рационал | ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

5.3

Каталог
Насосы РАЦИОНАЛ с мокрым ротором

Rz-M
Насосы циркуляционные одноступенчатые и трёхступенчатые с мокрым ротором



Rz-MT
Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором



Rz-MTB
Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором



Rz-MP
Насосы циркуляционные с преобразователем частоты с мокрым ротором



Ваше оптимальное отопление и водоснабжение

РАЦИОНАЛ. Кто мы

- Компания РАЦИОНАЛ основана в 1993 году
- 40 офисов продаж в России и СНГ
- 300 квалифицированных рабочих и инженеров
- Мы производим продукцию:
  – насосы РАЦИОНАЛ
  – арматуру РАЦИОНАЛ трубопроводную
  – арматуру РАЦИОНАЛ регулирующую
  – теплообменники РАЦИОНАЛ
  – оборудование РАЦИОНАЛ для водоподготовки

  и другую продукцию
- Новый завод РАЦИОНАЛ построен в 2012 году в г. Липецк, Россия
- Площадь завода 30 000 м^2. Инвестиции 50 млн. евро
- Уставной капитал компании – 265 млн. рублей
- Центр развития продукции (25 инженеров)
- Три класса обучения персонала монтажных и проектных фирм
- Два испытательных центра продукции РАЦИОНАЛ



Содержание каталога

РАЦИОНАЛ. Кто мы → 2
Насосы РАЦИОНАЛ для отопления и водоснабжения → 4
Общие характеристики насосов РАЦИОНАЛ → 6
Rz-M. Насосы циркуляционные одноступенчатые с мокрым ротором → 10
Краткий обзор типоразмеров 10
Общие данные 11
Область применения 11
Условия эксплуатации 11
Габаритные размеры и масса насосов Rz-M 15
Конструкция 15
Монтаж 15
Rz-MT. Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором → 16
Краткий обзор типоразмеров 16
Общие данные 17
Область применения 17
Условия эксплуатации 17
Габаритные размеры и масса насосов Rz-MT 22
Конструкция 23
Монтаж 23
Rz-MTB. Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором для горячего водоснабжения → 24
Краткий обзор типоразмеров 24
Общие данные 25
Область применения 25
Условия эксплуатации 25
Габаритные размеры и масса насосов Rz-MTB 26
Конструкция 27
Монтаж 27
Rz-MP. Насосы циркуляционные с преобразователем частоты с мокрым ротором → 28
Краткий обзор типоразмеров 28
Общие данные 29
Область применения 29
Условия эксплуатации 29
Габаритные размеры и масса насосов Rz-MP 31
Конструкция 31
Монтаж 31
Зона обслуживания → 32
Устранение шумов и гашение вибрации → 33
Минимальное давление на входе – NPSH → 34
Упаковка, транспортировка, хранение → 35
Комплект поставки → 35
Гарантии и ответственность → 35
Программа производства РАЦИОНАЛ → 36
Арматура РАЦИОНАЛ 36
Теплообменники РАЦИОНАЛ 37
Оборудование электротехническое 37
Программа производства РАЦИОНАЛ 38
Арматура РАЦИОНАЛ регулирующая 38
Оборудование РАЦИОНАЛ для водоподготовки 38
Оборудование РАЦИОНАЛ жидкотопливное 39

→ *автоматический переход на страницу*

Насосы РАЦИОНАЛ
для отопления и водоснабжения

Rz-L

Насосы циркуляционные
одноступенчатые с сухим ротором

Диаметр: DN40 – 200
Расход: до 540 м³/ч
Напор: до 94 м
Эл. мощность: 0,75 – 75 кВт



Rz-V

Насосы нормальновсасывающие
высоконапорные многоступенчатые

Диаметр: DN40 – 100
Расход: до 110 м³/ч
Напор: до 110 м
Эл. мощность: 1,1 – 30 кВт



Rz-H

Насосы нормальновсасывающие
многоступенчатые

Диаметр: G1" – G1½"
Расход: до 22 м³/ч
Напор: до 54 м
Эл. мощность: 0,25 – 3,0 кВт



Rz-HS

Насосы самовсасывающие
эжекторные

Диаметр: G1" – G1½"
Расход: до 6 м³/ч
Напор: до 62 м
Эл. мощность: 0,75 – 1,8 кВт



Rz-MT

Насосы циркуляционные
трёхступенчатые с мокрым ротором

Диаметр: G1" – G1¼", DN32 – 80
Расход: до 52,8 м³/ч
Напор: до 17,9 м
Эл. мощность: 0,09 – 1,75 кВт



Rz-M

Насосы циркуляционные
одноступенчатые с мокрым ротором

Диаметр: G1 – G1¼", DN40 – 65
Расход: до 30 м³/ч
Напор: до 18 м
Эл. мощность: 0,5 – 1,3 кВт



Rz-MP

Насосы циркуляционные
с преобразователем частоты
с мокрым ротором

Диаметр: G1" – G1¼"
Расход: до 9 м³/ч
Напор: до 12 м
Эл. мощность: 0,038 – 0,18 кВт



