

Руководство по эксплуатации

**Машина для сварки пластмасс
с гидравлическим приводом**

модели

ф 160, ф 200, ф 250
ф 315, ф 355, ф 400
ф 450, ф 500, ф 630
ф 800, ф 1000, ф 1200

3 Техника безопасности

3.1 Меры безопасности

Соблюдайте осторожность при эксплуатации и транспортировке аппарата в соответствии со всеми правилами техники безопасности, приведенными в этой инструкции.

3.1.1 Требования для работы с аппаратом:

- Оператор должен иметь соответствующую квалификацию
- Ежегодно полностью осматривайте и обслуживайте аппарат для поддержания безопасности и надежности
- Грязно и загрязненное рабочее место не только снижает эффективность работы, но и может быть причиной несчастного случая, поэтому важно поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.

3.1.2 Правила хранения электрооборудования

Для снижения риска несчастного случая, всё оборудование должно использоваться и храниться следующим образом:

- ※ Избегайте использования временных проводов, не соответствующих стандартам
- ※ Не прикасайтесь к разогретым частям аппарата
- ※ Не тяните за шнур питания для отключения аппарата от розетки
- ※ Запрещается поднимать аппарат на шнуре питания
- ※ Не ставьте тяжелые или острые предметы на шнур питания и контролируйте его температуру в пределах 70 °C.
- ※ Не работайте в условиях влажности. Убедитесь, что одежда и обувь сухие.
- ※ Не допускайте попадания воды на аппарат.

3.1.3 Периодически проверяйте состояние изоляции

- ※ Проверьте изоляцию кабелей, особенно в обмотках концов.
- ※ Не работайте с аппаратом в экстремальных условиях.
- ※ Проверьте исправность блока УЗО хотя бы раз в неделю.

3.1.4 Тщательно очистите и проверьте аппарат

- ※ При очистке не используйте влажные тряпки, которые повреждают изоляцию (например абразивы и растворители).
- ※ По окончании работы убедитесь, что питание отключено.
- ※ Перед последующим использованием убедитесь, что аппарат не поврежден.

Следуйте указанным инструкциям для безопасной работы с аппаратом.

3.1.5 Начало работы с аппаратом

Руководство по эксплуатации

ii

Перед включением убедитесь, что выключатель аппарата находится в положении ВЫКЛ.

3.1.6 Закрепление деталей

Убедитесь, что трубы зафиксированы в верном положении. Также убедитесь, что они не соскользнут при работе.

3.1.7 Работа в опасных средах.

- ※ При работе в канаве проверьте, есть ли отражение, предотвращающее падение земли или камней на аппарат, а также проверьте, нет ли утечки воды или другой жидкости, если она есть, оператор может получить удар электрическим током.
- ※ При подключении аппарата в канаву его не должно быть в пределах номинальной подъемной массы, при этом людям запрещено находиться под подъемным рычагом.

- ※ Избегайте использования аппарата в среде, наполненной парами краски, газом и дымом, так как это может вызвать раздражение глаз и дыхательных путей.

- ※ Не помещайте аппарат в загроможденное место.

3.1.8 Безопасность персонала при работе с аппаратом

Снимите украшения и кольца, не надевайте свободную одежду, избегайте наличия шнурков, длинных усов или длинных волос, которые могут зацепиться за части аппарата.

3.1.9 Неавтифицированному персоналу запрещено работать с аппаратом.

3.2. Потенциальные угрозы

3.2.1 Аппарат для стыковой сварки с ручным управлением:

Аппаратом может управлять только профессиональный оператор или другие квалифицированные лица, в противном случае это может привести к непредвиденным аварийным ситуациям.

3.2.2 Нагреваемый элемент

Максимальная температура может достигать 270 °C, поэтому следует обратить внимание на следующие моменты:



----- Используйте защитные перчатки



----- Не прикасайтесь к поверхности нагревательного элемента

3.2.3 Торцевая часть.

Перед торцеванием труб следует очистить концы труб, особенно от песка и других скопившихся загрязнений. Таким образом можно продлить срок службы ножа, и также предотвратить выброс стружки, что представляет опасность для окружающих.

3.2.4 Основные правила работы:

Руководство по эксплуатации

iii

Убедитесь, что трубы или шпильки соответствующим образом закреплены, чтобы обеспечить точное размещение. При соединении труб оператор должен оставить пространство между аппаратами для собственной безопасности. Перед транспортировкой убедитесь, что все крепления надёжны, и аппарат не упадёт во время транспортировки. Следуйте всем знакам безопасности на аппарате.

