

30.11.03

## Wilo-Star: E 25 (30) / 1 - 3 E 25 (30) / 1 - 5 ... SSM



4 049 319-Ed.03 / 2000.07, IDM

## Содержание:

- 1 Общая информация
- 2 Техника безопасности
- 3 Транспортировка и промежуточное хранение
- 4 Описание изделия и комплектующих
- 5 Монтаж /Установка
- 6 Ввод в эксплуатацию
- 7 Техническое обслуживание
- 8 Неисправности, причины и способы их устранения

### 1 Общая информация

**Монтаж и ввод насоса в эксплуатацию должны выполняться только квалифицированным персоналом**

#### 1.1 Назначение

Насосы серии Wilo-Star были разработаны специально для систем отопления с изменяющейся теплопотребностью и, соответственно, значением подачи насоса. Встроенное электронное регулирование напора (перепада давления) насоса делает возможным бесступенчатое регулирование мощности насоса в соответствии с фактическими требованиями системы по количеству тепла.



**Применение насосов данной серии для подачи питьевой воды или воды для пищевых производств не допускается!**

#### 1.2 Характеристики изделия

Насос с мокрым ротором  
для систем отопления

**E** → с электронным управлением

Диаметр соединительного трубопровода DN

Резьбовое соединение: 25 (R1), 30 (R 1¼)

Диапазон изменения напора  
от 1 до 3 м (H<sub>min</sub>: 1 м, H<sub>max</sub>: 3 м)

**Star - E 25 / 1-3**

Тип насоса	<b>E 25(30) /1-3</b>	<b>E 25 (30)/1-5 ...SSM</b>
Напряжение источника питания	1 ~ 230 В ± 10%, 50 Гц	
Мощность двигателя P <sub>1max</sub>	см. данные на фирменной табличке	
Максимальная частота вращения	см. данные на фирменной табличке	
Защита двигателя	см. данные на фирменной табличке	
Диапазон температур пер. жидк.*	от 20 до 110°C	
Максимальное рабочее давление	10 бар	

Максимальная температура окружающей среды *	40 °C	
Бесступенчатый регулятор перепада давления в диапазоне	от 0,5 до 3,5 м	от 1 до 5 м
Минимальное допустимое давление на входе в насос	при T <sub>max</sub> = 95°C 0,2 бар	при T <sub>max</sub> =110°C 0,8 бар
Диаметр подсоединения	R 1 (R 1¼)	
Монтажная длина	180 мм	

\* Температура жидк. максимум 110 °C при температуре окр. среды макс. 25°C.  
максимум 95°C при температуре окр. среды макс. 40°C.

- Допустимые перекачиваемые жидкости:
  - вода для систем отопления по VDI 2035
  - вода и водо-гликолевая смесь в соотношении 1:1. При наличии гликолевых примесей необходимо откорректировать мощность насоса в зависимости от процентного содержания гликоля. Следует использовать только жидкости с антикоррозийными ингибиторами производства WILO. Необходимо всегда соблюдать указания изготовителя.
  - другие среды могут быть использованы только с разрешения WILO.

## 2 Техника безопасности

В инструкции содержится важная информация, придерживаться которой необходимо при монтаже и эксплуатации насоса. Поэтому monter и пользователь перед монтажом и пуском должны ознакомиться с данной инструкцией.

Кроме общих инструкций по технике безопасности, изложенных в разделе «Техника безопасности», следует также соблюдать специальные указания по технике безопасности, изложенные ниже.

### 2.1 Специальные символы для обозначения опасности, использованные в данных инструкциях по эксплуатации

Указания по технике безопасности, включенные в данную инструкцию, несоблюдение которых может быть опасно для жизни, отмечены общим символом опасности



предостережение об электрическом напряжении обозначается



Инструкции по технике безопасности, несоблюдение которых опасно для насоса/установки, обозначаются символом

**ВНИМАНИЕ!**

Указания, нанесенные непосредственно на насос/установку, например стрелки, указывающие направление, должны выполняться при любых условиях.

