Насос с магнитной муфтой

Magnochem

Техническое описание





Выходные данные Техническое описание Magnochem Все права защищены. Запрещается распространять, воспроизводить, обрабатывать и передавать материалы третьим лицам без письменного согласия изготовителя. В общих случаях: производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений. © KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 15.07.2021



Содержание

Герметичные насосы	4
Насосы с магнитной муфтой	4
Magnochem	
Основные области применения	4
Рабочие среды	4
Эксплуатационные данные	
Конструктивное устройство	
Условное обозначение	
Материалы	
Преимущества изделия	g
Приемо-сдаточные испытания и гарантия	
Предельные давления/температуры насоса	
Технические характеристики	11
Поля характеристик	
Габаритные размеры и присоединения	19
Исполнение фланца	25
Комплект поставки	25
Принадлежности	25
Разрез насоса	26



Герметичные насосы

Насосы с магнитной муфтой

Magnochem



Основные области применения

- Химическая промышленность
- Системы центрального отопления
- Промышленные системы циркуляции
- Системы кондиционирования
- Перекачивание конденсата
- Контуры охлаждения

- Нефтехимическая промышленность
- Магистральные трубопроводы и нефтехранилища
- Нефтеперерабатывающие заводы
- Технологические производства
- Системы водяного отопления
- Сахарная промышленность
- Теплоносители / термомасляные установки
- Промышленная техника

Рабочие среды

- Агрессивные перекачиваемые среды
- Взрывчатые перекачиваемые среды
- Огнеопасные перекачиваемые среды
- Токсичные перекачиваемые среды
- Дорогостоящие перекачиваемые среды
- Вредные для здоровья перекачиваемые среды
- Зловонные перекачиваемые среды
- Масляный теплоноситель

Эксплуатационные данные

Таблица 1: Эксплуатационные характеристики

Параметр		Значение)
		50 Гц	60 Гц
Подача	Q [M ³ /4]	≤ 1160	≤ 1400
Напор	Н [м]	≤ 162	≤ 236
Температура	T₁ [°C]	≥ -90	≥ -90
перекачиваемой среды ¹⁾		≤ +400	≤ +400
Температура окружающей	T ₂ [°C]	≥ -20	≥ -20
среды ¹⁾		≤ +40	≤ +40
Рабочее давление	р [бар]	≤ 40	≤ 40

Конструктивное устройство

Конструкция

- Насос со спиральным корпусом
- Горизонтальная установка
- Процессное исполнение
- Одноступенчатый
- Технические требования согласно ISO 5199
- Данные о размерах и производительности согласно ISO 2858²⁾ дополнены данными о насосах номинального диаметра DN 25, DN 200 и более

Корпус насоса

- Одинарная/двойная спираль отвода, в зависимости от типоразмера
- Спиральный корпус насоса с радиальным разъемом
- Спиральный корпус с литыми лапами насоса
- Сменные щелевые кольца (по запросу в зависимости от материала корпуса насоса)
- По запросу: исполнение с обогревом
- Опорожнение

¹ Расширенные границы применения по запросу

² Данные отличаются для исполнения с тепловым барьером



Уплотнение вала

- Без уплотнения вала, с магнитной муфтой
- Разделительный стакан в качестве уплотнительного элемента
- По запросу: с защитой от утечки
 - Уплотнительная манжета
 - Последовательно установленные уплотнительные кольца вала и целенаправленный отвод утечек
 - Установленные последовательно смазываемое газом торцовое уплотнение с уплотнительным кольцом вала и целенаправленный отвод утечек

Исполнения крышки корпуса

- Внутренняя циркуляция
- Низкокипящие жидкости
- Внешняя циркуляция
 - Перекачиваемой среды (по запросу с фильтром основного потока и/или магнитным фильтром)
 - С затворной жидкостью
- Закрытый контур

Дополнительно:

- Вспомогательное соединение для промывочного трубопровода
- По запросу: исполнение с обогревом
- Опорожнение
- Внутренний кольцевой фильтр

Тип рабочего колеса

- Закрытое радиальное рабочее колесо с пространственно изогнутыми лопатками
- Обогреваемый

Подшипник

Подшипники стороны привода:

- радиальный шарикоподшипник с зазором С3
- с пластичной смазкой длительного действия (высокотемпературная смазка)
- Опционально: Масляная смазка

Подшипники стороны проточной части:

- гидродинамический подшипник скольжения
- смазывается перекачиваемыми средами

Таблица 2: Используемые подшипники

Подшипниковый кронштейн	Номинальный диаметр магнитной муфты	MA	CD	MA	CW
	[MM]	Пластичная смазка	Жидкая смазка	Пластичная смазка	Жидкая смазка
CS40, CS50, CS60	85, 123, 172	6209-2Z-N C3	6209-Z-NB C3	6209-2Z C3 ³⁾	6209-Z C3 ⁴⁾
CS50, CS60	235	6212-2Z-N C3	6212-Z-NB C3	6212-2Z C3 ⁵⁾	6212-Z C3 ⁶⁾
CS80	172, 235, 265				

Автоматизация

Автоматизация возможна с:

³ Со стороны проточной части (подшипник качения 321.01) при PN40 и исполнение со смазываемым газом торцовым уплотнением: 7209B-2RS-TVP

⁴ Со стороны проточной части (подшипник качения 321.01) при PN40 и исполнение со смазываемым газом торцовым уплотнением: 7209B-JP

⁵ Со стороны проточной части (подшипник качения 321.01) при PN40 и исполнение со смазываемым газом торцовым уплотнением: 7212B-2RS-TVP

⁶ Со стороны проточной части (подшипник качения 321.01) при PN40 и исполнение со смазываемым газом торцовым уплотнением: 7212B-JP



- PumpDrive
- PumpMeter
- KSB Guard
- Различные устройства для оснащения КИП или контроля

Условное обозначение

Таблица 3: Пример условного обозначения

																Г	Іозиц	ция													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
N	Α	С	D	0	5	0	-	0	3	2	-	2	5	0	1	С	С	-	Х	1	Α	E	N	-	-	1	3	2	S	6	В
				У	казі	ыва	етс	ян	а зав	одско	й таб	личке	еивт	гехни	ческо	ой спе	цифи	икаци	И			Указ	вывае	ется т	олько	вте	хниче	ской	специ	1фика	ации

Таблица 4: Значение условного обозначения

Позиция	Обозначение	Значение									
1-4	Тип насоса										
	MACB	Magnochem-Bloc									
	MACD	Magnochem (исполнение с подш	ипниковым кронштейном)								
	MACW	Magnochem (исполнение с подш барьером)	ипниковым кронштейном и тепловым								
5-16	Типоразмер, наприм	ер									
	050	Номинальный диаметр всасыва	ющего патрубка [мм]								
	032	Номинальный диаметр напорно	го патрубка [мм]								
	250	Номинальный диаметр рабочего	о колеса [мм]								
	1	Тип рабочего колеса									
17	Материал корпуса на	acoca									
	С	Высококачественная сталь	1.4408 / A743CF8M								
	D	NORIDUR	1.4593 / 1.4517 / A995 CD4MCuN								
	E	Стальное литье	GP240GH + N / WCB								
	V	Высококачественная сталь	1.4408								
	Υ	Стальное литье	1.7706								
18	Материал рабочего	колеса									
	С	Высококачественная сталь	1.4408 / A743CF8M								
	D	NORIDUR	1.4593 / 1.4517 / A995 CD4MCuN								
	G	Серый чугун	JL 1040 / A48CL35								
19	Исполнение с обогре	ВОМ									
	_7)	Стандартное исполнение									
	Н	Обогреваемый корпус									
20	Исполнение										
	_7)	Стандартное исполнение									
	E	Высокопроизводительная прото	чная часть								
	L	Проточная часть со стандартной									
	X	Нестандартное исполнение (GT									
21	Диаметр магнитной		- , ,								
	1	85									
	2	123									
	3	172									
	4	235									
	5	265									
22	Длина магнитной му										
	A	10									
	В	20									
	C	30									
	D	40									
	E	50									
	F	60									
	G	70									
	Н	80									
	I	90									

⁷ Без обозначения



Позиция	Обозначение	Значение								
22	J	100								
	K	110								
	L	120								
	M	130								
	N	140								
	О	150								
	Р	160								
23-26	Режимы работы	·								
	EF	Внешняя циркуляция затворной жидкости								
	EN	Внешняя циркуляция перекачиваемой среды								
	EP	Закрытый контур								
	EP-H	Закрытый контур, исполнение с обогревом								
	IN	Внутренняя циркуляция								
	IN-H	Внутренняя циркуляция, исполнение с обогревом								
	INR-	Внутренняя циркуляция, кольцевой фильтр								
	INRH	Внутренняя циркуляция, кольцевой фильтр, исполнение с обогревом								
	IP	Низкокипящие жидкости								
	IP-H	Низкокипящие жидкости, исполнение с обогревом								
	IPR-	Низкокипящие жидкости, кольцевой фильтр								
	IPRH	Низкокипящие жидкости, кольцевой фильтр, исполнение с обогревом								
27-30	Габарит двигателя IE	EC (MЭK)								
	090S	090S								
	100L	100L								
	112M	112M								
31	Число полюсов двига	ателя								
32	Поколение изделия									
	В	Magnochem Global Pump								

Материалы

Таблица 5: Обзор используемых материалов

	Наименование детали	Материал				И	сполн Ѕ=ст		по ма от, О=					
			CC	CD	VC	VD	EG	EC	ED	YG	YC	YD	DD	DC
102	Корпус	Высококачественная сталь 1.4408 / A743 Gr. CF8 M	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Высококачественная сталь 1.4408	-	-	S 8)	S ⁸⁾	-	-	-	-	-	-	-	-
		Дуплексная сталь 1.4593/1.4517/ A995 Gr. 1B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	S
		Сталь GP240GH+N/ A216 Gr WCB	-	-	-	-	S	S	S	-	-	-	-	-
		1.7706	-	-	-	-	-	-	-	S	S	S	-	-
132.01	Переходник разделительного стакана	Высококачественная сталь 1.4408 / A743 Gr. CF8M	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S
		Высококачественная сталь 1.4408	-	-	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-
		Сталь GP240GH+N/ A216 Gr. WCB	-	-	-	-	S	S	S	S	S	S	-	-
		Дуплексная сталь 1.4593/ 1.4517/A995 Gr. CD4MCuN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-
161	Крышка корпуса	Высококачественная сталь 1.4408 / A743 GR CF8M	S ⁹⁾	S ⁹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S ⁹⁾
		Высококачественная сталь 1.4408	-	-	S ⁹⁾	S ⁹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-

⁸ По запросу поставляется обогреваемый корпус.

⁹ По запросу поставляется обогреваемая крышка корпуса.



