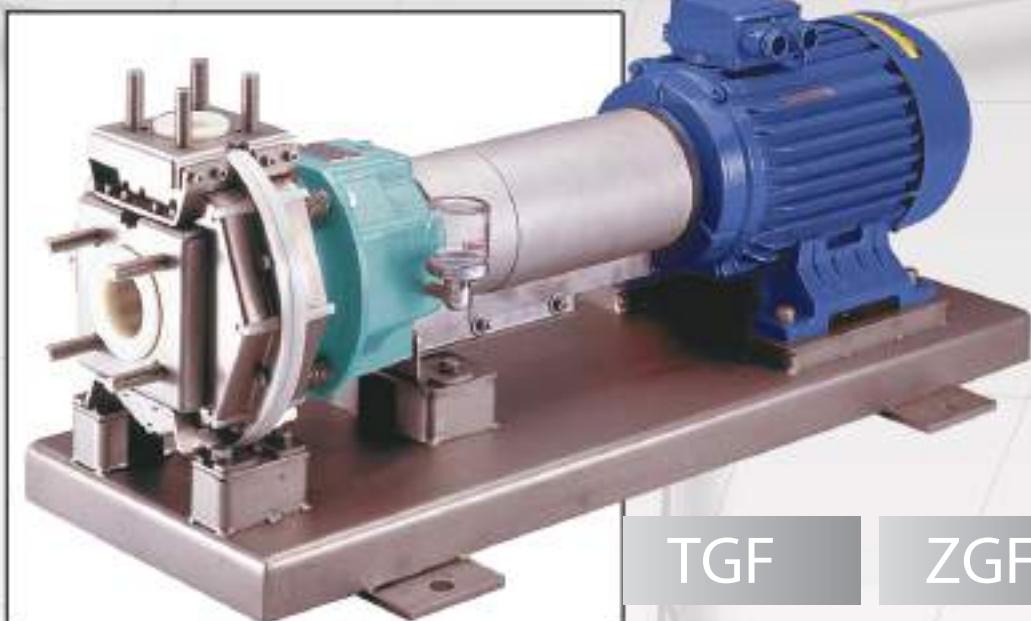




**Серия FRONTIERA - ISO 2858**  
**Центробежные насосы**



**Модели с магнитной муфтой  
или механическим уплотнением**

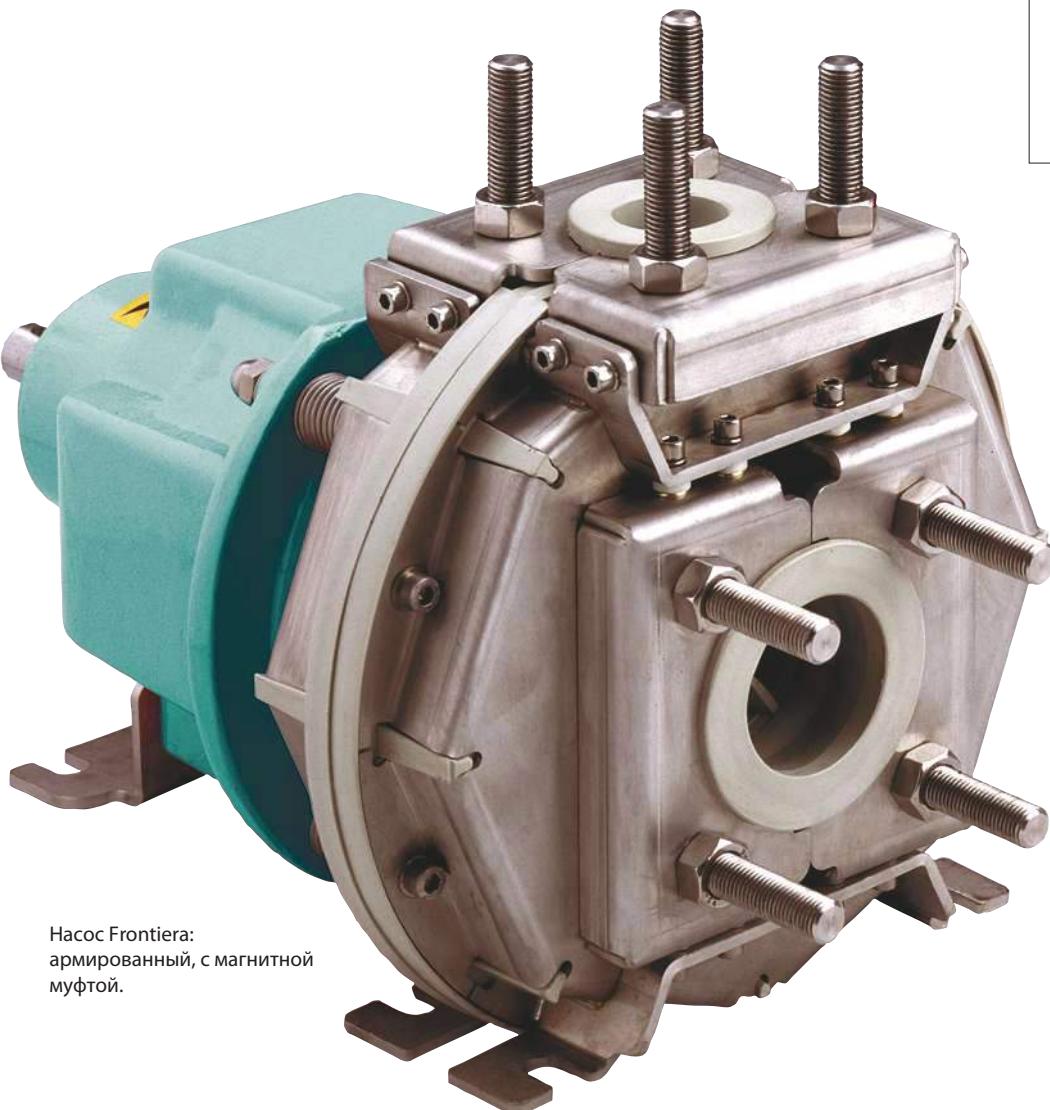
## Центробежные насосы Argal для жидкых химикатов

Компания Argal – производитель горизонтальных и вертикальных центробежных насосов из коррозиестойких 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.

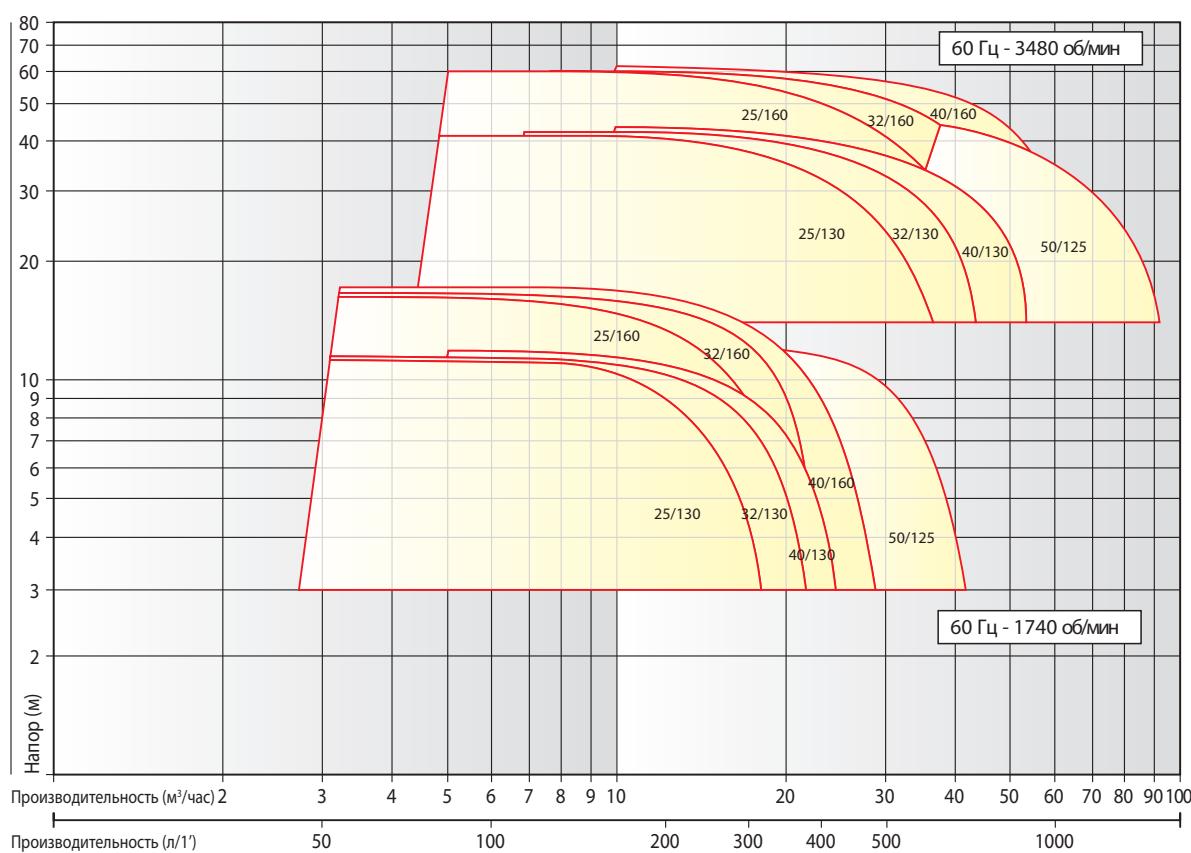
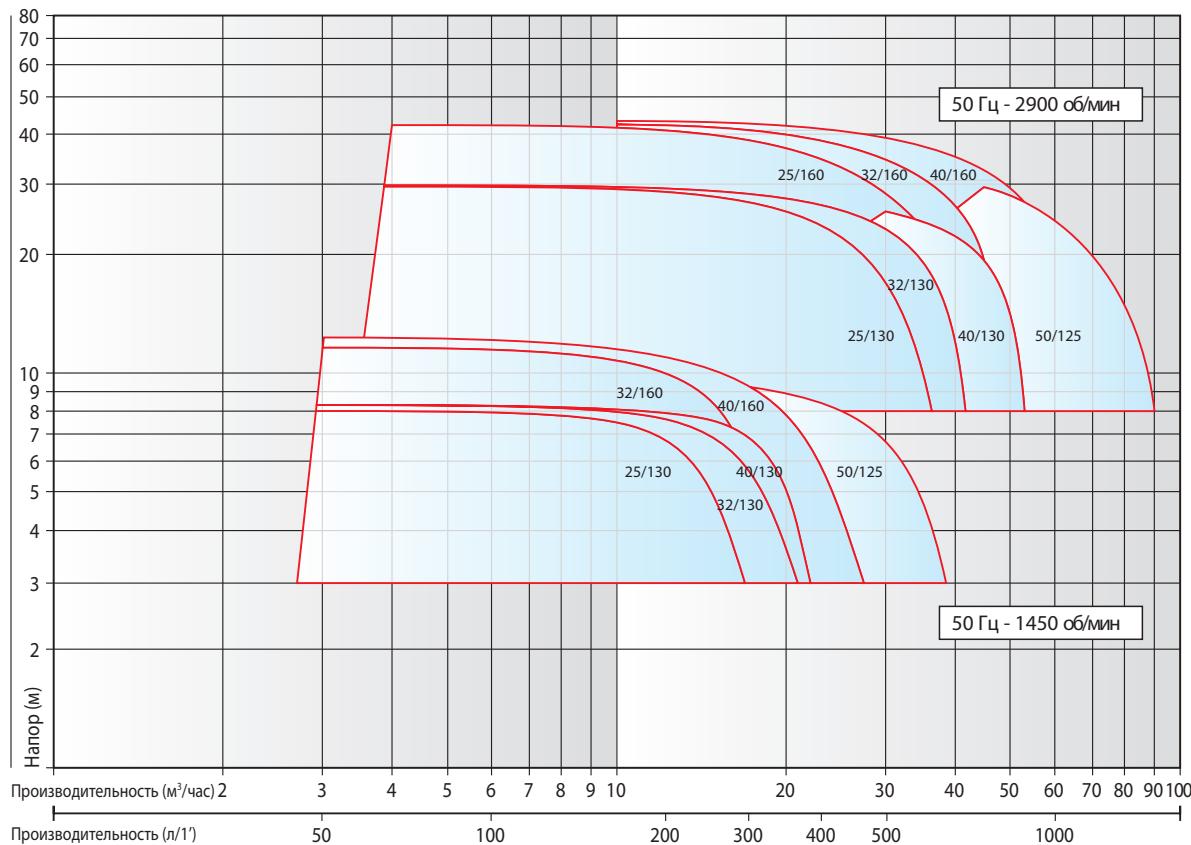
В насосах Frontiera применяются передовые технологии нашей компании, которые мы накапливали и развивали, опираясь на обширный опыт проектирования и производства насосов для химической промышленности.

