Скважинные насосы



50 Гц

Каталог

Содержание

Общие сведения **Страница №**

Диаграмма характеристик 2
Модельный ряд насосов 3
Модельный ряд электродвигателей 3
Типовые обозначения 4
Рабочая среда 4
Рабочие условия 4
Аннотация к диаграммам 4

Скважинные насосы

Преимущества 5
Спецификация материалов 7

Скважинные электродвигатели

Преимущества 8
Спецификация материалов и вид в разрезе RO 100 11
Спецификация материалов и вид в разрезе RO 101 12
Спецификация материалов и вид в разрезе MCI100 13
Спецификация материалов и вид в разрезе MS 150 14
Спецификация материалов и вид в разрезе MATASF 150 15
Спецификация материалов и вид в разрезе SML 150 и SML 304 16
Спецификация материалов и вид в разрезе MCI 200 17

Диаграммы производительности / Технические характеристики

QF1 18
QF1.5 20
QF2 22
QF5 24
QF6 26
QF12 28
QF20 30
QF25 32
QF10 34
QF15 38

Страница №

QF30 42
QF50 48
QF75 54
QF100 60
QF125 66
QF160 72
QF210 78
QF270 84
QF360 90

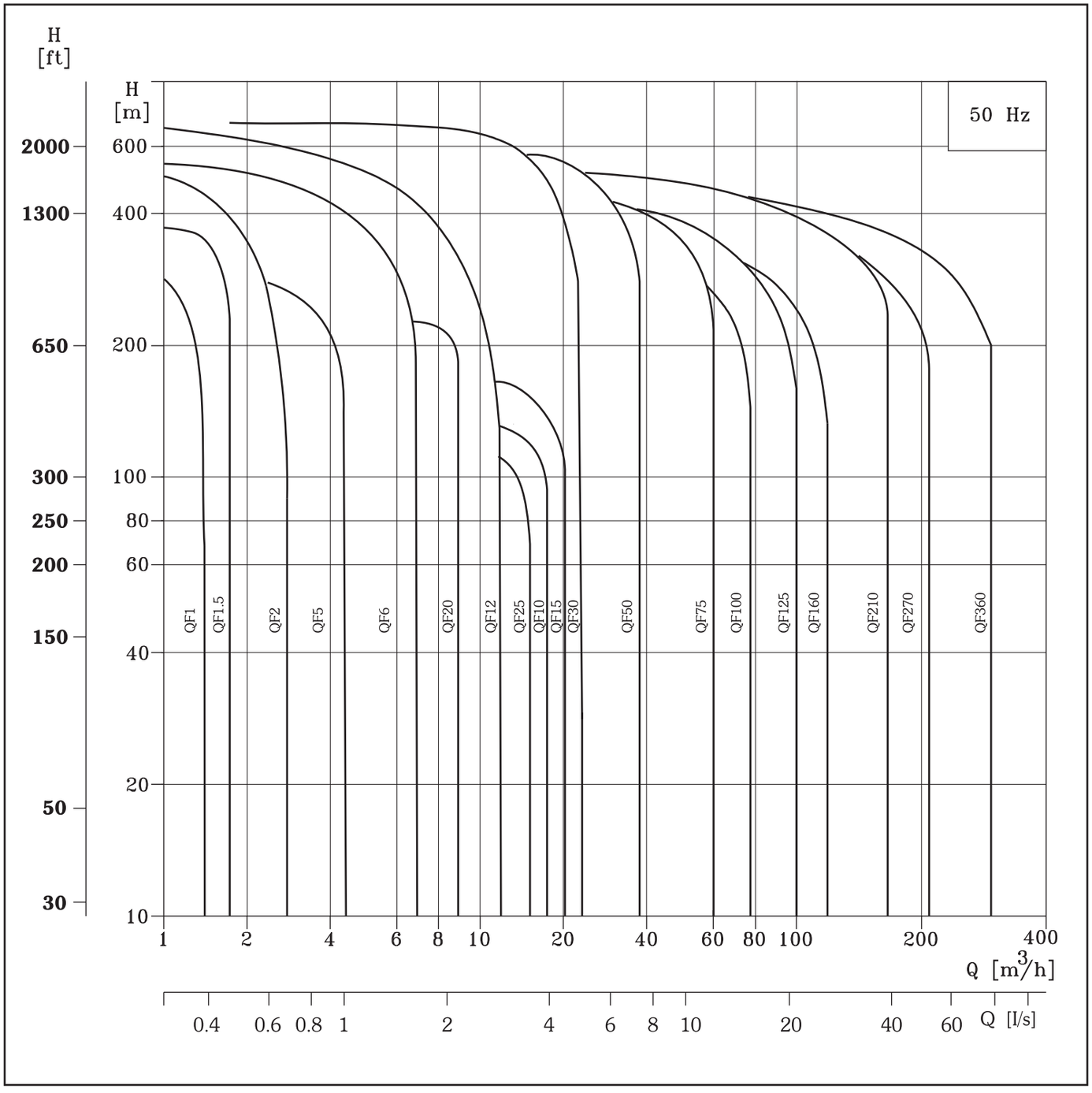
Скважинные электродвигатели

Электрические характеристики
1x230 В. электродвигателя с перематываемой обмоткой 96
3x230 В. электродвигателя с перематываемой обмоткой 97
3x380 В. электродвигателя с перематываемой обмоткой 98
3x400 В. электродвигателя с перематываемой обмоткой 99
3x415 В. электродвигателя с перематываемой обмоткой 100
Соединительные части 101

Потери напора из-за трения в

стандартных трубах 102
пластиковых трубах 103

Диаграмма характеристик



Общие сведения

Модельный ряд насосов

Тип/Модель	QF1	QF1.5	QF2	QF5	QF6	QF12	QF20	QF25	QF10	QF15	QF30	QF50	QF75	QF100	QF125	QF160	QF210	QF270	QF360
Сталь: AISI SS 304	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Соединение: **Rp** (дюймы) BSP стандарт	$1^{1/4}$	$1^{1/4}$	$1^{1/4}$	$1^{1/4}$	$1^{1/2}$	2	2	2	2	2	$2^{1/2}$	3	3 4	3 4	5	5	6	6	6
NTPстандарт	1"	1"	$1^{1/4}$	$1^{1/4}$	$1^{1/2}$	2	2	2	2	2	3	3	3 4	3 4	5	5	6	6	6
Соединение фланца															5”	5”	6”	6”	6”

Модельный ряд электродвигателей

Потребляемая мощность (кВт)	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	11	13	15	18.5	22	26	30	37	45	55	75	93	110	132	147	170	190	220
Одна фаза	+	+	+	+	+	+	+	+																					
Три фазы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Электродвигатель с перематываемой обмоткой	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сталь: AISI 304	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сталь: AISI 304 и чугун	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Прямой пуск используется при мощности до 7,5 кВт.

Плавный пускатель рекомендуется использовать при мощности более 7,5 кВт.