Rz-MTB

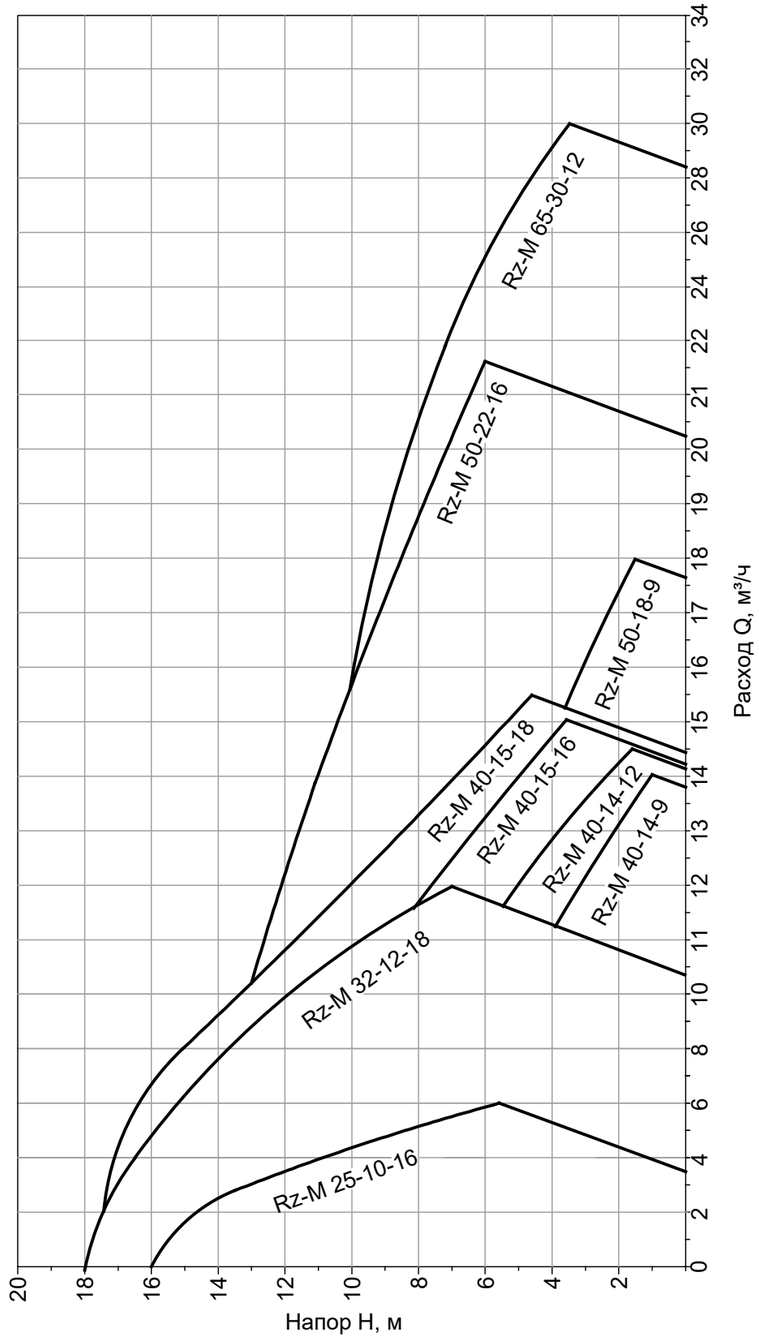
Насосы циркуляционные
трёхступенчатые с мокрым ротором
для горячего водоснабжения

