

# INVERTEC® 300TPX & 400TPX

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



EAC

RUSSIAN

**LINCOLN®**  
**ELECTRIC**

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Poland  
[www.lincolnelectric.eu](http://www.lincolnelectric.eu)

**СПАСИБО!** Благодарим за выбор ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ компании Lincoln Electric.

- При получении проверьте целостность упаковки и оборудования. В случае повреждения оборудования при доставке немедленно сообщите об этом дилеру.
- Для удобства использования введите идентификационные данные вашего продукта в таблицу ниже. Наименование модели, артикул и серийный номер можно найти на идентификационной табличке.

Наименование модели: .....
Код и серийный номер: .....   .....
Дата и место покупки: .....   .....

## СОДЕРЖАНИЕ

Технические характеристики.....	1
Информация об ЭКО дизайне .....	2
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС).....	4
БЕЗОПАСНОСТЬ .....	5
УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	7
WEEE .....	23
Запасные части.....	23
Адреса авторизованных сервисных центров .....	23
Электрические схемы .....	23
Рекомендуемые Аксессуары.....	24

# Технические характеристики

НАЗВАНИЕ		ИНДЕКС		
INVERTEC® 300TPX CE		K12060-1		
INVERTEC® 300TPX AUS		K12060-2		
INVERTEC® 300TPX CCC		K12060-6		
INVERTEC® 400TPX CE		K12043-1		
INVERTEC® 400TPX AUS		K12043-2		
INVERTEC® 400TPX CCC		K12043-6		
ВВОД				
Напряжение сети	Потребляемая мощность при номинальной выходной мощности		Класс EMC	
400 В ± 15% 3 фаза	300TPX	6.5kW @ 100% ПВ (Stick) 5.1kW @ 100% ПВ (TIG) 9.8kW @ 40% ПВ (Stick) 8.1kW @ 40% ПВ (TIG)	A	
	400TPX	10.8kW @ 100% ПВ (Stick) 7.6kW @ 100% ПВ (TIG) 16.4kW @ 35% ПВ (Stick) 11.9kW @ 35% ПВ (TIG)	A	
Номинальные характеристики 40°C				
	ПВ (для 10-минутного расч. цикла)	Выходной ток	Сварочное напряжение	
300TPX	100% (Stick)	200A	28.0Vdc	
	100% (TIG)	220A	18.8Vdc	
	40% (Stick)	270A	30.8Vdc	
	40% (TIG)	300A	22.0Vdc	
400TPX	100% (Stick)	300A	32.0Vdc	
	100% (TIG)	300A	22.0Vdc	
	35% (Stick)	400A	36.0Vdc	
	35% (TIG)	400A	26.0Vdc	
Диапазон регулировки сварочного тока и напряжение холостого хода				
	Диапазон сварочного тока	Напряжение холостого хода		
300 TPX	5 – 270 A (Stick) / 5 – 300 A (TIG)	65 В (для модели с индексом CE)		
400 TPX	5 – 400A	12 В (для модели с индексом AUSTRALIA)		
Рекомендуемое сечение сетевого кабеля и номиналы плавких предохранителей				
	Предохранитель (с задержкой) или защитный прерыватель (с характеристикой "D")	Сетевой кабель		
300 TPX	20A	4x2.5mm <sup>2</sup>		
400 TPX	30A	4x4mm <sup>2</sup>		
Габаритные размеры и вес				
	Высота	Ширина	Длина	Вес
300 TPX	389mm	247mm	502mm	21kg
400 TPX	455mm	301mm	632mm	35kg
ПРОЧИЕ				
Диапазон рабочих температур		Температура хранения		
-10°C to +40°C		-25°C to +55°C		

# Информация об ЭКО дизайне

Аппарат разработан в соответствии с требованиями Директивы 2009/125/ЕС и Регламента 2019/1784/EU.

Эффективность и энергопотребление в холостом режиме:

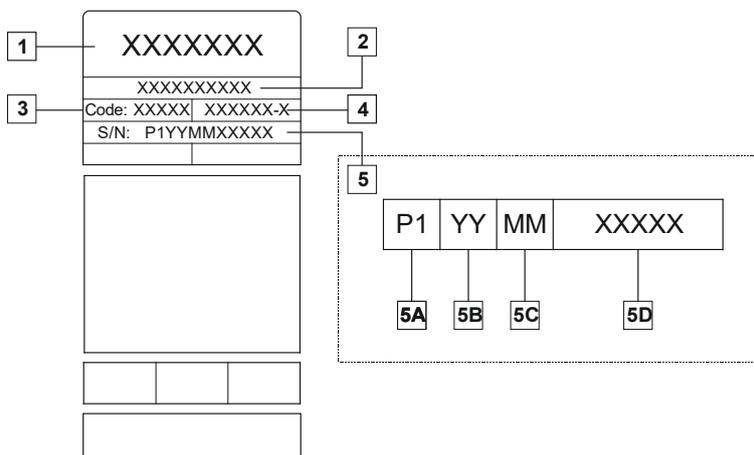
Индекс	Наименование	Эффективность при макс. энергопотреблении / Энергопотребление в холостом режиме	Эквивалентная модель
K12060-1	INVERTEC® 300TPX CE	85,7% / 23W	Нет эквивалентной модели
K12060-2	INVERTEC® 300TPX AUS	85,7% / 23W	Нет эквивалентной модели
K12060-6	INVERTEC® 300TPX CCC	85,7% / 23W	Нет эквивалентной модели
K12043-1	INVERTEC® 400TPX CE	86,3% / 20W	Нет эквивалентной модели
K12043-2	INVERTEC® 400TPX AUS	86,3% / 20W	Нет эквивалентной модели
K12043-6	INVERTEC® 400TPX CCC	86,3% / 20W	Нет эквивалентной модели

Холостой режим при указанных в приведенной ниже таблице условиях

ХОЛОСТОЙ РЕЖИМ	
Условие	Присутствие
MIG режим	
TIG режим	X
STICK режим	X
После 30 минут неиспользования	X
Вентилятор выключен	X

Значения эффективности и потребления в холостом режиме были замерены методами и на условиях, определенных стандартом на изделие EN 60974-1:20XX.

Название изготовителя, название изделия, кодовый номер, номер изделия, серийный номер и дата изготовления указаны на паспортной табличке.



Где:

- 1- Название и адрес изготовителя
- 2- Название изделия
- 3- Кодовый номер
- 4- Номер изделия
- 5- Серийный номер
  - 5A- страна изготовления
  - 5B- год изготовления
  - 5C- месяц изготовления
  - 5D- порядковый номер, отдельный для каждого аппарата

Использование стандартного газа для аппарата **MIG/MAG**:

Тип материала	Диаметр проволоки [мм]	Плюс электрода пост.тока		Подача проволоки [м/мин]	Защитный газ	Газовый поток [л/мин]
		Ток [А]	Напряжение [В]			
Углеродная, низколегированная сталь	0,9 ÷ 1,1	95 ÷ 200	18 ÷ 22	3,5 – 6,5	Ar 75%, CO <sub>2</sub> 25%	12
Алюминий	0,8 ÷ 1,6	90 ÷ 240	18 ÷ 26	5,5 – 9,5	Аргон	14 ÷ 19
Аустенитная нержавеющая сталь	0,8 ÷ 1,6	85 ÷ 300	21 ÷ 28	3 - 7	Ar 98%, O <sub>2</sub> 2% / He 90%, Ar 7,5% CO <sub>2</sub> 2,5%	14 ÷ 16
Медный сплав	0,9 ÷ 1,6	175 ÷ 385	23 ÷ 26	6 - 11	Аргон	12 ÷ 16
Магний	1,6 ÷ 2,4	70 ÷ 335	16 ÷ 26	4 - 15	Аргон	24 ÷ 28

#### Процесс Tig:

В сварочном процессе TIG использование газа зависит от площади сечения сопла. Для наиболее распространенных горелок:

Гелий: 14-24 л/мин

Аргон: 7-16 л/мин

**Примечание:** Чрезмерный расход обуславливает турбулентность газового потока, который может втянуть атмосферные загрязнения в сварочную ванну.

**Примечание:** Встречный ветер или тяговое движение могут нарушить покрытие защитного газа, в целях защиты защитного газа используйте экран для блокировки воздушного потока.



#### Завершение срока службы

При завершении срока службы изделия, возможна его утилизация для переработки в соответствии с требованиями Директивы 2012/19/EU (WEEE), информацию о демонтаже изделия и основном сырье (CRM) можно получить на <https://www.lincolnelectric.com/en-gb/support/Pages/operator-manuals-eu.aspx>

# ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)

01/11

Сварочный источник разработан в соответствии со всеми действующими нормами и правилами по электромагнитной совместимости. Однако он может излучать электромагнитные помехи, которые способны влиять на другие системы, например: телефонные, радио и телевизионные приемники или мешать работе другим системам безопасности. Помехи могут привести к проблемам в работе этих систем. Поэтому внимательно изучите данный раздел, чтобы исключить или уменьшить интенсивность электромагнитных помех, излучаемых сварочным источником.



Данный сварочный источник предназначен для эксплуатации в производственных условиях. Установка и эксплуатация сварочного источника должна проводиться в соответствии с данным руководством. При обнаружении любых электромагнитных помех следует провести необходимые мероприятия по их устранению. При необходимости обращайтесь за помощью в компанию "Линкольн Электрик".

Электрооборудование с характеристиками типа Class A не предназначено для эксплуатации в жилых районах, где электроснабжение осуществляется низковольтными источниками из-за проблем с электромагнитной совместимостью по причине возможных контактных, или излучаемых помех. Данное оборудование не соответствует стандарту IEC 61000-3-12. Если аппарат планируется подключать к общественной низковольтной сети электропитания, то всю ответственность за решение о возможности подключения к такой сети несет установщик или пользователь оборудования.