## 2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий монтаж насоса, должен иметь соответствующую квалификацию.

## 2.3 Риск, связанный с несоблюдением правил техники безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности влечет за собой угрозу жизни и здоровью персонала или повреждение насоса/установки. Несоблюдение правил техники безопасности аннулирует любой иск о возмещении убытков.

В частности, неосторожность может привести к следующим последствиям:

- отказу важных функций насоса или установки,
- травмам в результате электрического или механического воздействий.

## 2.4 Правила техники безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие правила техники безопасности.

Необходимо исключить опасность поражения электрическим током (см. предписания VDE).

## 2.5 Правила техники безопасности при проверке и монтаже

Пользователь несет ответственность за обеспечение выполнения проверки и сборки квалифицированным персоналом, имеющим разрешение и изучившим данную инструкцию.

Все работы с насосом/установкой следует проводить только после их полного отключения от электросети.

## 2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запчастей

Изменения в конструкции насоса или установки могут производиться только с разрешения изготовителя. Использование оригинальных запчастей и арматуры, официально разрешенных производителем, гарантирует безопасность. Использование иных деталей может аннулировать иски, налагающие ответственность на производителя за какие-либо последствия.

## 2.7 Запрещенные методы эксплуатации

Эксплуатационная безопасность насоса или установки может быть гарантирована только при эксплуатации в соответствии с разделом 1 данной инструкции. Предельные значения, приведенные в каталоге или спецификации, не должны превышать или быть ниже указанных значений.

## 3 Транспортировка и промежуточное хранение

Необходимо защищать насос от воздействия влаги и механических повреждений.

### **ВНИМАНИЕ!**

Насосы не должны подвергаться воздействию температур вне диапазона от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

## 4 Описание изделия и комплектующих

### 4.1 Описание насоса (Рис. 1)

Насос имеет мотор с мокрым ротором. На корпусе мотора имеется электронный блок управления (рис. 1, поз. 1), на котором можно задавать значение напора (разности, перепада давления) насоса между 0.5 и 3.5 м или от 1 до 5 м в зависимости от модели насоса. Таким образом, насос постоянно

приспосабливается к изменяющимся требованиям теплотребителя, в особенности при использовании в системе термостатов.

Основные преимущества насоса:

- отсутствие необходимости использования регулировочного вентиля,
- экономия энергии,
- низкий уровень шума.

**Режимы управления:** Возможны два режима управления работой насоса: напор насоса поддерживается постоянным ( $\Delta p-c$ ) или переменным ( $\Delta p-v$ ).

- **Постоянный напор насоса ( $\Delta p-c$ ):** Рис. 2: В режиме управления ( $\Delta p-c$ ) электронная часть насоса поддерживает, создаваемый насосом напор, при изменении расхода постоянным во всем диапазоне регулирования.
- **Переменный напор насоса ( $\Delta p-v$ ):** Рис. 3: С помощью электроники напор насоса пропорционально увеличивается между  $\frac{1}{2} H$  и  $H$  при увеличении расхода или уменьшается при его уменьшении.

Режим управления может быть выбран при помощи переключателя (рис. 4 поз. 1):



-  $\Delta p - c$  (Заводская настройка),



-  $\Delta p - v$ .

Насос **автоматически** может переходить в режим «**ночное снижение мощности**» благодаря сигналу с температурного датчика. В этом случае насос переключается на минимальную частоту вращения. Когда вода снова нагревается, насос возвращается на ранее установленный режим. Устройство автоматического понижения можно отключить:



→ автоматический режим включен, если бойлер находится в экономичном режиме (снижение температуры на входе). Насос переключается на минимальную частоту вращения. В этом случае достигается дополнительное энергосбережение. Заводская настройка: автоматический режим отключен.



