC <sup>1</sup>	10 - 90 % полож. сварочного тока	35	bAC
Частота AC <sup>1</sup>	30 - 200 Hz	60	FAC
Частота MACS <sup>1,3</sup>	0,2 - 5 Hz	2	FCS
Баланс MACS <sup>1,3</sup>	10 - 90 % перем. тока	60	bCS
Скорость подачи проволоки 1 (только при подключенном устройстве подачи)	см. «Механизм подачи проволоки Feed»		FdS

Tab. 5: Параметры PowerMaster

1) Только для переменного/постоянного тока  
 2) Только в режиме работы «Электрод»  
 3) Только в режиме работы «WIG»  
 4) Только в режиме работы «Точечная сварка»

## 14.5 Пользовательское меню

- Выключите аппарат с помощью главного выключателя 10.
- Нажмите и удерживайте нажатой кнопку «Влево» 32.
- Включите аппарат с помощью главного выключателя 10.
- ✓ Пользовательское меню активировано. В 7-сегментном индикаторе 36 отображается пункт меню.
- ✓ В 7-сегментном индикаторе 35 отображается настраиваемое значение.
- Для переключения между пунктами меню нажмите кнопку выбора 32 или 33.
- Для изменения регулируемого параметра поверните ручку настройки 34.

№ меню	Пункт меню	Настраиваемые значения
C00	Отображение и настройка идентификатора горелки. См. „Другие методы сварки“ на стр. 139.	9...45
C01	Ограничение сварочного тока для горелки с двухпозиционным переключателем. Если ограничение сварочного тока установлено на On, на горелке с двухпозиционным переключателем невозможно установить более высокий ток, чем предварительно установленный ток на панели управления.	On-Off
C02	Деактивация сообщения об ошибке E05-00 (водяной насос), а также циркуляционного жидкостного охладителя через LorchNet. Если деактивация установлена на «On», сообщение об ошибке E05-00 (водяной насос) более не отображается. Циркуляционная система водяного охлаждения также более не включается через LorchNet. Целесообразно, например, при использовании автоматической горелки без разъема или охладителя без LorchNet.	On-Off
C03	Активирование режима орбитальной сварки.	On-Off
C04	On: при коротком замыкании сварочный ток не превышает заданное на индикаторе значение. Off: при коротком замыкании сварочный ток повышается мин. до 60 А.	On-Off
C05	On: при коротком нажатии первой кнопки горелки (Старт/Стоп) имитируется вторая кнопка горелки (вторичный ток включен, выключен); может использоваться, например, на горелках только с одной кнопкой.	On-Off

№ меню	Пункт меню	Настраиваемые значения
C06	On: понижение тока (Downslope) выполняется в соответствии с настройкой, в том числе и при преждевременном отпускании кнопки горелки (4-й такт). Off: при преждевременном отпускании кнопки горелки (4-й такт) происходит прерывание процесса понижения тока (Downslope).	On-Off
C07	On: контроль защитного провода активирован. Off: контроль защитного провода деактивирован. Контроль защитного провода доступен в качестве опции.	On-Off
C08	Off: при использовании дистанционного регулятора минимальный ток вне зависимости от установленного сварочного тока составляет в рабочем режиме WIG с переменным током (AC) при использовании соответствующих электродов Диаметр электродов 1,0 – 2,0 мм = 10 А Диаметр электродов 2,4 мм = 15 А Диаметр электродов 3,2 мм = 20 А On: повышенный минимальный ток в рабочем режиме WIG с переменным током (AC) деактивирован.	On-Off
C10	Ограничение сварочного тока 0 = Off $I_{1\text{ мин}} \dots I_{1\text{ макс}} = \text{On}$	0, I <sub>1 мин</sub> ... I <sub>1 макс</sub>

Tab. 6: Пользовательское меню

- Выключите аппарат с помощью главного выключателя 10, чтобы применить настройки, выполненные в пользовательском меню.

### Настройка идентификатора горелки

В каждой горелке серии i-LTG/i-LTW задан идентификационный номер горелки. К этому идентификатору горелки привязана нагрузочная способность горелки. При включенной защите горелки (дополнительный параметр «tPr» = On) в рабочем режиме WIG на сварочном аппарате можно задавать только сварочный ток с максимальной нагрузкой на горелку.