Диаметр: G¾"
Расход: до 3 м³/ч
Напор: до 6 м
Эл. мощность: 0,09 кВт

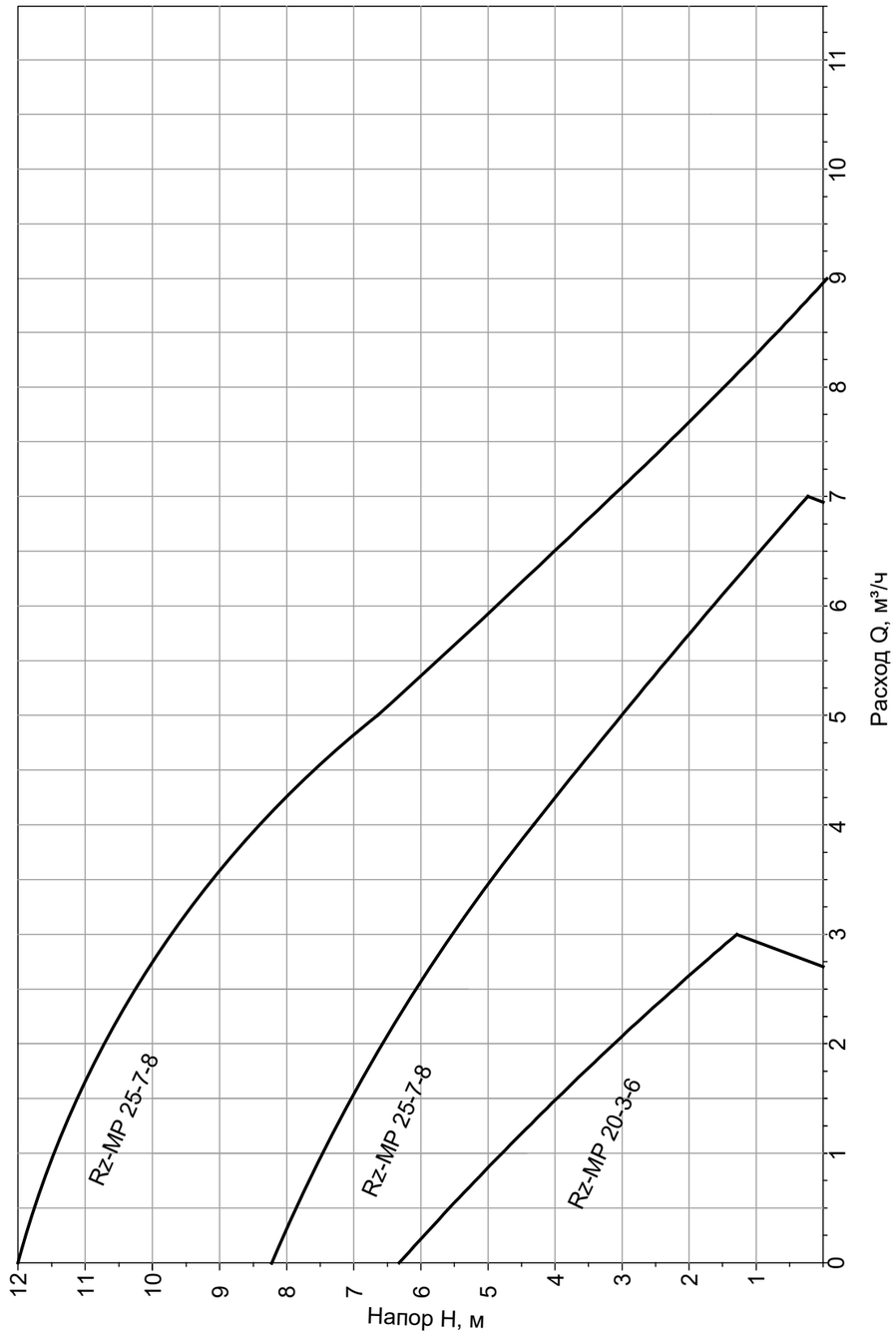


Общие характеристики насосов РАЦИОНАЛ

Rz-M. Насосы циркуляционные одноступенчатые с мокрым ротором

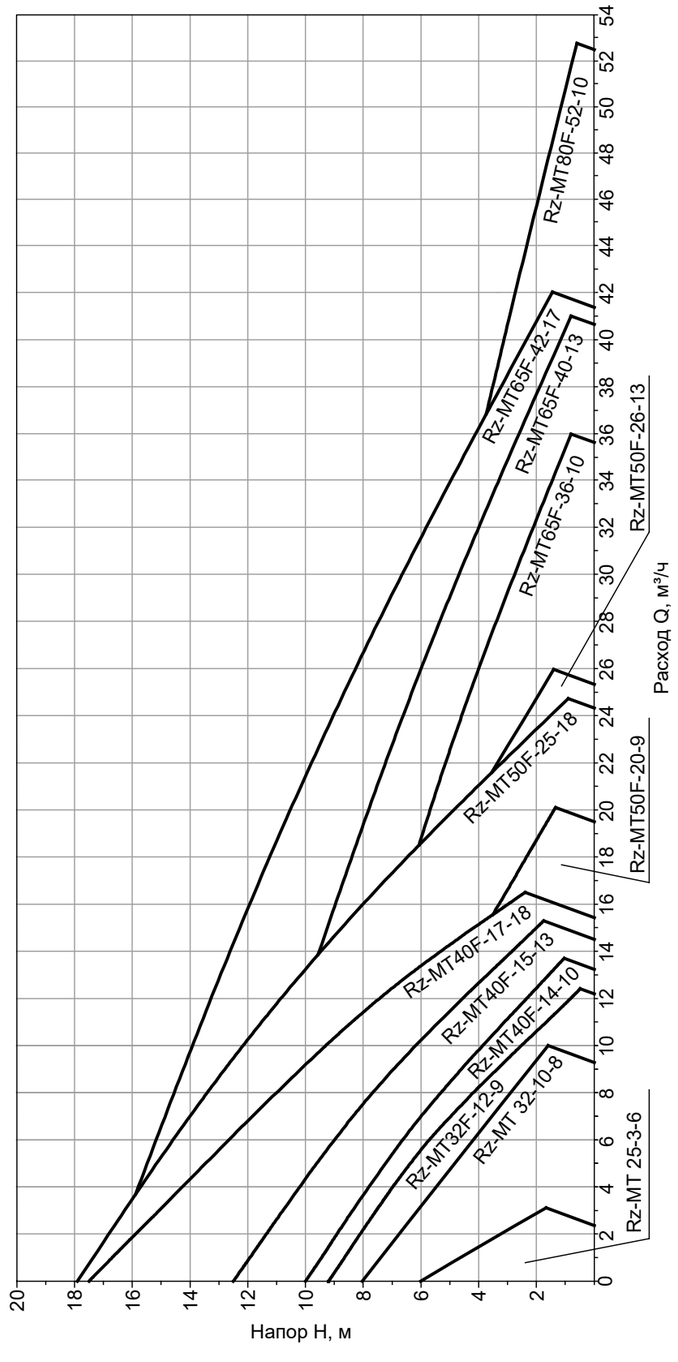


Rz-MP. Насосы циркуляционные с регулируемой частотой вращения с мокрым ротором

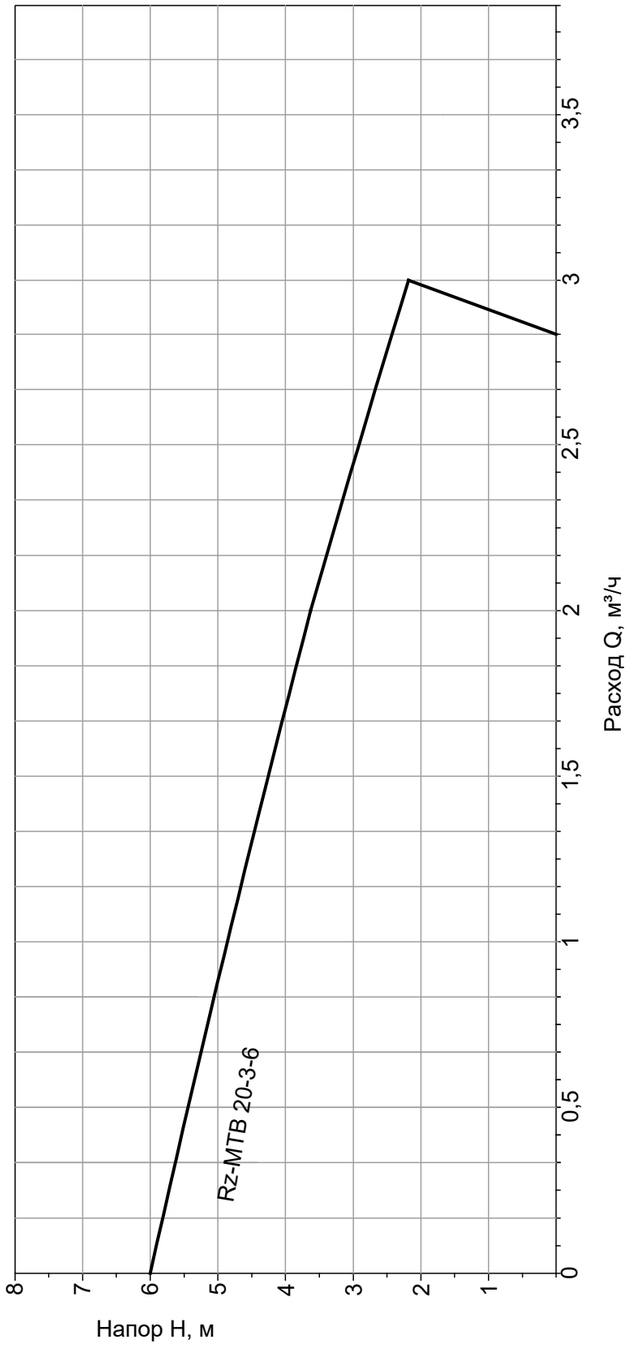


Общие характеристики насосов РАЦИОНАЛ

Rz-MT. Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором



Rz-MTB. Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором



Rz-M. Насосы циркуляционные одноступенчатые с мокрым ротором



Краткий обзор типоразмеров

Номер заказа определяется исполнением типоразмеров насосов Rz-M.