→ автоматический режим выключен, насос работает в выбранном режиме.

**ВНИМАНИЕ!** Если производительность системы отопления/кондиционирования недостаточна (теплообмен слишком низкий), проверьте, включен ли автоматический режим работы. В этом случае отключите его.

Для обеспечения теплоизоляции корпус насоса закрыт теплоизоляционными накладками (рис. 1. поз. 2).

**Элементы системы управления** на передней панели блока управления:

- Переключатель для выбора требуемого значения напора (рис. 1, поз. 3)
- Диапазон изменения напора (рис. 2 и 3):
  - Е 25(30) / 1 – 3:  $H_{\min} = 0.5$  м,  
 $H_{\max} = 3.5$  м.
  - Е 25(30) / 1 – 5:  $H_{\min} = 1$  м  
 $H_{\max} = 5$  м

## Дополнительная информация для Е 25(30)/1- 5 SSM

- Комбинированный индикатор «нормальная работа/сбой» (рис. 1, поз. 4) горит зеленым цветом при нормальной работе. При возникновении неисправности загорается красным.

- SSM: Обобщенный сигнал неисправности (SSM) через быстроразъемное соединение (рис. 1, поз. 5) насоса может быть подключен напрямую к отдельно расположенному центральному посту управления.

В случае блокировки насоса комбинированный индикатор загорится красным цветом через 3 секунды. Обобщенный сигнал неисправности последует через 120 секунд. Насос автоматически начинает действовать по программе разблокировки.

	Время срабатывания	Индикатор	SSM - контакт
Норм. работа	-	Зеленый	Замкнут
Блокировка	3	Красный	Замкнут
Блокировка	120	Красный	Разомкнут
Нет напряжения	-	Не горит	Замкнут

## 4.2 Комплект поставки

- Насос в сборе,
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

## 5 Монтаж /Установка

### 5.1 Монтаж

- Монтаж насоса должен проводиться только после выполнения всех сварочных, паяльных работ и промывки трубопроводов.
  - Насос следует устанавливать в легкодоступном месте, чтобы его можно было легко проверить или заменить.
  - Если насос устанавливается в обратном трубопроводе в контуре с открытым расширительным баком, то клапан для удаления воздуха должен устанавливаться на входе в насос (согласно DIN 4751)
  - Рекомендуется монтаж запорной арматуры перед и за насосом. Этим исключается слив жидкости из системы и повторное ее заполнение при замене насоса. Монтаж необходимо производить таким образом, чтобы капли воды не попадали на мотор насоса или его клеммную коробку.
  - Монтаж насоса производить без механического напряжения и **только с горизонтально расположенным валом насоса** (см. рис. 5). На насос не должны передаваться напряжения от трубопровода и его вес.
  - Стрелка на корпусе мотора указывает направление потока.
  - Если монтажное положение блока управления необходимо изменить, мотор следует повернуть следующим образом:
    - снимите термоизоляционные накладки,
    - открутите 2 винта на корпусе насоса,
    - поверните корпус мотора вместе с клеммной коробкой,
- ВНИМАНИЕ!** Старайтесь не повредить уплотнение.  
Размер уплотнения: 85°x75,4°x 0.8 мм EP
- затяните установочные винты,
  - установите на место термоизоляционные накладки.

## 5.2 Электрическое подключение



Электроподключение насоса должно выполняться только квалифицированным персоналом. Следует соблюдать местные действующие правила и нормы (например, нормы VDE в Германии).

- ◆ Убедитесь, что вид тока и напряжение источника питания соответствуют данным, указанным на фирменной табличке насоса.
- ◆ Выполните подключение, как показано на рис. 6:
  - Подключение к сети: L, N, PE.
  - Максимальный ток предохранителя: 10А, инерционный.
  - Соединительный кабель может быть протянут через резьбовое соединение PG слева или справа. Резьбовое соединение и заглушки (PG 11) возможно поменять местами, если это необходимо.