Перед установкой источника следует исследовать место предполагаемой установки и определить, на работу каких устройств может повлиять электромагнитное воздействие сварочного источника. Примите во внимание следующие системы:

- Сетевые, сварочные, контрольные и телефонные кабели, которые расположены в рабочей зоне или рядом с источником.
- Радио- и/или телевизионные передатчики. Компьютеры или оборудование с компьютерным управлением.
- Системы безопасности и контроля производственных процессов. Оборудование для калибровки и измерения.
- Медицинские приборы индивидуального пользования (электронные стимуляторы сердца или слуховые аппараты).
- Проверьте помехоустойчивость систем, работающих рядом с источником. Все оборудование в рабочей зоне должно удовлетворять требованиям по помехоустойчивости. Кроме этого, могут потребоваться дополнительные меры защиты.
- Размеры рабочей зоны зависят от конструкции того здания, в котором производится сварка, и от того, выполняются ли там какие-либо иные работы.

Чтобы уменьшить электромагнитное излучение от сварочного источника, необходимо:

- Подключить источник к сети питания в соответствии с рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве. Если электромагнитное воздействие существует, требуется провести дополнительные мероприятия для его уменьшения (например, установить сетевые фильтры).
- Сварочные кабели рекомендуется выбирать минимальной длины и располагать их лучше как можно ближе друг к другу. При возможности, свариваемую деталь заземляют для снижения электромагнитных излучений. Сварщик должен проверить надежность заземления, от которого зависит исправность и безопасность работы оборудования и персонала.
- Специальное экранирование кабелей в зоне сварки может способствовать снижению электромагнитных излучений. Может потребоваться разработка специальных решений.

## ОСТОРОЖНО!

Электрооборудование с характеристиками Класса А не предназначено для эксплуатации в жилых районах, где электроснабжение осуществляется низковольтными источниками, из-за проблем с электромагнитной совместимостью по причине возможных контактных или излучаемых помех.





## ВНИМАНИЕ!

Изделием может пользоваться только квалифицированный персонал. Монтаж, эксплуатация, техобслуживание и ремонт оборудования должны выполняться только квалифицированным персоналом. Перед эксплуатацией этого изделия внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Несоблюдение указаний, приведенных в этой инструкции, может привести к серьезным травмам, смертельному исходу или к поломке этого изделия. «Lincoln Electric» не несёт ответственности за неисправности, вызванные неправильной установкой, неправильным обслуживанием или несоответствующей эксплуатацией.

	<p><b>ВНИМАНИЕ:</b> Этот символ указывает, что необходимо соблюдать инструкции, чтобы не допустить серьезных травм, смерти или поломки самого устройства. Защитите себя и других от возможных серьезных травм или смерти.</p>
	<p><b>ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ:</b> Перед эксплуатацией этого оборудования внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Сварочная дуга может представлять опасность. Несоблюдение указаний, приведенных в настоящей инструкции, может привести к серьезным травмам, смертельному исходу или к поломке этого оборудования.</p>
	<p><b>ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ УБИТЬ:</b> Сварочное оборудование является источником высокого напряжения. Не прикасайтесь к электродам, зажиму заготовки или присоединенной заготовке, если устройство включено в сеть. Изолируйте себя от электрода, зажима заготовки или присоединенной заготовки.</p>
	<p><b>УСТРОЙСТВО ПИТАЕТСЯ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ:</b> Перед техобслуживанием или ремонтом данного оборудования необходимо отключить подачу питания с помощью выключателя на блоке плавких предохранителей. Оборудование должно быть заземлено согласно действующим нормативным требованиям.</p>
	<p><b>УСТРОЙСТВО ПИТАЕТСЯ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ:</b> Регулярно проверяйте состояние кабелей питания, сварочных кабелей и зажима заготовки. При наличии любых повреждений изоляции немедленно замените кабель. Во избежание случайного зажигания дуги, не ставьте электрододержатель непосредственно на сварочный стол или на другую поверхность, имеющую контакт с зажимом заготовки.</p>
	<p><b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНО:</b> Электрический ток, протекающий через любой проводник, создаёт вокруг него электромагнитное поле (ЭП). ЭП может создавать помехи в работе некоторых кардиостимуляторов, поэтому сварщики с имплантируемым кардиостимулятором должны проконсультироваться у своего врача перед началом работы с этим устройством.</p>
	<p><b>СООТВЕТСТВИЕ СЕ:</b> Устройство соответствует директивам Европейского сообщества.</p>
	<p><b>ВНИМАНИЕ! ОПТИЧЕСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ:</b> В соответствии с требованиями Директивы 2006/25/ЕС и стандарта EN 12198 для оборудования 2-й категории, обязательно пользуйтесь средствами индивидуальной защиты (СИЗ), имеющими фильтр со степенью защиты до 15 (по стандарту EN169).</p>
	<p><b>СВАРОЧНЫЕ ПАРЫ И ГАЗЫ МОГУТ БЫТЬ ОПАСНЫ:</b> В процессе сварки могут возникать пары и газы, которые опасны для здоровья. Не вдыхайте эти пары и газы. Во избежание этого риска должна применяться соответствующая вентиляция или вытяжка для удаления паров и газов из зоны дыхания.</p>
	<p><b>ИЗЛУЧЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ДУГИ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ОЖОГИ:</b> Применять защитную маску с соответствующим фильтром и экраны для защиты глаз от лучей дуги во время сварки или её надзора. Для защиты кожи применять соответствующую одежду, изготовленную с прочного и невоспламеняемого материала. Предохранять посторонних находящихся вблизи, с помощью соответствующих, невоспламеняемых экранов или предостерегать их перед непосредственным наблюдением дуги или её воздействием.</p>

	<p><b>ИСКРЫ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПОЖАР ИЛИ ВЗРЫВ:</b> Устраните все факторы пожарной опасности из зоны проведения сварочных работ. Огнетушитель должен быть в полной готовности. Искры и горячий материал, образующиеся в процессе сварки, легко проникают через маленькие щели и отверстия в соседнюю зону. Не выполняйте сварку никаких ёмкостей, баков, контейнеров или материала, пока не будут приняты соответствующие меры по защите от появления легковоспламеняющихся или токсических газов. Никогда не используйте это оборудование в присутствии легковоспламеняющихся газов, паров или жидкостей.</p>
	<p><b>СВАРИВАЕМАЯ ЗАГОТОВКА МОЖЕТ ОБЖЕЧЬ:</b> В процессе сварки вырабатывается большое количество тепла. Горячие поверхности и заготовки в рабочей зоне могут вызвать серьезные ожоги. Пользуйтесь перчатками и щипцами при контакте или перемещении заготовок в рабочей зоне.</p>
	<p><b>ВЕС ОБОРУДОВАНИЯ БОЛЕЕ 30 кг:</b> Перемещайте данное оборудование с аккуратностью с помощью других людей. Подъем оборудования вручную может быть сопряжен с опасностью для вашего здоровья.</p>
	<p><b>ПОВРЕЖДЕНИЕ ГАЗОВОГО БАЛЛОНА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЗРЫВУ:</b> Используйте только баллоны с правильным типом сжатого защитного газа в соответствии с выбранным процессом, и также исправные регуляторы, рассчитанные на этот тип газа и давления. Всегда предохраняйте баллон от падения, закрепляя его в вертикальном положении. Никогда не перемещайте баллон без защитного колпака. Не допускайте соприкосновения электрода, электрододержателя, зажима заготовки или другой детали под напряжением к баллону с газом. Устанавливайте баллон вдали от источников тепла, возможности физического повреждения и мест сварки, где могут образовываться искры.</p>
	<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:</b> Этот символ обозначает способ высокочастотного бесконтактного поджига дуги при сварке TIG (GTAW), который может оказывать воздействие на недостаточно экранированное компьютерное оборудование, центры управления EDP и промышленную робототехнику вплоть до полной остановки этих систем. Данный способ поджига может оказывать влияние на телефонную связь, на прием радио и телевизионных сигналов.</p>
	<p><b>ЗНАК БЕЗОПАСНОСТИ:</b> Данное оборудование предназначено для снабжения питанием сварочных работ, проводимых в среде с повышенным риском электрического поражения.</p>

Изготовитель оставляет за собой право изменять и/или совершенствовать конструкцию оборудования, не обновляя при этом руководство пользователя.

# УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Перед монтажом или эксплуатацией полностью ознакомьтесь с этим разделом.

## Выбор места для установки

Данный аппарат предназначен для работы в сложных производственных условиях. Для продления его срока службы и обеспечения надежной работы очень важно выполнять простые профилактические мероприятия.

- Запрещается ставить или эксплуатировать оборудование на поверхностях с наклоном более 15° от горизонтали.
- Не допускается использование аппарата для размораживания труб.
- Оборудование следует устанавливать в местах с хорошей циркуляцией чистого воздуха. При этом должно обеспечиваться беспрепятственное прохождение воздуха через воздухозаборные жалюзи аппарата. Запрещается накрывать аппарат бумагой, рабочей одеждой или тряпками, когда он включен.
- Периодически удаляйте пыль и грязь, оседающие внутри аппарата.
- Класс защиты аппарата - IP23. Тем не менее, рекомендуется, по возможности, не подвергать аппарат воздействию воды, не ставить его на влажную поверхность и в грязь.
- Установите аппарат вдали от радиоуправляемых устройств. Работающее оборудование может отрицательно повлиять на работу этих устройств и привести к их сбоям или повреждениям. Изучите раздел “Электромагнитная совместимость” данного руководства.
- Запрещается работать в местах, где температура окружающего воздуха превышает +40°С.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ПИТАНИЯ

Перед подключением аппарата необходимо проверить напряжение, фазы и частоту питающей сети. Разрешенные параметры сети указаны в разделе технических характеристик в этой инструкции или на заводской табличке на самом аппарате. Убедитесь, что аппарат заземлен.

