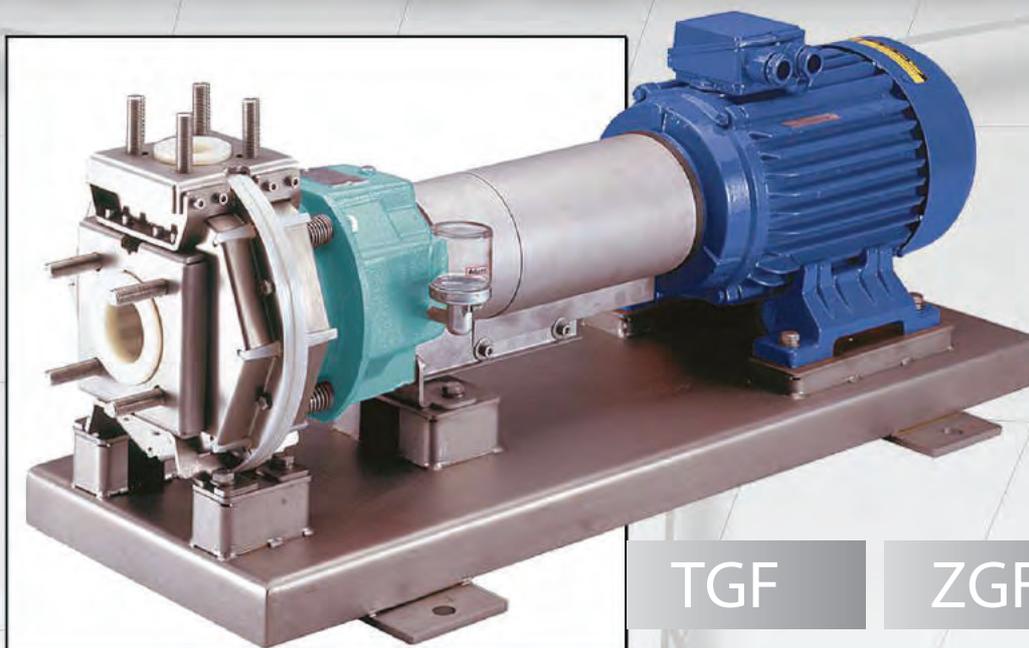


ARGAL

CHEMICAL PUMPS

Центробежные насосы
Серия FRONTIERA - ISO 2858



TGF

ZGF



TMF

ZMF

*Модели с магнитной муфтой
или механическим уплотнением*

Центробежные насосы Argal для жидких химикатов

Компания Argal – производитель горизонтальных и вертикальных центробежных насосов из коррозионностойких термопластов. В данном каталоге представлена серия химических насосов Frontiera. Эти насосы были разработаны специально для требований химической и фармацевтической промышленности и могут быть использованы в прикладной исследовательской деятельности, для обработки поверхности материалов, в очистительных установках и для любых других задач, где требуются надёжные насосы с высочайшей химической стойкостью.

В насосах Frontiera применяются передовые технологии нашей компании, которые мы накапливали и развивали, опираясь на обширный опыт проектирования и производства насосов для химической промышленности.

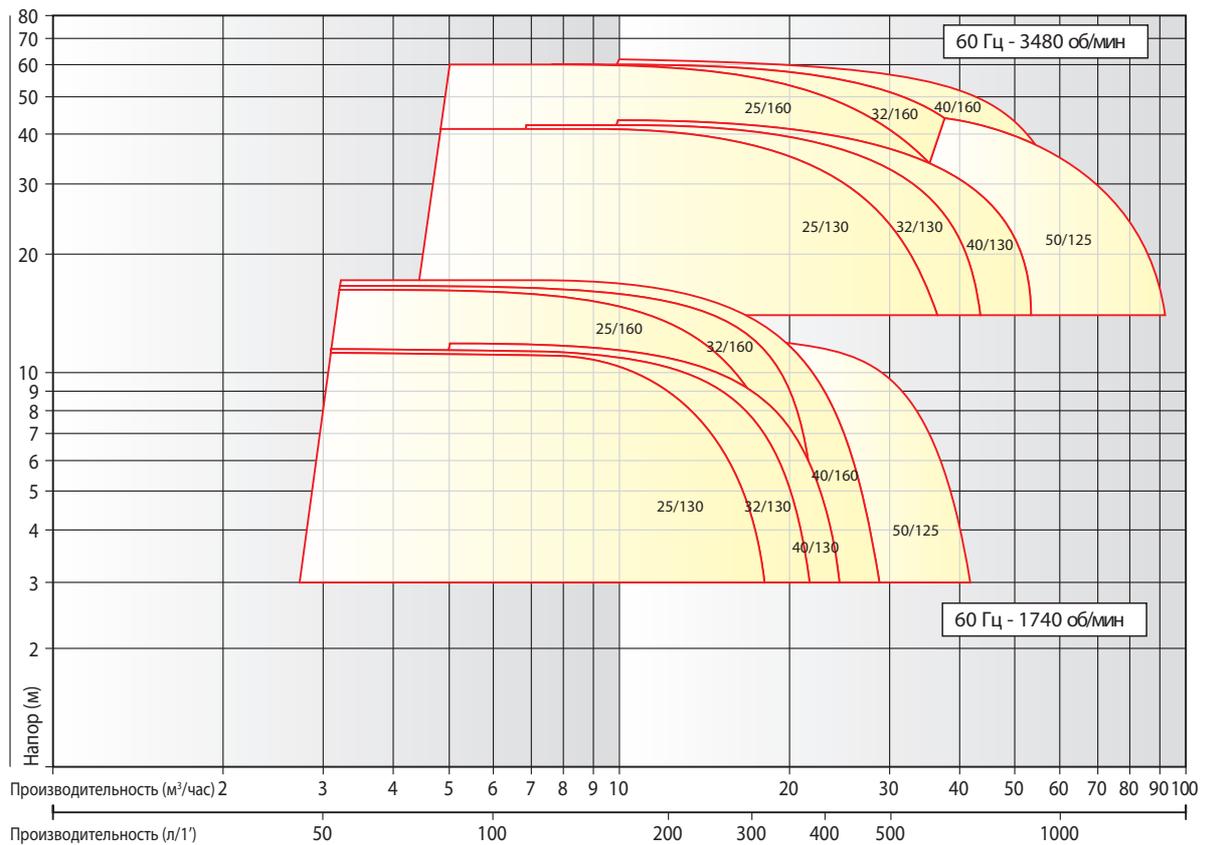
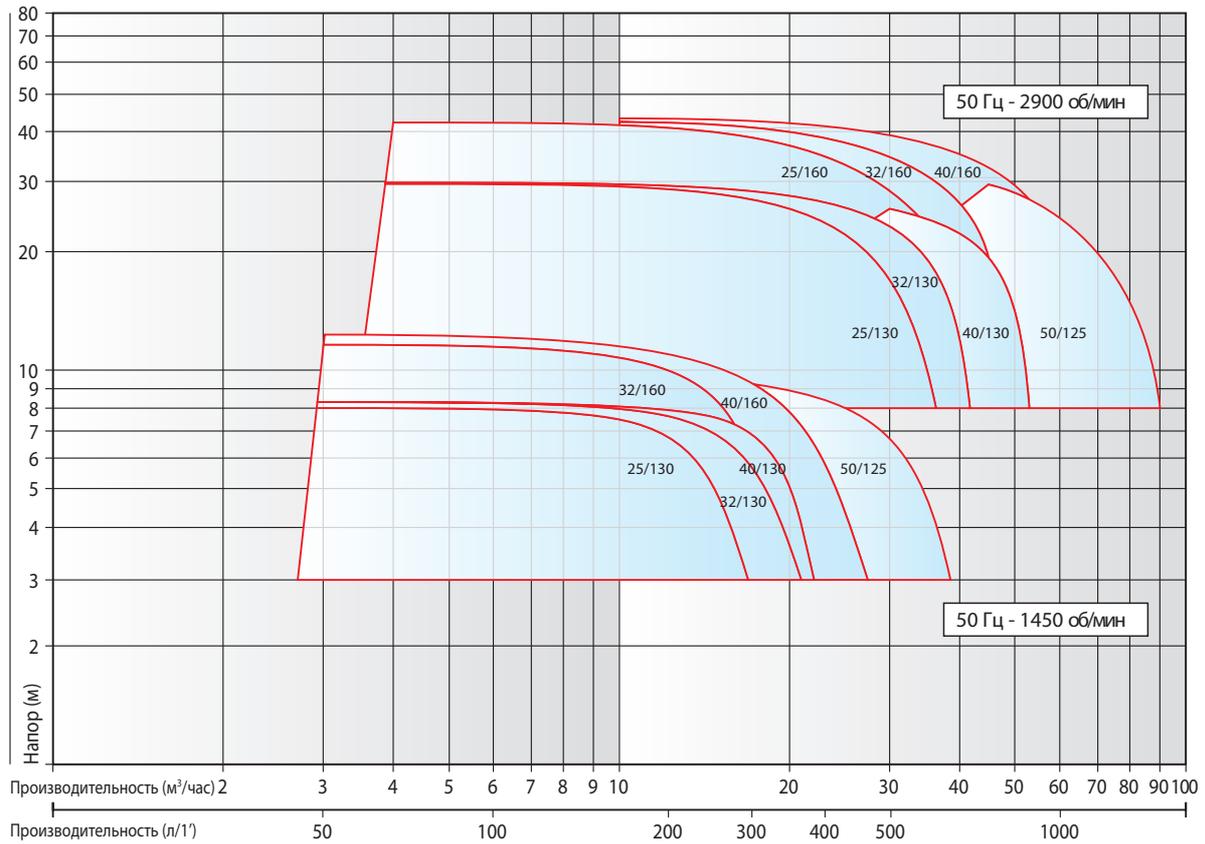
В данном каталоге, Вы можете встретить различные варианты исполнения насосов серии Frontiera (с закрытой, либо удлиненной муфтой; с магнитной муфтой, либо механическим уплотнением, со встроенной, либо дополнительной защитой и т.д.).

Для обеспечения наилучшей совместимости с перекачиваемой жидкостью, насосы серии Frontiera производятся с применением различных материалов.



Насос Frontiera:
армированный, с магнитной
муфтой.

Графики производительности (50 и 60 Гц)



Особенности насосов Frontiera

• Продукция соответствует стандартам ISO 2858 (DIN 24256 – BS5257). Стандарты относятся к размерам насоса, креплению, муфтам, впускным и выпускным соединениям, производительности каждого насоса.

Химическая стойкость

Все элементы насоса, контактирующие с перекачиваемой средой, выполнены из материалов с высокой химической стойкостью. Основными материалами являются:

- Полипропилен (PPH);
- E-CTFE (фторсодержащий полимер).

Магнитная муфта, либо механическое уплотнение

Насосы серии Frontiera – центробежные. Насосная часть состоит из корпуса насоса, в котором заключено рабочее колесо, приводимое в движение электродвигателем. Насос может быть двух типов: с магнитной муфтой, либо механическим уплотнением.

- 1 В версии насоса с магнитной муфтой, рабочее колесо не крепится напрямую к валу насоса. В движение оно приводится с помощью магнитов, встроенных в его корпус, и магнитов, размещённых на валу насоса. Эта версия не требует какого-либо подвижного уплотнения. Корпус насоса герметичен за неподвижных, счёт о-образных уплотнений.
- 2 В версии насоса с механическим уплотнением, рабочее колесо крепится к валу насоса. Протечки перекачиваемой жидкости предотвращаются с помощью подвижного механического уплотнения, изготовленного из соответствующего насосу материала.