◆ Насос/установку необходимо заземлить в соответствии с нормами.

◆ Для **E 25 (30)/1-5 SSM** возможно подсоединение справа.

Комплексный беспотенциальный обобщенный сигнал неисправности работает как нормально-замкнутый контакт в быстроразъемном соединении. SSM размыкается приблизительно через 120 сек. после возникновения сбоя в работе и снова замыкается после устранения ошибки или вследствие отключения электросети.

Допустимая нагрузка на контакт: мин. 12 В DC, 10 мА; макс. 250 В AC, 1 А.

◆ Подключить SSM, как показано на рис. 7:

- Отвернуть гайку (поз. 1)
- Удалить изоляцию с концов сигнального кабеля (сечение  $2 \times 0,34 \text{ мм}^2 - 0,75 \text{ мм}^2$ ). Примерно 15 мм конца кабеля должны быть пропущены через соединительное кольцо и могут высываться макс. на 2 мм.
- Соберите воедино гайку (поз. 1) колпачок (поз. 2) и уплотнение (поз. 3),
- Вставьте и пропустите концы кабеля через соединительное кольцо и обрежьте лишнее с другой стороны (концы могут высываться не более чем на 2 мм).

### **ВНИМАНИЕ!**

Соединительное кольцо (поз. 4) может быть с отверстиями для соединения трех кабелей. В этом случае следует использовать те из отверстий, которые промаркированы как 1 и 2 !

- Вставьте получившееся соединение в разъем (поз. 5)
- Заверните плотно гайку (поз. 1). Как только гайка завернута, быстроразъемное соединение автоматически обеспечивает контакт. Специальное уплотнение защищает от пыли и водяных брызг.
- ◆ Вся электропроводка, соединения и приборы должны быть выполнены в соответствии с местными требованиями.
- ◆ Для защиты от утечки воды и ослабления натяжения на резьбовом соединении PG требуется соединительный кабель соответствующего наружного диаметра.

- ◆ Чтобы обеспечить защиту от капель и достаточное обжатие кабельного подвода, необходимо использовать соединительный кабель с достаточного сечения.
- ◆ Если насосы используются в установках с температурой воды больше 90 °С, необходимо использовать термостойкий соединительный кабель.
- ◆ Питающий кабель необходимо прокладывать таким образом, чтобы он не соприкасался с трубопроводом и/или насосом и корпусом мотора.

## 6 Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Ввод в эксплуатацию

Заполните систему водой и удалите из нее воздух. Воздух из корпуса насоса обычно удаляется автоматически после его кратковременной работы. Кратковременная работа не повредит насос. При необходимости воздух из насоса можно удалить вручную, выполнив следующие действия:

- отключите насос,
- закройте запорный вентиль на выходе насоса,
- осторожно отвинтите винт для удаления воздуха (см. рис. 8),



В зависимости от давления в системе и температуры перекачиваемой жидкости, при ослаблении винта для удаления воздуха горячая перекачиваемая жидкость может быть выброшена под давлением.

**Будьте осторожны, опасность получения ожога!**

- предохраните все электрические детали от попадания на них воды,
- осторожно несколько раз нажмите отверткой и проверните вал насоса,
- завинтите винт для удаления воздуха,
- откройте запорный вентиль,
- включите насос.

**ВНИМАНИЕ!** В зависимости от давления в системе насос может блокироваться при открытом винте для удаления воздуха.



В зависимости от продолжительности работы насоса и температуры перекачиваемой среды весь насос может сильно нагреться.

**Не прикасайтесь к насосу во избежание ожога.**

### 6.2 Настройка работы насоса

- Выберите режим регулирования (см. П. 4.1).
- Установите значение требуемого напора насоса с помощью переключателя (рис.1, поз.3).
- Если требуемый напор неизвестен, мы рекомендуем начать со значения напора равного 2м.
- Если теплопроизводительность недостаточная, постепенно увеличивайте заданное значение напора.
- Если теплопроизводительность слишком высока и слышен шум, постепенно уменьшайте заданное значение напора.
- Выберите, т.е. включите или отключите автоматический режим (см. П. 4.1).