Номер заказа имеет единую структуру для любого типоразмера насосов Rz-M

Пример обозначения насоса: Rz-M40F-15-16

Структура условного обозначения насоса Rz-M:



Общие данные

Rz-M. Насос циркуляционный одноступенчатый с мокрым ротором, резьбовым или фланцевым подключением патрубков. Насос предназначен для частных систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Однофазный электродвигатель с кабелем и евровилкой (DN25) или трёхфазный электродвигатель с кабельным вводом (DN32-65), конденсатор в соединительной коробке.

№ п/п	Наименование	Значение
1	Тип	Насос циркуляционный одноступенчатый с мокрым ротором
2	Подключение патрубков: резьбовое соединение фланцевое соединение	 G1″ – G1¼″ DN40 – DN65
3	Расход, м³/ч	30
4	Напор, м	18
5	Номинальная мощность двигателя, кВт	0,5 – 1,3
6	Двигатель	насос Rz-M 25-10-16 – однофазный, остальные насосы – трехфазные
7	Подключение к сети	230 В / 50 Гц, 400 В / 50 Гц
9	Класс защиты	IP44
10	Класс изоляции двигателя	F
11	Температура жидкости,°С	от +2 до +110
12	Температура окружающей среды,°С	от +1 до +40
13	Максимальное рабочее давление, бар	10
14	Показатель pH	6,5 – 8,5

Область применения

- система отопления
- система отопления – тёплый пол
- система вентиляции
- система кондиционирования воздуха

Условия эксплуатации

Условия эксплуатации насосов соответствуют климатическим исполнениям по ГОСТ 15150:

- У4 – для эксплуатации в закрытых, отапливаемых помещениях макроклиматического района с умеренным климатом
- УХЛ4 – для эксплуатации в закрытых, отапливаемых помещениях макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом

Насосы должны эксплуатироваться в рабочем интервале подач и напоров. Эксплуатация насосов за пределами рабочего интервала не допускается.

Насосы применяются для перекачивания холодной и горячей воды, не содержащей твердых частиц.

Допускается перекачивание пропиленгликоля (до 40%) и другой жидкости, свойства которой аналогичны воде.

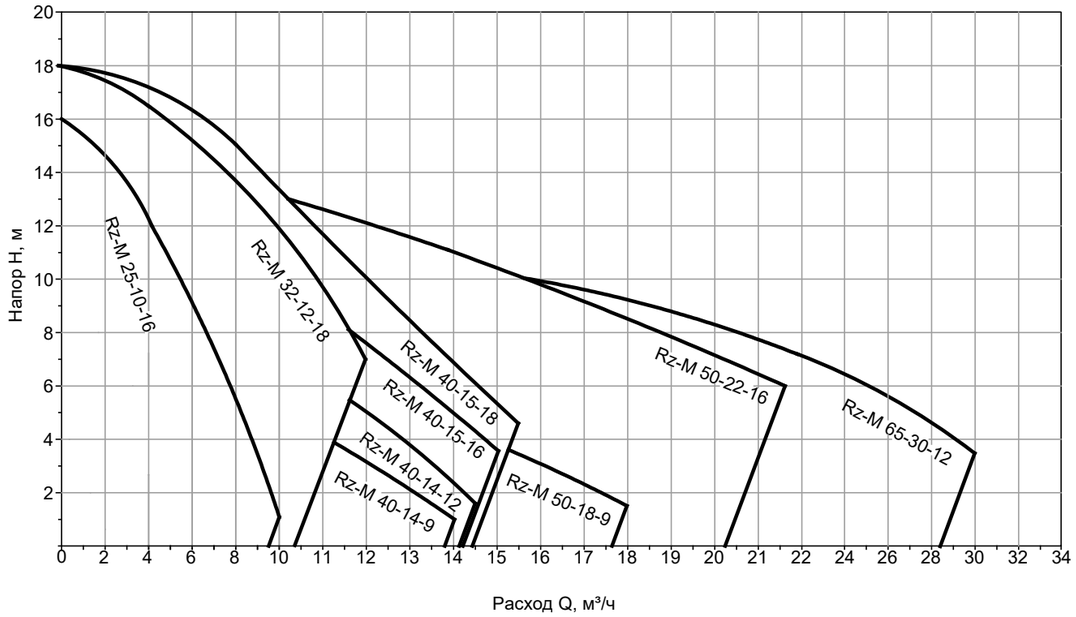
При подборе насосов, в контуре которых меняется теплоноситель, с воды на пропиленгликоль без дополнительных расчетов, расход следует увеличивать на 10% (коэффициент 1,1), напор на 60% (коэффициент 1,6) .

Во всех остальных случаях, характеристики по расходу и напору насосов уже указываются с учётом характеристик пропиленгликоля, и применение дополнительных коэффициентов не требуется.

Не допускается применение горючих и взрывоопасных жидкостей.

Запрещается запускать и эксплуатировать насос без жидкости.

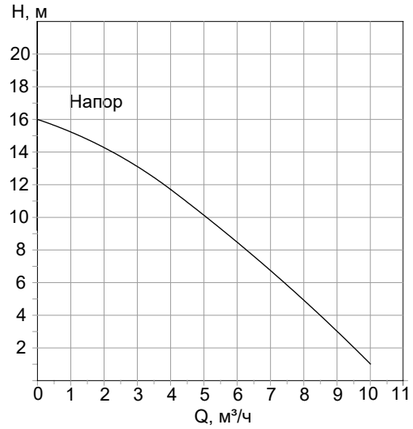
Rz-M. Насосы циркуляционные одноступенчатые с мокрым ротором



