



ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ СЕРИИ РТ ДЛЯ СТЫКОВОЙ СВАРКИ ТРУБ

Производство KWN Technology GmbH (Германия)

С 1955г. международная корпорация KWN GROUP (ранее Week&Höglund, Финляндия) производит трубы и фасонные изделия из ПНД и оборудование для их производства и монтажа, а также участвует в проектах по монтажу трубопроводов международного значения.

Гидравлическое оборудование для монтажа трубопроводов из пластмасс представлено машинами серии РТ производства Германского подразделения корпорации - фирмы KWN Technology GmbH.

ОБЩИЕ ДОСТОИНСТВА МАШИН СЕРИИ РТ

- Высокая прочность и надежность всех узлов.
- Каждая машина с запасом рассчитана на сварку труб SDR 41-SDR 7,4 из ПНД, ПП, ПВХ, ПВХ и любых других термопластов I и II группы в рабочем диапазоне диаметров этой машины.
- Русификация документации и протокола.
- Сертификат ГОСТ, разрешение на газ.
- Точное соответствие между фактическим усилием прижима и расчетным - по давлению масла и площади гидравлических поршней.
- Равномерное распределение температуры по поверхности сварочного зеркала и минимальные колебания температуры при работе терморегулятора.



РАЗМЕРНЫЙ РЯД

РТ 125	40-125
РТ 160	40-160
РТ 200	63-200
РТ 250	63-250
РТ 315	90-315
РТ 355	90-355
РТ 500	200-500
РТ 630	315-630
РТ 800	450-800
РТ 1000	630-1000
РТ 1200	630-1200
РТ 1600	1000-1600

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ МАШИН СЕРИИ РТ

- Центратор с 4-мя хомутами, с устройством отрыва зеркала, с 2-мя гидроцилиндрами и 2-мя быстроразъемными соединениями для гидравлики.
- Гидравлический агрегат с гидроаккумулятором.
- Сварочное зеркало с тефлоновым покрытием, с электронным терморегулятором.
- Электроторцеватель с защитой от случайного включения, с регулировкой оборотов и переключателем редуктора.
- Подставка для электроторцевателя и сварочного зеркала.
- Деревянный упаковочный ящик.

СТАНДАРТНЫЕ РЕДУКЦИОННЫЕ ВКЛАДЫШИ ДЛЯ МАШИН СЕРИИ РТ

для РТ 125, 40-125 мм

- Диаметр (внутр./наруж.), мм**
- ▷ 110x125 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 90x125 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 75x125 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 63x125 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 50x125 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 40x125 (6 широких и 2 узких)

для РТ 160, 40-160 мм

- Диаметр (внутр./наруж.), мм**
- ▷ 140x160 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 125x160 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 110x160 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 90x160 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 75x160 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 63x160 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 50x160 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 40x160 (6 широких и 2 узких)

для РТ 200, 63-200 мм

- Диаметр (внутр./наруж.), мм**
- ▷ 180x200 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 160x200 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 140x200 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 125x200 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 110x200 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 90x200 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 75x200 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 63x200 (6 широких и 2 узких)

для РТ 250, 63-250 мм

- Диаметр (внутр./наруж.), мм**
- ▷ 225x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 200x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 180x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 160x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 140x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 125x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 110x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 90x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 75x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 63x250 (6 широких и 2 узких)

для РТ 315, 90-315 мм

- Диаметр (внутр./наруж.), мм**
- ▷ 280x315 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 250x315 (8 широких)
 - ▷ 250x315 (2 узких)
 - ▷ 225x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 200x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 180x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 160x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 140x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 125x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 110x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 90x250 (6 широких и 2 узких)

для РТ 355, 90-355 мм

- Диаметр (внутр./наруж.), мм**
- ▷ 315x355 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 280x355 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 250x355 (8 широких)
 - ▷ 250x355 (2 узких)
 - ▷ 225x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 200x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 180x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 160x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 140x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 125x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 110x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 90x250 (6 широких и 2 узких)

для РТ 500, 200-500 мм

- Диаметр (внутр./наруж.), мм**
- ▷ 450x500 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 400x500 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 355x500 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 315x500 (8 широких)
 - ▷ 315x500 (2 узких)
 - ▷ 280x315 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 250x315 (8 широких)
 - ▷ 250x315 (2 узких)
 - ▷ 225x250 (6 широких и 2 узких)
 - ▷ 200x250 (6 широких и 2 узких)

для РТ 630, 315-630 мм

- Диаметр (внутр./наруж.), мм**
- ▷ 560x630 (8 широких)
 - ▷ 500x630 (8 широких)
 - ▷ 450x500 (8 широких)
 - ▷ 400x500 (8 широких)
 - ▷ 355x500 (8 широких)
 - ▷ 315x500 (8 широких)