Общие сведения

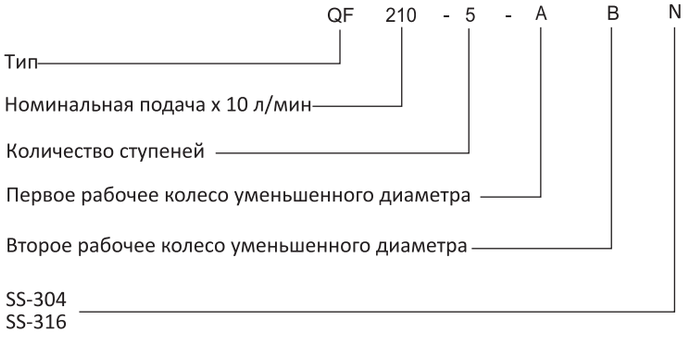
Сферы применения

Насосы серии QF применяются для:

- Поставок сырой воды
- Орошения
- Понижения уровня грунтовых вод
- Создания давления
- Промышленных нужд

Типовые обозначения

Пример



Рабочая среда

Чистая, химически нейтральная жидкость без твердых тел.

Рабочие условия

Номинальная подача, Q: 0,1 – 280 м^3/ч
Глубина погружения, H: максимум 670 м.

Максимальная температура жидкости:

Электродвигатель	Установка		
	Скорость потока обтекающего электродвигатель	Вертикальная	Горизонтальная
4”, 6” и 8”	0,15 м/сек	40^{0}C	40^{0}C

Рабочее давление: максимум 0,67 м (67 бар)

Аннотация к диаграммам

Следующие общие условия распространяются на все диаграммы.

- Допуски по стандарту ISO 9906, приложение A.
- Диаграмма производительности показывает производительность насоса, оснащенного стандартным электродвигателем со следующими номинальными частотами вращения:
  4- дюймовые электродвигатели n = 2870 min^{-1}
  6-дюймовые электродвигатели n = 2870 min^{-1}
  От 8 до 12 дюймов n = 2900 min^{-1}
- Измерения были произведены в безвоздушной водной среде при температуре 20^{0}C и действительны при кинематической вязкости n =1 мм^2/с. Если возникает необходимость в перекачивании жидкостей, обладающих более высокой вязкостью, то следует применять электродвигатели соответственно более высокой мощности.
- Рекомендуемый диапазон мощности на диаграммах обозначен выделенной линией.
- При построении диаграмм учтены соответствующие потери, возникающие, например, при работе обратного клапана.

Характеристики насосов QF1, QF1.5, QF2, QF5, QF6, QF12,QF20, QF25

- Характеристика Q/H: при построении уже учтены потери в клапанах и на входе при фактических частотах значения.
- Характеристика мощности: кривая показывает потребляемую насосом мощность из расчета на одну ступень.
- Характеристика КПД: кривая показывает КПД отдельной ступени насоса.

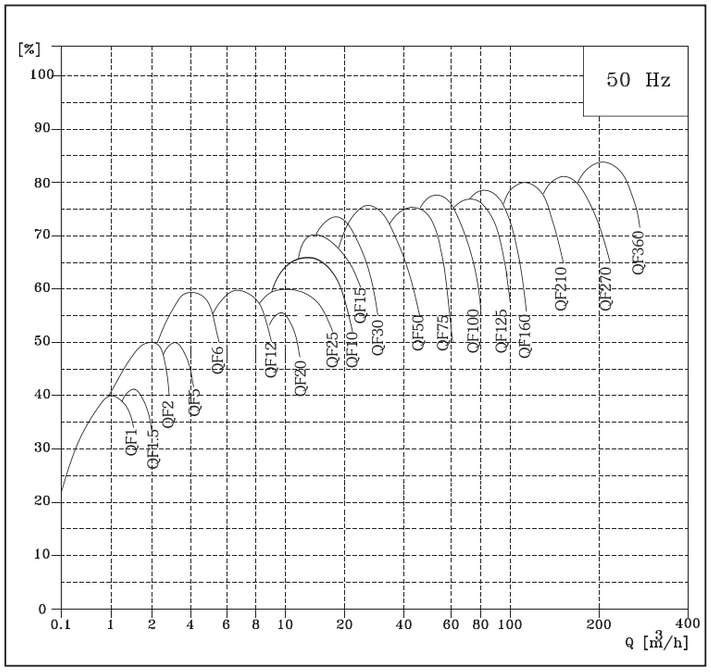
Характеристики насосов QF10, QF15, QF30, QF50, QF75, QF100, QF125, QF160, QF210, QF270, QF360

- Характеристика Q/H: при построении уже учтены потери в клапанах и на входе при фактических частотах значения.
- Характеристика NPSHR: показывает необходимое давление на входе насоса с учётом потерь.
- Характеристика мощности: кривая показывает потребляемую насосом мощность из расчета на одну ступень.
- Характеристика КПД: кривая показывает КПД отдельной ступени насоса.

Преимущества

Большой выбор моделей

Мы предлагаем энергоэкономичные скважинные насосы, обеспечивающие подачу от 1 до 280 м^3/ч. Модельный ряд состоит из насосов различных размеров, и каждый насос по требованию заказчика комплектуется количеством ступеней необходимым для обеспечения требуемой производительности.



Высокий КПД

Нередко высоким КПД насоса жертвуют в пользу его более низкой цены. Покажем на примере, к чему приводит такая «экономия»
Если насос установлен на глубине 200 метров и обеспечивает подачу 125 м^3/ч, то за 10 лет экономия составит $ 60 000, при КПД на 10% выше, чем у аналогов и цене $ 0,10 за киловатт.

Нержавеющая сталь

Весь модельный ряд насосов изготавливается из нержавеющей стали марки AISI-304. Это обеспечивает отличную защиту и снижает риск коррозии при работе в холодной воде с незначительным содержанием хлористоводородной кислоты.

Низкая стоимость монтажа

Исполнение из нержавеющей стали означает для насоса достаточно малый вес и простоту монтажа и обслуживания. В дополнение к этому, после планового осмотра насос будет как новенький, так как нержавеющая сталь обладает высокой износоустойчивостью.

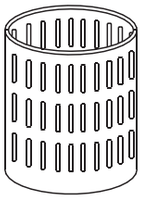
Подшипники с каналами для песка

Все подшипники смазываются водой и имеют угловатую форму. Это не позволяет песку, нередко находящемуся в перекачиваемой жидкости, скапливаться в них.


CT0207 0113003

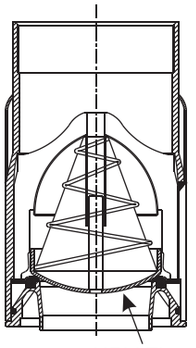
Фильтр во всасывающей части насоса

Фильтр, устанавливаемый во всасывающей части насоса, не позволяет крупным твердым частицам проникать в насос.


