

Тип:

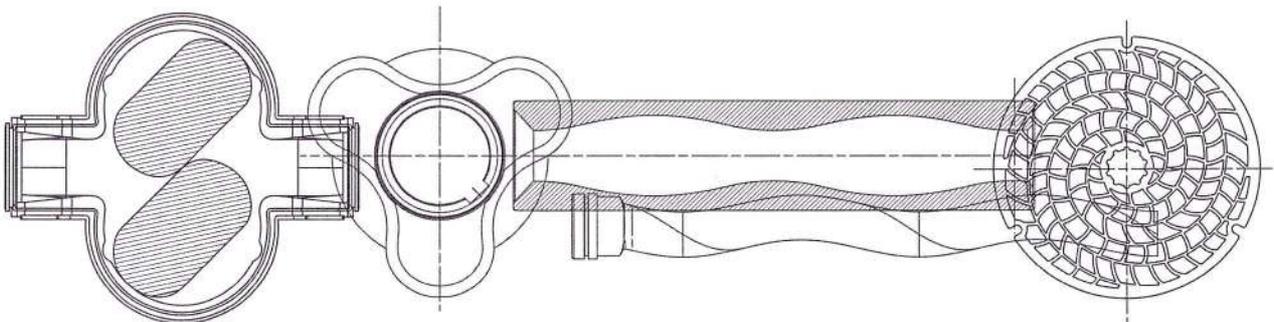
Машина №:

Комиссия:

Дата издания:

Ссылка:

## **Паспорт и руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию**



## 2.1 Описание

Насос NEMO<sup>®</sup> является вращающимся объемным насосом.

Главными частями, которые определяют систему, созданную профессором René Moineau, являются вращающаяся часть, "ротор" и неподвижный "статор".

Ротор является диском с круглой резьбой с особо большим шагом, большой высотой профиля (*резьбы*) и малым внутренним диаметром. Статор имеет два хода резьбы и двойную длину подъема (*винтовой линии*) ротора. Вследствие этого между статором и ротором остаются рабочие камеры подачи насоса. Когда ротор вращается в статоре, они постоянно передвигаются от стороны входа в сторону выхода.

Универсальность системы насоса NEMO<sup>®</sup> объединяет многие положительные свойства других видов насосов.

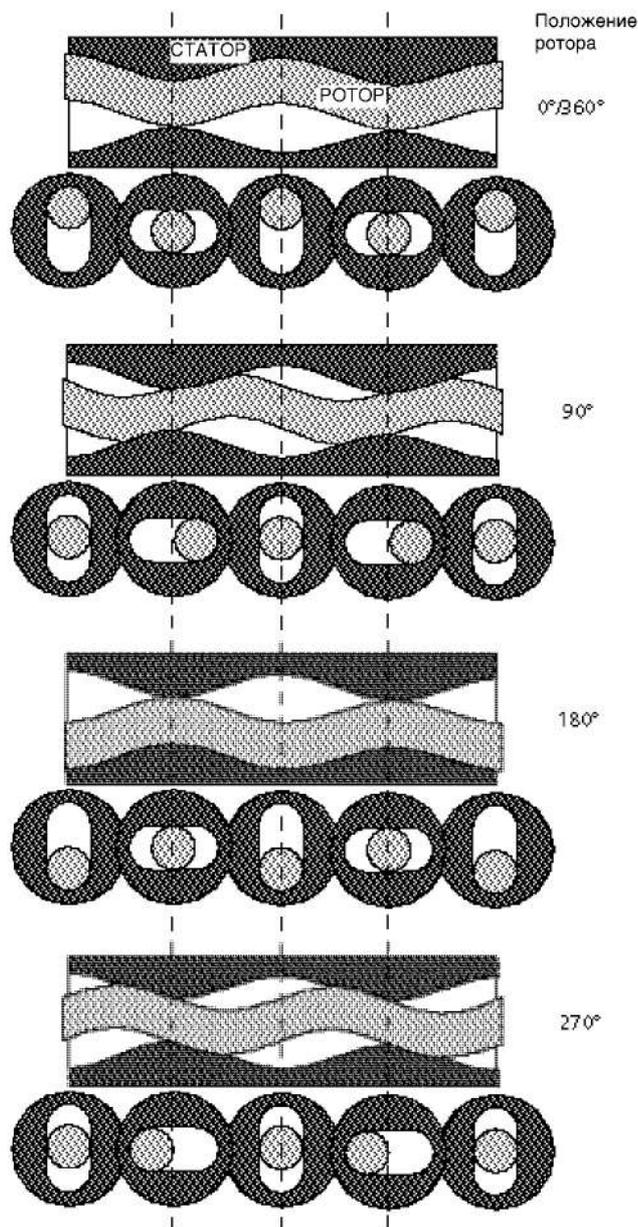
■ Как лопастный центробежный насос, насос NEMO<sup>®</sup> не имеет всасывающего и напорного клапанов, однако пропорциональную числу оборотов, равномерную величину подачи.

■ Как в поршневом (*плунжерном*) насосе, насос NEMO<sup>®</sup> имеет всасывающую способность до 8,5 м вакуумметрически.

■ Как мембранно-шланговый насос, насос NEMO<sup>®</sup> может подавать вид неоднородных, газосодержащих и абразивных сред, также таких, которые содержат прочные и волокнистые вещества с консистенцией, не способной к текучести.

■ Как шестеренный и винтовой насос, насос NEMO<sup>®</sup> в состоянии справиться со средами наивысшей вязкости.

■ Как поршневые, мембранные, шестеренные или винтовые насосы, насос NEMO<sup>®</sup> в состоянии выполнять задачи по дозированию.



Продольный и поперечный разрезы ротора и статора во время вращения ротора

Продолжение на странице 2.0R

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

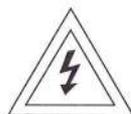
### 7 Техническое обслуживание

#### 7.1 Насос в общем

- Периодически насос промывать и/или чистить, если подаваемая среда может создавать отложения (седиментация).



Если для этого насос должен быть вскрыт, перед этим остановить насос и двигатель обязательно обезопасить от непредумышленного включения (напр., вывинчивание предохранителей).



Промежутки времени между чистками определить в режиме работы, поскольку эти отрезки зависят от среды и вида режима работы.

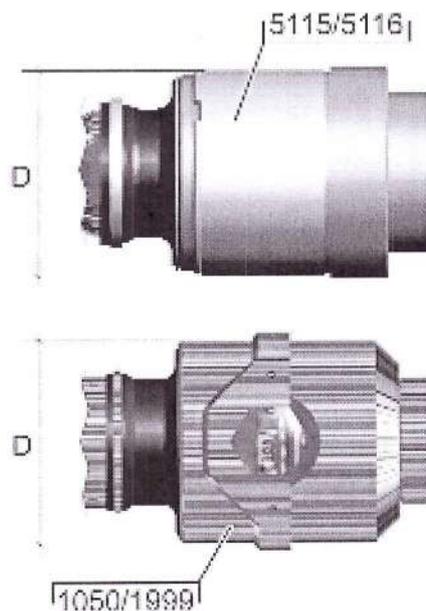
- Насос можно чистить:
  - через возможно имеющиеся отверстия для чистки в корпусе насоса
  - вручную после разборки насоса
  - автоматически (чистка CIP) на особых корпусах с промывочными патрубками (в разделе 5 "Пуск в эксплуатацию" даны указания по способу очистки CIP).

### 7.3 Смазка болтовых шарниров с болтовым уплотнением SM

- смазывать болтовые шарниры каждый раз:
  - при замене изношенных деталей шарнира
  - при открывании насоса по каким-либо другим причинам.

количество заливаемого масла на 1 болтовой шарнир в зависимости от внешнего диаметра шарнира "D":

внешний диаметр шарнира D [мм] /см. чертеж/	базисная величина шарнира		количество масла на 1 шарнир [см <sup>3</sup> ]
	серия NM	серия N...	
25	NM 003-011	-	1
28	NM 015	-	1,5
30	NM 021	N...015	2
40	NM 031	N...020	5
48	-	N...025	11
54	NM 038	N...030	15
65	NM 045	-	22
76	NM 053	N...040	36
83	NM 063	N...050	78
102	NM 076	N...060	165
125	NM 090	N...080	205
148	NM 105	N...100	450
162	NM 125		470



## **8 Обнаружение ошибок и их устранение**

### **8.1 Таблица неисправностей**

В таблице на следующей странице перечислены

- Вид
  - Возможная причина
  - Устранение
- возможных неисправностей.