- Настройка идентификатора горелки необходима, например, при замене платы горелки.

- Выберите в пользовательском меню раздел C00.
- Установите на поворотном регуляторе 34 на основании таблицы идентификаторов горелки необходимый идентификационный номер горелки.

Тип горелки	Идентификатор горелки	Допустимая нагрузка	
		DC	AC
i-LTG 900	9	125 A	80 A
i-LTG 1700	17	150 A	120 A
i-LTG 2600	26	200 A	160 A
i-LTG 2800	28	300 A	250 A
i-LTW 3000	30	320 A	220 A
i-LTW 1800	18	350 A	250 A
i-LTW 1800sc	19	400 A	320 A
i-LTW 2000	20	220 A	165 A
i-LTW 4500	45	450 A	360 A

Tab. 7: Идентификатор горелки

- ☞ Для сохранения нажмите кнопку Save 58.
- ✓ Заданный идентификатор горелки передается на горелку.

## Другие методы сварки

### MACS<sup>1,3</sup>

При использовании метода сварки MACS (модулированная система переменного тока) сварочный ток подается с импульсами переменного и постоянного тока.

- ☞ Выберите режим работы «Импульсная сварка» клавишей 20.
  - 2-тактный импульсный режим работы (горит СД 22 и СД 26).
  - 4-тактный импульсный режим работы (горит СД 22 и СД 25).
- ☞ Выберите клавишей «Вид тока 27 переменный ток (AC). Горит СД 28.
- ☞ Нажмите и удерживайте клавишу «Вид режима» 20.
- ☞ Выберите клавишей «Вид тока» 27 один из следующих параметров.
  - MACS -, горит СД 30.
  - MACS +, горит СД 29.
  - MACS выкл, оба СД не горят.
- ☞ При необходимости настройте следующие параметры.
  - Частота MACS
  - Баланс MACS
  - Ток MACS DC

### Интервальная/точечная сварка<sup>4</sup>

Метод точечной сварки с интервалами доступен только в 2-тактном или 4-тактном режиме работы.

2-тактный режим: точечная сварка автоматически повторяется, пока нажата кнопка горелки.

4-тактный режим: при первом нажатии кнопки горелки запускается точечная сварка с интервалами, при втором нажатии она останавливается.

- Параметр «Время точечной сварки» (tSP) определяет продолжительность сваривания в отдельной точке.
- Параметр «Время точечной сварки выкл» (tSO) определяет продолжительность перерыва между двумя операциями точечной сварки.
- ☞ Выберите клавишей 20 режим работы «Точечная сварка».
- ☞ Нажмите и удерживайте клавишу «Вид режима» 20 и нажмите клавишу «Сохранить» 58.
- ✓ Выполнен переход в меню «Вторичные параметры».
- ☞ Выберите клавишами 32 или 33 вторичный параметр «Включение/выключение интервальной/точечной сварки» (PSP).
- ☞ Настройте поворотной кнопкой 34 значение «ON» в правом 7-сегментном индикаторе 35.
- ☞ Перейдите в меню «Первичные параметры», нажав клавишу 20.
- ☞ Выберите клавишами 32 или 33 первичный параметр «Время точечной сварки» (tSP).
- ☞ Настройте поворотной кнопкой 34 требуемую продолжительность точечной сварки.
- ☞ Выберите клавишами 32 или 33 первичный параметр «Время выкл. точечной сварки» (tSO).
- ☞ Настройте поворотной кнопкой 34 требуемую продолжительность выключения точечной сварки (перерыв между двумя операциями точечной сварки).

<sup>1)</sup> Только для переменного/постоянного тока

<sup>2)</sup> Только в режиме работы «Электрод»

<sup>3)</sup> Только в режиме работы «WIG»

<sup>4)</sup> Только в режиме работы «Точечная сварка»

## 14.6 Специальные функции

### Soft-Reset



Все сварочные и вторичные параметры сбрасываются до заводских настроек.

- Нажмите и удерживайте нажатой кнопку «Влево» 32.
- Дополнительно нажмите клавишу «Сохранить» 58.
- ✓ В качестве подтверждения функции Soft-Reset на короткое время загорятся все светодиоды.

### Master-Reset



**Внимание!**

**Задания Tiptronic будут удалены.**

Все сварочные и вторичные параметры сбрасываются до заводских настроек.