для РТ 800, 450-800 мм

- Диаметр (внутр./наруж.), мм**
- ▷ 710x800 (8 широких)
 - ▷ 630x800 (8 широких)
 - ▷ 560x630 (8 широких)
 - ▷ 500x630 (8 широких)
 - ▷ 450x500 (8 широких)

для РТ 1000, 630-1000 мм

- Диаметр (внутр./наруж.), мм**
- ▷ 900x1000 (8 широких)
 - ▷ 800x1000 (8 широких)
 - ▷ 710x1000 (8 широких)
 - ▷ 630x1000 (8 широких)

для РТ 1200, 630-1200 мм

- Диаметр (внутр./наруж.), мм**
- ▷ 1000x1200 (8 широких)
 - ▷ 900x1000 (8 широких)
 - ▷ 800x1000 (8 широких)
 - ▷ 710x1000 (8 широких)
 - ▷ 630x1000 (8 широких)

для РТ 1600, 1000-1600 мм

- Диаметр (внутр./наруж.), мм**
- ▷ 1400x1600 (8 широких)
 - ▷ 1200x1600 (8 широких)
 - ▷ 1000x1200 (8 широких)

Технические характеристики аппаратов

Модель аппарата	PT 125	PT 160	PT 200	PT 250	PT 315	PT 355	PT 500	PT 630
Электрические характеристики								
Сварочное зеркало	220В 0,60 кВт	220В 1,00 кВт	220В 1,30 кВт	220В 2,30 кВт	220В 3,00 кВт	220В 4,40 кВт	380В 6,40 кВт	380В 9,30 кВт
Электроторцеватель	220В 0,50 кВт	220В 0,72 кВт	220В 0,72 кВт	220В 0,80 кВт	220В 0,80 кВт	220В 1,05 кВт	220В 1,10 кВт	380В 1,10 кВт
Гидростанция	220В 0,37 кВт	220В 0,37 кВт	220В 0,37 кВт	220В 0,37 кВт	220В 0,37 кВт	220В 0,37 кВт	220В 0,74 кВт	380В 0,74 кВт
Установленная мощность комплекта	1,5 кВт	2,1 кВт	2,5 кВт	3,1 кВт	3,3 кВт	4,8 кВт	8,24 кВт	380В 11,2 кВт
Гидравлические характеристики								
Макс. рабочее давление, бар	95	95	95	95	95	95	115	86
Рабочая площадь поршня, мм ²	4,32	4,32	4,32	5,88	8,46	8,46	14,13	17,3
Производительность насоса, л/мин	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5
Тип масла в гидросистеме	HLP 32	HLP 32	HLP 32	HLP 32	HLP 32	ISO 68	ISO 68	ISO 68
Механические характеристики								
Макс. ход подвижной части, мм	145	145	150	145	150	150	240	240
Диаметр направляющих стержней, мм	25	25	25	35	35	35	40	50
Расстояние между осями стержней, мм		270	310	360	440	440	640	840
Размеры								
Центратор, мм		0,89x0,47x0,47	0,90x0,51x0,52	0,90x0,51x0,52	1,10x0,60x0,60	1,10x0,68x0,64	1,51x1,10x0,80	1,60x1,10x0,96
Электроторцеватель, мм		0,47x0,44x0,08	0,53x0,42x0,09	0,53x0,42x0,09	0,40x0,56x0,86	0,44x0,58x0,86	0,55x0,85x0,19	0,80x0,98x0,20
Сварочное зеркало, мм		0,42x0,35x0,07	0,47x0,35x0,07	0,47x0,35x0,07	0,58x0,65x0,35	0,60x0,65x0,39	0,69x0,82x0,65	1,03x0,82x0,65
Гидростанция, мм	0,45x0,32x0,27	0,45x0,32x0,27	0,45x0,32x0,27	0,45x0,32x0,27	0,45x0,32x0,27	0,45x0,32x0,27	0,45x0,32x0,27	0,45x0,32x0,27
Подставка торцевателя и зеркала, мм		0,42x0,50x0,25	0,42x0,50x0,25	0,42x0,50x0,25	0,50x0,41x0,50	0,50x0,45x0,54	0,65x0,66x0,51	0,65x0,78x0,72
Масса								
Центратор, кг	15	35	46	48	79	96	171	229
Электроторцеватель, кг	5	11	13	16	27	29	61	107
Сварочное зеркало, кг	4	5	6,5	11	19	19	27	43
Гидростанция, кг	24	24	24	24	24	24	24	24
Подставка торцевателя и зеркала, кг	4	7	8	8	14	15	30	45
Транспортировочный ящик, кг	15	27	31	34	48	55	85	50
Фланцедержатель, кг	Нет	4	9	11	14	16	33	41
Комплект сменных вкладышей, кг	9	17	29	54	100	118	133	210

ВАРИАНТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ МАШИН СЕРИИ РТ

Низкая степень автоматизации



Параметры сварочного процесса определяются по сварочным таблицам, прилагаемым к машине. Параметры процесса в таблицах соответствуют стандарту DVS 2207-1 (Германия).