- Неисправность может иметь разные причины  
→ многие отмеченные крестиком поля в вертикальной колонке
- Одна причина может вести к различным неисправностям  
→ многие отмеченные крестиками поля в горизонтальной колонке

### **8.2 Как по виду неисправности делается вывод о возможной причине?**

- в колонке, которая относится к возможной неисправности, находят много отмеченных крестиком полей
  - в относящейся сюда строке находят возможные причины, а также указания об устранении неисправностей  
(Собственная причина неисправности может быть таким образом ограничена и в результате определена.)
  - если в одной из строчек найдены другие отмеченные крестиком поля и также встречены относящиеся сюда неисправности, то определена вероятная причина нарушения
- Таблица помогает найти причину неисправности и в простых и четких случаях устранить неисправность.

Если это не удастся, должен быть подключен изготовитель.

## 8 ОБНАРУЖЕНИЕ ОШИБОК И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Вид неисправности										Возможные причины	Устранение неисправностей	
Насос (больше) не запускается	Насос (больше) не всасывает	Производительность насоса слишком мала	Напор слишком мал	Производительность насоса колеблется	Насос работает слишком громко	Насос застрял	Привод перегружен	Срок службы статора слишком мал	Срок службы ртатора слишком мал			Уплотнение вала неплотно
Х							Х				У нового насоса или нового статора: трение сцепления слишком высоко..	Наполнить насос и с подходящим вспомогательным средством прокрутить вручную; в аварийном случае в статор в качестве скользящего средства залить глицерин.
Х		Х	Х				Х				Электрические данные привода не согласованы с сетью.	Проверить данные заказа; исследовать и откорректировать электрическую проводку (возможно 2-фазовый режим работы).
		Х					Х	Х	Х		Напор слишком большой.	Напор измерить манометром и сравнить с данными заказа; снизить давление или усилить привод.
Х						Х	Х				В насосе находятся посторонние предметы.	Удалить посторонние предметы и устранить возможные повреждения.
Х						Х	Х	Х	Х		Температура подающей жидкости слишком высока статор расширяется слишком сильно.	Если температура подаваемой жидкости не снижается, использовать ротор с заниженными размерами.
Х						Х	Х	Х			Статор расширен, эластомер неустойчив относительно подаваемой жидкости.	Проверить, совпадает ли подаваемая жидкость с данными заказа; в случае необходимости заменить материал статора.
Х						Х	Х	Х			Содержание твердой части транспортируемого материала слишком высоко и ведет к засорению и закупорке.	Увеличить долю жидкости в подаваемой среде.
Х						Х	Х	Х	Х	Х	Подаваемая жидкость оседает и затвердевает на месте.	По окончании подачи насос прополоскать и прочистить.
		Х	Х	Х							Во всасывающий трубопровод попал воздух.	Повысить уровень подвода, воспрепятствовать завихрению на входе, предотвратить включение воздуха.
	Х	Х	Х	Х							Всасывающий трубопровод неплотен.	Проверить уплотнения, подтянуть соединительные трубопроводы.
	Х	Х	Х	Х							Уплотнение вала неплотно.	Сальник: подтянуть или заменить контактное уплотнительное кольцо: заменить контактные кольца или уплотнения, устранить выпадение в осадок.
		Х	Х								Число оборотов слишком мало.	При регулируемом приводе: установить выше число оборотов; в противном случае заменить привод.
	Х	Х	Х								У роторов занижены размеры: еще не достигнута рабочая температура.	Насос (статор) сначала согреть до рабочей температуры.

Вид неисправности										Возможные причины	Устранение неисправностей	
Насос (больше) не запускается	Насос (больше) не всасывает	Производительность насоса слишком мала	Напор слишком мал	Производительность насоса колеблется	Насос работает слишком громко	Насос застрял	Привод перегружен	Срок службы статора слишком мал	Срок службы ротора слишком мал			Уплотнение вала неплотно
		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>		Высота всасывания слишком высока или высота подачи слишком мала (кавитация).	Снизить сопротивления всасыванию: снизить температуру подаваемой жидкости; насос установить ниже.
		<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		Сухой ход насоса.	Заполнить насос; предусмотреть защиту от сухого хода; по-другому проложить трубопроводы.
	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>						Статор изношен.	Встроить новый статор.
	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>		Материал статора стал хрупким.	Встроить новый статор. Проверить, совпадает ли подаваемая жидкость с данными заказа; возможно заменить материал статора.
	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>			<b>X</b>			Ротор изношен.	Заменить ротор; установить причину: износ, коррозия, кавитация; возможно выбрать другой материал или покрытие.
					<b>X</b>						Выбиты шарниры.	Заменить затронутые части шарнира, снова тщательно уплотнить и смазать.
					<b>X</b>					<b>X</b>	Насос по оси смещен к приводу.	Заново отрихтовать агрегат.
					<b>X</b>						Износились эластичные промежуточные элементы муфты.	Использовать новые промежуточные элементы и заново отрихтовать насос.
					<b>X</b>					<b>X</b>	Разрушены подшипники качения.	Заменить подшипники качения, смазать, заново уплотнить. При высоких температурах: обратить внимание на зазор в подшипниках и на смазочное средство.
							<b>X</b>				Число оборотов слишком высоко.	При регулируемом приводе: установить более низкое число оборотов, возможно заменить привод.
							<b>X</b>				Слишком большая вязкость.	Измерить вязкость и сравнить с данными заказа; возможно изменить вязкость или заменить привод.
							<b>X</b>				Специфический вес подаваемой среды слишком большой.	Измерить специфический вес и сравнить с данными заказа; возможно изменить специфический вес или заменить привод.
							<b>X</b>		<b>X</b>		Сальник надет ошибочно.	Произвести техническое обслуживание сальника согл.стр. 7.4; возможно заменить встроенный вал.
									<b>X</b>		Набивка не годится для подаваемой жидкости.	Встроенную набивку заменить другим типом набивки.

## 8 ОБНАРУЖЕНИЕ ОШИБОК И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Вид неисправности										Возможные причины	Устранение неисправностей	
Насос (больше) не запускается	Насос (больше) не всасывает	Производительность насоса слишком мала	Напор слишком мал	Производительность насоса колеблется	Насос работает слишком громко	Насос застрял	Привод перегружен	Срок службы статора слишком мал	Срок службы ртатора слишком мал			Уплотнение вала неплотно
<b>X</b>										<b>X</b>	Контактное уплотнительное кольцо: неправильное направление вращения.	Изменить электрическое присоединение.
										<b>X</b>	Контактное уплотнительное кольцо: уплотнительное кольцо и контркольцо приработаны.	Притереть затронутые кольца или заменить на новые.
										<b>X</b>	Контактное уплотнительное кольцо: вспомогательные уплотнения повреждены, расширены и стали хрупкими.	Заменить вспомогательные уплотнения: Проверить, соответствует ли подаваемая жидкость данным заказа; возможно заменить материал.

## 9 Демонтаж и монтаж концевых патрубков, статора и корпуса насоса



Насос и присоединенные трубопроводы должны быть освобождены и охлаждены!  
Отвинтить соединения к всасывающим и напорным трубопроводам.

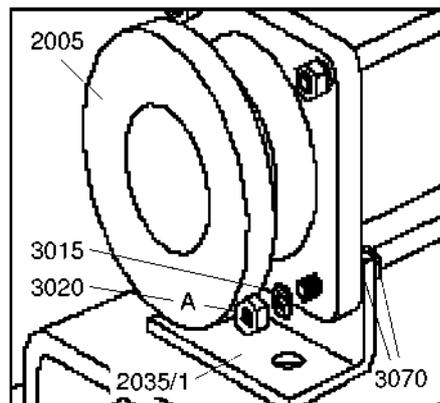
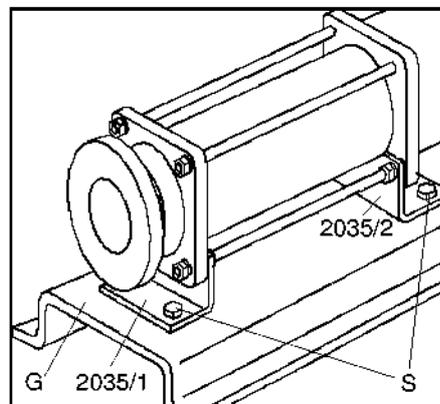
**Соблюдать осторожность при обращении с керамическими роторами!**



Если насос снабжен **керамическим ротором (1999)**, нужно выполнить следующие рабочие ходы с особой осторожностью и безо всякого применения силы.  
В особенности не ударять молотком и избегать сильных сотрясений.

### Демонтаж

- Удалить закрепительные гайки (S) между опорной стойкой (2035) и фундаментом (G).
- Удалить шестигранные гайки А (3020), пружинные кольца (3015), концевой патрубок (2005) и первое основание опоры (2035/1) снять с шайбой (3070).