В данном каталоге, Вы можете встретить различные варианты исполнения насосов серии Frontiera (с закрытой, либо удлинённой 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.



## Графики производительности (50 и 60 Гц)



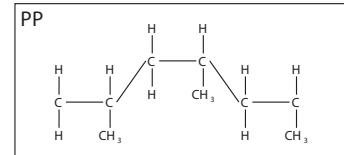
## Особенности насосов Frontiera

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

### Химическая стойкость

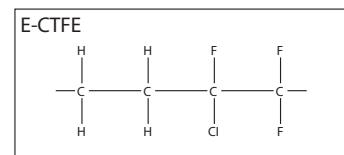
Все элементы насоса, контактирующие с перекачиваемой средой, выполнены из материалов с высокой химической стойкостью. Основными материалами являются:

- Полипропилен (PP);
- 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, размещенных на вале 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;
- **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, смачиваемое снаружи.

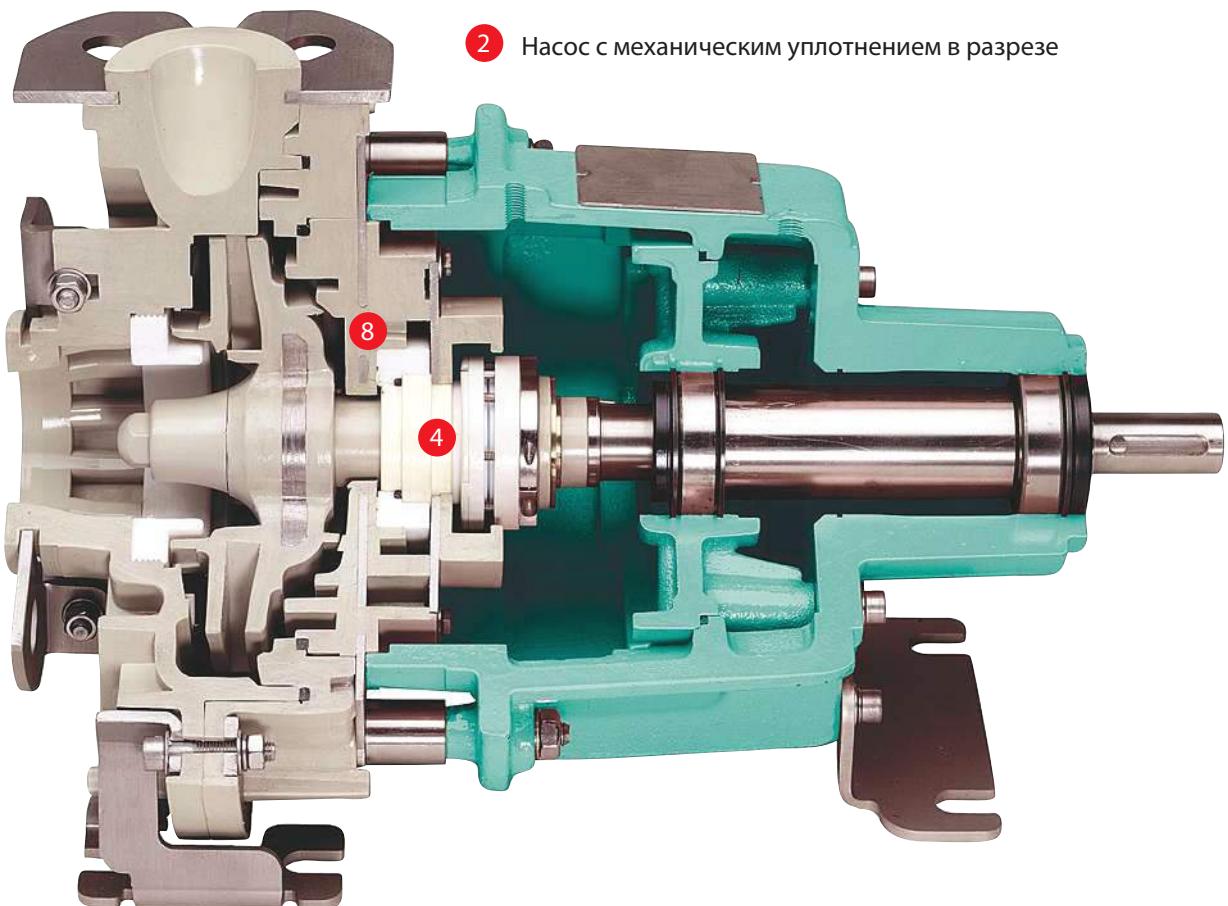
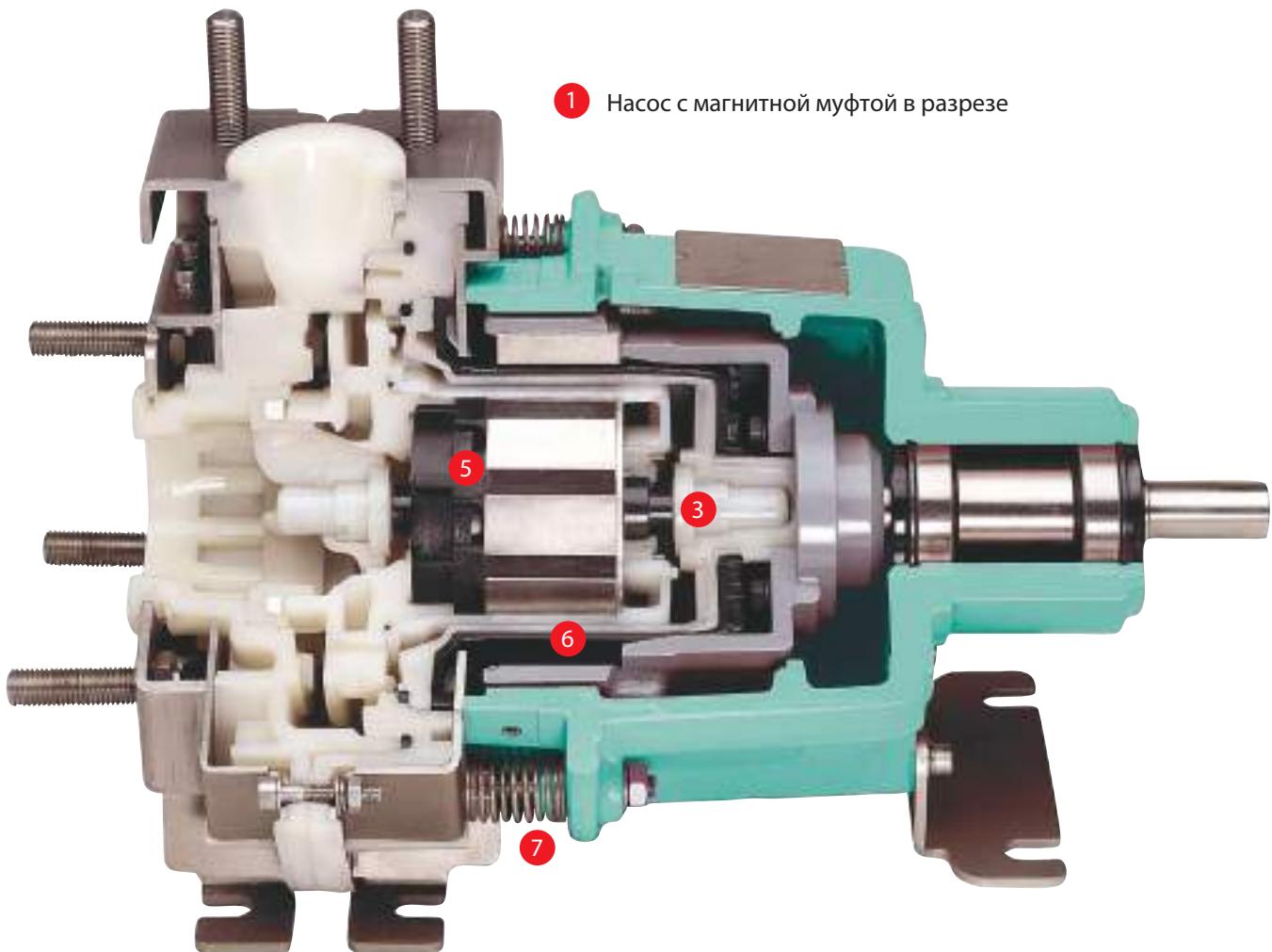
### Особенности конструкции насосов