- Нажмите и удерживайте нажатой кнопку «Влево» 32.
- Дополнительно нажмите и удерживайте нажатой клавишу «Сохранить» 58.
- ✓ Все светодиоды загорятся на короткое время (Soft-Reset).
- ✓ Примерно через 5 секунд все светодиоды еще раз загорятся на короткое время (Master-Reset).

### Тест пульта управления

- Нажмите клавишу выбора «Влево» 32 вместе с клавишей выбора «Вправо» 33.
- ✓ Все светодиоды и 7-сегментные индикаторы загорятся примерно на 4 секунды.

### Тест вентиляторов

- Нажмите клавишу выбора «Влево» 32 вместе с клавишей «Вид тока» внизу слева 27.
- ✓ Вентиляторы работают ок. 30 секунд.
- При повторном нажатии клавиши выбора «Влево» 32 и клавиши «Вид тока» внизу слева 27 тест вентиляторов прерывается.

### Тест водяного насоса

- Нажмите клавишу выбора «Вправо» 33 вместе с клавишей «Вид тока» внизу слева 27.
- ✓ Подключенный водяной насос работает ок. 30 секунд. В случае неполадки или отсутствия подключенного водяного насоса через примерно 5 секунд выводится сообщение об ошибке E05-00.

## 14.7 Tiptronic

В режиме «WIG» можно сохранять до 100 заданий (по 10 заданий в 10 наборах). Наборы и номера заданий помечаются цифрами от 0 до 9 (от 0-0 до 9-9). Первая цифра указывает на набор, а вторая на номер задания.

Сохраненные задания могут быть активными и неактивными.

Неактивные задания пропускаются во время сварочного процесса при выборе задания двухпозиционным выключателем горелки 77/78.

### Сохранение задания

- Настройте требуемые параметры сварки (см. «Режим WIG»).
- Нажмите клавишу «Сохранить» 58.
- Выберите номер задания поворотной кнопкой 34.
- Удерживайте нажатой клавишу «Сохранить» 58 до тех пор, пока все светодиоды не загорятся на короткое время (подтверждение операции сохранения).
- ❑ Сохранение можно прервать, нажав клавишу «Сохранить» 58.

### Вызов задания

- Включите клавишей «Режим работы» 20 настройку «Tiptronic вкл» (горит СД 24).
- Выберите номер задания поворотной кнопкой 34 или двухпозиционным выключателем горелки 77/78.

### Перевод задания в неактивное состояние

- Нажмите клавишу «Сохранить» 58.
- Выберите номер задания поворотной кнопкой 34 или двухпозиционным выключателем горелки 77/78.
- Нажмите клавишу «Газ» 59.
- ✓ Задание становится неактивным, СД «Задание активно» 57 гаснет.
- Для выхода из этого режима нажмите клавишу «Сохранить» 58.

### Перевод задания в активное состояние

- Нажмите клавишу «Сохранить» 58.
- Выберите номер задания поворотной кнопкой 34 или двухпозиционным выключателем горелки 77/78.
- Нажмите клавишу «Газ» 59.
- ✓ Задание становится активным, горит СД «Задание активно» 57.
- Для выхода из этого режима нажмите клавишу «Сохранить» 58.

### Копирование задания

- ➔ Включите клавишей «Режим работы» 20 настройку «Tiptronic вкл»(горит СД 24).
- ➔ Выберите номер задания для копирования с помощью поворотной кнопки 34 или двухпозиционным выключателем горелки 77/78.
- ➔ Нажмите клавишу «Сохранить» 58.
- ➔ Выберите поворотной кнопкой 34 или двухпозиционным выключателем горелки 77/78 номер задания, куда необходимо скопировать задание.
- ➔ Удерживайте нажатой клавишу «Сохранить» 58 до тех пор, пока все светодиоды не загорятся на короткое время (подтверждение операции копирования).

### Режим «Tiptronic»

- ➔ Выберите клавишей 20 режим работы «Tiptronic».
- ➔ Выберите поворотной кнопкой 34 требуемое задание Tiptronic.
- ➔ Переход между заданиями Tiptronic и всеми первичными параметрами осуществляется клавишами выбора 32 или 33.