Продолжение на странице 9.0R

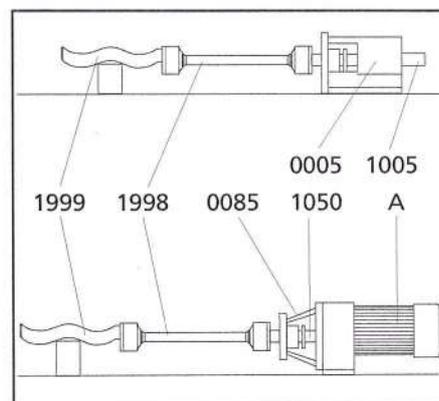
## 10 РАЗБОРКА И СБОРКА ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ

### 10 РАЗБОРКА И СБОРКА ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ С БОЛТОВЫМИ ШАРНИРАМИ С УПЛОТНЕНИЕМ SM

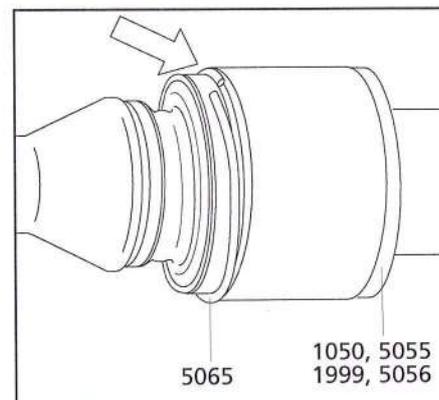
#### 10.1 РАЗБОРКА РОТОРА И ШАТУНА

Оба болтовых шарнира для демонтажа ротора (1999) и соединительной тяги (1998) разбирать следующим образом:

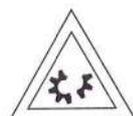
- Положить на верстак разобранный узел, состоящий из корпуса подшипника (0005) с приводным валом (1005) или колпака (0085) с приводом (А) и присоединительным валом (1050), соединительной тяги (1998) и ротора (1999) и при этом подпереть ротор деревянной колодкой.



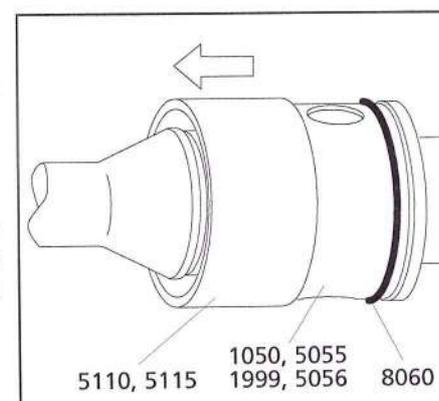
- Снять распорное кольцо (5065) из его паза в головной части ротора (1999), присоединительного вала (1050) или присоединительной втулки (5055, 5056).



- **Насосы с керамическими роторами (1999):** осторожно поворачивать ленточным ключом предохранительную втулку (5110, 5115) и снять ее. Следующий метод не применять на насосах с керамическими роторами.



- **Насосы с металлическими роторами (1999):** Ударить с наклоном с помощью деревянной колодки и пластикового молотка по краю предохранительной втулки (5110, 5115). Не повредите при этом круглые уплотнительные кольца (8060)!



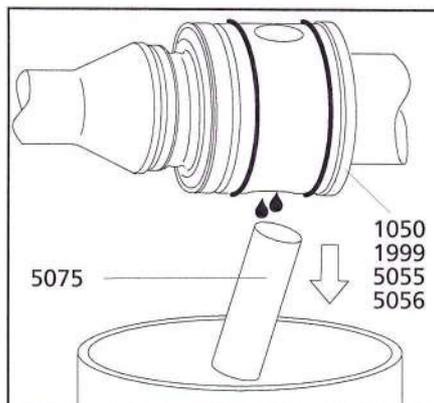
Продолжение на странице 10.0R

## 10 РАЗБОРКА И СБОРКА ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ

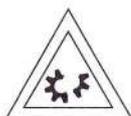
- Выбить цилиндрический штифт (5075) из отверстия в головной части ротора (1999), соединительного вала (1050) или соединительной втулки (5055, 5056) и спустить масло в емкость.

### **Соблюдайте осторожность при керамических роторами (1999):**

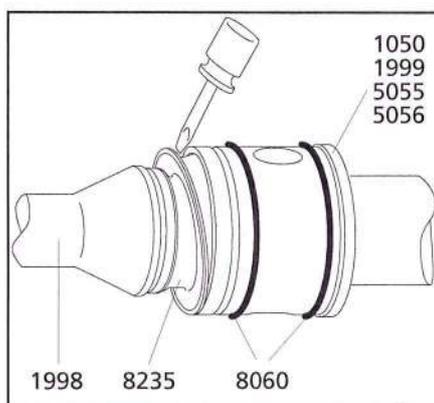
Если цилиндрический штифт (5075) выдавливается с усилием, тогда опереть металлическую роловку ротора (1999) на деревянные колодки и выбивать **осторожно** цилиндрический штифт (5075) выбивальщиком шплинтов /DIN 6450 C/. При этом удерживать руками керамический ротор. Утилизировать масло, не нанося ущерба окружающей среде.



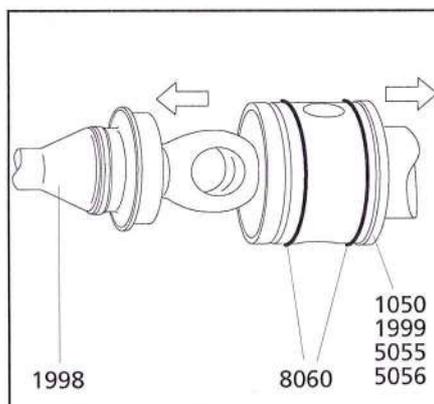
- болтовое уплотнение SM (8235) осторожно снять отверткой с головной части ротора (1999), соединительного вала (1050) или соединительной втулки (5055, 5056).



Не повредите при этом болтовое уплотнение SM (8235).



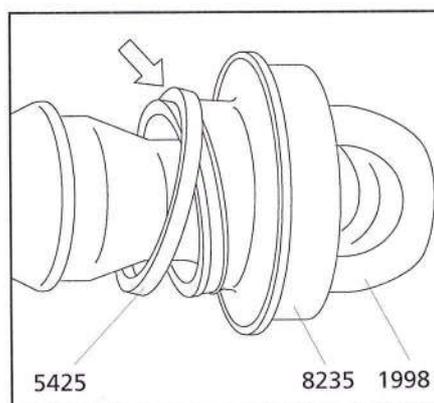
- разнять в разные стороны ротор (1999), соединительную тягу (1998) и соединительный вал (1050) или соединительный вал с соединительной втулкой (5055, 5056). Снять круглые уплотнительные кольца.



- продвинуть болтовое уплотнение SM (8235) к более тонкой части головки соединительной тяги (1998) и выдавить из паза болтового уплотнения SM (8235) стяжное кольцо (5425).

Снять болтовое уплотнение SM (8235) и стяжное кольцо (5425) через головку соединительной тяги (1998).

- Если имеется соединительная втулка (5055, 5056): разборка в соотв. стр. 10.3, раздел 10.3 – разборка и установка соединительных втулок.



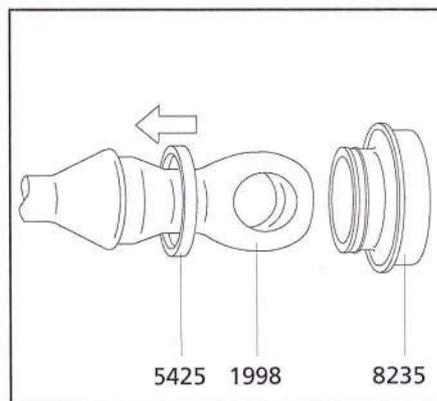
Продолжение на странице 10.1

## 10 РАЗБОРКА И СБОРКА ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ

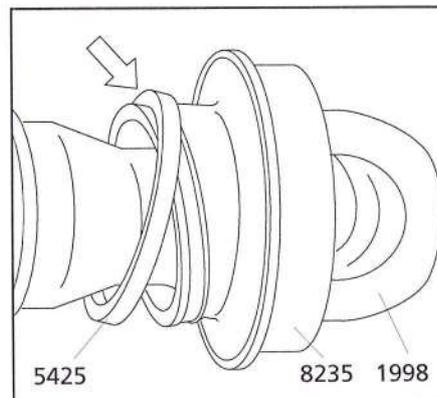
### 10.2 РАЗБОРКА РОТОРА И СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТЯГИ

Разобрать оба болтовых шарнира для монтажа ротора (1999) и соединительной тяги (1998) следующим образом:

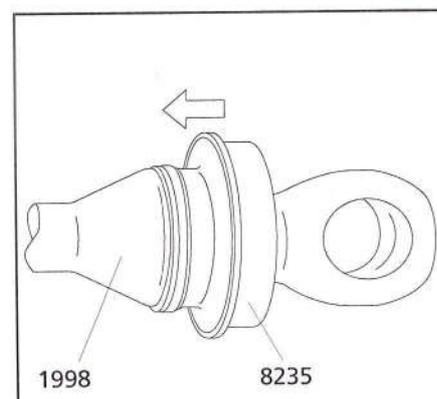
- если имеется присоединительная втулка (5055, 5056):  
сборка в соотв. стр. 10.3, раздел 10.3 – разборка и сборка присоединительных втулок.
- надеть стяжное кольцо (5425) через головку соединительной тяги (1998).