#### Насосы с магнитной муфтой:

- Гидродинамическая балансировка рабочего колеса (импеллера);
- Корпус магнитов и защита;
- Спиральный корпус (улитка) с двойной задней камерой — для увеличения химической и механической стойкости;
- Большое внимание в конструкции удалено 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;
- 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.

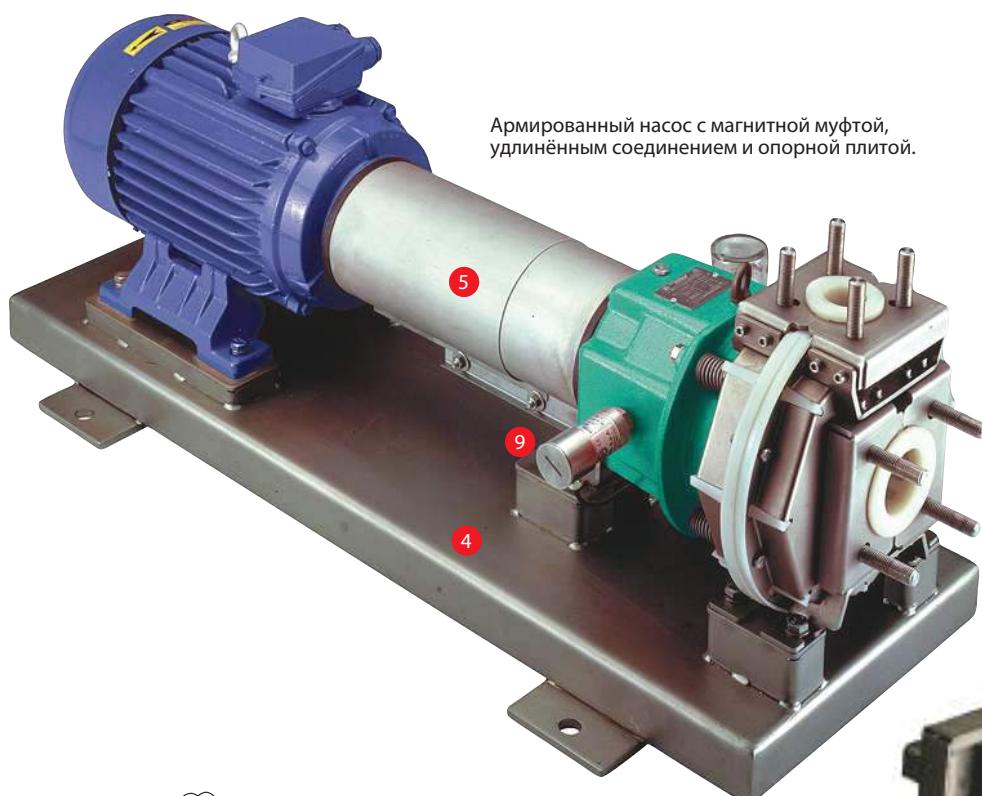


### Применение листовой нержавеющей стали

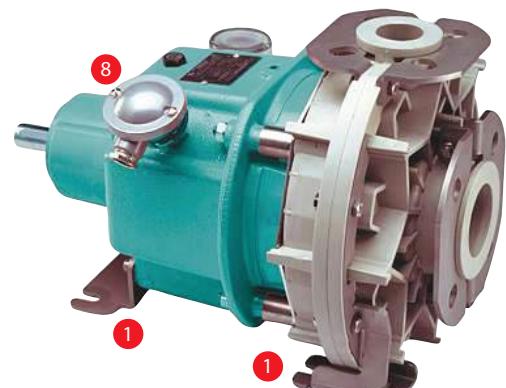
- 1 • Для всех моделей используются опорные ножки из стали марки AISI 304. Крепление стабилизирует анкерные болты и способствует продлению срока службы насоса.
- 2 • В N-серии насосов (изготавливаемые только из термопластика) специальная арматура из нержавеющей стали минимизирует механические нагрузки 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 крашенного чёрного металла, теперь используется нержавеющая сталь.
- 5 • Защитный кожух гибкой муфты теперь изготавливается из листовой нержавеющей стали.



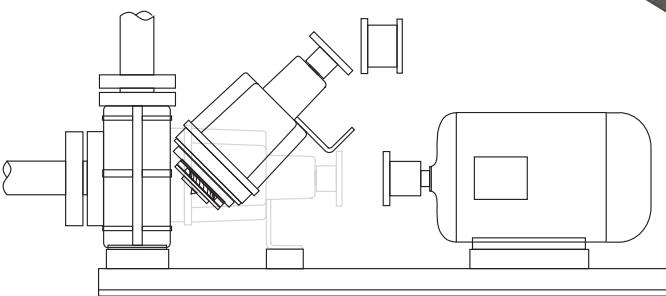
Цельная версия (только пластик),  
моноблоочное исполнение.



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



Цельная версия (только пластик),  
с удлинённым соединением.



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.

### Аксессуары

- Дренажный разъем
- Защита от сухого хода
- 8 • Контроль температуры
- 9 • Контроль вибрации
- Контроль крепления
- Изоляция узлов насоса

Подробнее: стр. 18

## 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.

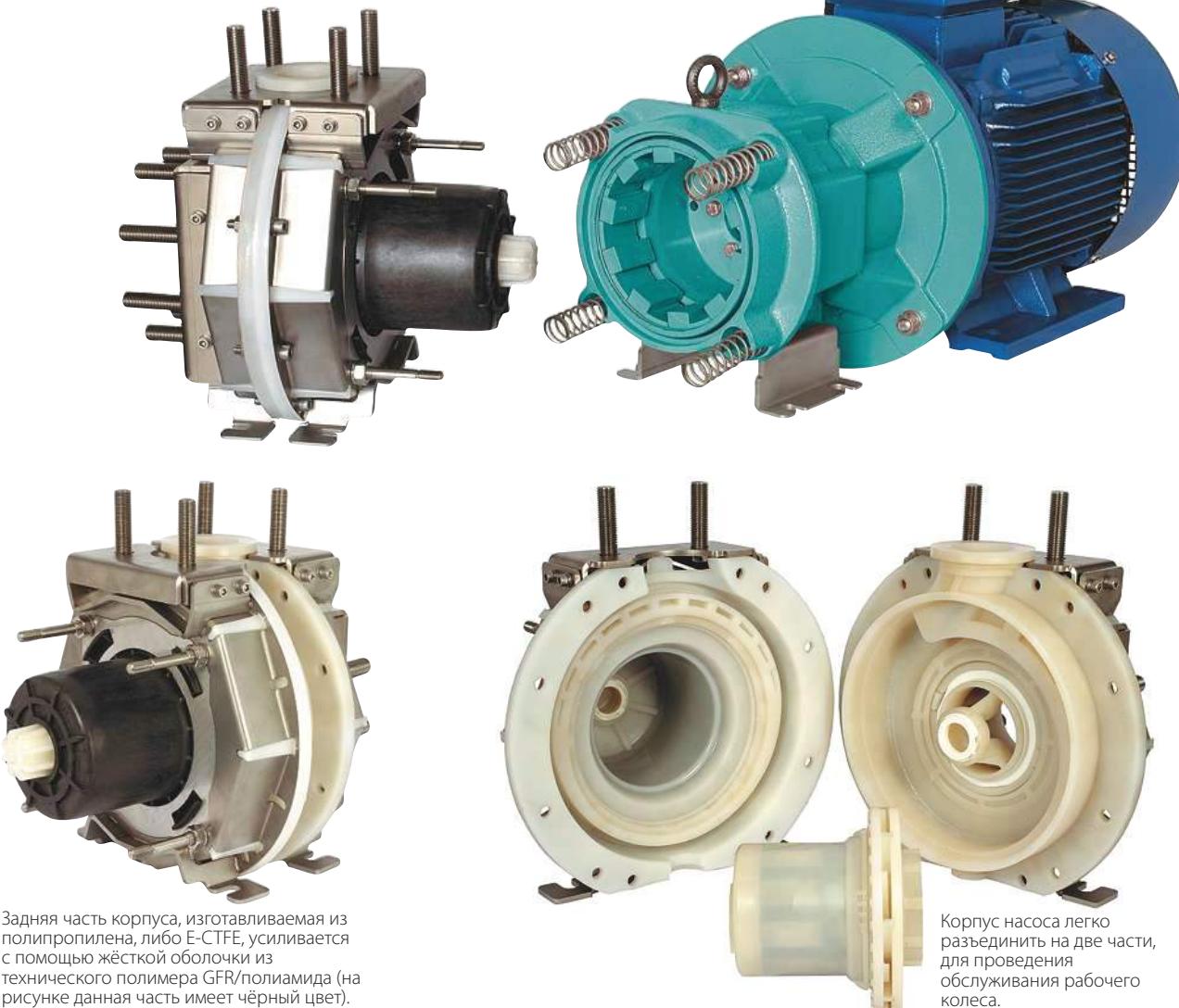
### Альтернатива от компании Argal

Насосы, предлагаемые компанией Argal, собрали в себе преимущества обоих ранее представленных типов: это насосы из фторопластов, обладающие средней толщиной (8-10 мм), покрыты 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

