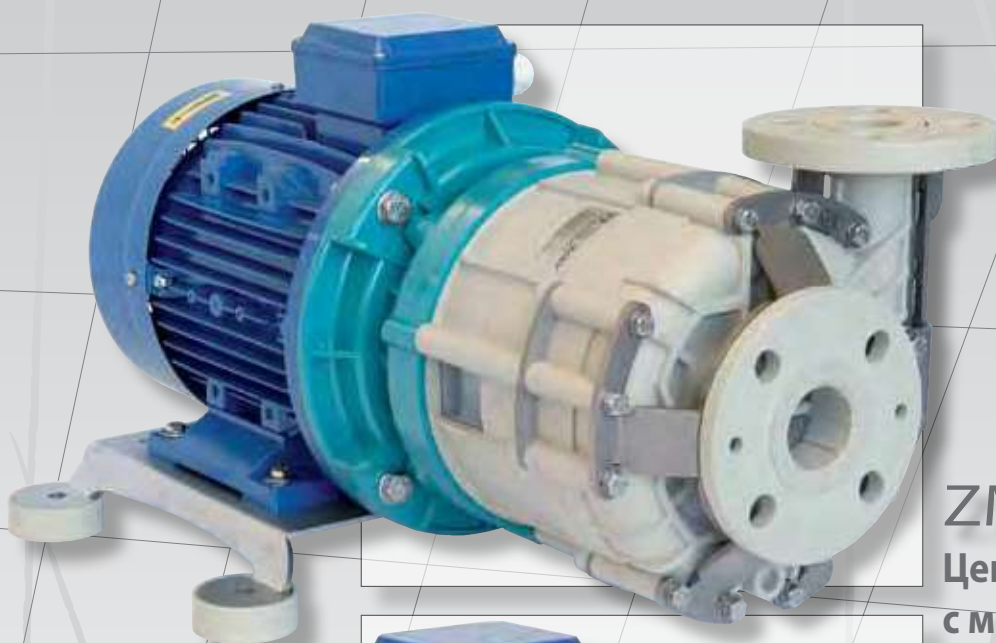


# ARGAL

CHEMICAL PUMPS

## Центробежные насосы ZMR TMR



**ZMR**  
Центробежный насос  
с механическим  
уплотнением



**TMR**  
Центробежный насос с  
магнитной муфтой

В данном каталоге компании Argal представлена широкая линейка центробежных насосов, включающая в себя нашу инновационную разработку — серию насосов с магнитной муфтой **TMR** и традиционные насосы с механическим уплотнением — серию **ZMR**.

Данная линейка насосов **Argal** предлагает решения для перекачки практически всех химически активных жидкостей: агрессивных, чистых, с твёрдыми включениями, жидкостей с абразивными включениями, коррозионных жидкостей.

Преимущества наших насосов:

- Простая, но надёжная конструкция
- Широкий спектр перекачиваемых жидкостей
- Минимум технического обслуживания
- Удобны и просты в эксплуатации
- Доступная цена и низкая стоимость обслуживания

Для улучшения насосов **Argal**, наш отдел исследований разработал и запатентовал технологию, названную «двухосевая система самостоятельного выравнивания положения» (доступна по запросу), которая управляет движением рабочего колеса с помощью дополнительного магнитного поля.

Благодаря применению данной технологии, исключается большинство видов трения (как спереди, так и сзади), за исключением трения при вращении. При отсутствии гидравлического потока, магнитное поле данной системы, переводит импеллер в нейтральное центральное положение. Благодаря этому, допускается сухой ход насоса, в котором используются самосмазывающиеся направляющие типа "R".



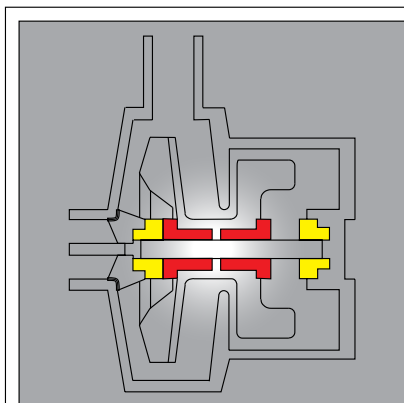
Компания Argal работает в соответствии с ISO 9001:2000 Quality System certified by SQS-IQnet.



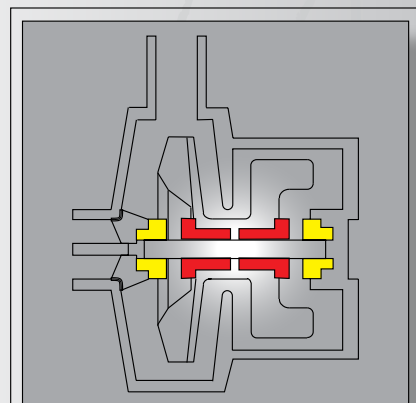
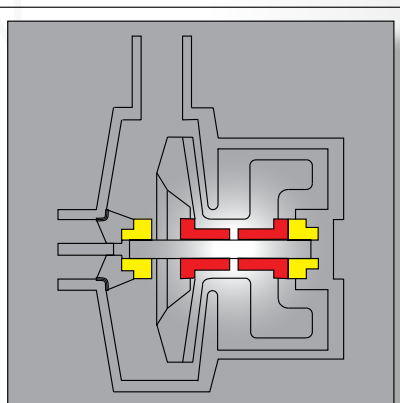
Насос с магнитной муфтой размера G3 из полипропилена (WR)