- продвинуть болтовое уплотнение SM (8235) через головку соединительной тяги к более тонкой части и вложить в паз болтового уплотнения SM стяжное кольцо (5425).



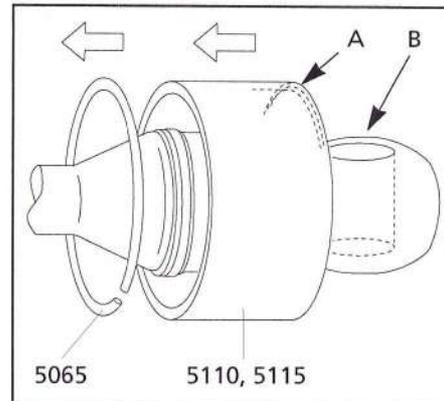
- продвинуть болтовое уплотнение SM (8235) с вложенным стяжным кольцом (5425) вплоть до буртика соединительной тяги (1998).



Продолжение на странице 10.1R

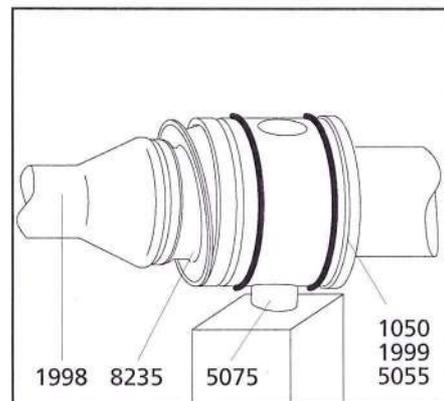
## 10 РАЗБОРКА И СБОРКА ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ

- задвинуть распорное кольцо (5065) на соединительную тягу (1998), надеть предохранительную втулку (5110) или (5115) на соединительную тягу таким образом, чтобы закругленная фаска (А) на внутреннем диаметре указывала на конец соединительной тяги (1998). фаска (А) облегчает затем передвигание по круглым уплотнительным кольцам (8060). Головку соединительной тяги (1998) нужно повернуть так, чтобы отверстие (В) для цилиндрического штифта (5075) находилось в вертикальной позиции.

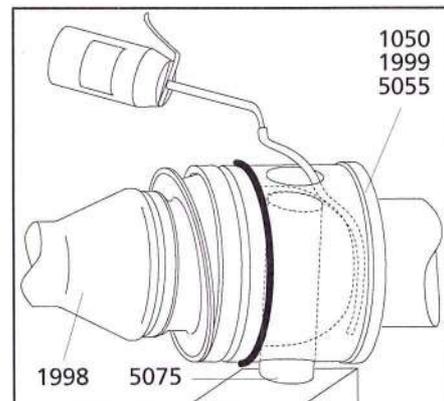


- ввести соединительную тягу (1998) с болтовым уплотнением SM (8235) в отверстие на головке ротора (1999), присоединительного вала (1050) или присоединительной втулки (5055, 5056) и снизу вставить цилиндрический штифт (5075) до верхней кромки головки соединительной тяги.

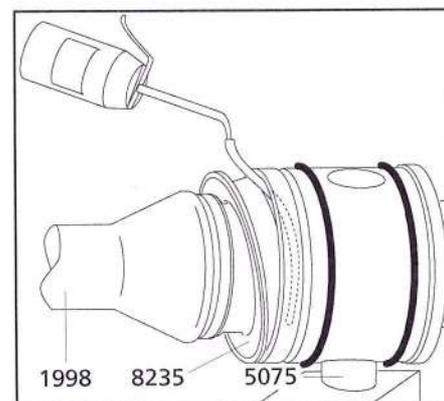
Предотвратить выпадение цилиндрического штифта. Вставить болтовое уплотнение SM в головку ротора (1999), присоединительного вала (1050) или присоединительной втулки (5055, 5056) снизу и с легким наклоном.



- присоединить к корпусу насоса тонкий пластиковый шланг/внешний диаметр до 4 мм/. Ввести шланг в верхнее отверстие головки ротора (1999) или присоединительной втулки (5055, 5056), а конец шланга проталкивать по головке соединительной тяги (1998) до основания головки ротора, присоединительного вала или присоединительной втулки. Медленно заливать масло до уровня заливочного отверстия.



- вытащить шланг и просунуть его конец сквозь маленькую щель сверху на болтовом уплотнении SM (8235) до низа полости между соединительной тягой (1998) и болтовым уплотнением SM (8235). Медленно заливать масло до уровня щелевого отверстия.



## 10 РАЗБОРКА И СБОРКА ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ

- вытянуть шланг. Вставить цилиндрический штифт (5075) полностью в отверстие головки ротора (1999), соединительного вала (1050) или соединительной втулки (5055, 5056) и удерживать его.

Только теперь вдавить до упора болтовое уплотнение SM (8235) в отверстие головки ротора (1999), соединительного вала (1050) или соединительной втулки (5055, 5056). При этом болтовое уплотнение SM должно быть несколько выпуклым.

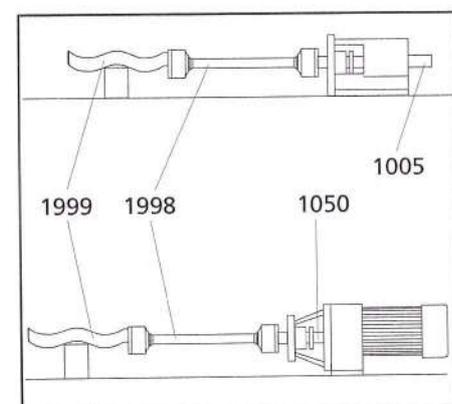
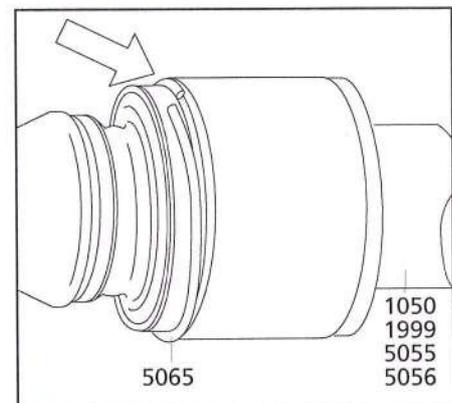
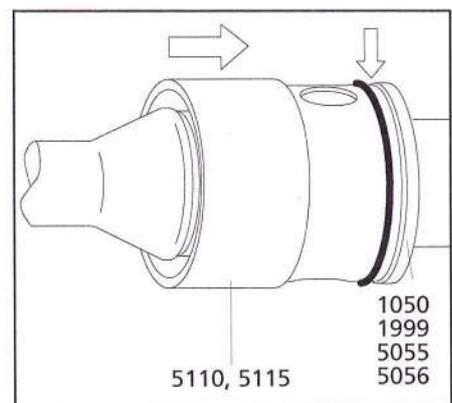
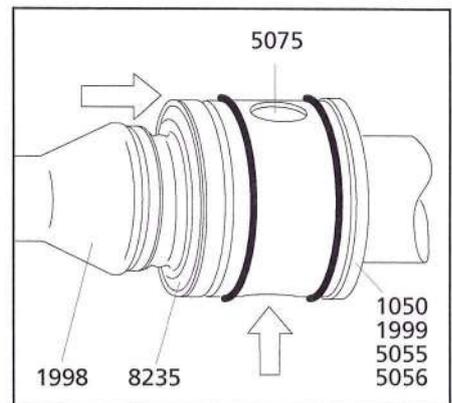
Лишнее масло нужно удалить и одновременно смазать круглые уплотнительные кольца (8060).

- надвинуть предохранительную втулку (5110) или (5115) фаской вперед до упора на головку ротора (1999), соединительного вала (1050) или соединительной втулки (5055, 5056).

- вложить распорное кольцо (5065) в его паз на головке ротора (1999), соединительного вала (1050) или соединительной втулки (5055, 5056) и тщательно вправить по всей окружности.

- теперь приводной вал (1005) или соединительный вал (1050) с соединительной втулкой (5055, 5056), соединительная тяга (1998) и ротор (1999) соединены друг с другом обоими болтовыми шарнирами.

