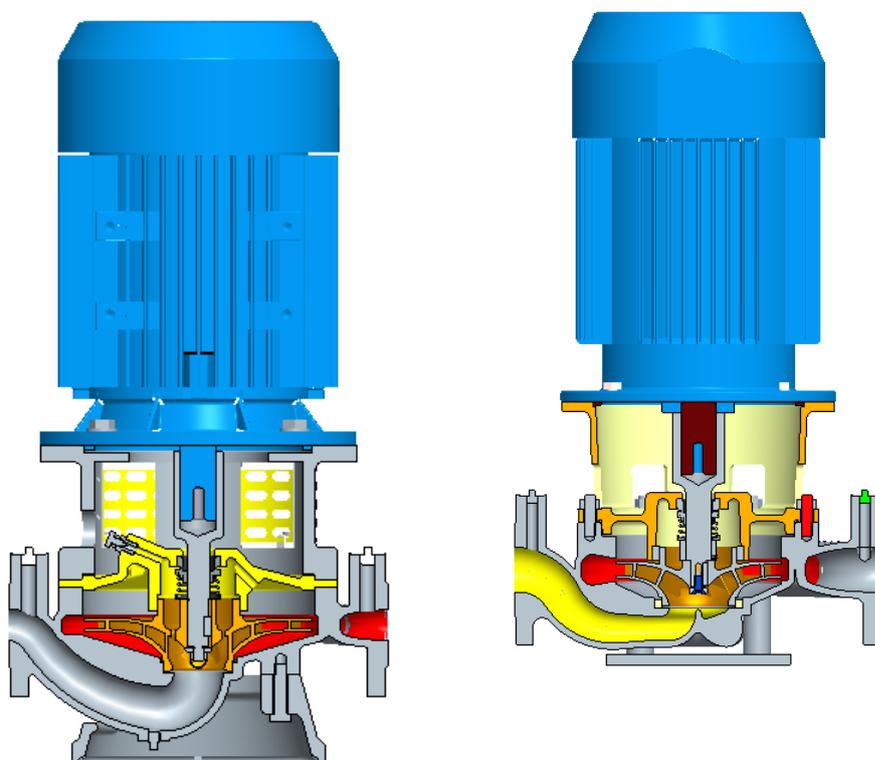


ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

Вертикальные линейные центробежные насосы DESMI

ESL моноблок



DESMI Pumping Technology A/S

Tagholm 1, DK-9400 Nørresundby, Дания

Тел. +45 96 32 81 11

Факс +45 98 17 54 99

Эл. по desmi@desmi.com

Интерне www.desmi.com

Руководство: Т1515	Язык: Русский	Редакция: М (11/19)
-----------------------	------------------	------------------------

№ специального насоса



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ	1
1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	5
1.1 ПОСТАВКА.....	5
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
2.1 ЭКСПЛИКАЦИЯ ТИПОВОГО НОМЕРА.....	5
2.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	6
3. УСТАНОВКА.....	5
3.1 УСТАНОВКА/ЗАКРЕПЛЕНИЕ	5
3.2 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ.....	6
4. ТРАНСПОРТИРОВКА/ХРАНЕНИЕ.....	6
5. РАЗБОРКА	7
5.1 ДЕМОНТАЖ ESL25/40/50/80/100-180.....	8
5.2 ДЕМОНТАЖ ESL40/50/80/100-180N, ESL65-180M	10
6. СБОРКА	12
6.1 УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ (не применимо для ESL25-180 и ESL40/50-180N).....	12
6.2 УСТАНОВКА ВАЛА.....	12
6.3 УСТАНОВКА УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА	12
6.4 УСТАНОВКА ИМПЕЛЛЕРА	12
6.5 УСТАНОВКА КРЫШКИ КОРПУСА ИЛИ КРОНШТЕЙНА ДВИГАТЕЛЯ	12
6.6 УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ В ESL40/50/80/100-180N И ESL65-180M	13
6.7 ВАЛ	13
7. ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ.....	13
8. ЗАПУСК.....	14
8.1 ЗАПУСК.....	14
9. БАЛАНСИРОВКА СИСТЕМЫ	14
10. ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16
10.1 СЛИВ ЖИДКОСТИ ИЗ НАСОСА.....	16
11. РЕМОНТ.....	16
11.1 ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ.....	16
11.2 ЗАМЕНА ИМПЕЛЛЕРА.....	16
11.3 ЗАМЕНА ИЗНОСОСТОЙКИХ КОЛЕЦ.....	16
11.4 ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА (22)	16
11.5 ЗАМЕНА ШАРИКОВЫХ ПОДШИПНИКОВ В ДВИГАТЕЛЕ.....	17
12. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ	19
13. ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ЕС	21
14. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL25-180/-СОЧЕТАНИЕ 12.....	22
15. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL40-180/-СОЧЕТАНИЕ 12.....	23
16. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL50-180/-СОЧЕТАНИЕ 12.....	24
17. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL65-180/-СОЧЕТАНИЕ 12.....	25
18. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL80-180, ESL80-180B и ESL80-180E СОЧЕТАНИЯ 12.....	26
19. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL100-180/-СОЧЕТАНИЕ 12.....	27
20. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL40/50-180N/-12-КОМБ.....	28
21. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL80/100-180N/-12 И ESL65-180M/-12-КОМБ.....	29

1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Данная инструкция по эксплуатации и техобслуживанию относится к моноблочным

насосам DESMI ESL. Насос является одноступенчатым вертикальным линейным

центробежным насосом (то есть вход и выход расположены горизонтально на одной линии), который оснащен валом из нержавеющей стали, механическим уплотнением вала и закрытым импеллером.

Импеллер установлен на валу двигателя у его удлинителя. Насосы оснащены валом с механическим уплотнением и имеют отверстия в кронштейне для проверки утечек.

1.1 ПОСТАВКА

- В момент доставки убедитесь, что изделие доставлено в полном комплекте и без повреждений.
- О дефектах и повреждениях, если таковые имеются, следует незамедлительно сообщать перевозчику и поставщику для подачи претензии.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Насосы изготавливаются из различных сочетаний материалов, которые обозначаются типовым номером на заводской табличке. См. ниже.

2.1 ЭКСПЛИКАЦИЯ ТИПОВОГО НОМЕРА

Все насосы ESL снабжены заводскими табличками. Типовой номер, указанный на заводской табличке, формируется следующим образом:

ESLXXX-YYY-MR-Z

XXX: Диаметр напорного патрубка, YYY: Стандартный диаметр импеллера, M: Сочетание материалов, из которых изготовлен насос.

R: Сочетание узлов насоса. Z: Прочие варианты

«M» может означать следующее:

A: Корпус и крышка: Чугун + чугунный сплав. Импеллер и уплотнительные кольца: Бронза

B: Корпус и крышка: Чугун + чугунный сплав. Импеллер и уплотнительные кольца: Нержавеющая сталь.

C: Только чугун

D: Кожух и крышка уплотнения вала: Бронза. Импеллер и

уплотнительные кольца: Бронза E: Специальные материалы.

S: Корпус, крышка уплотнения вала, импеллер и уплотняющие кольца: SAF2507 и нержавеющая сталь
U: Немагнитный материал

По соглашению с поставщиком могут поставляться насосы, изготовленные из других сочетаний материалов.

«R» может означать следующее:

- 02: Моноблок, с подшипником в насосе
- 12: Моноблок, без подшипника в насосе
- 13: Распорная муфта, легкий корпус подшипников
- 14: Распорная муфта, тяжелый корпус подшипников
- 15: Распорная муфта, тяжелый корпус подшипников и тяжелый кронштейн двигателя (специальный кронштейн двигателя)

«Z» может означать следующее:

- i :фланцы PN16
- j :фланцы PN25
- k :специальный фланец
- l : другой сальник
- m : фланцы BS
- n : фланцы ANSI
- o : ударопрочная конструкция
- p : другая конструкция
- q : фланцы JIS

Любое применение насоса необходимо оценить с точки зрения материалов, из которых он изготовлен. При возникновении сомнений обратитесь к поставщику.

Насосы, изготовленные из сочетания материалов A и C, преимущественно используются для пресной воды. Насосы, изготовленные из сочетания материалов D, преимущественно используются для морской воды.

Если насосы рассчитаны на специальное применение, должна быть указана следующая информация:

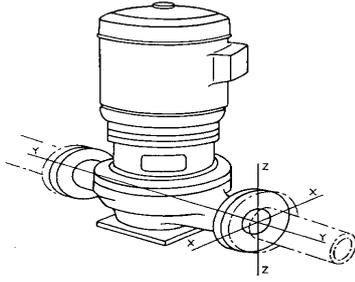
№ насоса:
Тип насоса:
Применение:
Комментарии:

2.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

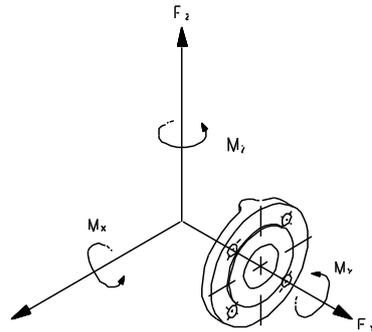
Указанный уровень шума является воздушным шумом, издаваемым, в том числе, двигателем. Шум зависит от типа двигателя, так как уровень шума насоса можно рассчитать как уровень шума двигателя + 2 дБА. Уровень шума указан для насосов с электродвигателями.

Производительность насоса указана на заводской табличке. Если насос доставлен без двигателя, то после установки двигателя на заводской табличке необходимо указать его производительность.

Допустимые нагрузки на фланцы указаны в следующей таблице. Значения применимы к



Стандартным насосам из бронзы (Rg5) и чугуна (GG20). Для насосов из чугуна с шаровидным графитом (GGG40) или нержавеющей стали значения необходимо умножить на коэффициент 1,5.