CT0207 3247003

Обратный клапан

Все насосы снабжены надежным обратным клапаном, предотвращающим обратный поток воды при остановке насоса.
Кроме того, высокая скорость закрытия клапана сводит к минимуму риск опасных гидравлических ударов.
Корпус клапана имеет наиболее оптимальную с точки зрения гидродинамики конструкцию, позволяющую минимизировать падение давления в клапане и обеспечить высокий КПД при эксплуатации насоса.



CT0207 3242003

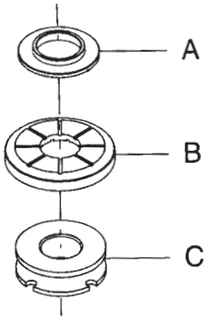
Всасывающая спираль

Все насосы QF серии имеют всасывающую спираль. Это позволяет защитить насос от работы «всухую», поскольку наличие всасывающей спирали обеспечивает постоянную смазку подшипников перекачиваемой жидкостью.
У крупных насосов серии QF (кроме QF 30), с полуосевыми рабочими колёсами, эта смазка обеспечивается автоматически.
И всё же, несмотря на эти меры, для всех насосов, работающих в среде, где уровень жидкости может упасть ниже уровня расположения всасывающего узла, рекомендуется установить специальную систему защиты от работы «всухую».


CT 0401 0242001

Упорное кольцо

Упорное кольцо предохраняет детали насоса от повреждений как при транспортировке, так и при изменении направления действия осевого усилия в момент пуска насоса.
Упорное кольцо, конструктивно выполненное в виде упорного подшипника скольжения, ограничивает осевое перемещение вала насоса.
Пример: QF 125.
Неподвижная часть (A) упорного кольца встроена в нижнюю промежуточную камеру. Вращающаяся часть (B) установлена под первой зажимной втулкой (C).

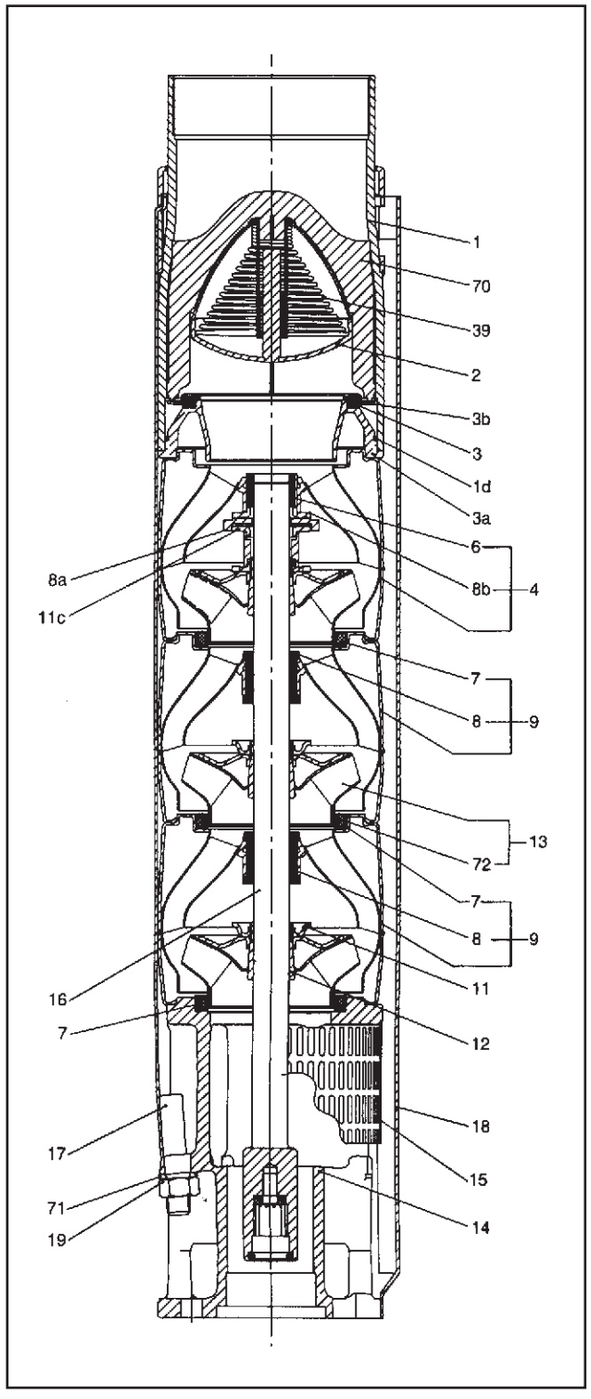


CT 0401 S2630002

Спецификация материалов

№	Наименование	Материал	Стандарт	N версия
1	Корпус клапана	Нержавеющая сталь	304	316
1d	Кольцо круглого сечения	Нержавеющая сталь		
2	Тарелка клапана	Нержавеющая сталь	304	316
3	Седло клапана	Нержавеющая сталь	304	316
3a	Нижний фиксатор седла	Нержавеющая сталь	304	316
3b	Верхний фиксатор седла	Нержавеющая сталь	304	316
4	Верхняя промежуточная камера	Нержавеющая сталь	304	316
6	Верхний подшипник	Нержавеющая сталь,NBR	304	316
7	Щелевое кольцо	NBR/PPS		
8	Промежуточная опора	NBR		
8a	Промежуточная шайба	Графит, HY22 IN PTFE MASS		
8b	Упорное кольцо	Нержавеющая сталь	316	316
9	Промежуточная камера	Нержавеющая сталь	304	316
11	Гайка для уплотнительной втулки	Нержавеющая сталь	304	316
11c	Гайка для упорного кольца	Нержавеющая сталь	316	316
12	Зажимная втулка	Нержавеющая сталь	304	316
13	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	304	316
14	Всасывающая часть	Нержавеющая сталь	304	316
15	Фильтр	Нержавеющая сталь	304	316
16	Вал	Нержавеющая сталь	431	316
17	Натяжная лента	Нержавеющая сталь	304	316
18	Защитная планка кабеля	Нержавеющая сталь	304	316
19	Гайка для натяжной ленты	Нержавеющая сталь	304	316
39	Пружина для тарелки клапана	Нержавеющая сталь	304	316
70	Направляющая клапана	Нержавеющая сталь	304	316
71	Подкладная шайба	Нержавеющая сталь	316	316
72	Уплотнительное кольцо	Нержавеющая сталь	304	316

Пример QF 125



Преимущества

Полный модельный ряд

Мы предлагаем широкий выбор скважинных электродвигателей для работы в сетях с различным напряжением:

- 4-дюймовые однофазные, мощностью до 4 кВт
- 4-дюймовые трёхфазные, мощностью до 7,5 кВт
- 6-дюймовые трёхфазные, мощностью от 2,2 до 37 кВт
- 8-дюймовые трёхфазные, мощностью от 11 до 220 кВт

Высокий КПД

Концепция электродвигателей серии MS 100, MS 101 и MS 150 переработана заново, поэтому электродвигатели Star на голову опережают конкурентов по КПД.