## 14.8 Горелка

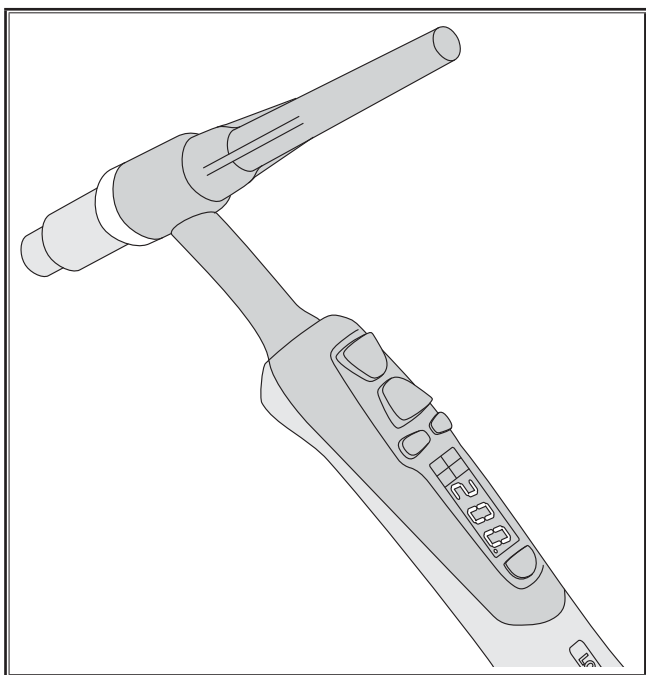


Abb. 9: Горелка PowerMaster cepuu i-LTG/i-LTW

### Функции кнопок горелки

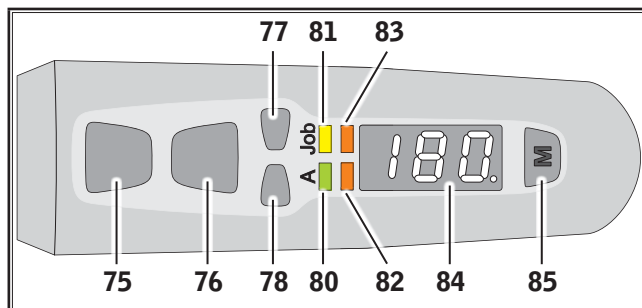


Abb. 10: Кнопки горелки

- 75** Кнопка горелки «Пуск/стоп»  
Используется для запуска или остановки процесса сварки.
- 76** Кнопка горелки «Вторичный ток»  
Используется для вызова вторичного тока. (См. другие функции в разделе «2 кнопка горелки» в главе „14.3 Вторичные параметры“ на стр. 136.
- 77** Кнопка горелки «Вверх»  
для повышения значений параметров
- 78** Кнопка горелки «Вниз»  
для понижения значений параметров.
- 80** Точковый светодиод:  
загорается при отображении на дисплее (84) подачи сварочного тока.
- 81** Светодиод Job (задание):  
загорается при отображении на дисплее (84) выполняемого задания (Job).
- 82** Светодиод PowerMaster 3:  
Может задаваться свободно выбираемый параметр. Предварительно подается вторичный ток I2.
- 83** Светодиод PowerMaster 4:  
Может задаваться свободно выбираемый параметр.
- 84** Дисплей: отображение параметрических значений.
- 85** Клавиша Mode (режим):  
Переключение между параметрами с LED 80 по LED 83  
Нажмите и удерживайте в течение 7 секунд для переключения дисплея (84) между правыми и левосторонними режимами. В качестве указателя в правой нижней части дисплея отображается точка.  
Нажмите и удерживайте в течение 2 секунд для разблокировки клавиши Mode (режим) на 15 секунд (при активированном дополнительном параметре «Блокировка светодиода PowerMaster» (PLL).

## 15 Основополагающие принципы сварки

### 15.1 Сварка электродом

Во всех общеизвестных методах сварки твердым электродом используются электроды с покрытием. Покрытие электрода горит при сварке вместе самим проволочным электродом. Благодаря этому появляется защитный газ. Кроме того, сгоревшее покрытие компенсирует элементы сплава, которые были разрушены в расплаве. Над сварным швом образуется слой шлака, который защищает охлаждающийся сварной шов от окружающего воздуха.