Трубопровод	DN мм	Силы (Н)				Крутящие моменты (Н·мм)			
		F _y	F _z	F _x	∑ F	M _y	M _z	M _x	∑ M
Горизонтальный	25	250	320	250	480	300	150	260	420
под прямым углом к	40	400	500	400	750	400	200	300	550
валу	50	500	600	550	1000	450	250	350	600
Всасывание и давление	65	650	840	750	1340	510	310	380	700
фланцы над уровнем	80	800	950	850	1500	550	350	400	750
установки	100	1000	1250	1150	2000	650	400	500	900

Касательно допустимых нагрузок на фланцы необходимо учесть следующее:

$$\left(\frac{\sum F_{calculated}}{\sum F_{Max.permissible}} \right)^2 + \left(\frac{\sum M_{calculated}}{\sum M_{Max.permissible}} \right)^2 < 2$$

значения с индексом «calc» рассчитываются пользователем.

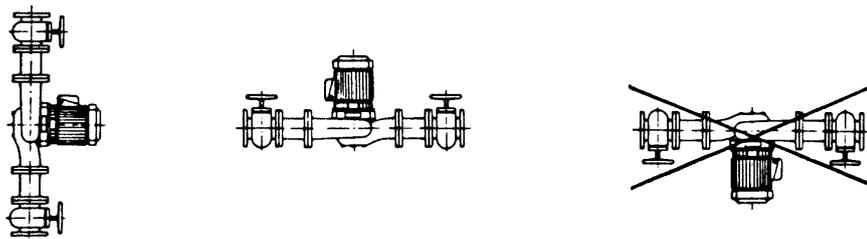
Одновременно ни одно значение силы или момента не может превышать указанного значения, умноженного на 1,4.

3. УСТАНОВКА

3.1 УСТАНОВКА/ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Установите насос в трубопровод так же, как клапан. Насос можно устанавливать как в горизонтальные, так и в вертикальные трубы. Однако насос не должен быть установлен в горизонтальной трубе, которая находится выше двигателя. Максимальные нагрузки на фланцы указаны в техническом описании.

При установке насоса убедитесь, что он заземлен, чтобы избежать разницы электрических потенциалов в насосе.



Следует учитывать максимально допустимые нагрузки на фланцы, указанные в разделе 2.2.

На объектах, перекачивающих очень горячие или очень холодные жидкости, оператор должен быть осведомлен о том, что касание поверхности насоса опасно и, следовательно, соблюдать необходимые меры техники безопасности.

3.2 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ



Монтаж электропроводки должен выполнить профессиональный электрик в соответствии с действующими правилами и нормами.

4. ТРАНСПОРТИРОВКА/ХРАНЕНИЕ

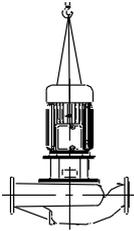
Масса насосов, изготовленных из сочетания материалов А и D (без двигателя), указана в следующей таблице. Насосы необходимо поднимать, как показано ниже.

Насос	Вес в кг, сочетание A12/D12. С опорной
ESL25-180	30/32
ESL40-180N	35/38
ESL40-180	37/40
ESL50-180N	42/44
ESL50-180	41/44
ESL65-180M	63/70
ESL65-180	62/69
ESL80-180N	67/74
ESL80-180	64/71
ESL80-180B	64/71
ESL80-180E	65/73
ESL100-180N	78/87
ESL100-180	76/87

Насос должен храниться в сухом месте.

Перед отправкой насос необходимо прочно закрепить на палете или аналогичном средстве.

Насосы необходимо поднимать следующим образом:



Запрещается прокладывать такелажные ремни по острым кромкам и углам.

5. РАЗБОРКА



Перед разборкой насоса убедитесь, что он остановлен. Слейте всю жидкость из насоса перед его отсоединением от системы трубопроводов.

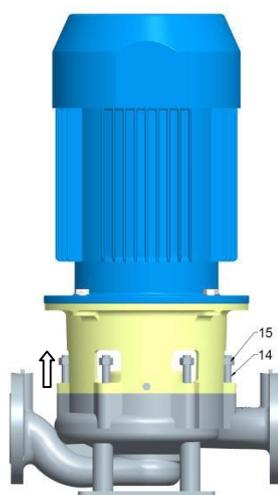
Если насос перекачивал опасные жидкости, то следует иметь это в виду и предпринять соответствующие меры безопасности.

Если насос перекачивал горячие жидкости, убедитесь, что он свободен от жидкости, прежде чем отсоединить его от системы трубопроводов.

5.1 ДЕМОНТАЖ ESL25/40/50/80/100-180



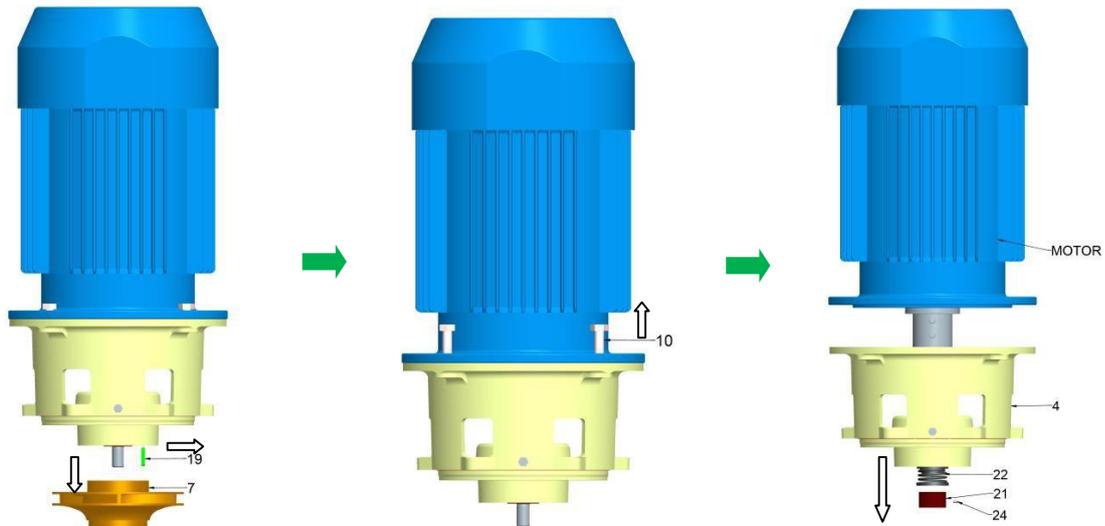
Перед
демонтажем



1. Снимите гайку (15) и
штифт (14);



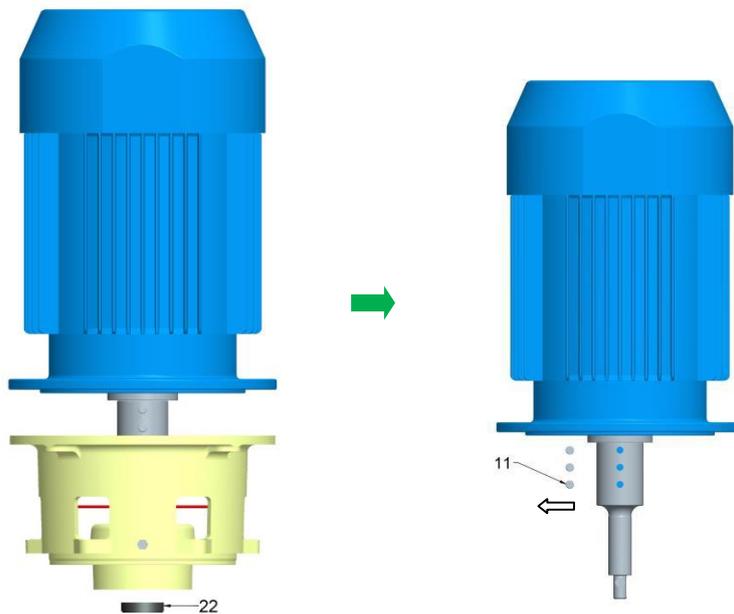
2. Снимите винт (20) и
шайбу (23);



3. Снимите импеллер (7)/(2)/(5) и шпонку (19)

4. Снимите установочный винт (10)

5. Снимите остроконечный винт (24), крышку корпуса (4), стопорное кольцо (21). Вытащите уплотнение вала (22) из двигателя с валом;



6. Выдавите седло (22);

7. При необходимости, снимите остроконечный винт (11), чтобы вытащить вал;

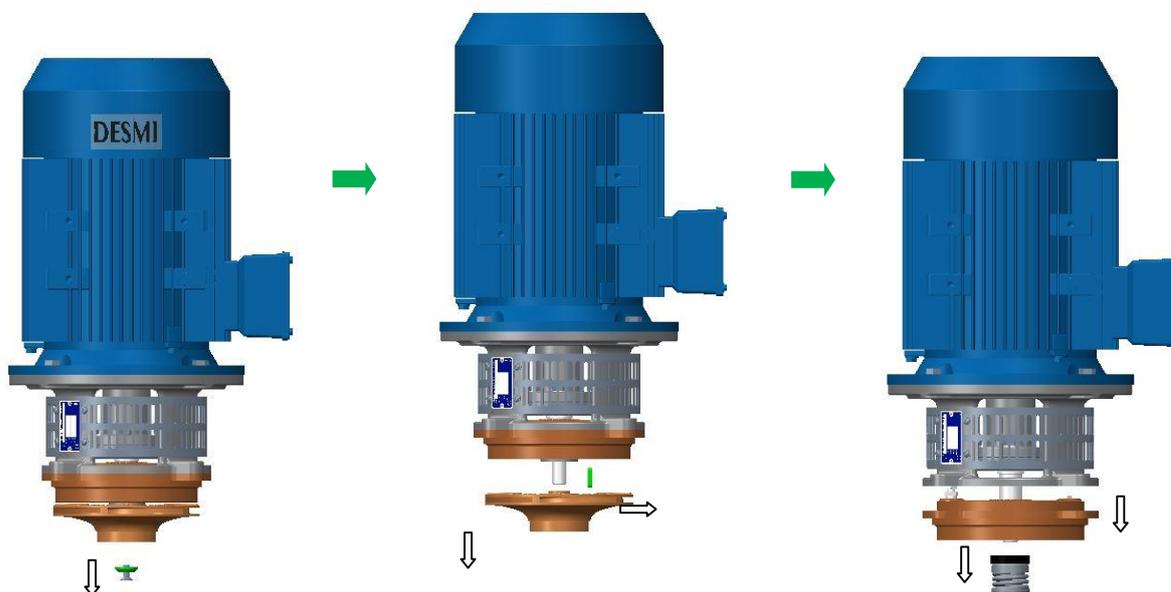
5.2 ДЕМОНТАЖ ESL40/50/80/100-180N, ESL65-180M



