



Robust Feed U82



Руководство по эксплуатации



EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to
The Low Voltage Directive 2014/35/EU
The EMC Directive 2014/30/EU
The RoHS Directive 2011/65/EU

Type of equipment
Arc welding wire feeder

Type designation	From serial number
Robust Feed, Pulse,	014 xxx xxxx (2020 w14)
Robust Feed, U6,	014 xxx xxxx (2020 w14)
Robust Feed, U8 ₂	111 xxx xxxx (2021 w11)

Brand name or trademark
ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within the EEA
Name, address, and telephone No:
ESAB AB
Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-402 77 Göteborg, Sweden
Phone: +46 31 50 90 00, www.esab.com

The following harmonised standard in force within the EEA has been used in the design:
EN IEC 60974-5:2019 Arc Welding Equipment – Part 5: Wire feeders
EN 60974-10:2014 Arc Welding Equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements

Additional Information:
Restrictive use, Class A equipment, intended for use in location other than residential.
Robust Feed Pulse, Robust Feed U6 and Robust Feed U8₂ are part of ESAB Aristo® product family.

By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the EEA, that the equipment in question complies with the safety requirements stated above.

Gothenburg, 2021-03-10


Pedro Myniz
Standard Equipment Director



1	БЕЗОПАСНОСТЬ	5
1.1	Значение символов	5
1.2	Правила техники безопасности	5
2	ВВЕДЕНИЕ	9
2.1	Оборудование	9
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	10
4	УСТАНОВКА	12
4.1	Инструкции по подъему	12
5	ОПЕРАЦИЯ	14
5.1	Рекомендуемые максимальные значения тока для подключения	15
5.2	Соединения и устройства управления	16
5.3	Подключение охлаждающей жидкости	17
5.4	Модернизация комплекта устройства для снятия напряжения между кабелями	18
5.5	Переключатель системы обогрева (только модели для морского применения)	20
5.6	Порядок пуска	20
5.7	Освещение внутри блока подачи проволоки	20
5.8	Тормоз катушки	20
5.9	Замена и загрузка проволоки	21
5.10	Замена подающих роликов	21
5.11	Замена направляющих проволоки	22
5.11.1	Входная направляющая проволоки	22
5.11.2	Средняя направляющая проволоки	23
5.11.3	Выходная направляющая проволоки	23
5.12	Давление ролика	24
5.13	Отсек для хранения изнашиваемых деталей	26
5.14	Установка комплекта колес	26
5.14.1	Прикрепление колес к раме комплекта колес	26
5.14.2	Блок подачи проволоки в вертикальном положении	27
5.14.3	Блок подачи проволоки в горизонтальном положении	27
5.15	Крепление комплекта колес и устройства для снятия напряжения для горелки	28
5.16	Установка Marathon Pac™	30
6	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	33
6.1	Внешняя панель-заглушка	33
6.2	Внутренняя панель управления	34
6.3	Настройка расхода газа	34
6.4	Поворот внешней панели управления	35
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	36
7.1	Осмотр, очистка и замена	36
8	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	37
9	ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	38
10	ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ	39
	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	40
	НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА	42
	ИЗНАШИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ	43

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ 45

1 БЕЗОПАСНОСТЬ

1.1 Значение символов

При использовании в тексте руководства: Означает «Внимание!» Осторожно!



ОПАСНО!

Означает непосредственную опасность, которая, если ее не избежать, может немедленно привести к серьезной травме или смерти.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Означает потенциальную опасность, которая может привести к травме или смерти.



ОСТОРОЖНО!

Означает опасности, которые могут привести к незначительным травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед использованием необходимо внимательно ознакомиться с инструкцией и соблюдать указания на табличках, требования техники безопасности на месте эксплуатации и данные паспортов безопасности.



1.2 Правила техники безопасности

Пользователи оборудования компании ESAB несут полную ответственность за соблюдение всеми лицами, работающими с оборудованием или вблизи от него, всех соответствующих мер безопасности. Меры безопасности должны соответствовать требованиям, которые распространяются на данный тип сварочного оборудования. В дополнение к стандартным правилам, относящимся к рабочему месту, необходимо выполнять следующие рекомендации.

Все работы должны выполняться прошедшим обучение персоналом, хорошо знакомым с эксплуатацией оборудования. Неправильная эксплуатация оборудования может привести к возникновению опасных ситуаций, следствием которых может стать получение травм оператором и повреждение оборудования.

- 1 Все лица, использующие оборудование, должны быть ознакомлены с:
 - правилами его эксплуатации;
 - расположением органов аварийного останова;
 - их функционированием;
 - соответствующими правилами техники безопасности;
 - сваркой и резкой, а также другим применением оборудования.
- 2 Оператор должен убедиться в том, что:
 - в пределах рабочей зоны оборудования, при его запуске, не находятся люди, не имеющие соответствующего разрешения;
 - при загорании дуги обеспечивается соответствующая защита персонала.
- 3 Рабочее место:
 - должно соответствовать выполняемой работе;
 - не должно быть подвержено сквознякам.
- 4 Средства индивидуальной защиты:
 - Во всех случаях используйте рекомендованные средства индивидуальной защиты, такие как защитные очки, огнестойкую одежду, защитные перчатки.

- Запрещается носить незакрепленные предметы одежды и украшения, такие как шейные платки, браслеты, кольца, и т. д., которые могут зацепиться за детали оборудования или вызвать ожоги.
- 5 Общие меры безопасности:
- Убедитесь в том, что обратный кабель надежно закреплен.
 - К работе с высоковольтным оборудованием **может быть допущен только квалифицированный электрик.**
 - Соответствующие средства пожаротушения должны быть четко обозначены и находиться поблизости.
 - Смазку или техническое обслуживание **не** следует выполнять во время работы оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Блоки подачи проволоки предназначены для использования с источниками питания только в режиме MIG/MAG.

При использовании в любом другом режиме, например MMA, сварочный кабель между блоком подачи проволоки и источником питания необходимо отсоединить, иначе он будет находиться под напряжением.

При наличии охладителя ESAB

Используйте охлаждающую жидкость, рекомендованную компанией ESAB. Не рекомендованные к использованию охлаждающие жидкости могут привести к повреждению оборудования и угрожать безопасной эксплуатации продукции. В случае такого повреждения все гарантийные обязательства компании ESAB теряют силу.

Номер для заказа рекомендованной охлаждающей жидкости ESAB: 0465 720 002.

Информация для заказа указана в главе «ПРИНАДЛЕЖНОСТИ» руководства по эксплуатации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Дуговая сварка и резка могут быть опасными для сварщика и других людей. При выполнении сварки или резки примите меры предосторожности.



ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ — может оказаться смертельным

- Не прикасайтесь к электрическим деталям или электродам, находящимся под напряжением, открытыми участками кожи, влажными перчатками или мокрой одеждой
- Обеспечьте индивидуальную изоляцию от земли и рабочего оборудования.
- Обеспечьте безопасность вашего рабочего места.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ — могут быть опасными для здоровья

- Сварщики с кардиостимуляторами должны проконсультироваться с лечащим врачом. Электромагнитные поля могут нарушать работу некоторых типов кардиостимуляторов.
- Воздействие электромагнитных полей может вызывать другие неизвестные нарушения здоровья.
- Для минимизации воздействия электромагнитных полей сварщики должны выполнять следующую процедуру:
 - Расположите электрод и рабочие кабели с одной стороны от вас. По возможности закрепляйте их лентой. Не стойте между кабелем горелки и рабочим кабелем. Запрещается оборачивать кабель горелки или рабочий кабель вокруг тела. Источник питания и кабели должны находиться как можно дальше от тела сварщика.
 - Присоединяйте рабочий кабель к заготовке как можно ближе к области сварки.



ПАРЫ И ГАЗЫ — могут быть опасными для здоровья

- Держите голову в стороне от выделяющихся паров
- Используйте вентиляцию, вытяжку в районе горения дуги или и то и другое, для того чтобы отвести пары и газы из зоны дыхания и из участка в целом.



ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ — может вызвать повреждение органов зрения и ожоги на коже

- Обеспечьте защиту глаз и тела. Пользуйтесь правильно подобранными сварочным щитком и светофильтрами, надевайте защитную одежду
- Обеспечьте защиту стоящих рядом людей с помощью соответствующих экранов или шторок



ШУМ — чрезмерный шум может привести к повреждению органов слуха

Пользуйтесь средствами защиты органов слуха. Применяйте наушники или другие средства защиты органов слуха.



ПОДВИЖНЫЕ ДЕТАЛИ — могут быть причиной травм

- Следите, чтобы все дверцы, панели и крышки были закрыты и зафиксированы. При необходимости снятия крышек для техобслуживания и поиска неисправностей воспользуйтесь помощью квалифицированного специалиста Установите панели и крышки и закройте дверцы после технического обслуживания и перед запуском двигателя.
- Перед установкой или подключением выключите двигатель.
- Следите за тем, чтобы руки, волосы, края одежды и инструменты не касались движущихся деталей.



**ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ**

- Искры (брызги) могут вызвать пожар. Убедитесь в том, что поблизости нет воспламеняемых материалов
- Не использовать на закрытых контейнерах.

**ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ — детали могут стать причиной ожога**

- Не прикасайтесь к деталям голыми руками.
- Перед началом работы с оборудованием дайте ему остыть.
- Во избежание ожогов при работе с горячими деталями используйте надлежащие инструменты и/или защитные перчатки для сварочных работ.

НЕПРАВИЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ — в случае неправильного функционирования обратитесь за помощью к специалистам.

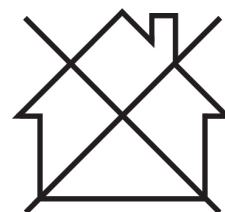
ЗАЩИЩАЙТЕ СЕБЯ И ДРУГИХ!

**ОСТОРОЖНО!**

Данное изделие предназначено только для дуговой сварки.

**ОСТОРОЖНО!**

Оборудование Class A не предназначено для использования в жилых помещениях, где электроснабжение осуществляется из бытовых сетей низкого напряжения. В таких местах могут появиться потенциальные трудности обеспечения электромагнитной совместимости оборудования класса А вследствие кондуктивных и радиационных помех.

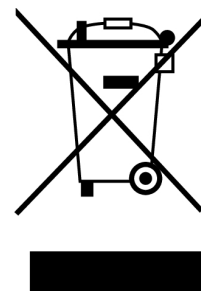
**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Отправляйте подлежащее утилизации электронное оборудование на предприятия по переработке отходов!

В соблюдение Европейской Директивы 2012/19/ЕС по утилизации электрического и электронного оборудования, и при ее осуществлении в соответствии с национальными законодательными актами, электрическое и/или электронное оборудование, которое достигло предельного срока эксплуатации, должно отправляться на предприятия по переработке отходов.

В качестве ответственного лица за оборудование вы отвечаете за получение информации по утвержденным станциям сбора отходов.

Для получения подробной информации обращайтесь к ближайшему дилеру компании ESAB.



ESAB предлагает ассортимент принадлежностей для сварки и средств индивидуальной защиты. Чтобы получить информацию для заказа, свяжитесь с сотрудником ESAB или посетите наш сайт.

2 ВВЕДЕНИЕ

Robust Feed оборудован панелями управления U8₂ и предназначен для сварки MIG/MAG с источниками сварочного тока CAN на 400 А, 500 А и 600 А.

Блок подачи проволоки поставляется в различных исполнениях (см. приложение «НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА»).



ПРИМЕЧАНИЕ!

Модели блоков подачи проволоки, оснащенные насосом с логическим управлением ESAB (ESAB Logic Pump, ELP), предназначены для использования вместе с источниками сварочного тока, оснащенными ELP. Дополнительную информацию о ELP см. в разделе «Подключение охлаждающей жидкости».

Блоки подачи проволоки являются герметичными и содержат четырехроликовые механизмы подачи проволоки и электронную схему управления.

Их можно использовать совместно с приспособлением для проволоки ESAB Marathon Pac™ или с катушкой для проволоки (стандартный диаметр 200 и 300 мм).

Блок подачи проволоки может быть установлен на тележку, подвешен над рабочим местом или установлен на пол (вертикально или горизонтально, с колесами или без них).

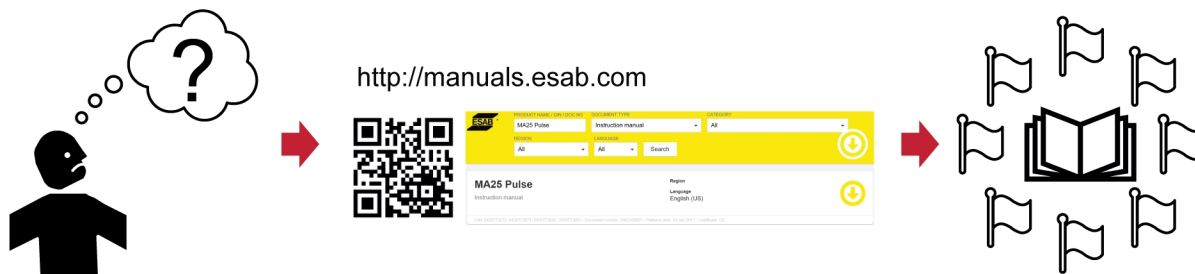
Принадлежности, предлагаемые компанией ESAB для данного изделия, представлены в разделе «ПРИНАДЛЕЖНОСТИ» этого руководства.