Различные варианты проточной части насоса

Насосы с магнитной муфтой, могут быть изготовлены со следующими вариантами спирального корпуса (улитки):

- **T** (стандарт) — для чистых жидких химикатов;
 - **R** (тяжёлые условия) — при возможности сухого хода и кавитационных рисков;
- 3 • **X** (экстремально тяжёлые условия) — для жидких химикатов, содержащих взвешенные твёрдые частицы.

Насосы с механическим уплотнением, в зависимости от поставленной задачи, могут оснащаться различными видами механического уплотнения:

- 4 • Внешнее уплотнение, омываемое перекачиваемой жидкостью;
- Внутреннее уплотнение (в том числе смачиваемое снаружи);
- Двойное уплотнение, смачиваемой снаружи.

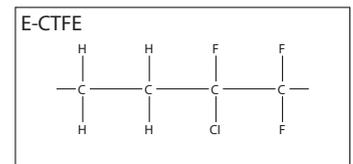
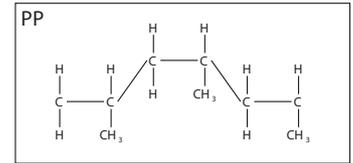
Особенности конструкции насосов

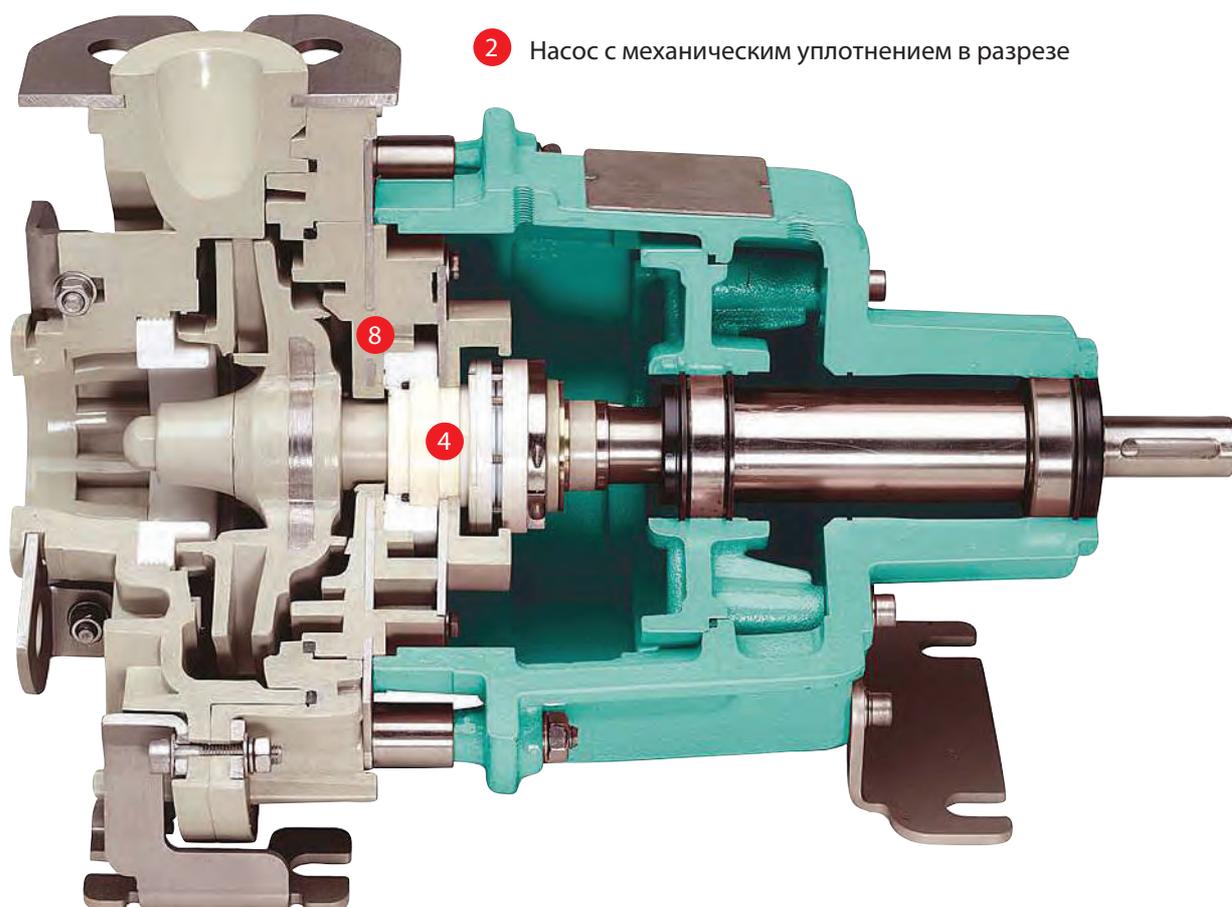
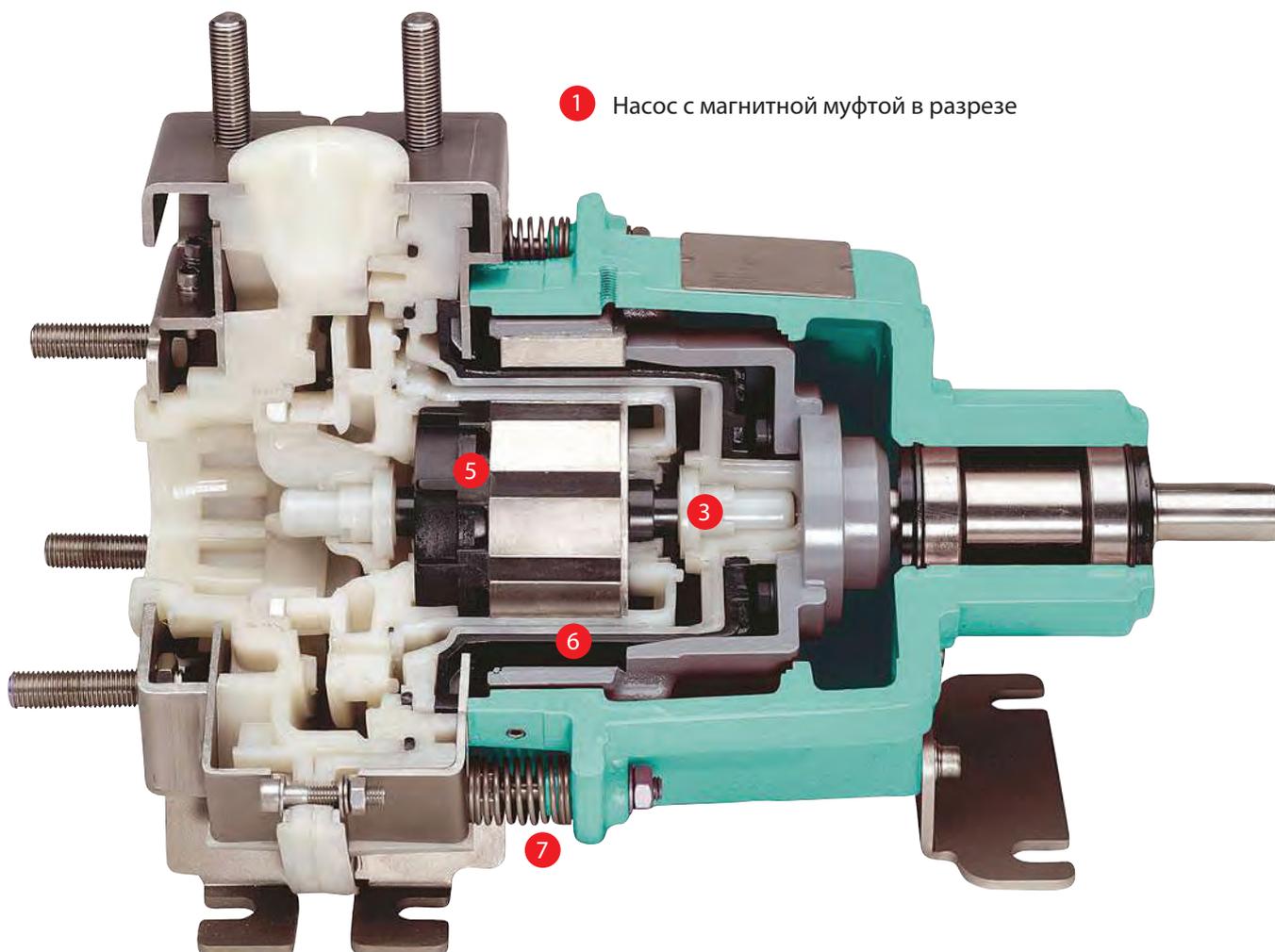
Насосы с магнитной муфтой:

- Гидродинамическая балансировка рабочего колеса (импеллера);
- 5 • Корпус магнитов и защита;
 - 6 • Спиральный корпус (улитка) с двойной задней камерой — для увеличения химической и механической стойкости;
 - 7 • Большое внимание в конструкции уделено безопасности оператора и хрупким частям насоса.

Насосы с механическим уплотнением:

- Циркуляция внутри проточной части охлаждает механическое уплотнение и притягивает твёрдые частицы к задней крышке корпуса;
- 8 • Задний диск изготавливается из композитного материала: термопластик, усиленный сердцевиной из нержавеющей стали (металл не входит в контакт с перекачиваемой жидкостью).
- Роликовые подшипники эффективно справляются с динамическими нагрузками на рабочее колесо.



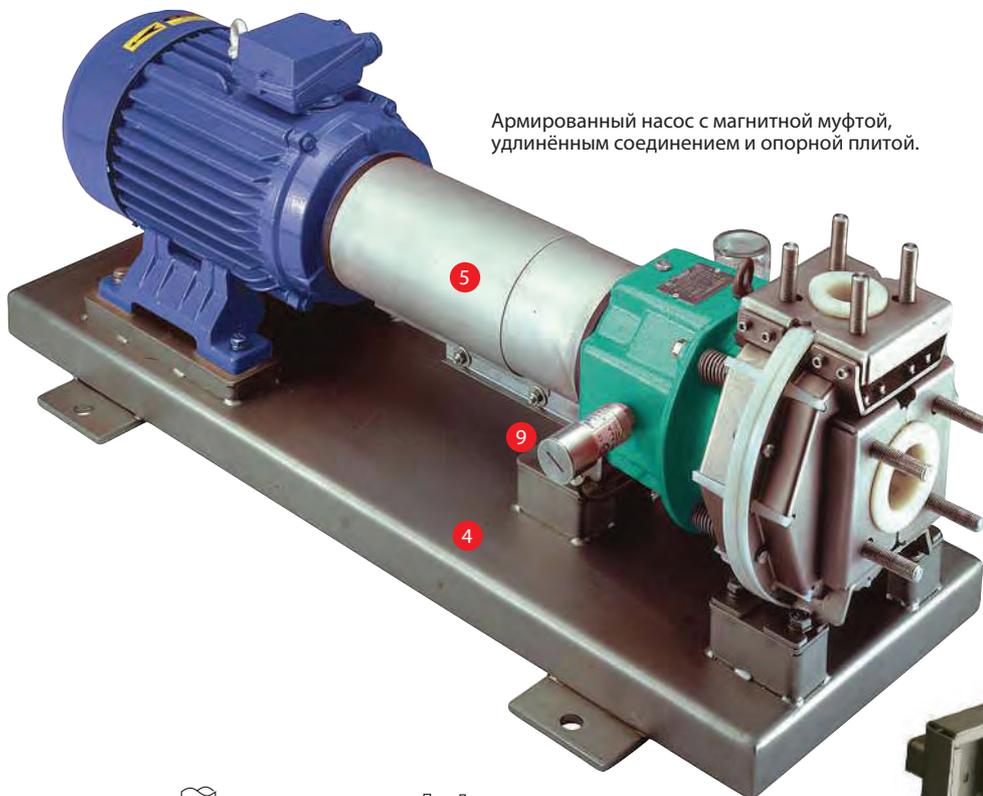


Применение листовой нержавеющей стали

- 1 • Для всех моделей используются опорные ножки из стали марки AISI 304. Крепление стабилизирует анкерные болты и способствует продлению срока службы насоса.
- 2 • В N-серии насосов (изготавливаемые только из термопластика) специальная арматура из нержавеющей стали минимизирует механические нагрузки на спиральный корпус.
- 3 • В армированной версии «R», чугунное армирование заменено листовым. Листовое армирование усиливает крепления и защищает спиральный корпус от случайных внешних ударов.
- 4 • Заменён материал опорной плиты: вместо крашеного чёрного металла, теперь используется нержавеющая сталь.
- 5 • Защитный кожух гибкой муфты теперь изготавливается из листовой нержавеющей стали.