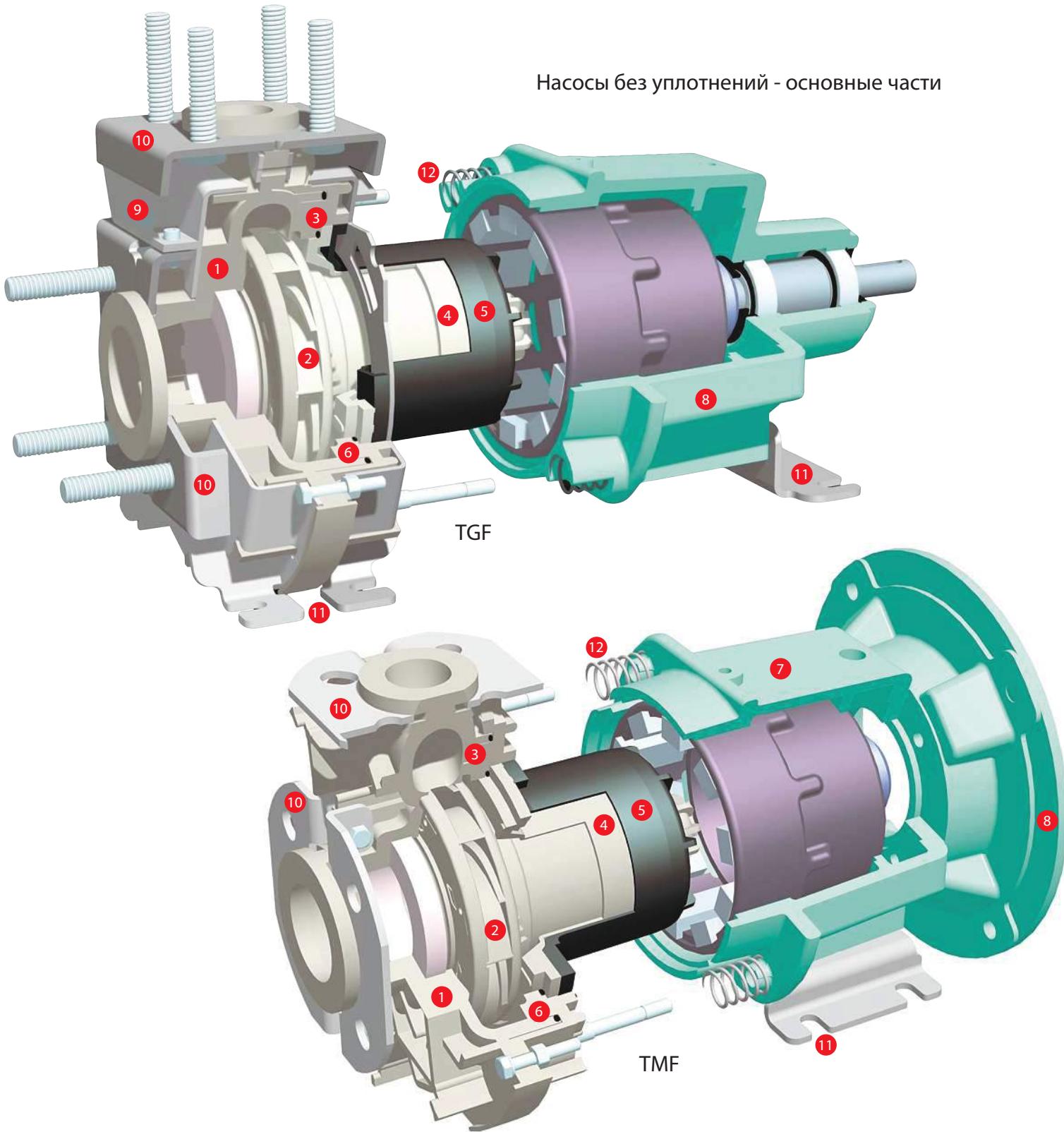


табл. 1

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				Чугун	
8 Фланец для IEC двигателя				Сталь	
9 Гибкая муфта					
10 Защита насоса					
11 Фланец					
12 Ножки крепления					
Кожух муфты					
Монтажные пружины					
				Нержавеющая сталь	

Насосы с уплотнениями — основные части

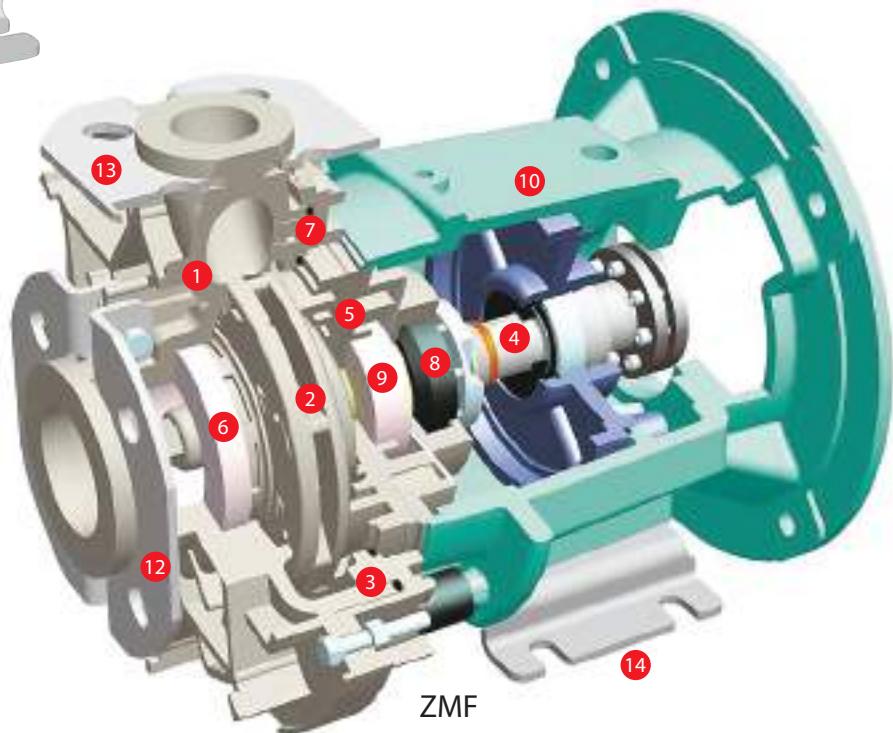
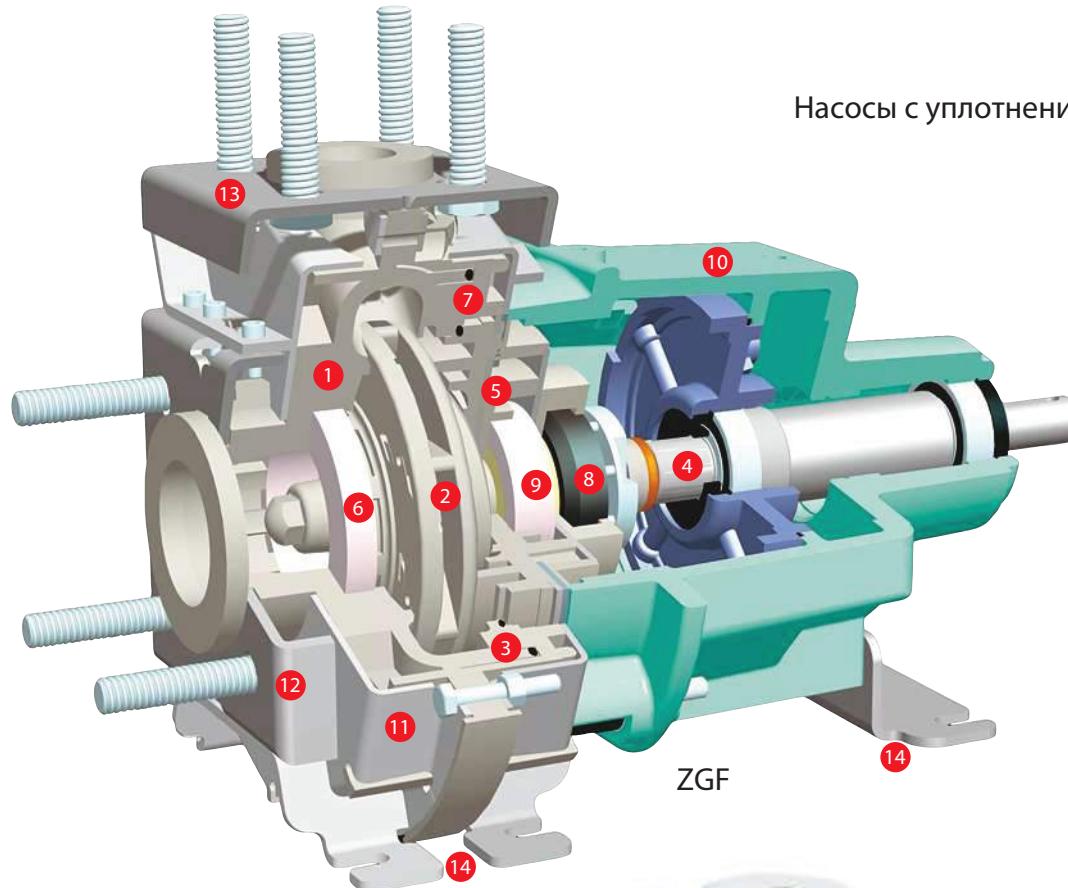