Покрытия электродов могут отличаться по толщине и типу, т.е. по их химическому составу. Тем самым обеспечиваются различные характеристики сварки, что обуславливает разные случаи применения для электродов. Классификация и наименования стержневых электродов регулируются стандартом DIN EN 499 (ранее DIN 1913).



### 15.2 Сварка WIG

Метод сварки WIG является универсальным методом, применяющимся для получения высококачественных сварочных соединений.

При сварке по методу WIG электрод состоит из неплавящегося вольфрама, а в качестве защитного газа используются инертные газы (WIG). В английском языке используется название «сварка TIG» (tungsten = вольфрам).

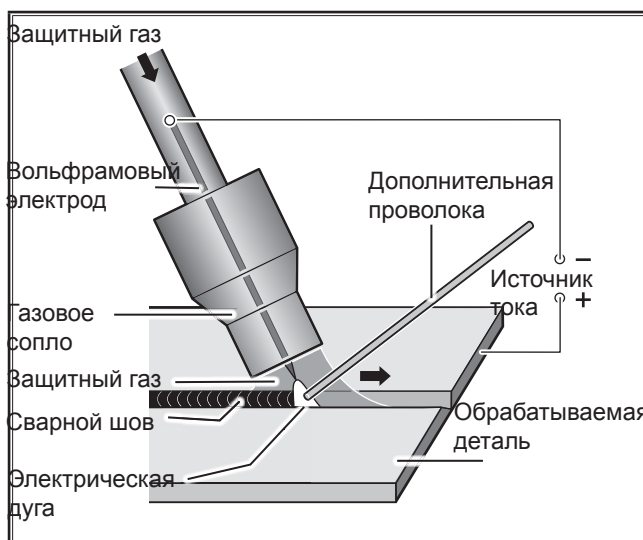
Инертные газы являются химически нейтральными и не вступают в реакцию со свариваемыми материалами. Инертными газами являются, например, аргон или гелий, а также их смеси. Чаще всего используется чистый аргон (99,9% Ar). Сварочный газ должен быть сухим. Классификация защитных газов представлена в стандарте DIN 32 526.

#### Принцип сварки методом WIG

Неплавящийся вольфрамовый электрод зажимается с помощью зажимной втулки в горелке с газовым или водяным охлаждением. Между вольфрамовым электродом и обрабатываемой деталью возникает электрическая дуга в атмосфере защитного газа. Таким образом, вольфрамовый электрод является

носителем электрической дуги. Электрическая дуга точно расплавляет обрабатываемую деталь, образуется расплавленный электролит. Из газового сопла подается защитный газ. Он защищает вольфрамовый электрод, электрическую дугу и расплавленный электролит от воздействия окружающего воздуха. Это позволяет избежать ненужного окисления материалов. Таким образом, плохие результаты сварки могут возникнуть из-за неправильной подачи газа.

Если требуется дополнительный материал, он подается вручную в виде проволоки как при газовой сварке или же с помощью специальных механизмов подачи холодной проволоки. При этом данная проволока должна иметь то же или более высокое легирование, что и основной свариваемый материал. Без дополнительной проволоки можно очень хорошо делать швы с отбортовкой или угловые швы.



С принципиальной точки зрения для сварки по методу WIG может использоваться как постоянный ток (DC), так и переменный ток (AC). При этом вид тока и его полярность зависит от свариваемого материала.

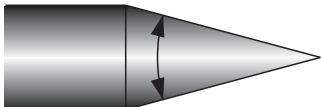
Нелегированная или низколегированная сталь, высоколегированная сталь и медь, а также титан и тантал свариваются постоянным током, причем электрод из-за более высокой допустимой нагрузки по току подключается к отрицательному полюсу.

При сварке алюминия и магния, а также их сплавов, используется переменный ток, чтобы разорвать тугоплавкую, вязкую оксидную пленку, которая образуется на расплавленном электролите или имеется на свариваемом материале. Если эта оксидная пленка отсутствует, например, из-за длительных сварочных работ на одном месте, это может привести к неустойчивому состоянию электрической дуги, которая может оборваться.

### Форма острия электрода

Заточка вольфрамовых электродов должна всегда выполняться в продольном направлении, так как поперечные царапины, возникающие при заточке, ведут к беспокойному поведению электрической дуги.