Температура сварочного зеркала устанавливается на панели электронного термостата.

Управление работой центратора - с помощью простых и удобных органов управления мощного гидравлического агрегата. При кажущейся открытости и незащищенности гидроагрегата все его подвижные части и электронные компоненты прекрасно защищены от пыли и влаги.

Рычаг управляет работой гидравлики на сведение и разведение хомутов центратора.

Регулировочный клапан позволяет отрегулировать усилие прижима, необходимое для сварки конкретной трубы. При дальнейшей сварке этой же трубы повторная регулировка не требуется.

Байпасный клапан позволяет сбросить усилие прижима по окончании фазы №1 (образование грата).

Кроме того, по окончании фазы №3 (перестановка) для предотвращения резкого нарастания усилия прижима торцов байпасный клапан резко открывают в момент касания торцов труб, не допуская роста давления в гидравлической системе. Плавно и равномерно закрывая байпасный клапан в течение всей фазы №4 (осадка), добиваются равномерного роста усилия прижима.

Высокая степень автоматизации

Передовой модуль CNC автоматизации и протоколирования сварочного процесса встроен в гидроагрегат. Модуль CNC учитывает данные о свариваемой трубе и о температуре окружающего воздуха, рассчитывает оптимальные параметры сварочного процесса, автоматически регулирует температуру сварочного зеркала и автоматически управляет работой центратора. Оператору остается только вовремя вынуть сварочное зеркало или установить на центратор устройство MDD (см. "Дополнительные принадлежности").

Модуль CNC поддерживает множество Европейских и даже Азиатских языков, в т.ч. Русский. Оснащен полнографическим ЖК дисплеем, одновременно отображающим графическую, текстовую и цифровую информацию.

При подготовке к сварочному процессу оператор в диалоговом режиме вводит данные о материале, диаметре и толщине стенки (или SDR) свариваемой трубы.

Параметры сварочного процесса рассчитываются согласно стандартам DVS (Германия), UNI (Италия), WIS (Англия), ISO (междунар.) на выбор оператора.

Введя специальный пароль, параметры сварочного процесса можно изменить вручную.

Память CNC вмещает 1000 протоколов. Каждый протокол можно полностью просмотреть, распечатать на встроенном принтере, передать в PC через COM-порт или USB.



Средняя степень автоматизации

Самый удобный и экономичный способ автоматизации и протоколирования сварочного процесса - добавление к сварочной машине модуля LDU 2006.

LDU 2006 учитывает данные о свариваемой трубе и о температуре окружающего воздуха, рассчитывает оптимальные параметры сварочного процесса и затем подробно информирует оператора о необходимых действиях, оптимальных параметрах сварочного процесса на каждом его этапе, а также о возможных отклонениях фактических параметров от оптимальных. Для этого используется отображение информации на дисплее и звуковая сигнализация.

LDU 2006 - относительно новое и совершенно революционное устройство, которое в августе 2006г. фирма KWN выпустила на смену хорошо себя зарекомендовавшему SPG 2000 для автоматизации всех гидравлических сварочных машин KWN:

- Серия PT для стыковой сварки пластиковых трубопроводов;
- Серия PL для производства фасонных изделий из труб;
- Серия SL для стыковой сварки листов из термопластов.

Достоинства и возможности LDU 2006

LDU 2006 Оснащен полнографическим ЖК дисплеем, одновременно отображающим всю необходимую графическую, текстовую и цифровую информацию.

Поддерживает множество Европейских и даже Азиатских языков, в т.ч. Русский.

Параметры сварочного процесса рассчитываются согласно стандартам DVS (Германия), UNI (Италия), WIS (Англия), ISO (междунар.) на выбор оператора.

Введя специальный пароль, расчетные параметры сварочного процесса можно изменить вручную. Кроме того, можно изменить формулу расчета любого из параметров, его допустимые отклонения и пр.

Измерение давления не только в прямой ветке гидросистемы, но и в обратной. Это исключает возможность ошибки при автоматическом определении момента перехода к следующей фазе сварочного процесса.