Защита от выталкивающей силы

Если при пуске насос работает при очень низком обратном давлении, то, при определенных условиях, весь узел рабочего колеса может «всплыть». Это явление, получившее название «выталкивающая сила», может привести к разрушению, как насоса, так и электродвигателя. Поэтому для предохранения от повреждений, конструкция электродвигателей и насосов предусматривает защиту от выталкивающей силы в момент наибольшей уязвимости насоса – при пуске. Защита реализована либо в виде встроенного упорного кольца, либо с помощью выравнивания перепадов давления.

Встроенные камеры охлаждения

Во всех скважинных электродвигателях эффективное охлаждение обеспечивается встроенными в верхнюю и нижнюю часть электродвигателя камерами охлаждения и циркуляцией охлаждающей жидкости по внешнему контуру. Эффективность охлаждения электродвигателя будет обеспечиваться до тех пор, пока сохраняется необходимая скорость обтекания жидкостью.

Электродвигатель с перематываемой обмоткой



Электродвигатель с перематываемой обмоткой



Защита от перегрева

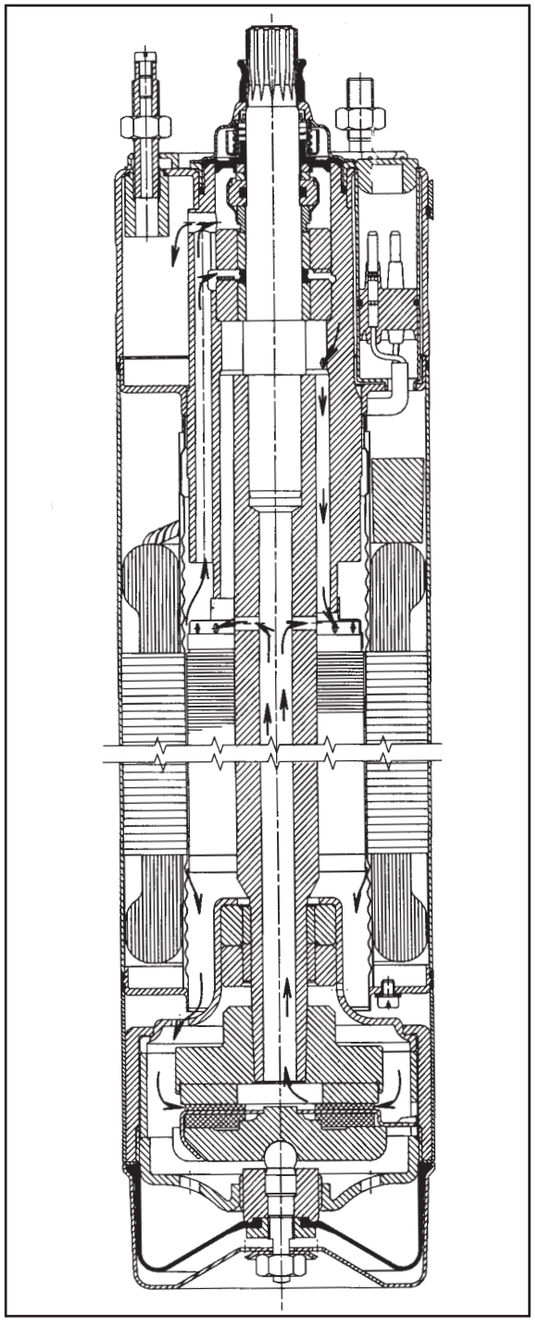
Все скважинные электродвигатели имеет встроенную защиту от перегрева. При чрезмерном повышении температуры, защитное устройство отключит питание, устраняя угрозу повреждения насоса и электродвигателя.

Повторно запустить электродвигатель после отключения можно

- вручную;
- автоматически.

Автоматический пуск означает, что устройство контроля попытается запустить электродвигатель через 15 минут. Если первая попытка оказалась неудачной, каждая последующая попытка предпринимается с интервалом в 30 минут.

Пример MS 101



Грозовая защита

Самые маленькие скважинные электродвигатели, например MS 101, полностью изолированы с целью сведения к минимуму опасность перегорания обмоток под действием грозовых разрядов.

Снижение опасности короткого замыкания

Уложенная в статор обмотка скважинного электродвигателя Star MS герметично изолирована с помощью кожуха из нержавеющей стали. В результате обеспечивается высокая механическая устойчивость и оптимальные условия охлаждения. К тому же, такая конструкция сводит к минимуму опасность короткого замыкания обмоток вследствие конденсации влаги.

Уплотнение вала

MS 101

В данном двигателе уплотнение осуществляется с помощью торцового манжетного уплотнения, материал которого характеризуется низким коэффициентом трения о вал рабочего колеса.
Выбранный тип резины обеспечивает хорошую износоустойчивость, эластичность и стойкость к воздействию твёрдых частиц. Кроме того, материал манжетного уплотнения допущен к эксплуатации при транспортировке питьевой воды.

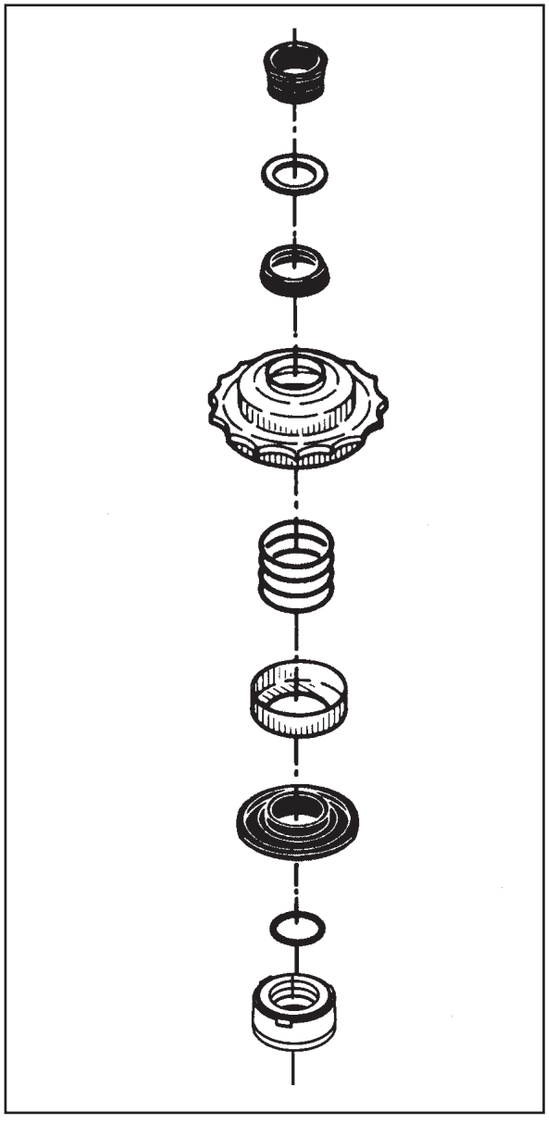
MS 100, MS 150

В данных электродвигателях выбранная для торцового уплотнения пара материалов «металлокерамика/карбид вольфрама» обеспечивает оптимальную герметичность, износоустойчивость и срок службы.
Пружина, обеспечивающая осевую нагрузку торцового уплотнения вала, спроектирована для обеспечения большей площади контакта и защиты от песка. В результате, смешивание залитой в электродвигатель специальной жидкости с водой или другой перекачиваемой жидкостью сводится к минимуму и исключается попадание внутрь торцового уплотнения вала инородных частиц.