табл. 2

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		
Гибкая муфта			Сталь		
11 Защита насоса					
12 Входной фланец					
13 Фланец выхода					
14 Ножки крепления					
Защита соединения			Нержавеющая сталь		

## Материалы

### Стандартные версии

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

### 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, сильфон из PTFE	10
Стандартные	TS 5	Одиночное внешнее, сильфон из эластомера	50
Экстремально тяжёлые	BF 3	Одиночное внутреннее, уплотнительное кольцо	30
Тяжёлые	M.SF A	Двойное промываемое, сильфон из PTFE	A0
Тяжёлые	M.TS C	Двойное промываемое, сильфон из эластомера	C0
Тяжёлые	M.TS D	Двойное промываемое, сильфон 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
Сильфон или уплотнение *	PTFE	FKM	FKM	PTFE	FKM	FKM
2^ вращающиеся части	-	-	-	CARB	CARB	CARB
2^ Фиксирующее кольцо	-	-	-	CER	CER	CER

\* Эластомер в EPDM используется при необходимости

SF 1



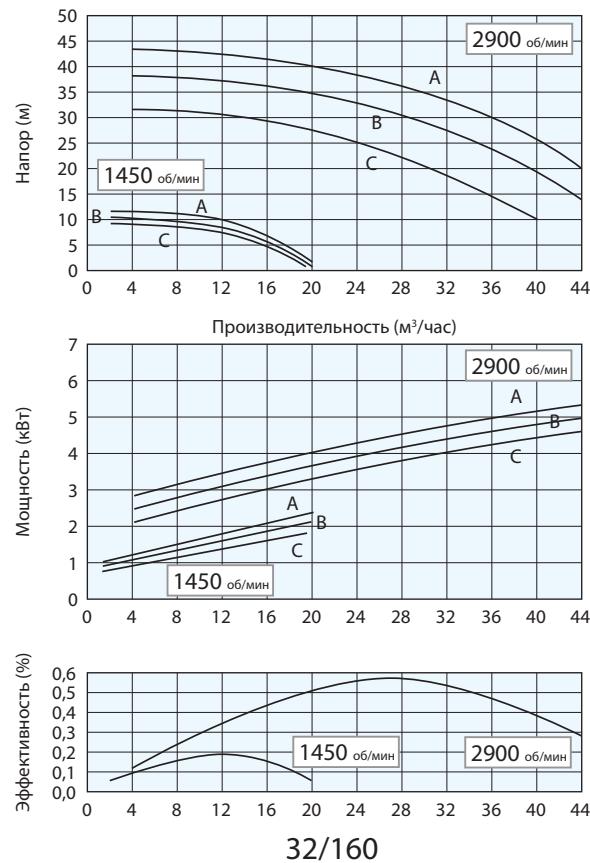
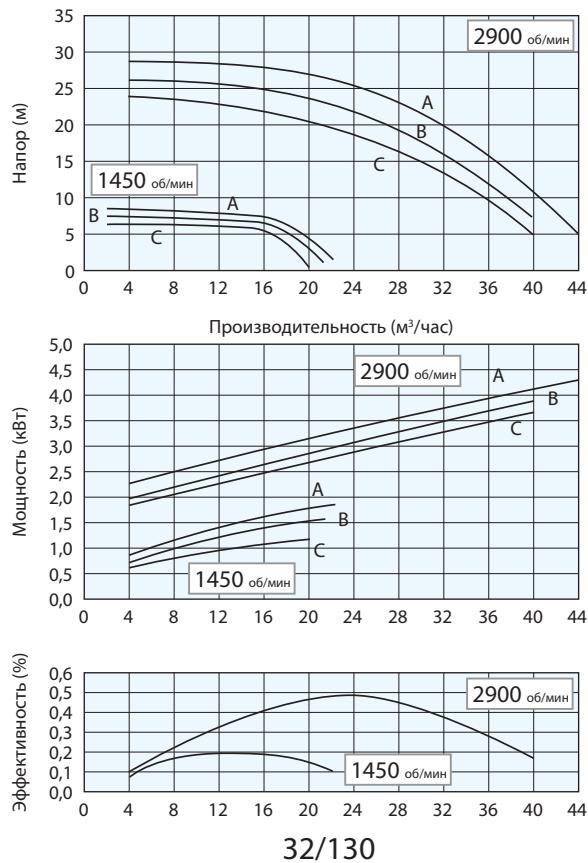
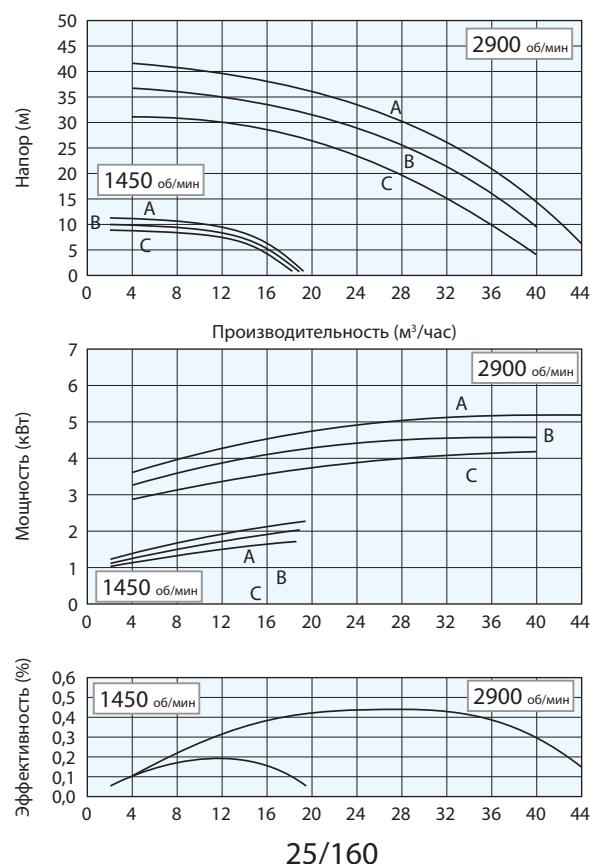
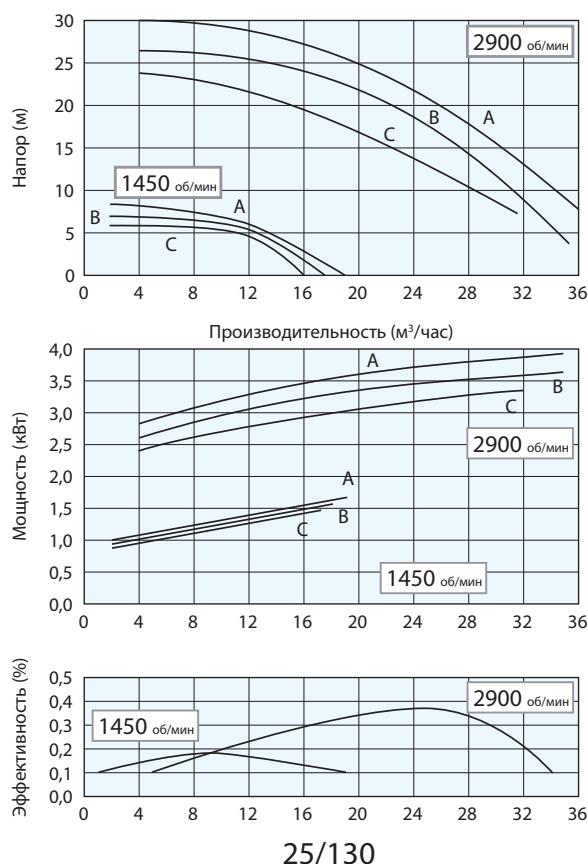
TS 5



