

# TUBE-Grand

Аппараты горячего воздуха  
со встроенным нагнетателем воздуха



Паспорт / Инструкция по эксплуатации

Производитель:

**FORSTHOFF**

Forsthoﬀ GmbH  
D-42719 Solingen – Freiheistr.24  
Tel. +49-212-33-60-52  
Fax +49-212-33-69-16  
[www.forsthoﬀwelding.com](http://www.forsthoﬀwelding.com)  
E-mail: [info@forsthoﬀwelding.com](mailto:info@forsthoﬀwelding.com)

# 1 Декларация о соответствии CE

Forsthoff GmbH  
D-42719 Solingen – Freiheistr.24  
DEUTSCHLAND

настоящим заявляет, что

Тип оборудования: Аппарат горячего воздуха ручной  
Наименование модели: TUBE-Grand

соответствует требованиям следующих Европейских Директив:

EU Directive 2006/95/EU – NSR  
EU Directive 2004/108/EU – EMC

Соответствие директиве 2006/95/EU обеспечивается соблюдением следующих норм:

- EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + исправление:2006 + A2:2006
- EN 60335-2-45:2002

Соответствие директиве 2004/108/EU обеспечивается соблюдением следующих норм:

- EN 55014-1:2006
- EN 61000-3-2:2006
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005

Последние цифры в маркировке CE обозначают год: 11

Золинген, 01.07.2011



Андреа Форстхоф-Неф  
Управляющий делами, владелец

# 2 Назначение и технические характеристики

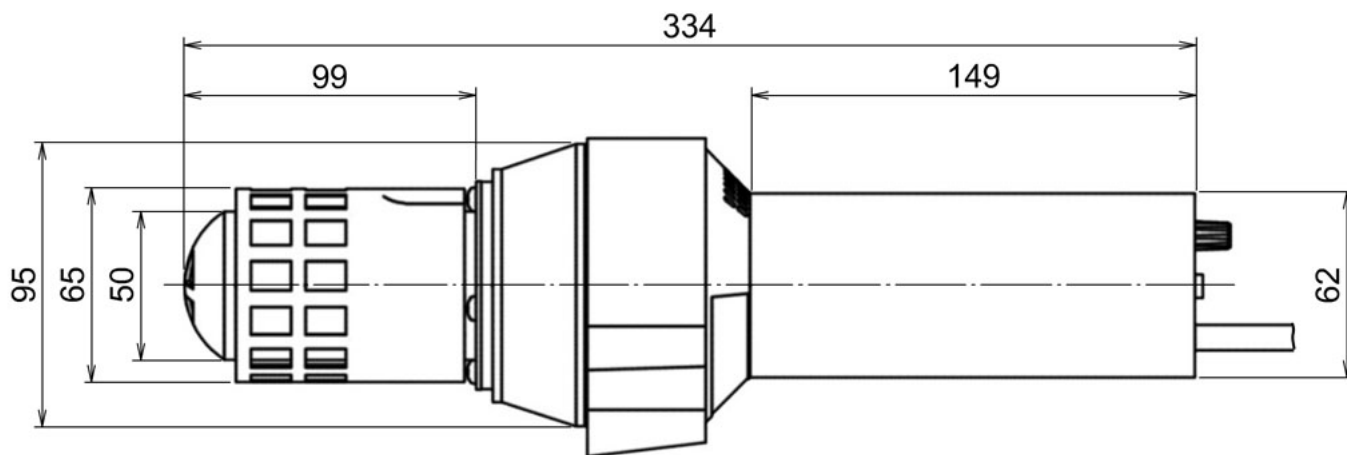
## Назначение аппарата:

- Сварка пластмассовых листов, труб, оболочек, и пр. конструкционных деталей с применением присадочного материала (сварочного прутка);
- Нагрев полимерных пленок, технических тканей, синтетических брезентов, термопластичных гидроизоляционных материалов внахлест без присадочного материала;
- Формовка изделий из пластмассовых полуфабрикатов;
- Нагрев пластмассовых изделий с целью удаления заусенцев, глянцеваания поверхности, снятия напряжений после сварки;
- Термоусадка электроизоляционных муфт, трубок, рукавов, пленки и прочей упаковки;
- Сушка поверхности изделий из негорючих материалов;
- Удаление старых красок и лаков;
- Нагрев термокля;
- Использование в технологическом оборудовании.