Обмотка с возможностью перемотки

Стандартная комплектация предусматривает сменное торцевое манжетное уплотнение.
Материал данного торцового уплотнения характеризуется высокой износостойкостью и стойкостью к воздействию твердых частиц.
Вместе с корпусом торцового уплотнения вала, пескоотражающие экран образует лабиринтное уплотнение, которое при обычных условиях эксплуатации предотвращает попадание внутрь торцового вала инородных частиц.
По желанию заказчика, электродвигатели могут поставляться с уплотнениями, изготовленными из пары материалов «карбид кремния/карбид кремния» (SiC/SiC).

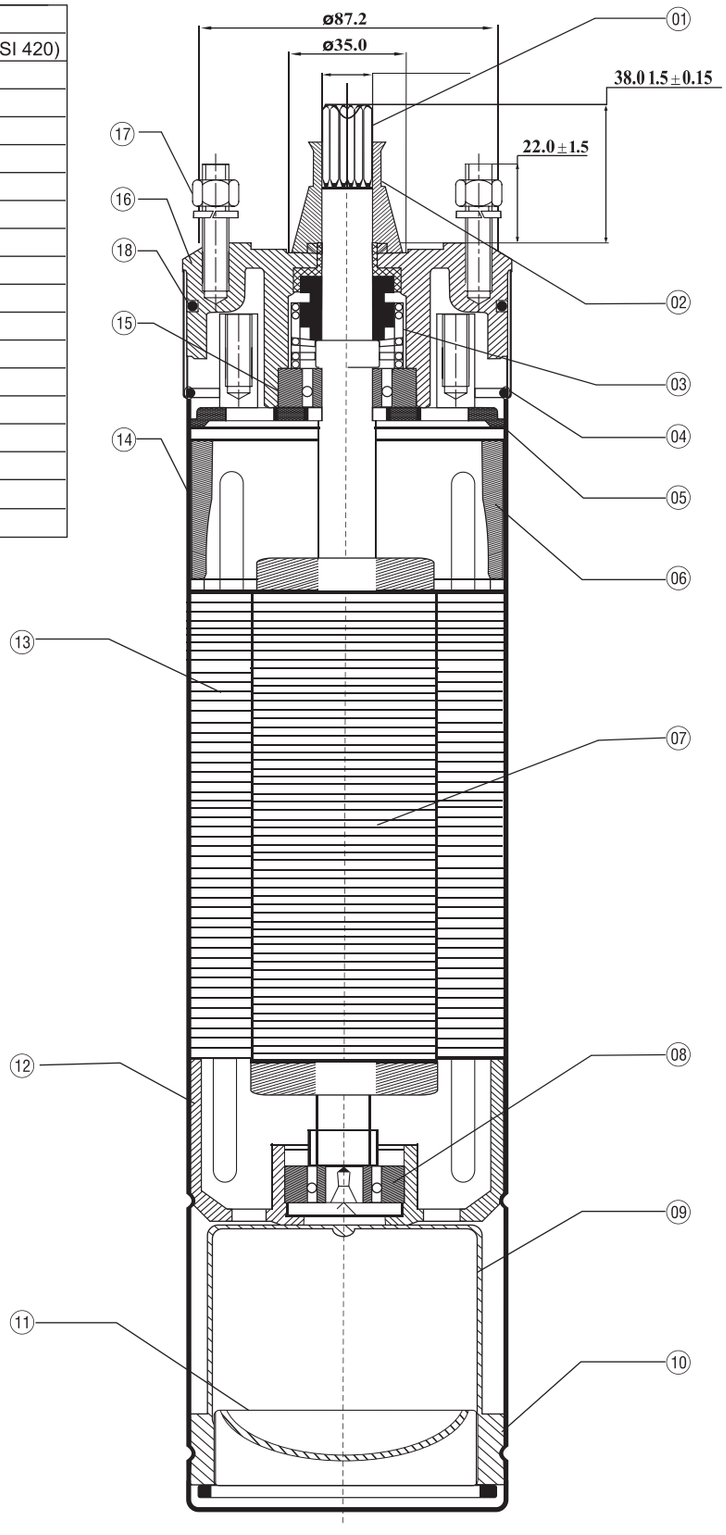
Пример MS 101



Материалы, используемые при изготовлении RO 100

Номер	Название части	Материал
1	Вал	Нержавеющая сталь (SS AISI 420)
2	Уплотнение вала	NBR (Нитрильный каучук)
3	Герметизирующее уплотнение	STD
4	Пружинное кольцо	Пружинная сталь
5	Пружинное кольцо	MS
6	Витая прокладка	PPS
7	Ротор	N/A
8	Нижний шароподшипник	7303B
9	Мембрана	NBR (Нитрильный каучук)
10	Пружинное кольцо	Пружинная сталь
11	Крышка мембраны	SS AISI 304
12	Нижний крайний кронштейн	Алюминий
13	Статор	N/A
14	Корпус электродвигателя	SS AISI 304
15	Верхний шароподшипник	6203
16	Верхний крайний кронштейн	LTB2 (IS 318)
17	Штифт	SS AISI 304
18	Уплотнительное кольцо	NBR (Нитрильный каучук)