Убедитесь в том, что сеть питания способна обеспечить необходимую мощность для нормальной работы аппарата. Номинал предохранителей и сечение кабеля указаны в разделе технических характеристик в этой инструкции.

Данные аппараты могут работать от генераторов с двс, при условии, что генератор вырабатывает необходимые напряжение, частоту и мощность, указанные в разделе технических характеристик данного руководства. Кроме этого, к вспомогательному источнику генератора предъявляются следующие требования:

- Пиковое напряжение АС: не более 670 В.
- Диапазон изменения частоты сети: от 50 до 60 Гц.
- Действующее напряжение формы волны переменного тока: 400В ± 15%.

Это очень важное условие, требующее проверки, т.к. многие генераторы с двс создают высоковольтные пики. Ввиду опасности выхода из строя не рекомендуется работа этого оборудования с генераторами, не соответствующими данным условиям.

## Подключение кабелей

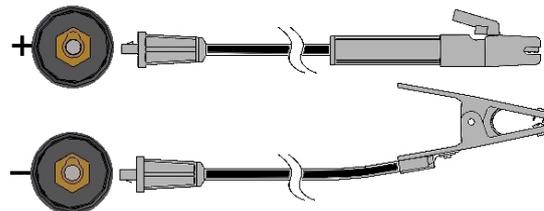
Сварочные кабели имеют разъемы Twist-Mate™, обеспечивающие быстрое подключение и отключение от аппарата. См. следующие разделы для подключения аппарата в режимах сварки электродом (MMA) или TIG (GTAW).

- (+) Положительный разъем: Быстроразъемный выход для сварочной схемы.
- (-) Отрицательный разъем: Быстроразъемный выход для сварочной схемы.

## Сварка электродом (MMA)

В комплектацию данного аппарата не входит комплект сварочных кабелей для сварки MMA, но его можно приобрести отдельно. Для более подробной информации см. раздел “Аксессуары”.

Перед началом сварки определите полярность используемых электродов. При необходимости ознакомьтесь с инструкцией к электродам. Затем подключите сварочные кабели к сварочным разъемам оборудования в соответствии с выбранной полярностью. На рисунке ниже показан способ сварки электродом на положительной полярности DC(+).



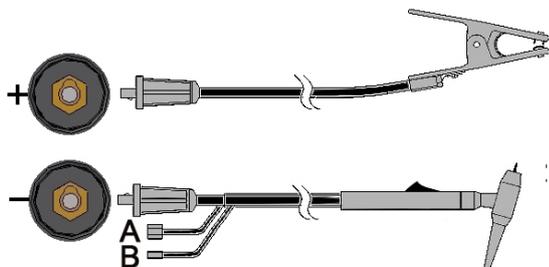
Подключите электродный кабель к терминалу (+), а зажим заготовки - к терминалу (-). Вставьте соединитель, выровняв его так, чтобы выступ ключа входил в ответный паз, и поверните его приблизительно на ¼ оборота по часовой стрелке. Не затягивайте слишком сильно.

Для сварки способом DC(-) поменяйте кабели местами так, чтобы электродный кабель был подключен к (-), а зажим заготовки был подключен к (+).

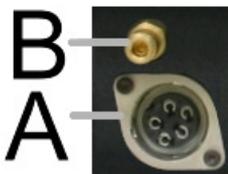
## Сварка вольфрамовым электродом в среде инертного газа TIG (GTAW)

В комплектацию данного аппарата не входит TIG-горелка для сварки TIG, но её можно приобрести отдельно. Для более подробной информации см. раздел "Аксессуары".

В большинстве случаев сварка TIG производится на отрицательной полярности DC(-), как показано здесь. Если необходима положительная полярность DC(+), поменяйте местами соединения проводов на аппарате.



Подключите кабель горелки к терминалу (-), а зажим заготовки - к терминалу (+). Вставьте соединитель с ключом, выровняв его так, чтобы выступ ключа входил в ответный паз, и поверните его на ¼ оборота по часовой стрелке. Не затягивайте слишком сильно. В заключение подготовки присоедините газовый шланг к соединителю на газовом баллоне. В случае необходимости, в комплектацию включен дополнительный газовый соединитель для фитинга на передней части аппарата. Далее, подсоедините фитинг на задней части аппарата к газовому регулятору на используемом баллоне. Необходимые фитинги включены в комплект поставки. Присоедините курок TIG-горелки к соединителю курка (A) на передней части аппарата.



## Сварка TIG с горелкой с водным охлаждением

Аппарат может использоваться с узлом охлаждения:

- COOLARC-21 для 300TPX
- COOLARC-46 для 400TPX

Если к аппарату подключен упомянутый выше узел Coolarc, он будет включаться и отключаться автоматически, чтобы обеспечить охлаждение горелки. В режиме электродной сварки Stick узел охлаждения отключен.

В комплектацию данного аппарата не входит TIG-горелка с охлаждением, но ее можно приобрести отдельно. Для более подробной информации см. раздел "Аксессуары".

### ВНИМАНИЕ

Аппарат оснащен электрическим разъёмом для узла Coolarc, который находится на задней части аппарата. Этот разъём предназначен ТОЛЬКО для указанного узла Coolarc.

### ВНИМАНИЕ

Перед подключением узла охлаждения тщательно ознакомьтесь с руководством по обслуживанию, прилагающимся к узлу охлаждения.

## Подключение пульта дист. управления.

Для выбора пульта ДУ см. раздел "Аксессуары". Для использования пульта ДУ необходимо подключить его к соответствующему разъему на передней панели аппарата. Оборудование самостоятельно определит подключение пульта ДУ и включит индикацию дистанционного управления REMOTE LED. Более подробная информация об этом режиме работы приводится в следующем разделе.



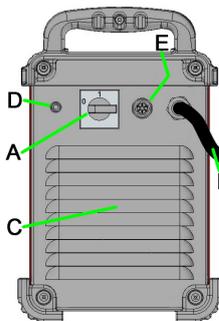
## Задняя панель

### A. Сетевой выключатель:

Включает/Выключает аппарат от сети.

### B. Сетевой кабель: Подключает аппарат к сети физически.

### C. Вентилятор: Не блокируйте и не закрывайте фильтром отверстие вентилятора. Функция "F.A.N." (Fan As Needed) – "Охлаждение при необходимости"



обеспечивает автоматическое включение и отключение вентилятора. При включении аппарата вентилятор включается только на время запуска (на несколько секунд). Вентилятор включится при выполнении сварочных работ и будет работать в процессе сварки. Если сварка не выполняется в течение более 7½ минут, аппарат перейдет в "Зеленый режим".

## "Зеленый режим"

"Зеленый режим" - функция, которая переводит аппарат в режим ожидания:

- Подача сварочного тока отключена
- Вентилятор отключен
- Горит только индикатор питания ВКЛ.
- На дисплеях "B" и "A" отображается перемещающееся тире

Это позволяет уменьшить попадание пыли внутрь аппарата и снизить расход энергии. Для возобновления работы аппарата: начните процесс сварки, или нажмите кнопку TIG горелки без сварки, или нажмите любую кнопку на панели управления, или поверните регулятор на панели управления.

Только для 300TPX можно отключить функциональность зеленого режима с помощью опции меню 60: ВКЛ (заводская настройка). Включить зеленый режим, ВЫКЛ. Зеленый режим отключен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Условие длительного пребывания в "Зеленом режиме": каждые 10 минут непрерывного пребывания в "Зеленом режиме" вентилятор включается на 1 мин.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если к аппарату подключен узел охлаждения TIG-горелки COOLARC, он будет включаться и отключаться функцией "Зеленый режим".

### D. Газовпускное отверстие: Соединение для подачи защитного газа для процесса TIG. Используйте разъем подключения (в комплекте) для подвода защитного газа. Газовый баллон должен быть оснащен редукционным клапаном и регулятором расхода.

Е. Разъем питания для узла охлаждения Coolarc: разъем 400 В пер. Узел охлаждения Coolarc следует подключать к данному разъему.

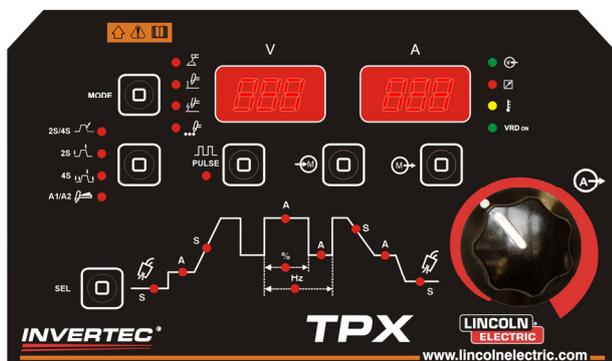


## Элементы управления и рабочие характеристики

### Включение аппарата:

При включении аппарата выполняется его автоматическое тестирование: во время тестирования все индикаторы на секунду загораются, а на дисплеях отображаются цифры "333", а затем "888". При включении аппарата также включается вентилятор, который вскоре отключится и возобновит работу при выполнении сварки.

- Аппарат готов к работе, когда на передней панели управления горит индикатор питания Power ON, индикатор "А" (расположенный посередине синоптической панели) и один из индикаторов сварочных режимов. Эти условия являются минимальными; в зависимости от режима сварки, могут также гореть другие индикаторы.