Перед
демонтажем

1. Снимите промывочную трубу (29) только в ESL40/50-180N, или пробку-сапун (5), муфту (9) и рукав (21) в ESL80/100-180N и ESL65-180M

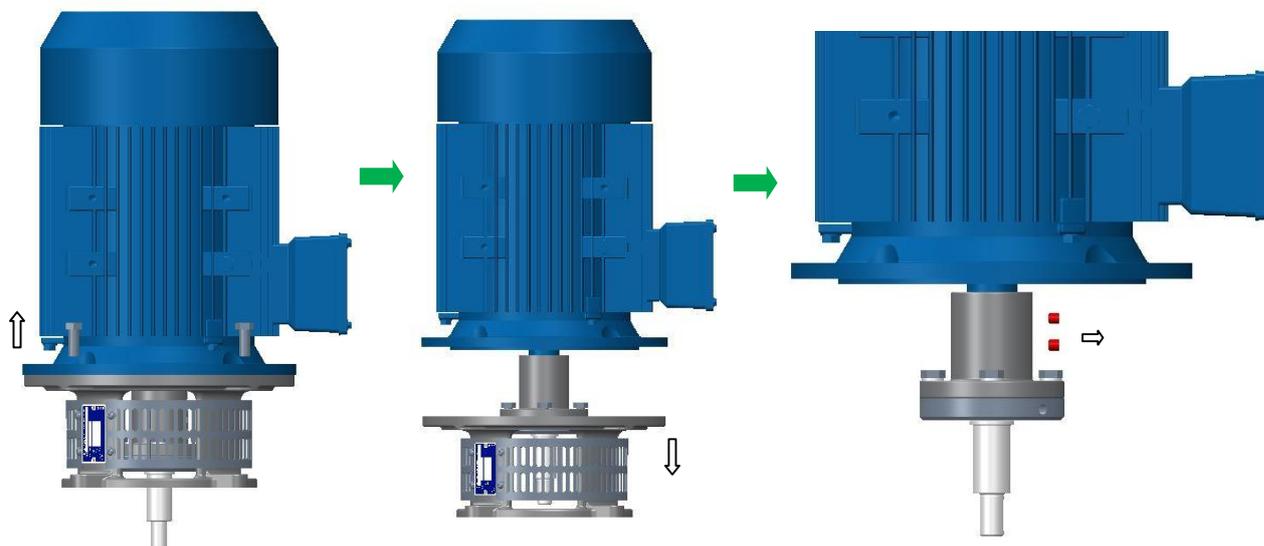
2. Снимите гайку (15) и штифт (14);



3. Снимите винт (20, 24 в ESL40/50-180N) и шайбу (23, 25 в ESL40/50-180N);

4. Снимите импеллер (2, 5 в ESL40/50-180N) и шпонку (19)

5. Снимите уплотнение вала (22, 522 в ESL40/50-180N) и заднюю крышку (4, 7 в ESL40/50-180N);



6. Снимите установочный винт (10, 810 в ESL40/50-180N)

7. Снимите кронштейн двигателя (7, 104 в ESL40/50-180N)

8. При необходимости, снимите остроконечный винт (11, 311 в ESL40/50-180N), чтобы вытащить муфту

6. СБОРКА

Сборка происходит в процессе обратном порядку разборки.

6.1 УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ (не применимо для ESL25-180 и ESL40/50-180N)

При установке износостойкое кольцо (17) (не применимо для ESL40-180) должно упираться в выступ корпуса насоса (1). При установке износостойкое кольцо (16) должно упираться в выступ крышки корпуса (4).

6.2 УСТАНОВКА ВАЛА

Для ESL25/40/50/65/80/100-180: установите фланец вала (8) (не применимо к ESL25-180) и вал (6) в двигатель, затем установите остроконечный винт (11).

6.3 УСТАНОВКА УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА

Перед установкой седла, очистите углубление в крышке уплотнения вала (ESL 25-180), кронштейн двигателя или заднюю крышку (ESL 40/50/80/100-180N, ESL65-180M). Во время установки седла удалите защитное покрытие, не царапая скошенную поверхность. Окуните внешнее резиновое кольцо седла в воду с мылом. Затем вдавите седло на место пальцами и убедитесь, что все части правильно утоплены.

Если для сборки необходимо использовать инструменты, защитите скользящую поверхность седла от царапин и порезов. Смажьте внутреннюю поверхность резиновой гофрированной мембраны уплотнительного кольца водой с мылом и наденьте его на вал. Для предотвращения порезов на резиновой гофрированной мембране рекомендуется использовать коническую втулку как показано на сборочном чертеже.

Наденьте уплотнительное кольцо на вал рукой. Если резиновая гофрированная мембрана слишком тугая, используйте инструмент для монтажа и будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнительное кольцо. Если графитовое кольцо не закреплено, то важно проверить, чтобы оно было установлено надлежащим образом, т.е. скошенной стороной к седлу. Графитовое кольцо может удерживаться небольшим количеством смазки.

При использовании воды с мылом на вале, мембрана будет затвердевать в течение примерно 15 минут. В данный промежуток времени она не будет обладать должной плотностью. После запуска убедитесь в отсутствии утечек, посмотрев на отверстие для течи.

6.4 УСТАНОВКА ИМПЕЛЛЕРА

Вставьте шпонку в вал и проведите импеллер к выступу вала. Установите стопорное кольцо (21) перед импеллером, (2)/(7)/(5). Убедитесь, что кольцо на конце пружины уплотнения вала находится в углублении импеллера. Закрепите импеллер шайбами (23), гайками и винтами (20, 24 для ESL40/50-180N).

6.5 УСТАНОВКА КРЫШКИ КОРПУСА ИЛИ КРОНШТЕЙНА ДВИГАТЕЛЯ

Поместите уплотнительное кольцо (3, 703 для ESL40/50-180N) (или прокладку в ESL25-180 12) между корпусом насоса и кронштейном двигателя (или крышкой корпуса ESL25-180 в сочетании 12 или задней крышкой в ESL40/50/80/100-180N, ESL65-180M) в канавке для уплотнительного кольца и удерживайте ее с небольшим количеством смазки. Но сначала проверьте материал уплотнительного кольца. В качестве стандартного материала используется нитрил, но возможно, что это будет EPDM, который повреждается минеральной смазкой. Для EPDM используйте мягкое мыло или силиконовую смазку. Установите и закрепите крышку уплотнения вала или кронштейн двигателя с установленным электродвигателем в корпус насоса. Винтите остроконечные винты обратно в крышку уплотнения вала перед затяжкой. Установите циркуляционную трубу (29) в ESL40/50-180N.

6.6 УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ В ESL40/50/80/100-180N И ESL65-180M

Установите муфту двигателя (8, 108 в ESL40/50-180N) на вал двигателя и слегка затяните остроконечный винт (11, 311 в ESL40/50-180N). Поместите двигатель на кронштейн (7, 104 в ESL40/50-180N) и затяните установочный винт (10, 810 в ESL40/50-180). Добавьте 2 прокладки (301) между муфтой двигателя (8, 108 в ESL40/50-180N) и фланцем вала насоса (6, 206 в ESL40/50-180N). Отрегулируйте положение муфты двигателя так, чтобы она опиралась на прокладки и находилось в правильном осевом положении. Затяните остроконечный винт (11, 311 в ESL40/50-180) и снимите прокладки (301). Затяните установочный винт (25, 17 в ESL40/50-180N), чтобы поднять импеллер до нужного положения.

Момент затяжки остроконечного винта (11, 311 в ESL40/50-180N)

Размер двигателя	Габариты остроконечного винта	Момент затяжки остроконечного винта
71/80	M6	10 Нм
90/100/112/132/160	M8	24 Нм

6.7 ВАЛ

После сборки насоса убедитесь, что вал вращается свободно. В случае демонтажа вала в комбинации подвиньте вал в сторону конца вала электрического двигателя с помощью пластмассового молотка и затяните остроконечные винты (сначала средний винт) в соответствии с представленной ниже таблицей. Убедитесь, что вибрация, измеренная максимально близко к валу, находится в пределах, указанных в таблице.

Размер двигателя	Размер Остроконечны	Крутящие моменты	Макс. вибрация
71	M6	10 Нм	70 мк
80	M6	10 Нм	70 мк
90	M8	24 Нм	70 мк
100/112	M8	24 Нм	70 мк
132	M10	40 Нм	70 мк
160	M12	75 Нм	70 мк

7. ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

Насосы, не работающие в период заморозок, следует опорожнять, чтобы предотвратить возникновение повреждений из-за обледенения. Выньте заглушку в нижней части, чтобы слить жидкость из насоса. Как вариант, в стандартной конструкции возможно использование антифриза.

8. ЗАПУСК



Центробежный насос не будет функционировать до тех пор, пока он не будет заполнен жидкостью от нижнего клапана и до уровня примерно над импеллером насоса.

Жидкость также служит для охлаждения уплотнения вала. Для защиты уплотнения вала насос не должен работать сухим.

ВНИМАНИЕ

В целях безопасности работа насоса при закрытом напорном фланце допустима только в течение небольшого периода времени (макс. 5 минут при макс. температуре 80°C). В противном случае возникает риск повреждения насоса и, в худшем случае, парового взрыва. Если наблюдение за насосом не ведется, рекомендуется установка предохранительного устройства.