**Принцип действия «двухосевой системы самостоятельного выравнивания положения»**

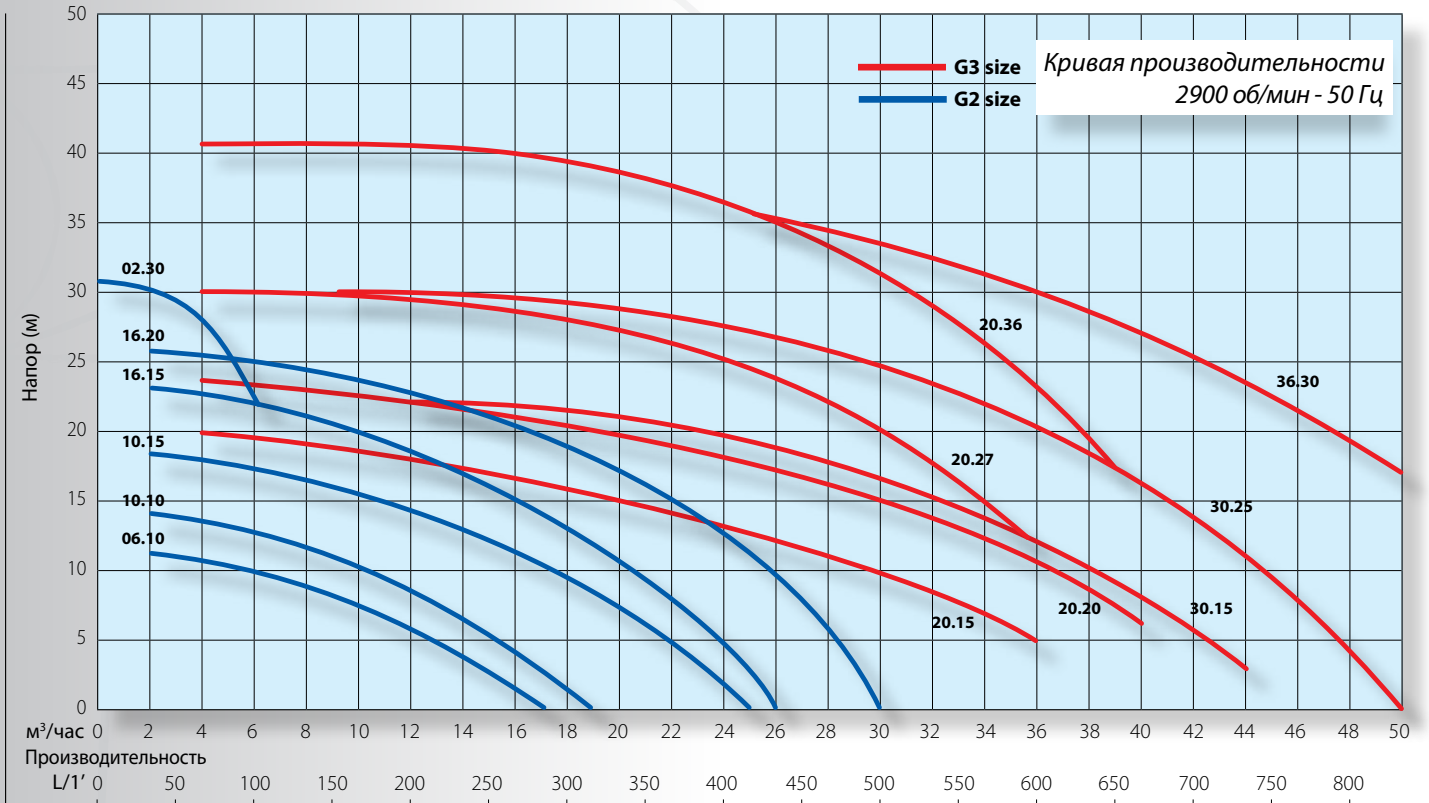
Рабочее колесо насоса, подвергаясь различным гидравлическим нагрузкам, может смещаться по оси. При этом, оно может войти в сцепление с двумя кольцами, которые ограничивают его движение. В случае потери давления, при сухом ходе, дополнительное магнитное поле (которое всегда активно), переводит рабочее колесо в нейтральное положение. Автоматическая система, предотвращает контакт с кольцами (ограничительными устройствами) и, следовательно, позволяет избежать трения и увеличения выделения тепла.



Передняя и задняя позиция под различными гидравлическими нагрузками



Центральное положение, занимаемое благодаря дополнительному магнитному полю



Примечание: результаты графиков верны для воды при 20°C, вязкости 1°E и удельном весе 1 кг/дм³.



Внешний вид насосов в различных материалах исполнения

**Используемые сокращения**

<b>GFR/PP</b>	Усиленный стекловолокном полипропилен (30%)	<b>EPDM</b>	Этилен-пропиленовый каучук
<b>CFF/E-CTFE</b>	Усиленный углеродным волокном E-CTFE (20%)	<b>BSP - m</b>	BSP резьба (ISO 7/1)
<b>CARB. H.D.</b>	Углерод высокой плотности	<b>NPT - m</b>	NPT резьба
<b>SiC</b>	Карбид кремния	<b>ND</b>	Номинальный диаметр
<b>CER</b>	Алюмооксидная керамика 99,7%	<b>ISO</b>	прим. фланец ISO 2084 - NP10
<b>GFR/PTFE</b>	Усиленный стекловолокном PTFE	<b>ANSI</b>	прим. фланец ANSI B 16.5 – Flat Face
<b>FKM</b>	Фторкаучук	<b>IEC</b>	Е.С. двигатели
<b>FFKM</b>	Перфторкаучук	<b>NEMA</b>	U.S. двигатели

## Основные характеристики насосов с магнитной муфтой серии «TMR»

### Герметичные насосы

Насосы с магнитной муфтой называют «герметичными», так как в их конструкции отсутствуют вращающиеся части, требующие дополнительных уплотнений. Единственное уплотнение в конструкции насоса с магнитной муфтой, устанавливается между его корпусом (улиткой) и задней крышкой — это O-образное уплотнение.

### Для всех химических веществ.

Химическая стойкость материалов, применяемых при производстве насосов, позволяет подобрать оборудование практически для всех химических веществ при низкой, либо средней температуре перекачиваемой среды. Наличие в жидкости взвешенных частиц. Различные конфигурации насосов, позволяют перекачивать жидкости с твёрдыми включениями, в том числе и с умеренно абразивными частицами.

### Тяжёлые жидкости

Возможность установки различных типов двигателей, для жидкостей с высоким удельным весом. Существует три варианта приводов: «N» (стандарт), «P» (усиленный) и «S» (максимально усиленный) для жидкостей с удельным весом 1,05 — 1,35 и 1,8 соответственно.

### Сухой ход.

При использовании направляющих втулок из углерода высокой плотности допускается сухой ход насоса. Возможная продолжительность сухого хода без повреждения конструкции насоса и его аномального износа, зависит от условий применения насоса, наличия/отсутствия перекачиваемой жидкости в его корпусе. Более подробно об этом можно узнать в руководстве пользователя.