### Индикаторы и регуляторы на лицевой панели

#### Индикатор питания ВКЛ:



Этот индикатор мигает при включении аппарата и устойчиво горит, когда аппарат готов к работе.

При включении защиты от Выхода за верхний предел диапазона входного напряжения, индикатор питания начинает мигать, а на дисплеях отображается код ошибки. После возврата входного напряжения в правильный диапазон происходит автоматическая перезагрузка аппарата. Более подробная информация содержится в разделе "Коды ошибки и устранение неисправностей".

#### Индикатор пульта ДУ:



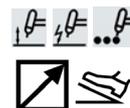
Этот индикатор включается при подключении к аппарату пульта ДУ через разъем для дистанционного управления.

Если к аппарату подключен пульт ДУ, то ручка регулировки сварочного тока работает в двух различных режимах: электродная сварка STICK и TIG:

- **Режим электродной сварки STICK** : активен при подключении пульта ДУ к разъему аппарата. Работают ручной или педальный пульт ДУ Amptrol (курок игнорируется).

При подключении пульта ДУ отключается ручка регулировки сварочного тока пользовательского интерфейса аппарата. Управление полным Диапазоном сварочного тока доступно через пульт ДУ.

- **Режим сварки TIG** : подача сварочного тока отключена в локальном и дистанционном режимах. Для подачи сварочного тока необходимо пользоваться курком горелки.



**Для 300TPX:** Пределы регулирования тока можно настроить дистанционной командой (с пульта управления) в зависимости от положения ручки регулировки тока на источнике. Пример: Если ток на источнике установлен на 100 А, то с пульта ток можно будет регулировать от минимального значения и до 100 А. Ток, установленный на источнике демонстрируется в течении 3-х секунд, куда бы ручка подстройки не была выкручена. После 3 секунд будет демонстрироваться текущая установка с пульта управления.

Педальный пульт ДУ: Для правильной эксплуатации необходимо задать в установочном меню "опцию 30":

- Происходит автоматический выбор 2-шаговой последовательности
- Отключается линейное нарастание или уменьшение и функция повторного включения.
- Точечная сварка, двухуровневая и 4-шаговая функции не активны.

(После отключения пульта ДУ восстанавливается нормальный режим работы.)

#### Индикатор срабатывания тепловой защиты:



Этот индикатор срабатывает при перегреве оборудования и отключении подачи сварочного тока. Это может происходить при превышении ПВ аппарата. Оставьте аппарат во включенном состоянии и дождитесь охлаждения его внутренних компонентов. После отключения индикатора тепловой защиты можно продолжить работу.

**Индикатор включения схемы понижения напряжения холостого хода VRD (только для аппаратов, произведенных для Австралии):**



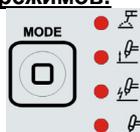
Эти аппараты снабжены устройством снижения напряжения холостого хода VRD, которое понижает напряжение на выходе аппарата.

**Функция VRD доступна для аппаратов, изготовленных по стандарту AS 1674.2 Австралия.** (Логотип C-Tick "CT" на/возле заводской таблички).

**Индикатор TVRD включен**, когда напряжение на выходе аппарата менее 12 В, при этом сварка не осуществляется (холостой ход).

Для остальных аппаратов эта функция всегда выключена (индикатор всегда отключен).

**Кнопка включения режимов:**



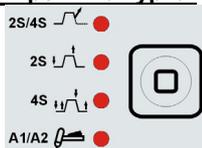
Эта кнопка служит для переключения режимов сварки аппарата.

- Электродная сварка Stick (SMAW)
- Сварка TIG восходящей дугой (GTAW)
- Высокочастотная сварка TIG (GTAW)
- Точечная сварка TIG (GTAW)

Функция точечной сварки TIG активна только в том случае, если в установочном меню предварительно включена "опция 10". Для информации о включении и отключении опций см. Раздел "Установочное меню".

Подробные сведения о каждом режиме сварки приводятся в Разделе "Инструкции по эксплуатации".

**Кнопка включения режима курка:**



Эта кнопка служит для изменения последовательности работы курка в режиме сварки TIG:

- 2-шаговая / 4-шаговая последовательность при возможностью повторного включения. Эта опция недоступна при использовании кнопки курка и при ее включении работает в режиме 2- или 4-шаговой последовательности:



Этот индикатор включается, если в текущем режиме курка TIG активна опция повторного включения. Повторное включение можно включить отдельно из установочного меню для 2- и 4-шаговых режимов. Подробные сведения приводятся в Разделе "Инструкции по эксплуатации".

- 2-шаговый режим
- 4-шаговый режим
- Двухуровневый

Подробные сведения о каждом режиме курка приводятся в Разделе "Инструкции по эксплуатации".

**Кнопка выбора SEL:**



Кнопка выбора SEL предназначена для пролистывания параметров сварки TIG. При каждом нажатии кнопки загорается соответствующий индикатор, и на дисплее отображается текущее значение параметра. Если параметр отключен в текущем режиме работы, то он пропускается. Пользователь может изменять это значение вращением ручки регулировки сварочного тока. Если по истечении периода ожидания (4 с) пользователь не меняет параметры, дисплей и индикаторы вернутся в состояние по умолчанию, в котором Ручка регулировки сварочного тока задаёт сварочный ток.

**Кнопки памяти:**



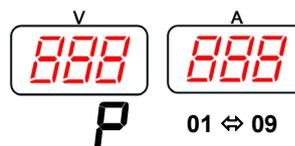
Эти кнопки служат для сохранения (→M) или вызова (M→) из памяти программ сварки TIG. Пользователь может использовать 9 записей памяти (от P01 до P09).

Чтобы сохранить [или вызвать] запись:

Сохранение (→M)



Вызов (M→)



Сохранение (→M)



Вызов (M→)



Удерживать в нажатом состоянии 4 секунды

Кнопки памяти не активны во время сварки.

Полный список хранящихся в памяти заводских программ приводится в Разделе "Список параметров и Заводские программы" ниже.

**Кнопка импульсного режима:**



В режимах сварки TIG эта кнопка включает функцию импульсного режима. Когда активна эта кнопка, рядом с ней загорается индикатор. В режиме электродной сварки Stick эта команда не активна.

В Импульсном режиме можно задать параметры ПВ (%), Частоту (Гц) и Фоновый ток (%). При сварке TIG нельзя включать или отключать функцию импульсного режима: если импульсный режим включен, то во время сварки можно задавать значения ПВ (%), Частоты (Гц) и Фонового тока (%).

**Ручка регулировки сварочного тока:**



Используется для регулировки сварочного тока во время сварки.

Эта ручка также используется для многоцелевого управления: см. информацию о том, как использовать эту ручку управления для выбора параметров, в Разделе “Инструкции по эксплуатации”.

**Дисплей отображения значений В и А:**



На дисплее справа отображается предварительно заданное значение сварочного тока (А) до начала сварки и фактический сварочный ток во время сварки, а на дисплее слева отображается напряжение (В) на выходных терминалах аппарата.

Мигающая точка на табло указывает на режим отображения средних значений в прошедший момент времени. В этом режиме каждые 5 секунд сварки отображается среднее значение.

При подключении пульта ДУ (при этом горит индикатор дистанционного управления) на дисплее слева (А) отображается предварительно заданное и фактическое значение сварочного тока в соответствии с инструкциями, изложенными в приведенном выше описании “Индикатор дистанционного управления”.

На дисплее слева (В) могут также отображаться следующие обозначения:

V 	
<b>PrE</b> PREFLOW (Предварительная подача газа)	<b>StA</b> START CURRENT (Ток поджига)
<b>UPS</b> UPSLOPE (Нарастание)	<b>A2</b> BI-LEVEL (Двухуровневый режим)
<b>FrE</b> FREQUENCY (ЧАСТОТА)	<b>dUc</b> DUTY CYCLE (пВ)
<b>bAc</b> BACKGROUND (Фоновый ток)	<b>dOw</b> DOWNSLOPE (Понижение)
<b>CrA</b> CRATER (Кратер)	<b>POs</b> POSTFLOW (Заключительная подача газа)
<b>SPD</b> SPOT WELDING (Точечная сварка)	<b>Err</b> ERROR (Ошибка)
<b>StO</b> STORE (Сохранить)	<b>rEc</b> RECALL (Вызвать из памяти)
<b>SOF</b> Режим SOFT (мягкий)	<b>CrI</b> CRISP (Режим)
<b>P</b> PROGRAM (Программа)	

На дисплее справа (А) могут также отображаться следующие обозначения:

A 	
01, .....10	Для записанных программ
01, .....99	Для кодов ошибок

См. подробную информацию о функциях, соответствующих данным обозначениям, в Разделе “Инструкции по эксплуатации”.

## Инструкции по эксплуатации

### Сварка MMA (SMAW)

Чтобы выбрать режим электродной сварки MMA:

**Действие**



**Отображение**



Нажмите кнопку MODE (Режим) несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.

В режиме сварки штучными электродами (MMA) можно использовать следующие функции:

- **Горячий старт:** Эта функция временно увеличивает сварочный ток в начале электродной сварки. Это помогает сделать поджиг дуги легким и надежным.
- **Функция против залипания Anti-Sticking:** Эта функция уменьшает сварочный ток до низкого уровня в случае, если сварщик допустил прилипание электрода к заготовке. При уменьшении тока электрод можно легко отделить от детали без возникновения крупных искр, которые могут повредить электрододержатель.
- **Функция автоматического адаптивного форсирования дуги:** эта функция заключается во временном возрастании сварочного тока для устранения короткого замыкания между электродом и сварочной ванной, происходящего при электродной сварке.