8.1 ЗАПУСК

Перед запуском насоса убедитесь, что:

- вал вращается свободно без резких звуков,
- корпус насоса и приемная линия заполнены жидкостью.

Запустите насос на секунду, чтобы проверить направление вращения. Если направление выбрано правильно (т.е. в направлении стрелки), то насос можно запускать.

Для защиты уплотнения вала насос никогда не должен работать сухим.

Если высота всасывания положительная, откройте клапан на приемной стороне насоса и откачайте воздух через вентиляционную пробку (5, 25 в задней крышке в ESL40/50-180N). Если положительной высоты всасывания нет, установка должна быть оснащена нижним клапаном или обратным клапаном на приемной стороне.

Заправьте насос, пока остается открытой вентиляционная пробка (5, 25 в задней крышке в ESL40/50-180N). Когда насос заполнен водой, и воздух удален, система может быть запущена. Проверьте направление вращения. Если направление неверное, поменяйте местами 2 шнура питания. Направление вращения указывается стрелкой. Убедитесь, что подшипники работают правильно и не нагреваются.

9. БАЛАНСИРОВКА СИСТЕМЫ

Рассчитать манометрический напор жидкости заранее бывает сложно. Тем не менее, это крайне важно в отношении объема подаваемой жидкости.

Гораздо меньший по сравнению с ожидаемым напор жидкости увеличит объем подаваемой жидкости, что приведет к повышенному потреблению электроэнергии и, возможно, кавитации в насосе и трубопроводе. Импеллер в насосе может проявлять признаки сильной эрозии из-за кавитации (коррозии), которая иногда может делать импеллер неработоспособным на краткий промежуток времени. Достаточно часто схожая эрозия возникает в изгибах труб и клапанах в других частях трубопровода.

Как следствие, после запуска необходимо проверить объем подаваемой жидкости или потребление электроэнергии насосом, например, путем измерения силы тока в подключенном электродвигателе. Совместно с данными разности давлений, объем подаваемой воды можно сравнить с характеристиками насоса.

Если насос не работает надлежащим образом, проследуйте к соответствующему диагностическому списку. Следует помнить, что насос проходил на заводе тщательную проверку и испытания, и что большинство неисправностей связано с системой трубопровода.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Малая или отсутствующая подача насоса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное направление вращения 2. Система трубопроводов забита 3. Насос забит 4. Утечки на приемной линии Насос забирает воздух 5. Высота всасывания слишком высокая 6. Неправильно подобраны размеры насоса и системы трубопроводов 	<p>Измените направление вращения на направление по часовой стрелке при взгляде с конца вала (направление стрелки)</p> <p>Очистите или замените</p> <p>Очистите насос</p> <p>Найдите утечку, устраните неисправность, обратный клапан не погружен</p> <p>Проверьте данные кривой Q/H и NPSH или свяжитесь с DESMI</p> <p>Так же, как и 5</p>
Насос потребляет слишком много электроэнергии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком низкое противодавление 2. Жидкость тяжелее воды 3. Инеродный предмет в насосе 4. Электродвигатель работает на 2 фазах 	<p>Вставьте диафрагму или проверьте клапан/свяжитесь с DESMI Свяжитесь с DESMI</p> <p>Разберите насос, устраните причину</p> <p>Проверьте предохранители, кабельное соединение и кабель</p>
Насос издает шум	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кавитация в насосе 	<p>Высота всасывания слишком высокая/Неправильный размер приемной линии/слишком высокая температура жидкости</p>

10. ПРОВЕРКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регулярно проверяйте уплотнение вала на предмет утечек.

- Перед проверкой насоса без защитного кожуха убедитесь, что насос не может быть случайно запущен.
- Система не должна быть под давлением и из нее должна быть слита жидкость.
- Специалист по ремонту должен быть знаком с типом перекачиваемой жидкости, а также мерами техники безопасности при обращении с данной жидкостью.

10.1 СЛИВ ЖИДКОСТИ ИЗ НАСОСА

Учтите, что после слива жидкости из системы трубопроводов в насосе все еще остается жидкость. Слейте жидкость, разобрав заглушку трубы (18) в нижней части насоса.

11. РЕМОНТ

11.1 ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

При заказе запасных частей всегда указывайте тип насоса, серийный номер (указан на заводской табличке насоса), номер элемента на сборочном чертеже и обозначение в списке запасных частей.

Следующие части подвержены износу: Уплотнение вала (22,522 в ESL40/50-180N), импеллер (2)/(7)/(5), износостойкие кольца (16) и (17) (исключая ESL25-180 и ESL40/50-180N) и шариковые подшипники двигателя.

11.2 ЗАМЕНА ИМПЕЛЛЕРА

Закройте клапаны с обеих сторон насоса. Разберите трубу (29) в ESL40/50-180N, ослабьте гайки (15) и снимите верхнюю часть с корпуса насоса. Снимите винт (20, 24 для ESL40/50-180N) и импеллер (2)/(7)/(5). Установите новый импеллер.

11.3 ЗАМЕНА ИЗНОСОСТОЙКИХ КОЛЕЦ

(Не применимо для ESL 25-180 и ESL40/50-180N. ESL40-180 оснащен только износостойким кольцом и кронштейном двигателя)

Когда двигатель и насос отделены, износостойкое кольцо (17) из корпуса насоса (1) можно извлечь.

Перед заменой верхнего износостойкого кольца (16) необходимо снять импеллер. Новые уплотнительные кольца установите на место и прижмите равномерным усилием по всей поверхности. Нормальная разница между диаметрами уплотнительного кольца и импеллера составляет 0,3 - 0,4 мм.

11.4 ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА (22)

Процесс разборки описан в разделе 5.1

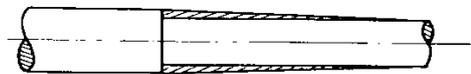
Когда импеллер снят, удалите шпонку (19), а затем стопорное кольцо (21) (не применимо для ESL 25-180 и ESL40/50/80/100-180N, ESL65-180M), которое заблокировано остроконечным винтом. Теперь можно снять с вала сам уплотнительный элемент.

Снимите с верхней части кольцо седла, нажав парой отверток или подобным инструментом под воротником седла. Если седло не снимается, отсоедините верхнюю часть от двигателя, чтобы открыть для нажатия область сзади.

Тщательно очистите от грязи и ржавчины отверстие для седла и вала. Легким шлифованием вала очень тонкой наждачной тканью удалите стойкое покрытие, если оно есть.

Хорошо смажьте глицерином — не маслом — новое кольцо седла и вставленное О-кольцо, затем поместите его в корпус. Убедитесь, что сиденье установлено правильно, слегка постучав по нему деревянным инструментом. Кольцо седла следует обрабатывать очень осторожно, чтобы не поцарапать поверхность скольжения.

Во время монтажа, чтобы предотвратить повреждение резинового гофрированной мембраны, необходимо использовать коническую втулку, как показано ниже.



Смажьте заднюю часть графитового кольца глицерином, чтобы убедиться, что оно удерживается на месте во время монтажа. Смажьте глицерином вал, коническую втулку и резиновую гофрированную мембрану.

Прижмите уплотнение вала к валу до сопротивления. Нажмите только на приводное кольцо. Наконечник установите на вал стопорное кольцо (21) (не применимо для ESL 25-180 и ESL40/50-180N) и зафиксируйте с помощью остроконечного винта.

Когда насос установлен, перед запуском тщательно проветрите корпус насоса.

Когда насос отработал 1-2 минуты, проветрите его снова, после этого насос можно вводить в нормальную эксплуатацию.

Не забудьте проверить направление вращения, если существует риск замены силовых шнуров двигателя.

11.5 ЗАМЕНА ШАРИКОВЫХ ПОДШИПНИКОВ В ДВИГАТЕЛЕ

Шариковый подшипник в переднем подшипнике двигателя можно заменить без разборки насоса.

Чтобы заменить шариковый подшипник в заднем подшипнике двигателя, необходимо разобрать насос и снять вал насоса (как описано в разделе 5.1):

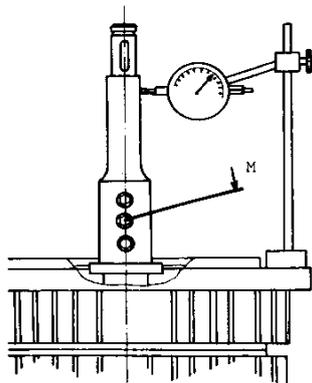
Снимите верхнюю часть с двигателя. Снимите остроконечные винты (11, 311 в ESL40/50-180N) на валу насоса (6,206 в ESL40/50-180N). Теперь можно снять вал насоса с вала двигателя.

При повторной сборке насоса проверьте вал двигателя на наличие повреждений: отметок, заусенцев или поломки конца вала.

Повреждения, если таковые имеются, необходимо устранить напильником и тонкой наждачной тканью. Эту работу необходимо выполнять очень осторожно, особенно на новых двигателях, концы валов которых часто повреждаются при транспортировке. Если это сделать не достаточно осторожно, то ход будет больше допустимого, и/или вал насоса поцарапает вал двигателя, когда будет установлен.

Вал насоса должен относительно плавно передвигаться по валу двигателя (вручную или с помощью легких ударов пластмассовым молотком).

Затяните остроконечные винты (сначала средний) в соответствии с указанным в таблице моментом, и, наконец, проверьте с помощью индикаторных часов, что ход остается в указанных пределах.



12. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

В стандартных насосах допустимы следующие рабочие давления (давление в трубопроводе, включая увеличение давления, вызванное насосом) и число оборотов.