## 7 Техническое обслуживание

Насос не требует технического обслуживания.

## 8 Неисправности, причины и способы их устранения

### Двигатель включен, но не работает:

- Проверьте электрические предохранители и источник питания,
- Проверьте напряжение сети (сравните с данными паспортной таблички насоса).

### Ротор мотора заблокирован:

- Отключите насос от электросети,
- Закройте запорные вентили с обеих сторон насоса и дайте насосу остыть. Отвинтите винт для удаления воздуха. Проверьте ход насоса, повернув ротор с прорезью с помощью отвертки и, если необходимо, разблокируйте,
- Включите насос.

E 25 (30)/1-5 SSM: Когда индикатор неисправности постоянно горит, это говорит о блокировке насоса. Если блокировка не снимается методом автоматической разблокировки, выполните вышеописанные действия вручную. Насос отключается автоматически. Если индикатор не горит, проверьте напряжение.



**Опасность получения термического ожога при высокой температуре перекачиваемой жидкости и высоком давлении в системе.**

### Шум при эксплуатации насоса

- Проверьте величину настройки напора и, если необходимо, перенастройте его.
- Проверьте режим управления; возможно, следует изменить его с Др-с на Др-v.
- Слишком низкая производительность насоса. Ее можно увеличить:
  - увеличив заданное значение напора,
  - отключив автоматический режим,
  - переключившись с Др-v на Др-с.

Чтобы отключить режим «ночное снижение мощности» достаточно повернуть кнопку.

- При возникновении кавитационного шума увеличьте давление в системе в допустимых пределах.

**Если неисправности при эксплуатации невозможно устранить, обратитесь к специалисту по отоплению или в сервисный центр WILLO.**