	Наименование детали	Материал				И	сполн S=ст		по ма от, О=					
			СС	CD	VC	VD	EG	EC	ED	YG	YC	YD	DD	DC
161	Крышка корпуса	Дуплексная сталь 1.4593/1.4517/A995 Gr. CD4MCuN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S ⁹⁾	-
		Сталь GP240GH+N/ A216 Gr WCB	-	-	-	-	S ⁹⁾	S ⁹⁾	S ⁹⁾	S ⁹⁾	S ⁹⁾	S ⁹⁾	-	-
23-2.02	Вспомогательное рабочее колесо	CrNiMo St INT	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S
210.01	Вал (шарикоподшипник)	Сталь C45+N/ A108 UNS G10450 ¹⁰⁾ Сталь 1.7709+QT+SR ¹¹⁾	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		1.4462 / UNS S31803 ¹²⁾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210.03	Вал (подшипники скольжения)	Дуплексная сталь 1.4462 / UNS S31803	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		1.4313+QT780/ A479 UNS S41500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		1.4021+QT800 ¹³⁾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
230	Рабочее колесо	Высококачественная сталь 1.4408 / A743 GR CF8M	S	-	S	-	-	S	-	-	S	-	-	S
		Серый чугун EN-GJL-250/ A48 CL 35B	-	-	-	-	S	-	-	S	-	-	-	-
		Дуплексная сталь 1.4593/1.4517/A995 Gr. 1B	-	S	-	S	-	-	S	-	-	S	S	-
344	Фонарь подшипникового	Сталь GP240GH+N/ A216 Gr WCB ¹⁴⁾	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	кронштейна	Высококачественная сталь 1.4408 / A743 GR CF8M ¹⁵⁾	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
386.01/	Кольцо упорного	SSiC	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
386.02	подшипника	С покрытием SIC DLC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
391.01	Держатель кольца подшипника	Высококачественная сталь 1.4408 / A743 Gr CF8M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S
		Дуплексная сталь 1.4593/ 1.4517/A995 Gr. CD4MCuN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-
		Сталь GP240GH+N / A216 Gr. WCB ¹⁵⁾	-	-	-	-	S	S	S	S	S	S	-	-
411.10	Уплотнительное	Сталь CrNi/графит	0	0	0	0	0	0	0	S	S	S	0	0
	кольцо	PTFE-GF25	S	S	S	S	S	S	S	-	-	-	S	S
		Gylon 3510	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0
420.97	Уплотнительное кольцо вала	Сталь GP240GH+N/ A216 Gr. WCB	0	0	0	0	O ¹⁶⁾	O ¹⁶⁾	O ¹⁶⁾	-	-	-	O ¹⁶⁾	0
	Уплотнительная кромка	GYLON-MS	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0
433.12	Смазываемое газом торцовое уплотнение	Карбид кремния	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
502.01/	Щелевое кольцо	Серый чугун GG / чугун	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-
502.02		Сталь CrNiMo	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0
		Дуплексная сталь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
		Хромоникелевая сталь VG434	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-
		502 сталь CrNiMo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
		Хромоникелевая сталь VG434 ¹⁷⁾	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-
		Нет	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
503	Щелевое кольцо рабочего колеса	Сталь CrNiMo	0	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-

 $^{^{10}}$ Действительно только для магнитных муфт с номинальным диаметром 85/123/172/235.

¹¹ Действительно только для магнитной муфты с номинальным диаметром 265.

¹² S при температуре перекачиваемой среды > 250 °C

¹³ S при температуре перекачиваемой среды > 350 °C при E+Y

¹⁴ Только при исполнении MACD

¹⁵ Только при исполнении MACW

¹⁶ Действительно только до PN25

¹⁷ При температуре перекачиваемой среды > 350 °C



Номер детали	Наименование детали	Материал				И	сполн S=ст		по ма от, О=					
			СС	CD	VC	VD	EG	EC	ED	YG	YC	YD	DD	DC
503	Щелевое кольцо рабочего колеса	Высококачественная сталь 1.4027+QT	-	-	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-
		Дуплексная сталь	-	0	-	0	-	-	0	-	-	0	0	0
		Сталь CrNiMo ¹⁷⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
		Нет	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
529.21/	Втулка подшипника	SSiC	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
529.22		С покрытием SIC DLC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
545.21/ 545.22	Вкладыш подшипника	SSiC	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
82-15	Разделительный	1.4571-2.4610	S	S	S	S	-	-	-	-	-	-	-	S
	стакан	1.0571-2.4610	-	-	-	-	S	S	S	S	S	S	-	-
		1.4462-2.4610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-
		Двуокись циркония	O ¹⁸⁾											
		Титан B367 Grade C-5	O ¹⁹⁾											
818.01	Внутренний ротор	1.4571-SAMCO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S
		1.4462-SAMCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-
		1.4571-SMCO HT450+NIP ¹⁷⁾	-	-	-	-	S	S	S	S	S	S	-	-
818.02	Внешний ротор	ST-SAMCO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		ST-SMCO HT450+NIP ¹⁷⁾	-	-	-	-	S	S	S	S	S	S	-	-
920.95	Гайка крепления	A4/AISI 316	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S
	рабочего колеса	Дуплексная сталь 1.4462 / UNS S31803	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-
940.01	Призматическая шпонка	1.4571+C/A276 TP316 COND B	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S
		Дуплексная сталь 1.4462 / UNS S31803	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-

Преимущества изделия

- Высокая надежность за счет:
 - сокращения мест уплотнения статичных соединений;
 - защиты от утечки (по запросу);
 - защиты разделительного стакана страховкой разгона на внешнем и внутреннем роторе;
 - самоопорожнения разделительного стакана;
 - отсутствия необходимости в опорожнении насоса при монтаже/демонтаже приводной части.
- Широкий диапазон применения за счет:
 - смазываемых перекачиваемой средой подшипников скольжения из карбида кремния (по запросу с покрытием DLC);
 - модульной конструкции проточной части и магнитной муфты;
 - множества режимов работы;
 - терморегулирования и возможности обогрева корпуса и крышки корпуса.
- Низкие расходы на техническое обслуживание благодаря:
 - подшипникам скольжения из карбида кремния (не подверженны износу) со смазкой перекачиваемой средой
 - подшипникам качения с пластичной смазкой длительного действия (30 000 часов при рабочей температуре 80 °C) или подшипникам качения с жидкой смазкой (35 000 часов)

Дополнительные преимущества изделия MACW

- По запросу для высоких температур рабочей среды:
 - меньшая температура поверхности за счет теплового барьера;
 - снижение температуры подшипников качения за счет ребер охлаждения;
 - расширенный температурный диапазон до 400°C за счет крыльчатки вентилятора по запросу.
- Применение в областях с меньшими, чем температура рабочей среды, температурными классами по ATEX благодаря специальным мерам
- Высокая степень надежности за счет доступных по запросу и последовательно установленных вторичного и третичного уплотнений
- Целенаправленный отвод утечек между барьерами за счет доступного по запросу присоединения

Приемо-сдаточные испытания и гарантия

- Испытания материалов
 - Заводское свидетельство 2.2 по требованию
- Испытания конструкции
 - Свидетельство о приемке 3.1 согласно EN 10204 по требованию
- Гидравлическое испытание

Для каждого насоса рабочая точка гарантирована в соответствии с ISO 9906/2A.

Следующие приемочные испытания могут быть проведены и подтверждены за дополнительную плату:

- Пробный пуск по ISO 9906
- Тест на допустимый кавитационный запас NPSH

¹⁸ Действительно только для магнитных муфт с номинальным диаметром 85/123/172.

¹⁹ Действительно только для магнитных муфт с номинальным диаметром 235/265.



- Прочие испытания (например, на вибрационную стойкость, на прочность)возможны по запросу
- Гарантия
 Гарантия предоставляется в рамках действующих условий поставки.

Предельные давления/температуры насоса

Предельные давления/температуры для проточной части

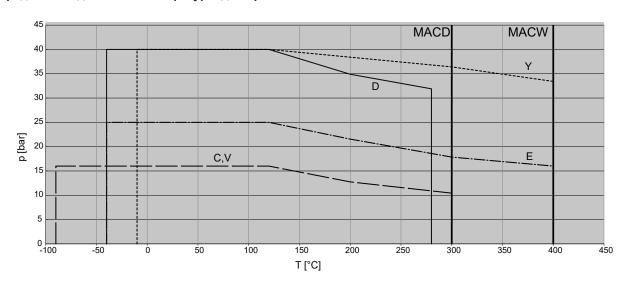


Рис. 1: Предельные давления/температуры для проточной части

Предельные давления/температуры зависят от конфигурации.

Отображенные предельные давления действительны в случае исполнения Е для PN25 и D для PN40. При применении фланцев с более низким номинальным давлением PN действительными считаются более низкие предельные давления.

Предельные давления/температуры для фланцев ASME

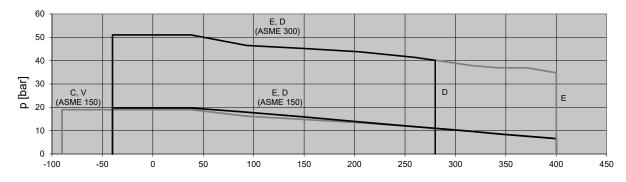


Рис. 2: Предельные давления/температуры для фланцев $\mathsf{ASME}^{20)}$

При исполнении с ASME-фланцами предельные давления/температуры определяются на основании минимального значения диаграммы «Предельные давления/температуры для проточной части» и диаграммы «Предельные давления/температуры для ASME-фланцев».

²⁰ Для материала Y (ASME 300) предельные давления/температуры превышают аналогичные значения для проточной части.