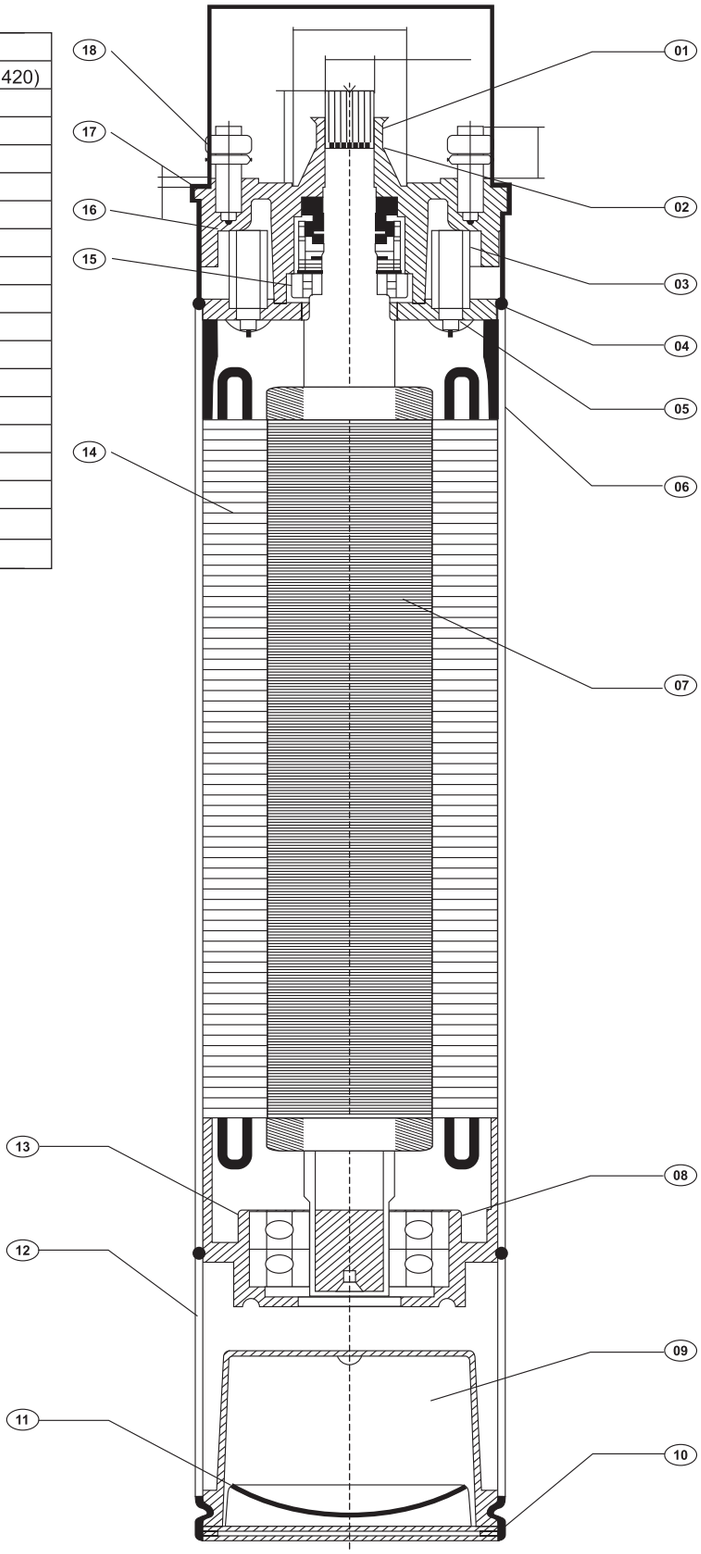
Вид в разрезе RO 100



Материалы, используемые при изготовлении RO 101

Номер	Название части	Материал
1	Вал	Нержавеющая сталь (SS AISI 420)
2	Уплотнение вала	NBR (Нитрильный каучук)
3	Герметизирующее уплотнение	STD
4	Пружинное кольцо	Пружинная сталь
5	Изоляция обмотки	MS
6	Витая прокладка	PPS
7	Ротор	N/A
8	Нижний шароподшипник	7303B
9	Мембрана	NBR (Нитрильный каучук)
10	Пружинное кольцо	Пружинная сталь
11	Крышка мембраны	SS AISI 304
12	Нижний крайний кронштейн	Алюминий
13	Статор	N/A
14	Корпус электродвигателя	SS AISI 304
15	Верхний шароподшипник	6203
16	Верхний крайний кронштейн	LTB2 (IS 318)
17	Штифт	SS AISI 304
18	Уплотнительное кольцо	NBR (Нитрильный каучук)

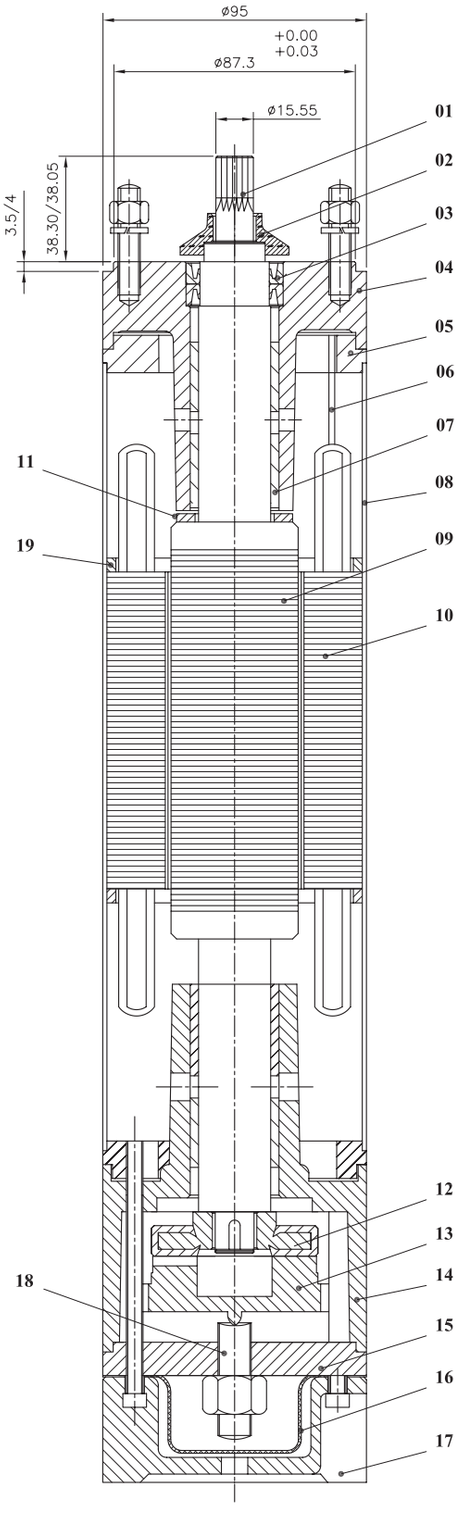
Вид в разрезе RO 101



Материалы, используемые при изготовлении MCI 100

Номер	Название части	Материал	Марка
1	Вал	Нержавеющая сталь	SS AISI 410
2	Уплотнение вала	Нитрильный каучук	
3	Масляный гидравлический затвор	STD	
4	Верхний корпус подшипника	CI FG 200	
5	Фланец	Нержавеющая сталь	SS AISI 304
6	Многожильный провод	STD	
7	Втулка	Графит	
8	S.S. электродвигатель	Нержавеющая сталь	SS AISI 304
9	Ротор	CRNO+медь	
10	Статор	CRNO	
11	Шайба подшипника	STD	
12	Поворотный диск	Высококачественный графит	
13	Упорный подшипник	SS AISI 304 + CI	
14	Нижнее гнездо подшипника	CI FG 200	
15	Основание	CI FG 200	
16	Резиновая манжета	Нитрильный каучук	
17	Подмоторная плита	CI FG 200	
18	Регулировочный винт	H.T.	
19	Поддерживающее кольцо	MS	