2.1 Оборудование

Блок подачи проволоки комплектуется следующим:

- Руководство по эксплуатации блока подачи проволоки на местном языке
- Руководство по эксплуатации панели управления на английском языке
- USB-накопитель с руководством по эксплуатации U8₂ и U8₂ Plus с кронштейном на нескольких языках (отсутствует для U0).
- Ведущие ролики: 0,9/1,0 мм (0,040 дюйма) / 1,2 мм (0,045 дюйма)
- Направляющие трубки: 0,6-1,6 мм (0,023–1/16 дюйма)

Руководства по эксплуатации на других языках можно загрузить из сети Интернет по адресу: manuals.esab.com



3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Robust Feed U8₂	
Напряжение питания	42 В перем. тока, 50–60 Гц
Потребляемая мощность	181 ВА
Расчетный ток питания I₁	4,3 А
Настроечные данные:	
Скорость подачи проволоки ¹⁾	0,8–25,0 м/мин (32–984 дюйма/мин)
Подключение горелки	EURO, Tweco 4
Макс. диаметр катушки с проволокой	300 мм (12 дюймов)
Диаметр проволоки:	
Железо	0,6–2,0 мм (0,023–5/64 дюйма)
Нерж. сталь	0,6–1,6 мм (0,023–1/16 дюйма)
Алюминий	0,8–1,6 мм (0,031–1/16 дюйма)
Электродная проволока	0,9–2,4 мм (0,035–3/32 дюйма)
Масса	
без пульта ДУ U8 ₂	16,3–18,2 кг (35,9–40,1 фунта)
с пультом ДУ U8 ₂	17,6–20,1 кг (38,8–44,3 фунта)
Максимальный вес катушки с проволокой	20,0 кг (44,1 фунта)
Размеры (Д×Ш×В)	
Устройство подачи	675×265×418 мм (26,6×10,4×16,5 дюйма)
Пульт ДУ U8 ₂	250×222×50 мм (9,8×8,7×2 дюйма)
Рабочая температура	от -20 до +55 °С (от -4 до +131 °F)
Температура транспортировки и хранения	от -40 до +80 °С (от -40 до +176 °F)
Защитный газ	Все типы, предназначенные для сварки MIG/MAG
Максимальное давление газа	5 бар (0,5 МПа)
Охлаждающая жидкость²⁾	Готовый к применению хладагент производства ESAB
Максимальное давление охлаждающей жидкости	5 бар (0,5 МПа)
Допустимая нагрузка при +40 °С:	
рабочий цикл 35%	630 А
рабочий цикл 60%	500 А
рабочий цикл 100%	400 А
Допустимая нагрузка при +55 °С:	
рабочий цикл 35%	600 А
рабочий цикл 60%	450 А
рабочий цикл 100%	350 А
Класс защиты корпуса³⁾	IP44

- 1) Максимальная скорость гарантирована во всем диапазоне скоростей для любой проволоки. В случае сплошной проволоки размером 2,0 мм и порошковой проволоки размером 2,4 мм скорость гарантирована в диапазоне скоростей 0,8–8,0 м/мин (32–315 дюймов/мин). Система Robust Feed U8₂ способна обеспечить скорость подачи более 8,0 м/мин (315 дюймов/мин), но с более жесткими допусками.
- 2) Для *"Robust Feed U8₂, для морского применения, водонепроницаемый"*, *"Robust Feed U8₂, для морского применения, водонепроницаемый, нажимно-вытяжной"*
- 3) Класс защиты корпуса пульта ДУ Robust Feed U8₂: IP23.

Рабочий цикл

Рабочим циклом называется время, выраженное в процентах от периода продолжительностью десять минут, в течение которого вы можете производить сварку или резку с определенной нагрузкой без риска перегрузки.

Класс защиты корпуса

Код **IP** обозначает класс защиты корпуса устройства, то есть степень защиты от попадания внутрь твердых предметов или воды.

Оборудование с маркировкой **IP44** предназначено для использования внутри и вне помещений, оно может выдерживать попадание дождевых капель с любого направления.

Оборудование, имеющее маркировку **IP23**, предназначено для использования внутри и вне помещений.

4 УСТАНОВКА

Монтаж должен выполняться специалистом.



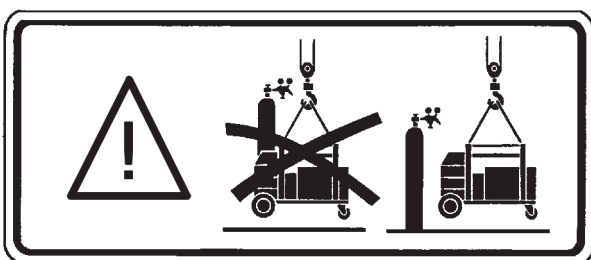
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При сварке в условиях повышенной электрической опасности можно применять только те источники питания, которые предназначены для данных условий. Такие источники питания помечены знаком **S**.



ОСТОРОЖНО!

Данное изделие предназначено для промышленного применения. При использовании в домашних условиях изделие может вызвать радиопомехи. Принятие соответствующих мер безопасности является ответственностью пользователя.



4.1 Инструкции по подъему



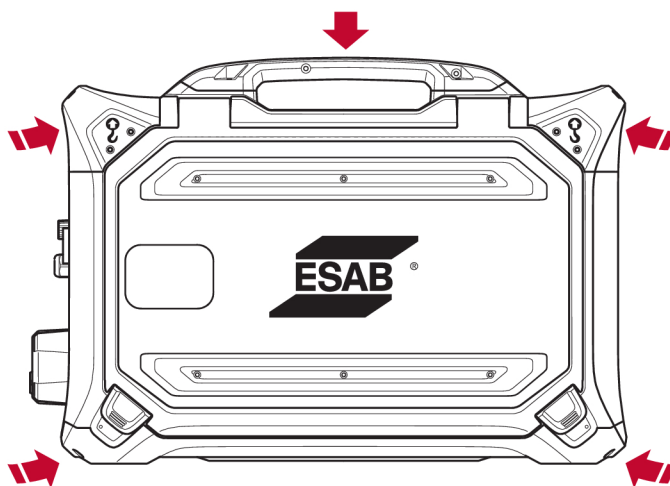
ОСТОРОЖНО!

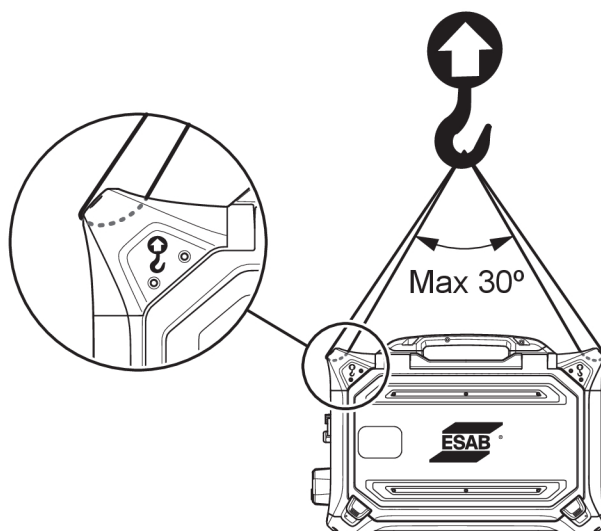
Опасность падения при подъеме устройства подачи проволоки! Соблюдайте осторожность и предупредите посторонних об опасности.



ОСТОРОЖНО!

Во избежание травм и повреждения оборудования при подъеме используйте методику и точки крепления, описанные ниже.





ОСТОРОЖНО!

Во время подъема не кладите ничего на блок подачи проволоки и не прикрепляйте к нему тяжелые предметы. Точки подъема рассчитаны **на максимальный общий вес 44 кг/97 фунтов** при подъеме за две наружные верхние подъемные ручки в соответствии с рисунком выше.

Утвержденный вес 44 кг/97 фунтов включает блок подачи проволоки и дополнительные принадлежности (стандартный вес блока подачи составляет 18,5 кг/40,8 фунта, все значения см. в главе «ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ»).

5 ОПЕРАЦИЯ

Общие правила техники безопасности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации оборудования, содержатся в главе «БЕЗОПАСНОСТЬ» этого руководства. Прочтите ее перед началом эксплуатации оборудования!



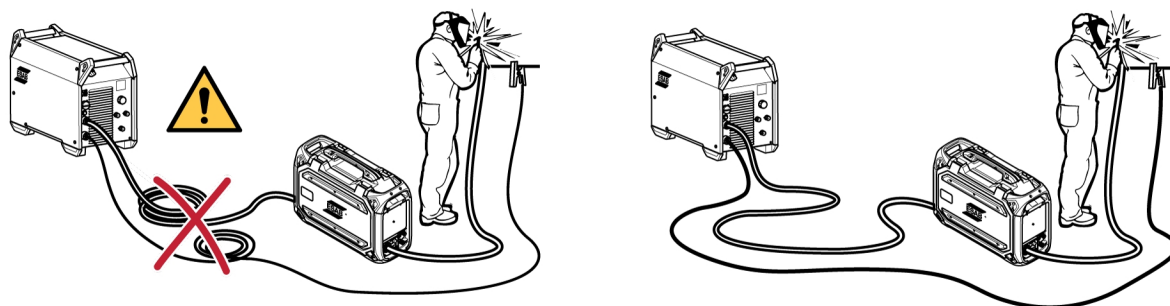
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Чтобы исключить вероятность поражения электрическим током, не прикасайтесь к проволочному электроду или контактирующим с ним деталям, а также к неизолированным кабелям и соединениям.



ПРИМЕЧАНИЕ!

При перемещении оборудования пользуйтесь предусмотренной для транспортировки ручкой. Запрещается тянуть оборудование за сварочную горелку.



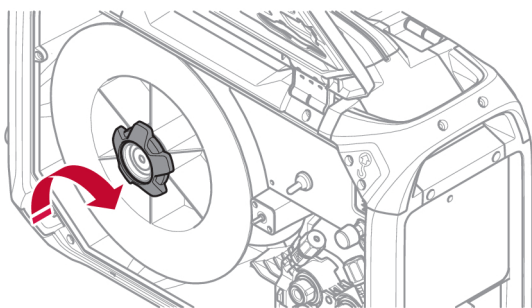
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Убедитесь, что боковые панели во время работы закрыты.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Чтобы предотвратить соскальзывание катушки со ступицы, заблокируйте катушку, затянув гайку.



ОСТОРОЖНО!

Перед заправкой проволоки удалите косой срез или заусенцы с ее конца, чтобы она не застряла в трубке горелки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Вращающиеся части могут стать источником травм, будьте внимательны.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Всегда закрепляйте оборудование, особенно если оно эксплуатируется на неровной или наклонной поверхности.

5.1 Рекомендуемые максимальные значения тока для подключения

При температуре окружающей среды +25 °С и нормальном цикле 10 минут:

Площадь поперечного сечения кабеля	Рабочий цикл			Потеря напряжения на 10 м
	100%	60%	35%	
70 мм ²	350 А	400 А	480 А	0,28 В / 100 А
95 мм ²	400 А	500 А	600 А	0,21 В / 100 А

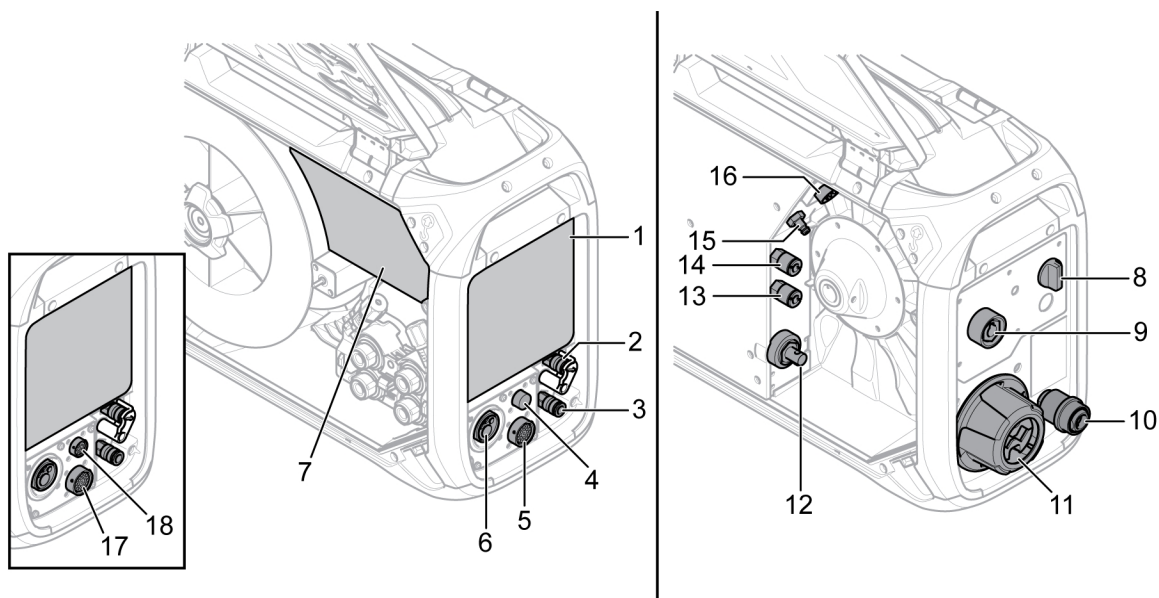
При температуре окружающей среды +40 °С и нормальном цикле 10 минут:

Площадь поперечного сечения кабеля	Рабочий цикл			Потеря напряжения на 10 м
	100%	60%	35%	
70 мм ²	310 А	350 А	420 А	0,30 В / 100 А
95 мм ²	375 А	430 А	525 А	0,23 В / 100 А

Рабочий цикл

Рабочим циклом называется время, выраженное в процентах от периода продолжительностью десять минут, в течение которого вы можете производить сварку или резку с определенной нагрузкой без риска перегрузки.