Технические характеристики

Таблица 6: Технические характеристики

Типоразмер			Рабо	очее ко	лесо			a ²¹⁾						Н	мина	льны	ій диа	метр	[мм]		
								Пус	622		ŭ	8	5	1	23	1	72	2	35	2	65
		σ		효	этр іего			Мo	части		ို			Дл	ина ма	агнит	ной м	уфты	[мм]		
	ейн	еса н		песа	Диаметр рабочего колеса			HO TO 1	ой час	ပ	акор	MNH.	макс.	MZH.	макс.	MNH.	макс.	MZH.	макс.	MMH.	макс.
	Подшипниковый кронштейн	Ширина рабочего колеса на выходе	Шаровой проход х	Диаметр рабочего колеса на входе	макс.	мин.	Диаметр вала В под муфтой	Исполнение спирального корпуса ²¹⁾	Исполнение проточной	Обогреваемый корпус	Обогреваемая крышка корпуса	10	60	10	70	10	100	10	80	10	160
040-025-160	CS40	6	5,7	44	169	130	24	E	L	X	X		X	1	X						_
040-025-200	CS40	6	5,7	44	209	160	24	E	L	_	X	-	<u>^ </u>	-	<u>^ </u>	-			<u>-</u>	-	
050-032-125	CS40	10	5,7	63	139	110	24	E	E	X	X		<u>^ </u>		<u>^ </u>	-			-		
050-032-125.1	CS40	7	6,0	52	139	114	24	E	E	-	+	_	^ X	_	<u>^</u>	-			-		-
			-		_	-		-	_	_	X			_		-					
050-032-160	CS40	9	5,8	63	174	135	24	E	E	X	X	-	<u> </u>	_	X		-		-		-
050-032-160.1	CS40	6	5,4	52	170	138	24	E	L	X	X	-	<u> </u>	-	<u>x</u>	-	-		-		-
050-032-200	CS40	7	6,7	62	209	178	24	E	E	X	X	-	X	_	<u>x</u>						-
050-032-200.1	CS40	6	5,3	54	204	138	24	E	E	X	X	_	<u>x</u>	-	<u>x</u>		-		-	-	-
065-040-125	CS40	14	9,6	74	139	110	24	E	E	-	X		X	_	X	-					-
065-040-160	CS40	13	11,5	70	174	135	24	E	Ε.	X	X	_	X	_	X	-	-		-		-
065-040-160.1	CS40	9	8,5	65	169	130	24	E	L	-	X	-	x	_	X		-		-		-
065-040-200	CS40	9	8,9	69	209	175	24	E	E	X	X	-	X	_	X		-		-		-
065-040-200.1	CS40	7	6,6	65	209	160	24	E	L	-	X		X		X		-		-		-
080-050-125	CS40	20	11,6	88	142	114	24	E	E	-	X		X		X		-		-		-
080-050-160	CS40	17	11,6	87	174	135	24	Е	Е	X	X	L .	X		X		-		-	L	-
080-050-160.1	CS40	15	9	82	169	130	24	Е	L	-	X		X		X		-		-		-
080-050-200	CS40	14	11,9	83	219	180	24	Е	Е	X	X		x		X		-		-		-
080-050-200.1	CS40	12	6,7	82	209	160	24	Е	L	-	X	١.	X		X		-		-		-
100-065-125	CS40	26	12,9	99	141	114	24	E	L	-	X		X	_	X		-		_		-
050-032-250	CS50	8	7,1	63	261	212	32	E	E	X	X		X	_	<u> </u>	<u> </u>	X		-		_
050-032-250.1	CS50	6	5,2	58	254	220	32	E	E	X	X	-	<u>~ </u>	-	<u> </u>	_	<u>``</u> X			-	_
065-040-250	CS50	8	8,0	73	260	214	32	E	E	X	X		X	_	<u> </u>	_	<u> </u>				_
065-040-250.1	CS50	7	6,6	68	260	200	32	E	L	X	X	_	<u>^ </u>	_	<u>^ </u>	_	<u>^ </u>				_
065-040-315	CS50	8	7,1	75	326	278	32	E	E	X	X		x X	_	<u>^</u>	_	<u>x</u>		<u>-</u> X		-
080-050-250			-		_				E	-	_			_		-					
	CS50	11	10,0	84	260	220	32	E	_	X	X	-	<u>x</u>	_	<u>x</u>	-	<u>x</u>		-	-	-
080-050-250.1	CS50	10	7,0	85	260	200	32	E	L	-	X	-	<u>x</u>	_	X	-	<u> </u>		-		-
080-050-315	CS50	10	9,5	86	323	270	32	E	E	X	X	_	X	-	X	_	X	_	X	-	-
080-050-315.1	CS50	8	7,6	85	320	260	32	E	L	X	X	_	X	_	X	_	X		X		-
100-065-160	CS50	21	12,2	92	174	132	32	Е	L	-	X		X		X		X		-		-
100-065-200	CS50	17	13,3	100	219	180	32	Е	L	X	X		X		x	<u> </u>	<u> </u>		-		-
100-065-250	CS50	15	14,3	101	260	220	32	Е	L	-	X		X		X		X		-		-
125-080-160	CS50	32	15,1	124	174	122	32	Е	Е	-	X	<u> </u>	X		X		X		-		-
125-080-200	CS50	25	15,2	115	219	180	32	D	L	X	X		X		X		X		-		-
125-080-200.1	CS50	22	11,9	116	209	140	32	D	L	-	X		X		X		X		-		-
125-080-250	CS50	19	15,8	115	269	220	32	D	L	X	X		X		X		X		-		-
125-100-160	CS50	38	16,4	135	185	155	32	Е	L	-	X	-	X	_	X	_	X		-		-
125-100-200	CS50	33	17,9	142	219	179	32	D	L	-	X		X	_	X		X		-		-
100-065-315	CS60	14	13	107	320	270	42	E	E	-	X	-	X	_	<u>x</u>	_	<u>x</u>		x		_
125-080-315	CS60	19	17,8	115	334	281	42	D	L	X	X		<u>``</u> X	_	<u> </u>		<u>~ </u>		<u>``</u> X		-
125-080-400	CS60	15	14,3	129	398	330	42	E	E	X	X	-	<u>^ </u>	_	<u>^ </u>	1	<u>^ </u>		<u>~ </u>		-
125-100-250	CS60	27	18,8	145	262	216	42	D	L	X	X	-	<u>^ </u>	_	<u>^</u>	-	<u>^ </u>		-		_
			_		-		_	-	-		+	_		_		-			- V		
125-100-315	CS60	23	19,9	142	334	280	42	D	E	-	X	_	<u> </u>		<u>x</u>		<u>x</u>	_	<u>x</u>		-
125-100-400	CS60	18	17,1	142	401	329	42	E	E	-	X		<i>X</i>	_	<i>X</i>		<i>X</i>		X		-
150-125-200	CS60	41	21,1	160	224	162	42	D	L	-	X	-	X	_	X	_	X		-	_	
150-125-250	CS60	37	22,4	162	269	218	42	E	E	-	X		X	_	X	-	X		-		-
150-125-315	CS60	31	22,6	162	334	280	42	D	E	X	X		X		X		X		X		-
150-125-400	CS60	26	20,9	162	419	330	42	D	E	X	X		X		X		x		X		-
200-150-200	CS60	60	25,2	179	224	158	42	Е		_	X	L	X		X	L	X		-		-
200-150-250	CS60	49	23,0	191	269	220	42	Е	L	X	X		X		X	Ι.	X		-		-

²¹ E = простая спираль, D = двойная спираль

²² Е = высокопроизводительная проточная часть, L = проточная часть со стандартным расходом



Типоразмер			Раб	очее ко	песо			a ²¹⁾						Н	мина	льнь	ій диа	метр	[мм]		
])YC	(2		w w	8	35	1	23	1	72	23	35	20	65
		, m		E E	ero			корпуса ²¹⁾	TI		<u>ا</u> ک			Дл	ина ма	агнит	ной м	уфты	[MM]		
	тейн	колеса на		колеса н	Диаметр рабочего колеса				ой части ²²⁾	ပ္	ка корпуса	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
	Подшипниковый кронштейн	Ширина рабочего кол выходе	Шаровой проход	Диаметр рабочего ко входе	макс.	мин.	Диаметр вала под муфтой	Исполнение спирального	Исполнение проточной	Обогреваемый корпус	Обогреваемая крышка	10	60	10	70	10	100	10	80	10	160
	lĕ	[MM]	[MM]	[MM]	[MM]	[MM]	[MM]														
200-150-315	CS80	40	26,9	192	334	264	48	Е	L	X	X		-		-		X	,	r	,	K
200-150-400	CS80	33	23,8	191	419	330	48	D	L	-	X		-		-		X	,	r	,	ľ
200-150-500	CS80	23	19,1	190	504	400	48	D	-	-	X		-		-		X	,	ľ	,	K
200-200-250	CS80	62	37,2	190	260	200	48	Е	-	-	X		-		-		X	,	r		-
250-200-315	CS80	50	20,8	222	320	260	48	D	-	X	X		-		-		X	,	r	,	ľ
250-200-400	CS80	40	18,4	222	404	320	48	D	-	X	X		-		-		X	1	r	1	ľ
250-200-500	CS80	32	20,6	222	504	400	48	D	-	-	X		-		-		X	,	r	,	ľ
300-250-315	CS80	73	26,7	270	324	260	48	D	-	X	X		-		-		X	,	r	,	r

Macca

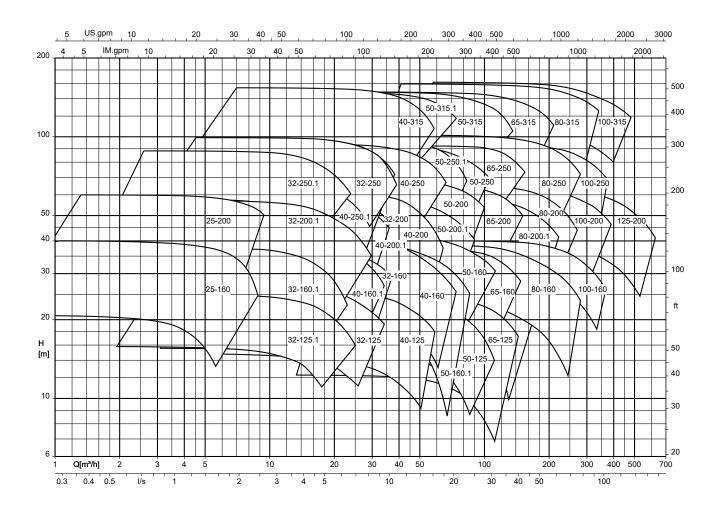
Таблица 7: Масса

Типоразмер	Подшипников ый		сса ²³⁾ [кг]				
	кронштейн	MACD	MACW				
40-25-160	CS40	72	77				
40-25-200	CS40	85	90				
50-32-125	CS40	69	75				
50-32-125.1	CS40	69	75				
50-32-160	CS40	72	77				
50-32-160.1	CS40	72	78				
50-32-200	CS40	85	91				
50-32-200.1	CS40	86	92				
50-32-250	CS50	148	157				
50-32-250.1	CS50	148	157				
65-40-125	CS40	70	76				
65-40-160	CS40	74	79				
65-40-160.1	CS40	76	81				
65-40-200	CS40	87	93				
65-40-200.1	CS40	90	96				
65-40-250	CS50	149	158				
65-40-250.1	CS50	148	157				
65-40-315	CS50	250	289				
65-40-315.1	CS50	250	289				
80-50-125	CS40	75	81				
80-50-160	CS40	77	82				
80-50-160.1	CS40	81	86				
80-50-200	CS40	90	96				
80-50-200.1	CS40	91	96				
80-50-250	CS50	152	161				
80-50-250.1	CS50	156	165				
80-50-315	CS50	255	294				
80-50-315.1	CS50	249	294				
100-65-125	CS40	80	86				
100-65-160	CS50	140	149				
100-65-200	CS50	141	150				
100-65-250	CS50	163	172				
100-65-315	CS60	266	305				

Типоразмер	Подшипников ый		са ²³⁾ (г]
	кронштейн	MACD	MACW
125-80-160	CS50	143	152
125-80-200	CS50	155	164
125-80-200.1	CS50	156	165
125-80-250	CS50	179	188
125-80-315	CS60	285	324
125-80-400	CS60	323	362
125-100-160	CS50	159	168
125-100-200	CS50	167	176
125-100-250	CS60	189	198
125-100-315	CS60	294	333
125-100-400	CS60	336	375
150-125-200	CS60	191	200
150-125-250	CS60	197	206
150-125-315	CS60	319	358
150-125-400	CS60	390	429
200-150-200	CS60	231	239
200-150-250	CS60	225	233
200-150-315	CS80	412	430
200-150-400	CS80	501	519
200-150-500	CS80	588	606
200-200-250	CS80	457	476
250-200-315	CS80	501	519
250-200-400	CS80	548	566
250-200-500	CS80	653	671
300-250-315	CS80	634	652

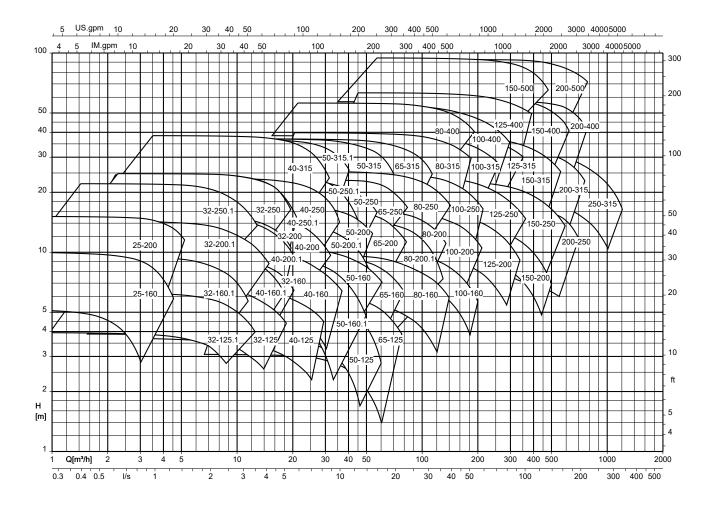
Указанная масса действительна для насоса максимально возможной длины и с максимальным диаметром магнитной муфты, только для исполнения без обогрева, незаполненного.