Сварочный ток [А]	Угол электрода
10 - 50	15° - 30°
50 - 200	30° - 45°
> 200	45° - 75°



Заточка электрода при сварке постоянным током делается как у карандаша, такая заточка должна сохраняться во время всей работы. При этом угол острия зависит от силы сварочного тока. При сварке переменным током достаточно немного заточить край электрода. Спустя короткое время выявляться круглая, слегка выпуклая форма.

Если острие электрода загрязняется из-за прикосновения с расплавленным электролитом или сварочной проволокой, эту часть электрода необходимо постоянно обтачивать и заново остро затачивать электрод. Заточка проводится при этом в продольном направлении.

## 16 Уход и техобслуживание

При выполнении всех работ по уходу и техобслуживанию соблюдайте действующие предписания по безопасности и предотвращению несчастных случаев.

Аппарат требует минимального техобслуживания. Есть только несколько пунктов, которые следует регулярно проверять, чтобы на протяжении многих лет поддерживать аппарат в работоспособном состоянии:

- ⇒ Регулярно проверяйте на наличие повреждений
  - сетевого штекера и кабеля
  - сварочной горелки и подключения
  - провода заземления и соединений обрабатываемой детали
- ⇒ Каждые два месяца проверяйте пылевой фильтр.
  - Выключите аппарат
  - Вытащите сетевой штекер
  - Открутите вентиляционную решетку на задней стороне
  - Проверьте пылевой фильтр на наличие загрязнений
  - При загрязнении замените пылевой фильтр (пылевой фильтр: номер для заказа 612.5192.0)



Для проведения техобслуживания и текущего ремонта используйте только оригинальные запчасти Lorch.

При наличии проблем и вопросов по ремонту обращайтесь к авторизованному дилеру Lorch. Никогда не выполняйте ремонт и технические изменения самостоятельно. В этом случае гарантия теряет силу, а изготовитель отвергает любую ответственность за продукцию, т.е. аппарат.

## 17 Технические характеристики

Технические характеристики*	Единица изм.	Тип аппарата			
		T 180 DC ControlPro	T 220 DC ControlPro	T 180 AC/DC ControlPro	T 220 AC/DC ControlPro
<b>Сварка WIG</b>					
Мин./макс. диапазон сварки	A	3 - 180	3 - 220	3 - 180	3 - 220
	B	10,1 - 17,2	10,1 - 18,8	10,1 - 17,2	10,1 - 18,8
Напряжение холостого хода (пиковое значение согласно EN 60974-1)	B/DC	< 113	< 113	< 113	< 113
Регулировка тока		бесступенчатая	бесступенчатая	бесступенчатая	бесступенчатая
Характеристическая кривая		падающая	падающая	падающая	падающая
Сварочный ток при ED 100%	A	130	160	130	160
Сварочный ток при ED 60%	A	150	180	150	180
ED при макс. сварочном токе	%	35	40	35	40
Потребление тока I1 (при ED 100%)	A	14,5	14,1	15	15
Потребление тока I1 (при ED 60%)	A	17,4	16,4	18,1	17,4
Потребление тока I1 max	A	22,4	22,2	23,1	23,5
Макс. эффективный сетевой ток (I1eff)	A	14,5	14,1	15,0	15,0
Потребляемая мощность S1 (при ED 100%)	kVA	3,3	3,2	3,5	3,5
Потребляемая мощность S1 (при ED 60%)	kVA	4,0	3,8	4,2	4,0
Потребляемая мощность S1 max	kVA	5,2	5,1	5,3	5,4
<b>Сварка электродом</b>					
Мин./макс. диапазон сварки	A	10 - 150	10 - 180	10 - 150	10 - 170
	B	20,4 - 26,0	20,4 - 27,2	20,4 - 26,0	20,4 - 26,8
Напряжение холостого хода (пиковое значение согласно EN 60974-1)	B/DC	< 113	< 113	< 113	< 113
Регулировка тока		бесступенчатая	бесступенчатая	бесступенчатая	бесступенчатая
Характеристическая кривая		падающая	падающая	падающая	падающая
Сварочный ток при ED 100%	A	90	120	90	120
Сварочный ток при ED 60%	A	120	150	110	140
ED при макс. сварочном токе	%	35	40	35	40
Потребление тока I1 (при ED 100%)	A	14,5	15,1	15,2	15,9
Потребление тока I1 (при ED 60%)	A	20,0	19,9	19,1	19,3
Потребление тока I1 max	A	26,0	25	27,0	24,1
Макс. эффективный сетевой ток (I1eff)	A	15,5	15,8	16,0	15,9
Потребляемая мощность S1 (при ED 100%)	kVA	3,3	3,5	3,5	3,7
Потребляемая мощность S1 (при ED 60%)	kVA	4,6	4,6	4,4	4,4
Потребляемая мощность S1 max	kVA	6,0	5,8	6,2	5,5
Свариваемые электроды	мм	1,5 - 4,0	1,5 - 4,0	1,5 - 4,0	1,5 - 4,0