5.2 Соединения и устройства управления



- | | |
|--|---|
| <p>1 Внешняя панель-заглушка. См. главу «ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ».</p> <p>2 Соединение для охлаждающей жидкости, СИНЕЕ, к сварочной горелке, с ELP¹⁾ (только для моделей с ELP)</p> <p>3 Соединение для охлаждающей жидкости, КРАСНОЕ, от сварочной горелки</p> <p>4 Соединение для кабеля триггера Tweco (только в сочетании с горелкой Tweco)</p> <p>5 Подключение с пульта ДУ U8₂</p> <p>6 Соединение для сварочной горелки MIG/MAG (тип Euro или Tweco)</p> <p>7 Внутренняя панель управления (см. главу «ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ»)</p> <p>8 Переключатель системы обогрева (модели для морского применения)</p> <p>9 Соединение для сварочной горелки MMA (OKC)³⁾ (только для моделей с MMA)</p> | <p>10 Вход проволоки для использования с Marathon Pac™ (дополнительно)</p> <p>11 Устройство для снятия напряжения между кабелями источника питания</p> <p>12 Соединение для сварочного тока от источника питания (OKC)</p> <p>13 Соединение для охлаждающей жидкости, КРАСНОЕ, к источнику питания (блоку охлаждения)</p> <p>14 Соединение для охлаждающей жидкости, СИНЕЕ, от источника питания (блока охлаждения)</p> <p>15 Штуцер для защитного газа</p> <p>16 Подключение управляющего кабеля от источника питания</p> <p>17 Соединение для блока дистанционного управления (вариант PP)</p> <p>18 Соединение для пульта ДУ U8₂ (вариант PP)</p> |
|--|---|

1) ELP = ESAB Logic Pump, насос с логическим управлением ESAB (см. раздел «Подключение охлаждающей жидкости»)

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Во время сварки и/или подачи проволоки правая и левая дверцы блока подачи проволоки должны быть закрыты. Никогда не выполняйте сварку или подачу проволоки, если хотя бы одна дверца открыта!

2) Опасность поражения электрическим током! Во время **сварки MIG/MAG** электрод **ММА** должен быть снят с держателя электродов и находиться на расстоянии от детали и других токопроводящих материалов. По возможности держатель электрода следует извлечь из разъема ОКС сварочного блока. Разъем должен быть закрыт изолирующим колпачком.

3) Опасность поражения электрическим током! Во время **сварки ММА** необходимо отрезать выступ проволоки, чтобы минимизировать вероятность случайного контакта с **горелкой MIG/MAG**. Горелка должна находиться на расстоянии от детали и других токопроводящих материалов!

5.3 Подключение охлаждающей жидкости

При подсоединении сварочной горелки с жидкостным охлаждением главный переключатель источника питания должен находиться в положении OFF (ВЫКЛ), а переключатель блока охлаждения должен находиться в положении 0.

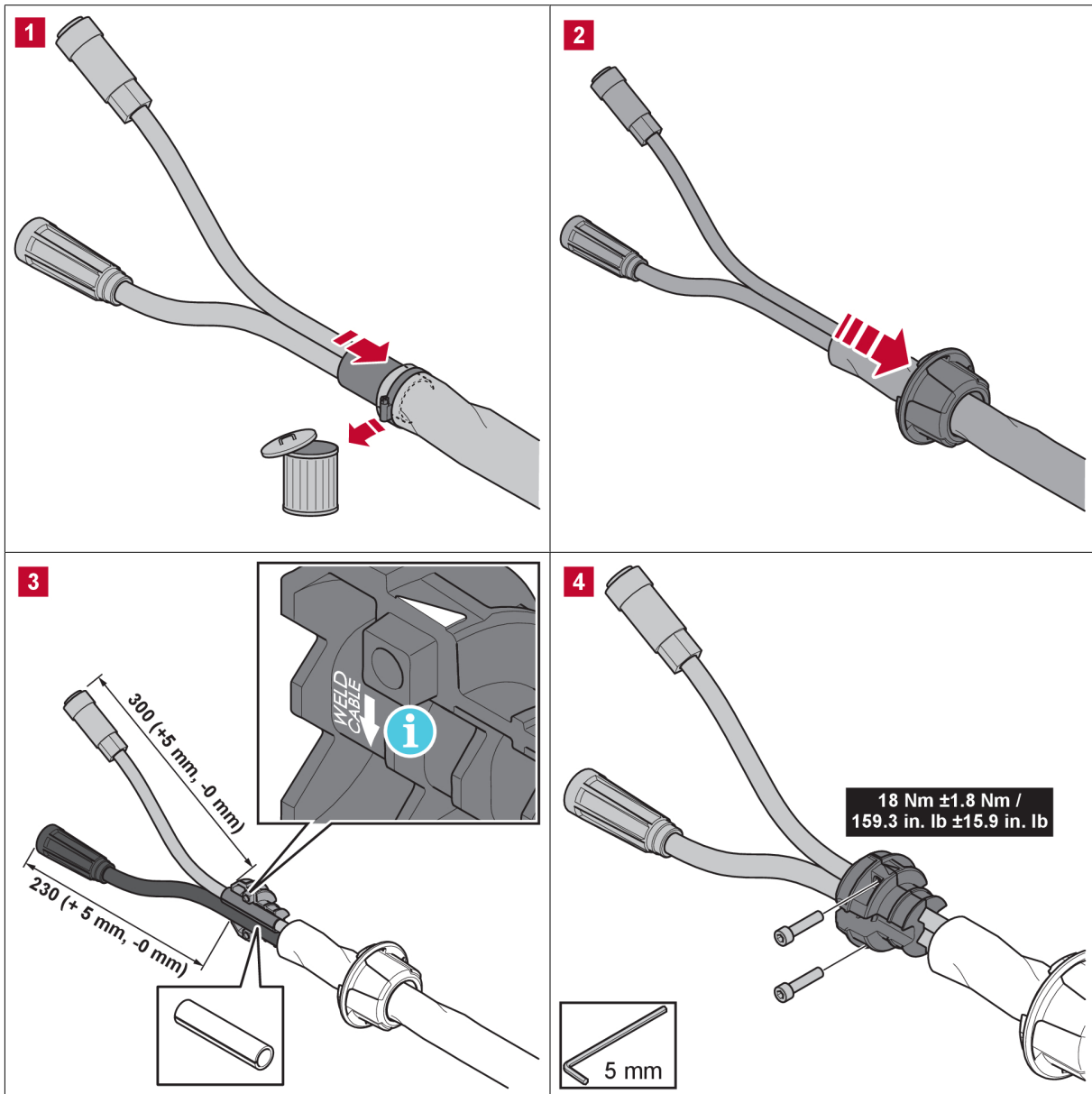
Некоторые модели блоков подачи проволоки с соединениями охлаждающей жидкости оснащены системой обнаружения, называемой насосом с логическим управлением ESAB (ESAB Logic Pump, ELP), которая проверяет подключение водяных шлангов. При подключении сварочной горелки с водяным охлаждением водяной насос запускается автоматически. Система обнаружения работает только с источниками питания, оснащенными ELP (например, Aristo 4004i и Cool 1). Для источников питания **без** функции ELP (например, Aristo 500ix вместе с Cool 2) блок охлаждения необходимо включать и выключать **вручную**.

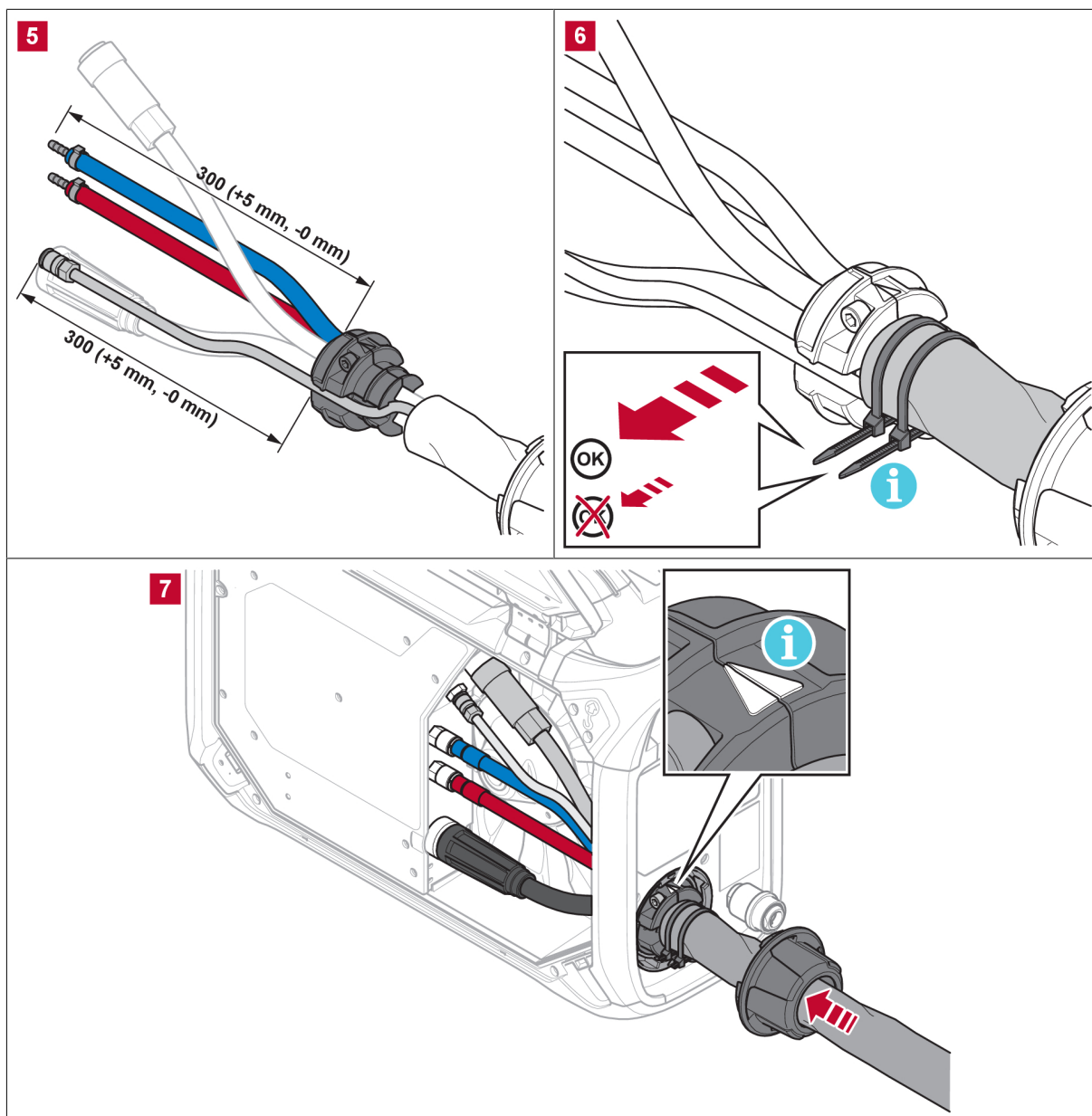
**ОСТОРОЖНО!**

Не допускается использование устройств подачи **без ELP** вместе с источниками питания, оснащенными ELP! Если устройства подачи без ELP используются вместе с источниками питания, оснащенными ELP, горелка с жидкостным охлаждением может быть повреждена из-за недостаточного расхода охлаждающей жидкости!

Комплект для жидкостного охлаждения можно заказать дополнительно (см. приложение «ПРИНАДЛЕЖНОСТИ»).

5.4 Модернизация комплекта устройства для снятия напряжения между кабелями





На рисунке выше показана модель комплекта устройства для снятия напряжения (номер для заказа 0446 050 881), где сварочный ток и кабели управления, а также, если применимо, шланги охлаждающей жидкости и защитного газа проходят через устройство для снятия напряжения.

Кроме того, можно использовать предварительно собранный комплект соединительных кабелей, включая устройство для снятия напряжения (см. приложение «ПРИНАДЛЕЖНОСТИ»).



ПРИМЕЧАНИЕ!

- Устройство для снятия напряжения должно быть подключено к очищенным кабелям.
- Расположите кабель сварочного тока в большем из двух отверстий зажима устройства для снятия напряжения.
- Убедитесь, что кабельные стяжки вокруг изолирующей втулки затянуты надлежащим образом!

5.5 Переключатель системы обогрева (только модели для морского применения)

○	Сварка ВЫКЛ ¹⁾	
I	Сварка ВКЛ	
)))	Нагрев ВКЛ и сварка ВЫКЛ Участок катушки нагревается, и сварочная проволока остается сухой. Нагрев области катушки очень полезен при высокой влажности или изменении температуры в течение дня. ¹⁾	

¹⁾При выборе любой из этих настроек внешняя панель управления будет находиться в состоянии ВЫКЛ.

5.6 Порядок пуска

Как только устройство начинает подавать проволоку, источник питания подает сварочное напряжение. Если протекание сварочного тока прекращается на несколько секунд, сварочное напряжение отключается.

Подача проволоки продолжается до выключения выключателя сварочной горелки.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Важно, чтобы при включении питания системы используемый вместе с блоком подачи источник питания был установлен в режим GMA (MIG/MAG)! Это позволяет убедиться в выполнении калибровки между блоком подачи и источником питания перед началом сварки. Если при включении питания установлен другой метод сварки, **невозможно** обеспечить правильность настроек напряжения на панели блока подачи! В этом случае выключите источник питания, установите переключатель режима в режим GMA (MIG/MAG) и снова включите источник питания!

5.7 Освещение внутри блока подачи проволоки

Шкаф блока подачи проволоки оборудован лампами.

Лампа, расположенная рядом с катушкой для проволоки, включается автоматически в начале сварки или при открытии левой дверцы. Лампа автоматически выключается через четыре минуты после прекращения сварки или закрытия боковой дверцы.

Лампа, расположенная рядом с механизмом подачи, включается автоматически при открытии левой дверцы и выключается при закрытии дверцы.