Magnochem-Bloc, n = 2900 об/мин



Следующие типоразмеры доступны только в указанных странах:

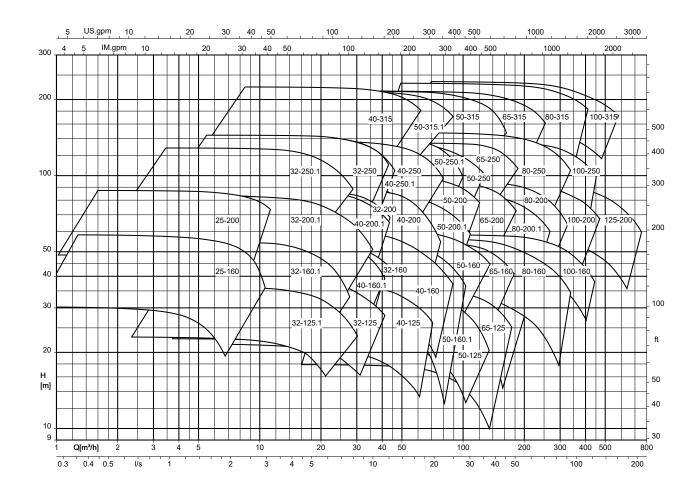
Magnochem-Bloc, n = 1450 об/мин



Следующие типоразмеры доступны **только** в указанных странах:

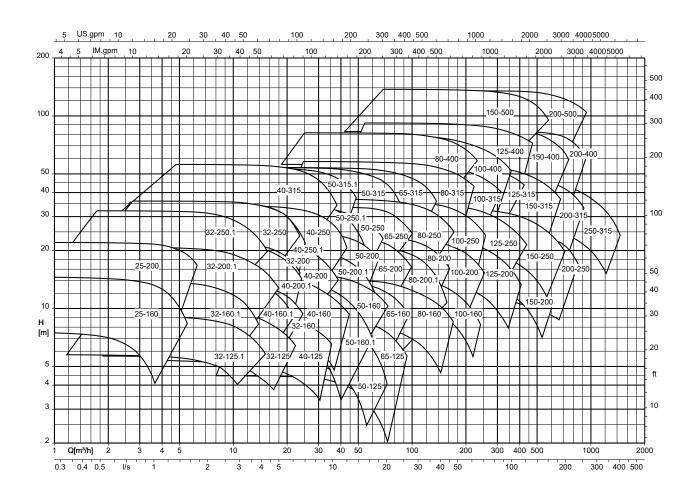
Следующие типоразмеры доступны только в указанных странах:

Magnochem, n = 3500 об/мин

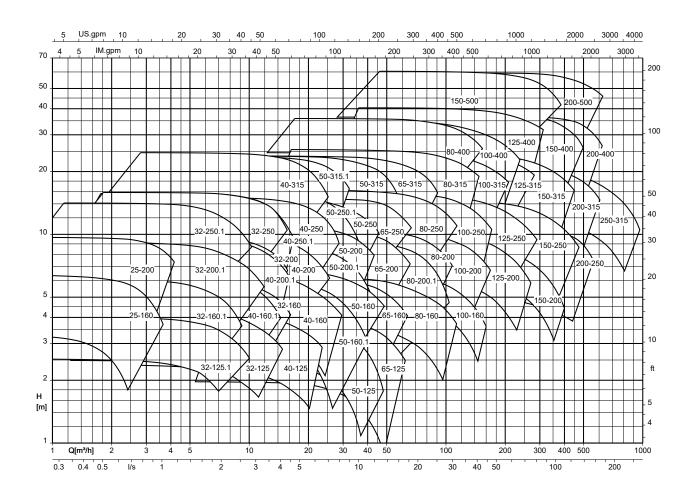


Следующие типоразмеры доступны **только** в указанных странах:

Magnochem, n = 1750 об/мин



Следующие типоразмеры доступны **только** в указанных странах:



Следующие типоразмеры доступны только в указанных странах:



Габаритные размеры и присоединения

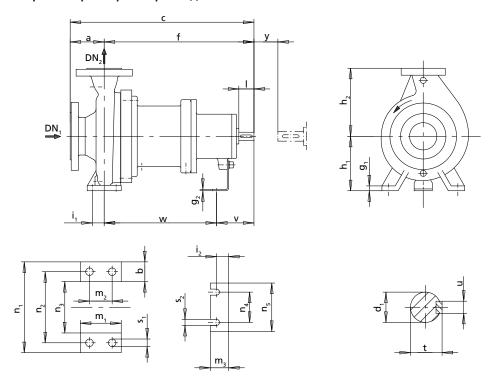


Рис. 3: Размеры

Таблица 8: Размеры насоса

Таолица в. Рази		1					F-6-												
Типоразмер	1 m						ı aoa	ритнь	е и п	рисое	динит [мм		ie pasi	иеры н	насоса	1			
	цшипников кронштейн	DN 1	DN 2	а	b		С	f		g1	g2	h1	h2	m1	m3	n1	n3	n	15
	Подшипниковый кронштейн					MACD	MACW	MACD	MACW									MACD	MACW
040-025-160	CS40	40	25	80	50	465	525	385	445	15	4	132	160	100	48	240	140	160	240
040-025-200	CS40	40	25	80	50	465	525	385	445	15	4	160	180	100	48	240	140	160	160
050-032-125	CS40	50	32	80	50	465	525	385	445	15	4	112	140	100	48	190	90	160	240
050-032-125.1	CS40	50	32	80	50	465	525	385	445	15	4	112	140	100	48	190	90	160	240
050-032-160	CS40	50	32	80	50	465	525	385	445	15	4	132	160	100	48	240	140	160	240
050-032-160.1	CS40	50	32	80	50	465	525	385	445	15	4	132	160	100	48	240	140	160	240
050-032-200	CS40	50	32	80	50	465	525	385	445	18	4	160	180	100	48	240	140	160	160
050-032-200.1	CS40	50	32	80	50	465	525	385	445	18	4	160	180	100	48	240	140	160	160
050-032-250	CS50	50	32	100	65	600	660	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
050-032-250.1	CS50	50	32	100	65	600	660	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
065-040-125	CS40	65	40	80	50	465	525	385	445	15	4	112	140	100	48	210	110	160	240
065-040-160	CS40	65	40	80	50	465	525	385	445	15	4	132	160	100	48	240	140	160	240
065-040-160.1	CS40	65	40	80	50	465	525	385	445	15	4	132	160	100	48	240	140	160	240
065-040-200	CS40	65	40	100	50	485	545	385	445	18	4	160	180	100	48	265	165	160	160
065-040-200.1	CS40	65	40	100	50	485	545	385	445	15	4	160	180	100	48	265	165	160	160
065-040-250	CS50	65	40	100	65	600	660	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
065-040-250.1	CS50	65	40	100	65	600	660	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
065-040-315	CS50	65	40	125	65	625	685	500	560	18	6	200	250	125	48	345	215	160	160
080-050-125	CS40	80	50	100	50	485	525	385	445	18	4	132	160	100	48	240	140	160	240
080-050-160	CS40	80	50	100	50	485	545	385	445	18	4	160	180	100	48	265	165	160	160
080-050-160.1	CS40	80	50	100	50	485	545	385	445	15	4	160	180	100	48	262	162	160	160
080-050-200	CS40	80	50	100	50	485	545	385	445	18	4	160	200	100	48	265	165	160	160
080-050-200.1	CS40	80	50	100	50	485	545	385	445	15	4	160	200	100	48	265	165	160	160
080-050-250	CS50	80	50	125	65	625	685	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
080-050-250.1	CS50	80	50	125	65	625	685	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
080-050-315	CS50	80	50	125	65	625	685	500	560	18	6	225	280	125	48	345	215	160	160
080-050-315.1	CS50	80	50	125	65	625	685	500	560	18	6	225	280	125	48	345	215	160	160
100-065-125	CS40	100	65	100	65	485	545	385	445	18	4	160	180	125	48	280	150	160	160



Типоразмер	ВЫЙ Н	Габаритные и присоединительные размеры насоса [мм]						рисое											
	цшипников кронштейн	DN 1	DN 2	а	b		С	f		g1	g2	h1	h2	m1	m3	n1	n3	n	15
	Подшипников кронштейн					MACD	MACW	MACD	MACW									MACD	MACW
100-065-160	CS50	100	65	100	65	600	660	500	560	18	4	160	200	125	48	280	150	160	160
100-065-200	CS50	100	65	100	65	600	660	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
100-065-250	CS50	100	65	125	80	625	685	500	560	20	6	200	250	160	48	360	200	160	160
100-065-315	CS60	100	65	125	80	655	715	530	590	20	6	225	280	160	48	400	240	160	160
125-080-160	CS50	125	80	125	65	625	685	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
125-080-200	CS50	125	80	125	65	625	685	500	560	18	4	180	250	125	48	345	215	160	160
125-080-200.1	CS50	125	80	125	65	625	685	500	560	18	4	180	250	125	48	345	215	160	160
125-080-250	CS50	125	80	125	80	625	685	500	560	18	6	225	280	160	48	400	240	160	160
125-100-160	CS50	125	100	125	80	625	685	500	560	18	6	200	280	160	48	360	200	160	160
125-100-200	CS50	125	100	125	80	625	685	500	560	18	6	200	280	160	48	360	200	160	160
125-080-315	CS60	125	80	125	80	655	715	530	590	20	6	250	315	160	48	400	240	160	160
125-080-400	CS60	125	80	125	80	655	715	530	590	20	6	280	355	160	48	435	275	160	160
125-100-250	CS60	125	100	140	80	670	730	530	590	18	6	225	280	160	48	400	240	160	160
125-100-315	CS60	125	100	140	80	670	730	530	590	18	6	250	315	160	48	400	240	160	160
125-100-400	CS60	125	100	140	100	670	730	530	590	20	6	280	355	200	48	500	300	160	160
150-125-200	CS60	150	125	140	80	670	730	530	590	20	6	250	315	160	48	400	240	160	160
150-125-250	CS60	150	125	140	80	670	730	530	590	20	6	250	355	160	48	400	240	160	160
150-125-315	CS60	150	125	140	100	670	730	530	590	20	6	280	355	200	48	500	300	160	160
150-125-400	CS60	150	125	140	100	670	730	530	590	20	6	315	400	200	48	500	300	160	160
200-150-200	CS60	200	150	180	100	710	770	530	590	20	6	280	400	200	48	550	350	160	160
200-150-250	CS60	200	150	160	100	690	750	530	590	20	6	280	375	200	48	500	300	160	160
200-150-315	CS80	200	150	160	100	830	890	670	730	20	8	315	400	200	60	550	350	200	200
200-150-400	CS80	200	150	160	100	830	890	670	730	20	8	315	450	200	60	550	350	200	200
200-150-500	CS80	200	150	180	100	850	910	670	730	22	8	375	500	200	60	550	350	200	200
200-200-250	CS80	200	200	180	100	850	910	670	730	22	8	355	425	200	60	550	350	200	200
250-200-315	CS80	250	200	200	100	870	930	670	730	22	8	355	450	200	60	550	350	200	200
250-200-400	CS80	250	200	180	100	850	910	670	730	22	8	355	500	200	60	550	350	200	200
250-200-500	CS80	250	200	200	100	870	930	670	730	22	8	425	560	200	60	660	460	200	200
300-250-315	CS80	300	250	250	130	920	980	670	730	26	8	400	560	260	60	690	430	200	200