Технические характеристики*	Единица измерения	Тип аппарата			
		T 250 DC ControlPro	T 300 DC ControlPro	T 250 AC/DC ControlPro	T 300 AC/DC ControlPro
<b>Сеть</b>					
Сетевое напряжение	В	400/ 3~	400/ 3~	400/ 3~	400/ 3~
Сетевая частота	Гц	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60
Положит. сетевой допуск	%	15	15	15	15
Отрицат. сетевой допуск	%	15	15	15	15
макс. отрицательный сетевой допуск при уменьшенной выходной мощности		25	25	25	25
Сетевой кабель	мм <sup>2</sup>	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5
Сетевой штекер		CEE 16	CEE 16	CEE 16	CEE 16
Потребление тока I1 хол. ход	А	0,15	0,15	0,15	0,15
Сетевой предохранитель, инерционный, WIG/EL	А	16	16	16	16
Коэффициент эффективности cos φ I2 макс	cos φ	0,97	0,97	0,97	0,97
Коэффициент мощности λ при I2 max	λ				
Макс. допустимое полное сопротивление сети Zmax согласно IEC 61000-3-11/-12	МОм	81	67	76	94
Рекомендуемая мощность генератора	кВА	> 13 / 3 ~	> 16 / 3 ~	> 13 / 3 ~	> 16 / 3 ~
<b>Устройство</b>					
Степень защиты	IP	23S	23S	23S	23S
Класс изоляционного материала		F	F	F	F
Вид охлаждения		F	F	F	F
Уровень шума	дБ(А)	< 70	< 70	< 70	< 70
Стандарт		EN 60974-1	EN 60974-1	EN 60974-1	EN 60974-1
Маркировка		CE, S	CE, S	CE, S	CE, S
<b>Размеры и вес</b>					
Размеры источника тока (ДхШхВ)	мм	430 x 185 x 326		483 x 185 x 326	
Вес источника тока	кг	14,3	14,5	16,3	16,3

Tab. 9: Технические характеристики

ED = длительность включения

\*) Измерено при температуре окружающей среды 40° C

## 18 Сообщения

### 18.1 Сообщения с указаниями



После вывода сообщения-подсказки работоспособность установки остается ограниченной, следует как можно быстрее устранить неисправность.

Код	Указание	Причина	Возможный способ устранения
H01	Малое напряжение	Слишком низкое сетевое напряжение	Проверить напряжение сети
H03	Вентилятор	Неисправность вентилятора	Уведомить сервисную службу
H04	PFC	Неисправность PFC	Уведомить сервисную службу
H05	Ошибка контрольной суммы EEPROM	Ошибка при обмене данными с электрически стираемой памятью	Выключить и снова включить установку или выполнить полный сброс (Master-Reset)
H06	Ошибка записи/считывания EEPROM	Ошибка при обмене данными с электрически стираемой памятью	Выключить и снова включить установку или выполнить полный сброс (Master-Reset)
H10	Защита горелки (Torch-Protection)	Горелка не передает идентификатор, но защита Torch-Protection активна	Настройка идентификатора горелки

Tab. 10: Сообщения с указаниями

## 18.2 Сообщения об ошибках

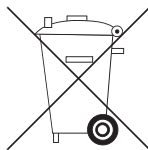


Если эта ошибка появляется снова, требуется проверка или ремонт сервисной службой.