### Сбалансированное рабочее колесо

Благодаря сбалансированности рабочего колеса, значительно снижается его износ, реже требуется техническое обслуживание. В моделях размерного ряда «G3» применяется разборное рабочее колесо, что позволяет сэкономить значительные средства в случае его замены (необходимо заменить только вышедшую из строя деталь, а не весь узел).

### Различные варианты соединений

Доступны различные варианты соединений: BSP цилиндрическая резьба, либо NPT; фланцы ISO, ANSI, JIS.

### Монтаж и демонтаж двигателя

Двигатель может быть легко установлен, либо демонтирован. При этом нет необходимости разбирать корпус насоса. Применяются двигатели стандартов IEC, либо NEMA.

### Сливное устройство для корпуса насоса

Доступно как опция.

### Защитная пластина

Пластина из нержавеющей стали, сконструированы и устанавливаются на все модели, для защиты корпуса насоса от случайных механических повреждений. Защитная пластина не является обязательным элементом для насосов размерной линейки «G2».

### Дополнительный крепёж насоса (опорное крепление)

Опционально доступно дополнительное опорное крепление изготавливаемое из нержавеющей стали. В местах крепления основания к месту установки насоса, используются вставки из химически стойких термопластов.

### Вязкость перекачиваемой жидкости

Уровень кинематической вязкости не должен превышать 40 сСт., чтобы не оказывать сильное влияние на рабочие характеристики насоса. Более высокие значения (максимально до 100 сСт.) допустимы при условии, если у насоса имеется подходящее лопастное колесо, характеристики которого уточняются при размещении заказа.

#### Примеры насосов размерной серии G2

Фланцевая версия с защитной пластиной



Стандартная фланцевая версия



Стандартная резьбовая версия



Резьбовая версия с защитной пластиной



**Материалы**

табл. 1

Версия	Применяемый полимер	Минимальная температура	Максимальная температура	Темп. окружающей среды
<b>WR</b>	GFR/PP	-5°C (23°F)	80°C (176°F)	0÷40°C (14÷104°F)
<b>GF</b>	CFF/E-CTFE	-20°C (-4°F)	100°C (212°F)	-20÷40°C (-4÷104°F)
<b>GX*</b>	CFF/E-CTFE	-20°C (-4°F)	100°C (212°F)	-20÷40°C (-4÷104°F)

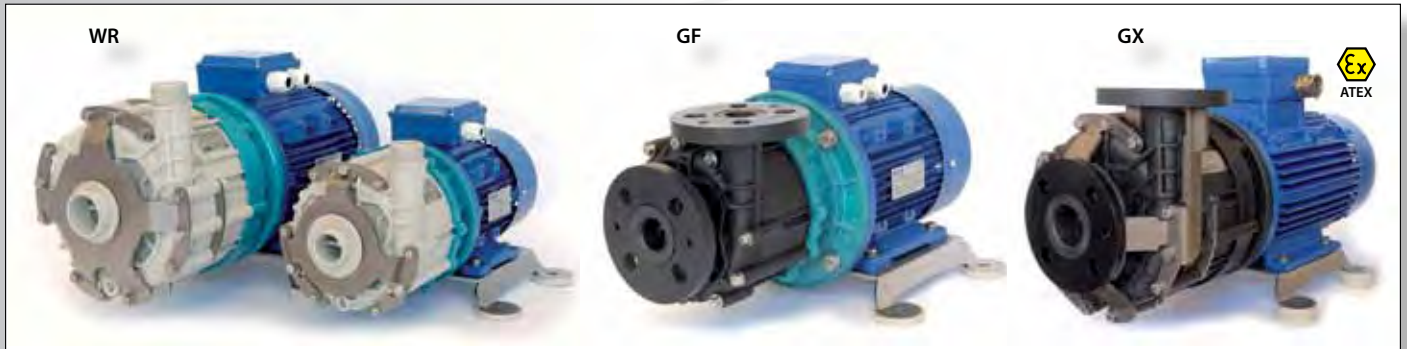
Примечание: Максимальное давление на входе: 1,5 бар; (\*) Соответствует правилам ATEX 94/9/EC

**Конструкция**

табл. 2

TMR (размеры G2 - G3)	WR	GF	GX*
Корпус (улитка)	GFR/PP	CFF/E-CTFE	CFF/E-CTFE
Крышка корпуса			
Импеллер			
О-образное уплотнение	FKM (1)	FKM (1); (2)	FKM (1); (2)

По запросу: (1) EPDM - (2) FFKM; (\*) Соответствует правилам ATEX 94/9/EC



**Направляющие**

табл. 3

TMR (размеры G2 - G3)	R1	X1	N1	R2	X2	N2	R2	N2
Направляющая втулка	Carbon HD	SiC	GFR/PTFE	Carbon HD	SiC	GFR/PTFE	Carbon HD	GFR/PTFE
Упорная втулка		CER			SiC			SiC
Вал		CER			SiC			SiC

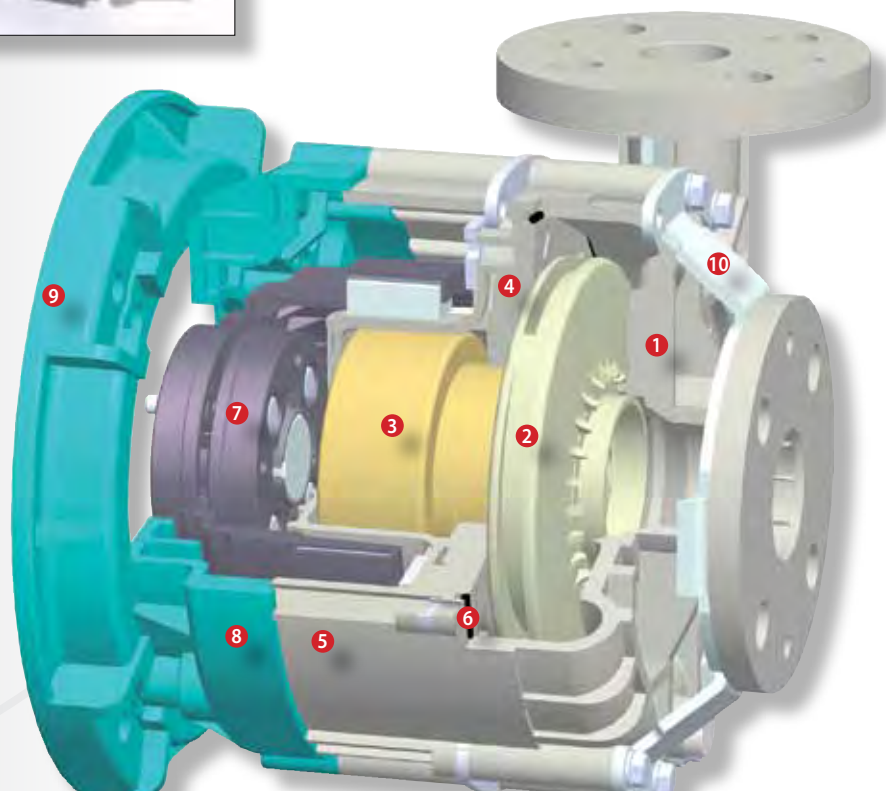


11 - направляющие R2 (размер G2)