Эта функция управления обеспечивает оптимальный баланс между стабильностью дуги и разбрызгиванием. Вместо фиксированного или ручного регулирования, функция "Автоматического адаптивного форсирования дуги" имеет автоматическую и многоуровневую настройку: интенсивность зависит от выходного напряжения и рассчитывается в режиме реального времени микропроцессором, кроме того, отображаются уровни форсирования дуги. Функция постоянно контролирует выходное напряжение и определяет количество необходимых токовых пиков; при этом ток будет достаточным для прерывания капли металла, передаваемой с электрода на заготовку, чтобы обеспечить стабильность дуги, но не слишком высоким, чтобы избежать разбрызгивания вокруг сварочной ванны. Это означает:

- Предотвращение прилипания электрода к детали, также при малых токах.
- Уменьшение разбрызгивания.

Упрощает работу сварщика, при этом швы выглядят лучше даже без дополнительной очистки щеткой.

В режиме MMA возможны две различные настройки:

- **Режим Soft Stick:** Позволяет выполнить сварку с минимальным разбрызгиванием.
- **Режим Crisp Stick (заводская настройка):** Служит для выполнения агрессивной сварки с повышенной стабильностью дуги.

Переключение между режимами Soft и Crisp:

Действие	Отображение
На холостом ходу, до начала сварки Нажмите кнопку выбора SEL	Напряжение 888
Нажмите кнопку выбора SEL	Cr1 → SOF
Нажмите кнопку выбора SEL	SOF → Cr1
Подождите 4 секунды или начните сварку для сохранения изменений	Cr1 → Напряжение

### TIG

Перед началом TIG сварки рекомендуется продувка газа.

Для продувки газовых шлангов и горелки:

Действие	Отображение
Перед сваркой Нажмите SEL	Напряжение 888
Нажмите и держите нажатой SEL	PrE
Отпустите SEL	Функция продувки активирована; продувка происходит пока кнопка SEL нажата PrE → Напряжение

### Сварка TIG восходящей дугой (сварка GTAW)

Чтобы выбрать режим сварки TIG восходящей дугой:

Действие	Отображение
Нажмите кнопку MODE (Режим) несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.	Индикатор и TIG символ

Когда кнопка переключения режимов находится в положении "Режим сварки TIG восходящей дугой", режим сварки MMA отключается, и аппарат переходит в режим поджига дуги Lift TIG. Lift TIG – это режим поджига дуги следующим способом: электрод TIG-горелки прижимается к детали, чтобы создать слаботочное короткое замыкание. Затем электрод поднимается, и в этот момент происходит поджиг дуги TIG.

### Высокочастотная сварка TIG (сварка GTAW)

Чтобы выбрать режим высокочастотной сварки TIG:



Нажмите кнопку MODE (Режим) несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.

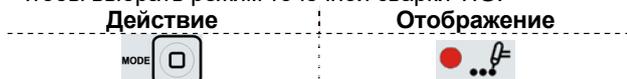
Когда кнопка переключения режимов находится в положении "Высокочастотная сварка TIG", режим сварки MMA отключается, и аппарат переходит в режим высокочастотной сварки TIG. В режиме высокочастотной сварки происходит высокочастотное возбуждение дуги без прикосновения электрода к детали. Высокочастотный режим, который используется для возбуждения дуги, активен в течение 3 секунд; если в течение этого времени не происходит поджиг дуги, запускающая последовательность должна быть повторена сначала.

Регулировка мощности зажигания высокочастотной дуги осуществляется в установочном меню изменением значения опции 40. Возможен выбор одной из Шесть мощностей зажигания дуги в пределах от 1 (гладкий старт, подходящий для тонких электродов) до 6 (сильный, подходящий для толстых электродов). Значение этой опции по умолчанию равно 3.

### Точечная сварка TIG (сварка GTAW)

Функция точечной сварки TIG активна только в том случае, если в установочном меню предварительно включена "опция 10".

Чтобы выбрать режим точечной сварки TIG:



Нажмите кнопку MODE (Режим) несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.

Этот режим сварки предназначен специально для сварки прихваточными швами и соединения тонколистовых металлов. В этом режиме используется высокочастотный поджиг, после чего сразу подается заданный сварочный ток без нарастания/понижения. Время сварки может быть привязано к функции курка или задано с помощью элемента управления временем точечной сварки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция точечной сварки TIG активна только в том случае, если в установочном меню предварительно включена "опция 10".

Если время точечной сварки ("опция 11" Установочное меню) включено в установочном меню, то для изменения времени точечной сварки необходимо:



В этом случае время точечной сварки можно регулировать вращением ручки регулировки сварочного тока. При установке значения времени точечной сварки на 0 отключается функция фиксированного времени, и время сварки будет привязано к функциям курка TIG-горелки.

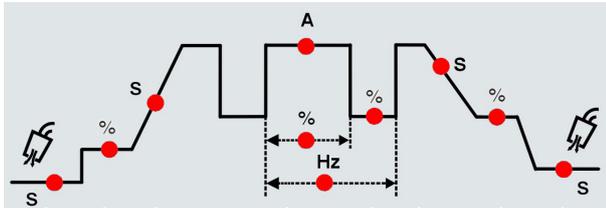
ПРИМЕЧАНИЕ: Мощность высокочастотного зажигания регулируется с помощью опции 40. Этот процесс описан ранее в разделе "Высокочастотная импульсная сварка TIG".

Для информации о включении и отключении опций см. Раздел "Установочное меню".

### Последовательности сварки TIG



При каждом нажатии кнопки выбора SEL индикаторы загораются в следующей последовательности:



1	S						
2		%					
3			S				
4				A			
4a				%			
4b				Hz			
4d					%		
5						S	
6							%
7							S

1	PREFLOW (Предварительная подача газа) В режимах сварки TIG эта функция управляет предварительной подачей защитного газа. В режиме электродной сварки MMA эта команда не активна.
2	START CURRENT (Ток поджига) Эта функция управляет начальным током при начале сварки TIG. См. пояснения к операции поджига в описанных ниже запускающих последовательностях.
3	UPSLOPE (Нарастание) В режимах сварки TIG эта функция управляет линейным увеличением тока от стартового до заданного значения. См. Раздел "Последовательности работы курка" ниже для пояснений об активации функции нарастания. В режиме электродной сварки MMA эта команда не активна.
4	SET CURRENT (Задать значение тока) Эта функция используется для установки значения сварочного тока во время сварки.
4a	PВ (Время включения импульсного режима) При включении импульсного режима эта функция управляет временем включения импульсного режима. Во время включения импульсного режима значение сварочного тока равно установленному значению тока.
4b	FREQUENCY (ЧАСТОТА) При включении импульсного режима эта функция управляет частотой повторения импульсов, то есть прямоугольной волной, показанной на графике выше (Гц).
4d	BACKGROUND (Фоновый ток) При включении импульсного режима эта функция управляет фоновым импульсным током. Это ток, который показан в нижней части волны импульсного тока.
5	DOWNSLOPE (Понижение) В режимах сварки TIG эта функция управляет линейным понижением тока от стартового значения до значения кратера. См. Раздел "Последовательности работы курка" ниже для пояснений активации функции понижения. В режиме электродной сварки MMA эта команда не активна.

6	CRATER (Кратер) Эта функция управляет заключительным значением тока после понижения. См. пояснения к операции создания кратера в описанных ниже последовательностях работы курка.
7	POSTFLOW (Заклучительная подача газа) В режимах сварки TIG эта функция управляет заключительной подачей защитного газа. В режиме электродной сварки MMA эта команда не активна.

Во время сварки кнопка выбора SEL служит для выбора следующих функций:

- Сварочный ток
- Только в импульсном режиме: позволяет задавать значения ПВ (%), Частоты (Гц) и Фонового тока (А).

Происходит автоматическое сохранение нового значения параметра.

## Последовательность работы курка при сварке TIG

Сварка TIG может выполняться в 2- или 4-шаговом режиме. Ниже поясняются последовательности при различных режимах курка.

### Используемые условные обозначения:

	Кнопка горелки
	Сварочный ток
	Предварительная подача газа
	Газ
	Заключительная подача газа

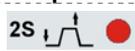
### 2-шаговая последовательность курка

Для выбора 2-шаговой последовательности

Действие

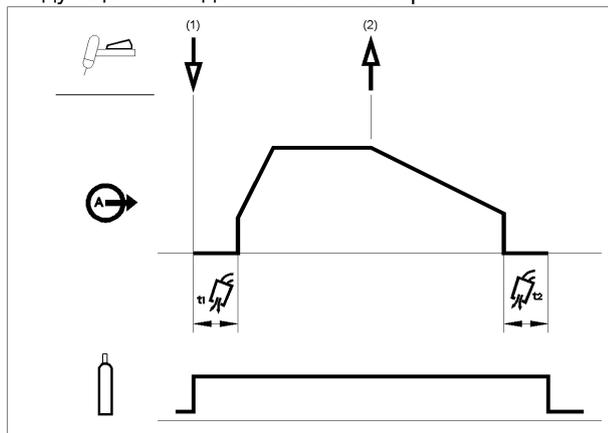


Отображение



Нажмите кнопку несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.

При активации 2-шаговой последовательности и включении режима сварки TIG выполняется следующая последовательность сварки.