**ВНИМАНИЕ!** Аппараты горячего воздуха серии TUBE не предназначены для эксплуатации во взрывоопасной атмосфере.

## Технические характеристики аппарата

Питание	230В, 50Гц
Мощность нагревателя	3000 или 3400 Вт
МАХ расход воздуха	600 л/мин
Температура нагрева воздуха	от окружающей до 700°C, бесступенчато изменяемая
Крепление сопла	Ø50 мм
Размеры	Длина 334 мм, Ø95 мм
Длина шнура питания	3 м
Масса, включая шнур питания	1,36 кг
Электрозащита	Двойная изоляция



**Рис. 1 Размеры аппарата TUBE-Grand**

### **Применение в технологическом оборудовании**

Аппарат TUBE-Grand рекомендован для использования в составе технологического оборудования. При этом следует соблюдать следующие правила:

- В аппарат должен подаваться только холодный воздух. Воздухозаборные решетки аппарата не рассчитаны на горячий воздух.
- Недопустимо возникновение обратного напора.
- Аппарат должен быть защищен от вибрации и сотрясений.
- Аппарат не должен попадать под струю горячего воздуха от других нагревателей.

### 3 Правила работы

#### 3.1 Органы управления аппарата

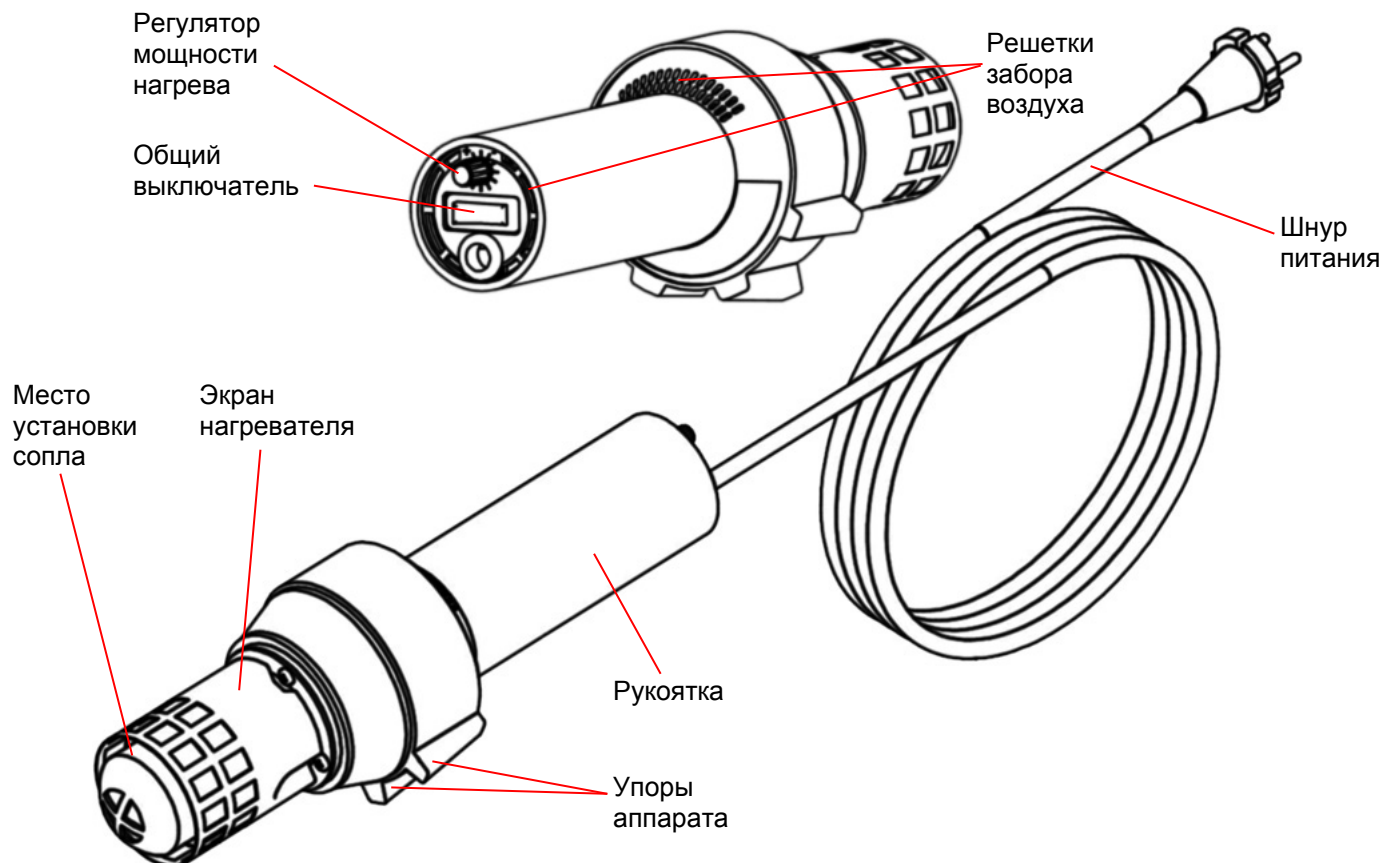





Рис. 2 Органы управления аппарата TUBE-Grand

Цепь питания аппарата оборудована **общим выключателем**. Если **общий выключатель** выключен (положение ) , то даже при включении **шнура питания** в сеть питание не поступает ни на нагревательный элемент, ни на мотор нагнетателя воздуха.

Включение **общего выключателя** (положение ) включает нагнетатель воздуха и подает питание на **регулятор мощности нагрева**. Вращение ручки регулятора по часовой стрелке плавно увеличивает мощность нагрева до максимальной, вращение против часовой стрелки – снижает мощность до нуля.