12 - направляющие X1 (размер G3)

**TMR - ВИД В РАЗРЕЗЕ (размер G3)**

- 1 - Корпус (улитка)
- 2 - Импеллер (закрытого типа)
- 3 - Импеллер (магнитная часть)
- 4 - Центральный диск
- 5 - Крышка корпуса
- 6 - О-образное уплотнение
- 7 - Магнитный привод
- 8 - Кронштейн
- 9 - Адаптер двигателя
- 10 - Защитная пластина



## Основные характеристики насосов с механическим уплотнением серии «ZMR»

### Различные типы механических уплотнений для перекачки химически активных сред

Доступны различные механические уплотнения, смазываемые как перекачиваемой жидкостью, так и оборудованные системой промывки. Благодаря корпусу из GFR-PP (армированного стекловолокном полипропилена) или CFF-E-E-CTFE (армированного углеродными волокнами E-CTFE) насосы подходят для перекачивания большинства химических веществ, при низкой и средней температуре.

Различные комбинации материалов, применяемых в механическом уплотнении, позволяют перекачивать жидкости с твёрдыми включениями, абразивными частицами и суспензии. Возможность установки нескольких типов двигателей («N» - стандарт, «P» - усиленный и «S» - максимально усиленный), позволяют эффективно перекачивать жидкости с удельным весом до 1,05; 1,35 и 1,8 соответственно.

### Различные варианты соединений

Доступны различные варианты соединений: BSP цилиндрическая резьба, либо NPT; фланцы ISO, ANSI, JIS.

### Электродвигатели

Возможна установка двигателей стандарта IEC или NEMA.

### Защитная пластина

Пластина из нержавеющей стали, сконструированы и устанавливаются на все модели, для защиты корпуса насоса от случайных механических повреждений. Защитная пластина не является обязательным элементом для насосов размерной линейки «G2».

### Дополнительный крепёж насоса (опорное крепление) и система промывки корпуса

Доступны по запросу.

### Конструкция ZMR (размеры G2 - G3)

табл. 4

Версия	WR	GF	GX*
Корпус насоса (улитка)	GFR/PP		CFF/E-CTFE
Крышка корпуса			
Импеллер			
О-образное уплотнение	FKM (1)		FKM (1); (2)

Примечание: Максимальное давление на входе: 1,5 бар; По запросу: (1) EPDM or (2) FFKM; (\*) Соответствует правилам ATEX 94/9/EC

Насос серии ZMR, размерного ряда G3, с механическим уплотнением, в корпусе из усиленного полипропилена (WR)



Насос серии ZMR, размерного ряда G2, с механическим уплотнением, в корпусе из усиленного E-CTFE (GF)

Конструкция механического уплотнения

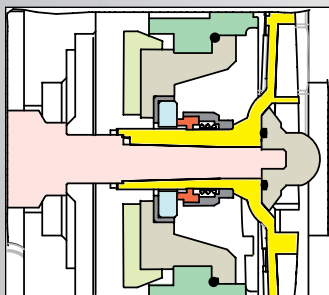
табл. 5

конструкция	модель	вращающаяся часть	фиксирующее кольцо	сильфон	вторая вращ-ся часть	вторая фикс. часть	условия работы
Внутреннее одинарное	BS5	CARBON	CER	FKM			Низкая цена (простое обслуживание)
	BS7		SiC				
	BS6	SiC	CER				Твёрдые частицы
	BS8 - BF3**		SiC				
Внешнее одинарное	SF1	GFR/PTFE	CER	PTFE	CARBON	CER	Обычное использование
	SF2		SiC				
	TS5	CARBON	CER	FKM			
	TS7		SiC				
	TS6	SiC	CER				
	TS8		SiC				
	Двойное	MSF1	GFR/PTFE	CER			PTFE
MSF2		SiC					
MTS5		CARBON	CER	FKM	Экстремальные условия		
MTS7			SiC				
MTS6		SiC	CER				
MTS8			SiC				

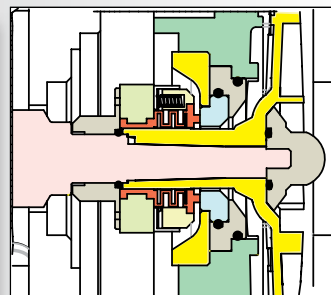
(\*\*) только для ZMR размерного ряда G3