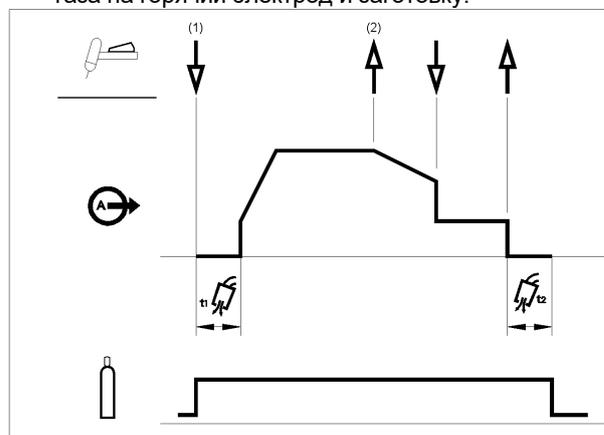


1. Нажмите и удерживайте курок TIG-горелки для запуска выполнения последовательности. При этом откроется газовый клапан и начнется подача защитного газа. После предварительной подачи газа для удаления воздуха из шланга горелки, аппарат начинает производить сварочный ток. В этот момент происходит возбуждение дуги в соответствии с выбранным режимом сварки. После поджига дуги сварочный ток возрастает с заданной скоростью, то есть происходит нарастание в течение определенного времени до достижения значения тока сварки.

Если отпустить курок во время нарастания тока, дуга моментально погаснет, и подача сварочного тока прекратится.

2. Отпустите курок TIG-горелки, чтобы прекратить сварку. После этого сварочный ток падает с заданной скоростью, то есть происходит понижение тока в течение определенного времени до достижения значения тока кратера, после чего подача сварочного тока отключается.

После гашения дуги газовый клапан остается открытым, чтобы продолжить подачу защитного газа на горячий электрод и заготовку.



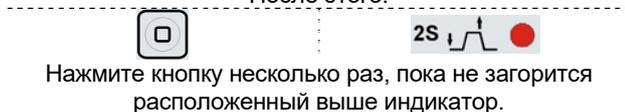
Как показано выше, можно нажать и удерживать курок TIG-горелки второй раз во время понижения тока, чтобы завершить функцию понижения и поддерживать ток сварки при токе кратера. При отпускании курка TIG-горелки происходит прекращение подачи сварочного тока и начинается заключительная подача защитного газа. Данная рабочая последовательность (2-шаговая без возможности повторного включения) является заводской установкой.

## 2-шаговая последовательность работы курка с опцией повторного включения

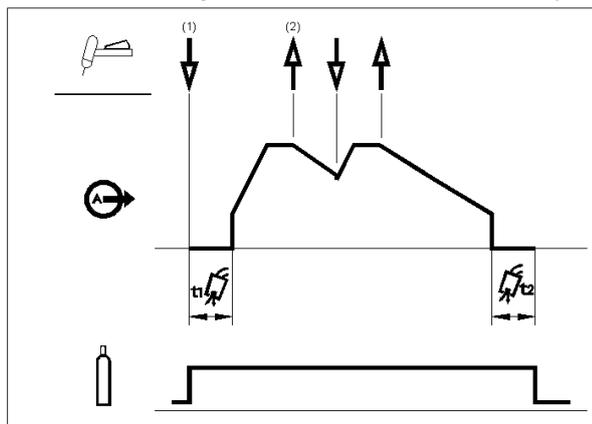
Для выбора 2-шаговой последовательности с возможностью повторного включения:



После этого:



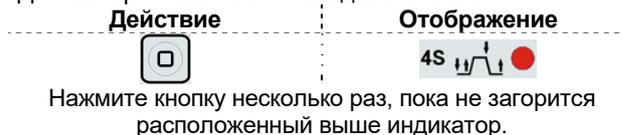
При активации в установочном меню 2-шаговой последовательности с возможностью перезапуска выполняется следующая последовательность сварки:



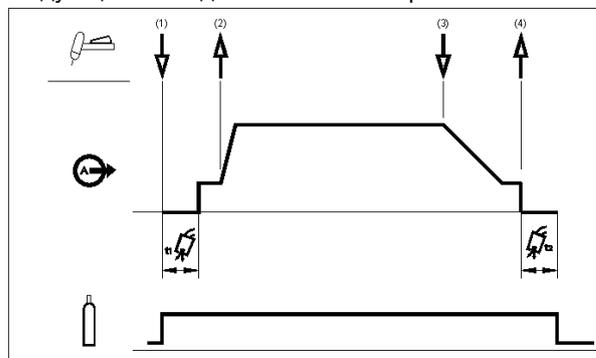
1. Нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки для запуска выполнения описанной выше последовательности.
2. Отпустите курок ТИГ-горелки, чтобы начать понижение тока. В это время нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки, чтобы снова начать сварку. Сварочный ток снова начнет возрастать с заданной скоростью до достижения значения тока сварки. Эта последовательность может повторяться столько раз, сколько необходимо для работы. После завершения сварки отпустите курок ТИГ-горелки. После достижения значения тока кратера подача сварочного тока прекращается.

## 4-шаговая последовательность работы курка

Для выбора 4-шаговой последовательности:

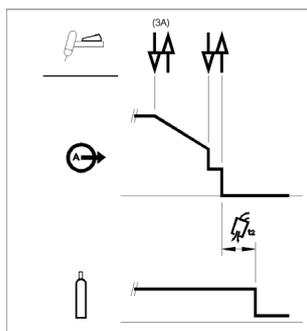


При активации 4-шаговой последовательности и включении режима сварки ТИГ выполняется следующая последовательность сварки.



1. Нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки для запуска выполнения последовательности. При этом откроется газовый клапан и начнется подача защитного газа. После предварительной подачи газа для удаления воздуха из шланга горелки, аппарат начинает производить сварочный ток. В этот момент происходит возбуждение дуги в соответствии с выбранным режимом сварки. После возбуждения дуги сварочный ток будет соответствовать стартовому значению. Это условие может поддерживаться столько, сколько это необходимо для работы.  
  
Если не требуется поддерживать значение тока поджига, то в этом случае не надо удерживать курок ТИГ-горелки, как описано в начале данного шага. В этом случае после возбуждения дуги аппарат перейдет от Шага 1 к Шагу 2.
2. Отпустите курок ТИГ-горелки, чтобы запустить выполнение функции нарастания тока. Сварочный ток начнет возрастать с заданной скоростью до достижения значения тока сварки. Если нажать курок горелки во время нарастания тока, дуга моментально погаснет, и выработка сварочного тока прекратится.
3. Нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки, когда основная часть сварки выполнена. Сварочный ток начнет падать с заданной скоростью, то есть происходит понижение тока в течение определенного времени до достижения значения тока кратера.
4. Ток кратера может поддерживаться столько, сколько это необходимо для работы. При отпуске курка ТИГ-горелки подача сварочного тока прекращается, и начинается заключительная подача защитного газа.

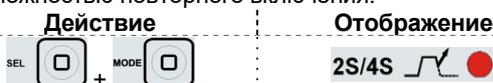
Как показано здесь, если курок ТИГ-горелки быстро нажать и отпустить на шаге 3А, можно снова нажать и отпустить курок в конце периода понижения тока, чтобы поддерживать ток сварки при токе кратера. При отпуске курка ТИГ-горелки подача сварочного тока прекращается.



Данная рабочая последовательность (4-шаговая без функции повторного включения) является заводской установкой.

#### 4-шаговая последовательность работы курка с опцией повторного включения

Для выбора 4-шаговой последовательности с возможностью повторного включения:



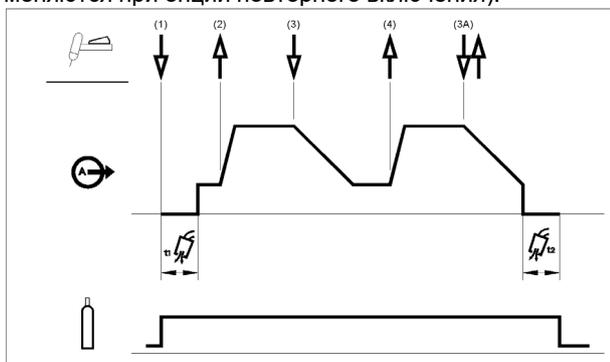
См. Раздел "Установочное меню" ниже

После этого:



Нажмите кнопку несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.

При активации в установочном меню 4-шаговой последовательности с возможностью повторного включения выполняется следующая последовательность для шагов 3 и 4 (шаги 1 и 2 не меняются при опции повторного включения):

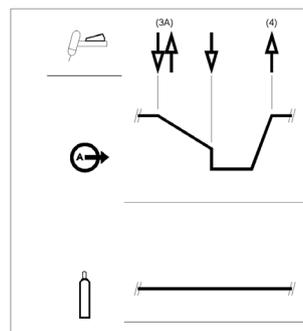


3. Нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки. Сварочный ток начнет падать с заданной скоростью, то есть происходит понижение тока в течение определенного времени до достижения значения тока кратера.
4. Отпустите курок ТИГ-горелки. Сварочный ток снова повысится до значения тока сварки, как в шаге 2, чтобы продолжить сварку.

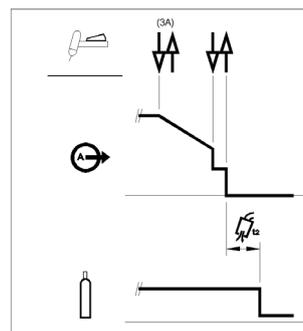
Если сварка полностью завершена, используйте следующую последовательность вместо описанного выше шага 3.

3А. Быстро нажмите и отпустите курок ТИГ-горелки. Сварочный ток начнет падать с заданной скоростью, то есть происходит понижение тока в течение определенного времени до достижения значения тока кратера, после чего подача сварочного тока отключается. После гашения дуги начинается заключительная подача защитного газа.