**Возможны технические изменения!**

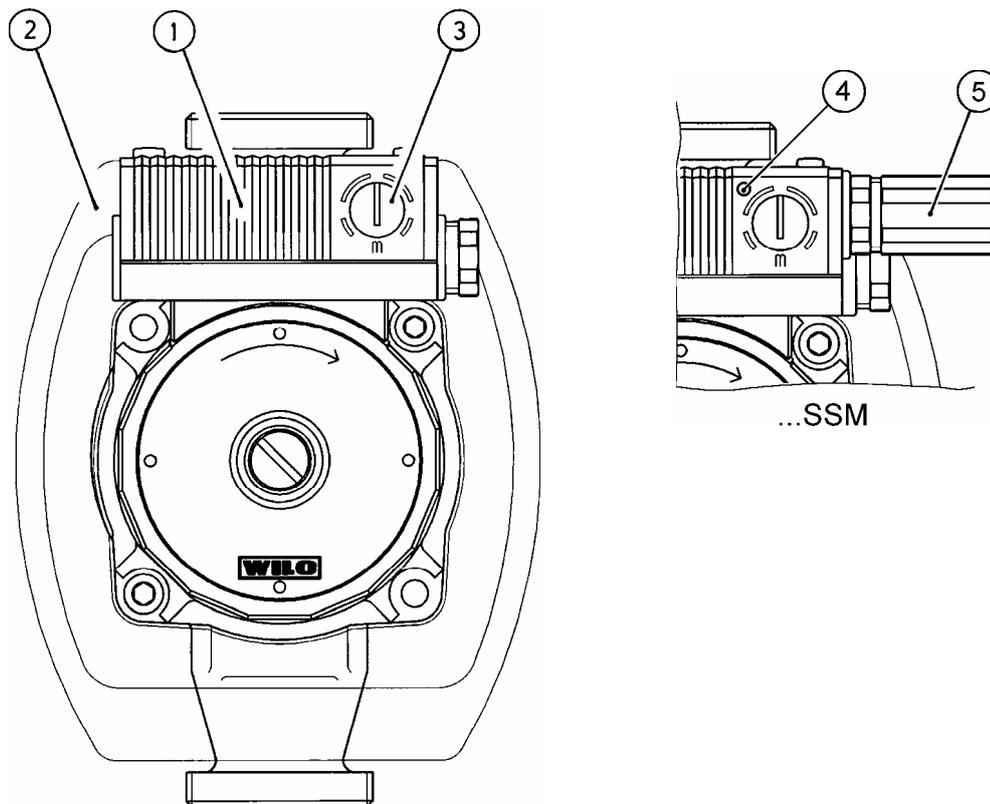


РИС. 1

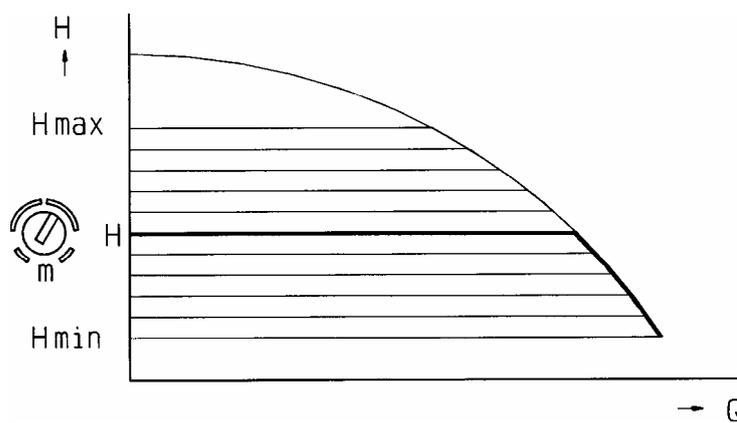


РИС. 2

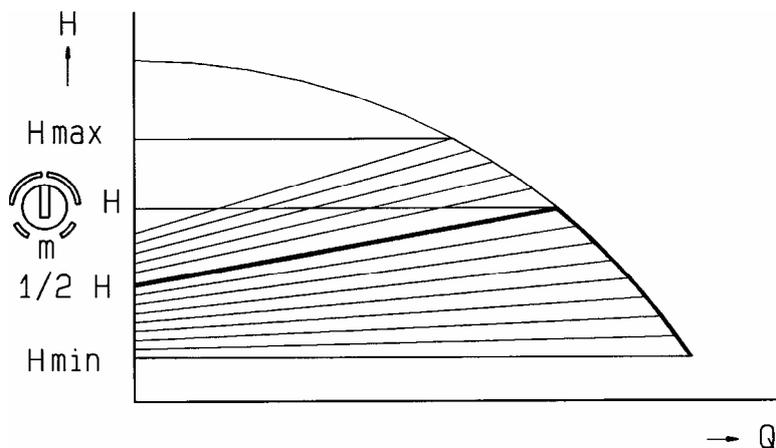


РИС. 3

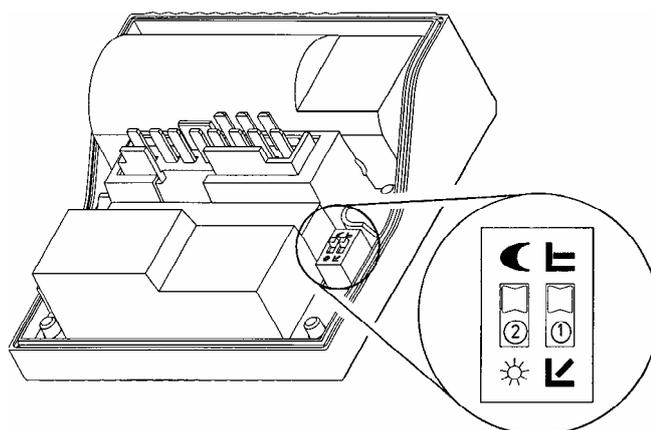