Вид в разрезе для основных вариантов механического уплотнения

BS5 - BS6 - BS7 - BS8



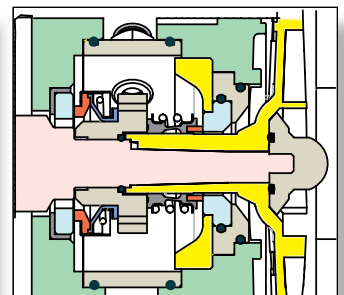
SF1 - SF2



TS5 - TS6 - TS7 - TS8

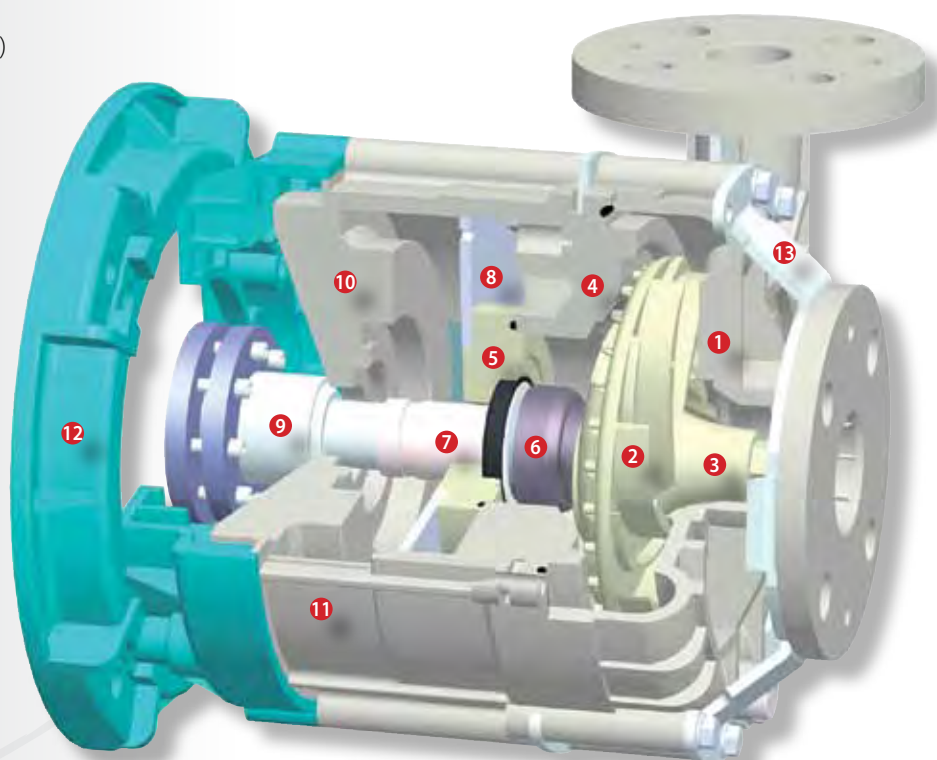


MSF\_ - MTS\_



**ZMR - ВИД В РАЗРЕЗЕ** (размер G3)

- 1 - Корпус (улитка)
- 2 - Импеллер (открытого типа)
- 3 - Свод
- 4 - Крышка корпуса
- 5 - Мембрана
- 6 - Внутреннее мех. уплотнение
- 7 - Втулка вала
- 8 - Задняя пластина
- 9 - Вал
- 10 - Разделяющая пластина
- 11 - Кронштейн
- 12 - Адаптер двигателя
- 13 - Защитная пластина



Характеристики насоса (размеры G2 - G3)

табл. 6

TMR - ZMR	50 Гц	Все модели (размер G2)	Все модели (размер G3)
∅ Вход	BSP	1 1/2"	2"
∅ Выход	BSP	1 1/4"	1 1/2"
∅ Вход	NPT	1 1/2"	2"
∅ Выход	NPT	1 1/4"	1 1/2"
ISO фланец	DNA (мм)	40	50
	DNM (мм)	32 (40*)	40
ANSI фланец	DNA (Inch)	1 1/2"	2"
	DNM (Inch)	1 1/4" (1 1/2"*)	1 1/2"
JIS фланец	DNA (Inch)	1 1/2"	2"
	DNM (Inch)	1 1/4" (1 1/2"*)	1 1/2"

(\*) По запросу

Характеристики двигателя (размер G2)

табл. 7

		06.10			10.10			10.15			16.15			16.20			02.30		
		N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S
Мощность (50 Гц)	кВт	0,55	0,75	1,1	0,75	1,1	1,5	1,1	1,5	2,2	1,5	2,2	3	2,2	3	4*	2,2	3	4*
Размеры	IEC	71	80A	80B	80A	80B	90S	80B	90S	90L	90S	90L	100	90L	100	112	90L	100	112
Фазы	N.	3 фазы (все модели) - 1 фаза (< 3 кВт)																	
Напряжение (IEC)	B	400 ± 5% 50 Гц - 220 ± 5% 50 Гц																	
Класс защиты	IP	55																	

(\*) Только ZMR

Вес (размер G2)

табл. 8

Вес насоса (без двигателя)			Вес двигателя														
WR	GF	GX	Версия	IEC 3 фазы						IEC 3 фазы E-exd							
4	5		Размер	71	80A	80B	90S	90L	100	112*	71	80A	80B	90S	90L	100	112*
			Кг	7	8	10	13	17	22	31	15	20	20	30	31	41	65

(\*) Только ZMR

Характеристики двигателя (размер G3)

табл. 9

		20.15			20.20			20.27			20.36			30.15			30.25			36.30		
		N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S
Мощность (50 Гц)	кВт	2,2	3	4	3	4	5,5	4	5,5	7,5	5,5	7,5	11	4	5,5	7,5	5,5	7,5	11	7,5	11	15*
Размеры	IEC	90L	100L	112M	100L	112M	132SA	112M	132SA	132SB	132SA	132SB	160MA	112M	132SA	132SB	132SA	132SB	160MA	132SB	160MA	160MB
Фазы	N.	3 фазы																				
Напряжение (IEC)	B	400 ± 5% 50 Гц																				
Класс защиты	IP	55																				

(\*) Только ZMR

Вес (размер G3)

табл. 10

Вес насоса (без двигателя)			Вес двигателя														
WR	GF	GX	Версия	IEC 3 фазы						IEC 3 фазы E-exd							
12 (TMR) 8 (ZMR)	13 (TMR) 9 (ZMR)		Размер	90L	100L	112M	132SA	132SB	160MA	160MB	90L	100L	112M	132SA	132SB	160MA	160MB
			Кг	17	22	31	53	61	75	85	31	41	65	80	80	155	155