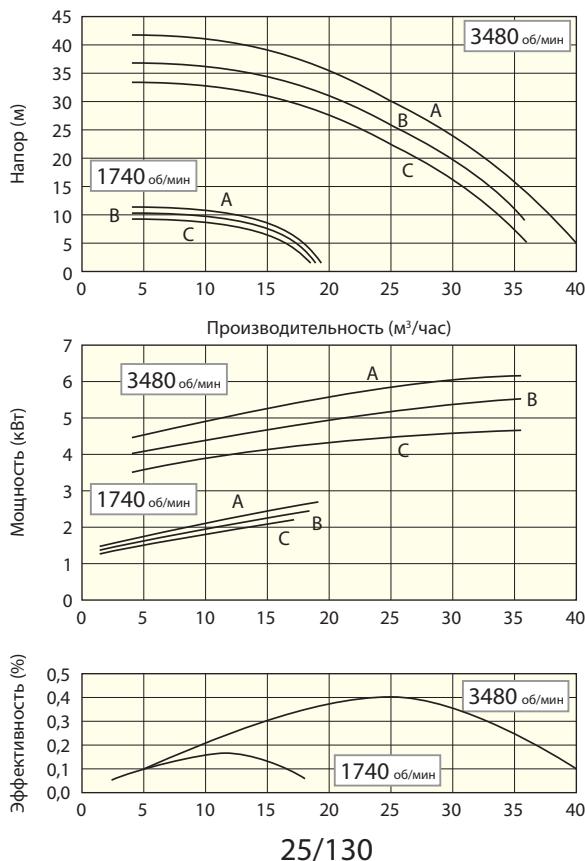
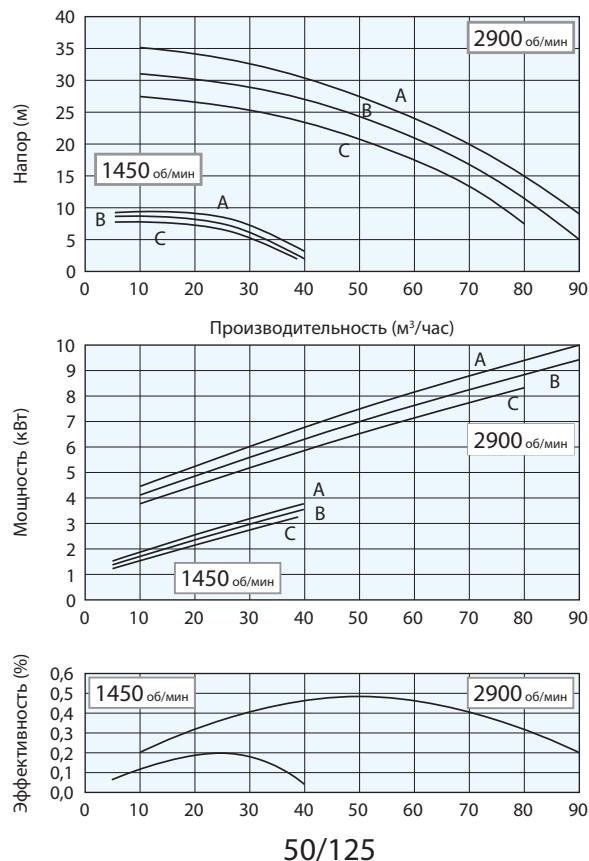
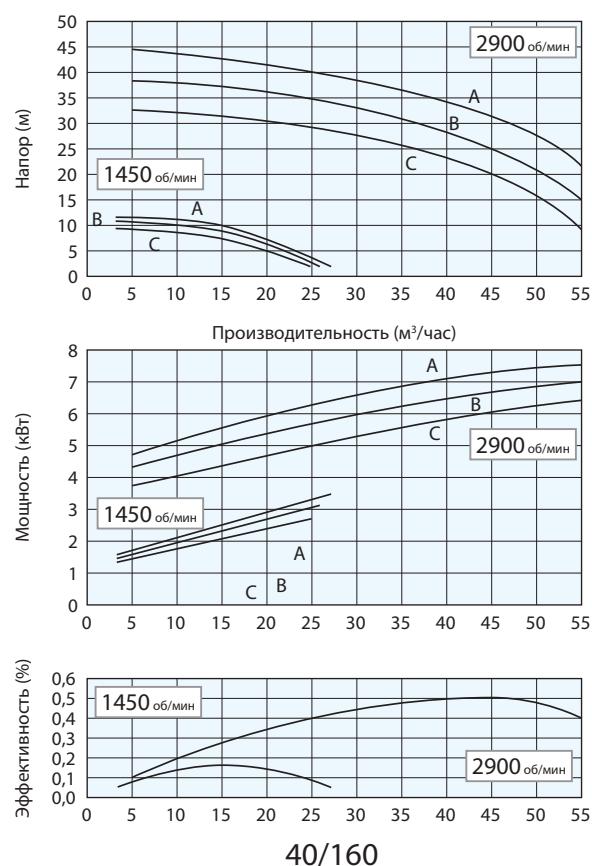
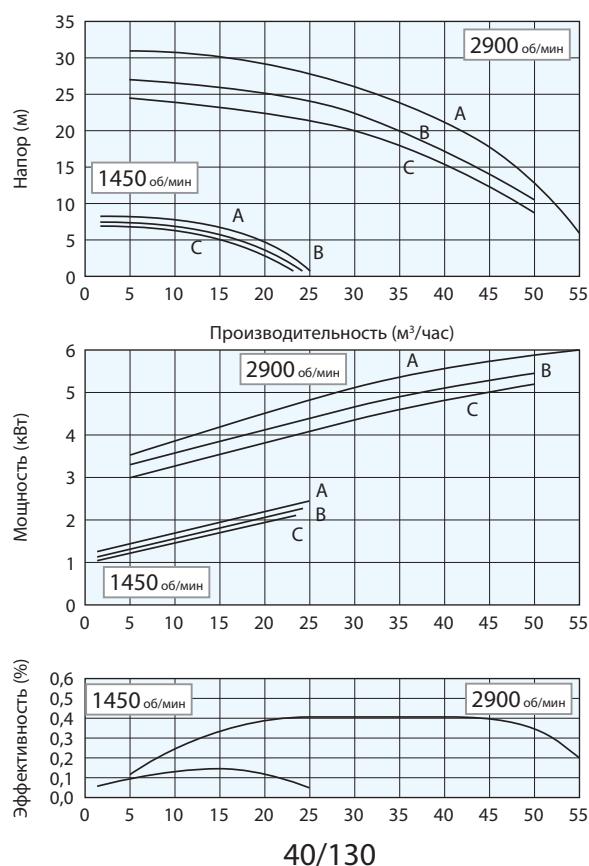
BF 3



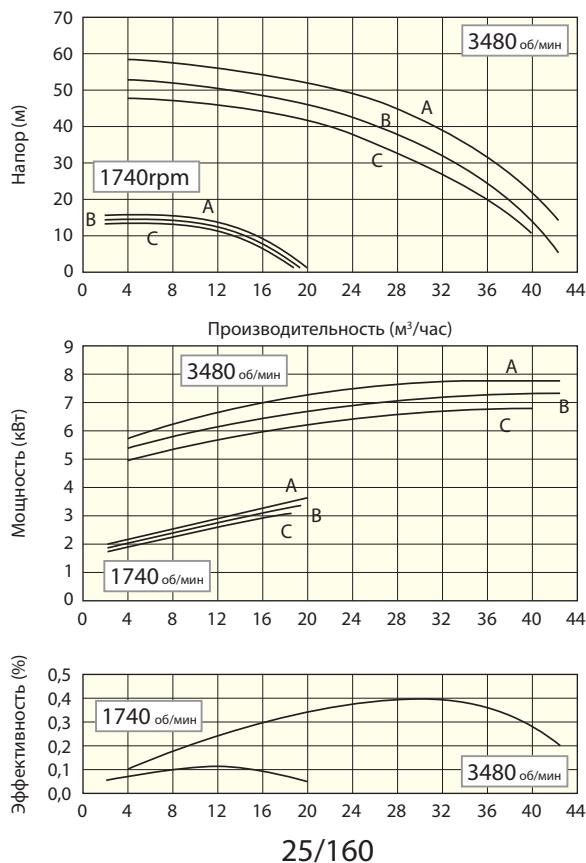
## Графики производительности для всех моделей Frontiera (50 Гц)



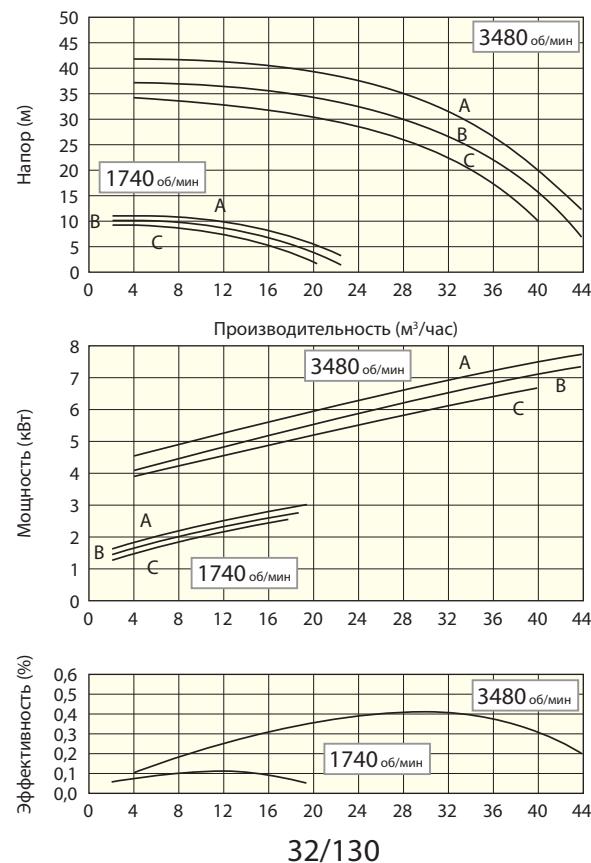
Графики производительности для всех моделей Frontiera (50 и 60 Гц)



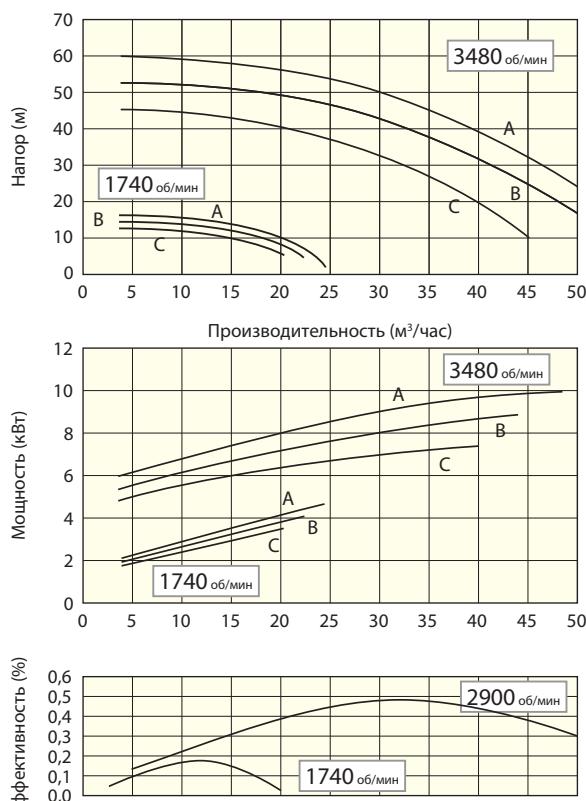
## Графики производительности для всех моделей Frontiera (60 Гц)