Как показано здесь, если курок ТИГ-горелки быстро нажать и отпустить на шаге 3А, можно снова нажать и отпустить курок в конце периода понижения тока, чтобы поддерживать ток сварки при токе кратера. Если отпустить курок ТИГ-горелки, сварочный ток снова повысится до значения тока сварки, как в шаге 4, чтобы продолжить сварку. Когда основная часть сварки выполнена, переходите к шагу 3.



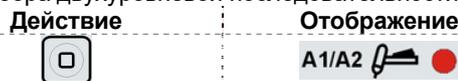
Как показано здесь, если курок ТИГ-горелки быстро нажать и отпустить на шаге 3А, можно снова быстро нажать и отпустить курок второй раз, чтобы завершить понижение тока и прекратить сварку.



#### Двухуровневая (A1/A2) последовательность работы курка

Двухуровневый режим активен только в том случае, если в установочном меню предварительно включена "опция 20".

Для выбора двухуровневой последовательности:



Нажмите кнопку несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.

При данной последовательности возбуждение дуги происходит в последовательности 4S; это означает, что шаги 1 и 2 те же самые.

3. Быстро нажмите и отпустите курок ТИГ-горелки. Уровень тока переключится с A1 на A2 (фоновый ток). Каждый раз при быстром нажатии и отпуске курка будет происходить переключение между этими двумя уровнями.
- 3А. Нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки, когда основная часть сварки выполнена. Сварочный ток начнет падать с заданной скоростью, то есть происходит понижение тока в течение определенного времени до достижения значения тока кратера. Ток кратера может поддерживаться столько, сколько это необходимо для работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Опции повторного включения и импульсного режима недоступны в режиме двухуровневой последовательности работы курка.

## Функции управления с горелки UP/DOWN

Функции управления с горелки доступны, если установлен соответствующий модуль на горелке и пункт меню "Option 50" переключен в положение «enable» в меню установок «Setup Menu». Возможны два варианта управления:

Пункт «Option 50» в положении «Cur» можно **менять ампераж:**

В зависимости от времени нажатия кнопки могут быть изменены следующие параметры::

- До сварки: при нажатии кнопок Вверх и Вниз изменяется текущее значение тока
- Во время процесса сварки: нажатие клавиш Вверх или Вниз изменяет текущие значения тока, только во время стартовых функций (процессов сварки) нажатие клавиш скрыто..
- Во время предпродувки/постпродувки: нажатие клавиш Вверх и Вниз приводит к изменению установленного значения тока.

Изменения могут быть реализованы двумя путями, в зависимости в зависимости от длительности нажатия кнопок Вверх и Вниз:

- Ступенчатая регулировка  
Нажатие кнопок Вверх/Вниз на минимум 0,2 с изменяет установленный ток на 1 А.
- Плавная регулировка  
Нажатие кнопок Вверх/Вниз более чем на 1 сек изменяет выходной ток на 5 А. Если Кнопка нажата 5 сек, выходной ток изменяется на 10 А.

Когда используется педаль, или другой девайс внешней регулировки, в зависимости от процесса функции кнопок могут меняться.

### SMAW (РДС):

В режиме РДС, внешнее управление (пульт управления ) устанавливает значение силы тока на всем диапазоне регулирования, при помощи ручки управления. В случае регулировки с интерфейса на источнике, сигналы с пульта управления игнорируются

### TIG(Аргонодуговая сварка):

При аргонодуговой сварке дистанционное управление регулирует ток только в рамках от минимального до установленного на интерфейсе источника.

### Option 50 в положении "Job" :

При нажатии кнопок на горелке, может меняться номер ячейки памяти от 1 до 9. Во время сварки не возможно изменение ячейки памяти.

## Установочное меню

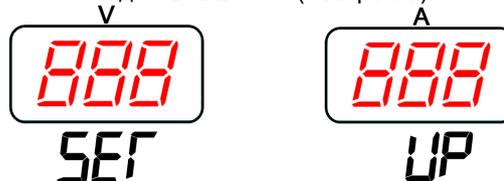
Установочное меню содержит больше параметров, которые скрыты в функциях главной панели управления.

Для входа в установочное меню:

Нажмите и удерживайте кнопку выбора "SEL" и кнопку



Удерживайте кнопку выбора "SEL" + "MODE" в нажатом состоянии, пока на дисплее не появится надпись "SET UP" (Настройка).

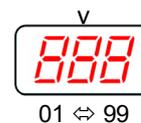


После этого отпустите кнопку выбора "SEL".



теперь отображается номер опции "00"

пустой дисплей



Выберите желаемую опцию: на дисплее слева отображается номер опции



затем нажмите кнопку выбора "SEL", чтобы подтвердить выбор



ВКЛ / ВЫКЛ (или 1 / 2 / 3 / 4 только для опции 40)

Теперь включите, отключите или измените значение опции: на дисплее справа отображается статус опции



Сохраните желаемую опцию нажатием кнопки выбора "SEL"



Для выхода из установочного меню выберите опцию 00 и удерживайте кнопку выбора SEL в нажатом состоянии 5 секунд, пока аппарат не вернется в нормальный режим работы.



### Список опций

	Options	Options Value
00	Exit point	--
01	2-step restart	On/Off
02	4-step restart	On/Off
10	Spot welding	On/Off
11	Spot fixed time	On/Off
20	Bi-Level	On/Off
30	Foot Pedal	On/Off
40	Arc start strenght	1/2/3/4/5/6
50*	Torch control function	Off/Cur/Job
51*	Limit max current	Off/[Ampere]
52*	Limit min current	Off/[Ampere]
60*	Green Mode	ON/OFF
99	Reset to factory default	
40	Arc start strenght	1/2/3/4/5/6

Для изменения настроек кнопки выбора SEL вращайте кодирующее устройство (ручку регулировки сварочного тока), чтобы изменить установку, а затем вновь нажмите кнопку SEL, чтобы подтвердить новое значение.

### Коды ошибок и устранение неисправностей.

В случае ошибки выключите аппарат, подождите несколько секунд, а затем включите аппарат снова. Если ошибка не исчезает, требуется провести техобслуживание. Пожалуйста, свяжитесь с ближайшим центром технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" и сообщите код ошибки, который отображается на индикаторе на лицевой панели.

	Таблица кодов ошибки
01	<p><b>Входные параметры выходят за пределы допустимого диапазона</b></p> <p> Индикатор мигает</p> <p>Указывает на включение защиты от выхода за верхний предел диапазона входного напряжения. После возврата входного напряжения в правильный диапазон происходит автоматическая перезагрузка аппарата.</p>
06	<p><b>Блокировка напряжения инвертера</b></p> <p>  Индикаторы мигают попеременно.</p> <p>Указывает на сбой внутренней схемы вспомогательного напряжения.</p> <p>Чтобы возобновить работу аппарата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите, а затем включите сетевой выключатель, чтобы перезагрузить аппарат.</li> </ul>
10	<p><b>Сбой вентилятора</b></p> <p>Произошла блокировка или сбой узла охлаждения.</p> <p>Чтобы возобновить работу аппарата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите главный выключатель, а затем проверьте, не заблокированы ли лопасти вентилятора посторонним предметом.</li> </ul> <p> <b>ВНИМАНИЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>НЕ ОТКРЫВАЙТЕ АППАРАТ!</b> Проверка должна выполняться через впускные отверстия воздушного потока, расположенные на задней части аппарата.</li> <li><b>НЕ ПРОСОВЫВАЙТЕ ПОСТОРОННИЕ ПРЕДМЕТЫ ВНУТРЬ ОТВЕРСТИЙ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА!</b> Опасность поражения электрическим током.</li> <li>Включите ВКЛ сетевой выключатель, чтобы перезапустить аппарат и выполнить быструю сварку, чтобы убедиться, что вентилятор работает.</li> </ul> <p>Если вентилятор по-прежнему не работает, необходимо обратиться в сервисный центр.</p>
11	<p><b>Сбой узла водяного охлаждения</b></p> <p>Неправильная подача охлаждающей жидкости на горелку. См. инструкцию к узлу водяного охлаждения</p>

## Техобслуживание

### ВНИМАНИЕ

Ремонт и техническое обслуживание машины рекомендуется выполнять в ближайшей мастерской техобслуживания компании «Линкольн Электрик». Несанкционированное обслуживание и ремонт приводят к прекращению действия гарантии.

Частота техобслуживания зависит от условий работы. О любом значительном повреждении следует незамедлительно сообщать в центр обслуживания.

- Проверьте состояние всех электрических кабелей и соединений. Замените при необходимости.
- Поддерживайте аппарат в чистоте. Очищайте наружную поверхность аппарата, и в особенности впускные и выпускные отверстия воздушного потока, с помощью мягкой сухой тряпки.

### ВНИМАНИЕ

Запрещается вскрывать корпус и/или просовывать посторонние предметы в воздухозаборные отверстия. Перед выполнением любых технических работ следует отключить электропитание. После любых ремонтных работ рекомендуется провести испытания, чтобы обеспечить безопасность работы машины.

## Политика технической поддержки клиентов

Компания Lincoln Electric занимается производством и продажей высококачественного сварочного оборудования, расходных материалов и оборудования для резки. Наша задача - удовлетворить потребности наших клиентов и превзойти их ожидания. В некоторых случаях покупатели могут обращаться в компанию Lincoln Electric за советом или информацией об использовании нашей продукции. Мы отвечаем нашим клиентам на основе максимально точной информации, имеющейся в нашем распоряжении на момент запроса. Lincoln Electric не может гарантировать такие консультации и не несёт никакой ответственности в отношении такой информации или консультаций. Мы прямо отказываемся от гарантий любого вида, включая гарантии пригодности для конкретной цели клиента, в отношении такой информации или консультаций. С практической точки зрения, мы также не можем брать на себя какую-либо ответственность за обновления или исправления такой информации или консультаций после их получения клиентом. Кроме того, предоставление информации или консультации не расширяет и не меняет какие-либо гарантии в отношении продажи нашей продукции.