Моноблочные версии

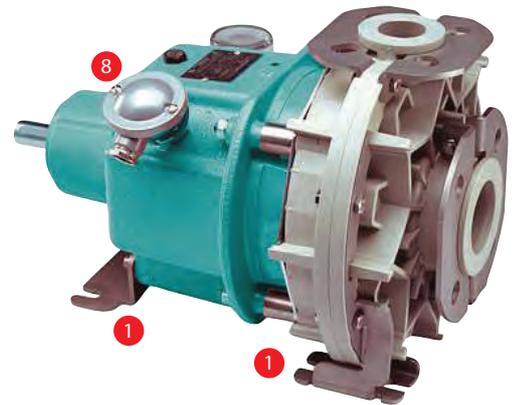
- 6 • Моноблочная версия насосов Frontiera может оснащаться фланцем для крепления двигателя стандарта IEC, либо NEMA.
- 7 • Подшипник качения вала эффективно поглощает динамические нагрузки.



Армированный насос с магнитной муфтой, удлинённым соединением и опорной плитой.



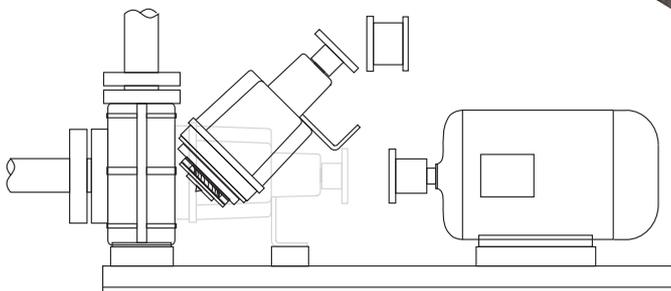
Цельная версия (только пластик), моноблочное исполнение.



Цельная версия (только пластик), с удлинённым соединением.

Аксессуары

- Дренажный разъем
- Защита от сухого хода
- 8 • Контроль температуры
- 9 • Контроль вибрации
- Контроль крепления
- Изоляция узлов насоса
- ⚠ Подробнее: стр. 18



Все насосы Frontiera, оснащённые гибким соединением, позволяют производить демонтаж внутренних частей и механизмов насоса без отсоединения корпуса от трубопроводов и не требуют демонтажа двигателя.



«Умное крепление».

Модульная система крепления, позволяет легко подстраивать конфигурацию насоса под условия и масштаб производства.

Типовые решения, представленные на рынке насосного оборудования

Большинство производителей предлагает два типа насосов:

• “Цельные” насосы

Данные насосы полностью изготовлены из термопластов. Этот тип насосов показывает отличные результаты химической стойкости. Однако, ввиду высокой стоимости используемых материалов, данные насосы обладают высокой ценой (особенно модели из фторопластов).

• Насосы с футеровкой

В таких насосах применяется корпус из чугуна, покрытый тонким слоем фторопласта. При данном решении, крайне важна надёжность скрепления фторопластового слоя с поверхностью корпуса, для предотвращения его отрыва при эксплуатации насоса. Преимущество данного типа насосов — это их относительно небольшая стоимость.

Альтернатива от компании Argal

Насосы, предлагаемые компанией Argal, собрали в себе преимущества обоих ранее представленных типов: это насосы из фторопластов, обладающие средней толщиной (8-10 мм), покрытые сплошным армированным слоем из нержавеющей стали.

В результате, Вы получаете насос со следующими качествами:

- Большая толщина и высокая механическая прочность деталей, входящих в контакт с перекачиваемой жидкостью.
- Армирование насосов надёжно защищает крепления и корпус насоса от случайных механических повреждений.
- Нержавеющая сталь, по сравнению с чугуном, обладает более высокими показателями химической стойкости.

Проточная часть любого насоса с магнитной муфтой серии Frontiera, может быть легко отсоединена от насоса и не требует демонтажа других механических частей.



Задняя часть корпуса, изготавливаемая из полипропилена, либо E-CTFE, усиливается с помощью жёсткой оболочки из технического полимера GFR/полиамида (на рисунке данная часть имеет чёрный цвет).

Корпус насоса легко разъединить на две части, для проведения обслуживания рабочего колеса.

Насосы без уплотнений - основные части

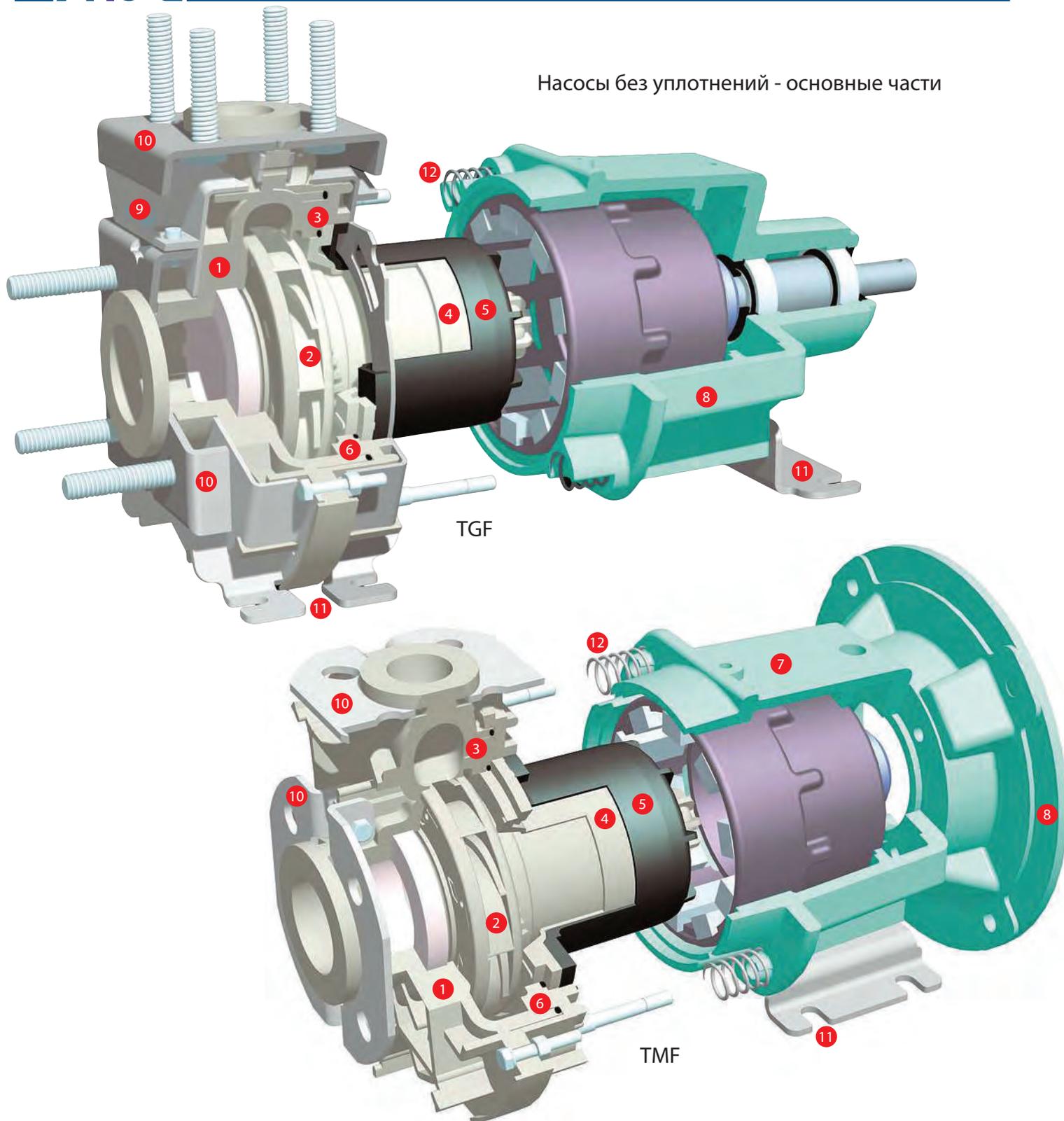
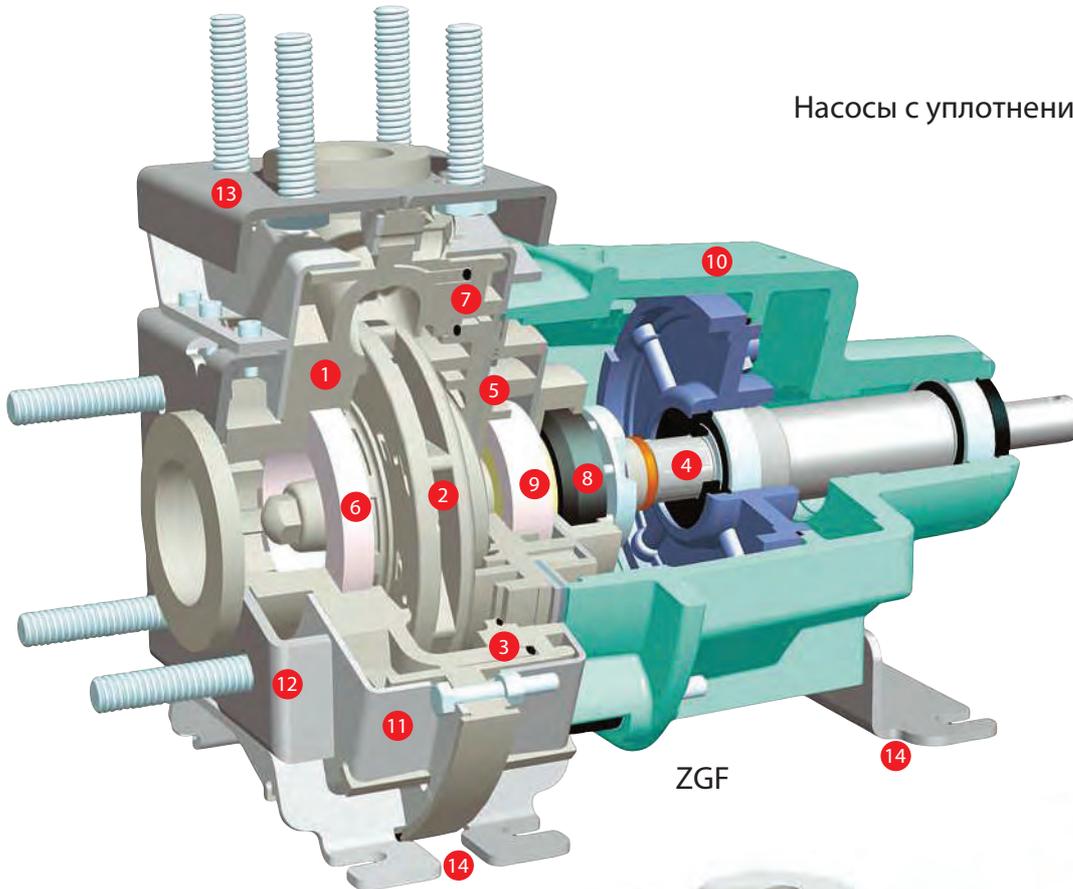