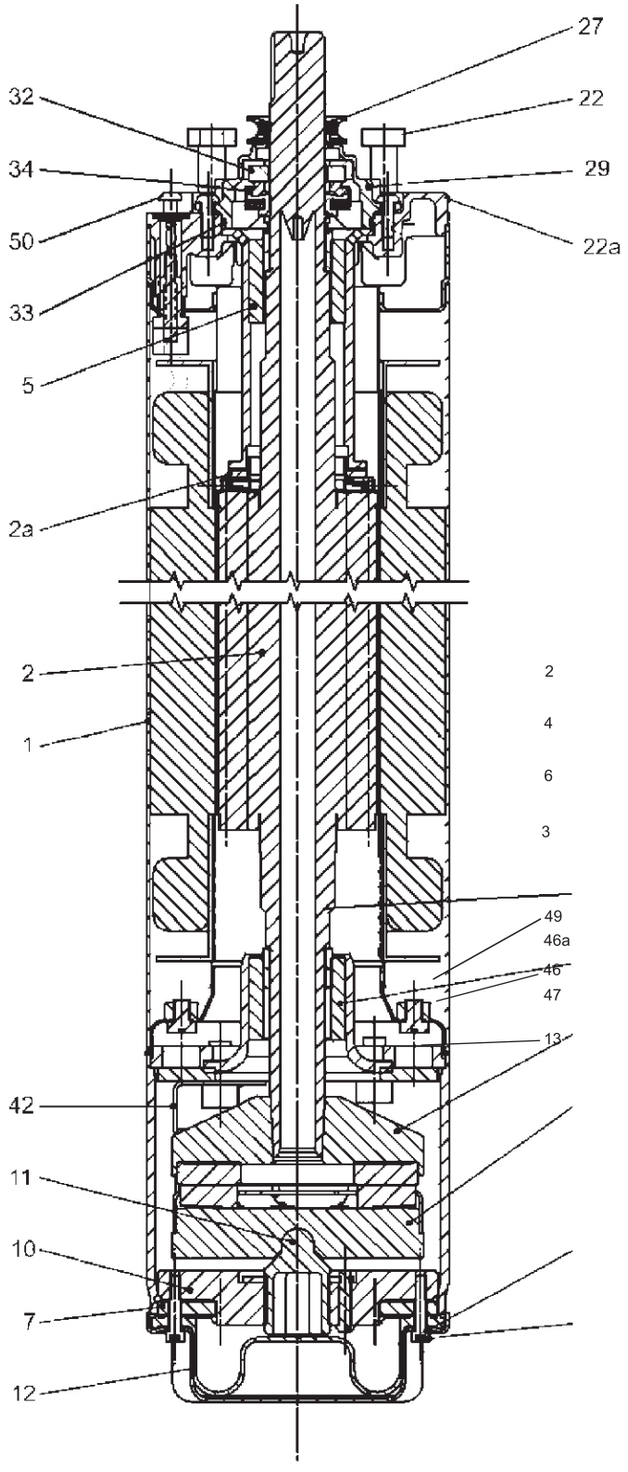
Вид в разрезе MCI 100



Материалы, используемые при изготовлении MS 150

Номер	Название части	Материал	Марка
1	Статор	Нержавеющая сталь	304
1a	Клапан	Сталь	
2	Ротор	N/A	
2a	Упорное кольцо	Политетрафторэтилен	
3	Упорный подшипник (неподвижный)	Графит	
4	Нижний радиальный подшипник	металлокерамика/карбид вольфрама	
5	Верхний радиальный подшипник	металлокерамика/карбид вольфрама	
6	Упорный подшипник (поворотный)	Сталь	
7	Прижимный фланец	Сталь	
10	Покрытие	Сталь	
11	Регулировочный винт	Сталь	
12	Мембрана	NBR каучук	
13	Защита электродвигателя	Нержавеющая сталь	304
22	Болт	Нержавеющая сталь	316
22a	Ограничитель	Нержавеющая сталь	316
25a	Винт	Нержавеющая сталь	316
27	Пескоотражающие экран	NBR каучук	
29	Отверстие под уплотнение вала	Нержавеющая сталь	304
32	Уплотнительное кольцо (полностью неподвижное)	NBR керамика	
33	Уплотнительное кольцо	Силиконовый каучук	
34	Уплотнительное кольцо (полностью поворотное)	Карбид вольфрама	
42	Упор для подшипника	Сталь	
46	Шестиугольная винтовая муфта	Нержавеющая сталь	316
46a	Прокладка	Нитрил	
47	Винт	Сталь	
48	Винт	Сталь	
49	Фиксирующая пружина	Сталь	
50	Винт для многожильного провода	Нержавеющая сталь	
70	Моторная жидкость		