Таблица 9: Размеры опорных лап насоса и конца вала

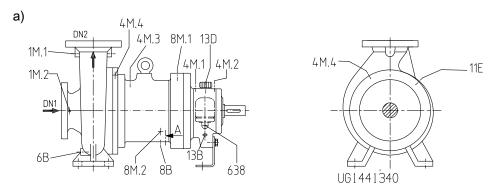
Типоразмер	ВЫЙ		Ко	нец ва [мм]	ла						C)поры [м	насос	a				
	ико тей	d1	- 1	t	u	у	i1	i2	m2	n2	n	14	s1	s2	,	v	\	N
	Подшипников кронштейн										MACD	MACW			MACD	MACW	MACD	MACW
040-025-160	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	190	14	14	100	100	285	345
040-025-200	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	110	14	14	100	100	285	345
050-032-125	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	140	110	190	14	14	100	100	285	345
050-032-125.1	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	140	110	190	14	14	100	100	285	345
050-032-160	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	190	14	14	100	100	285	345
050-032-160.1	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	190	14	14	100	100	285	345
050-032-200	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	110	14	14	100	100	285	345
050-032-200.1	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	110	14	14	100	100	285	345
050-032-250	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
050-032-250.1	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
065-040-125	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	160	110	190	14	14	100	100	285	345
065-040-160	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	190	14	14	100	100	285	345
065-040-160.1	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	190	14	14	100	100	285	345
065-040-200	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	110	14	14	100	100	285	345
065-040-200.1	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	110	14	14	100	100	285	345
065-040-250	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
065-040-250.1	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
065-040-315	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	280	110	110	14	14	130	130	370	430
080-050-125	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	190	14	14	100	100	285	345



Типоразмер	ВЫЙ		Конец вала [мм]								(Опоры [м	насос м]	a				
	Z T E X	d1	I	t	u	у	i1	i2	m2	n2	r	14	s1	s2	,	v	١	N
	Подшипниковый кронштейн										MACD	MACW			MACD	MACW	MACD	MACW
080-050-160	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	110	14	14	100	100	285	345
080-050-160.1	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	110	14	14	100	100	285	345
080-050-200	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	110	14	14	100	100	285	345
080-050-200.1	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	110	14	14	100	100	285	345
080-050-250	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
080-050-250.1	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
080-050-315	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	280	110	110	14	14	130	130	370	430
080-050-315.1	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	280	110	110	14	14	130	130	370	430
100-065-125	CS40	24	50	27	8	100	47,5	20	95	212	110	110	14	14	100	100	285	345
100-065-160	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	212	110	110	14	14	130	130	370	430
100-065-200	CS50	32	80	35	10	140	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
100-065-250	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	110	18	14	130	130	370	430
100-065-315	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	110	18	14	160	160	370	430
125-080-160	CS50	32	80	35	10	140	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
125-080-200	CS50	32	80	35	10	140	47,5	20	95	280	110	110	14	14	130	130	370	430
125-080-200.1	CS50	32	80	35	10	140	47,5	20	95	280	110	110	14	14	130	130	370	430
125-080-250	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	315	110	110	18	14	130	130	370	430
125-080-315	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	110	18	14	160	130	370	430
125-080-400	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	355	110	110	18	14	160	130	370	430
125-100-160	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	110	19	14	130	160	370	430
125-100-200	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	110	18	14	130	160	370	430
125-100-250	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	110	18	14	160	160	370	430
125-100-315	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	110	18	14	160	160	370	430
125-100-400	CS60	42	110	45	12	140	75	20	150	400	110	110	23	14	160	160	370	430
150-125-200	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	110	19	14	160	160	370	430
150-125-250	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	110	18	14	160	160	370	430
150-125-315	CS60	42	110	45	12	140	75	20	150	400	110	110	23	14	160	160	370	430
150-125-400	CS60	42	110	45	12	140	75	20	150	400	110	110	23	14	160	160	370	430
200-150-200	CS60	42	110	45	12	180	75	20	150	450	110	110	24	14	160	160	370	430
200-150-250	CS60	42	110	45	12	180	75	20	150	400	110	110	23	14	160	160	370	430
200-150-315	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	140	23	18	170	170	500	560
200-150-400	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	140	23	18	170	170	500	560
200-150-500	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	140	23	18	170	170	500	560
200-200-250	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	140	23	18	170	170	500	560
250-200-315	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	140	23	18	170	170	500	560
250-200-400	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	140	23	18	170	170	500	560
250-200-500	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	560	140	140	23	18	170	170	500	560
300-250-315	CS80	48	110	51	14	180	95	39	190	560	140	140	28	18	170	170	500	560
-30 -03 010						. 50												



Присоединения



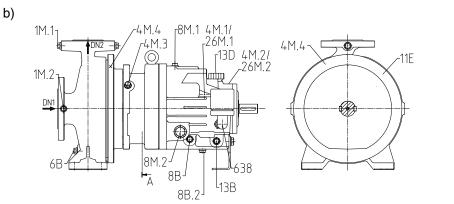


Рис. 4: Вспомогательные соединения в режиме работы внутренней циркуляции и низкокипящих жидкостей: a) MACD, b) MACW

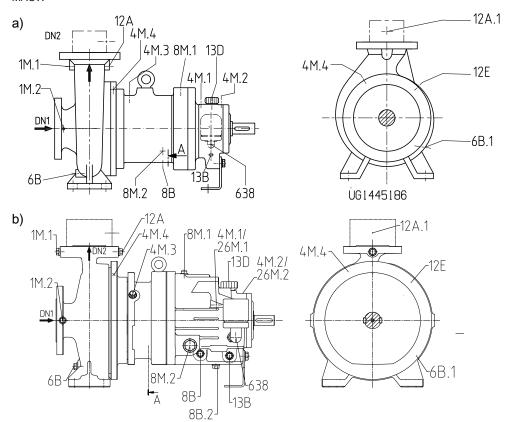


Рис. 5: Вспомогательные соединения в режиме работы внешней циркуляции и внешней циркуляции с фильтром в основной линии: a) MACD, b) MACW



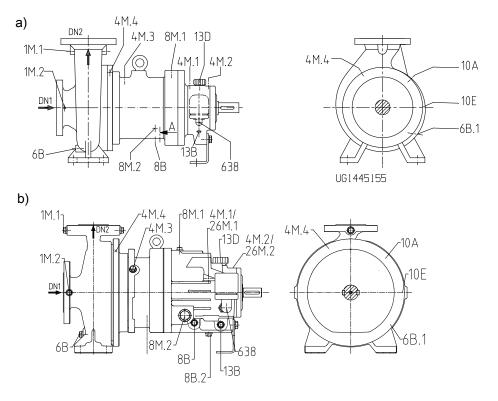


Рис. 6: Вспомогательные соединения в режиме работы с замкнутым контуром: a) MACD, b) MACW

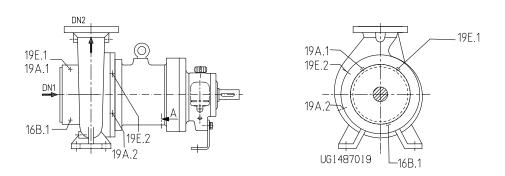


Рис. 7: Вспомогательные соединения для системы обогрева $(MACD \ \text{и}\ MACW)^{24})$

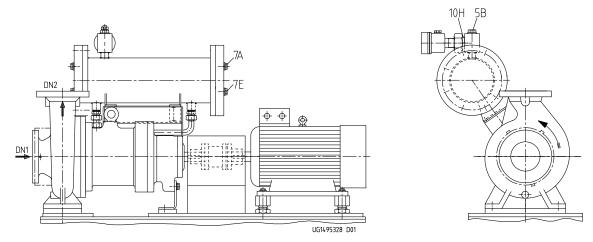


Рис. 8: Вспомогательные соединения теплообменника

²⁴ возможно только в режимах работы «Внутренняя циркуляция», «Низкокипящие жидкости» и «Замкнутый контур»



Таблица 10: Подсоединения на спиральном корпусе

Подсоединение	Условное обозначение	Напорный патрубок						
		≤ DN 50	DN 65 - DN 80	≥ DN 100				
1M.1	Манометр	G1/4	G3/8	G1/2				
1M.2	Манометр	G1/4	G3/8	G1/2				
6B ²⁵⁾	Слив перекачиваемой среды (спиральный корпус)	G1/4	G3/8	G1/2				
12A	Выход циркуляционной жидкости	G1/4	G3/8	G1/2				
16B.1	Слив конденсата (спиральный корпус)		G1/4					
19A.1	Выход обогревающей жидкости (спиральный корпус)		G3/8					
19E.1	Вход обогревающей жидкости (спиральный корпус)		G3/8					

Таблица 11: Вспомогательные соединения крышки корпуса 161, фонаря подшипникового кронштейна 344, подшипникового кронштейна 330, фильтра основного потока

Вспомогательное соединение	Наименование	Подшипниковый кронштейн CS40 / CS50 / CS60 с MD 85 / 123 / 172	Подшипниковый кронштейн CS50 / CS60 c MD 235 Подшипниковый кронштейн CS80 с MD 172 / 235 / 265	
4M.1	Контроль температуры подшипников качения стороны проточной части	G1	/4	
4M.2	Контроль температуры подшипников качения стороны двигателя	G1	/4	
4M.3	Контроль температуры разделительного стакана с помощью терморезистора Pt100	G1	/4	
4M.4	Контроль температуры разделительного стакана с помощью термоэлемента	G1	/4	
6B.1	Опорожнение разделительного стакана	G1/4	G1/2	
8B	Опорожнение фонаря подшипникового кронштейна	G1	/4	
8B.2	Опорожнение полости между вторичным и третичным уплотнениями	G1	/4	
8M.1	Контроль утечки (газ, пар)	G1	/4	
8M.2	Контроль утечки (жидкость)	G3	3/4	
10A	Выход затворной жидкости	G1/4	G1/2	
10E	Вход затворной жидкости	G1/4	G1/2	
11E	Вход промывочной жидкости разделительного стакана	G1/4	G1/2	
12A.1	Выход фильтра основного потока	G1/4	G1/2	
12E	Вход циркуляционной жидкости	G1/4	G1/2	
13B	Слив масла	G1	/4	
13D	Пробка-воздушник	Диаме	етр 20	
19A.2	Выход обогревающей жидкости (крышка корпуса)	G3	3/8	
19E.2	Вход обогревающей жидкости (крышка корпуса)	G3/8		
638	Масленка постоянного уровня	Rp	1/4	

Таблица 12: Подсоединения теплообменника

Подсоединени е	Условное обозначение	Типоразмер теплообменника	Присоединительный размер			
7A	Выход охлаждающей	76	G 3/8			
	жидкости	115	G 3/4			
		152	G 1			
7E	Е Вход охлаждающей	76	G 3/8			
	жидкости	115	G 3/4			
		152	G 1			
5B	Воздушник	76	G 3/4			
		115				
		152				
10H	Проверка и контроль	76	G 1			
		115				
		152				

²⁵ В сливном трубопроводе исполнение с фланцем DN 15.