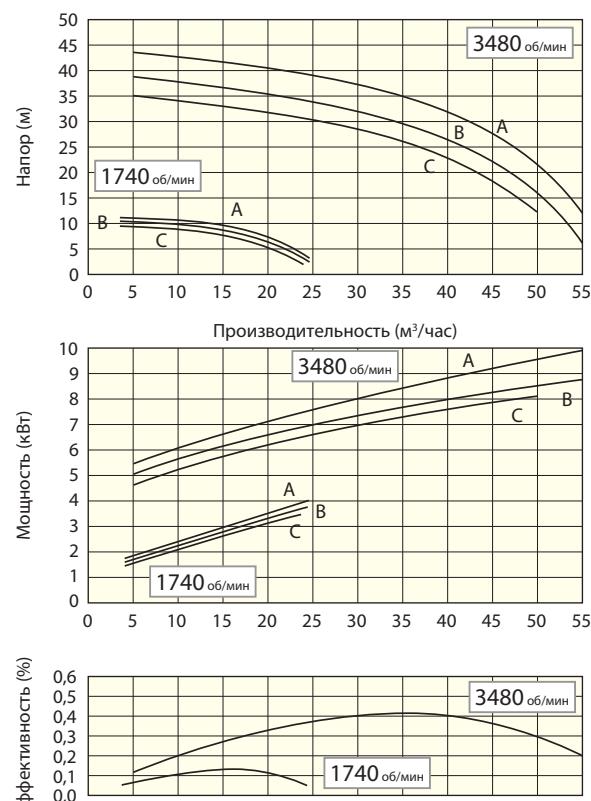
25/160



32/130

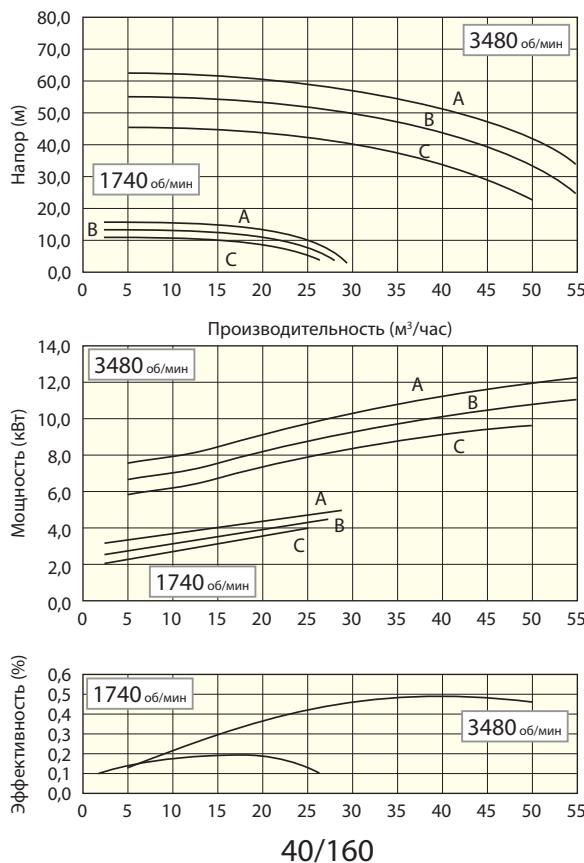


32/160

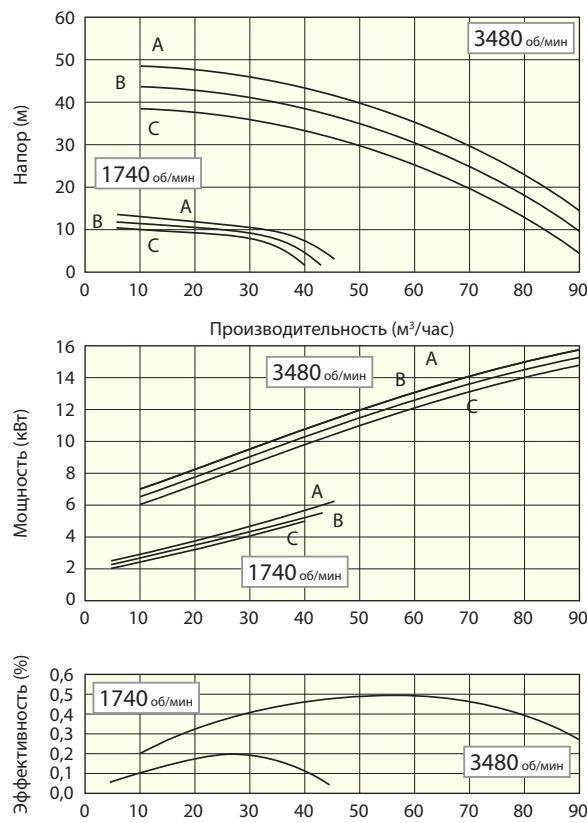


40/130

## 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 насколько 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 IEC электродвигателей (2 поля)

Модель	Размер	кВт	Корпус									
25/130												
25/160	112	4	B5									
32/130				132	5,5							
32/160						B35						
40/130												
40/160												
50/125												

табл. 7

**Обозначения защиты двигателей:**

- N Стандартное напряжение (400±10%)
- S Специальное напряжение
- E Взрывозащищённое исполнение

### Характеристики IEC электродвигателей (4 поля)

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

табл. 8

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

## Размеры

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

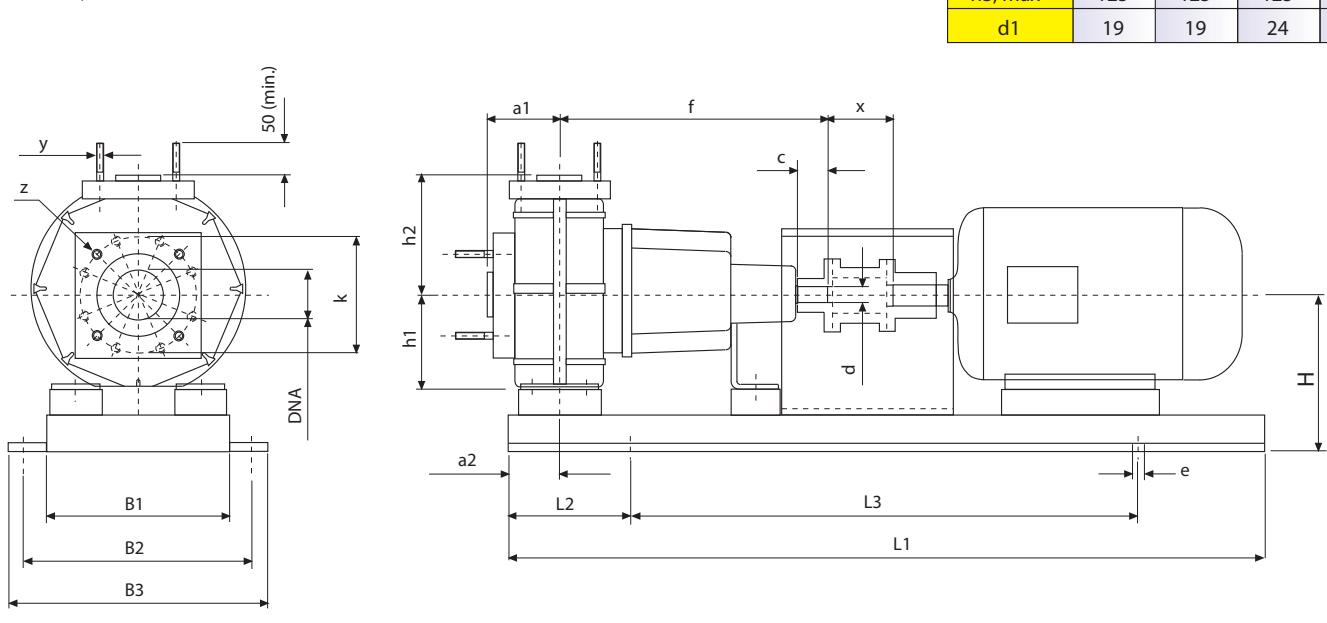
табл. 9

TGF - ZGF		Фланцевое соединение ISO 2084 PN16~ANSI B 16.5								Размеры												Опорн. плита No				
		Выход				Вход				Насос			Вал		Сборка		Крепление									
Модель насоса	Разм. дvig.	ND	k	I	z	ND	k	I	z	a1	f	h1	h2	d	c	x	a2	H	m2	n2	m1	n1	b	s1	w	
25/130	80	32	100 ~ 89	M16 ~ 5/8	4	50	125 ~ 121	M16 ~ 3/4	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																									
25/160	160																									
	80	32	100 ~ 89	M16 ~ 5/8	4	50	125 ~ 121	M16 ~ 3/4	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																									
32/130	160																									
	80	32	100 ~ 89	M16 ~ 5/8	4	50	125 ~ 121	M16 ~ 3/4	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																									
40/130	160																									
	80	40	110 ~ 98	M16 ~ 5/8	4	65	145 ~ 140	M16 ~ 3/4	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																									
50/125	160																									
	80	50	125 ~ 121	M16 ~ 3/4	4	80	160 ~ 152	M16 ~ 3/4	8 ~ 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																									