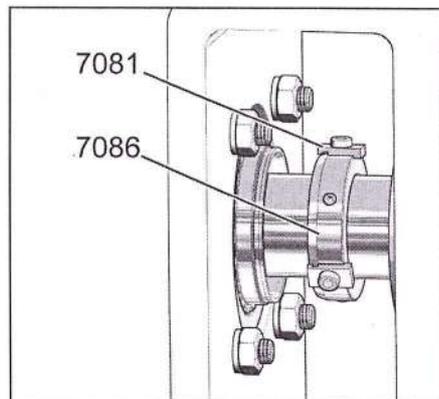
Могут быть установлены корпус насоса (2010), статор (3005) и концевой патрубок (2005).



## 11 Демонтаж и монтаж присоединительного вала вместе с уплотнением вала

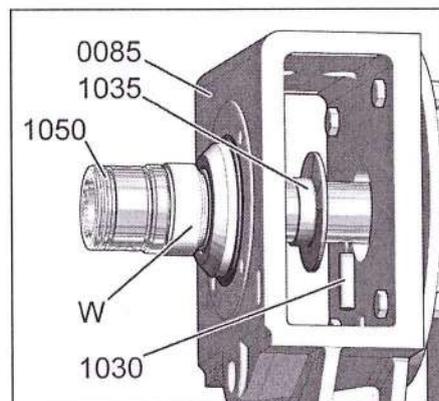


В случае уплотнения вала с установочным кольцом (7086) и скобами (7081) демонтаж производится в соответствии с разделом 11.3.



### 11.1 Демонтаж

- Отодвинуть предохранительную манжету (1035) в направлении уплотнения вала (W).
- Удалить цилиндрический шрифт (1030).
- В случае наличия демонтировать запирающие/промывочные линии.



- Извлечь уплотнение вала (W) вместе с присоединительным валом (1050) и предохранительной манжетой (1035) из соединительной части (0085) и вала привода.

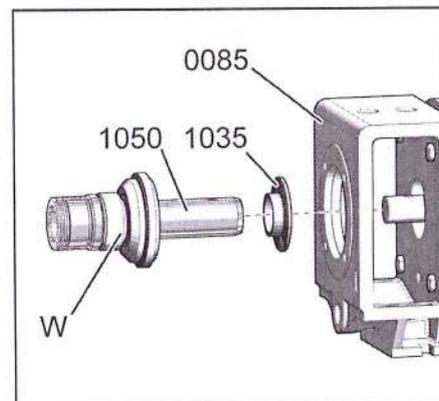


При использовании некоторых уплотнений вала корпус зажимного устройства остается в соединительной части (0085) (→ раздел 12).

В случае больших шарниров ( $\geq$  NM 063) присоединительный вал (1050) можно отжать с вала привода (стр. 11.A).

- Снять предохранительную манжету (1035) с присоединительного вала (1050).

Демонтаж уплотнения вала (→ раздел 12.1).

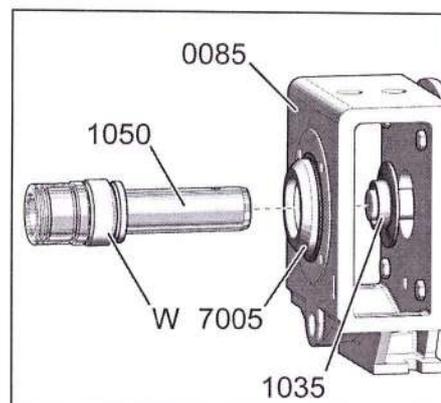


# 11 ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОГО ВАЛА

## 11.2 Установка

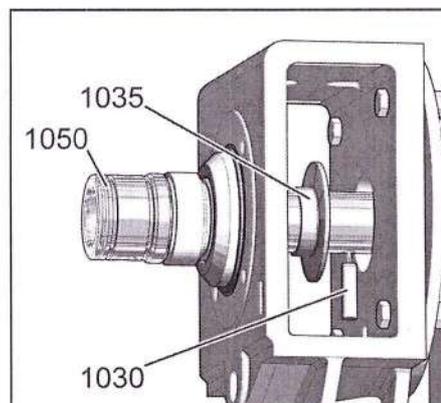
Монтаж уплотнения вала (→ раздел 12.2).

- Смазать отверстие присоединительного вала (1050) для предотвращения образования посадочной ржавчины (напр., смазкой TCE-Metallic 600).
- Вставить присоединительный вал (1050) вместе с уплотнением вала (W) в соединительную часть (0085).



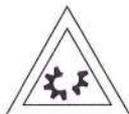
При использовании уплотнительных колец вала в качестве уплотнений вала (W) они уже полностью находятся в корпусе зажимного устройства (7005) (→ раздел 12.2).

- При этом надеть фиксирующую манжету (1035) внутри соединительной части (0085) на присоединительный вал (1050) — соблюдать направление монтажа (см. чертеж).
- Надеть присоединительный вал (1050) на вал привода.
- Соединить присоединительный вал (1050) и вал привода с помощью цилиндрического шрифта (1030).
- Переместить предохранительную манжету (1035) на цилиндрический шрифт (1030).
- В случае наличия установить запирающие/промывочные линии.



## 12 РАЗБОРКА И СБОРКА УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА

### 12 Разборка и сборка контактного уплотнительного кольца



На всех работах следить самым внимательным образом за чистотой!

Избегать непременно повреждений прокладочных колец и колец подшипников!

Уплотнительный узел разбирается на валу.

- снять видимые соединительные болты и вынуть приемный корпус из вала.  
Приемный корпус может также состоять из нескольких частей, в зависимости от конструкции уплотнения.  
Сравнить с приложенным чертежом сечения W....
  - отделенные части корпуса с находящимися там деталями контактного уплотнительного кольца один за другим осторожно снять с вала.
  - части контактного уплотнительного кольца осторожно выдавить из частей корпуса.
  - особую осторожность соблюдать при установке уплотнительных колец и колец подшипников с двойной тефлоновой оболочкой:  
Стык внешней рубашки должен указывать против направления монтажа, в противном случае возможно открытие и снятие рубашки!
- Сборка происходит в обратной последовательности.
- Чтобы уменьшить силы трения при сборке уплотнения, надо смочить глицерином вал и приемный корпус в месте расположения уплотнительных колец и колец подшипников



При запрессовывании чувствительного к давлению контр-кольца следить за равномерным распределением давления. При больших кольцах использовать подходящий дорн. При этом не размещать на контактных поверхностях посторонние предметы.

- важно: точно соблюдать габариты установки, чтобы уплотнительная щель правильно закрывалась!  
(см. каталог производителя).

## Устройство защиты от сухого хода статора STP-2A



### ОСТОРОЖНО

Электрический ток может травмировать.

Все работы на электропроводящих частях должны проводиться только уполномоченными, квалифицированными специалистами при соблюдении всех соответствующих национальных предписаний.

Предназначенное для защиты статора от сухого хода устройство STP-2A состоит в основном из трех частей: реле температуры со светодиодным индикатором, температурного датчика, защитной трубки датчика и, если необходимо, защитного барьера для использования во взрывоопасных средах.

### 1 Принцип работы

В корпусе статора установлен температурный датчик, который постоянно измеряет температуру статора (диапазон измерения от  $-35$  до  $+150$  °C). Если температура статора вследствие трения при сухом ходе превысит заданную на устройстве STP-2A температуру выключения (прим.  $5$  °C выше, измеренной при работе, температуры статора), с помощью релейного выхода термостата может быть подан оптический или звуковой сигнал или же отключен насос.

### 2 Технические данные реле температуры

- Микропроцессорное управление
- Вход для температурного датчика PT100
- Светодиодный индикатор, трехпозиционный, высота 13 мм, красный
- Индикатор состояния переключений для внутреннего реле K1
- Напряжение 12–24 В AC/DC, отдельно поставляется трансформатор малой мощности для 115 В или 230 В
- Потребление тока: макс. 100 мА
- Температура хранения:  $-20...+70$  °C
- Допустимая температура окружающей среды реле температуры:  $0...+55$  °C
- Относительная влажность воздуха: макс. 75%, без выпадения росы
- Степень защиты: передняя сторона IP 65, задняя сторона IP 20
- Защитный барьер в качестве дополнительной принадлежности для эксплуатации температурного датчика во взрывоопасной среде. Схема подключений см. страницу 13.11R
- Выход: 1 реле макс. 250 В AC, 2,2 А, 1 переключающий контакт
- Монтажные размеры: перед 84 x 42 мм, вырез для щита управления 67,2 x 31,2 мм, монтажная глубина 90 мм с подсоединением
- Подсоединение: 12-контактная клеммная планка 2,5 мм<sup>2</sup>
- Группа изоляции по стандарту Союза немецких электротехников (VDE) — 0110
- Элементы безопасности отвечают предписаниям Союза немецких электротехников или стандарту UL (разработанный Страховой Лабораторией по технике безопасности США)

## 13 РАЗБОРКА И СБОРКА СПЕЦИАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

### 3 Правила техники безопасности



При монтаже и подключении устройства STP-2A, а также отдельного трансформатора малого напряжения, необходимо соблюдать действующие предписания по монтажу электрооборудования.