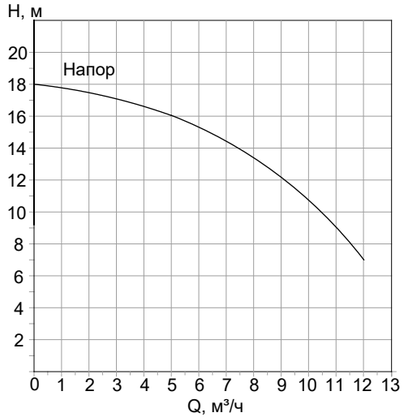
Технические характеристики насоса Rz-M

Обозначение насосов РАЦИОНАЛ	Номер заказа	Мощность, кВт	Рабочие точки															
			Q, м³/ч	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	28	30
Rz-M25-10-16	Rz42.1016.071.00	0,5		16,0	14,2	11,8	8,8	5,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rz-M32-12-18	Rz43.1218.111.00	1,0		18,0	17,7	17,0	15,5	13,7	10,8	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Rz-M40F-14-9	Rz44.1409.072.00	0,5		9,0	8,8	8,3	7,5	6,5	5,0	3,0	1	-	-	-	-	-	-	-
Rz-M40F-14-12	Rz44.1412.092.00	0,7		12,0	12,0	11,5	10,4	9,0	7,2	5,0	2,3	-	-	-	-	-	-	-
Rz-M40F-15-16	Rz44.1516.112.00	1,0	H, м	16,0	15,8	15,0	13,6	12,0	10,0	7,8	5,6	3,5	-	-	-	-	-	-
Rz-M40F-15-18	Rz44.1518.132.00	1,3		18,2	18	17,5	16,4	15,0	13,0	10,2	7,0	-	-	-	-	-	-	-
Rz-M50F-18-9	Rz45.1809.092.00	0,7		9,0	9,0	8,9	8,5	7,7	6,6	5,4	4,2	2,8	1,4	-	-	-	-	-
Rz-M50F-22-16	Rz45.2216.132.00	1,3		16,0	16,0	15,5	14,8	14,0	13,0	12,0	11,0	9,8	8,5	7,2	6,0	-	-	-
Rz-M65F-30-12	Rz46.3012.132.00	1,3		12,0	12,0	12,0	11,9	11,7	11,3	11,0	10,5	10,0	9,4	8,7	8,0	7,2	5,2	3,5