Код	Ошибка	Причина	Возможный способ устранения
E01-01	Перегрева вторичн. диода	Превышена допустимая продолжительность включения	Оставить аппарат выключенным на несколько минут для охлаждения
E01-02	Перегрев первичного модуля		
E01-03	Перегрев трансформатора		
E01-05	Перегрев PFC		
E02-00	Перенапряжение в сети	Слишком высокое сетевое напряжение	Проверить напряжение сети
E04-01	Контроль защитного провода	Ток утечки на защитном проводе	Проверить соединение провода обрабатываемой детали и массового зажима
E05-00	Водяной насос (при водяном охлаждении)	Повреждение соединительного кабеля или охлаждающего контура аппарата	Проверить кабель Lorchnet или охлаждающий контур аппарата, при необходимости заменить
	Контроль горелки (при охлаждении газом)	Подключена неверная горелка (горелка с водяным охлаждением)	Использовать горелку с газовым охлаждением (отличается перемычкой между контактами 4 и 5 на разъеме горелки)
E06-00	Вторичное перенапряжение	Слишком высокое выходное напряжение	Уведомить сервисную службу
E09-00	Определение напряжения	Ошибка при определении напряжения	Уведомить сервисную службу
E09-01	Разъем определения напряжения	Ошибка при определении напряжения модуля 2	
E10-00	Горелка/дистанц. регулятор	Неисправность дистанционного регулятора, горелки или соединений	Проверить и при необходимости заменить дистанционный регулятор и горелку
E10-01	Перегрев горелки	Перегрузка горелки	Дайте горелке остыть
E12-00	Силовая часть	Неисправность управления силовой части	Уведомить сервисную службу
E13-01	Датчик температуры вторичн. диода	Неисправность датчика температуры	Уведомить сервисную службу
E13-02	Датчик температуры первичного модуля		
E13-03	Датчик температуры трансформатора		
E13-04	Датчик температуры PFC		
E14-00	Напряжение питания	Неверное внутреннее питающее напряжение	Уведомить сервисную службу
E15-00	Определение силы тока	Ошибка при определении силы тока	Уведомить сервисную службу
E16-00	Отключение при токе перегрузки	Слишком высокое потребление тока блоком мощности	Уведомить сервисную службу
E19-00	Прибор поджига	Неисправность прибора поджига	Уведомить сервисную службу
E22-00	Низкое напряжение в сети	Слишком низкое сетевое напряжение	Проверить напряжение сети
E25-00	Устройство снижения напряжения (VRD)	Неисправность устройства снижения напряжения или короткое замыкание между деталью и горелкой	Горелка или держатель электрода при включении не должны иметь электрический контакт с проводом обрабатываемой детали (короткое замыкание)
E30-00	Ошибка конфигурации	Неподходящий или неисправный блок, установленное ПО не подходит	Уведомить сервисную службу
E30-03	Распознавание панели управления	Неисправно распознавание панели управления	Уведомить сервисную службу
E33-01	Силовая часть	Несимметричный модуль силовой части	Уведомить сервисную службу

Tab. 11: Сообщения об ошибках

## 19 Утилизация



**Только для стран ЕС.**

Не выбрасывайте электроинструменты на свалку для бытовых отходов!

Согласно европейской директиве 2012/19/EU о старом электрическом и электронном оборудовании, а также реализации в национальном законодательстве использованные электроинструменты необходимо собирать отдельно и подвергать экологически безопасной утилизации.

## 20 Сервис

Lorch Schweißtechnik GmbH  
Im Anwänder 24-26  
71549 Auenwald  
Germany  
Тел. +49 7191 503-0  
Факс +49 7191 503-199

Адрес для скачивания документа  
<https://www.lorch.eu/service/downloads/>  
Здесь можно найти дополнительную техническую информацию о продукте.

## 21 Заявление о соответствии стандартам ЕС

Со всей ответственностью мы заявляем, что настоящий продукт соответствует требованиям следующих стандартов или нормативных документов: EN 60974-1:2012, EN 60974-2:2013, EN 60974-3:2014, EN 60974-10:2007 CL.A согласно положениям директив 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU.



Это изделие сертифицировано по системе сертификации ГОСТ Р ГОССТАНДАРТ РОССИИ. Это изделие соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 12.2.007.8-75 и ГОСТ Р 51526-99

Вольфганг Грюб  
Директор

Lorch Schweißtechnik GmbH