Соединение k доступно для стандарта JIS

Размеры опорной плиты табл. 10

Номер опорной плиты	N2	N3	N4	N5
I1	800	900	1000	1120
b1, max	270	300	340	380
I2	130	150	170	190
I3	540	600	660	740
I4	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



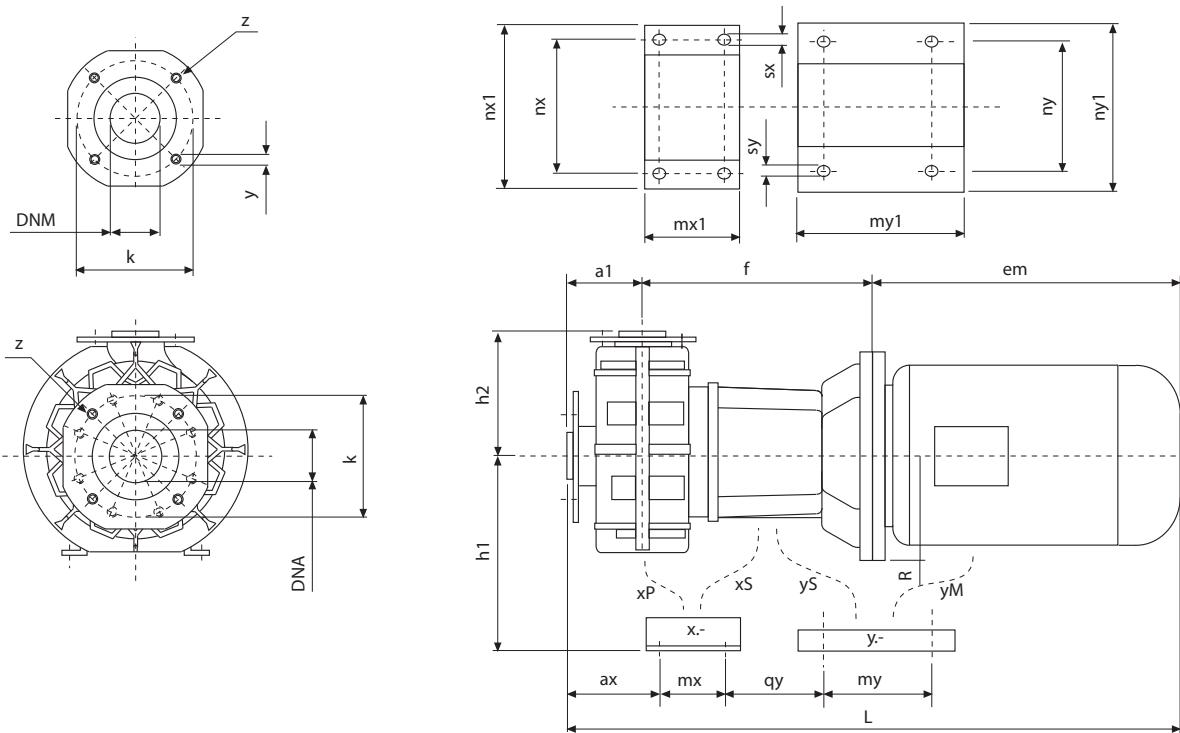
## Размеры

## Таблица размеров насосов TMF/ZMF (с закрытым соединением)

табл. 11

Соединение к доступно для стандарта JIS

## Размеры для 2-х полярного двигателя



## Химическая стойкость материалов

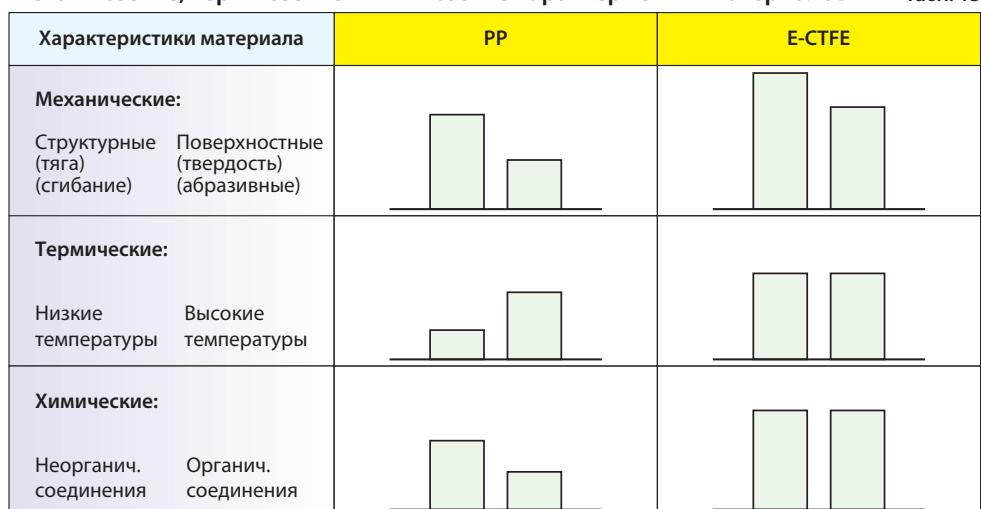
табл. 12

Элементы оценки	Версии			
	WW - WX	GF - GX	V	K или P
<b>Химические вещества:</b>				
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 алифт. 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 °C	0 ÷ +70	-30 ÷ +110	(*) исп. E = EPDM	
Аbrasiv. стойкость по шкале Мооса	1÷3	3÷5		

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

## Механические, термические и химические характеристики материалов

табл. 13



## Конструкция насоса

табл. 14

Особенности соединений	Удлинённое 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	Необходимость внешнего армирования
PN (номинальное давление насоса) (Для H <sub>2</sub> 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	Y6 версия (по запросу)	Недоступно	

табл. 16

Критерии оценки	Насос с механ. уплотнением Z	Насос с магнитной муфтой T	Модель передачи вращения
Герметичность	С помощью механ. уплотнения	Полная	
Исследование по взвешенным твёрдым частицам.	 • Quantity in weight %	 • Размер в мм.	
• Твердость по шкале Мооса	 • Твердость по шкале Мооса	 • Твердость по шкале Мооса	
• Возможность выпадения осадка (кристаллизация, полимер.)			Пригоден, если показатели близки к минимальным значениям
• Чувствительность к магн. полю			Непригоден
Изнашивающиеся 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	

табл. 17

Критерии оценки	Тип внутренней конструкции			Внутренняя конструкция насоса с магнитной муфтой
	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 %	3	5	5	
• Макс. размер (мм)	0.5	0.5	0.5	
• Макс. твёрдость по Моосу	2	2	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.	

## Применимые 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 Moosy	1÷2	3÷6	1÷2	3÷6
Среды, в которых возможно выпадение 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:

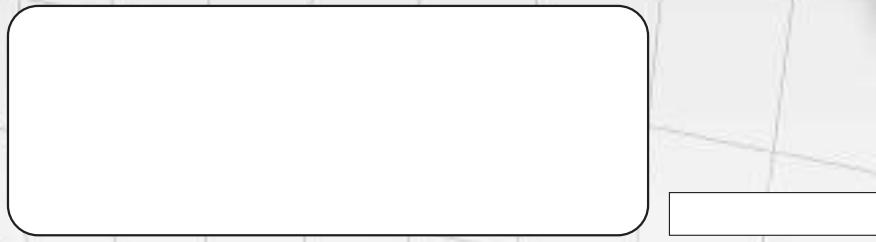
- Y1 Сливная пробка: ..... для всех моделей;
- Y2 Контроль температуры подшипника: ..... только для моделей с удлинённым соединением (G);
- Y3 Защита от сухого хода: ..... для всех моделей
- Y4 Контроль вибрации: ..... для всех моделей
- Y5 Контроль суппорта: ..... только для моделей с удлинённым соединением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

**Расшифровка кода насоса**

табл. 21

TGF	25/130	A	N	WW	V	T	132	I	5.5	2P	N3	Y1
FRONTIERA серия	Выбранная модель	Выбранный импеллер	N = цельная R = армир.	см. материалы и конструкцию	V = FPM E = EPDM K = FFKM	см. материалы и конструкцию	Выбранный корпус мотора	I = ISO A = ANSI J = JIS	Мощность мотора	Поля мотора	Опорная плита (для моделей с удлинённым соединением)	Выбранные аксессуары
Серия	Модель	Импеллер	Конструкция	Версия	Материал о-образного уплотнения	Внутр. конструкция	Корпус	Фланец	кВт	Поля	Опорная плита мотора	Аксессуары
TMF	25/130	A	N	WW	V	GUIDE TMF TGF	SEAL ZMF ZGF	80	I	1.5	2P	0 = без
TGF	25/160	B	R	WF	E			90	A	2.2	4P	N2
ZGF	32/130	C		GF	K	T	10	100	J	3		N3
ZMF	32/160			WX*		R	30	112		4		N4
	40/130			GX*		X	50	132		5.5		N5
	40/160					A0	160			7.5		Y4
	50/125					C0				11		Y5
						D0				15		Y6

\* Недоступно для "ZMF"



**ARGAL**  
CHEMICAL PUMPS

IT - 25125 BRESCIA - Via Labirinto, 159  
Tel. +39 030 3507011 - Fax +39 030 3507077  
Export dpt. Tel. +39 030 3507033  
Web: [www.argal.it](http://www.argal.it) - E-mail: [export@argal.it](mailto:export@argal.it)



Member of AIB  
associazione  
industriale  
bresciana

It is the policy of ARGAL to always improve its products and the right is reserved to alter specifications at any time without prior notice.  
No part of this publication may be reproduced in any form or any means.