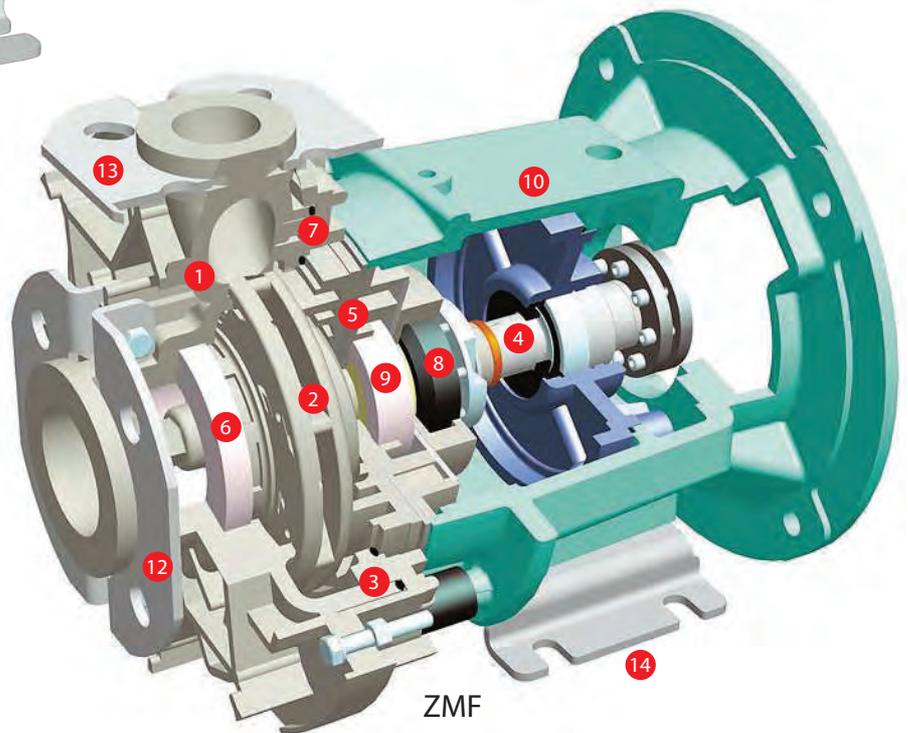
табл. 1

Части	Стандартная версия			ATEX версия	
	WW	GF	WF	WX	GX
1 Корпус (улитка)	PP	E-CTFE	PP	PP	E-CTFE
2 Импеллер	PP	E-CTFE	E-CTFE	PP	E-CTFE
3 Средний корпус	PP	E-CTFE	PP	PP	E-CTFE
4 Задний корпус	PP	E-CTFE	PP	PP	E-CTFE
5 Корпус вала	GFR/Полиамид				
6 Фиксирующее уплотнение	FKM				
7 Суппорт					
8 Фланец для IEC двигателя	Чугун				
9 Гибкая муфта	Сталь				
10 Защита насоса					
11 Фланец					
12 Ножки крепления	Нержавеющая сталь				
Кожух муфты					
Монтажные пружины					

Насосы с уплотнениями — основные части



ZGF



ZMF

табл. 2

Части	Стандартная версия			ATEX версия	
	WW	GF	WF	WX	GX
1 Корпус (улитка)	PP	E-CTFE	PP	PP	E-CTFE
2 Импеллер	PP	E-CTFE	E-CTFE	PP	E-CTFE
3 Средний корпус	PP	E-CTFE	PP	PP	E-CTFE
4 Втулка вала	PP	E-CTFE	PP	PP	E-CTFE
5 Задний диск	PP	E-CTFE	PP	PP	E-CTFE
6 Компенсационное кольцо	PTFE				
7 Фикс. о-образное уплотнение	FKM				
8 Механическое уплотнение	см. табл. 5-6				
9 Фиксирующее уплотнение	см. табл. 6				
10 Опора подшипника	Чугун				
11 Гибкая муфта	Сталь				
12 Защита насоса	Нержавеющая сталь				
13 Входной фланец					
13 Фланец выхода					
14 Ножи крепления					
Защита соединения					

Материалы

Стандартные версии

табл. 3

WW	POLYPROPYLENE	Полипропилен.
GF	E-CTFE	Сополимер этилена с трифторхлорэтиленом.
WF	PP / E-CTFE	Полипропилен (корпус)/E-CTFE (импеллер).

Другие сокращения в каталоге:

CER	Алюмооксидная керамика
CARBON H.D.	Углерод высокой плотности
SiC	Карбид кремния
PTFE	Политетрафторэтилен

Atex версии

WX	POLYPROPYLENE	Полипропилен.
GX	E-CTFE	Сополимер этилена с трифторхлорэтиленом.

Статические эластомеры

V	FKM	Фторкаучук.
E	EPDM	Этилен-пропиленовый каучук.
K	FFKM	Перфторкаучук.

Устройство внутренней части насосов с магнитной муфтой

табл. 4

Используемые материалы	T	R	X
Вращающиеся части	CARBON H.D.	CARBON H.D.	SiC
Фиксированные части	CER	SiC	SiC

- T Стандартные условия работы
- R Тяжёлые условия работы
- X Экстремально тяжёлые условия



Механические уплотнения

табл. 5

Условия работы	Модель	Тип	Код
Стандартные	SF 1	Одиночное внешнее, сиффон из PTFE	10
Стандартные	TS 5	Одиночное внешнее, сиффон из эластомера	50
Экстремально тяжёлые	BF 3	Одиночное внутреннее, уплотнительное кольцо	30
Тяжёлые	M.SF A	Двойное промываемое, сиффон из PTFE	A0
Тяжёлые	M.TS C	Двойное промываемое, сиффон из эластомера	C0
Тяжёлые	M.TS D	Двойное промываемое, сиффон из эластомера	D0

табл. 6

Исполнение	SF1	TS5	BF3	M.SF A	M.TS C	M.TS D
Вращающиеся части	PTFE+V	CARB	SiC	PTFE+V	CARB	SiC
Фиксирующее кольцо	CER	CER	SiC	CER	CER	CER
Сиффон или уплотнение *	PTFE	FKM	FKM	PTFE	FKM	FKM
2 ^Δ вращающиеся части	-	-	-	CARB	CARB	CARB
2 ^Δ Фиксирующее кольцо	-	-	-	CER	CER	CER

* Эластомер в EPDM используется при необходимости

SF 1



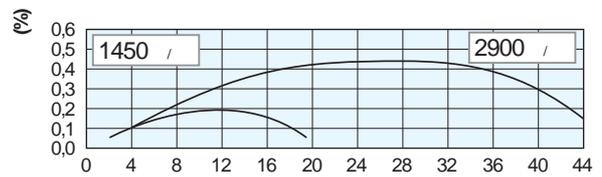
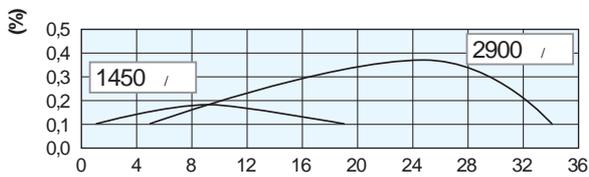
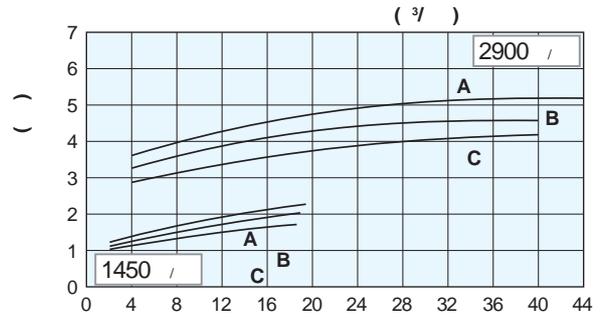
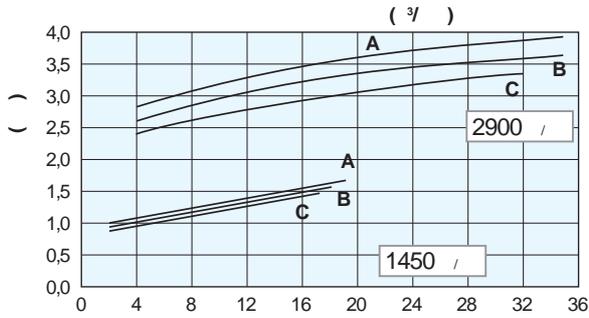
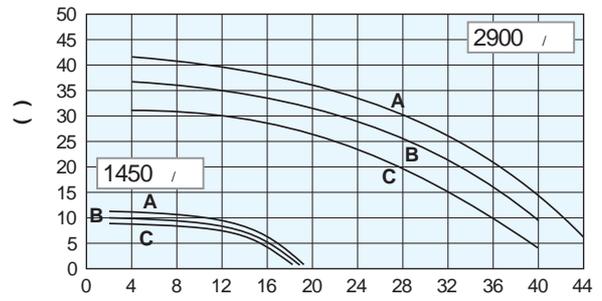
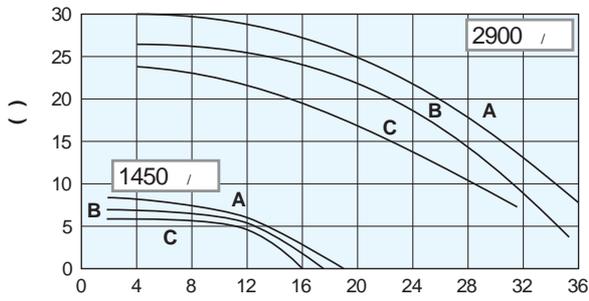
TS 5