Исполнение фланца

Таблица 13: Обзор имеющихся исполнений фланцев

Материал	Стандарт	Ступень давления
С	EN 1092-1	PN16
	просверлено по ASME B16.5	Class 150
V	EN 1092-1	PN16
	просверлено по ASME B16.5	Class 150
E	EN 1092-1	PN16 / PN25
	просверлено по ASME B16.5	Class 150/ Class 300
Υ	EN 1092-1	PN40
	просверлено по ASME B16.5	Class 300
D	EN 1092-1	PN16 / PN25 / PN40
	просверлено по ASME B16.5	Class 150/ Class 300
Корпус с обогревом	EN 1092-1	PN16
	просверлено по ASME B16.5	Class 150

Комплект поставки

В зависимости от конструкции в комплект поставки входят следующие компоненты:

Hacoc

Привод

 Совместимый со стандартами МЭК трехфазный электродвигатель с короткозамкнутым ротором и поверхностным охлаждением

Муфта

- Эластичная муфта с проставком или без него
- Защитное ограждение муфты
- Литая или сварная фундаментная плита (согласно ISO 3661) для насоса и двигателя, в жестком на скручивание исполнении

Специальные принадлежности

• В отдельных случаях

Принадлежности

- Контроль температуры металлического разделительного стакана
 - Терморезистор Pt100
 - Термоэлемент разделительного стакана
- Контроль уровня заполнения для защиты от сухого хода
 - Датчик уровня Liquiphant
- Контроль утечки из разделительного стакана (в сочетании с защитой от утечек)
 - Датчик уровня Liquiphant
 - Контактный манометр
 - Реле давления
 - Измерительный преобразователь давления
- Контроль мощности насосного агрегата для распознавания сухого хода, асинхронного хода магнитной муфты и для защиты от перегрузки
 - Реле контроля нагрузки двигателя
- Другие принадлежности по запросу
 - Контроль температуры подшипников качения с помощью терморезистора Pt100

Обратившись в KSB, Вы можете заказать аналоговоцифровой преобразователь и дополнительные детали для взрывоопасных зон.

Разрез насоса

MACD

Сборочные чертежи, исполнение с привинчиваемой крышкой

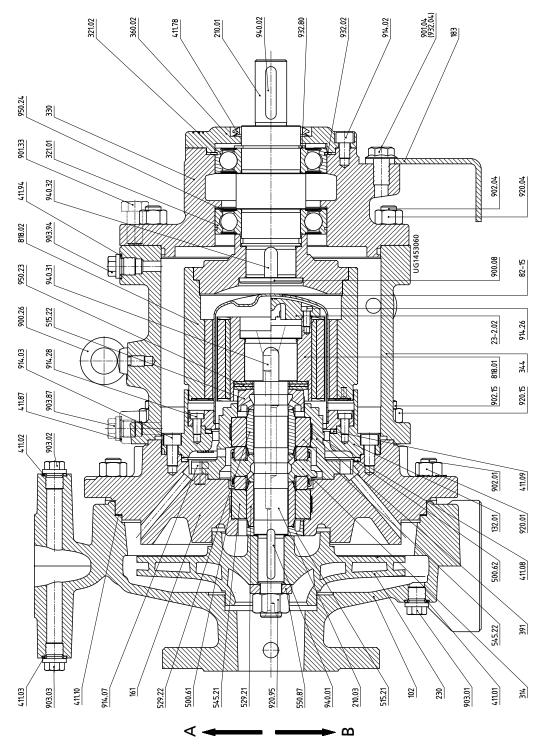


Рис. 9: Сборочный чертеж, исполнение с привинчиваемой крышкой корпуса с переходником

Α	Внутренняя циркуляция, внешняя циркуляция	В	Низкокипящая жидкость, исполнение с замкнутым
			контуром



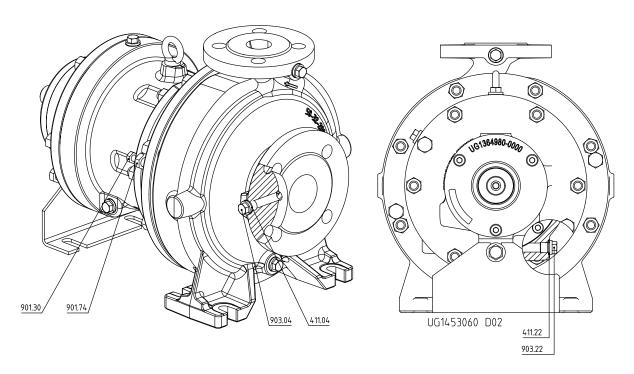


Рис. 10: Крепление крышки с напорной стороны на корпусе насоса для исполнения с привинчиваемой крышкой корпуса



Сборочные чертежи, исполнение с зажимной крышкой

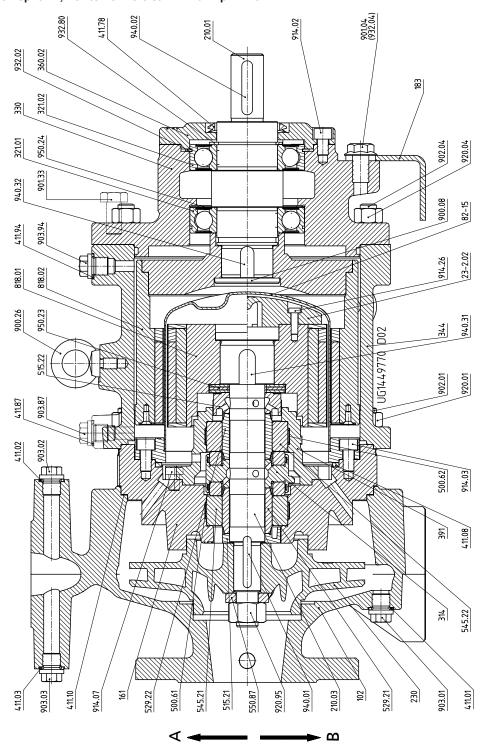


Рис. 11: Сборочный чертеж, исполнение с зажимной крышкой без переходника

Α	Внутренняя циркуляция, внешняя циркуляция	В	Низкокипящая жидкость, исполнение с замкнутым
			контуром



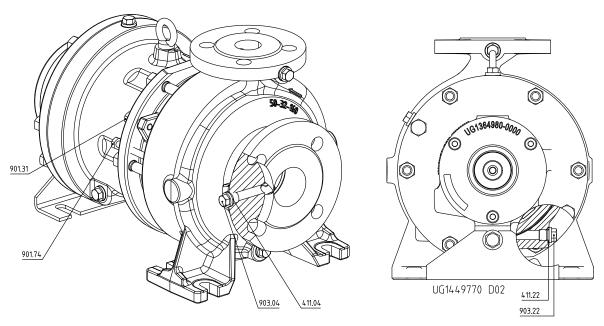


Рис. 12: Крепление крышки с напорной стороны на корпусе насоса для исполнения с зажимной крышкой **Варианты конструкции**

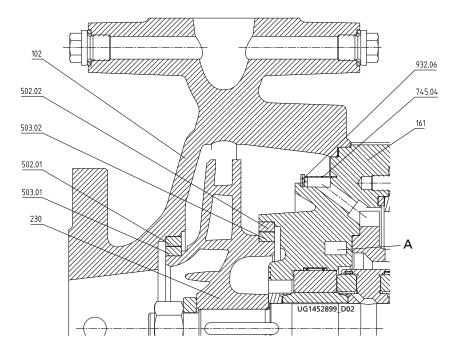


Рис. 13: Исполнение спирального корпуса с кольцевым фильтром, камерой обогрева, щелевыми кольцами корпуса и рабочего колеса

А Камера обогрева



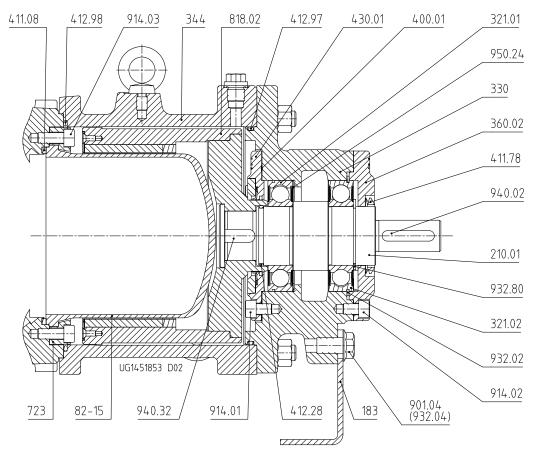


Рис. 14: Исполнение подшипникового кронштейна с пластичной смазкой и уплотнительной манжетой вала в качестве защиты от утечек

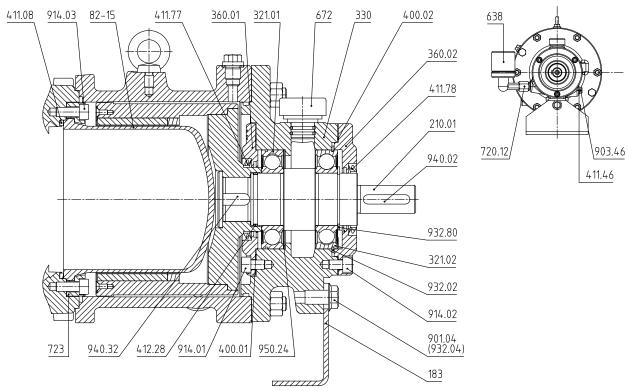


Рис. 15: Исполнение подшипникового кронштейна с жидкой смазкой без уплотнительной манжеты вала в качестве защиты от утечек



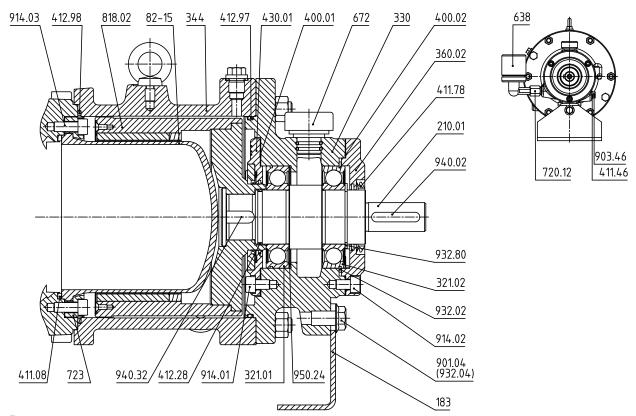


Рис. 16: Исполнение подшипникового кронштейна с жидкой смазкой и уплотнительной манжетой вала в качестве защиты от утечек