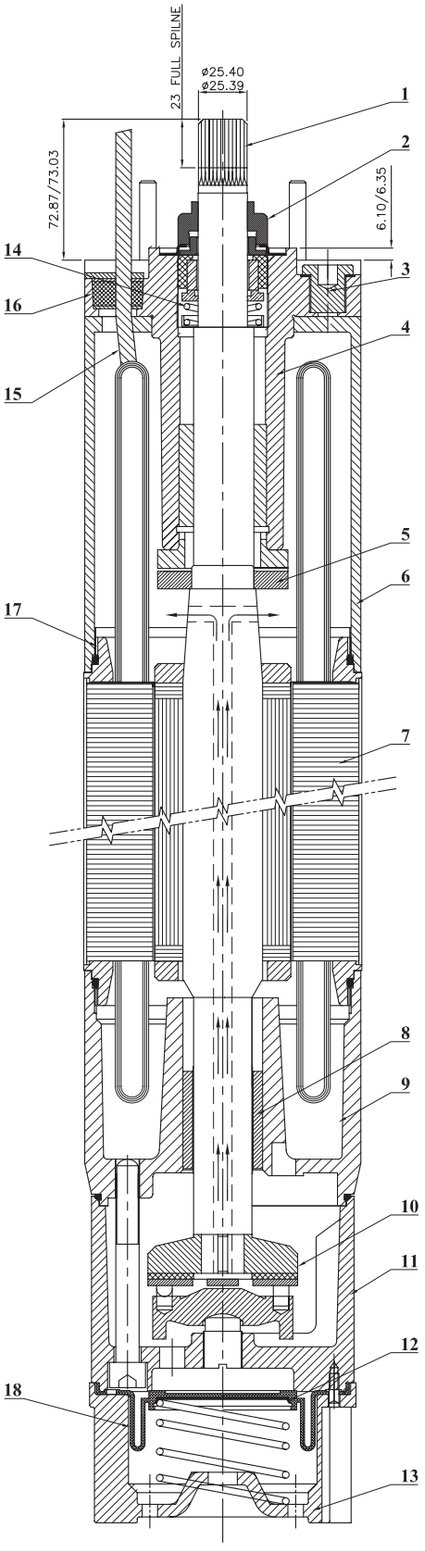
Вид в разрезе MS 150



Материалы, используемые при изготовлении MATASF 150

Номер	Название части	Материал	
		Нержавеющая сталь ASIS 304	N версия Нержавеющая сталь AISI 316
1	Вал	Двухфазная	Двухфазная
2	Защита от песка	Нитрильный каучук	Нитрильный каучук
3	Клапан сброса давления	STD	STD
4	Верхнее гнездо подшипника	Серый чугун	AISI 316
5	Упорный диск	Серый чугун	Серый чугун
6	Верхнее расширение	Серый чугун	AISI 316
7	Оболочка статора	AISI 304	AISI 316
8	Втулка	Графит	Графит
9	Нижнее гнездо подшипника	Серый чугун	AISI 316
10	Поворотный диск	STD	STD
11	Гнездо упорного подшипника	Серый чугун	AISI 316
12	Лист жесткости	AISI 304	AISI 304
13	Подмоторная плита	Серый чугун	AISI 316
14	Герметизирующее уплотнение	STD	STD
15	Многожильный провод	STD	STD
16	Гнездо многожильного провода	STD	STD
17	Фланец	AISI 304	AISI 304
18	Диафрагма	Нитрильный каучук	Нитрильный каучук
19	Винт с цилиндрической головкой	AISI 304	AISI 304
20	Крепёж	Сталь серии 300 и 400	Сталь серии 300 и 400

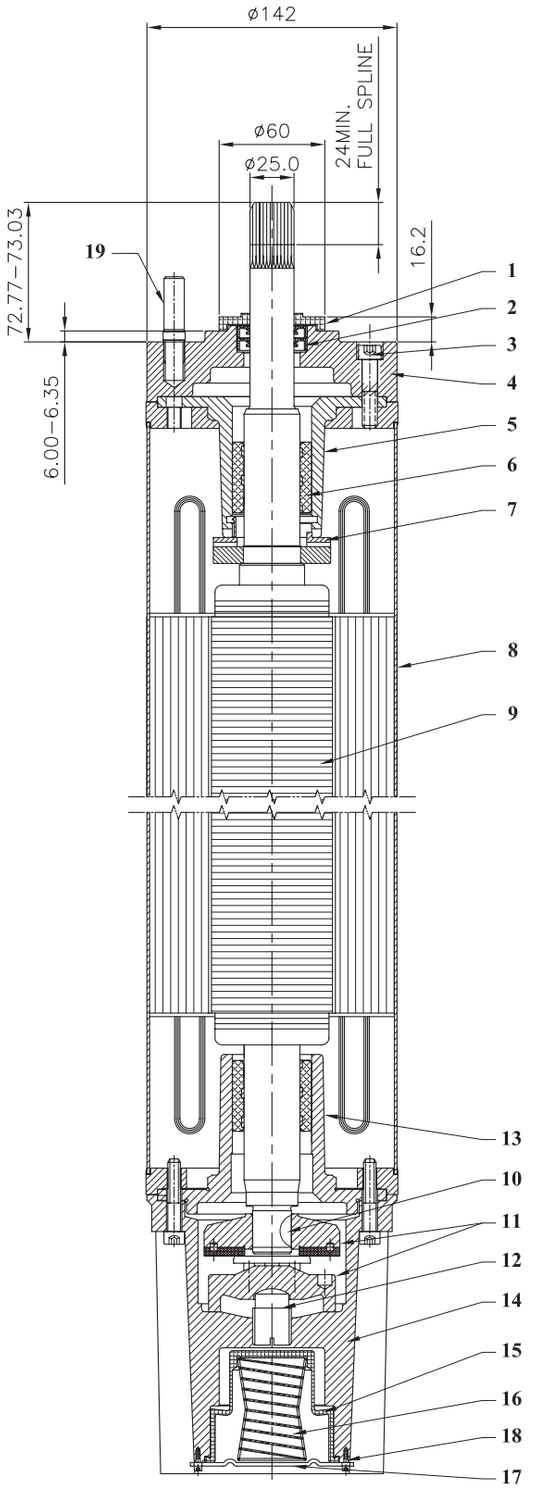
Вид в разрезе MATASF 150



Материалы, используемые при изготовлении SML 150 И SML 304

Номер	Название части	Материал	
		SML 150	SML 304
1	Пескоотражающие экран	Нитрильный каучук	Нитрильный каучук
2	Сальник	N/A	N/A
3	Шестигранный винт M8X40	SS (нержавеющая сталь) AISI 316	SS AISI 316
4	Верхний кожух	CI FG 260	SS AISI 304
5	Верхний эндбэл	CI FG 260	CI FG 260
6	Втулка	Графит	Графит
7	Подшипник защиты от выталкивающей силы	Норил	Норил
8	Статор	N/A	N/A
9	Ротор	N/A	N/A
10	Клин	M.S.	M.S.
11	Подшипник	N/A	N/A
12	Регулирующий штифт	SS AISI 410	SS AISI 410
13	Нижний эндбэл	CI FG 260	CI FG 260
14	Подмоторная плита	CI FG 260	SS AISI 304
15	Диафрагма	Нитрильный каучук	Нитрильный каучук
16	Диафрагменная пружина	Пружинная сталь	Пружинная сталь
17	Защита подмоторной плиты	SS AISI 316	SS AISI 316
18	Винт подмоторной плиты	SS AISI 316	SS AISI 316
19	Штифт	SS AISI 316	SS AISI 316

Вид в разрезе SML 150



Материалы, используемые при изготовлении MCI 200

Номер	Название части	Материал
1	Пружинное кольцо ⌀38x1.75	-
2	Распорное кольцо	-
3	Уплотнение вала	Карбид кремния
4	Круглый винт M8X16	-
5	Шестигранный винт M12X16	-
6	Круглый винт M8X25	-
7	Обмотка	-
8	Верхний подшипник	CI FG -200
9	Ротор	N/A
10	Статор с обмоткой	N/A
11	Опорная втулка	SS 316
12	Втулка	Графит
13	Нижний подшипник	CI FG -200
14	Круглый винт M8X16	-
15	Шестигранный винт M12X16	-
16	Уплотнительное кольцо 145x4.0	NRB
17	Диск подшипника защиты от выталкивающей силы	SS 410 + графит
18	Часть упорного подшипника	SS 420
19	Шар 15 мм.	SS 316
20	Несущий элемент подшипника	CI FG -260
21	Опора	CI FG -260
22	Кольцо	SS 316
23	Оболочка вала	Нитрильный каучук
24	Крышка диафрагмы	SS 304
25	Защитная заглушка	PP
26	Винт без головки	SS 316
27	Диафрагма	Нитрильный каучук
28	Шестигранная гайка	-
29	Защитная прокладка	CI FG -200
30	Нарезное отверстие	PP
31	Держатель опорного шара	LTB-4
32	Уплотнительное кольцо 30x3.5	NBR
33	Пружинное кольцо 30x3.5	-
34	Подшипник защиты от выталкивающей силы	Графит
35	Ключ /A8X7X14	EN8
36	Клапан сброса давления	N/A

Вид в разрезе MCI 200