"BSP" (на выходе) трубная цилиндрическая резьба

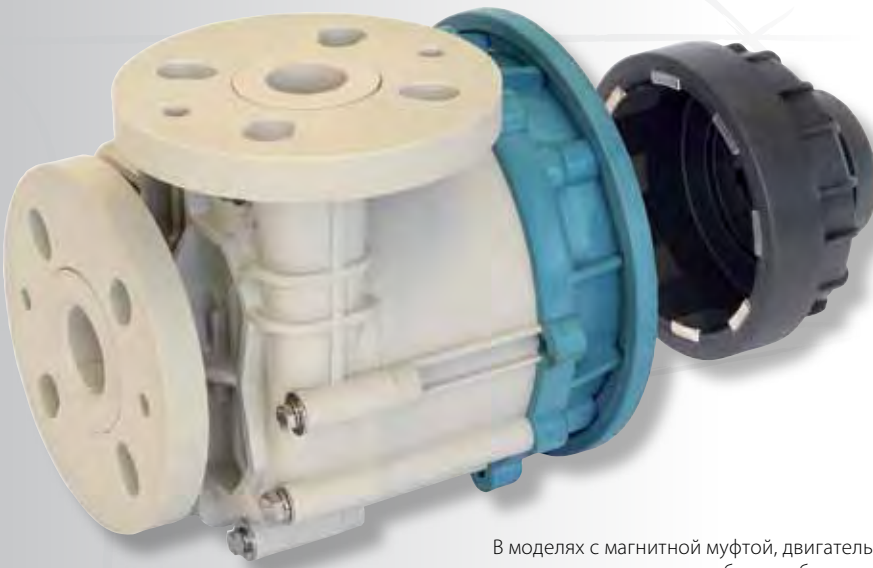
Часть фланцевого соединения

Внешний вид фланца, усиленного нержавеющей сталью.



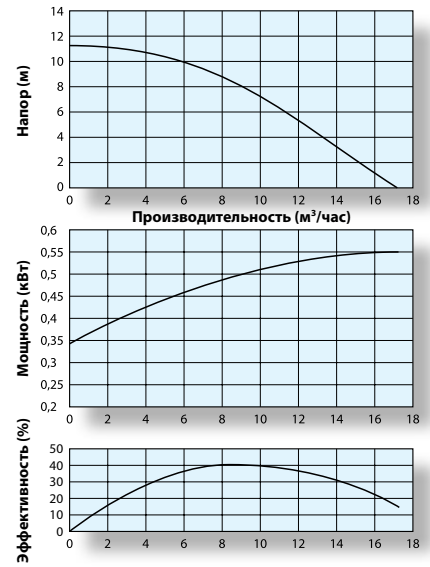


2900 об/мин, 50 Гц

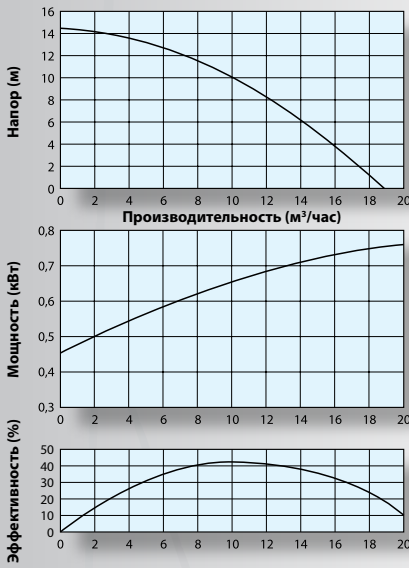


В моделях с магнитной муфтой, двигатель легко устанавливается и не требует разбора проточной части насоса.