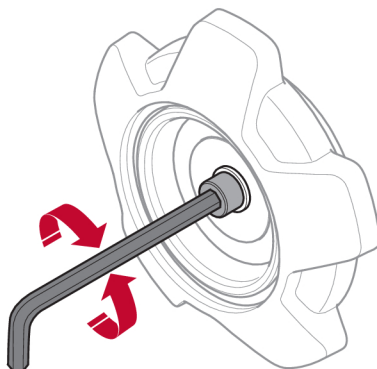
Лампы включаются автоматически при запуске блока подачи, при изменении любого из параметров на внутренней панели управления, при использовании толчковой подачи проволоки, а также после сварки. Лампы автоматически выключаются через несколько минут.

5.8 Тормоз катушки

Необходимо увеличить тормозное усилие катушки во избежание чрезмерной подачи проволоки. Фактическое требуемое тормозное усилие зависит от скорости подачи проволоки, а также размера и веса катушки.

Не перегружайте тормоз катушки! Слишком высокое тормозное усилие может привести к перегрузке двигателя и ухудшить качество сварки.

Тормозное усилие катушки регулируется с помощью 6-миллиметрового винта с внутренним шестигранником в гайке катушки.



5.9 Замена и загрузка проволоки

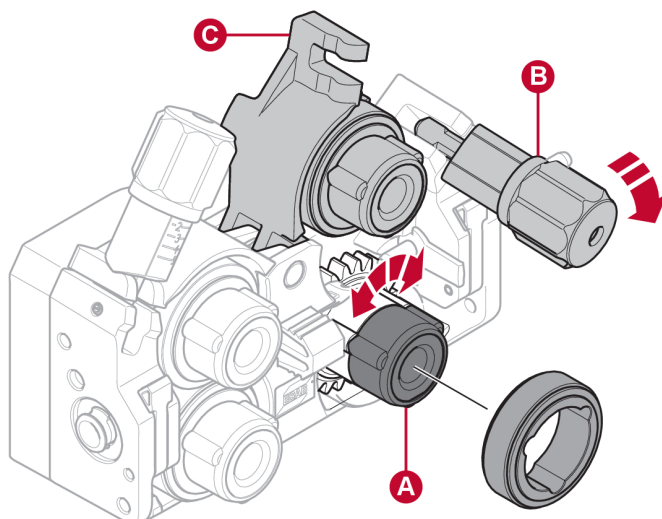
- 1) Откройте левую дверцу блока подачи проволоки.
- 2) Отверните и снимите гайку ступицы тормоза, снимите старую катушку.
- 3) Вставьте новую катушку проволоки в блок подачи и выпрямите новую проволоку на длину 10–20 см. Прежде чем вводить проволоку в механизм подачи, используйте напильник для удаления заусенцев и острых кромок с конца проволоки.
- 4) Зафиксируйте катушку с проволокой на ступице тормоза, затянув гайку ступицы тормоза.
- 5) Пропустите проволоку через механизм подачи (как показано на рисунке на внутренней стороне блока подачи).
- 6) Закройте и заблокируйте левую дверцу блока подачи проволоки

5.10 Замена подающих роликов

При переходе на другой тип проволоки необходимо заменить подающие ролики, чтобы они соответствовали новому типу проволоки. Данные для выбора подходящего подающего ролика в зависимости от диаметра и типа проволоки см. в приложении «ИЗНАШИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ». (Советы по обеспечению простого доступа к необходимым изнашиваемым деталям см. в разделе «Отсек для хранения изнашиваемых деталей» в данном руководстве.)

- 1) Откройте левую дверцу блока подачи проволоки.
- 2) Разблокируйте подающие ролики, которые необходимо заменить, повернув быстросажимной фиксатор ролика (А) для каждого ролика.

- 3) Сбросьте давление на подающих роликах, опустив натяжители (В) и освободив поворотные рычаги (С).

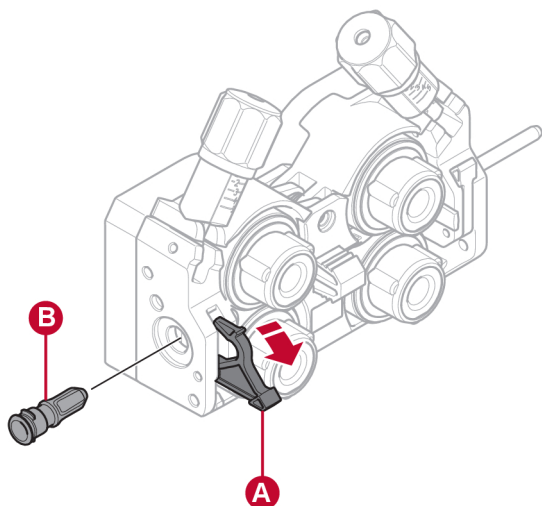


- 4) Снимите подающие ролики и установите соответствующие (согласно приложению «ИЗНАШИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ»).
- 5) Повторно создайте давление на подающих роликах, нажав на поворотные рычаги (С), и закрепите их с помощью натяжителей (В).
- 6) Заблокируйте ролики, повернув быстрозажимные фиксаторы ролика (А).
- 7) Закройте и заблокируйте левую дверцу блока подачи проволоки.

5.11 Замена направляющих проволоки

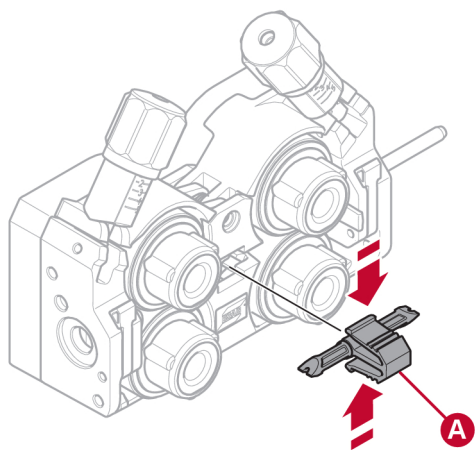
При переходе на другой тип проволоки необходимо заменить направляющие проволоки, чтобы они соответствовали новому типу проволоки. Данные для выбора подходящих направляющих проволоки в зависимости от диаметра и типа проволоки указаны в приложении «ИЗНАШИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ». (Советы по обеспечению простого доступа к необходимым изнашиваемым деталям см. в разделе «Отсек для хранения изнашиваемых деталей» в данном руководстве.)

5.11.1 Входная направляющая проволоки



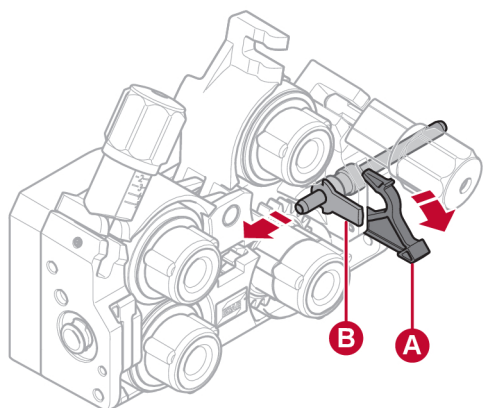
- 1) Разблокируйте быстрозажимной фиксатор входной направляющей проволоки (А), откинув его.
- 2) Снимите входную направляющую проволоки (В).
- 3) Установите подходящую входную направляющую проволоки (в соответствии с приложением «ИЗНАШИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ»).
- 4) Зафиксируйте новую входную направляющую проволоки с помощью быстрозажимного фиксатора направляющей проволоки (А).

5.11.2 Средняя направляющая проволоки



- 1) Слегка надавите на зажим средней направляющей проволоки и вытяните среднюю направляющую проволоки (А).
- 2) Вставьте подходящую направляющую проволоки (в соответствии с приложением «ИЗНАШИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ»). Зажим автоматически блокирует направляющую проволоки, если она находится в правильном положении.

5.11.3 Выходная направляющая проволоки



- 1) Снимите нижний правый подающий ролик (см. раздел «Замена подающих роликов»).

- 2) Снимите среднюю направляющую проволоки (см. раздел «Средняя направляющая проволоки»).
- 3) Разблокируйте быстрозажимной фиксатор выходной направляющей проволоки (А), откинув его.
- 4) Снимите выходную направляющую проволоки (В).
- 5) Установите подходящую выходную направляющую проволоки (в соответствии с приложением «ИЗНАШИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ»).
- 6) Зафиксируйте новую выходную направляющую проволоки с помощью быстрозажимного фиксатора направляющей проволоки (А).
- 7) Установите на место вторую пару подающих роликов и повторно нажмите на ролик (см. раздел «Замена подающих роликов»).

5.12 Давление ролика

Давление роликов необходимо регулировать по отдельности на каждом узле натяжителя в зависимости от используемого материала проволоки и диаметра.

Начните с проверки плавности движения электродной проволоки через направляющие. Затем установите давление прижимных роликов устройства подачи проволоки. Важно, чтобы установленное давление не было слишком большим.

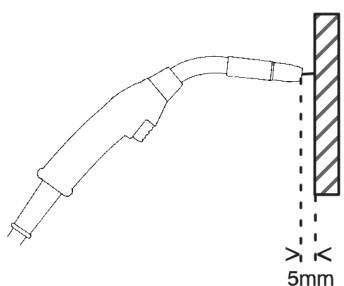


Рисунок А

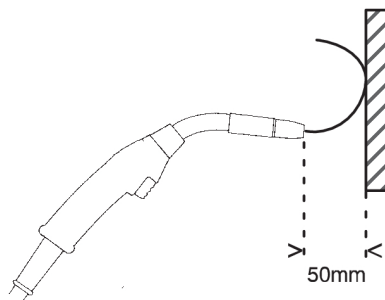


Рисунок В

Для того чтобы убедиться, что давление подачи установлено правильно, вы можете воспользоваться изолированным предметом, например, куском дерева, и производить подачу проволоки так, чтобы она, выходя из сварочной горелки, упиралась в дерево.

Если держать сварочную горелку на расстоянии примерно 5 мм от куска дерева (рис. А), подающие ролики будут проскальзывать.

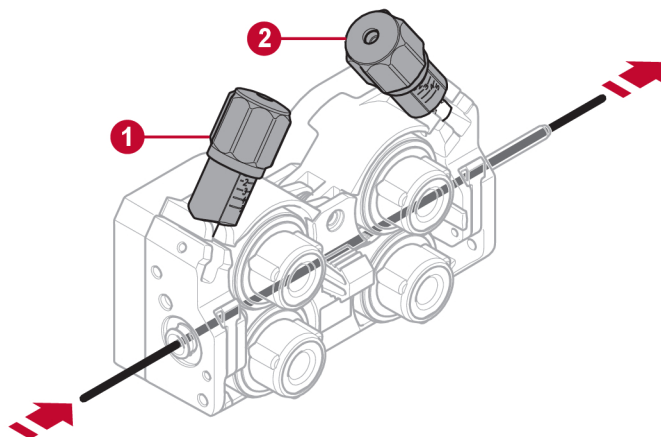
Если держать сварочную горелку на расстоянии примерно 50 мм от куска дерева, проволока будет загибаться (Рис. В).

5 ОПЕРАЦИЯ

В приведенной ниже таблице представлены приблизительные значения давления роликов для стандартных условий с надлежащим тормозным усилием катушки. При использовании длинных, грязных или изношенных кабелей горелки уставку давления необходимо увеличить.

Обязательно проверьте уставку давления ролика в каждом конкретном случае, подавая провод на изолированный объект, как описано выше. Кроме того, таблица приблизительных настроек размещена на внутренней стороне левой дверцы блока подачи проволоки.

Диаметр проволоки (дюйм) (мм)			0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	1/16	0,07	5/64	3/32
			3 0,6	0 0,8	0 1,0	5 1,2	2 1,4	1,6	0 1,8	2,0	2,4
			Установка давления								
Материал проволоки	Fe, Ss	Натяжитель 1	2,5								
		Натяжитель 2	3–3,5								
	Порошковая	Натяжитель 1	2								
		Натяжитель 2	2,5–3								
	Алюминий	Натяжитель 1	1–1,5								
		Натяжитель 2	2–3								

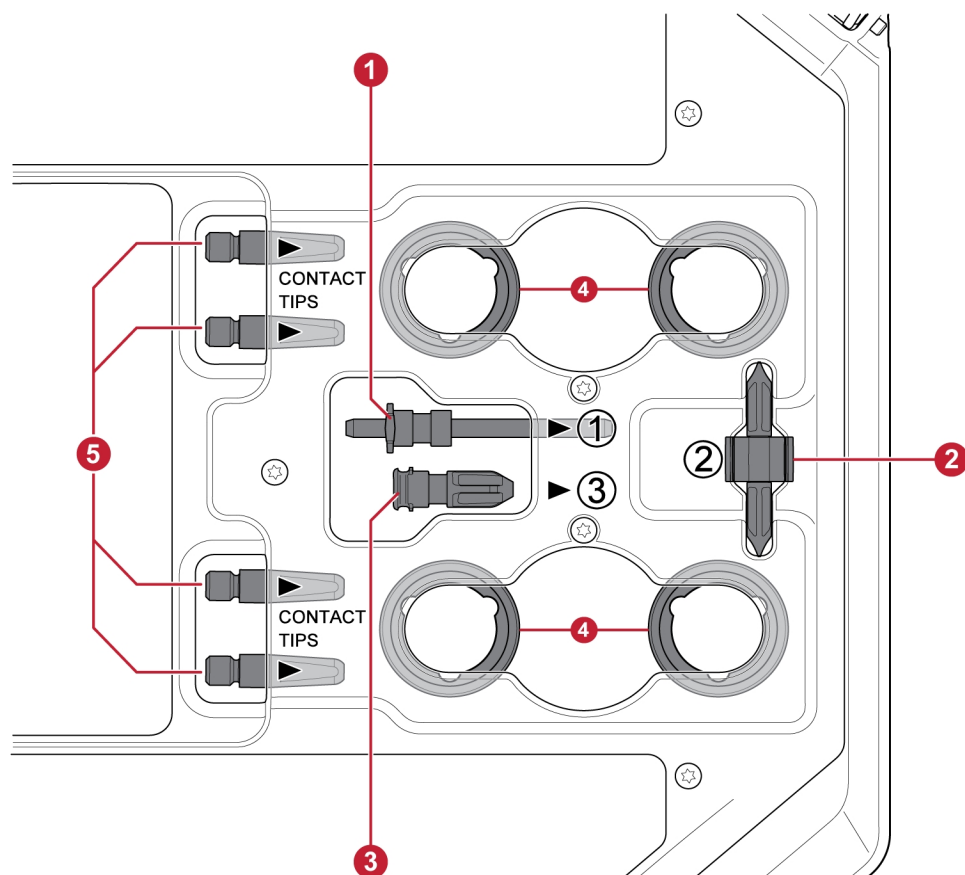


1 Натяжитель 1

2 Натяжитель 2

5.13 Отсек для хранения изнашиваемых деталей

Отсек для хранения изнашиваемых деталей расположен на внутренней стороне левой дверцы блока подачи проволоки, что обеспечивает удобный доступ к дополнительному комплекту роликов и направляющих для проволоки.