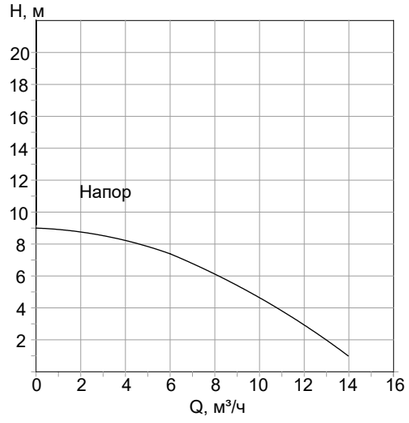
Rz-M25-10-16



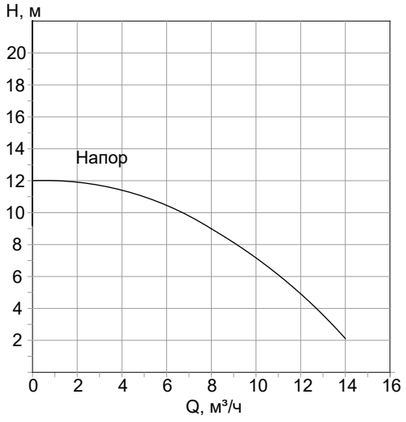
Rz-M32-12-18



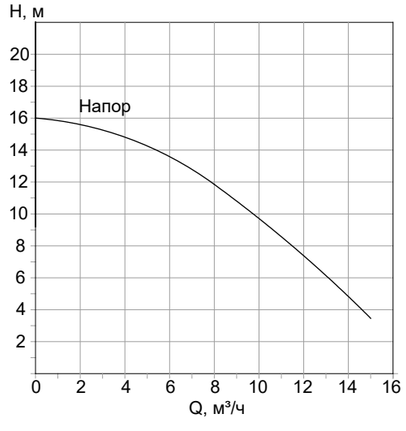
Rz-M40F-14-9



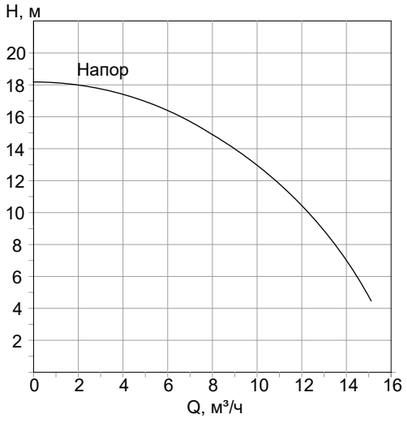
Rz-M40F-14-12



Rz-M40F-15-16

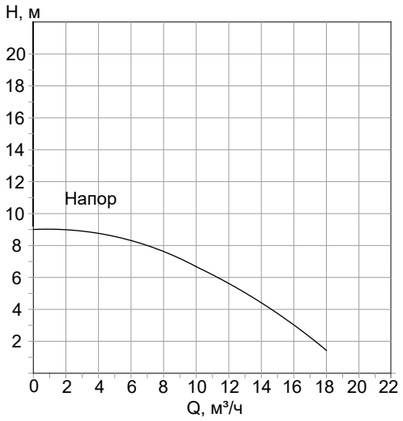


Rz-M40F-15-18

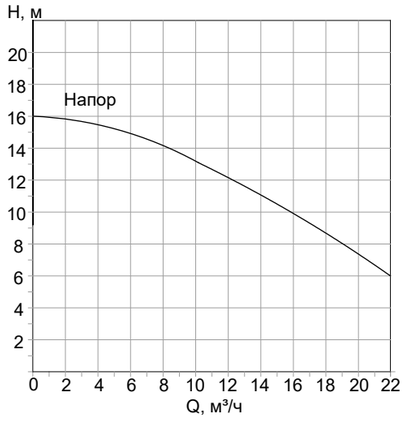


Rz-M. Насосы циркуляционные одноступенчатые с мокрым ротором

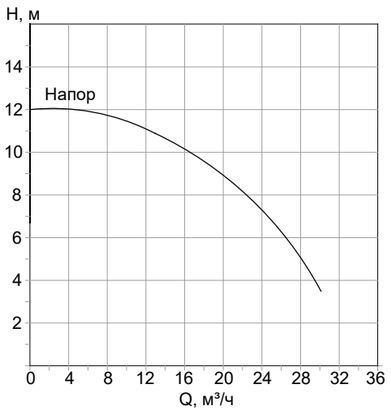
Rz-M50F-18-9



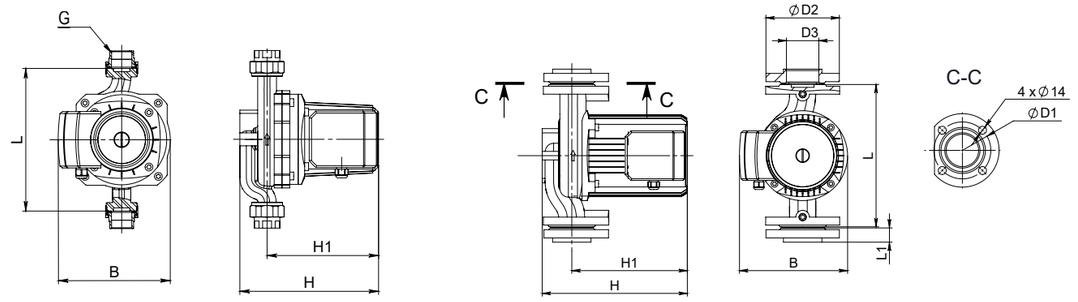
Rz-M50F-22-16



Rz-M65F-30-12



Габаритные размеры и масса насосов Rz-M



Обозначение насосов РАЦИОНАЛ	Номер заказа	Характеристики, мм									Масса, кг
		G / DN	D1	D2	D3	H	H1	B	L	L1	
Rz-M25-10-16	Rz42.1016.071.00	1"	-	-	-	213	171	173	220	-	8,2
Rz-M32-12-18	Rz43.1218.111.00	1¼"	-	-	-	255	220	215	230	-	13,0
Rz-M40F-14-9	Rz44.1409.072.00	DN 40	100	130	G2"	255	200	200	250	27	14,5
Rz-M40F-14-12	Rz44.1412.092.00	DN 40	100	130	G2"	265	210	215	250	27	18,0
Rz-M40F-15-16	Rz44.1516.112.00	DN 40	100	130	G2"	265	210	215	250	27	18,0
Rz-M40F-15-18	Rz44.1518.132.00	DN 40	100	130	G2"	265	210	215	250	27	18,5
Rz-M50F-18-9	Rz45.1809.092.00	DN 50	110	140	G2"	280	220	215	280	25	19,0
Rz-M50F-22-16	Rz45.2216.132.00	DN 50	110	140	G2"	280	220	215	280	25	21,0
Rz-M65F-30-12	Rz46.3012.132.00	DN 65	130	160	G2½"	290	220	215	300	25	24,0

Конструкция

Насос Rz-M состоит из стандартного асинхронного электродвигателя и насосной части.

Диаметр подключения входного и выходного патрубков одинаковые. Патрубки расположены на одной линии.

Подключение патрубков:

- Насос Rz-M25-10-16: соединение с накидной гайкой, внутренняя резьба G1"
- Насос Rz-M32-12-18: соединение с накидной гайкой, внутренняя резьба G1 1/4"
- Насосы Rz-M40F-xx-xx: фланец переходной DN 40 PN 6 с внутренней резьбой G2"
- Насосы Rz-M50F-xx-xx: фланец DN 50 PN 6 с внутренней резьбой G2"
- Насос Rz-M65F-30-12: фланец DN 65 PN 6 с внутренней резьбой G2 1/2"
- Приварка труб к резьбовым фланцам не возможна.

В комплект поставки насосов Rz-M имеющих диаметр 40-65 входит: 2 уплотнения и 2 ответных фланца с внутренней резьбой.

На насосы Rz-M установлены стандартные асинхронные электродвигатели с воздушным охлаждением:

– подключение к сети: 230 В / 50 Гц, 400 В / 50 Гц

– класс защиты электродвигателя: IP44;

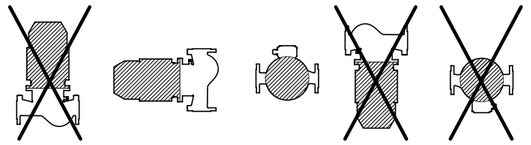
– класс изоляции двигателя F.

Конструкция насоса Rz-M позволяет снять двигатель без полного демонтажа насоса с трубопровода.

Монтаж

Насосы возможно установить на трубопроводы при условии, что трубопроводы закреплены и рассчитаны на такую нагрузку.

Двигатель насоса должен находиться в горизонтальном положении.



Rz-MT. Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором



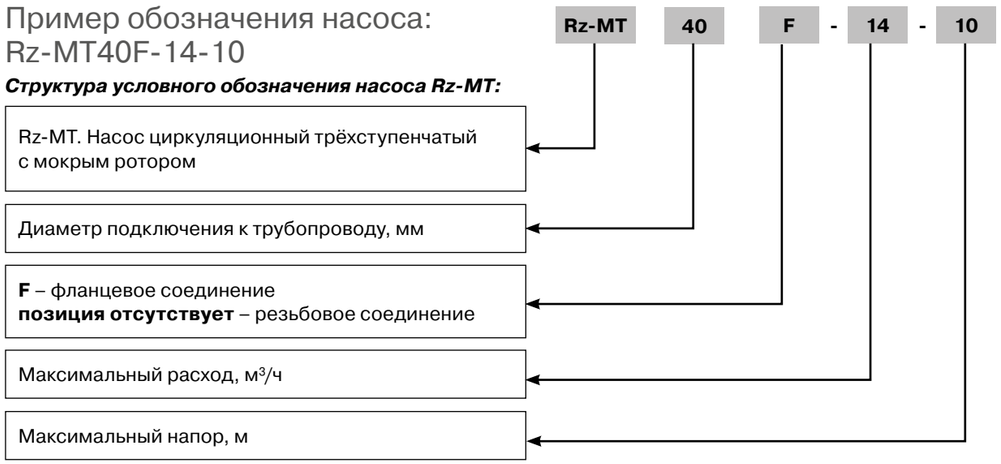
Краткий обзор типоразмеров

Номер заказа определяется исполнением типоразмеров насосов Rz-MT.

Номер заказа имеет единую структуру для любого типоразмера насосов Rz-MT

Пример обозначения насоса: Rz-MT40F-14-10

Структура условного обозначения насоса Rz-MT:



Общие данные

Rz-MT. Насос циркуляционный с мокрым ротором, с ручной трёхступенчатой регулировкой частоты вращения, резьбовым или фланцевым подключением патрубков.

Насос предназначен для частных систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Двухполюсный однофазный электродвигатель с кабелем и евровилкой, конденсатор в соединительной коробке.