Корпус	Макс. рабочее давление [бар] Бронза/чугун	Макс. рабочее давление [бар] Чугун с	Максимальное количество
ESL25-180	16	30	3600
ESL40-180N	16	30	3600
ESL40-180	16	30	3600
ESL50-180N	16	30	3600
ESL50-180	16	30	3600
ESL65-180M	10	16	3600
ESL65-180	10	16	3600
ESL80-180N	10	16	3600
ESL80-180	10	20	3600
ESL80-180B	10	20	3600
ESL80-180E	10	16	3600
ESL100-180N	10	16	3600
ESL100-180	10	16	3600

Макс. рабочее давление для насосов из NiAlBz и нержавеющей стали составляет в 1,5 раза больше макс. рабочего давления для бронзы (RG5).

Указанное выше макс. рабочее давление является расчетной величиной – поставленные насосы проверяют на давление в соответствии с фактическими требованиями эксплуатации и фактическими стандартами фланцев.

Например, вышеприведенное максимальное рабочее давление **НЕ** является действительным для насосов, одобренных сертификационной компанией. Насосы, одобренные сертификационной компанией, испытывались под давлением в

соответствии с требованиями данной компанией, т.е. при испытательном давлении в 1,5 раз больше допустимого рабочего давления. Испытательное давление приведено в сертификате об испытаниях и выбито на напорном фланце насоса.

13. ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ЕС

Мы, DESMI Pumping Technology A/S, настоящим заявляем, что наши моноблочные насосы типа ESL произведены в соответствии со следующими обязательными требованиями к безопасности и охране труда, установленными ДИРЕКТИВОЙ СОВЕТА 2006/42/ЕС по машинам, приложение 1.

Применены следующие гармонизированные стандарты:

EN/ISO 13857:2008	Безопасность машинного оборудования. Безопасные расстояния для предотвращения
EN 809:1998 + A1:2009	Насосы и насосные системы для жидкостей — Общие
EN12162:2001+A1:2009	Жидкостные насосы — Требования к безопасности — Процедура
EN 60204-1:2006/A1:2009	Безопасность машинного оборудования — Электрооборудование
Директива по экодизайну (2009/125/ЕС)	Водяные насосы: Регламент Комиссии № 547/2012. Применимо только к водяным насосам, отмеченным как минимально эффективные индекс MEI. См. заводскую табличку насоса.

Поставляемые нами насосы, подключенные к первичным источникам энергии, обладают метками CE и соответствуют вышеприведенным требованиям.

Насосы, поставляемые нами без первичных источников энергии (как незавершенное машинное оборудование) должны использоваться только вместе с первичными источниками энергии, а соединение между первичным источником энергии и насосом должно соответствовать вышеприведенным требованиям.

Nørresundby, 17 ноября
2014 года



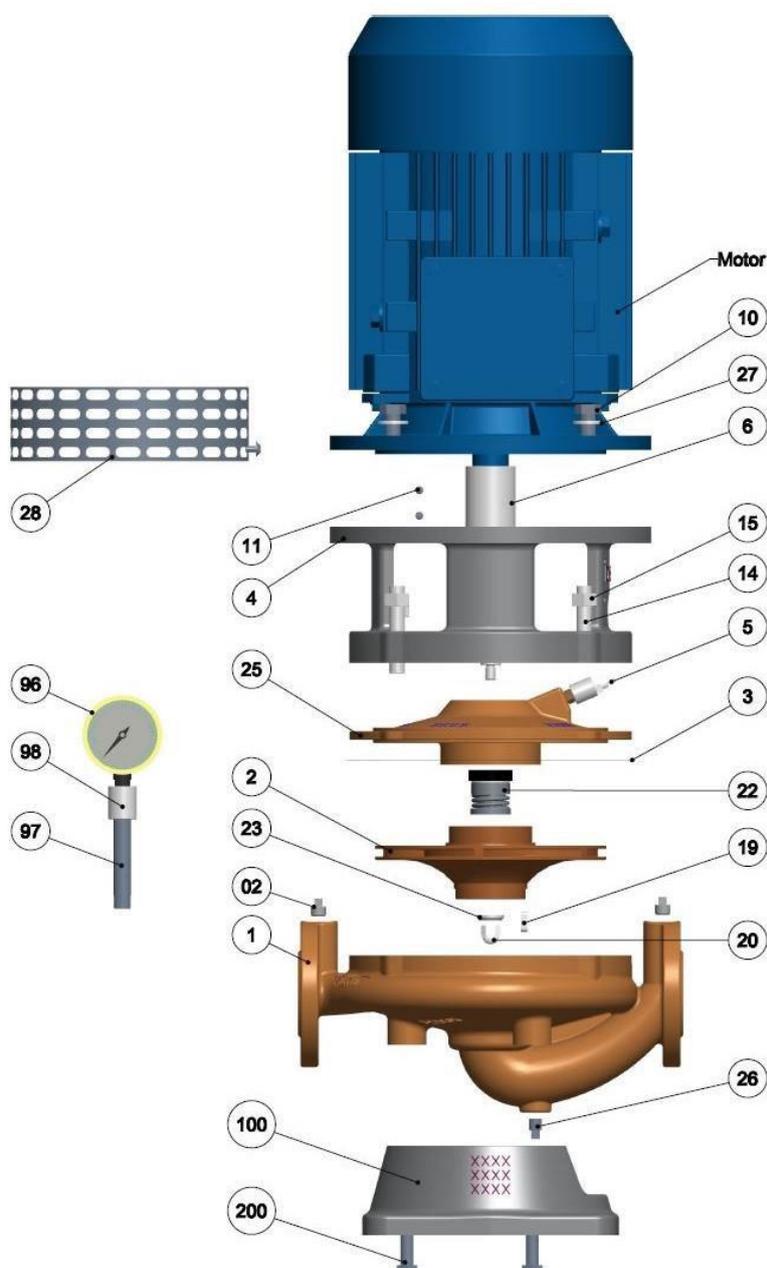
Хенрик Мёркхольт Соренсен
(Henrik Mørkholt Sørensen),
Управляющий директор

DESMI Pumping Technology A/S
Tagholm 1
9400 Nørresundby

14. СБОРОЧНЫЙ СОЧЕТАНИЕ 12.

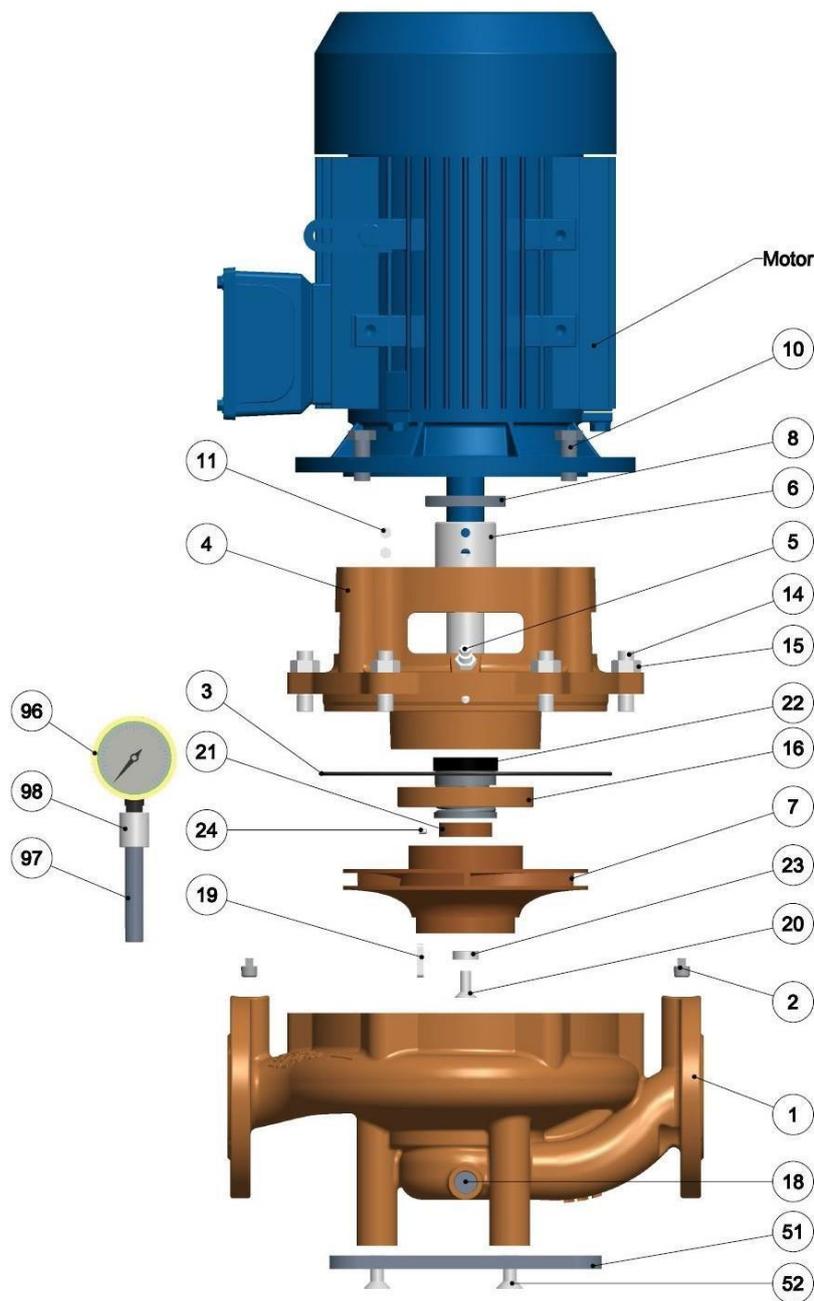
ЧЕРТЕЖ

ESL25-180/-



1	Корпус насоса
2	Рабочее
02	Заглушка
3	Прокладка
4	Кронштейн
5	Вентиляционн
6	Вал
10	Установочный
11	Остроконечны
14	Штифт
15	Гайка
19	Шпонка
20	Гайка
22	Механическое уплотнение
23	Шайба
25	Крышка
26	Заглушка
27	Шайба
28	Защита
96	Манометр
97	Ниппель
98	Рукав
100	Опорная плита
200	Винт

15. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL40-180/-СОЧЕТАНИЕ 12.