При применении температурного датчика во взрывоопасной среде следует между ним и реле температуры установить защитный барьер. Схема подключений — см. страницу 13.11R.

При подключении индуктивной нагрузки (защитного устройства) мы рекомендуем подключить катушки контактора с гасителями искр.

### 4 Установка датчика и реле температуры

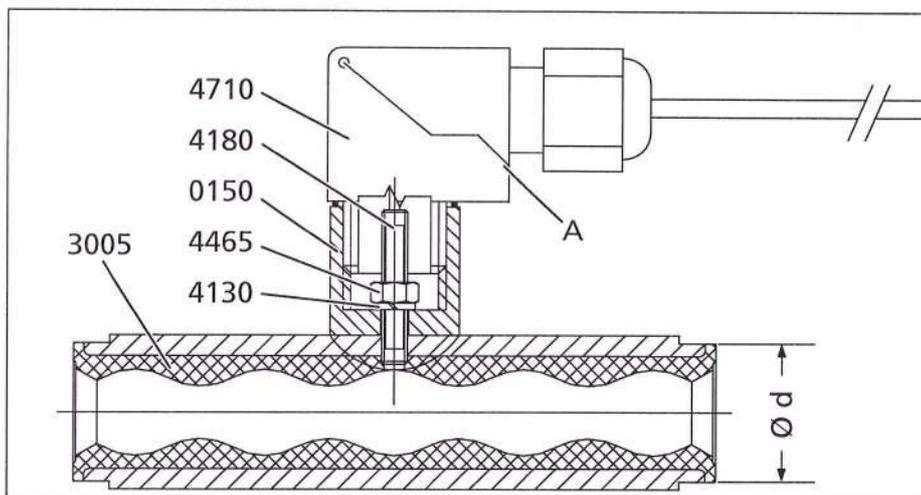
#### 4.1 Реверсивные статоры, тип насоса N-Ipos® M.Champ®

При разворачивании статора температурный датчик установить во 2-е отверстие, а 1-е отверстие закрыть запорной крышкой.

#### 4.2 Малые статоры с диаметром ( $\varnothing$ ) $d = 27$ мм

Статоры поставляются со встроенными датчиками (4180).

Фиг. 1: установка на малые статоры с диаметром  $d = 27$  мм



- Надеть дистанционную трубку (0150) на датчик (4180) и с помощью пружинной шайбы (4130) и гайки (4465) привинтить к статору (3005). (Через эти части провести кабель с обратной стороны и навинтить их на датчик).



#### УКАЗАНИЕ

При монтаже и демонтаже сгибаемого уголка (4710) дистанционную трубку (0150) необходимо закрепить от проворачивания с помощью надлежащего инструмента!

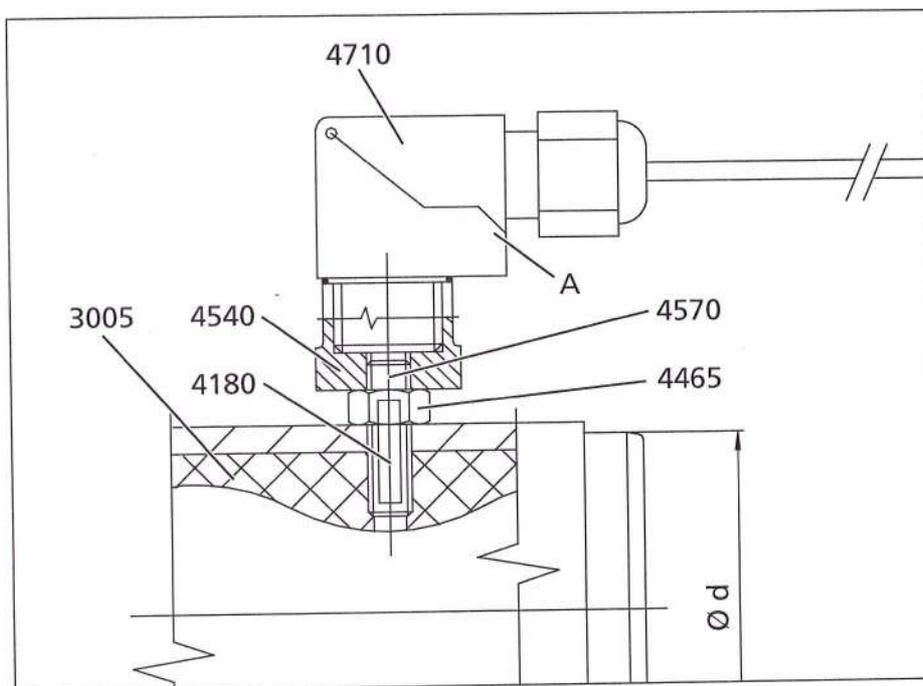
- Установка сгибаемого уголка (4710):
  - Если сгибаемый уголок (4710) согнут — открыть его.  
(Для этого необходимо одновременно отогнуть крючки с обеих сторон (А) с помощью отвертки.)
  - Провести кабель через сгибаемый уголок (4710) и ввинтить уголок в редукционную деталь (0150).
  - Провести кабель через кабельный ввод и туго завинтить с прямо проходящим кабелем, пока он не закрепится в резиновом уплотнителе.
  - Сложить верхнюю и нижнюю части сгибаемого уголка (4710) вместе, чтобы крючки на (А) защелкнулись с обеих сторон.
- ▲ Реле температуры можно установить в распределительном щите.  
Монтажные размеры — см. в главе 2 «Технические данные».

#### 4.3 Малые статоры с диаметром ( $\varnothing$ ) $d \leq 71$ мм и $> 27$ мм

Статоры поставляются со встроенной защитной трубкой датчика (4570).

Статор (3005) должен быть установлен в насос NEMO® таким образом, чтобы защитная трубка датчика (4570) была на входной стороне статора (3005).

Фиг. 2: установка на малые статоры с диаметром  $d \leq 71$  мм и  $> 27$  мм



## 13 РАЗБОРКА И СБОРКА СПЕЦИАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

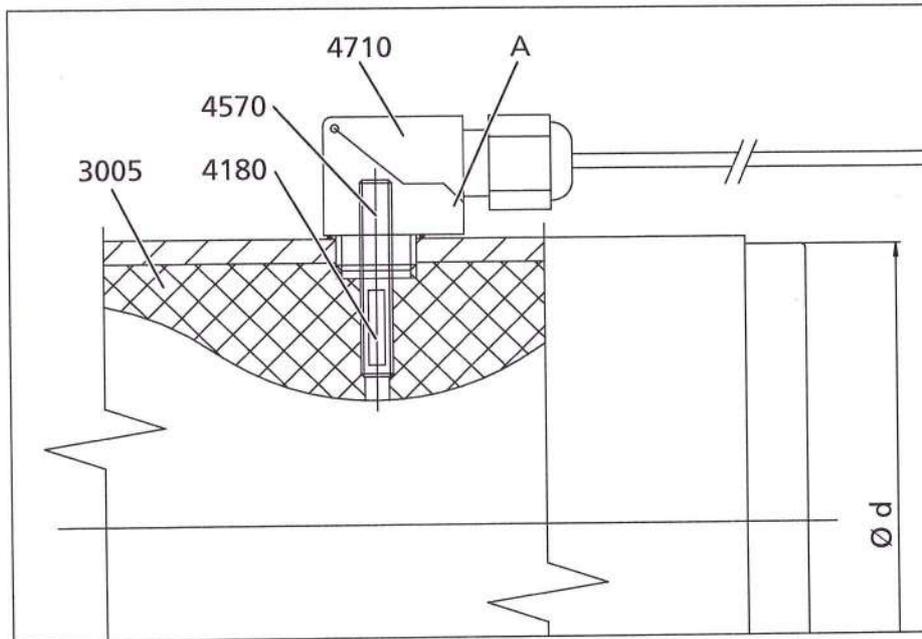
- Навинтить гайку (4465) и переходную муфту (4540) на защитную трубку датчика (4570) и привинтить к статору (3005).
- Заполнить защитную трубку (4570) несколькими каплями теплопроводящей пасты.
- Установка сгибаемого уголка (4710):
  - Если сгибаемый уголок (4710) согнут — открыть его.  
(Для этого необходимо одновременно отогнуть крючки с обеих сторон (А) с помощью отвертки.)
  - Ввинтить сгибаемый уголок (4710) в переходную муфту (4540) и ослабить кабельный ввод.
  - Вставить температурный датчик (4180) снаружи через кабельный ввод до упора в защитную трубку (4570).
  - Провести кабель через кабельный ввод и туго завинтить с прямо проходящим кабелем, пока он не закрепится в резиновом уплотнителе.
  - Сложить верхнюю и нижнюю части сгибаемого уголка (4710) вместе, чтобы крючки на (А) защелкнулись с обеих сторон.
- ▲ Реле температуры можно установить в распределительном щите.  
Монтажные размеры — см. в главе 2 «Технические данные».