№ п/п	Наименование	Значение
1	Тип	Насос циркуляционный трёхступенчатый с мокрым ротором
2	Подключение патрубков: резьбовое соединение фланцевое соединение	 G1″ – G1¼″ DN32 – DN80
3	Расход, м³/ч	1 – 52,8
4	Напор, м	0,4 – 17,9
5	Номинальная мощность двигателя, кВт	0,04 – 1,75
6	Двигатель	Однофазный
7	Подключение к сети	230 В / 50 Гц
9	Класс защиты	IP42
10	Класс изоляции двигателя	H
11	Температура жидкости, °C	от +2 до +110
12	Температура окружающей среды, °C	от +1 до +40
13	Максимальное рабочее давление, бар	10
14	Показатель pH	6,5 – 8,5

Область применения

- система отопления
- система отопления – тёплый пол
- система вентиляции
- система кондиционирования воздуха

Условия эксплуатации

Условия эксплуатации насосов соответствуют климатическим исполнениям по ГОСТ 15150:

- У4 – для эксплуатации в закрытых, отапливаемых помещениях макроклиматического района с умеренным климатом
- УХЛ4 – для эксплуатации в закрытых, отапливаемых помещениях макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом

Насосы должны эксплуатироваться в рабочем интервале подач и напоров. Эксплуатация насосов за пределами рабочего интервала не допускается.

Насосы применяются для перекачивания холодной и горячей воды, не содержащей твердых частиц.

Допускается перекачивание пропиленгликоля (до 40%) и другой жидкости, свойства которой аналогичны воде.

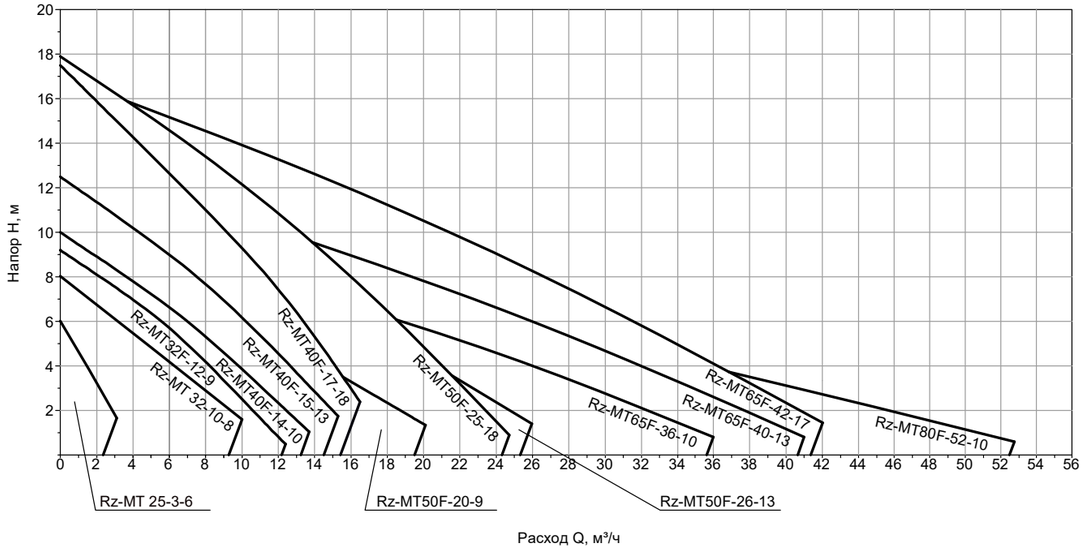
При подборе насосов, в контуре которых меняется теплоноситель, с воды на пропиленгликоль без дополнительных расчетов, расход следует увеличивать на 10% (коэффициент 1,1), напор на 60% (коэффициент 1,6).

Во всех остальных случаях, характеристики по расходу и напору насосов уже указываются с учётом характеристик пропиленгликоля, и применение дополнительных коэффициентов не требуется.

Не допускается применение горючих и взрывоопасных жидкостей.

Запрещается запускать и эксплуатировать насос без жидкости.