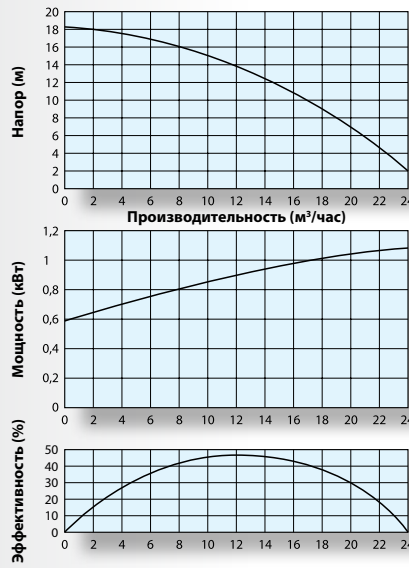
06.10



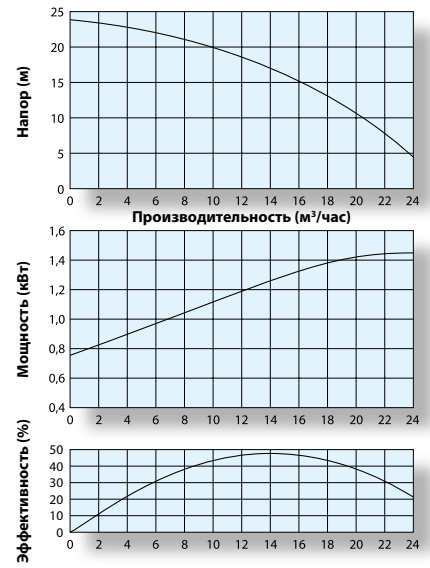
10.10



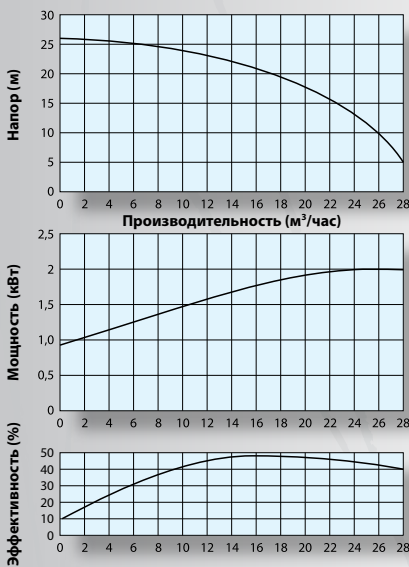
10.15



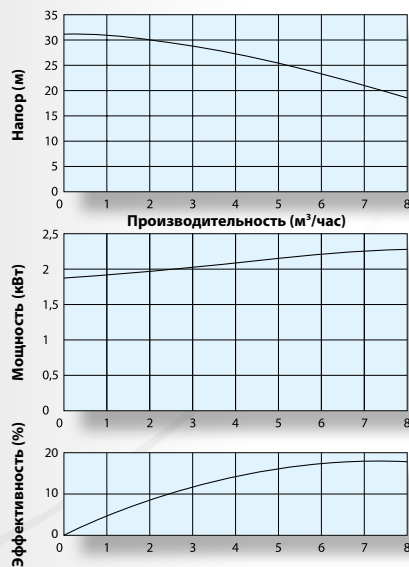
16.15



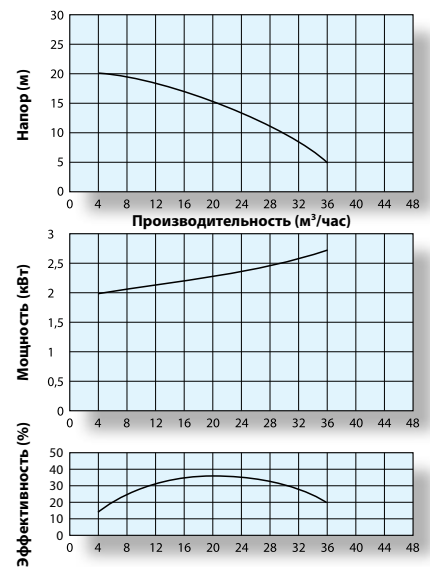
16.20



02.30

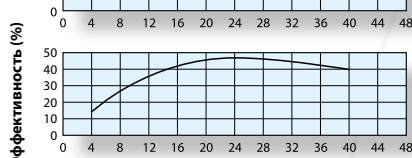
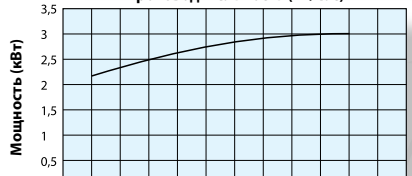
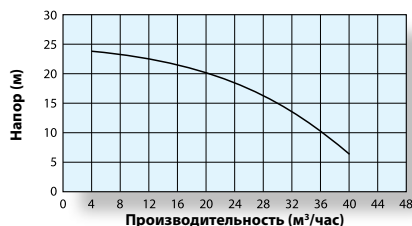


20.15

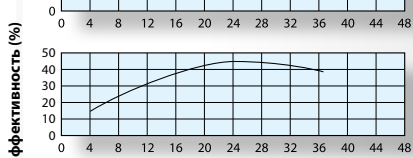
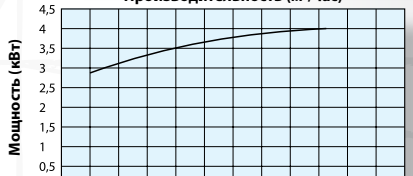


2900 об/мин, 50 Гц

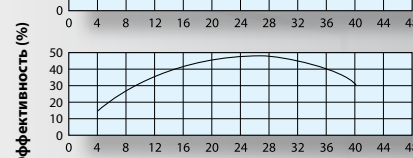
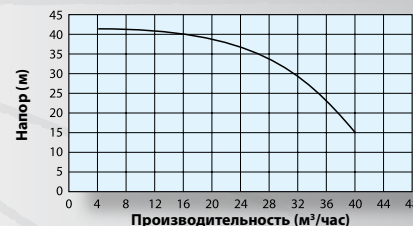
20.20



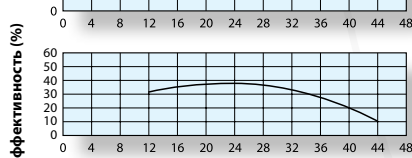
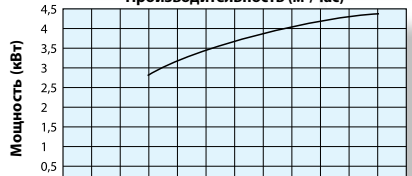
20.27



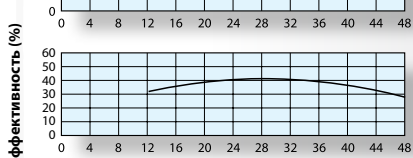
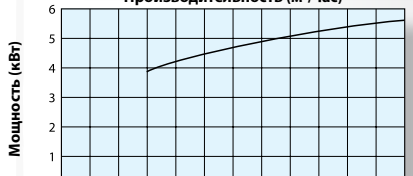
20.36



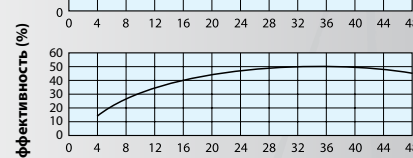
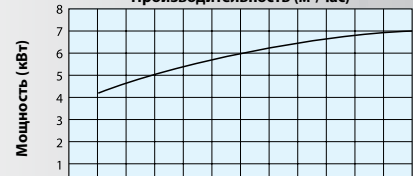
30.15