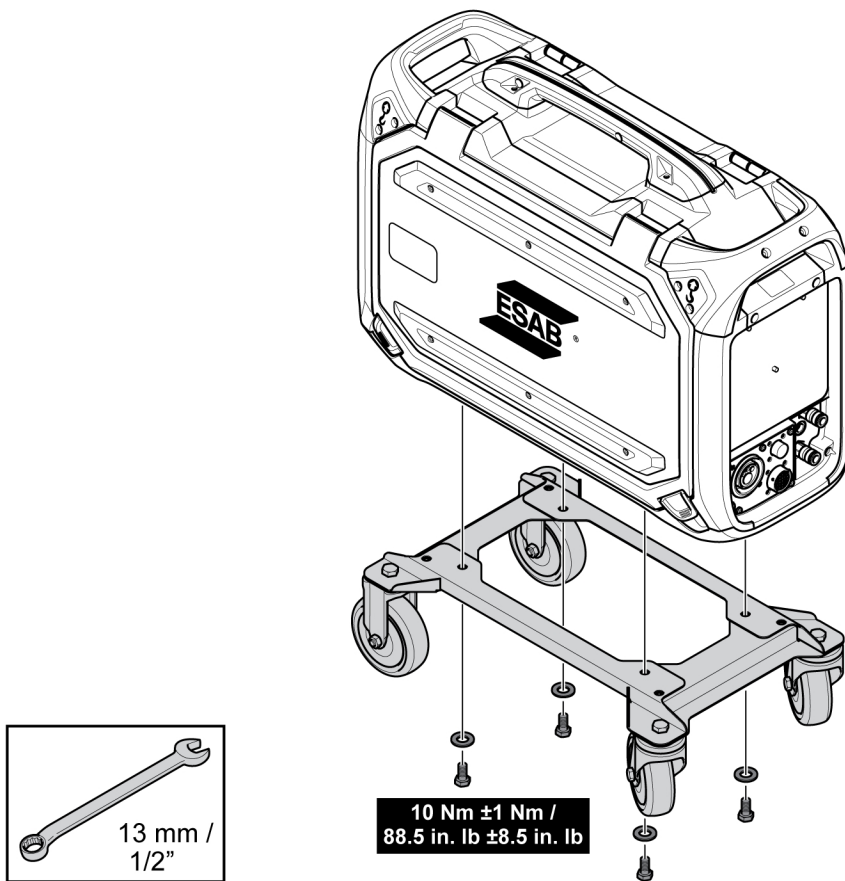
- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 Входная направляющая проволоки | 4 Подающие ролики (4 шт.) |
| 2 Средняя направляющая проволоки | 5 Контактные наконечники для сварочной горелки (×4 шт.) |
| 3 Выходная направляющая проволоки | |

5.14 Установка комплекта колес

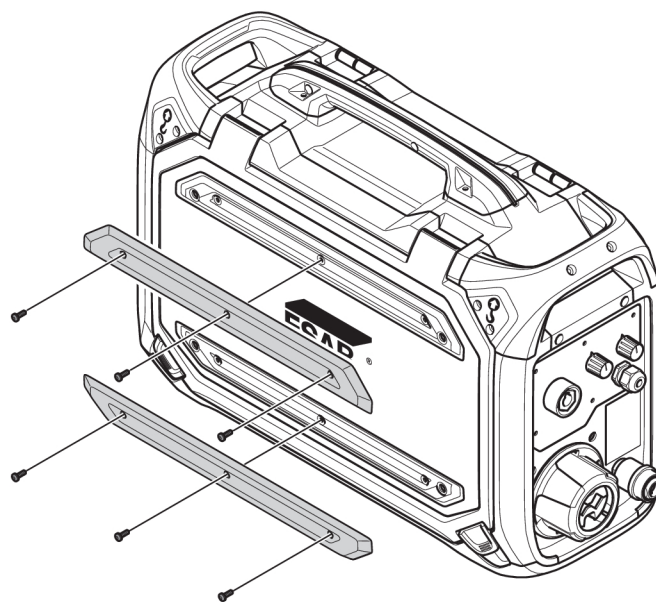
5.14.1 Прикрепление колес к раме комплекта колес

Перед установкой блока подачи проволоки на комплект колес закрепите колеса на раме с помощью винтов, шайб и гаек M12, затянув их моментом 40 ± 4 Нм ($354 \pm 35,4$ фунта).
Неподвижные колеса на задней стороне должны быть расположены параллельно раме.

5.14.2 Блок подачи проволоки в вертикальном положении

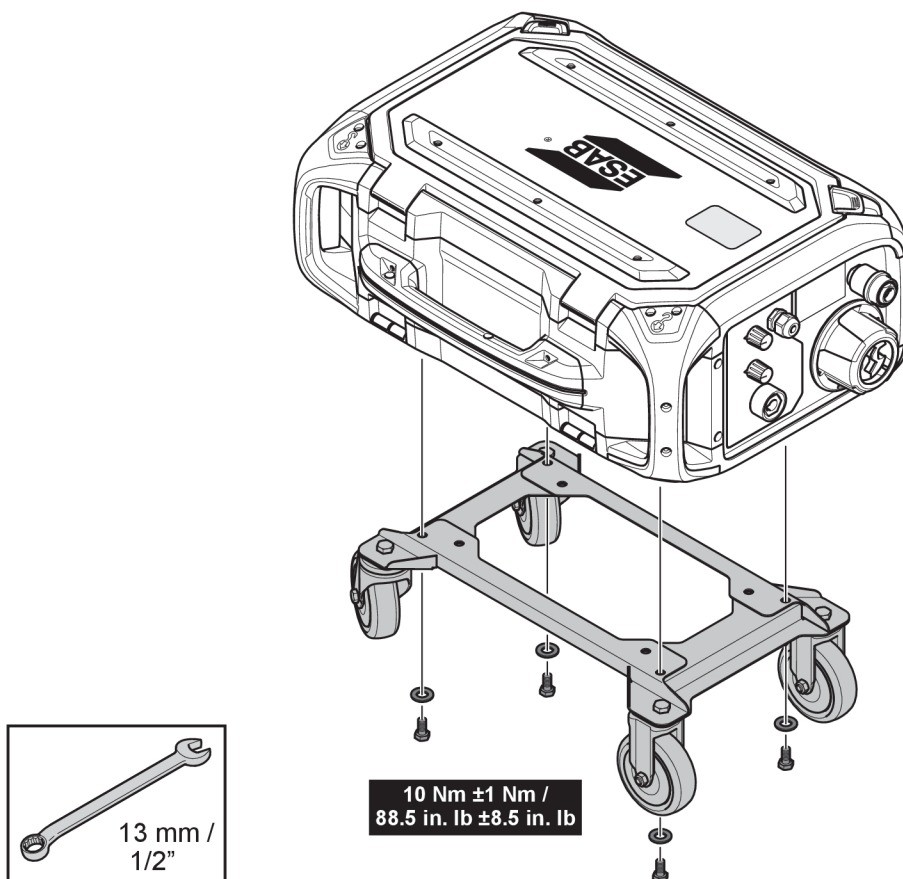


5.14.3 Блок подачи проволоки в горизонтальном положении



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Чтобы установить блок подачи проволоки в горизонтальном положении на комплекте колес, необходимо снять два бампера на дверце блока подачи проволоки!



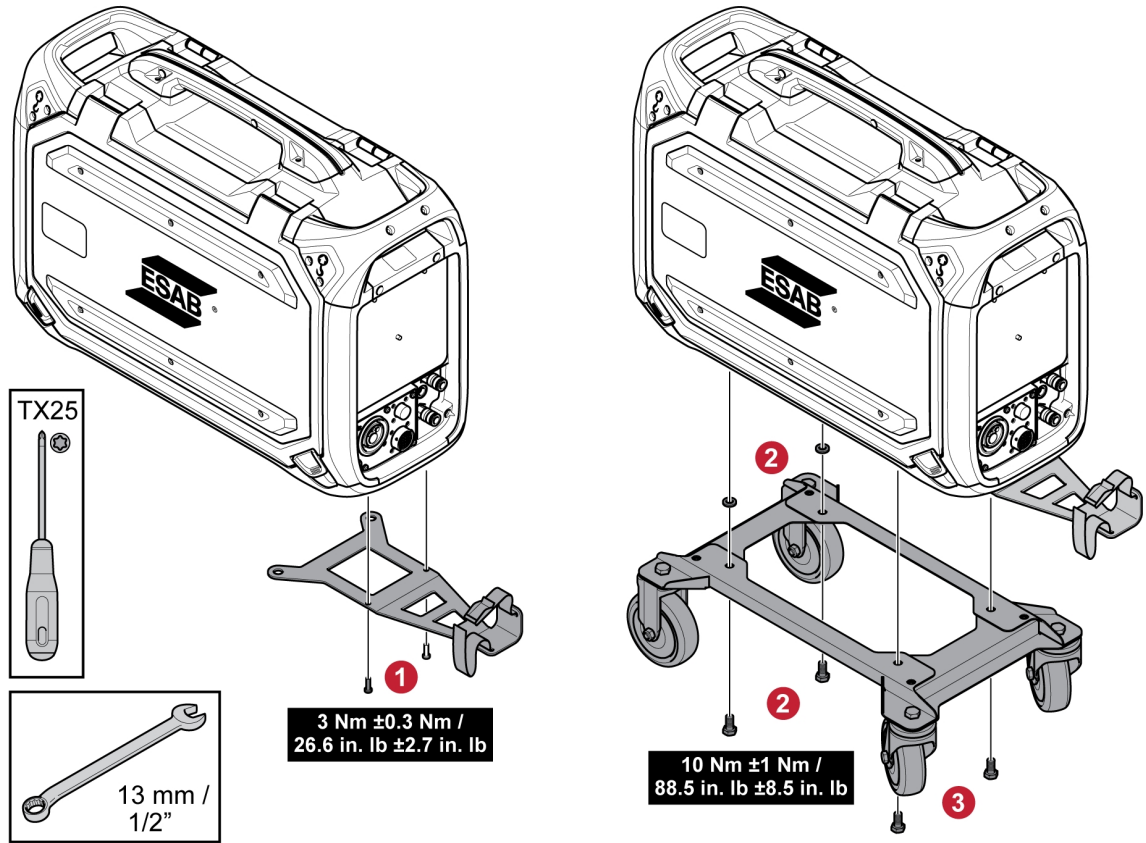
5.15 Крепление комплекта колес и устройства для снятия напряжения для горелки

- 1) При одновременной установке комплекта колес и устройства для снятия напряжения на горелку, расположенную вертикально, выполните сборку в следующем порядке:

Прикрепите устройство для снятия напряжения для горелки к блоку подачи проволоки с помощью двух винтов TX 5.