	Горячо! Держитесь на расстоянии от деталей с этим знаком, так как они очень горячие!
	Опасность поражения электрическим током! Детали с этим знаком могут находиться под напряжением. Будьте осторожны, работая с ними.
	Не приближаться! Риск повреждений движущимися частями. Не приближайте пальцы, ступни, руки, ноги и голову к области между движущимися частями.
	Опасно! Риск повреждения рук!

4. Рабочий диапазон и технические характеристики



- 1 Рама
- 2 Нагревательный элемент
- 3 Торцеватель
- 4 Цилиндр

Часть 1

Тип	4-160	
Материалы	PE, PP, PVDF	
Диаметр, макс. диапазон	63 75 90 110 125 140 160	
Температура окружающей среды:	- 5 ~ 40 °C	
Электропитание	220V±10 %	
Частота	50 Гц	
Общая мощность:	3.35 кВт	
Включая: Нагревательный элемент	1.5 кВт	
Двигатель торцевателя	1.1 кВт	
Двигатель гидронасоса	0.75 кВт	
Диэлектрическое сопротивление	>1МОм	
Макс. давление	16МПа	
Сечение цилиндра	15.32см²	
Гидравлическое масло	40 ~50 (кинематическая вязкость) мм²/с, 40 °C)	
Макс. температура нагревательного элемента	270 °C	
Отклонение в поверхностной температуре нагревательного элемента	±5 °C	
Рама	Размер, мм	765*150*555
Гидронасос	Размер, мм	595*150*485
Общий вес	Брутто, кг	110

Часть 2

Тип	φ 200
Материалы	PE, PP, PVDF
Диаметр, макс. диапазон	63 75 90 110 125 140 160 180 200
Температура окружающей среды:	5 ~ 40°C
Электропитание	220V±10 %
Частота	50 Гц
Общая мощность	3.65кВт
Включая: Нагревательный элемент	1.6 кВт
Двигатель торцевателя	1.1 кВт
Двигатель гидривсоса	0.75 кВт
Диэлектрическое сопротивление	>1MOM
Макс. давление	16MPa
Сечение цилиндра	15.32cm ²
Гидравлическое масло	40 ~ 50 (кинематическая вязкость) мм ² /с, 40°C)
Макс. температура нагревательного элемента	270 °C
Отклонение в поверхностной температуре нагревательного элемента	±5 °C
Размер, мм	760*500*600
Гидривсос, мм	600*450*485
Общий вес, кг	120

Часть 3

Тип	φ 250
Материалы	PE, PP, PVDF
Диаметр, макс. диапазон	90 110 125 140 160 180 200 225 250
Температура окружающей среды:	- 5 ~ 40°C
Электропитание	220V±10 %
Частота	50 Гц
Общая мощность	4.15 кВт
Включая: Нагревательный элемент	2.3 кВт
Двигатель торцевателя	1.1 кВт
Двигатель гидривсоса	0.75 кВт
Диэлектрическое сопротивление	>1MOM
Макс. давление	16 MPa
Сечение цилиндра	11 cm ²
Гидравлическое масло	40 ~ 50 (кинематическая вязкость) мм ² /с, 40°C)
Макс. температура нагревательного элемента	270°C
Отклонение в поверхностной температуре нагревательного элемента	±5°C
Размер, мм	840*555*450
Гидривсос, мм	760*600*500
Общий вес, кг	150

Часть 4

Тип	φ 315
Материалы	PE, PP, PVDF
Диаметр, макс. диапазон	160 180 200 225 250 280 315
Температура окружающей среды:	- 5 ~ 40°C
Электропитание	220V±10 %
Частота	50 Гц
Общая мощность	4.95 кВт
Включая: Нагревательный элемент	3.1 кВт
Двигатель тосцевателя	1.1 кВт
Двигатель гидронасоса	0.75 кВт
Диэлектрическое сопротивление	>1МОМ
Макс. давление	16МПа
Сечение цилиндра	20.02см ²
Гидравлическое масло	40 ~ 50 (кинематическая вязкость) мм ² /с, 40 °C)
Макс. температура нагревательного элемента	270 °C
Отклонение в поверхностной температуре нагревательного элемента	±5 °C
Размер	Размер, мм
Гидронасос	Размер, мм
Общий вес	Брутто, кг
	940*670*450
	780*640*650
	200