Корпус нагревателя в **месте установки сопла** имеет наружный диаметр 32 мм. На корпус нагревателя надеваются сварочные сопла или адаптеры с внутренним посадочным диаметром 32 мм. Остальная часть корпуса нагревателя прикрыта **экраном нагревателя**, защищающим оператора от ожогов при неосторожном касании.

При включенном нагнетателе воздуха (**общий выключатель** в положении ) забор воздуха осуществляется через 2 **решетки забора воздуха**. Воздух от задней решетки проходит через рукоятку с помещенной в нее электронной платой, препятствуя ее перегреву от нагревателя; попадает в нагреватель и выходит горячим с передней стороны нагревателя. Температура нагрева воздуха при этом зависит не только от положения регулятора мощности нагрева, но также от потока воздуха. Поток воздуха, в свою очередь, зависит от сопла, установленного на нагреватель.

**ВНИМАНИЕ!** Аппарат оборудован встроенной электронной защитой от перегрева. Тем не менее, не прикрывайте решетки забора воздуха и не упирайте плотно сварочное сопло в свариваемую поверхность или другие предметы, чтобы не снизить поток воздуха ниже критического значения.

### 3.2 Включение аппарата

Установите необходимое сварочное сопло на нагреватель аппарата.

Установите аппарат на горизонтальную поверхность таким образом, чтобы он опирался на **упоры аппарата**. 4 резиновых упора позволяют легко установить аппарат в одно из трех устойчивых положений.

Включите **шнур питания** в сеть. Включите **общий выключатель** в положение **I**. Начинает работать нагнетатель воздуха. Одновременно с этим начинает работать нагреватель воздуха – с мощностью, соответствующей текущему положению ручки **регулятора мощности нагрева**.