BF 3

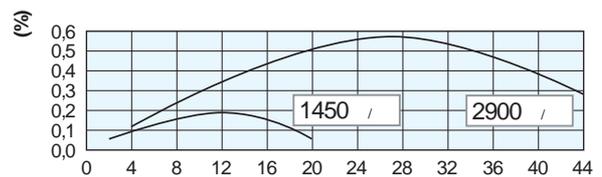
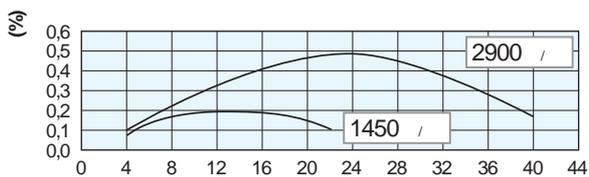
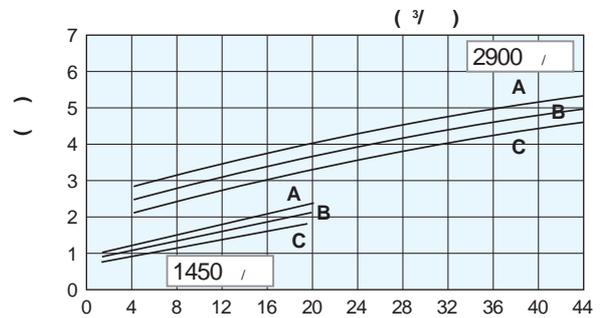
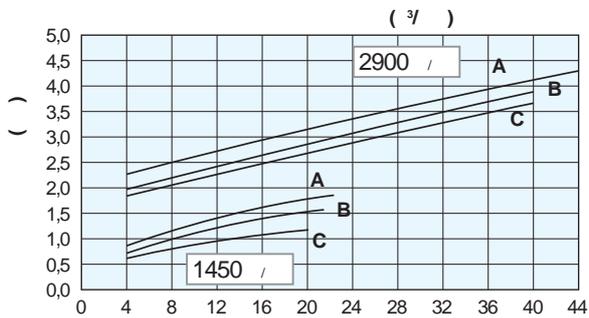
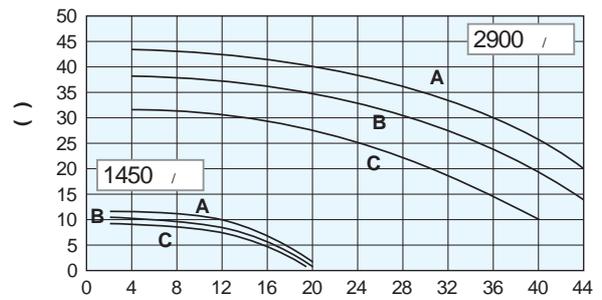
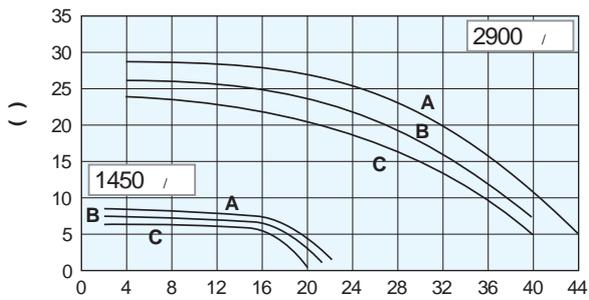


Графики производительности для всех моделей Frontiera (50 Гц)



25/130

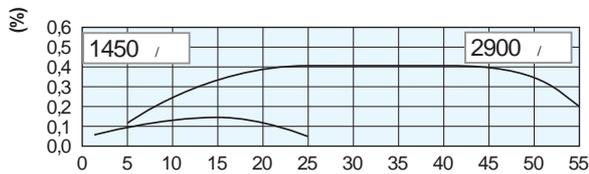
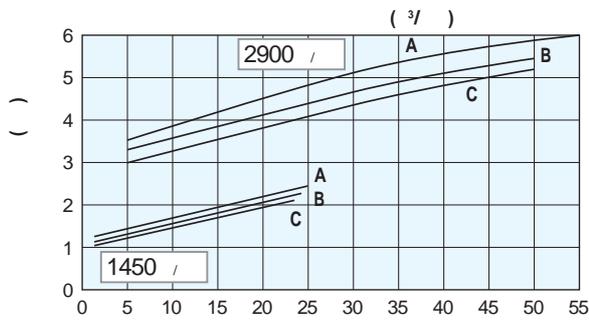
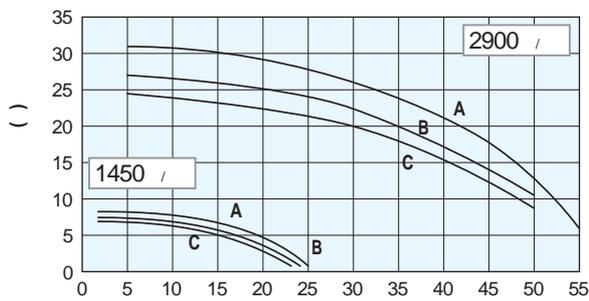
25/160



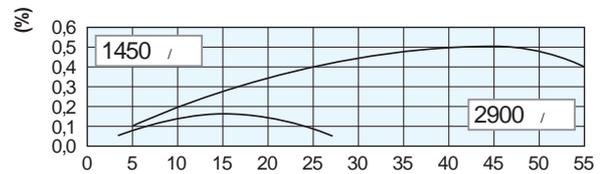
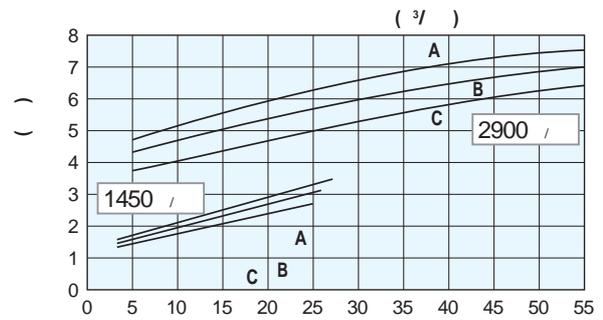
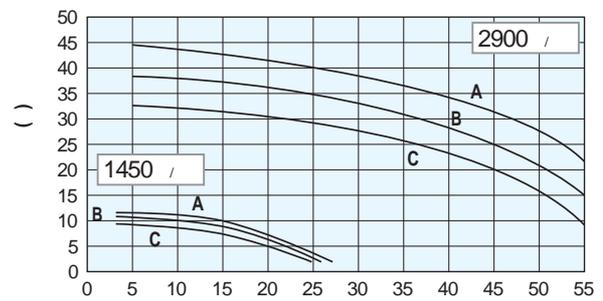
32/130

32/160

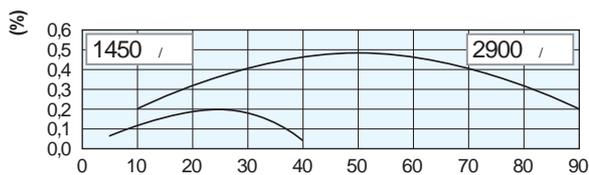
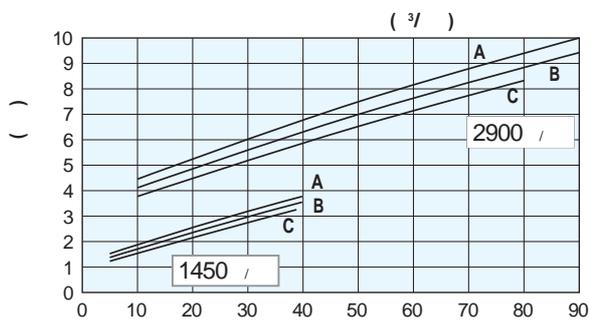
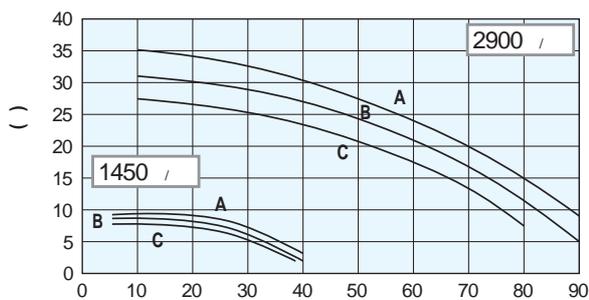
Графики производительности для всех моделей Frontiera (50 и 60 Гц)



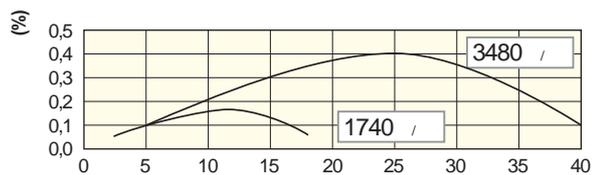
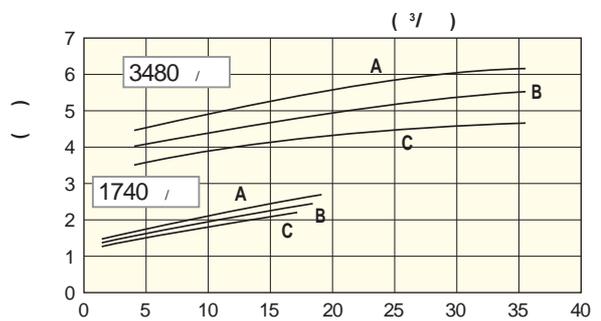
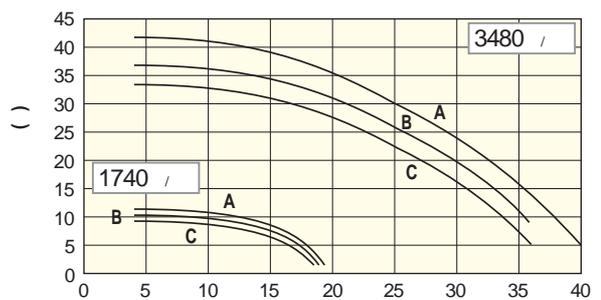
40/130