Компания-изготовитель Lincoln Electric реагирует на запросы клиентов, но выбор и использование специфических изделий, продаваемых Lincoln Electric, находятся исключительно под контролем самого клиента, и клиент несёт за них исключительную ответственность. На результаты, полученные при применении описанных выше методов производства и требований к техническому обслуживанию, влияют многие факторы, не зависящие от Lincoln Electric. Возможны изменения – Эти сведения являются точными, по имеющейся у нас информации на момент печати. Для получения обновлений просим вас посетить сайт [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com).

## Список параметров и хранящихся в памяти заводских программ

### Список параметров и хранящихся в памяти заводских программ конфигурирования:

Параметр	Заводская настройка (P99)	Диапазон возможных значений 	Отображаемое название параметра V 	Отображаемое значение A 
Предварительная подача газа	0,1 сек	0 - 5 сек (шаг 0,1 сек)	<b>P-E</b>	Текущее выбранное значение (с)
Ток поджига	2-шаговый режим сварки TIG восходящей дугой: 22А	Настройка не предусмотрена	<b>SFA</b>	Текущее выбранное значение (%)
	4-шаговая сварка TIG восходящей дугой: 100% 2-шаговый режим высокочастотной сварки TIG: 100% 4-шаговый режим высокочастотной сварки TIG: 100%			
Нарастание	0,5 сек	0 - 5 сек (шаг 0,1 сек)	<b>UPS</b>	Текущее выбранное значение (с)
Заданное значение тока <sup>1</sup>	5А	5 - 270 А (Stick) (300ТРХ) 5 - 300 А (TIG) (300ТРХ) 5 - 400 А (400ТРХ)	Напряжение на выходных контактах	Текущее выбранное значение (А)
ПВ	50%	10 - 90% (шаг 5%) (Ч>300Hz ПВ=50% 300ТРХ) (Ч>200Hz ПВ=50% 400ТРХ)	<b>dUC</b>	Текущее выбранное значение (%)
Частота (Ч)	0,1 Гц	0,1 - 10 Гц (шаг 0,1 Гц) 10 - 300 Гц (шаг 1 Гц) 300 - 500 Гц (шаг 10 Гц)	<b>F-E</b>	Текущее выбранное значение (Гц)
Фоновый ток	30%	10 - 90% (шаг 1%)	<b>bAC</b>	Текущее выбранное значение (%)
Понижение	0 с	0 - 20 с (шаг 0,1 с)	<b>dOU</b>	Текущее выбранное значение (с)
Кратер	30%	5 - 100%	<b>C-R</b>	Текущее выбранное значение (%)
Заключительная подача газа	10 с	0 - 30 с (шаг 1 с)	<b>POS</b>	Текущее выбранное значение (с)

<sup>1</sup>Возможна установка максимального тока в пункте "Option 51" в меню установок. Если она выключена, то максимальный ток соответствует предустановленному при производстве, в ином случае, можно установить другой максимальный ток.

### Сварка электродом (MMA): программы SOFT и CRISP

Параметр	Функции	Диапазон возможных значений 	Отображаемое название параметра V 	Отображаемое значение A 
Режим Soft Stick	Горячий старт, функция против залипания Anti-Sticking и Форсирование дуги регулируются автоматически.	Заданное значение тока В режиме электродной сварки SOFT / CRISP, этот уникальный параметр регулируется пользователем.	<b>SOF</b>	Текущее выбранное значение (А)
Режим Crisp Stick	Горячий старт, функция против залипания Anti-Sticking и Форсирование дуги регулируются автоматически.		<b>CR</b>	Текущее выбранное значение (А)

**ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА TIG (предварительно задается опцией 10 в установочном меню)**

Параметр	Функции	Диапазон возможных значений 	Отображаемое название параметра V 	Отображаемое значение A 
Ток точечной сварки	<p>Курок = 2-шаговый режим</p> <p>Возможность повторного включения не предусмотрена</p> <p>Время предварительной подачи газа = 0 с</p> <p>Время нарастания тока = 0 с</p> <p>Время понижения тока = 0 с</p> <p>Время заключительной подачи газа = 0 с</p>	<p>5 - 300 А (300TPX)</p> <p>5 - 400 А (400TPX)</p>	Напряжение на выходных контактах	Текущее выбранное значение (А)

**ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА TIG С ФИКСИРОВАННЫМ ВРЕМЕНЕМ (предварительно задается опцией 11 в установочном меню)**

Параметр	Функции	Диапазон возможных значений 	Отображаемое название параметра V 	Отображаемое значение A 
Время точечной сварки	0 (ручной режим курка)	0 - 5 сек (шаг 0,1 сек)		Время сварки (с)

## WEEE

07/06



Запрещается утилизация электротехнических изделий вместе с обычным мусором!

В соответствии с Европейской директивой 2012/19/ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) и с требованиями национального законодательства электротехническое оборудование, достигшее окончания срока эксплуатации, должно быть собрано и направлено в соответствующий центр по его утилизации. Как владелец оборудования, вы должны получить информацию о сертифицированных центрах сбора оборудования от нашего местного представительства.

Соблюдая требования этой Директивы, Вы защищаете окружающую среду и здоровье людей!

## Запасные части

12/05

### Инструкция по использованию раздела «Запасные части»

- Если этом списке запасных частей не указан код вашей машины, не используйте этот список. За информацией об отсутствующем коде обращайтесь в отдел технического обслуживания Lincoln Electric.
- Для определения места размещения детали используйте сборочный чертеж и таблицу ниже.
- Используйте только те детали, которые отмечены в таблице значком «X» в столбце, заголовок которого такой же, как и на соответствующей странице сборочного чертежа (значок # отображает изменения в данной публикации).

Сначала прочитайте инструкцию по использованию раздела «Запасные части», затем воспользуйтесь поставляемым с оборудованием каталогом запчастей с изображением деталей и таблицей с каталожными номерами.

## Адреса авторизованных сервисных центров

09/16

- В случае обнаружения дефектов в течение периода действия гарантии покупатель должен обратиться в авторизованный сервисный центр Lincoln (LASF).
- Обратитесь к местному торговому представителю компании Lincoln, чтобы получить адрес LASF, или найдите адрес на сайте [www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator](http://www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator).

## Электрические схемы

См. поставляемый с оборудованием каталог запчастей.

## Рекомендуемые Аксессуары

W6100316R	300TPX / 400TPX	Trigger Connector (5 pins).
W6100317R	300TPX / 400TPX	Remote Connector (6 pins).
W8800072R	300TPX / 400TPX	Male Quick Connect Gas Fitting.
K14147-1	300TPX / 400TPX	Remote Control 15m
K870	300TPX / 400TPX	Foot Amptrol.
KIT-250A-25-3M	300TPX	Cable kit 250A, 25mm <sup>2</sup> , 3m
KIT-250A-35-5M	300TPX	Cable kit 250A, 35mm <sup>2</sup> , 5m
KIT-300A-50-5M	300TPX	Cable kit 300A, 50mm <sup>2</sup> , 5m
KIT-400A-70-5M	400TPX	Cable kit 400A, 70mm <sup>2</sup> , 5m
GRD-300A-50-5M	300TPX	Ground cable 300A, 50mm <sup>2</sup> , 5m
GRD-300A-50-10M	300TPX	Ground cable 300A, 50mm <sup>2</sup> , 10m
GRD-400A-70-5M	400TPX	Ground cable 400A, 70mm <sup>2</sup> , 5m
GRD-400A-70-10M	400TPX	Ground cable 400A, 70mm <sup>2</sup> , 10m
GRD-400A-70-15M	400TPX	Ground cable 400A, 70mm <sup>2</sup> , 15m
K10529-26-4	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26G 4M Ergo, 180A
K10529-26-8	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26G 8M Ergo, 180A
K10529-26-12	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26G 12M Ergo, 180A
K10529-26-4X	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26G Flex Neck 4M Ergo, 180A
K10529-26-8X	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26G Flex Neck 8M Ergo, 180A
K10529-26-8F	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26G 8M French lever, 180A
K10529-26-4V	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26GV 4M Conn 35-50, 180A
K10529-26-8V	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26GV 8M Conn 35-50, 180A
K10529-20-4	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP20W 4M Ergo, 220A
K10529-20-8	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP20W 8M Ergo, 220A
K10529-20-8F	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP20W 8M French lever, 220A
K10529-18-4	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP18W 4M Ergo, 320A
K10529-18-8	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP18W 8M Ergo, 320A
K10529-18-8F	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP18W 8M French lever, 320A
K10529-18-4X	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP18W Flex Neck 4M Ergo, 320A
K10529-18-8X	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP18W Flex Neck 8M Ergo, 320A
K10529-18SC-8	400TPX	Water cooled Tig Torch LTP18WSC 8M Ergo, 400A
KP10529-2	300TPX / 400TPX	Switch module 1-button for LTP
KP10529-1	300TPX / 400TPX	Switch module 1-button + 10K $\Omega$ Poti Module + 6 pins plug for LTP
KP10529-3	300TPX / 400TPX	Switch module 3-buttons for LTP
K14103-1	300TPX	Water cooler COOLARC-21
K14105-1	400TPX	Water cooler COOLARC-46
K10420-1	CA-21 /-46	Coolant ACOROX (2x5l)
K14148-1	300TPX/400TPX	Extension Cord 15M