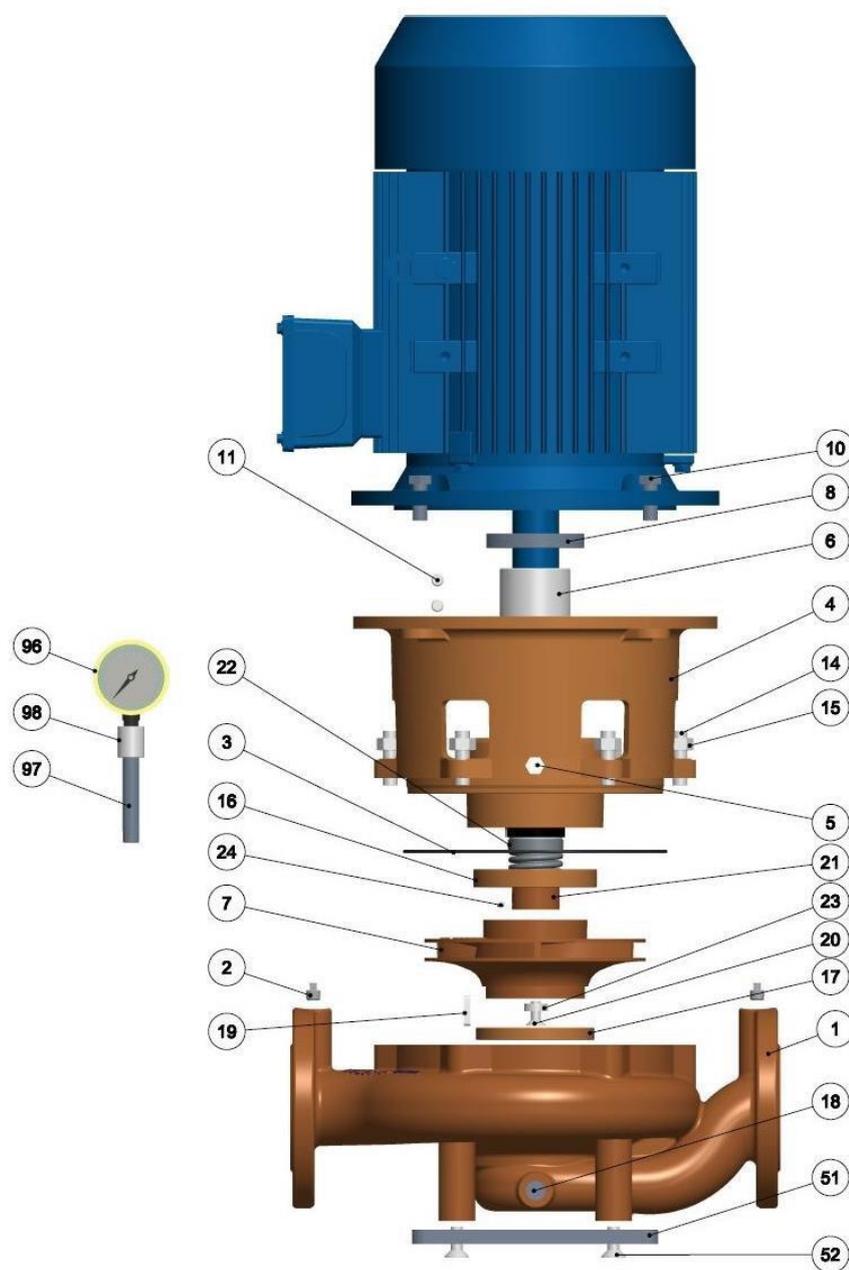


1	Корпус насоса
2	Заглушка
3	О-кольцо
4	Крышка корпуса
5	Вентиляционна
6	Вал
7	Рабочее колесо
8	Фланец вала
10	Установочный
11	Остроконечный
14	Штифт
15	Гайка
16	Износостойкое
18	Заглушка
19	Шпонка
20	Винт
21	Стопорное
22	Механическое
23	Шайба
24	Остроконечный
51	Опорная плита
52	Винт
96	Манометр
97	Ниппель
98	Рукав

16. СБОРОЧНЫЙ СОЧЕТАНИЕ 12.