#### 4.4 Большие статоры с диаметром ( $\varnothing$ ) $d \geq 86$ мм

Статоры поставляются со встроенной защитной трубкой датчика (4570).

Статор (3005) должен быть установлен в насос NEMO® таким образом, чтобы защитная трубка датчика (4570) была на входной стороне статора (3005).

Фиг. 3: установка на большие статоры с диаметром  $d \geq 86$  мм



- Заполнить защитную трубку (4570) несколькими каплями теплопроводящей пасты.
- Установка сгибаемого уголка (4710):
  - Если сгибаемый уголок (4710) согнут — открыть его.  
(Для этого необходимо одновременно отогнуть крючки с обеих сторон (A) с помощью отвертки.)
  - Ввинтить сгибаемый уголок (4710) в резьбу статора (3005) и ослабить кабельный ввод.
  - Вставить температурный датчик (4180) снаружи через кабельный ввод до упора в защитную трубку (4570).
  - Провести кабель через кабельный ввод и туго завинтить с прямо проходящим кабелем, пока он не закрепится в резиновом уплотнителе.
  - Сложить верхнюю и нижнюю части сгибаемого уголка (4710) вместе, чтобы крючки на (A) защелкнулись с обеих сторон.
- ▲ Реле температуры можно установить в распределительном щите.  
Монтажные размеры — см. в главе 2 «Технические данные».

## 14 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

### 14 Рекомендуемые запасные части

У нас всегда на складе имеются все отдельные части. Определенный запас имеют также филиалы нашей группы фирм и наши специальные представители. В особых случаях и там, где невозможно короткое техническое обслуживание, рекомендуется к соответствующим насосам на складе места использования иметь соответствующий резерв запасных частей.

Штук		Поз.-№	Наименование
большой набор	малый набор		
1	1	3005	статор
1	1	8015	круглое уплотнит. кольцо
1	-	1998	соединительная тяга
2	-	5075	болт
2	-	8235	болтовое уплотнение SM
4	-	8060	круглое уплотнит. кольцо
2	-	5065	распорное кольцо
1	-	5115	предохранительная втулка
1	-	1999	ротор
2	-	5425	стяжное кольцо

Для избежания неправильной поставки, детали с помощью номера позиции найти в разрезе чертежа и в перечне запасных частей.

## 14 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Для заказа непременно необходимы следующие данные

К-во / Ед. изм. – Обозначение – Идент. номер  
(см. колонку 2) (см. колонку 3) (см. колонку 4)

Данные в колонках базируются на перечне запасных частей,  
(смотри образец)

Образец:

1		2		3		4	
ПЕРЕЧ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ		10.05.94		10:50:18		Страница 1 / 5	
ДЕТ.				Обозначение		Идент. номер	
ЕВРО	ПОЗ.	Количество	Ед.	Величина/размер	Тип норм	Матер./Повер.	
3410	0005	1,000	ШТК.	Корпус подшипника			850221
2910	0010	1,000	ШТК.	Дистанционная втулка			850220
3520	0015	1,000	ШТК.	Крышка подшипника			850222

Указание:

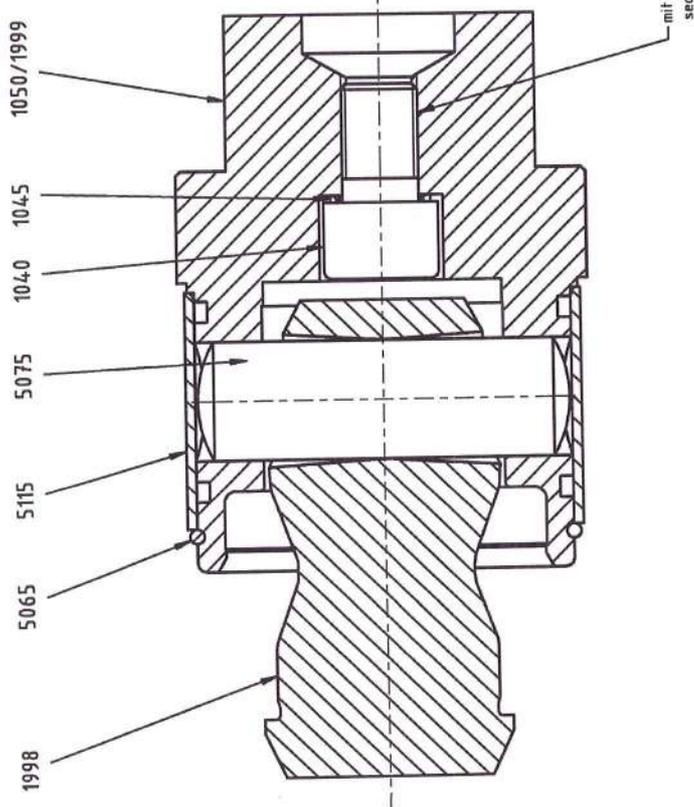
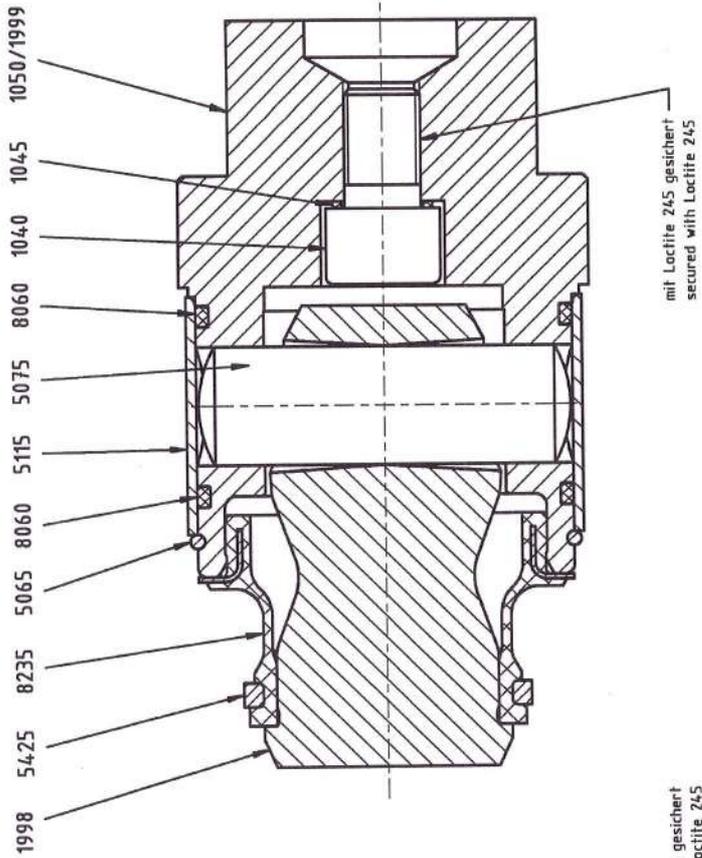
Разрезы чертежа могут содержать номера позиций, которых нет в перечне запасных частей.

**Значит эти позиции также не встроены!**

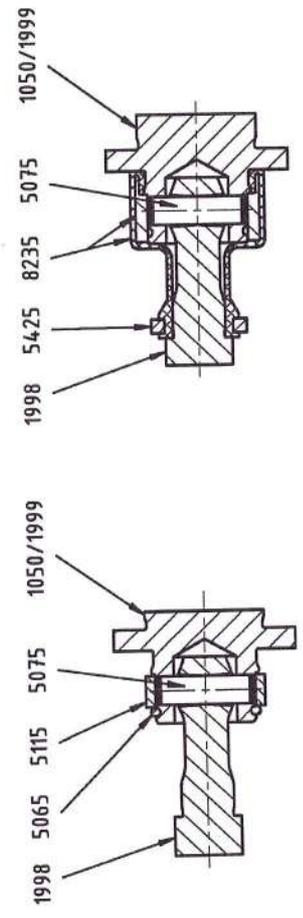
**Для объема поставок всегда действительны созданные на основе Договора перечни запасных частей.**

Если для одного насоса имеется более одного перечня запасных частей, пожалуйста, сравните дату и время в первой строчке. Если дата и/или время отличаются, то речь идет о различных версиях.  
В этом случае действительная актуальная (самая поздняя) версия.