Вращением ручки **регулятора мощности нагрева** по часовой стрелке (увеличение мощности) или против часовой стрелки (уменьшение мощности) отрегулируйте необходимую температуру горячего воздуха (см. п.3.4).

**ЗАМЕЧАНИЕ:** После изменения мощности нагрева необходимо выждать несколько минут для стабилизации температуры горячего воздуха.

### 3.3 Выключение аппарата

По окончании работы, перед отключением нагнетателя воздуха, необходимо остудить нагревательный элемент во избежание порчи пластиковых частей аппарата.

Не выключая **общий выключатель** и не выключая **шнур питания** из сети, поверните ручку **регулятора мощности нагрева** против часовой стрелки до упора (нулевая мощность нагрева) и оставьте аппарат на пару минут для охлаждения нагнетаемым воздухом. Дождитесь, пока температура воздуха, выходящего из нагревателя (или из сопла) снизится до уровня, который выдерживает рука. Отключите **общий выключатель** в положение **0**. Затем выключите **шнур питания** из сети.

**ВНИМАНИЕ!** Конструкция аппарата рассчитана таким образом, что выдерживает тепло, накопленное нагревателем аппарата, даже при аварийном отключении питания (т.е. при неожиданном выключении нагнетателя воздуха). Тем не менее, для увеличения срока службы аппарата никогда не выключайте нагнетатель воздуха до остывания нагревателя.

### 3.4 Температура нагрева воздуха

Конструкция и материалы аппарата рассчитаны на температуру нагрева воздуха не выше 700°C.

Очевидно, что температура воздуха на выходе из нагревателя определяется тремя величинами:

- Совокупной мощностью спиралей нагревателя;
- Начальной температурой воздуха;
- Потоком воздуха.

В связи с тем, что аппарат не оборудован датчиком температуры горячего воздуха на выходе из сопла, рекомендуется для каждого сопла проверять фактическую температуру воздуха в зависимости от положения ручки регулятора мощности. Замер температуры производится контактным термометром с тонким зондом внутри сопла на глубине около 5 мм от его края и на равном удалении от стенок сопла.

**Таблица 1. Параметры сварки горячим воздухом для различных термопластов**

Материал	Температура воздуха, °C
PE-HD – полиэтилен высокой плотности (ПНД)	300-350
PE-LD – полиэтилен низкой плотности (ПВД)	260-320
PP – полипропилен (ПП)	280-330
PVC-U – непластифициро-ванный ПВХ (винипласт)	320-370
PVC-P – пластифицированный ПВХ (пластикат)	300-370
PVC-C – хлорированный ПВХ (ХПВХ)	350-400
PVDF – поливинилиденфторид (ПВДФ)	350-400

На практике оптимальную настройку мощности нагрева для каждого материала подбирают методом проб и ошибок. А опытный сварщик даже рукой (на значительном расстоянии от сопла) чувствует оптимальную температуру.

## 4 Обслуживание аппарата

Перед включением аппарата в сеть убедитесь в отсутствии механических повреждений шнура питания.

Воздухозаборные решетки аппарата должны быть чистыми. При необходимости почистите их кисточкой *при выключенном аппарате*.

### 4.1 Проверка и замена графитовых щеток

Графитовые щетки нагнетателя воздуха рассчитаны на 1500 часов работы. Конструкция графитовых щеток исключает возможность повреждения коллектора электродвигателя пружиной после стачивания щеток. При критическом износе щеток электродвигатель просто отключится.

Замена графитовых щеток должна производиться уполномоченным сервисным центром FORSTHOFF или технически грамотным персоналом.

### 4.2 Замена нагревательного элемента

Перегорание нагревательного элемента чаще всего является результатом несоответствия напряжения в сети питания техническим характеристикам аппарата. Поэтому перегорание нагревательного элемента не считается гарантийным случаем.

Для замены нагревательного элемента отвинтите 4 винта крепления нагревателя и экрана и потяните корпус нагревателя. Корпус легко снимется с нагревательного элемента.