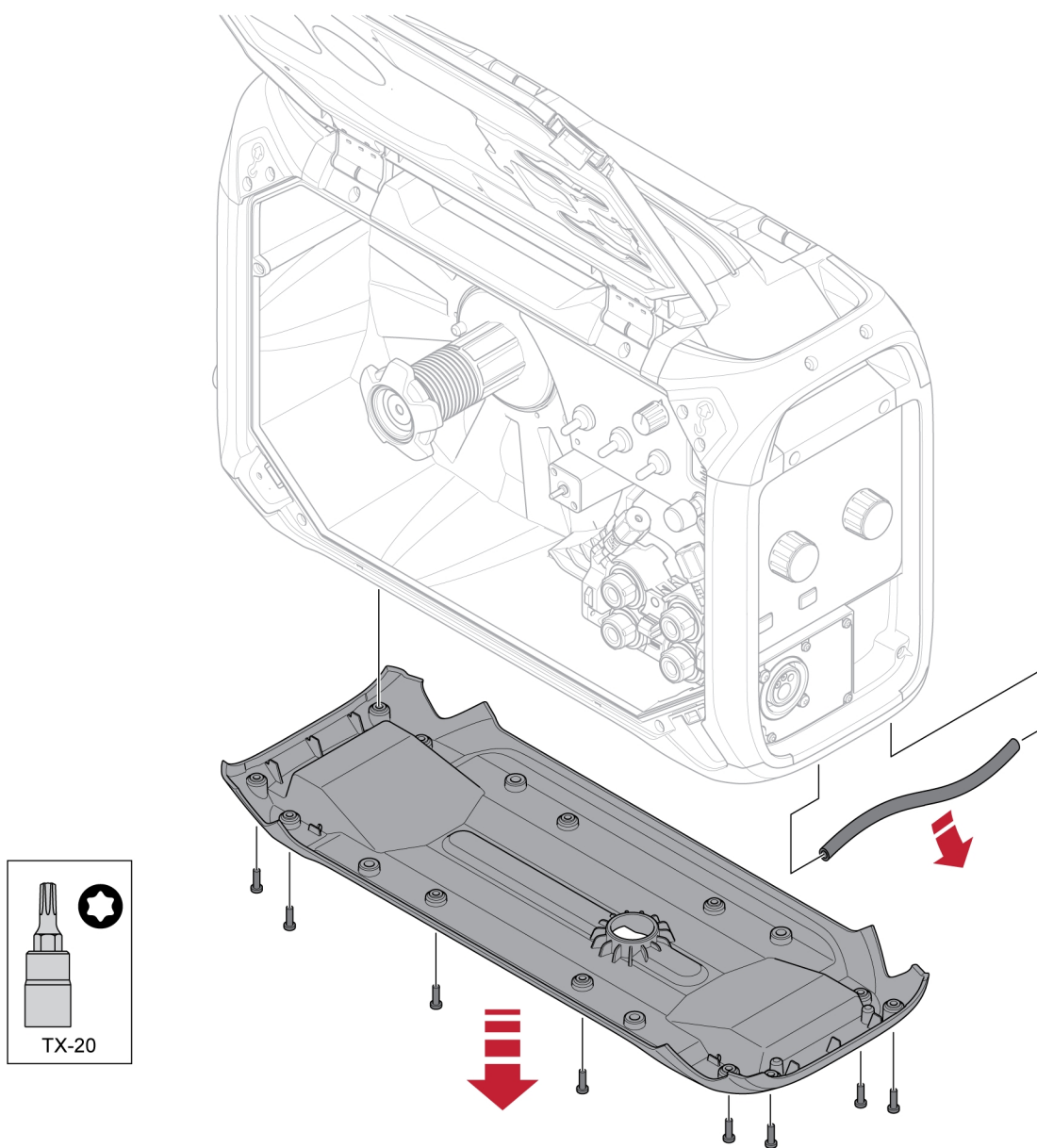
Прикрепите комплект колес к блоку подачи проволоки с помощью двух винтовых соединений, расположенных рядом с задним концом блока подачи проволоки. Убедитесь, что между комплектом колес и блоком подачи проволоки установлены две распорные шайбы!

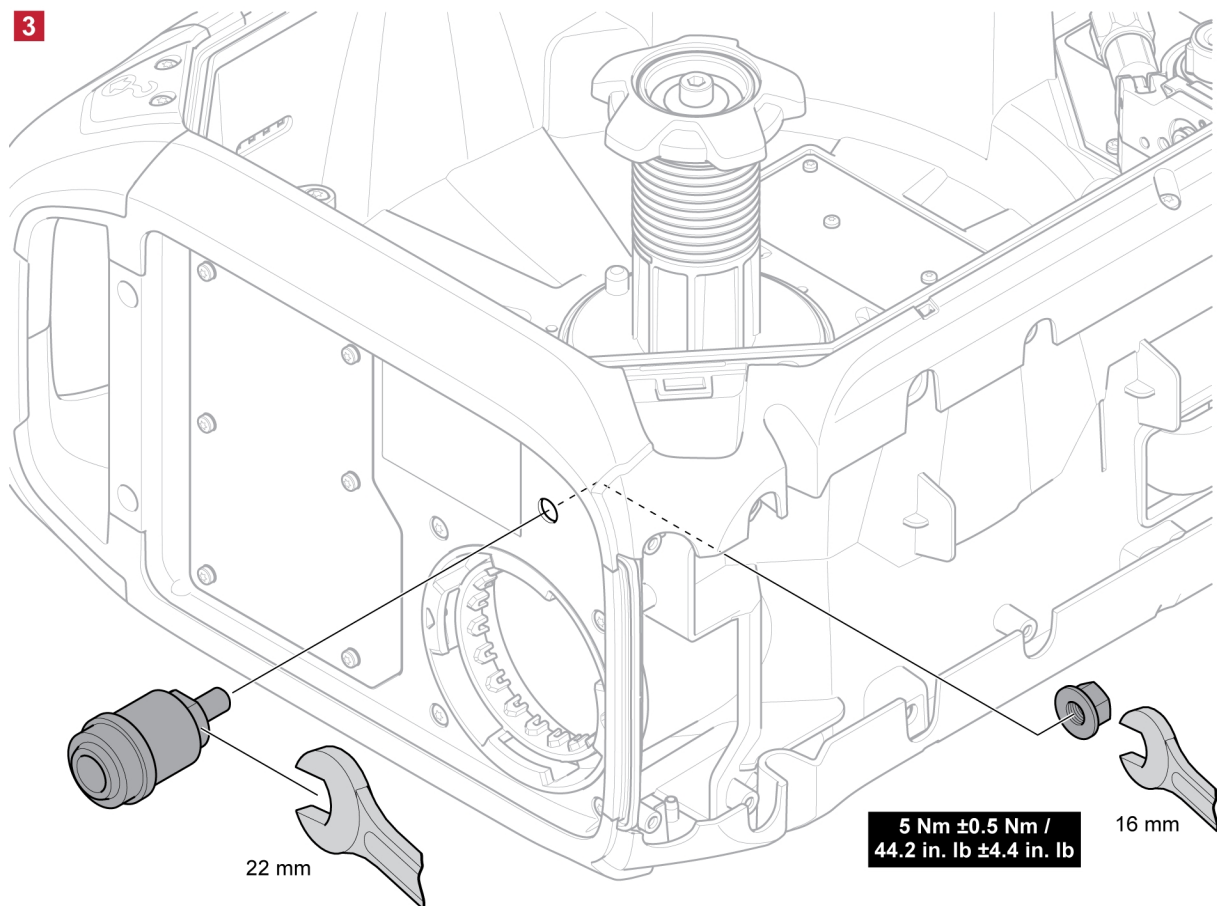
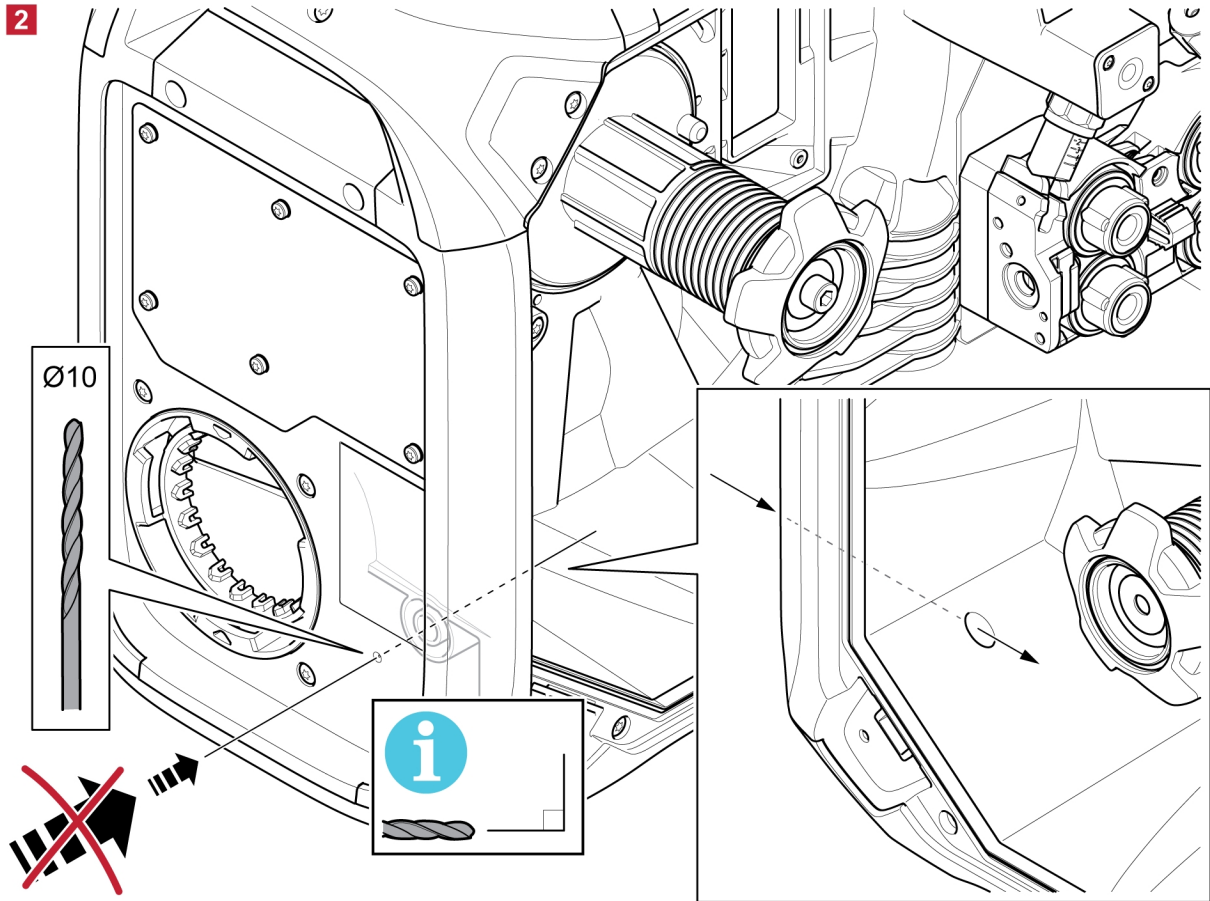
Прикрепите комплект колес и устройство для снятия напряжения к блоку подачи проволоки с помощью двух винтовых соединений, расположенных рядом с передним концом блока подачи проволоки.



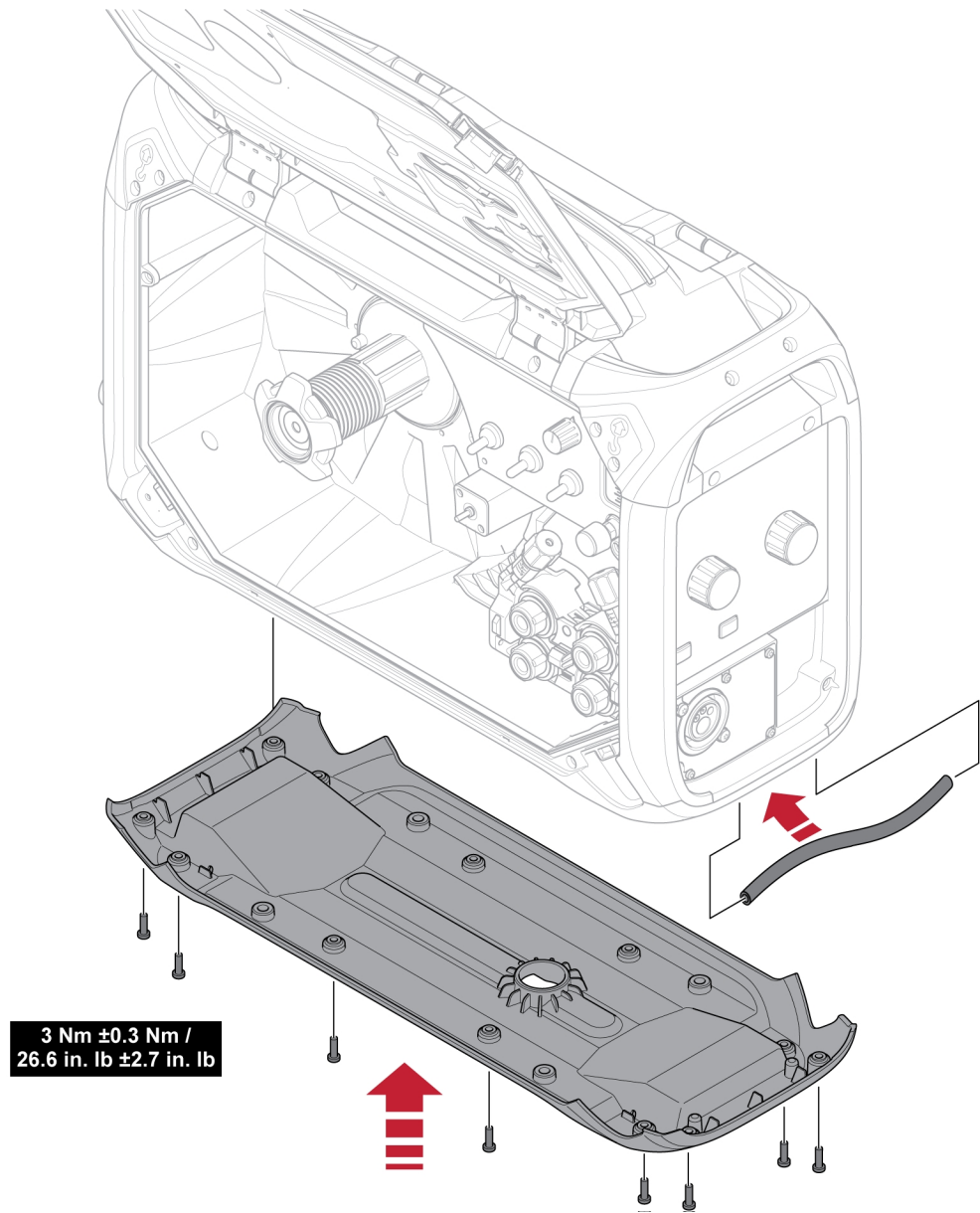
5.16 Установка Marathon Pac™

1



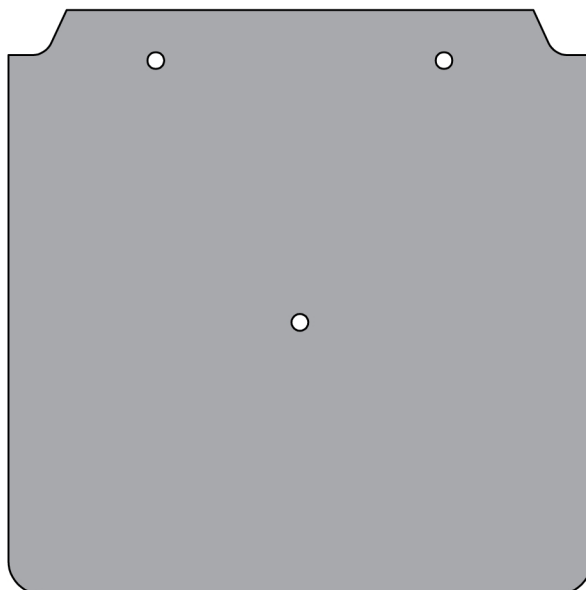


4



6 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

6.1 Внешняя панель-заглушка



ПРИМЕЧАНИЕ!