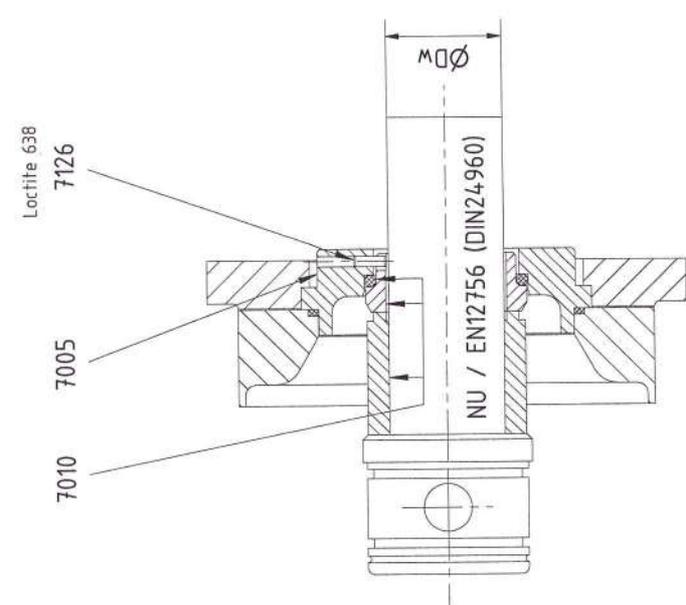
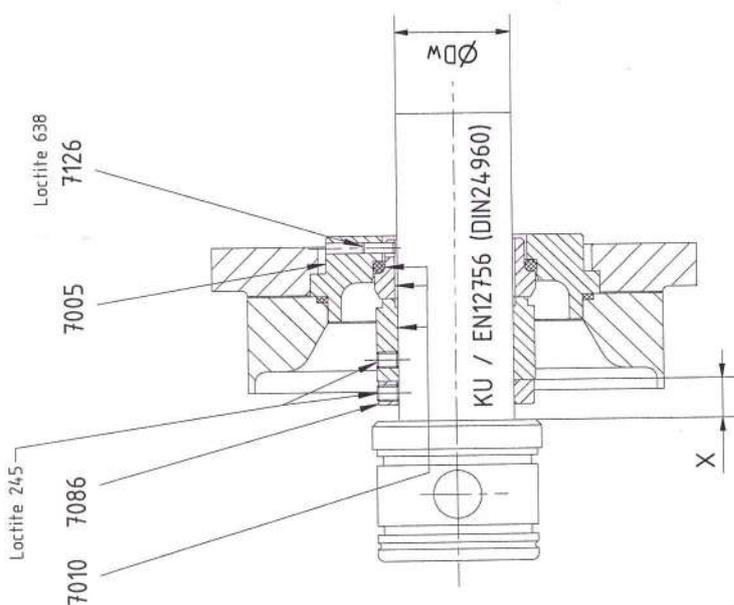
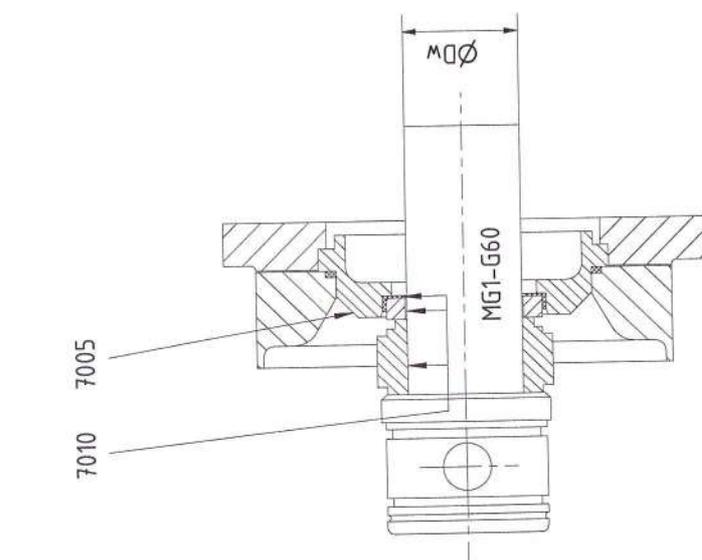




nur/only NM015B- (P)



<b>NETZSCH</b>	Zeichnung-Nr.: Drawing No.:	Bolzengelenk ohne/mit SM-Bolzenabdichtung Pin Joint		Type:
	G14.6.000	without/with SM-Pin Joint Seal		
Maßst./Scale: 1 : X	Datum / date	Name / name	Revision: 2	
gezeichnet / drawn	01.09.2009	Thoma	Ersatz für Ausgabe vom: Replacement for Version of:	
geprüft / checked	01.09.2009	Denk	14.10.2003	
freigegeben / released	01.09.2009	Denk		
Verteiler: 2 / 3 / 50 / 51 / 52 / 58 / 49 / 95 / 97 / 98		Distributor:		



Dw 35 - Dw 100

Dw	X
25	0
35	12,5
40	10
43	15
55	22,5
65	27,5
70	20
85	30
100	25

**NETZSCH**

Zeichnung-Nr.:  
Drawing No.:  
W209000

Type:  
Einf. wirk. GLRD  
Single Mechanical Seal

Maßst./Scale:	1 : X	Datum / date	Name / name
gezeichnet / drawn		19.08.2015	Thoma
geprüft / checked		19.08.2015	Preitner
freigegeben / released		19.08.2015	Denk

Revision: 6  
Ersatz für Ausgabe vom:  
Replacement for Version of:  
29.07.2011

1	2		3			4
Part Pos.	Quant.	Unit	Designation Size/Dimension	Norm	Material/Surface	Ident-No
0085	1	STK	lantern			5066503
			Fl.250	NM053B-(P)	0.6025	
0120	4	STK	spring washer			502200
			A 12	DIN127	1.4571/316Ti	
0125	4	STK	hex head screw			500687
			M12x55	DIN933	8.8 vzk.	
0140	4	STK	hex nut			501062
			M12	DIN934	A4-70/1.4404/316L	
1030	1	STK	pin			5067633
			12,0h8x53		1.4571	
1035	1	STK	ring			5066419
			52x100x23	NM053B----- (P)	NBR 60Shore A	
1050	1	STK	connecting shaft			5072946
			D35xL70	NM053B (P)	1.4021	
1998	1	STK	coupling rod			892380
			GA340	NM053-----12B	St	
1999	1	STK	rotor			5066381
			A 80°U-Maß	NM053--01L06B	CrSt.hard.	
2005	1	STK	end connection			892374
			DN80/PN16	NM053-----12	0.6025	
2010	1	STK	pump housing			892368
			DN80/PN16	NM053-Y---12	0.6025	
2015	1	STK	drain plug			689845
			G0,75A	DIN910	St vzk.	
2016	1	STK	drain plug			508342
			G0,50A	DIN910	St vzk.	
2020	4	STK	stud screw			518652
			M12x35	DIN939	5.8 vzk.	
2025	4	STK	spring washer			502200
			A 12	DIN127	1.4571/316Ti	
2030	4	STK	hex nut			501062
			M12	DIN934	A4-70/1.4404/316L	
2035	1	STK	support foot			892747
			NM053-12	St		
3005	1	STK	stator			5160770
			NM053--01L	NEMOLAST@S61T		
3010	4	STK	stator bolt			941877
			L=653/L1=70/L2=70	NM053-02	1.4301	
3015	4	STK	spring washer			502200
			A 12	DIN127	1.4571/316Ti	
3020	6	STK	hex nut			501062
			M12	DIN934	A4-70/1.4404/316L	
3070	4	STK	disk / washer			502151
			A 13	DIN125	A4/316	

1	2		3			4
Part Pos.	Quant.	Unit	Designation Size/Dimension Norm Material/Surface			Ident-No
4710	1	STK	connection part M20x1,5;PT100/3L;2m 359016 Huelse 1.4571/316Ti			5125901
5065	2	STK	circlip Form A/a=68,5/b=2,5 NM053/NL40 1.4401			512279
5075	2	STK	joint bolt A 20,0m6x70 NM053/NL40 1.3505 geh.HRC 56+-2			862155
5115	2	STK	safety sleeve 76x71x41 lg. NM053/NL40A CrNiMo17-12-2			862347
5425	2	STK	clamp ring NM053/NL40A CrNiMo17-12-2			877421
5990	0	L	lubricant oil (Fass) DIN51502			691230
7010	1	STK	shaft sealing 055 / G1/8Z NM053B (P) 1.4571/Q1Q1VMG			5071979
7950	1	STK	container / tank 125ml; G1/8 PVC/VA			5163807
8010	1	STK	gasket A 27x32 DIN7603 AFM30			422526
8012	1	STK	gasket A 21x26 DIN7603 AFM30			422527
8015	1	STK	O-ring 100x3 B DIN3770 FPM			516496
8060	4	STK	O-ring 65x3,5 B DIN3770 FPM			517019
8235	2	STK	SM®-pin joint seal NM053/NL40A 1.4401/FPM			879897
9000	1	STK	base plate Hut-Profil NM053B-02S12- St			5108062
9500	1	STK	motor M3KP112MC-4 -B 00136964			M001
9510	1	STK	helical gear box SK33-IEC112 -F(AL) 00136964			M403