Спецификация деталей

Таблица 14: Спецификация деталей

Номер детали	Состоит из	Наименование детали			
102	102	Спиральный корпус			
	411.01 ²⁶⁾ /.02 ²⁶⁾ /.03 ²⁶⁾ /.04 ²⁶⁾	Уплотнительное кольцо			
	502.01 ²⁶⁾	Щелевое кольцо			
	902.01	Шпилька			
	903.01 ²⁶⁾ /.02 ²⁶⁾ /.03 ²⁶⁾ /.04 ²⁶⁾	Резьбовая пробка			
	920.01	Шестигранная гайка			
161	161	Крышка корпуса			
502.02 ²⁶⁾	502.02 ²⁶⁾	Щелевое кольцо			
183	183	Опорная лапка			
210.01	210.01	Вал			
	900.08	Болт			
	932.02/80	Пружинное упорное кольцо			
	940.02/.32	Призматическая шпонка			
210.03	210.03	Вал			
	550.87	Шайба			
	920.95	Гайка			
	940.01/.31	Призматическая шпонка			
230	230	Рабочее колесо			
	503.01 ²⁶⁾ /.02 ²⁶⁾	Щелевое кольцо рабочего колеса			
23-2.02	23-2.02 ²⁶⁾	Вспомогательное рабочее колесо			
	914.26 ²⁶⁾	Винт с внутренним шестигранником			
310	310	Подшипники скольжения			
	500.61	Зажимной элемент			
	500.62	Зажимной элемент			
	515.21	Зажимное кольцо			
	515.22	Зажимное кольцо			

²⁶ Не во всех исполнениях



Номер детали	Состоит из	Наименование детали
310	529.21	Гильза подшипника скольжения
	529.22	Гильза подшипника скольжения
	545.21	Втулка подшипника скольжения
	545.22	Втулка подшипника скольжения
314	314	Упорный подшипник
314.01/.02	314.01/.02	Упорный подшипник
321.01	321.01	Радиальный шарикоподшипник
321.02	321.02	Радиальный шарикоподшипник
330	330	Подшипниковый кронштейн
344	344	Фонарь подшипникового кронштейна
360.02	360.02	Крышка подшипника
391	391	Держатель кольца подшипника
411.08	411.08	Уплотнительное кольцо
411.09	411.09	Уплотнительное кольцо
411.10	411.10	Уплотнительное кольцо
411.22 /.87 /.94	411.22 /.87 /.94	Уплотнительное кольцо
411.78	411.78	Уплотнительное кольцо
509.02	509.02	Промежуточное кольцо
818.01	818.01	Внутренний ротор
818.02	818.02	Внешний ротор
82-15	82-15	Разделительный стакан
02 10	132.01	Переходник разделительного стакана
	723 ²⁷⁾	Фланец разделительного стакана
	914.03	14 17
	914.03	Винт с внутренним шестигранником
900.26	914.26	Винт с внутренним шестигранником
900.26	900.26	Рым-болт
901.30		Болт с шестигранной головкой
901.30	901.30	Болт с шестигранной головкой
901.33	901.31	Болт с шестигранной головкой
901.74	901.33	Болт с шестигранной головкой
		Болт с шестигранной головкой
902.04	902.04	Шпилька
902.15	902.15	Шпилька Резьбовая пробка
914.02	914.02	
914.07	914.07	Винт с внутренним шестигранником
		Винт с внутренним шестигранником
920.04	920.04	Гайка
920.15	920.15	Гайка
932.04 950.23	932.04 950.23	Зажимная шайба
950.24	950.23	Тарельчатая пружина Волновая пружина
		17
	ипником качения с жидкой	I
360.01	360.01	Крышка подшипника
400.01	400.01 400.02	Плоская уплотнительная прокладка
		Плоская уплотнительная прокладка
	411.77 411.78	Уплотнительное кольцо
		Уплотнительное кольцо
411.46	412.28	Уплотнительное кольцо круглого сечения
411.46	411.46	Уплотнительное кольцо
638	638	Масленка постоянного уровня
672	672	Воздушник
720.12	720.12	Фитинг
903.46 903.46 Резьбовая пробка Исполнение защиты от утечек и уплотнительной манжеты вала		Резьбовая пробка
		Ī
412.28/.97/.98	412.28/.97/.98	Уплотнительное кольцо круглого сечения
430.01	430.01	Уплотнение вала
		II I I I I I I I I I I I I I I I I I I
	400.01 914.01	Плоская уплотнительная прокладка Винт с внутренним шестигранником

²⁷ Только в случае керамического разделительного стакана



Номер детали	Состоит из	Наименование детали	
Исполнение крышки корпуса с кольцевым фильтром			
745.04	745.04	Фильтр	
932.06	932.06	Пружинное упорное кольцо	

MACW

Сборочные чертежи, исполнение с зажимной крышкой

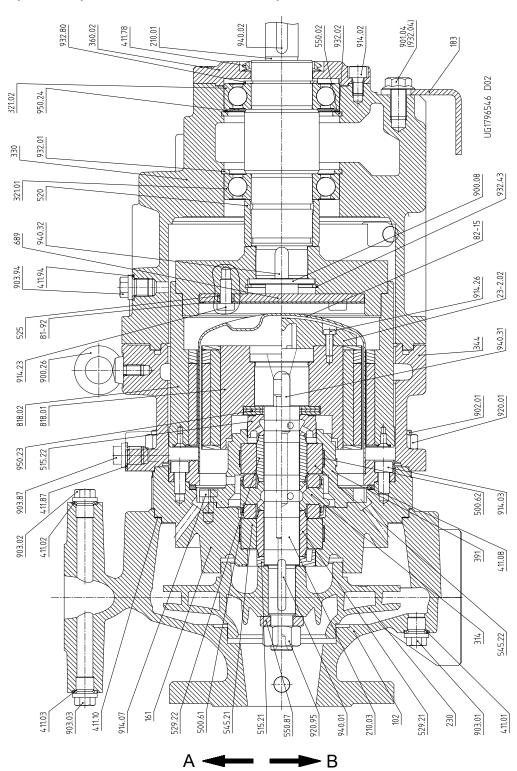


Рис. 17: Сборочный чертеж, исполнение с зажимной крышкой без переходника

Α	Внутренняя циркуляция, внешняя циркуляция	В	Низкокипящая жидкость, исполнение с замкнутым
			контуром



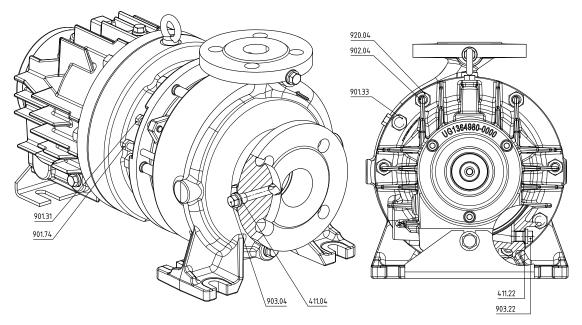


Рис. 18: Крепление крышки с напорной стороны на корпусе насоса для исполнения с зажимной крышкой



Сборочные чертежи, исполнение с привинчиваемой крышкой

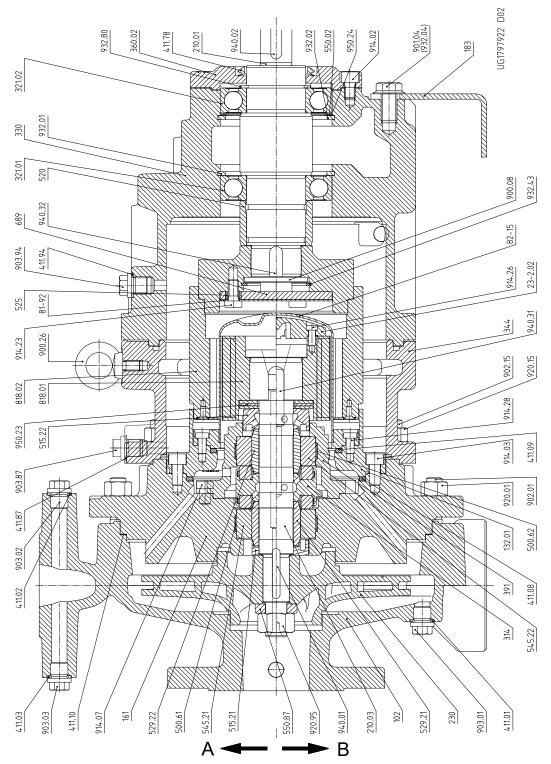


Рис. 19: Сборочный чертеж, исполнение с привинчиваемой крышкой корпуса с переходником

Α	Внутренняя циркуляция, внешняя циркуляция	В	Низкокипящая жидкость, исполнение с замкнутым
			контуром



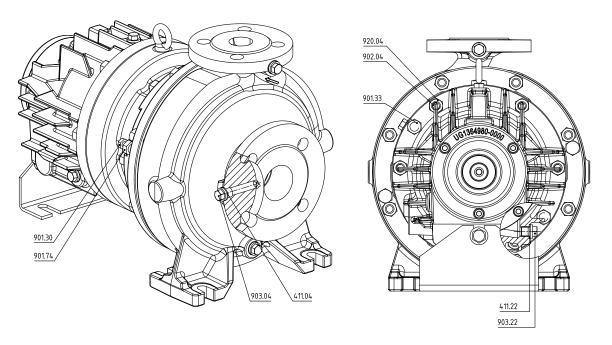


Рис. 20: Крепление крышки с напорной стороны на корпусе насоса для исполнения с привинчиваемой крышкой корпуса **Варианты конструкции**

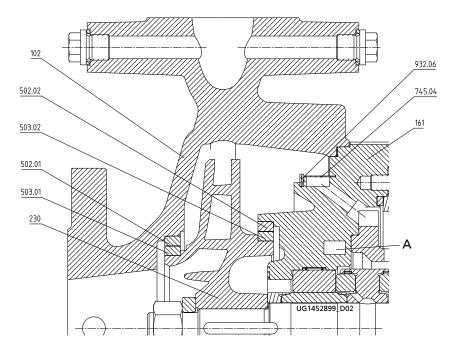


Рис. 21: Исполнение спирального корпуса с кольцевым фильтром, камерой обогрева, щелевыми кольцами корпуса и рабочего колеса