Блок подачи с внешней панелью-заглушкой можно использовать с панелью управления U8₂.

Информацию по установке U8₂ на Robust Feed U8₂ см. в главе «ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ» данного руководства.

6.2 Внутренняя панель управления



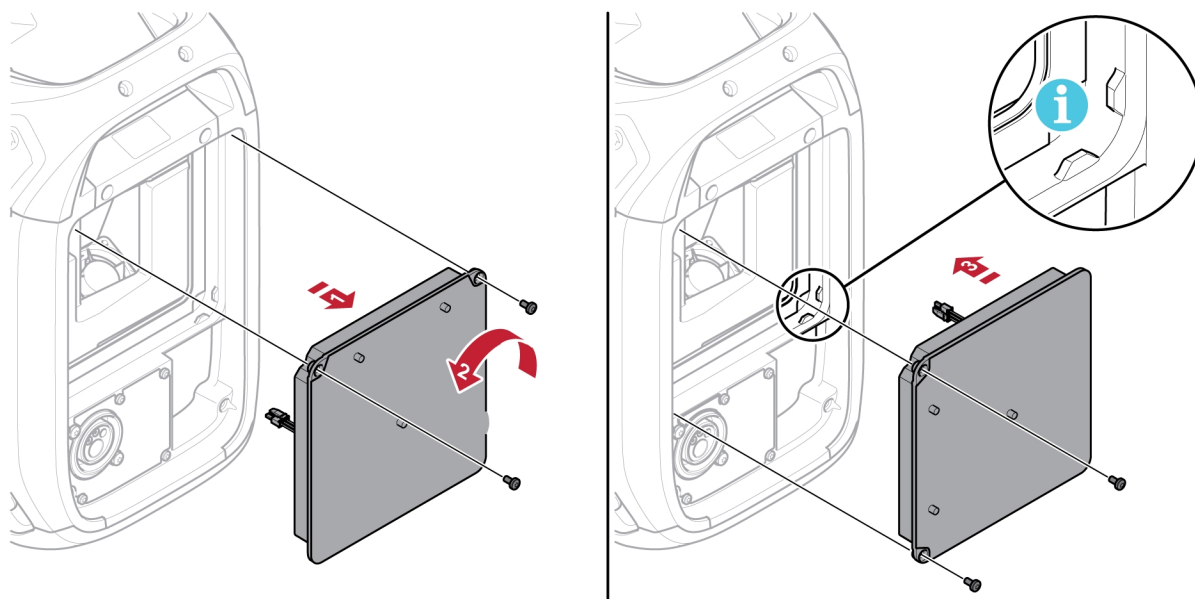
- 1 Ручка регулировки расхода газа (только для моделей, оснащенных расходомером газа)

6.3 Настройка расхода газа

	<p>Расход газа регулируется с помощью ручки на внутренней панели управления. Текущий расход газа отображается на расходомере газа над рукояткой.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ! Показания на шкале расходомера будут верными только в том случае, если блок подачи проволоки находится в вертикальном положении!</p>
--	--

6.4 Поворот внешней панели управления

Для использования блока подачи проволоки в горизонтальном положении внешнюю панель управления можно повернуть на 90°.



- 1) Отверните два винта панели управления и снимите панель.
- 2) Поверните панель управления на 90° против часовой стрелки.
- 3) Закрепите панель управления, убедившись, что маленькие выступы находятся в правильном положении.
- 4) Затяните винты.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Регулярное техническое обслуживание имеет большое значение для безопасной и надежной работы оборудования.

**ОСТОРОЖНО!**

Все гарантийные обязательства поставщика теряют силу в том случае, если заказчик предпринимает самостоятельные попытки устранить неисправность в период действия гарантии.

7.1 Осмотр, очистка и замена

Механизм подачи проволоки

Регулярно проверяйте, чтобы блок подачи проволоки не был забит грязью.

- Для обеспечения бесперебойной подачи проволоки следует с установленной периодичностью выполнять чистку и замену изношенных деталей механизма блока подачи. Следует учесть, что если предварительное натяжение установлено слишком сильным, то это может привести к преждевременному износу прижимных роликов, подающих роликов и направляющих для проволоки.
- Регулярно очищайте проволокопроводы и другие механические детали механизма подачи проволоки с помощью сжатого воздуха. Кроме того, очистку следует проводить, если подача проволоки кажется медленной.
- Замена насадок
- Проверка ведущего колеса
- Замена комплекта шестерен

Держатель катушки

- Регулярно проверяйте втулку и гайку ступицы тормоза на предмет износа и надежной фиксации, при необходимости замените их.

Сварочная горелка

- Для обеспечения надежной сварки необходимо через регулярные промежутки времени чистить и заменять изнашиваемые детали сварочной горелки. Регулярно прочищайте продувайте направляющие для проволоки и очищайте контактную насадку.

8 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Описание ошибок, которые могут появляться на внешней панели управления, см. в руководстве по эксплуатации данной панели управления.

Перед отправкой в авторизованный сервисный центр выполните следующие проверки.

Признак неисправности	Рекомендуемые меры
Подача проволоки через блок подачи проволоки происходит медленно/туго.	<ul style="list-style-type: none">• Очистите проволокопроводы и другие механические детали механизма подачи проволоки сжатым воздухом.• Проверьте и отрегулируйте давление роликов в соответствии со значениями, указанными на табличке на левой двери.

9 ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ



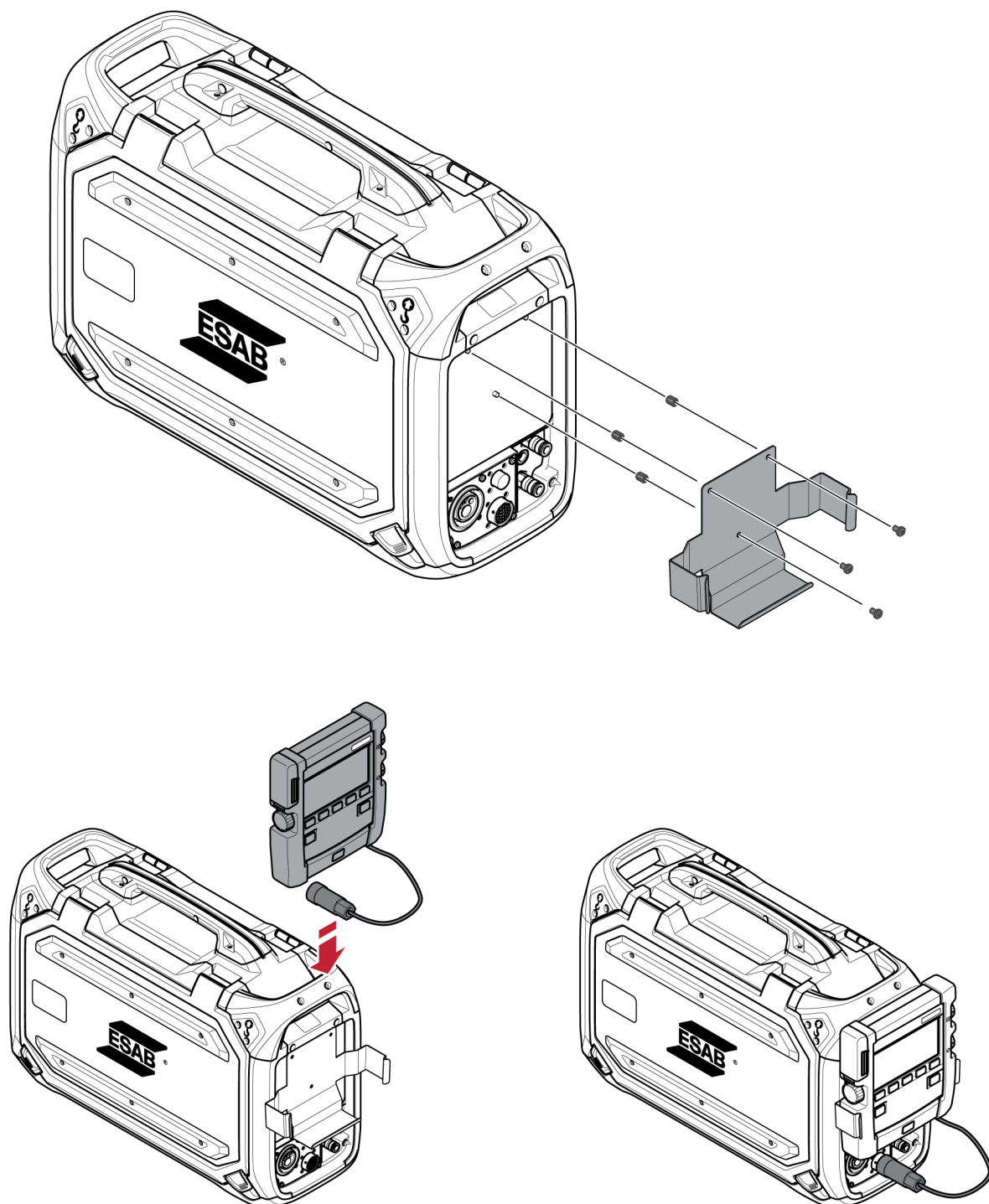
ОСТОРОЖНО!

Работы по ремонту и электрическому монтажу должны выполняться квалифицированным техником ESAB по обслуживанию оборудования. Используйте только оригинальные запасные и изнашиваемые части ESAB.

Система Robust Feed U8₂ разработана и испытана в соответствии с международными и европейскими стандартами **IEC/EN 60974-5** и **IEC/EN 60974-10, класс А**, стандартом Канады **CAN/CSA-E60974-5** и стандартом США **ANSI/IEC 60974-5**. Обслуживающая организация, выполнявшая техническое обслуживание или ремонтные работы, обязана обеспечить дальнейшее соответствие изделия указанным стандартам.

Запасные и изнашиваемые детали можно заказать через ближайшего дилера компании ESAB, см. esab.com. При заказе указывайте тип изделия, серийный номер и номер запасной части по перечню запасных частей. Это упростит отправку и обеспечит ее правильность.

10 ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ



ПРИЛОЖЕНИЕ

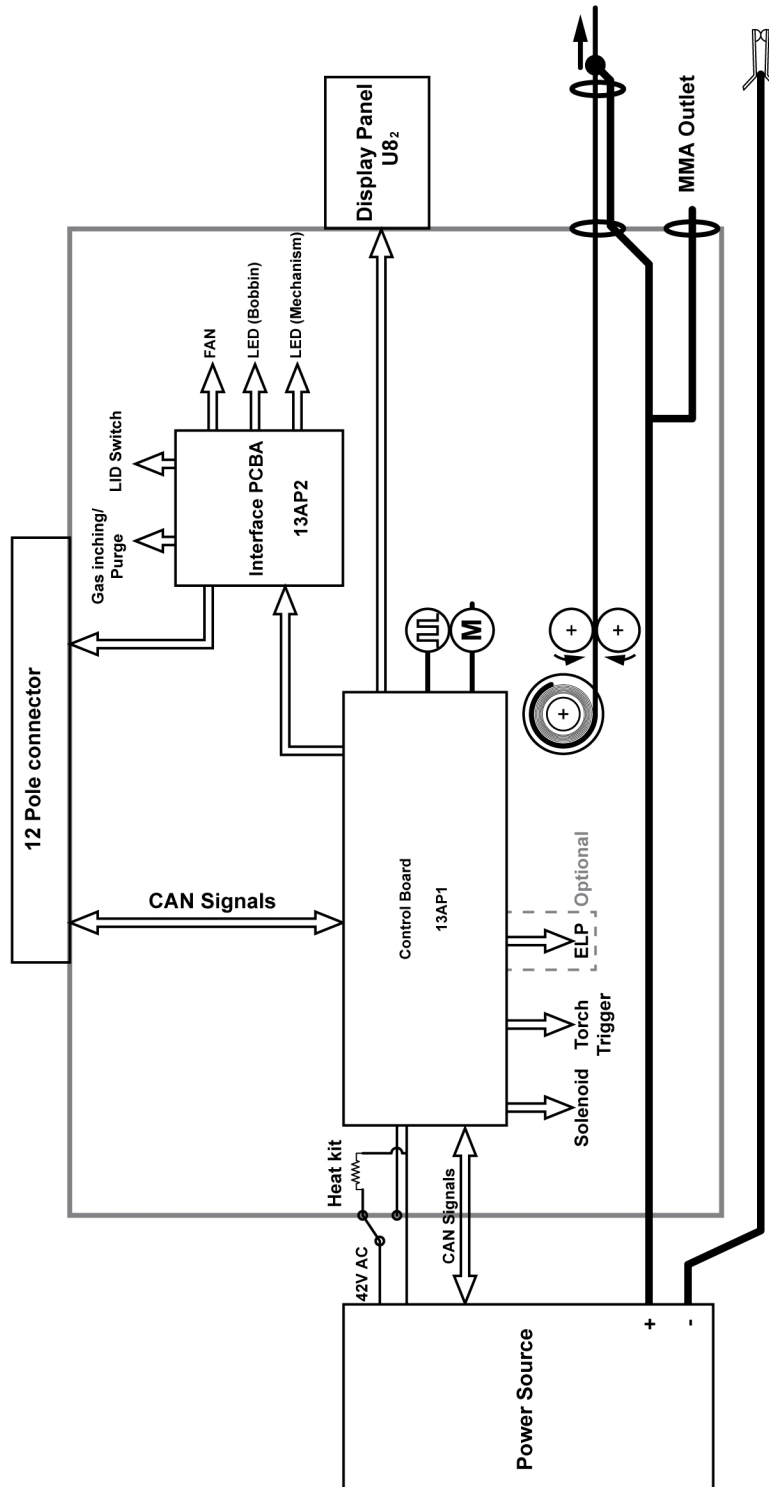
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