Память LDU 2006 вмещает 1000 протоколов. Каждый протокол можно легко найти по любому из идентифицированных параметров - по имени оператора или объекта, по дате сварки или пр. Затем - полностью просмотреть на дисплее, распечатать на встроенном принтере, передать в PC через COM-порт или USB, а также сохранить на внешнем USB-накопителе.

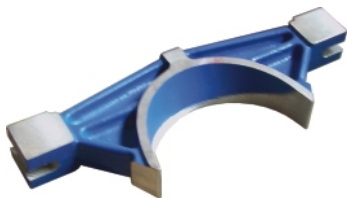
Передача протоколов в PC - в одном из двух видов:

- В виде текстового файла формата TXT, без необходимости установки на компьютер дополнительных программ. Файл открывается приложением "Блокнот", стандартно интегрированным в Windows.
- В виде файлов базы данных для обработки программой "Memoplan" (поставляется на CD с LDU 2006).

Простая настройка LDU 2006 на работу со сварочным аппаратом любого мирового производителя, даже старых образцов. Если аппарат не имеет выхода датчика температуры нагревателя, используется дополнительный датчик на периферийной области сварочного зеркала. Датчики давления подключаются через переходники гидравлических разъемов.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ К МАШИНАМ СЕРИИ РТ



Узкий полухомут

Предназначен для фиксации литых отводов, не имеющих прямого патрубка.

Предлагается для машин РТ 160-РТ 500.



Фланцедержатель

Предназначен для фиксации литого бурта под фланец с коротким патрубком.

Предлагается для машин РТ 160-РТ 1600.



Устройство MDD

Предназначено для автоматического извлечения сварочного зеркала из зоны сварки на любых машинах, независимо от степени автоматизации.

Предлагается для машин РТ 160-РТ 500.



Электрокран

Предназначен для манипуляций со сварочным зеркалом и электроторцевателем при работе на больших сварочных машинах.

Предлагается для машин РТ 500-РТ 1600.



МЕХАНИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ ДЛЯ СТЫКОВОЙ СВАРКИ ТРУБ

Производство KWN Technology GmbH (Германия)

Многолетний опыт и ресурсы мощной корпорации позволяют фирме KWN производить чрезвычайно функциональное, надежное и долговечное оборудование. А огромные объемы производства и продажи этого оборудования делают его самым конкурентоспособным среди аналогов.

EURO 160 И EURO 200

EURO 160 и EURO 200 - удобные и надежные механические аппараты “эконом-класса” в ассортименте KWN, предназначенные для стыковой сварки труб и фасонных изделий из ПНД, ПП, ПВХДФ, ПВХ и любых других термопластов I и II группы. Сварка осуществляется прямыми швами. Рабочий диапазон диаметров аппаратов - 40-160 и 40-200 соответственно.

Максимальное усилие прижима, создаваемое центратором - 70 кгс, что накладывает некоторые ограничения по толщине стенки (SDR) свариваемых труб из ПНД больших диаметров (см. инструкцию по эксплуатации). С другой стороны, небольшое ограничение позволило снизить массу и стоимость аппаратов.

Технические характеристики

Модель	EURO 160	EURO 200
Рабочий диапазон диаметров, мм	40-160	40-200
Питание, В	220	220
Установленная мощность комплекта, Вт	1 510	1 900
Масса комплекта, кг	51	65

Комплектация EURO 160 и EURO 200

- Центратор с механическим приводом.
- 2 хомута и 2 упора для труб 160мм.
- 2 комплекта сменных вкладышей для хомутов и упоров центратора 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140мм.
- Для EURO 200 - 2 хомута и 2 упора 200мм.
- Электроторцеватель, подвижно закрепленный на центраторе.
- Сварочное зеркало с электронным регулятором температуры и качественным тефлоновым покрытием. В рабочем положении подвижно закреплено на центраторе.
- Подставка сварочного зеркала. Позволяет по желанию оператора не устанавливая зеркало на центратор, а закрепить на зеркале подставку.
- Ключи внутренние шестигранные для всех рабочих регулировок аппарата.
- Стол-рама из нержавеющей стали с выдвигаемым ящиком. Для транспортировки центратор опускается вниз к ящику.



WORLD 250

WORLD 250 - удобный и надежный аппарат, предназначенный для стыковой сварки труб и фасонных изделий из ПНД, ПП, ПВДФ, ПВХ и любых других термопластов I и II группы. Помимо сварки прямых стыков 63-250, аппарат позволяет варить угловые швы в диапазоне 0-15° при монтаже трубопроводов.