Часть 5

Тип	φ 355
Материалы	PE, PP, PVDF
Диаметр, макс. диапазон	160 180 200 225 250 280 315 355
Температура окружающей среды:	- 5 ~ 40°C
Электропитание	220V±10 %
Частота	50 Гц
Общая мощность	5.4 кВт
Включая: Нагревательный элемент	3.55 кВт
Двигатель гидронасоса	1.1 кВт
Двигатель гидронасоса	0.75 кВт
Диэлектрическое сопротивление	>1МОМ
Макс. давление	16МПа
Сечение цилиндра	20.02см ²
Гидравлическое масло	40 ~ 50 (кинематическая вязкость) мм ² /с, 40 °C)
Макс. температура нагревательного элемента	270 °C
Отклонение в поверхностной температуре нагревательного элемента	±5 °C
Размер	Размер, мм
Гидронасос	Размер, мм
Общий вес	Брутто, кг
	1110*650*675
	870*710*700
	249

Часть 6

Тип	Ф 400
Материалы	PE, PP, PVDF
Диаметр, макс. диапазон	250 280 315 355 400
Температура окружающей среды:	- 5 ~ 40°C
Электропитание	380V±10 %
Частота	50 Гц
Общая мощность	8.7 кВт
Всплыва: Нагревательный элемент	6.5 кВт
Двигатель торцевателя	1.1 кВт
Двигатель гидронасоса	1.1 кВт
Диэлектрическое сопротивление	>10MΩ
Макс. давление	16МПа
Сечение цилиндра	22.38 см ²
Гидравлическое масло	40 ~ 50 (кинематическая вязкость) мм ² /с, 40 °C)
Макс. температура нагревательного элемента	270 °C
Отклонение в поверхностной температуре нагревательного элемента	±5 °C
Рама	Размер, мм
Торцеватель/нагрев. элемент	Размер, мм
Гидронасос	Размер, мм
Общий вес	Брутто, кг
	375

Часть 7

Тип	Ф 450
Материалы	PE, PP, PVDF
Диаметр, макс. диапазон	280 315 355 400 450
Температура окружающей среды:	- 5 ~ 40°C
Электропитание	380V±10 %
Частота	50 Гц
Общая мощность	8.7 кВт
Всплыва: Нагревательный элемент	6.5 кВт
Двигатель торцевателя	1.1 кВт
Двигатель гидронасоса	1.1 кВт
Диэлектрическое сопротивление	>10MΩ
Макс. давление	16МПа
Сечение цилиндра	22.38 см ²
Гидравлическое масло	40 ~ 50 (кинематическая вязкость) мм ² /с, 40 °C)
Макс. температура нагревательного элемента	270 °C
Отклонение в поверхностной температуре нагревательного элемента	±7 °C
Рама	Размер, мм
Торцеватель/нагрев. элемент	Размер, мм
Гидронасос	Размер, мм
Общий вес	Брутто, кг
	372

Часть 8

Тип	φ 500
Материалы	PE, PP, PVDF
Диаметр, макс. диапазон	315-355 400 450 500
Температура окружающей среды:	- 5 ~ 40°C
Электропитание	380V±10 %
Частота	50 Гц
Общая мощность	9.1 кВт
Включая: Нагревательный элемент	6.5 кВт
Двигатель торцевателя	1.5 кВт
Двигатель гидронасоса	1.1 кВт
Диэлектрическое сопротивление	>3MΩ
Макс. давление	16МПа
Сечение цилиндра	22.38см²
Гидравлическое масло	40~50 (кинематическая вязкость) мм²/с, 40°C)
Макс. температура нагревательного элемента	270°C
Отклонение в поверхностной температуре нагревательного элемента	±7°C
Рама	Размер, мм 1320*790*880
Торцеватель/нагрев. элемент	Размер, мм 885*605*1060
Гидронасос	Размер, мм 665*565*720
Общий вес	Брутто, кг 435

Часть 9

Тип	φ 630
Материалы	PE, PP, PVDF
Диаметр, макс. диапазон	400 450 500 560 630
Температура окружающей среды:	- 5 ~ 40°C
Электропитание	380V±10 %
Частота	50 Гц
Общая мощность	10.1 кВт
Включая: Нагревательный элемент	7.5 кВт
Двигатель торцевателя	1.5 кВт
Двигатель гидронасоса	1.1 кВт
Диэлектрическое сопротивление	>3MΩ
Макс. давление	16МПа
Сечение цилиндра	27.1 см²
Гидравлическое масло	40~50 (кинематическая вязкость) мм²/с, 40°C)
Макс. температура нагревательного элемента	270°C
Отклонение в поверхностной температуре нагревательного элемента	±7°C
Рама	Размер, мм 1540*920*1020
Торцеватель/нагрев. элемент	Размер, мм 900*620*1260
Гидронасос	Размер, мм 660*500*650
Общий вес	Брутто, кг 560