Электрическое и механическое подключение нагревательного элемента производится с помощью контактов, которые вставляются в соответствующие гнезда. Для снятия нагревательного элемента просто потяните его.



Установите новый нагревательный элемент и соберите аппарат, выполнив те же действия в обратном порядке.

**ВНИМАНИЕ!** При монтаже нового нагревательного элемента убедитесь, что на нагревательный элемент надета изоляционная слюдяная трубка.

Используйте только оригинальные нагревательные элементы FORSTHOFF, 230В 3 000Вт (арт. F3064) или 3 400Вт (арт. F3065).

Любое другое техническое обслуживание аппарата должно производиться авторизованным сервисным центром FORSTHOFF.

## 5 Гарантийные условия

1. Производитель гарантирует самое современное исполнение изделия, а также отсутствие дефектов материалов или сборки на период 12 месяцев от даты продажи изделия.
2. Производитель и дистрибьютор ни в коей мере не несут ответственности за ущерб, связанный с использованием изделия или, наоборот, с невозможностью его использования.
3. Покупатель обязан проверить комплектацию изделия и отсутствие дефектов немедленно после приобретения. Процедура предъявления возможных претензий следующая:
  - 3.1. Покупатель направляет претензию своему дилеру FORSTHOFF или сервисному центру, авторизованному FORSTHOFF. При обращении покупатель обязан письменно изложить описание неисправности или предоставить авторизованному сервис-центру определить неисправность.
  - 3.2. Дефект будет устранен в соответствии с техническими требованиями – либо путем ремонта, либо путем замены неисправной части. Все расходы по устранению дефекта, включая стоимость частей, несет производитель изделия. Все расходы по доставке изделия до сервисного центра и обратно покупателю несет покупатель. Если, в соответствии с техническими требованиями, в процессе устранения неисправности возникнет необходимость дополнительного сервисного обслуживания, оно будет проведено за счет производителя, включая стоимость материалов.
  - 3.3. На новые части, установленные в процессе устранения неисправности, действует гарантия сроком 6 месяцев от даты установки.
  - 3.4. Для того чтобы гарантия оставалась действительной, в гарантийном талоне должны проставляться отметки о каждом ремонте.
4. Смена собственника изделия не влияет на гарантийные обязательства производителя.
5. Гарантия не распространяется на ситуации, когда:
  - 5.1. Покупатель не имел возможности сообщить о дефекте, как предписывает п.3.1., или предоставить изделие для устранения дефекта.
  - 5.2. Изделие неправильно поднимали или перегружали.
  - 5.3. Изделие неправильно эксплуатировалось или хранилось.
  - 5.4. Ремонт или сервисное обслуживание изделия, проводилось неавторизованным сервисным центром.
  - 5.5. На изделие устанавливались неоригинальные части или в изделие вносились дополнения или изменения без авторизации производителя.
  - 5.6. Покупатель не имел возможности изучить инструкцию по эксплуатации приобретенного изделия или отдельные ее разделы.
  - 5.7. Покупатель удалил табличку с серийным номером или сделал надпись номера неразборчивой.
6. Естественный износ изделия исключается из гарантийных условий.
7. Несчастные случаи, форс-мажорные и другие обстоятельства, на которые не может влиять производитель, в частности, порча изделия огнем, водой, бросками напряжения и т.п., исключаются из гарантийных условий.

В случае невозможности устранения дефекта покупатель может потребовать, по своему усмотрению, возврата изделия с выплатой денег или снижения цены. В последнем случае покупатель автоматически отказывается от дальнейших требований по замене или возврату изделия.

Все обязательства, описанные в данных гарантийных условиях, теряют силу по истечении гарантийного срока согласно п.1. Если о дефекте, являющемся гарантийным случаем, заявлено в течение гарантийного срока, но дефект не устранен до истечения гарантийного срока, действие гарантийных обязательств продлевается до устранения дефекта.