Максимальное усилие прижима, создаваемое центратором - 140кгс. Это накладывает некоторые ограничения по толщине стенки (SDR) свариваемых труб из ПНД больших диаметров (см. инструкцию по эксплуатации). С другой стороны, небольшое ограничение усилия позволило снизить массу и стоимость аппаратов.

Технические характеристики

Модель	WORLD 250
Рабочий диапазон диаметров, мм	63-250
Диапазон углов сварки	0-15°
Питание, В	220
Установленная мощность комплекта, Вт	3 100
Масса комплекта, кг	105

Комплектация WORLD 250

- Центратор с механическим приводом.
- 2 хомута для труб 160мм.
- Комплект сменных вкладышей для хомутов 160мм - 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140мм.
- 2 хомута для труб 250мм.
- Комплект сменных вкладышей для хомутов 250мм - 180, 200, 225мм.
- Комплект упоров для труб 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250мм.
- Электроторцеватель, подвижно закрепленный на центраторе.
- Сварочное зеркало с электронным регулятором температуры и качественным тефлоновым покрытием. В рабочем положении подвижно закреплено на центраторе.
- Подставка сварочного зеркала. Позволяет по желанию оператора не устанавливать зеркало на центратор, а закрепить на зеркале подставку.
- Ключи внутренние шестигранники для всех рабочих регулировок аппарата.
- Стальной стол-рама с порошковой окраской, с деревянным ящиком.



PL 125 и PL 160

PL 125 и PL 160 - аппараты с механическим приводом, в первую очередь предназначенные для профессионального изготовления отводов в диапазоне диаметров 25-125 мм и 40-160 мм соответственно. Диапазон углов сварки 0-30° ограничивается размерами сварочного зеркала.

Удобство использования аппаратов именно для сварки угловых швов обеспечивается быстрыми и точными регулировками положения левого (неподвижного) хомута и торцевателя, аналогичными регулировкам на цеховых гидравлических машинах.

Мощный привод центратора PL 125 и PL 160 создает усилие прижима 80 кгс и 150 кгс соответственно, что с избытком достаточно для сварки любой толстостенной трубы, вплоть до SDR 7,4.

Затрательная проработка всех деталей и исключительная мощность конструкции аппаратов PL не имеют аналогов в мире.

Стандартная комплектация машин

- Центратор с одним неподвижным и одним подвижным хомутом для труб.
- Сменные вкладыши для хомутов центратора (8 полуколец на каждый диаметр):
 - для PL 125 O25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110мм;
 - для PL 160 O40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140мм.
- Электроторцеватель.
- Сварочное зеркало с подставкой.
- Ключи внутренние шестигранники для всех рабочих регулировок аппарата.
- Деревянный сундук-верстак.

Дополнительные принадлежности

- Узкий хомут для фиксации литых фасонных изделий.
- Полный комплект вкладышей для узкого хомута.
- Фланцедержатель.

Технические характеристики

Модель	PL 125	PL 160
Рабочий диапазон диаметров, мм	25-125	40-160
Рабочий диапазон углов сварки	0-30°	0-30°
Питание, В	220	220
Установленная мощность, Вт	1 600	2 110
Масса комплекта, кг	55	70





АППАРАТЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОФУЗИОННОЙ (ЭЛЕКТРОМУФТОВОЙ) СВАРКИ ТРУБ ИЗ ПНД

Производство FRIATEC AG (Германия)



FRIAMAT Basic Eco

Аппарат для электрофузионной сварки труб из ПНД 20-710 мм, без обратных связей и без протоколирования. Слово Eco в названии модели обозначает бюджетный вариант оборудования: трансформаторный (а не инверторный) преобразователь напряжения, более высокий вес - 20 кг, вкл. шнур питания и сварочный кабель.



FRIAMAT Basic

Аппарат для электрофузионной сварки труб из ПНД 20-710 мм, без обратных связей и без протоколирования. Инверторный преобразователь напряжения, небольшой вес - 13 кг, включая шнур питания и сварочный кабель.



FRIAMAT Prime Eco

Аппарат для электрофузионной сварки труб из ПНД 20-710 мм, с протоколированием и функцией обратного отслеживания. Слово Eco в названии модели обозначает бюджетный вариант оборудования: трансформаторный (а не инверторный) преобразователь напряжения, более высокий вес - 20 кг, вкл. шнур питания и сварочный кабель.



FRIAMAT Prime

Аппарат для электрофузионной сварки труб из ПНД 20-710 мм, с протоколированием и функцией обратного отслеживания, с большим полнографическим дисплеем, с возможностью программирования и расширения памяти. Инверторный преобразователь напряжения, небольшой вес - 13 кг, включая шнур питания и сварочный кабель.