30.25

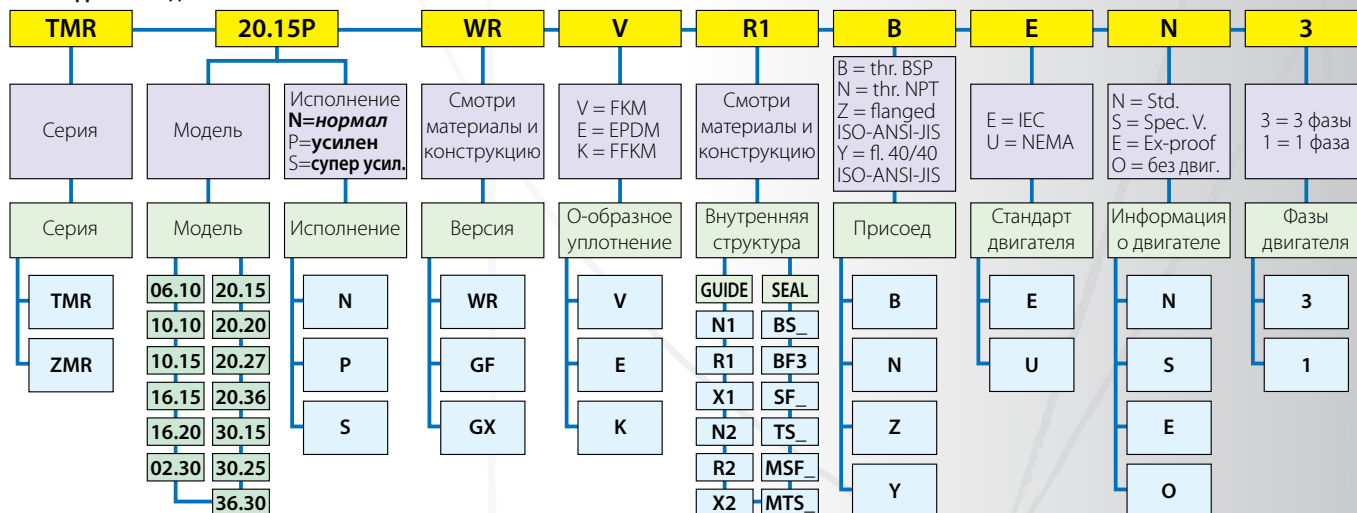


36.30



Расшифровка кода насоса

табл. 11



Размеры с IEC двигателями - 50 Гц

табл. 12

размер	модель	IEC frame	DnA	DnM	DeA	DeM	KA iso / ansi / jis	KM iso / ansi / jis	d x z iso / ansi / jis	a1	L(°)		Q	h1	h2	r		r1		rb		m1	n1	s1	g(°)	L3	B2	S2	L1	B3	h3								
											TMR	ZMR				TMR	ZMR	TMR	ZMR																				
G2	06.10	N	71	40 - 1 1/2"	32 - 1 1/4"	1 1/2"	1 1/4"	110 / 98 / 105	100 / 89 / 100	18 x 4 / 16 x 4 / 19 x 4	67	356 364		75	71	130	194	202	149	157	161	169	90	112	7	106	185	248	14	245	308	40							
		P	80A									385 393	80				199 207	100					125	110															
		S	80B																																				
	10.10	N	80A									405 413	90				205 213	140					142																
		P	80B																																				
		S	90S																																				
	10.15	N	80B									385 393	80				199 207	125					140																
		P	90S																																				
		S	90L																																				
	16.15	N	90S									405 413	90				205 213	140					142																
		P	90L																																				
		S	100																																				
	16.20	N	90L									478 486	100				227 235	164					172	176	184	140							160	10	155	205	305	259	359
		P	90L																																				
		S	100																																				
	02.30*	N	90L									430 438	90				205 213	149					157	161	169	125							140	8	142	185	248	245	308
		P	100																																				
		S	112(°)																																				

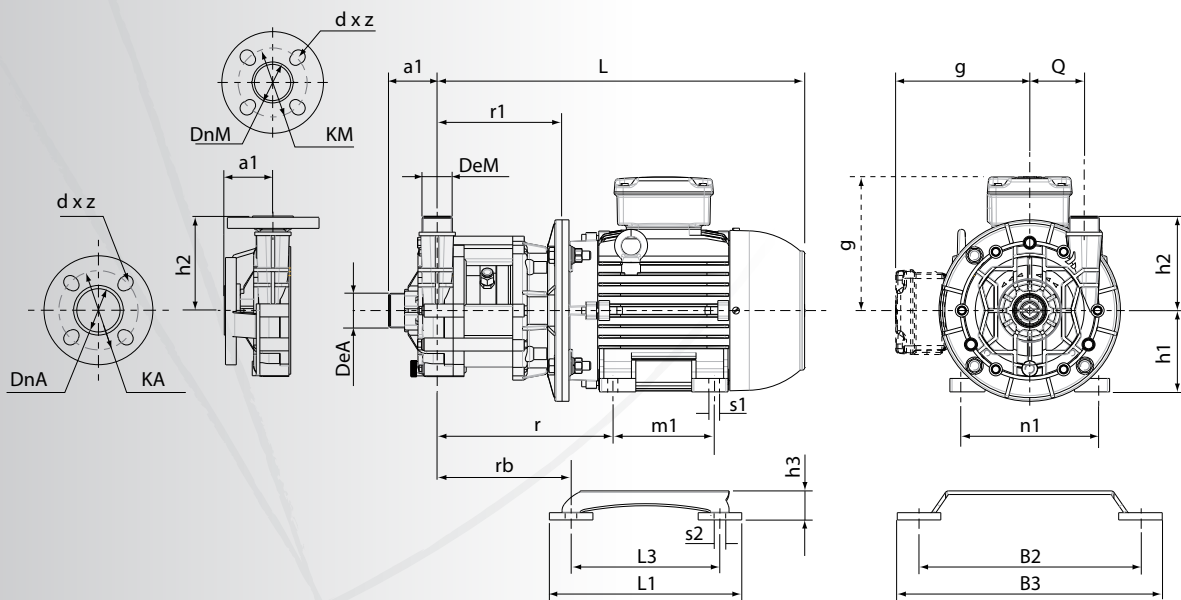
(\*) 02.30 закрытый импеллер во всей линейке.

Размеры с IEC двигателями - 50 Гц

табл. 13

размер	модель	IEC frame	DnA	DnM	DeA	DeM	KA iso / ansi / jis	KM iso / ansi / jis	d x z iso / ansi / jis	a1	L(°)		Q	h1	h2	r		r1		rb		m1	n1	s1	g(°)	L3	B2	S2	L1	B3	h3
											TMR	ZMR				TMR	ZMR	TMR	ZMR												
G3	20.15	N	90L	50 - 2"	40 - 1 1/2"	2"	1 1/2"	125 / 121 / 120	110 / 98 / 105	18 x 4 / 16 - 19 x 4 / 19 x 4	70	469 515		96	90	160	244	290	188	234	200	246	125	140	8	142	185	248	245	308	
		P	100L									512 558	100				261 307	160	155												
		S	112M																												
	20.20	N	100L									512 558	100				261 307	160	155												
		P	112M																												
		S	132SA																												
	20.27	N	112M									521 567	112				268 314	190	168												
		P	132SA																												
		S	132SB																												
	20.36	N	112M									578 624	132				307 353	218	264	235	282	140	216	10	181	263	359	333	429		
		P	132SB																												
		S	160MA																												
	30.15	N	112M									743 864	160				356 402	248	294	265	312	210	254	14	215	335	405	405	475		
		P	132SA																												
		S	132SB																												
	30.25	N	132SA									578 624	132				307 343	218	264	235	282	140	216	10	181	263	359	333	429		
		P	132SB																												
		S	160MA																												
	36.30	N	132SB									743 864	160				356 402	248	294	265	312	210	254	14	215	335	405	405	475		
		P	160MA																												
		S	160MB(°)																												

(°) Может меняться в зависимости от производителя двигателя; (°) Только ZMR.





Member of AIB  
associazione  
industriale  
Bresciana

Via Labirinto, 159 - 25125 BRESCIA - ITALY  
Tel. (499) 70-25-705 Web: [whhttps://argal-pumps.ru](https://argal-pumps.ru) - E-mail: [sales@argal-pumps.ru](mailto:sales@argal-pumps.ru)

*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.*

Tel. (499) 70-25-705

Email: [sales@argal-pumps.ru](mailto:sales@argal-pumps.ru)

Сайт: <https://argal-pumps.ru/>