А Камера обогрева



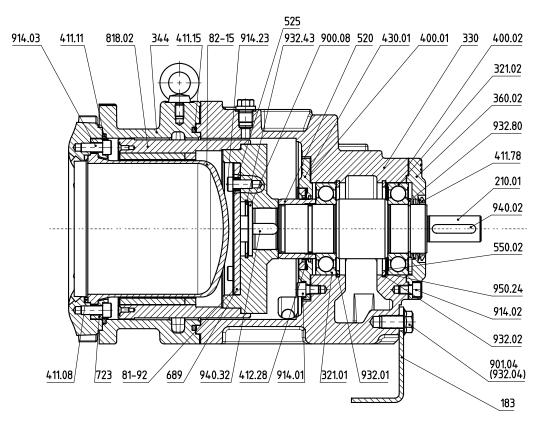


Рис. 22: Исполнение подшипникового кронштейна с пластичной смазкой и уплотнительной манжетой вала в качестве защиты от утечек

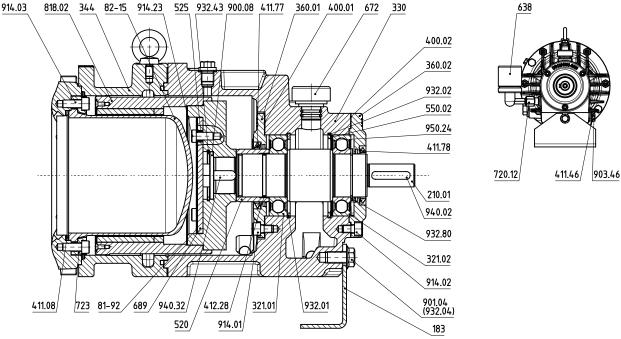


Рис. 23: Исполнение подшипникового кронштейна с жидкой смазкой без уплотнительного кольца вала в качестве защиты от утечек



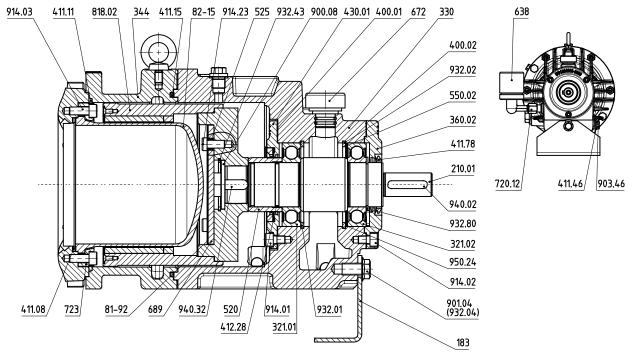


Рис. 24: Исполнение подшипникового кронштейна с жидкой смазкой и уплотнительным кольцом вала в качестве защиты от утечек

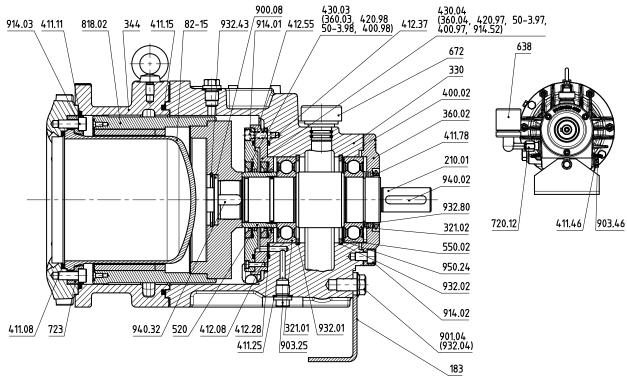


Рис. 25: Исполнение подшипникового кронштейна с жидкой смазкой и двойным уплотнительным кольцом вала в качестве защиты от утечек



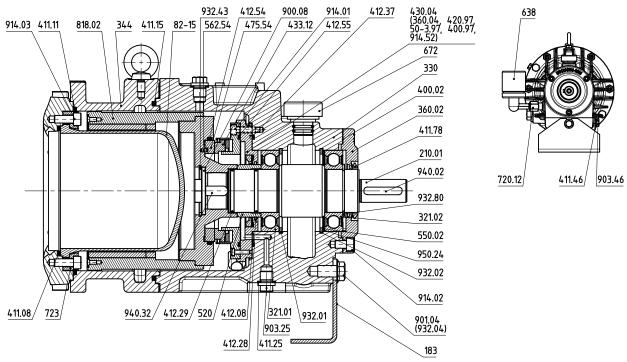


Рис. 26: Исполнение подшипникового кронштейна с жидкой смазкой подшипников и смазываемым газом торцовым уплотнением в качестве защиты от утечек

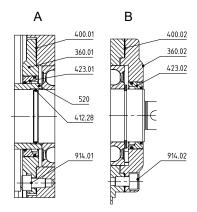


Рис. 27: Исполнение уплотнения подшипникового кронштейна с Labtecta

Α	Лабиринтное уплотнение стороны проточной части
В	Лабиринтное уплотнение стороны привода

Спецификация деталей

Таблица 15: Спецификация деталей

Номер детали	Состоит из	Наименование детали
102	102	Спиральный корпус
	411.01 ²⁸⁾ /.02 ²⁸⁾ /.03 ²⁸⁾ /.04 ²⁸⁾	Уплотнительное кольцо
	502.01 ²⁸⁾	Щелевое кольцо
	902.01	Шпилька
	903.01 ²⁸⁾ /.02 ²⁸⁾ /.03 ²⁸⁾ /.04 ²⁸⁾	Резьбовая пробка
	920.01	Шестигранная гайка
161	161	Крышка корпуса
502.02	502.02 ²⁸⁾	Щелевое кольцо
183	183	Опорная лапка
210.01	210.01	Вал
	550.02 ²⁹⁾	Шайба

²⁸ Не во всех исполнениях

²⁹ Только для MACW



Номер детали	Состоит из	Наименование детали
210.01	900.08	Винт
	932.01 ²⁹⁾ /.02/.80	Пружинное упорное кольцо
	940.32	Призматическая шпонка
210.03	210.03	Вал
	550.87	Шайба
	920.95	Гайка
	940.01/.31	Призматическая шпонка
230	230	Рабочее колесо
	503.01 ²⁸⁾ /.02 ²⁸⁾	Щелевое кольцо рабочего колеса
23-2.02	23-2.02 ²⁸⁾	Вспомогательное рабочее колесо (шнек)
23-2.02		
	914.26 ²⁸⁾	Винт с внутренним шестигранником
310	310	Подшипники скольжения
	500.61	Зажимной элемент
	500.62	Зажимной элемент
	515.21	Зажимное кольцо
	515.22	Зажимное кольцо
	529.21	Гильза подшипника скольжения
	529.22	Гильза подшипника скольжения
	545.21	Втулка подшипника скольжения
	545.22	Втулка подшипника скольжения
314	314	Упорный подшипник
314.01/.02	314.01/.02	Упорный подшипник
321.01	321.01	Радиальный шарикоподшипник
321.02	321.02	Радиальный шарикоподшипник
330	330	Подшипниковый кронштейн
344	344	Фонарь подшипникового кронштейна
360.02	360.02	Крышка подшипника
391	391	Держатель кольца подшипника
411.08	411.08	Уплотнительное кольцо
411.09	411.09	Уплотнительное кольцо
411.10	411.10	Уплотнительное кольцо
411.22 /.87 /.94	411.22 /.87 /.94	Уплотнительное кольцо
411.78	411.78	Уплотнительное кольцо
509.02	509.02	Промежуточное кольцо
520	520	Втулка
818.01	818.01	Внутренний ротор
818.02	818.02 932.43	Внешний ротор
		Пружинное упорное кольцо
	900.08	Специальный винт
	81-92 ²⁹⁾²⁸⁾	Щиток
	689 ²⁹⁾²⁸⁾	Изоляция
	525 ²⁹⁾²⁸⁾	Втулка
	914.23 ²⁹⁾²⁸⁾	Винт с внутренним шестигранником
	923.43 ²⁹⁾	Пружинное упорное кольцо
82-15	82-15	Разделительный стакан
02-13	132.01	
		Переходник разделительного стакана
	723 ³⁰⁾	Фланец разделительного стакана
	914.03	Винт с внутренним шестигранником
	914.28	Винт с внутренним шестигранником
900.26	900.26	Рым-болт
901.04	901.04	Болт с шестигранной головкой
901.30	901.30	Болт с шестигранной головкой
901.31	901.31	Болт с шестигранной головкой
901.33	901.33	Болт с шестигранной головкой
901.74	901.74	Болт с шестигранной головкой
902.04	902.04	Шпилька
902.15	902.15	Шпилька
903.22 /.87 /.94	903.22 /.87 /.94	Резьбовая пробка

³⁰ Только в случае керамического разделительного стакана



Номер детали Со	остоит из	Наименование детали	
-	4.02	Винт с внутренним шестигранником	
914.07	4.07	Винт с внутренним шестигранником	
920.04 920	0.04	Гайка	
920.15	0.15	Гайка	
		Кольцо пружинное упорное	
	0.23	Тарельчатая пружина	
	0.24	Волновая пружина	
1111	м качения и жидкой смазкой	1.2	
	0.01	Крышка подшипника	
400.01 400	0.01	Плоская уплотнительная прокладка	
400	0.02	Плоская уплотнительная прокладка	
41	1.77	Уплотнительное кольцо	
41	1.78	Уплотнительное кольцо	
	2.28	Уплотнительное кольцо круглого сечения	
	1.46	Уплотнительное кольцо	
638 638		Масленка постоянного уровня	
672 672		Пробка-воздушник	
	0.12	Фитинг	
		Резьбовая пробка	
	утечек и уплотнительным ко		
	1.11/.15 ²⁹⁾	Уплотнительное кольцо	
	2.28	·	
	-	Уплотнительное кольцо круглого сечения	
	2.97./98 ³¹⁾	Уплотнительное кольцо круглого сечения	
	0.01	Уплотнительное кольцо вала	
	0.01	Плоская уплотнительная прокладка	
	4.01	Винт с внутренним шестигранником	
Исполнение крышки корпус			
	5.04	Фильтр	
932.06	2.06 ²⁸⁾	Пружинное упорное кольцо	
Исполнение с 2 уплотнител	пьными кольцами вала ²⁹⁾		
411.11/.15/.25 411	1.11/.15/.25	Уплотнительное кольцо	
412.08/.28./37/.55 412	2.08/.28./37/.55	Уплотнительное кольцо круглого сечения	
430.03/.04 430	0.03/.04	Уплотнительное кольцо вала	
903.25	3.25	Резьбовая пробка	
914.01/.54 914	4.01/.54	Винт с внутренним шестигранником	
Исполнение торцовое упло	отнение + уплотнительное к	ольцо вала ²⁹⁾	
	1.11/.15/.25	Уплотнительное кольцо	
412.08/.28./37/.54./55 412	2.08/.28./37/.54./55	Уплотнительное кольцо круглого сечения	
	0.04	Уплотнительное кольцо вала	
433.12 433	3.12	Торцовое уплотнение	
	5.54	Ответное кольцо	
	2.54		
	3.25	Резьбовая пробка	
		Винт с внутренним шестигранником	
		шипника стороны проточной части ²⁹⁾	
	0.01	Крышка подшипника	
	0.01	Плоская уплотнительная прокладка	
		AES SEAL Labtecta	
	4.01	Винт с внутренним шестигранником	
		шипника стороны двигателя ²⁹⁾	
	-		
	0.02	Крышка подшипника	
	0.02	Плоская уплотнительная прокладка	
100 00			
423.02 423 914.02 914	4.02	AES SEAL Labtecta Винт с внутренним шестигранником	

³¹ Только для MACD