40/160

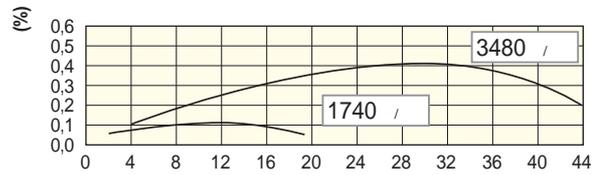
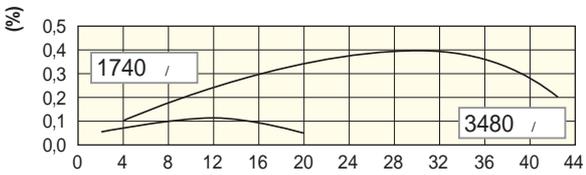
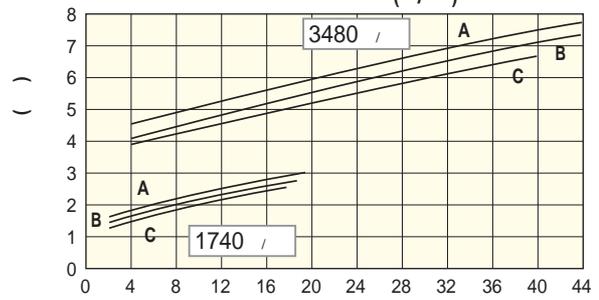
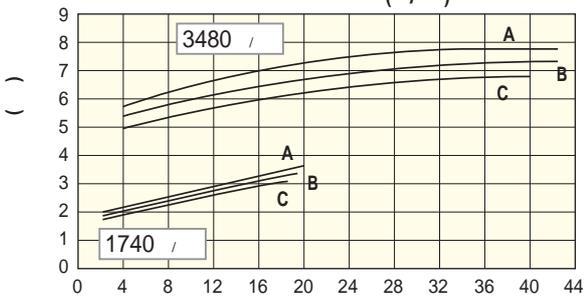
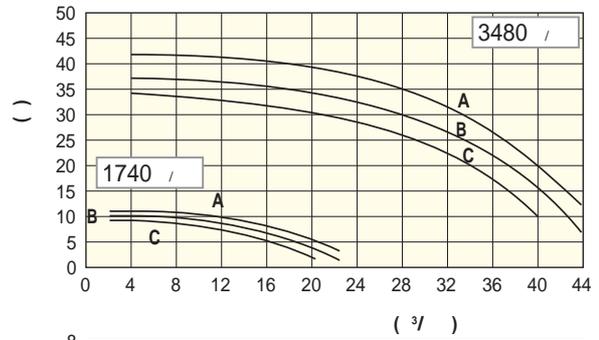
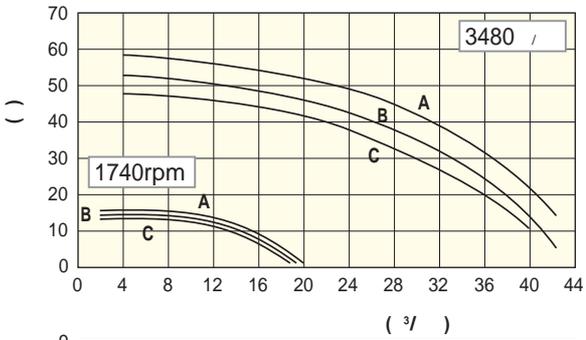


50/125



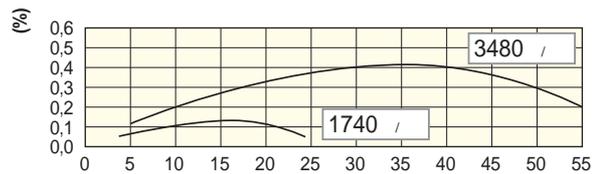
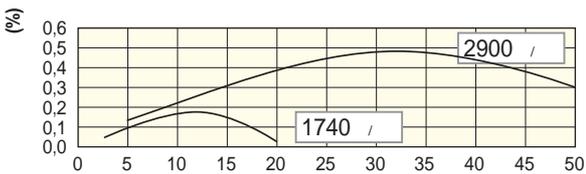
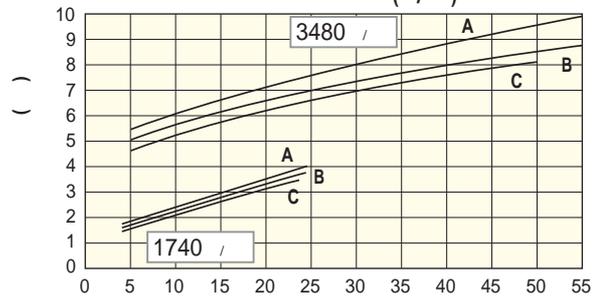
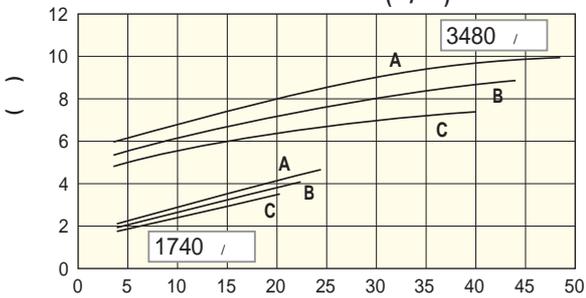
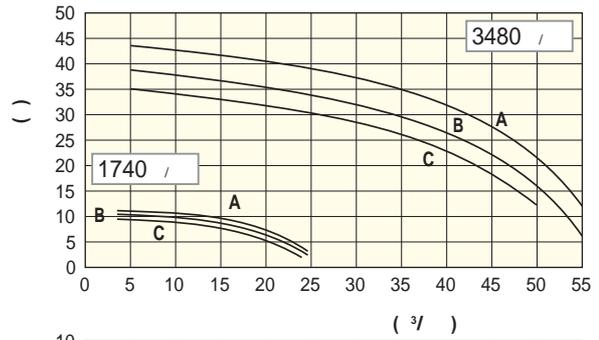
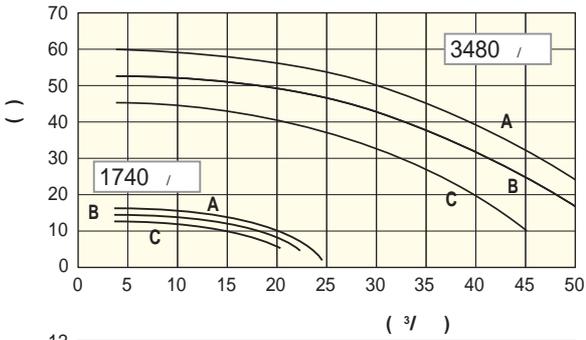
25/130

Графики производительности для всех моделей Frontiera (60 Гц)



25/160

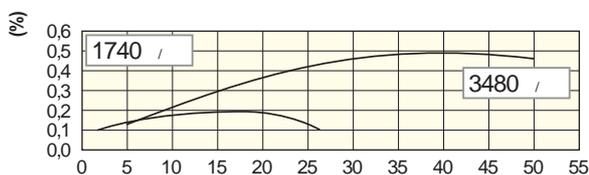
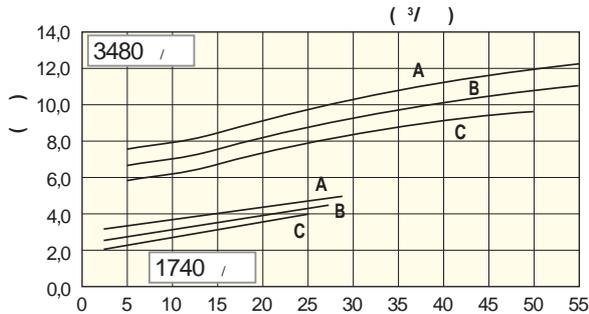
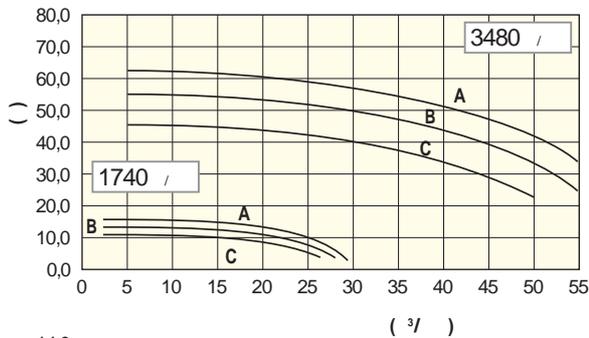
32/130



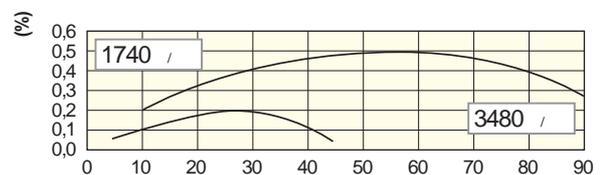
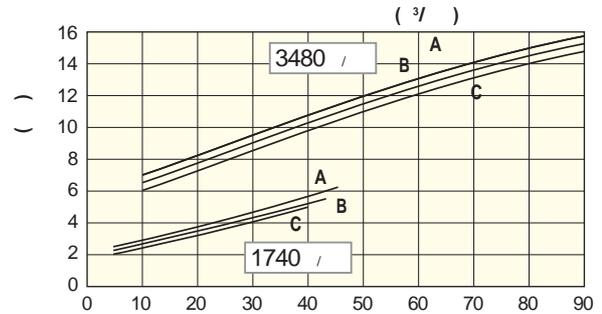
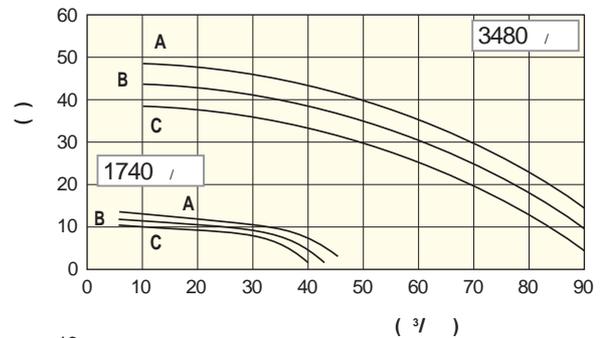
32/160

40/130

Графики производительности для всех моделей Frontiera (60 Гц)



40/160



50/125

Примечания для графиков производительности: Графики производительности приведены для всех доступных диаметров рабочего колеса. Они также дают информацию по эффективности, NPSH и потребляемой мощности двигателя. Жидкости с вязкостью до 30 сСт не влияют на производительность насоса. Учитывайте NPSH (допускаемый кавитационный запас) при работе с горячими жидкостями. Минимизируйте длину всасывающего патрубка, количество его изгибов и препятствий настолько это возможно. Диаметр всасывающего трубопровода должен быть не меньше всасывающего отверстия насоса, а скорость потока перекачиваемой жидкости не превышать 2,5 м/сек. Если у Вас возникли вопросы, связанные с работой и подбором оборудования компании Argal, Вы всегда можете обратиться в наш отдел по работе с клиентами. Графики производительности соответствуют следующим диаметрам рабочего колеса: • **A** макс. диаметр, • **B** средний и • **C** мин. диаметр.