Часть 10

Тип	Ф 600	
Материалы	PE, PP, PVDF	
Диаметр, макс. диапазон	630-710-800	
Температура окружающей среды:	-5 ~ 40°C	
Электропитание	380V±10 %	
Частота	50 Гц	
Общая мощность	16.2 кВт	
Включая: Нагревательный элемент	12.5 кВт	
Двигатель торцевателя	2.2 кВт	
Двигатель гидронасоса	1.5 кВт	
Диэлектрическое сопротивление	>3MOM	
Макс. давление	16 МПа	
Сечение цилиндра	31.8см²	
Гидравлическое масло	40 ~ 50 (кинематическая вязкость: мм²/с, 40°C)	
Макс. температура нагревательного элемента	270°C	
Отклонение в поверхностной температуре нагревательного элемента	±7°C	
Рама	Размер, мм	2160*1210*1260
Торцеватель/нагревательный элемент	Размер, мм	1160*715*1490
Гидронасос	Размер, мм	950*540*100
Общий вес	Брутто, кг	1211

Часть 11

Тип	Ф 1000	
Материалы	PE, PP, PVDF	
Диаметр, макс. диапазон	800-900-1000	
Температура окружающей среды:	-5 ~ 40°C	
Электропитание	380V±10 %	
Частота	50 Гц	
Общая мощность	25.5 кВт	
Включая: Нагревательный элемент	18.5 кВт	
Двигатель торцевателя	3 кВт	
Двигатель гидронасоса	4 кВт	
Диэлектрическое сопротивление	>3MOM	
Макс. давление	16 МПа	
Сечение цилиндра	36.52см²	
Гидравлическое масло	40 ~ 50 (кинематическая вязкость: мм²/с, 40°C)	
Макс. температура нагревательного элемента	270°C	
Отклонение в поверхностной температуре нагревательного элемента	±7°C	
Рама	Размер, мм	2340*1460*1485
Торцеватель/нагревательный элемент	Размер, мм	1270*910*1720
Гидронасос	Размер, мм	1670*600*1220
Общий вес	Брутто, кг	1963

Тип	Ф 1200	
Материалы	PE, PP, PVDF	
Диаметр, макс. диапазон	1000-1100-1200	
Температура окружающей среды	-5 ~ 40°C	
Электропитание	360V±10 %	
Частота	50 Гц	
Общая мощность	30.5кВт	
Включая: Нагревательный элемент	22.5 кВт	
Двигатель торцевателя	4 кВт	
Двигатель паронасоса	4 кВт	
Диэлектрическое сопротивление	>3MOM	
Макс. давление	16 МПа	
Сечение цилиндра	45.94 см²	
Гидравлическое масло	40 ~ 50 (вязкость при 40°C) мПа·с	
Макс. температура нагревательного элемента	270°C	
Отклонение и поверхностной температуры на радиопольного элемента	47°C	
Размер	Размер, мм	27*15*1705*1800
Торцеватель/нагрев. элемент	Размер, мм	1620*1040*2220
Паронасос	Размер, мм	1055*600*1215
Общий вес	Брутто, кг	3124

5, Инструкция пользователя

6.1 Оборудование должно быть размещено на устойчивой и сухой поверхности.

6.2 Перед началом работы проверьте:

1) Аппарат находится в исправном состоянии

2) Напряжение электросети соответствует требованиям, предъявляемым к аппаратам стыковой сварки.

3) Провод питания не сломан и не изношен.

4) Все инструменты исправны.

5) Лезвия торцевателя достаточно острые.

6) Все необходимые детали и инструменты в наличии.

6.3 Сварка

6.3.1 Трубы

Перед сваркой сначала проверьте, соответствует ли материал и его класс давления требованиям указанным. Затем проверьте, нет ли на поверхности труб / фитингов царапин или трещин. Если глубина царапин или трещин превышает 10% толщины стенки, отрежьте эту часть трубы. Очистите поверхность на концах трубы чистой тканью.

6.3.2 Окисления трубы

Поместите трубы / фитинги внутрь рамы и следите за тем, чтобы свариваемые концы были одинаковой длины (это не влияет на торцевание и нагретой трубы). Труба, выходящая из основной рамы, должна опираться на ту же центральную ось зажима. Затяните винты зажимов, чтобы зафиксировать трубы / фитинги.

6.3.3 Торцевание

Поместите торцеватель между концами труб / фитингов и включите его, сожмите концы труб / фитингов, воздействуя на рукоятку толкателя, до тех пор, пока с обеих сторон не появится сплошная стружка. Сразу же после этого отойдите назад, выключите торцеватель и снимите его.