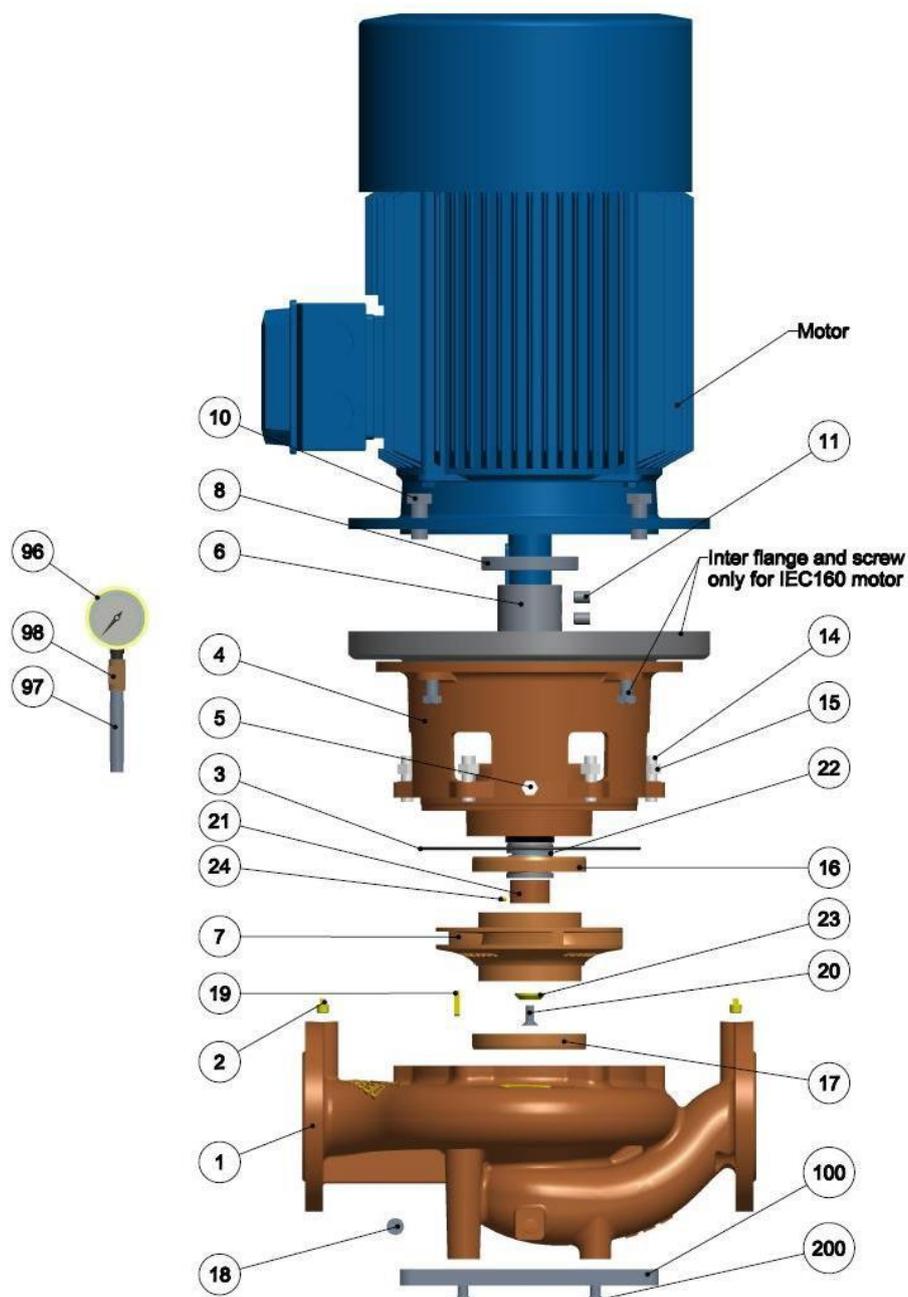
ЧЕРТЕЖ

ESL50-180/-



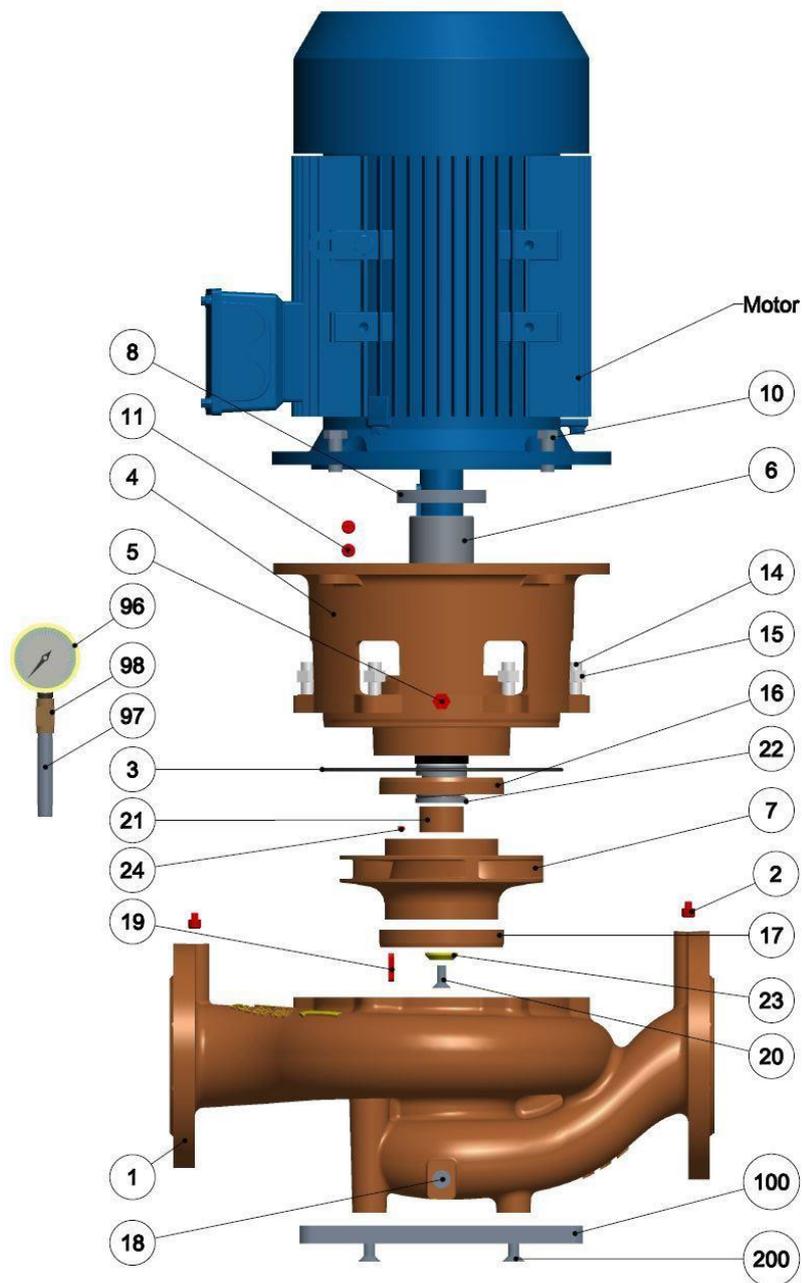
1	Корпус насоса
2	Заглушка
3	О-кольцо
4	Крышка
5	Вентиляционн
6	Вал
7	Рабочее
8	Фланец вала
10	Установочный
11	Остроконечны
14	Штифт
15	Гайка
16	Износостойкое
17	Износостойкое
18	Заглушка
19	Шпонка
20	Винт
21	Стопорное
22	Механическое уплотнение
23	Шайба
24	Остроконечны
51	Опорная плита
52	Винт
96	Манометр
97	Ниппель
98	Рукав

17. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL65-180/-СОЧЕТАНИЕ 12.



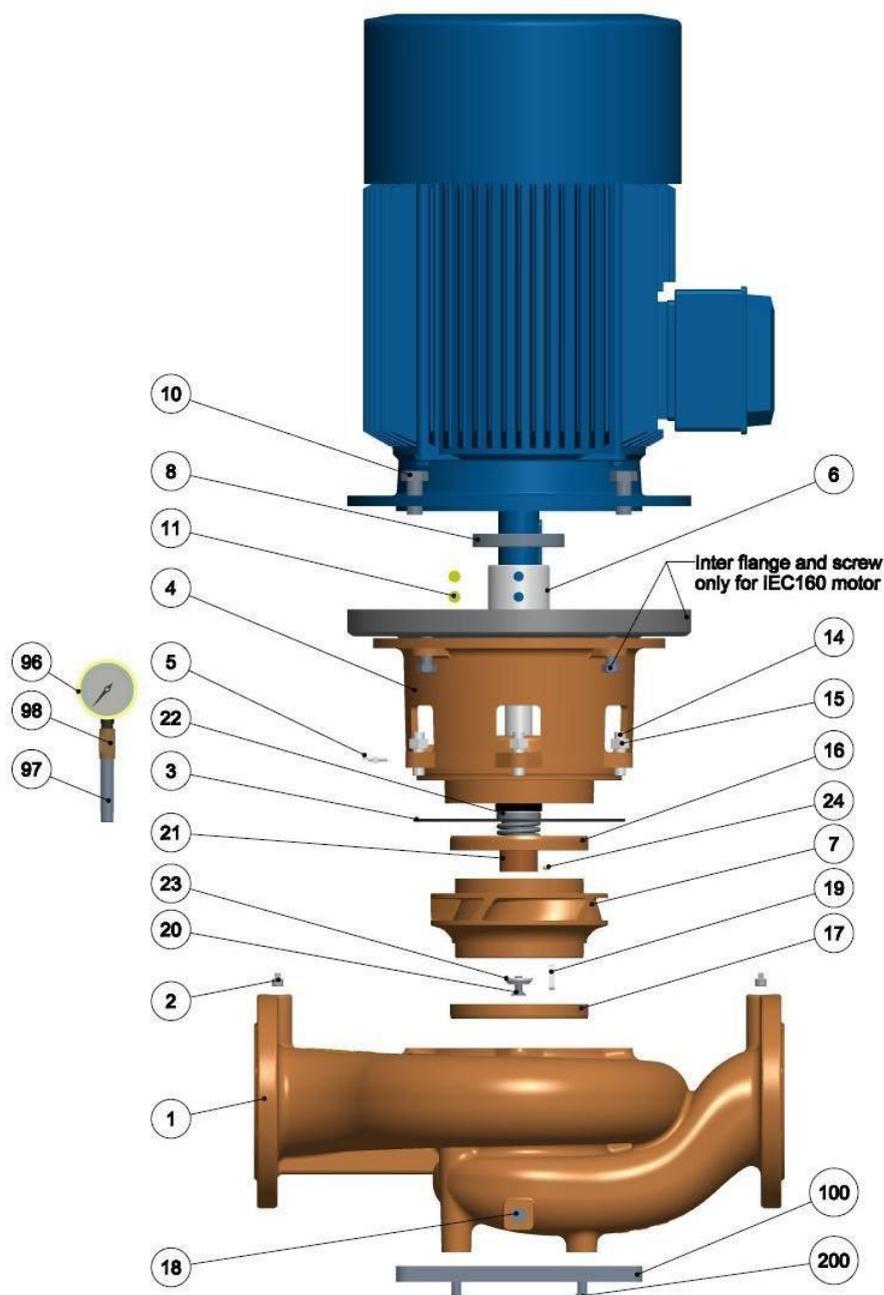
1	Корпус насоса
2	Заглушка
3	О-кольцо
4	Крышка
5	Вентиляционн
6	Вал
7	Рабочее
8	Фланец вала
10	Установочный
11	Остроконечны
14	Штифт
15	Гайка
16	Износостойкое
17	Износостойкое
18	Заглушка
19	Шпонка
20	Винт
21	Стопорное
22	Механическое уплотнение
23	Шайба
24	Остроконечны
96	Манометр
97	Ниппель
98	Рукав
100	Опорная плита
200	Винт

18. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL80-180, ESL80-180В и ESL80-180Е СОЧЕТАНИЯ 12.



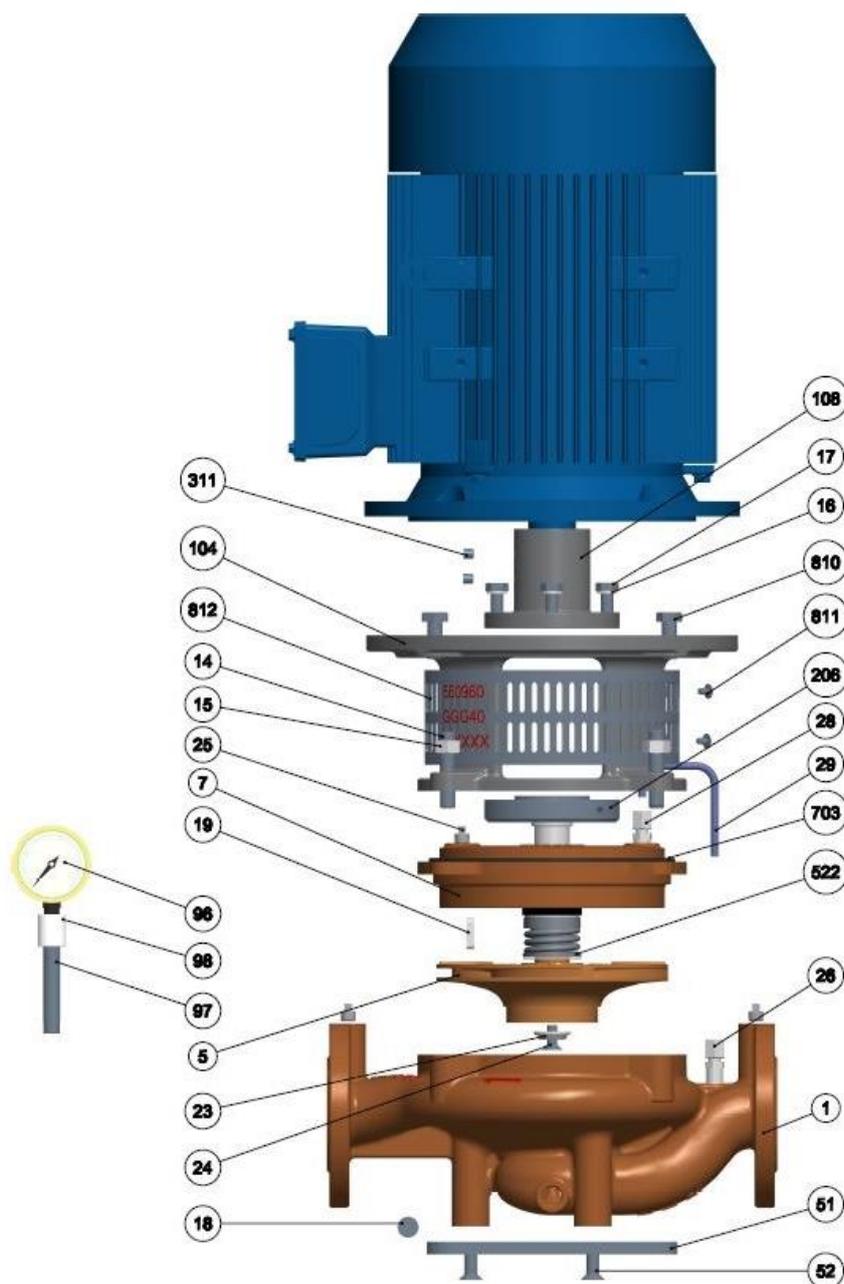
1	Корпус насоса
2	Заглушка
3	О-кольцо
4	Крышка
5	Вентиляционн
6	Вал
7	Рабочее
8	Фланец вала
10	Установочный
11	Остроконечны
14	Штифт
15	Гайка
16	Износостойкое
17	Износостойкое
18	Заглушка
19	Шпонка
20	Винт
21	Стопорное
22	Механическое уплотнение
23	Шайба
24	Остроконечны
96	Манометр
97	Ниппель
98	Рукав
100	Опорная плита
200	Винт

19. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL100-180/-СОЧЕТАНИЕ 12



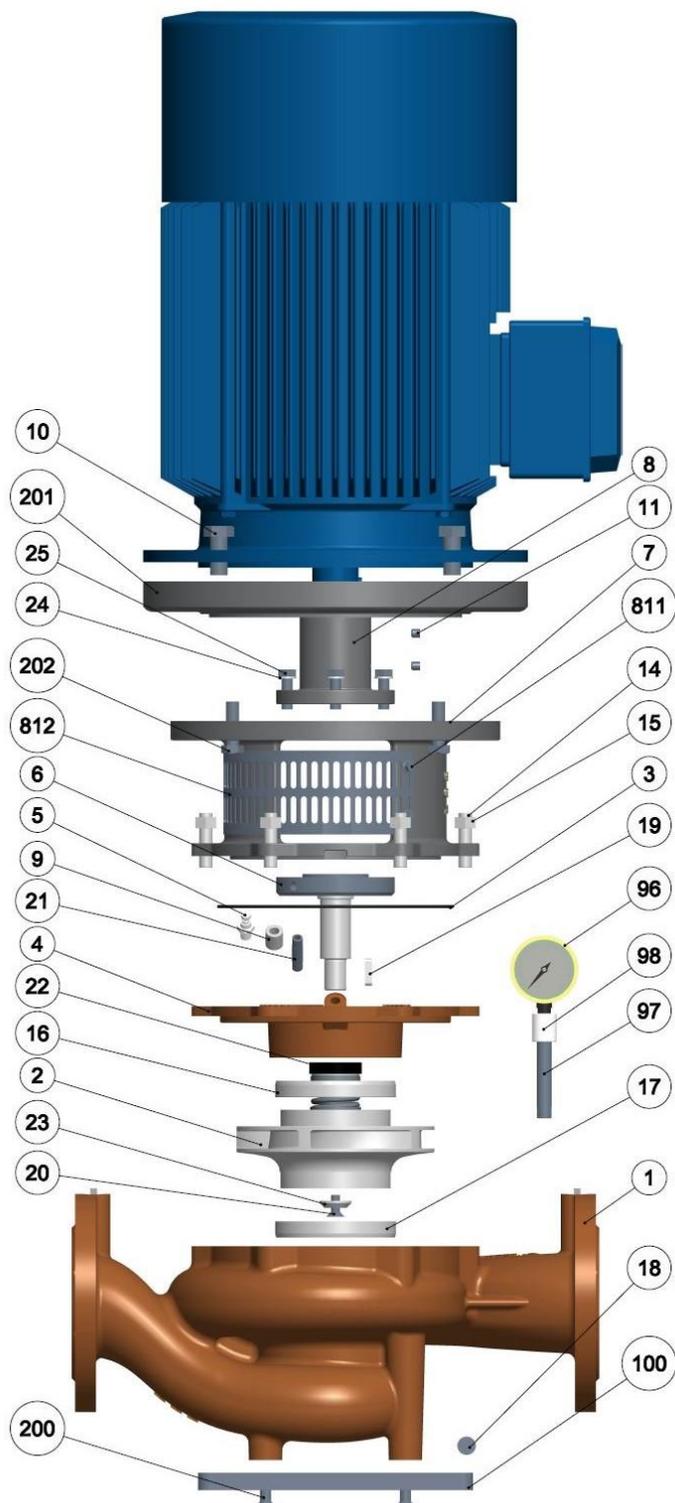
1	Корпус насоса
2	Заглушка
3	Уплотнительное кольцо
4	Крышка корпуса
5	Пробка-сапун
6	Вал
7	Рабочее колесо
8	Фланец вала
10	Установочный винт
11	Остроконечный винт
14	Штифт
15	Гайка
16	Износостойкое кольцо
17	Износостойкое кольцо
18	Заглушка
19	Шпонка
20	Винт
21	Стопорное кольцо
22	Механическое уплотнение вала
23	Шайба
24	Остроконечный винт
96	Манометр
97	Ниппель
98	Рукав
100	Основание
200	Винт

20. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL40/50-180N/12-КОМБ



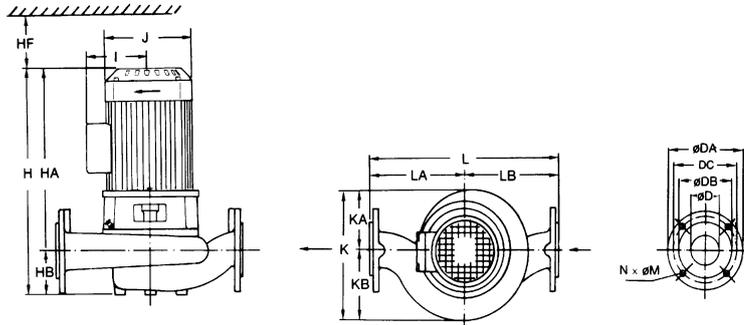
1	Корпус насоса
5	Рабочее колесо
7	Задняя крышка
14	Штифт
15	Гайка
16	Шайба
17	Установочный
18	Заглушка
19	Шпонка
23	Шайба
24	Винт
25	Заглушка
26	Ниппель
28	Ниппель
29	Труба
51	Основание
52	Винт
96	Манометр
97	Ниппель
98	Рукав
104	Кронштейн двигателя
108	Муфта двигателя
206	Вал с фланцем
311	Остроконечный винт
522	Уплотнение вала
703	Уплотнительное кольцо
810	Установочный винт
811	Винт с полукруглой головкой
812	Защита

21. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ESL80/100-180N/-12 И ESL65-180M/-12-КОМ Б



1	Корпус насоса
2	Рабочее колесо
3	Уплотнительное кольцо
4	Задняя крышка
5	Пробка-сапун
6	Вал с фланцем
7	Кронштейн двигателя
8	Муфта двигателя
9	Муфта
10	Установочный винт
11	Остроконечный винт
14	Штифт
15	Гайка
16	Износостойкое кольцо
17	Износостойкое кольцо
18	Заглушка
19	Шпонка
20	Установочный винт
21	Рукав
22	Уплотнение вала
23	Шайба
24	Шайба
25	Установочный винт
96	Манометр
97	Ниппель
98	Рукав
100	Основание
200	Винт
201	Внутренний фланец
202	Установочный винт
811	Винт с полукруглой головкой
812	Защита

22. РАЗМЕРНАЯ СХЕМА ESL



	Тип	TN	Фланец	D	DA	DB	DC	H Мак с.	HA М ак	HB	HF Ми н.	I Мак с.	J Мак с.	K	KA	KB	L	LA	LB	N x M
			мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
1	ESL25-180	10	1" 25 мм	25	115	68	85	754	644	110	60	240	275	220	110	110	300	150	150	4xØ14
2	ESL40-180N	10	1½" 40 мм	40	150	90	110	878	778	100	60	285	320	244	116	128	360	180	180	4xØ18
3	ESL40-180	10	1½" 40 мм	40	150	90	110	960	840	120	60	285	320	253	118	135	350	175	175	4xØ18
4	ESL50-180N	10	2" 50 мм	50	165	102	125	878	780	98	60	285	320	260	123	137	400	200	200	4xØ18
5	ESL50-180	10	2" 50 мм	50	165	102	125	935	830	105	60	285	320	267	145	122	400	200	200	4xØ18
6	ESL65-180	10	2½" 65 мм	65	185	122	145	878	828	155	100	285	320	295	137	158	440	220	220	4xØ18
7	ESL65-180M	10	2½" 65 мм	65	185	122	145	878	828	155	100	285	320	295	137	158	440	220	220	4xØ18
8	ESL80-180	10	3" 80 мм	80	200	138	160	966	830	136	120	285	320	320	150	170	480	240	240	8xØ18
9	ESL80-180N	10	3" 80 мм	80	200	138	160	990	830	160	120	285	320	310	140	170	480	240	240	8xØ18
10	ESL80-180B	10	3" 80 мм	80	200	138	160	966	830	136	120	285	320	320	150	170	480	240	240	8xØ18
11	ESL80-180E	10	3" 80 мм	80	200	138	160	990	830	160	120	285	320	310	140	170	480	240	240	8xØ18
12	ESL100-180	10	4" 100 мм	100	220	158	180	1003	833	170	140	285	320	350	160	190	540	270	270	8xØ18
13	ESL100-180N	10	4" 100 мм	100	220	158	180	1003	833	170	140	285	320	350	160	190	540	270	270	8xØ18

На следующей странице приведена таблица с размерами резьбы отверстий для манометра, слива и пробки-сапуна (если предусмотрены).

	Тип	Манометр	Слив	Вентиляция
1	ESL25-180	1/4"	1/8"	1/8"
2	ESL40-180N	1/4"	3/8"	1/4"
3	ESL40-180	1/4"	3/8"	1/8"
4	ESL50-180N	1/4"	3/8"	1/4"
5	ESL50-180	1/4"	3/8"	1/8"
6	ESL65-180	1/4"	3/8"	1/8"
7	ESL65-180M	1/4"	3/8"	1/8"
8	ESL80-180	1/4"	3/8"	1/8"
9	ESL80-180N	1/4"	3/8"	1/8"
10	ESL80-180B	1/4"	3/8"	1/8"
11	ESL80-180E	1/4"	3/8"	1/8"
12	ESL100-180	1/4"	3/8"	1/8"
13	ESL100-180N	1/4"	3/8"	1/8"