Характеристики ИЕС электродвигателей (2 поля)

табл. 7

Модель	Размер	кВт	Корпус	Размер	кВт	Корпус	Размер	кВт	Корпус	Размер	кВт	Корпус	Обозначения защиты двигателей:
25/130	112	4	B5	132	5,5	B35	132	7,58	B35	160	11÷15	B35	
25/160													
32/130													
32/160													
40/130													
40/160													
50/125													

Характеристики ИЕС электродвигателей (4 поля)

табл. 8

Модель	Размер	кВт	Корпус	Размер	кВт	Корпус	Размер	кВт	Корпус	Размер	кВт	Корпус	Размер	кВт	Корпус	Размер	кВт	Корпус
25/130	90	1,5	B5	100	2,2÷3	B5	100	3	B5	112	4	B5	132	5,5÷7,5	B5	160	11	B35
25/160																		
32/130																		
32/160																		
40/130																		
40/160																		
50/125																		

В моделях TGF и ZGF (удлинённое соединение) корпус двигателя - B3

Тел. (499) 70-25-705

Сайт: <https://argal-pumps.ru/>

Размеры

Размеры насосов - ZGF / TGF (версии с удлинённым соединением)

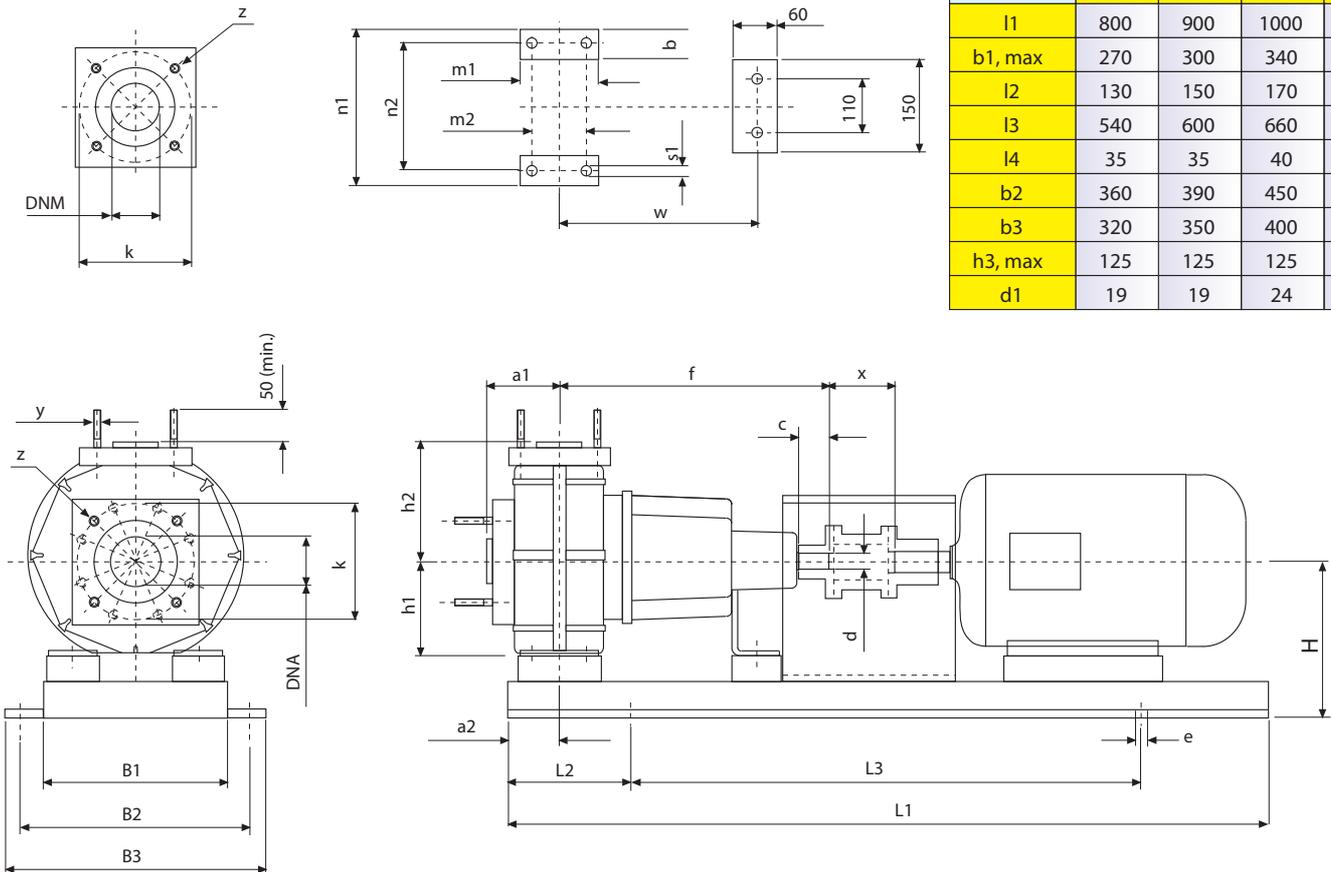
табл. 9

TGF - ZGF		Фланцевое соединение ISO 2084 PN16~ANSI B 16.5								Размеры														Опорн. плита		
Модель насоса	Разм. двиг.	Выход				Вход				Насос				Вал			Сборка		Крепление							No
		ND	k	l	z	ND	k	l	z	a1	f	h1	h2	d	c	x	a2	H	m2	n2	m1	n1	b	s1	w	
25/130 25/160	80	32	100	M16	4	50	125	M16	4	80	385	132	160	24	50	100	60	237	70	190	100	240	50	14	285	N2
	90S																									N3
	90L																									N4
	100																									N5
	112																									
132																										
160																										
32/130 32/160	80	32	100	M16	4	50	125	M16	4	80	385	132	160	24	50	100	60	237	70	190	100	240	50	14	285	N2
	90S																									N3
	90L																									N4
	100																									N5
	112																									
132																										
160																										
40/130 40/160	80	40	110	M16	4	65	145	M16	4	80	385	132	160	24	50	100	60	237	70	190	100	240	50	14	285	N2
	90S																									N3
	90L																									N4
	100																									N5
	112																									
132																										
160																										
50/125	80	50	125	M16	4	80	160	M16	8	80	385	132	160	24	50	100	60	237	70	190	100	240	50	14	285	N2
	90S																									N3
	90L																									N4
	100																									N5
	112																									
132																										
160																										

Соединение k доступно для стандарта JIS

Размеры опорной плиты табл. 10

Номер опорной плиты	N2	N3	N4	N5
l1	800	900	1000	1120
b1, max	270	300	340	380
l2	130	150	170	190
l3	540	600	660	740
l4	35	35	40	40
b2	360	390	450	490
b3	320	350	400	450
h3, max	125	125	125	140
d1	19	19	24	24



Размеры

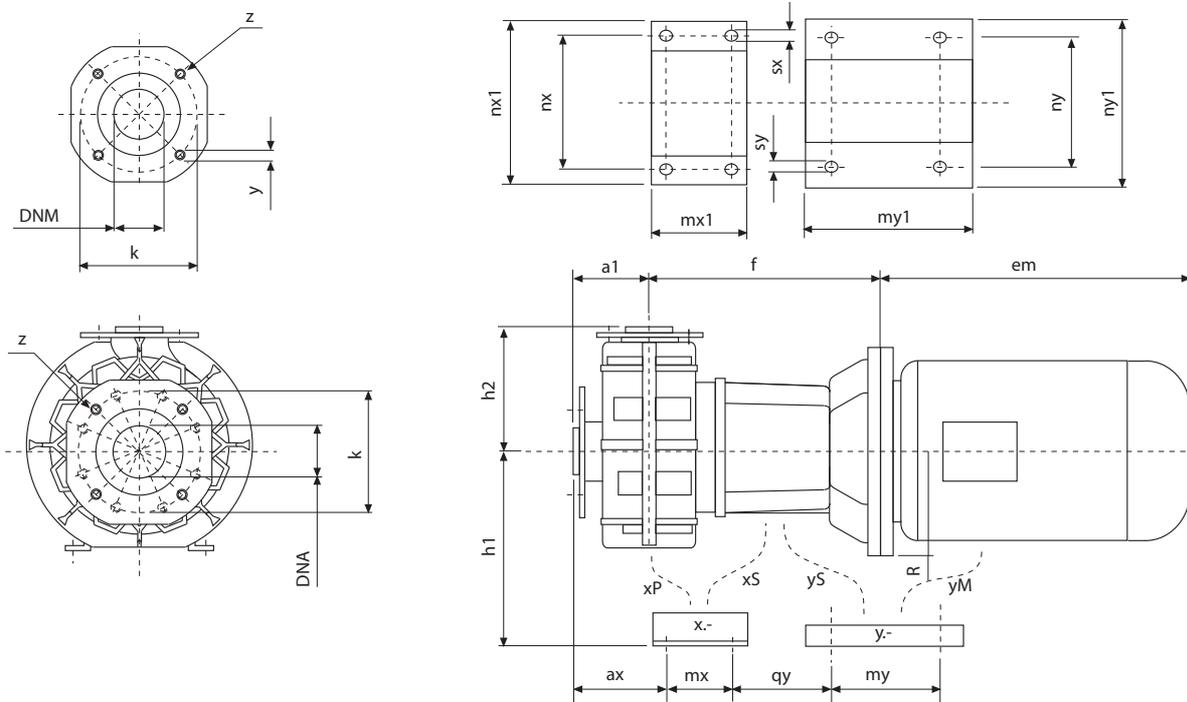
Таблица размеров насосов TMF/ZMF (с закрытым соединением)

табл. 11

TMF - ZMF		Фланцевое соединение ISO 2084 PN16-ANSI B 16.5								Размеры насоса и двигателя								Размеры								Поз. крепления					
Модель насоса	Разм. двиг.	Выход				Вход				Размеры насоса и двигателя								Крепление x				Крепление y									
		ND	k	y	z	ND	k	y	z	a1	f	h1	h2	em*	L*	ax	mx	nx	mx1	nx1	sx	qy	my	ny	my1		ny1	sy			
25/130 25/160	N	80	32	100 ~ 89	M16 ~ 5/8	4	50	125 ~ 121	M16 ~ 3/4	4	80	236	581	215	80	170	130	200	14	/	/	/	/	/	/	/	/	xS			
		90S-L										281	626															xS			
		100										314	669															xS			
		112										323	678															xS			
		132										295	360															735	xS+yM		
		160										325	495															900	xS+yM		
	R	80	236	581	236	581	100	80	170	130	200	14	100	80	170	130	200	14	100	80	170	130	200	14	100	80	170	130	200	14	xP+yS
		90S-L	281	626	281	626	xP+yS																								
		100	314	669	314	669	xP+yS																								
		112	323	678	323	678	xP+yS																								
		132	295	360	735	295	360	735	xP+yS																						
		160	325	495	900	325	495	900	xP+yM																						
32/130 32/160	N	80	32	100 ~ 89	M16 ~ 5/8	4	50	125 ~ 121	M16 ~ 3/4	4	80	236	581	215	80	170	130	200	14	/	/	/	/	/	/	/	/	xS			
		90S-L										281	626															xS			
		100										314	669															xS			
		112										323	678															xS			
		132										295	360															735	xS+yM		
		160										325	495															900	xS+yM		
	R	80	236	581	236	581	100	80	170	130	200	14	100	80	170	130	200	14	100	80	170	130	200	14	100	80	170	130	200	14	xP+yS
		90S-L	281	626	281	626	xP+yS																								
		100	314	669	314	669	xP+yS																								
		112	323	678	323	678	xP+yS																								
		132	295	360	735	295	360	735	xP+yS																						
		160	325	495	900	325	495	900	xP+yM																						
40/130 40/160	N	80	40	110 ~ 98	M16 ~ 5/8	4	65	145 ~ 140	M16 ~ 3/4	4	80	236	581	215	80	170	130	200	14	/	/	/	/	/	/	/	/	xS			
		90S-L										281	626															xS			
		100										314	669															xS			
		112										323	678															xS			
		132										295	360															735	xS+yM		
		160										325	495															900	xS+yM		
	R	80	236	581	236	581	100	80	170	130	200	14	100	80	170	130	200	14	100	80	170	130	200	14	100	80	170	130	200	14	xP+yS
		90S-L	281	626	281	626	xP+yS																								
		100	314	669	314	669	xP+yS																								
		112	323	678	323	678	xP+yS																								
		132	295	360	735	295	360	735	xP+yS																						
		160	325	495	900	325	495	900	xP+yM																						
50/125	N	80	50	125 ~ 121	M16 ~ 3/4	4	80	160 ~ 152	M16 ~ 3/4	8	100	236	601	235	80	170	130	200	14	/	/	/	/	/	/	/	/	xS			
		90S-L										281	646															xS			
		100										314	689															xS			
		112										323	698															xS			
		132										295	360															755	xS+yM		
		160										495	920															xS+yM			
	R	80	236	601	236	601	100	80	170	130	200	14	100	80	170	130	200	14	100	80	170	130	200	14	100	80	170	130	200	14	xP+yS
		90S-L	281	646	281	646	xP+yS																								
		100	314	689	314	689	xP+yS																								
		112	323	698	323	698	xP+yS																								
		132	295	360	755	295	360	755	xP+yS																						
		160	495	920	495	920	xP+yM																								