Соедините концы труб / фитингов и проверьте их целостность. Максимальное смещение не должно превышать 10% толщины стенки, его можно регулировать, ослабив или затянув винты зажима. Зазор между двумя концами труб также не должен превышать 10% толщины стенки; в противном случае трубы / фитинги следует переустановить.

Внимание: Толщина стружки должна быть в пределах 0.2 ~ 0.5 мм и может регулироваться с помощью изменения высоты лезвия торцевателя.

6.3.4 Нагрев

Устраните пыль и другие загрязнения с поверхности нагревательного элемента (Внимание: не повреждайте старое покрытие на поверхности нагревательного элемента) Убедитесь, что температура достигла требуемых значений

После нагрева до необходимой температуры установите нагревательную пластину между концами труб. Сожмите

концы труб (фитингов, нажимая на толкатель, пока сварной шов не достигнет заданной высоты.

6.3.5 Соединение и охлаждение

Откройте раму, выньте нагревательный элемент и как можно быстрее соедините два оплавленных конца. После того, как пройдет достаточно времени для охлаждения, ослабьте винт зажимов и извлеките соединенные трубы.

6 Параметры сварки

Толщина стенки (мм)	Высота шва (мм)	Давление образования шва (МПа)	Время выдержки и t_2 (сек)	Давление выдержки (МПа)	Время извлечения из раствора элемента t_3 (сек)	Время ускорения Давления t_4 (сек)	Скорость в давлении (МПа)	Время охлаждения (мин)
0-4,5	0,5	0,15	45	≤0,02	5	5	0,15±0,01	6
4,5-7	1,0	0,15	45-70	≤0,02	5-6	5-6	0,15±0,01	6-10
7-12	1,5	0,15	70-120	≤0,02	6-8	6-8	0,15±0,01	10-16
12-19	2,0	0,15	120-190	≤0,02	8-10	8-11	0,15±0,01	16-24
19-26	2,5	0,15	190-260	≤0,02	10-12	11-14	0,15±0,01	24-32
26-37	3,0	0,15	260-370	≤0,02	12-16	14-19	0,15±0,01	32-45
37-50	3,5	0,15	370-500	≤0,02	16-20	19-25	0,15±0,01	45-60
50-70	4,0	0,15	500-700	≤0,02	20-25	25-35	0,15±0,01	60-80

Примечание : Давление образования шва и сварочное давление в форме - это рекомендованное давление в стали, хаотическое давление следует рассчитывать по следующей формуле.

Соотношение:

$$\text{сварочное давление} = \frac{\text{Сечение свариваемых концов}}{\text{Общая площадь цилиндра}} \times 0,15 + \text{давление при извлечении (МПа)}$$

7 Основные проблемы при соединении

- ② Визуальная проверка: крупный шов, прочное соединение
- ② Узкий, спущенный шов, Слишком высокое давление при сварке.
- ② Слишком маленький шов, Недостаточное давление при сварке.
- ② Между свариваемыми поверхностями есть зазор.
- Недостаточная температура или слишком длительное время извлечения нагревательного элемента при сварке.
- ② Высокий и низкий шов, Разное время нагрева или температуры плавления.
- ② Несовместность, Сварка при несовместности более 10% от толщины стенки.

8 Техническое обслуживание

※ Покрытие на декоративного элемента

Будьте осторожны при обращении с нагревательным элементом. Держите элемент на определенном расстоянии от себя. Очистку поверхности необходимо производить, когда элемент еще теплый, используя мягкую ткань или бумагу, богатая абразивных материалов, которые могут повредить покрытие.

Регулярно проверяйте следующие

- 1) Очистите поверхность, используя быстро испаряющееся средство (спирт).
- 2) Проверьте закрепление шнуров, состояние кабелей и шнуров.
- 3) Проверка температуры поверхности с помощью инфракрасного сканера.
- 4) Проверка торцевателя

Постоятельно рекомендуется всегда содержать в чистоте лезвия и промывать головки синхронизирующих болтов с помощью чистящего средства. Регулярно выполняйте полную очистку.

9 Гарантия

1. Гарантия распространяется на весь аппарат в целом.
2. Ремонт неисправностей при нормальной работе осуществляется бесплатно в течение гарантийного периода 12мес.
3. Гарантийный срок начинает исчисляться с даты поставки.
4. Оплата возникает в следующих случаях:
 - 4.1 Неисправность вызвана неправильной эксплуатацией аппарата.
 - 4.2 Повреждения вызваны пожаром, наводнением и перепадами напряжения.
 - 4.3 Неисправности вызваны передержкой аппарата.
5. Оплата возникает по фактическим расходам. При наличии договора оплата производится в соответствии с его условиями.