РИС. 4

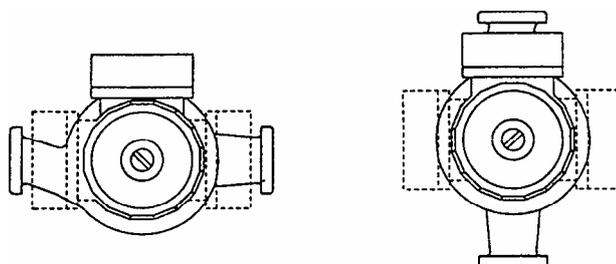


РИС. 5

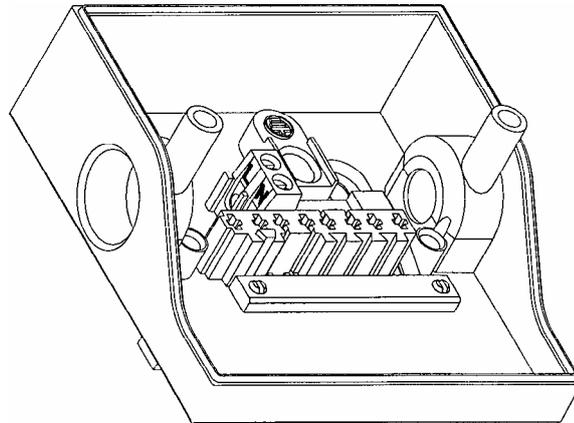


РИС. 6

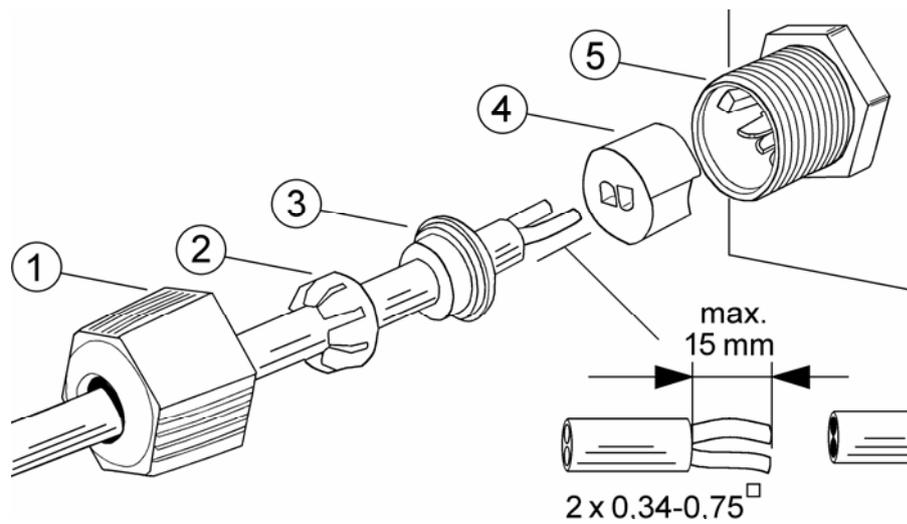


РИС. 7

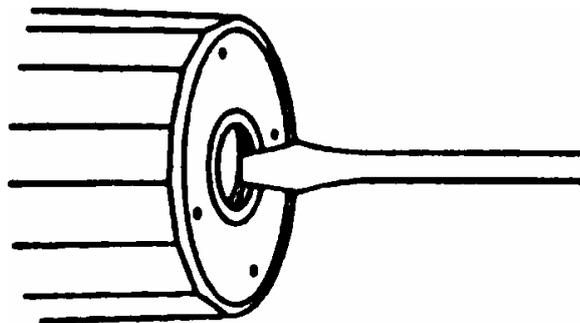


РИС. 8