Соединение к доступно для стандарта JIS

Размеры для 2-х полюсного двигателя



Химическая стойкость материалов

табл. 12

Элементы оценки	Версии			
	WW - WX	GF - GX	V	К или Р
Химические вещества:				
Холодные минеральные кислоты	++	++	+	+
Горячие минеральные кислоты	0	++	-	+
Холодные окисляющие кислоты	-	++	+	+
Горячие окисляющие кислоты	-	++	0/-	+
Холодные неорганические соли	++	++	+	+
Горячие неорганические соли	+	++	+	+
Холодные неорганические основания	++	++	-(*)	+
Горячие неорганические основания	++	++	-(*)	+
Холодные галогены	-	+	+	+
Горячие галогены	-	+	-	+
Холодные алифат. растворители	+	+	+	+
Горячие алифат. растворители	-	0	0/-	+
Холодные аромат. растворители	-	+	0/-	+
Горячие аромат. растворители	-	0	-	+
Холодн. функц. аромат. растворители	-	+	-	+
Гор. функц. аромат. растворители	-	0	-	+
Холодные хлор. растворители	-	+	-	+
Горячие хлор. растворители	-	0	-	+
Холодные спирты	++	++	-(*)	+
Горячие спирты	+	+	-(*)	+
Холодные эфиры	-	+	-	+
Горячие эфиры	-	+	-	+
Холодные кетоны	+	+	-	+
Горячие кетоны	0	0	-(*)	+
Холодные амины	+	++	-(*)	+
Холодные полимерные растворители	++	0	+	+
Диапазон допустимых температур °С	0 ÷ +70	-30 ÷ +110	(*) исп. E = EPDM	
Абразив. стойкость по шкале Мооса	1÷3	3÷5		

Обозначения: Отличное ++ Хорошее + Умеренное 0 Не устойчив -

Механические, термические и химические характеристики материалов

табл. 13

Характеристики материала	PP	E-CTFE
Механические: Структурные (тяга) (сгибание) / Поверхностные (твердость) (абразивные)		
Термические: Низкие температуры / Высокие температуры		
Химические: Неорганич. соединения / Органич. соединения		

Конструкция насоса

табл. 14

Особенности соединений	Удлиненное соединение G	Закрытое соединение M
Соответствие ISO 2858	Полное*	Только для фланцевых соединений
Размеры насоса	Согласно ISO 2858	Менее 60%
Возможность контроля параметров работы	• Вибрации • Температура • Потери	• Потери • Износ
Техническое обслуживание	Плановое обслуживание механ. узлов и замена изнашиваемых частей	Плановая замена изнашиваемых частей
Режим работы	10-24 часов в день	До 16 часов в день
Затраты на обслуживание	Выше	Ниже

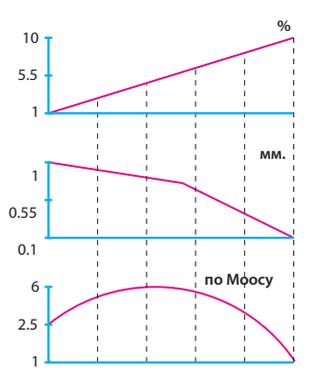
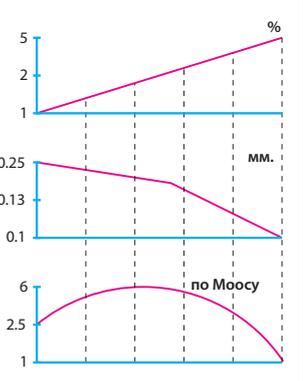
* Частичное для моделей 25-32/130 — 25/160 — 40/130

табл. 15

Критерии оценки	Армированная R	Цельная N
PN (номинальное давление насоса) (Для H ₂ O при 20°C)	12 bar	8 bar
Стойкость к гидравлическим ударам и/или избыточному давлению	Хорошая стойкость	Средняя стойкость
Внешнее механическое напряжение (прим.: нагрузки на гидравл. соединения, случайные удары)	Отличная стойкость	Хорошая стойкость
Теплоизоляция	У6 версия (по запросу)	Недоступно

**Необходимость
внешнего армирования**

табл. 16

Критерии оценки	Насос с механ. уплотнением Z	Насос с магнитной муфтой T
Герметичность	С помощью механ. уплотнения	Полная
Исследование по взвешенным твёрдым частицам. • Quantity in weight % • Размер в мм. • Твёрдость по шкале Мооса • Возможность выпадения осадка (кристаллизация, полимер.) • Чувствительность к магн. полю	 <p>Пригоден</p>	 <p>Пригоден, если показатели близки к минимальным значениям</p>
Изнашиваемые части	2	4+5
Техническое обслуживание	Обычное	Простое
Вязкость (при вязкости более 30 сСт, требуется изменение разм. импеллера и крут. момента)	<250 сСт	<150 сСт

**Модель
передачи вращения**

табл. 17

Критерии оценки	Тип внутренней конструкции		
	T	R	X
Концентрированные фторсодержащие кислоты, концентрированные горячие щёлочи	Непригоден	Рекоменд.	Пригоден
Чистые химические среды; горячие/холодные; концентрированные/в растворах	Рекоменд.	Пригоден	Пригоден
Взвешенные твёрдые частицы: • Макс. содержание в % • Макс. размер (мм) • Макс. твёрдость по Моосу	3 0.5 2	5 0.5 2	5 0.5 6
Вещества, способные выделять газ при работе с ними	Непригоден	Рекоменд.	Не рекоменд.
Воздушные смеси (дисперсии)	Не рекоменд.	Рекоменд.	Пригоден
Напор > 40 м (50 Гц) - 55 м (60 Гц)	Пригоден	Не рекоменд.	Не рекоменд.

**Внутренняя конструкция
насоса с магнитной муфтой**

Применяемые обозначения

-	~	+	++
Непригоден	Не рекомендуется	Пригоден	Рекомендуется

Механические уплотнения

табл. 18

Критерии оценки	SF1 - TS5	BF3	M.SE A - M.TS C	M.TS D
Концентрированные фторсодержащие кислоты, концентрированные горячие щёлочи	Непригоден	Пригоден	Непригоден	Непригоден
Чистые химические среды; горячие/холодные; концентрированные/в растворах	Рекомендуется	Пригоден	Пригоден	Пригоден
Вещества, способные выделять газ при работе с ними	Рекомендуется SF1	Непригоден	Пригоден	Пригоден
Взвешенные твёрдые частицы:				
• Макс. содержание %	1÷3	1÷3 (a) - 1÷5 (b)	1÷11	1÷5 (a) - 1÷10 (b)
• Макс. размер мм	0.1÷0.6	0.1÷0.6 (a) - 1÷2 (b)	0.1÷0.8	0.1÷0.7 (a) - 0.1÷0.5 (b)
• Макс. твёрдость по Моосу	1÷2	3÷6	1÷2	3÷6
Среды, в которых возможно выпадения осадка	Непригоден	Пригоден только BF3*	Рекомендуется	Рекомендуется

* С внешней промывкой

Важно: смотрите нашу таблицу химической стойкости и подробную информацию по механическим уплотнениям.

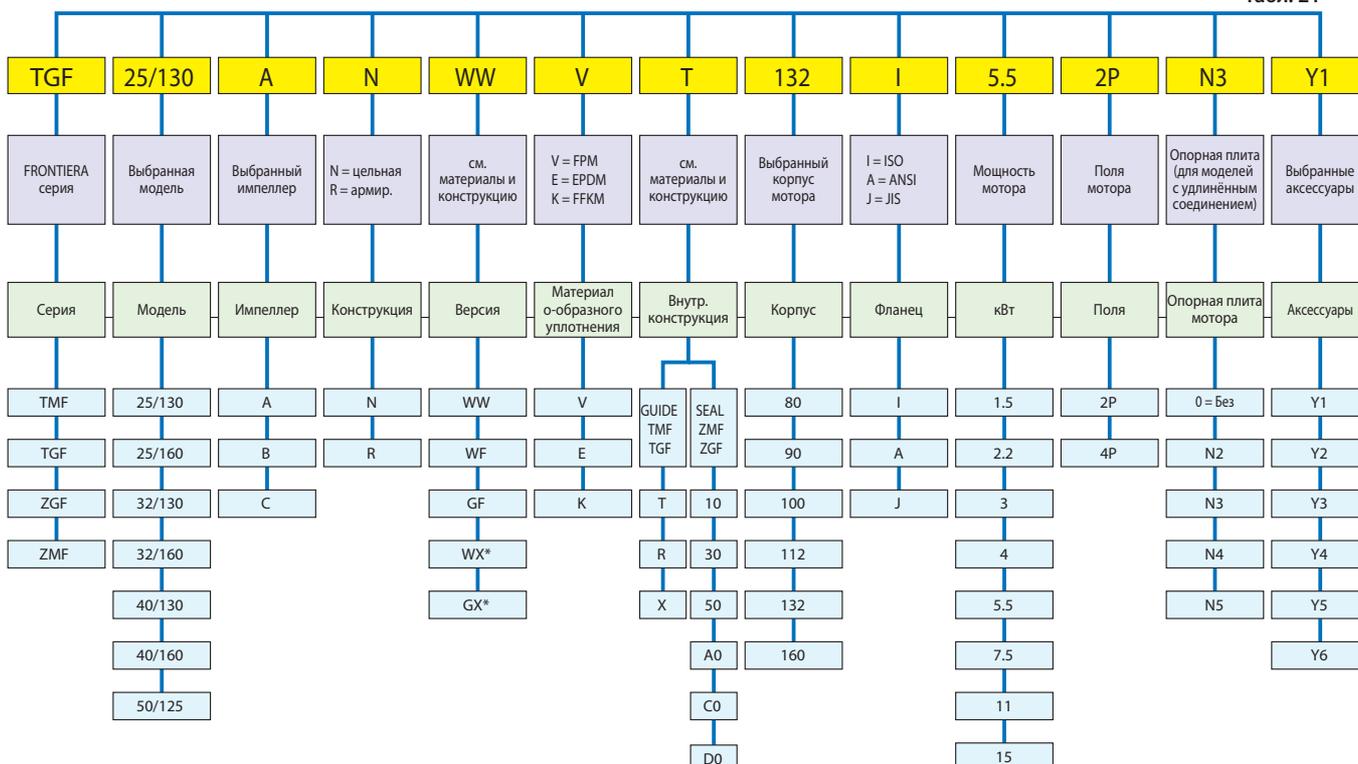
АКСЕССУАРЫ

По запросу доступны следующие опции:

- Y1 Сливная пробка:для всех моделей;
- Y2 Контроль температуры подшипника:только для моделей с удлинённым соединением (G);
- Y3 Защита от сухого хода:для всех моделей
- Y4 Контроль вибрации:для всех моделей
- Y5 Контроль суппорта:только для моделей с удлинённым соединением (G);
- Y6 Теплоизоляция:только для армированных насосов;

Расшифровка кода насоса

табл. 21



* Недоступно для "ZMF"