Robust Feed U8₂

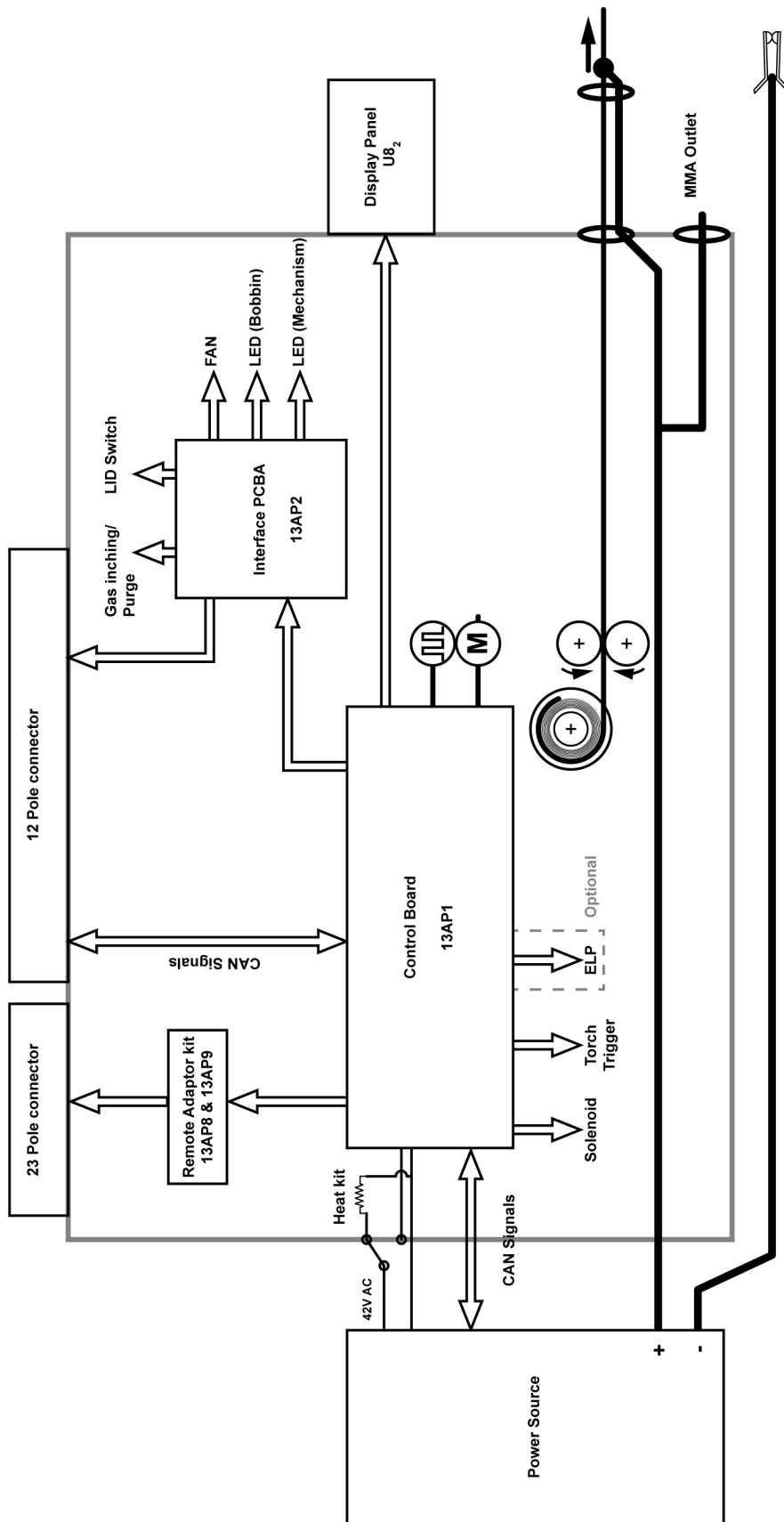


ПРИМЕЧАНИЕ!

Выход MMA и панель дисплея U8₂ доступны не на всех вариантах.



Robust Feed U8₂ нажимно-вытяжного действия



НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА








Ordering no.	Denomination	Notes
0445 800 898	Robust Feed U8 ₂ Offshore, Water, Euro connector	CE, U8 ₂ Plus included, flow meter, heater, MMA outlet, Water, ELP, 12 pole digital remote connector for U8 ₂ Plus
0445 800 899	Robust Feed U8 ₂ Water, Euro connector	CE, U8 ₂ Plus included, Water, ELP, 12 pole digital remote connector for U8 ₂ Plus
0445 800 900	Robust Feed U8 ₂ Push-Pull, Offshore, Water, Euro connector	CE, U8 ₂ Plus included, flow meter, heater, MMA outlet, Water, ELP, push-pull, Miggytrac/Railtrac, , 12 pole digital remote connector for U8 ₂ Plus, 23 pole analogue remote connector
0445 800 901	Robust Feed U0 Water, Euro connector	CE, Water, ELP, For retrofit or dual WF, 12 pole digital remote connector
0445 800 903	Robust Feed U8 ₂ Push-Pull, Offshore, Water, Euro connector, VRD activated	CE, AU, with VRD activated, U8 ₂ Plus included, ELP, heater, flow meter, push-pull, Miggytrac/Railtrac, 12 pole digital remote connector for U8 ₂ Plus, 23 pole analogue remote connector

Техническая документация доступна в интернете на сайте: www.esab.com



ИЗНАШИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ




Fe, Ss and cored wire

Wire diameter (in.) (mm)	.023 0.6	.030 0.8	.040 0.9/1.0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	5/64 2.0	 Feed roller
V-groove 	X	X							0445 850 001
		X	X						0445 850 002
			X						0445 850 003
			X	X					0445 850 004
				X					0445 850 005
					X	X			0445 850 006
								X	0445 850 007



Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
0445 822 001 (2 mm)	0446 080 882	0445 830 883 (Tweco) 0445 830 881 (Euro)




Cored wire – Different wire guides dependent on wire diameter!

Wire diameter (in.) (mm)	.040 0.9/1.0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	5/64 2.0	3/32 2.4	 Feed roller
V-K-knurled 	X	X						0445 850 030
		X						0445 850 031
		X	X					0445 850 032
					X			0445 850 033
						X		0445 850 034
							X	0445 850 035
								X

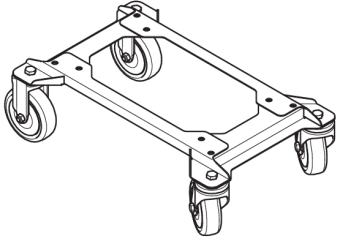
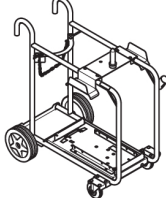
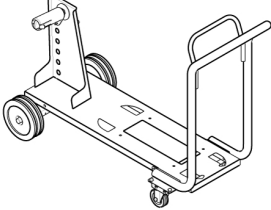
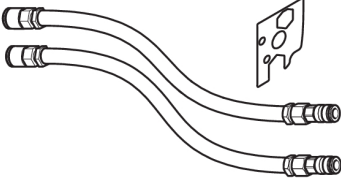
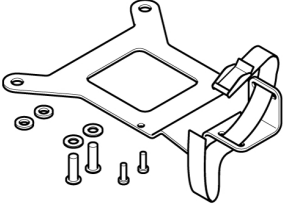

	Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
Wire diameter 0.040–1/16 in. 0.9–1.6 mm	0445 822 001 (2 mm)	0446 080 882	0445 830 883 (Tweco) 0445 830 881 (Euro)
Wire diameter 0.070–3/32 in. 1.8–2.4 mm	0445 822 002 (3 mm)	0446 080 883	0445 830 884 (Tweco) 0445 830 882 (Euro)

Al wire


Wire diameter (in.) (mm)	.023 0.6	.030 0.8	.040 0.9/1.0	.045 1.2	.052 1.4	1/16 1.6	.070 1.8	 Feed roller
U-groove 		X	X					0445 850 050
			X	X				0445 850 051
				X		X		0445 850 052


Inlet wire guide 	Middle wire guide 	Outlet wire guide 
0445 822 001 (2 mm)	0446 080 881	0445 830 886 (Tweco) 0445 830 885 (Euro)

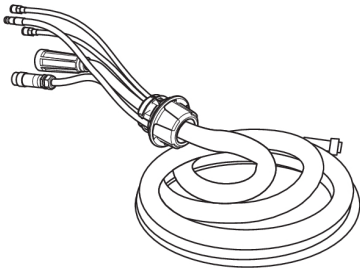
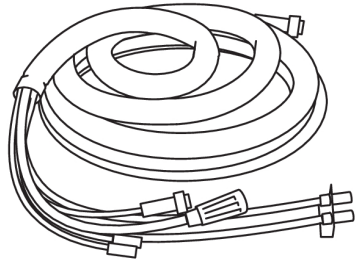
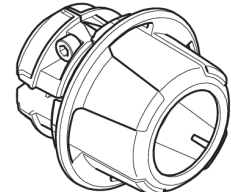
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

0446 081 880	Wheel kit	
0349 313 450	Trolley	
0349 313 700	Wire feeder trolley for 440 mm coils	
0446 123 880	Liquid cooling kit	
0446 082 880	Torch strain relief	
F102 440 880	Quick connector Marathon Pac™	

Analogue remotes compatible with 23 pole connectors

0459 491 895	Remote control unit M1 <ul style="list-style-type: none"> • MIG/MAG: wire feed speed and voltage 	
--------------	--	---

0459 553 880	Remote cable 8 pole –23 pole, 5 m	
Digital remotes compatible with 12 pole connectors		
0459 491 880	Remote control unit MTA1 CAN <ul style="list-style-type: none"> • MIG/MAG: wire feed speed and voltage • MMA: current and arc force • TIG: current, pulse and background current 	
0459 491 882	Remote control unit M1 10 Prog CAN <ul style="list-style-type: none"> • Choice of one of 10 programs • MIG/MAG: voltage deviation • TIG: and MMA current deviation 	
0459 554 880	Remote cable CAN 4 pole – 12 pole, 5 m	
0459 554 980	Remote cable CAN 4 pole – 12 pole, 5 m HD	
Push Pull welding torches compatible with 23 pole analogue connectors		
0700 025 304	MXH 315 PP, Gas cooled, 270 A at 60%, 2 knobs, 8 m	
0700 025 305	MXH 315 PP, Gas cooled, 270 A at 60%, 2 knobs, 12 m	
0700 025 307	MXH 420w PP, Water cooled, 400 A at 100%, 2 knobs, 8 m	
0700 025 308	MXH 420w PP, Water cooled, 400 A at 100%, 2 knobs, 12 m	

Interconnection cable with pre-assembled strain relief		
0446 255 880	70 mm ² , gas cooled, 2 m	
0446 255 881	70 mm ² , gas cooled, 5 m	
0446 255 882	70 mm ² , gas cooled, 10 m	
0446 255 883	70 mm ² , gas cooled, 15 m	
0446 255 884	70 mm ² , gas cooled, 20 m	
0446 255 885	70 mm ² , gas cooled, 25 m	
0446 255 886	70 mm ² , gas cooled, 35 m	
0446 255 890	70 mm ² , liquid cooled, 2 m	
0446 255 891	70 mm ² , liquid cooled, 5 m	
0446 255 892	70 mm ² , liquid cooled, 10 m	
0446 255 893	70 mm ² , liquid cooled, 15 m	
0446 255 894	70 mm ² , liquid cooled, 20 m	
0446 255 895	70 mm ² , liquid cooled, 25 m	
0446 255 896	70 mm ² , liquid cooled, 35 m	
Interconnection cable without strain relief*		 <p>These cables need the additional strain relief kit 0446 050 881.</p>
0459 528 960	95 mm ² gas cooled, 1.7 m	
0459 528 961	95 mm ² gas cooled, 5 m	
0459 528 962	95 mm ² gas cooled, 10 m	
0460 528 963	95 mm ² gas cooled, 15 m	
0460 528 964	95 mm ² gas cooled, 25 m	
0460 528 965	95 mm ² gas cooled, 35 m	
0459 528 970	95 mm ² liquid cooled, 1.7 m	
0459 528 971	95 mm ² liquid cooled, 5 m	
0459 528 972	95 mm ² liquid cooled, 10 m	
0459 528 973	95 mm ² liquid cooled, 15 m	
0459 528 974	95 mm ² liquid cooled, 25 m	
0459 528 975	95 mm ² liquid cooled, 35 m	
0446 050 881	Interconnection strain relief kit *(for update of cables without strain relief)	



A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



Для получения контактной информации посетите <http://esab.com>

ESAB AB, Lindholmsallén 9, Box 8004, 402 77 Gothenburg, Sweden, Phone +46 (0) 31 50 90 00

<http://manuals.esab.com>



CE