Rz-MT. Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором

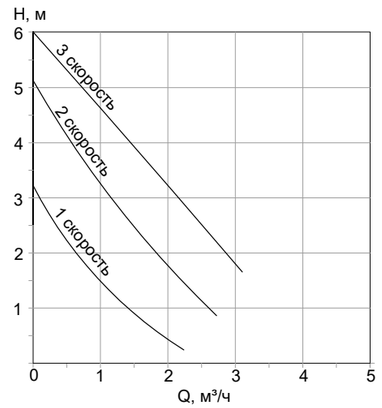


Технические характеристики насоса Rz-MT

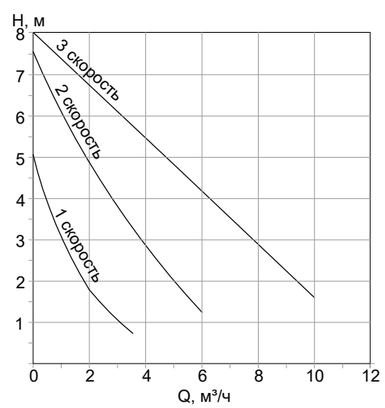
Обозначение насосов РАЦИОНАЛ	Скорость	Мощность, кВт	Рабочие точки										
			Q м³/ч	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
Rz-MT25-3-6	3	0,04 - 0,09	Q, м³/ч	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
			Н, м	6	4,8	3,5	2,2	-	-	-	-	-	-
	2		Q, м³/ч	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
			Н, м	5,1	3,3	1,8	-	-	-	-	-	-	-
	1		Q, м³/ч	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
			Н, м	3,2	1,7	0,5	-	-	-	-	-	-	-
Rz-MT32-10-8	3	0,14 - 0,245	Q, м³/ч	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
			Н, м	8,2	7,5	6,8	6,1	5,5	4,9	4,3	3,6	3	1,6
	2		Q, м³/ч	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
			Н, м	7,7	6	4,7	3,5	2,5	1,8	1,4	-	-	-
	1		Q, м³/ч	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
			Н, м	5	3,5	2,2	1,2	-	-	-	-	-	-
Rz-MT32F-12-9	3	0,257 - 0,380	Q, м³/ч	0	1,37	2,5	4	5	6,55	8	9,2	10,7	12,4
			Н, м	9,2	8,45	7,82	7	6,35	5,3	4,2	3,19	1,91	0,5
	2		Q, м³/ч	0	0,8	2,15	3,5	4,5	5,9	7	7,95	9,4	10,6
			Н, м	8,3	7,9	7,15	6,35	5,29	4,86	4,05	3,3	2,1	1,05
	1		Q, м³/ч	0	0,6	2	3,5	4,25	5,55	7	7,7	8,7	9,8
			Н, м	8	7,6	6,7	5,65	5,15	4,2	3,05	2,5	1,65	0,75
Rz-MT40F-14-10	3	0,384 - 0,560	Q, м³/ч	0	1	2,2	4,5	6	7,5	9	10,45	12	13,7
			Н, м	10	9,45	8,55	7,5	6,65	5,65	4,6	3,51	2,34	1,05
	2		Q, м³/ч	0	1	2,45	4	5,05	6,55	8	9,1	10,65	12,1
			Н, м	8,8	8,25	7,48	6,6	6	5	3,9	3,05	1,87	0,6
	1		Q, м³/ч	0	1	2,3	3,5	4,45	5,8	7	8,05	9,6	11,3
			Н, м	8,3	7,7	6,86	6,1	5,52	4,65	3,75	2,95	1,72	0,35
Rz-MT40F-15-13	3	0,476 - 0,751	Q, м³/ч	0	1,65	2,95	5	6,4	8,4	10	11,65	13,5	15,3
			Н, м	12,5	11,55	10,5	9,6	8,74	7,4	6,2	4,85	3,25	1,75
	2		Q, м³/ч	0	1,15	2,6	4	5,2	6,85	8	9,05	10,45	12,7
			Н, м	10,4	9,75	8,9	8,05	7,35	6,25	5,45	4,68	3,6	1,8
	1		Q, м³/ч	0	1	2,3	3,5	4,8	5,85	7	8,3	9,75	11,6
			Н, м	9,5	8,9	8,1	7,35	6,55	5,85	5	4,05	2,95	1,5
Rz-MT40F-17-18	3	0,594 - 1,086	Q, м³/ч	0	1,75	3,9	5,5	7,55	9,45	11	12,05	14,45	16,5
			Н, м	17,5	16,1	14,35	13,05	11,4	9,78	8,4	6,9	4,8	2,4
	2		Q, м³/ч	0	1,15	2,55	4	4,95	6,55	8	9,35	11,1	12,8
			Н, м	13,1	12,25	11,15	10	9,75	8	6,8	5,54	3,7	1,85
	1		Q, м³/ч	0	1,15	2,25	3,5	4,8	5,9	7	8,4	9,75	11,3
			Н, м	11,2	10,3	9,45	8,45	7,43	6,5	5,45	4,07	2,7	1,1

Обозначение насосов РАЦИОНАЛ	Скорость	Мощность, кВт	Рабочие точки										
			Q м³/ч	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
Rz-MT50F-20-9	3	0,455 - 0,68	Q, м³/ч	0	2,05	4,65	6,5	8,3	10,65	13	15,3	17,75	20,1
			Н, м	9,2	8,6	7,8	7,2	6,64	5,75	4,7	3,65	2,45	1,35
	2		Q, м³/ч	0	1,65	3,85	5,5	7,1	9,1	11	12,5	14,5	17
			Н, м	8,3	7,85	7,15	6,6	6,03	5,25	4,4	3,65	2,6	1,25
	1		Q, м³/ч	0	1,4	3,35	5	6,75	8,7	10	11,6	13,4	15,2
			Н, м	7,6	7,1	6,4	5,8	5,1	4,2	3,6	2,8	1,9	1
Rz-MT50F-26-13	3	0,62 - 1,155	Q, м³/ч	0	3,01	6,2	9	11,75	14,8	18	20,7	23,45	25,9
			Н, м	12,5	11,5	10,49	9,4	8,28	6,81	5,3	3,83	2,61	1,4
	2		Q, м³/ч	0	2,5	4,9	7	9,8	12,3	14	16,2	18,3	19,6
			Н, м	10,5	9,7	8,82	8	6,82	5,65	4,6	3,3	2,05	1,1
	1		Q, м³/ч	0	2,5	4,5	6	7,9	9,8	12	13,95	14,85	17,5
			Н, м	9,6	8,66	7,85	7,2	6,45	5,45	4,3	3,2	2,05	1
Rz-MT50F-25-18	3	0,877 - 1,28	Q, м³/ч	0	2,5	5,3	8	11,2	13,7	16	19,25	22,45	24,8
			Н, м	17,9	16,6	15	13,4	11,42	9,62	8	5,58	2,82	0,9
	2		Q, м³/ч	0	2,8	5,2	7	9,4	11,95	14	16,7	19,5	22,05
			Н, м	15,7	14,2	12,6	11,71	10,18	8,5	7,1	5,25	2,95	0,9
	1		Q, м³/ч	0	2,55	4,9	7	9,6	12,3	14	16,2	18,9	20,65
			Н, м	14,6	13,19	11,65	10,3	8,65	7	5,6	3,99	1,98	0,6
Rz-MT65F-36-10	3	0,570 - 1,01	Q, м³/ч	0	4,05	8	12	15,9	20,25	24	28,35	32,35	36
			Н, м	10	9,2	8,43	7,6	6,71	5,6	4,6	3,3	2	1,8
	2		Q, м³/ч	0	2,5	6,1	9	12,6	15,55	18	21,1	24,6	27,4
			Н, м	8,4	7,95	7,15	6,5	5,6	4,8	4	2,98	1,75	0,7
	1		Q, м³/ч	0	3	6	8	10,95	14,05	16	18,8	21,9	24
			Н, м	7,7	6,9	6,15	5,6	4,76	4	3,3	2,4	1,3	0,6
Rz-MT65F-40-13	3	0,934 - 1,42	Q, м³/ч	0	4,3	8,8	13	17,45	21,65	26	30,95	35,45	41
			Н, м	13,3	12,15	10,92	9,79	8,6	7,39	6	4,4	2,8	0,8
	2		Q, м³/ч	0	3,8	7,45	11	15	18,9	22	26,1	31,3	34,5
			Н, м	11,9	10,97	10	9	7,95	6,85	5,8	4,4	2,35	0,9
	1		Q, м³/ч	0	4,6	8,2	11	14,3	18,5	22	25,7	29,8	32,8
			Н, м	11,2	9,9	8,89	8	6,9	5,55	4,4	3,1	1,7	0,6
Rz-MT65F-42-17	3	1,050 - 1,75	Q, м³/ч	0	4,7	9,55	14	18,45	23,3	28	32,8	37,45	42
			Н, м	17	15,6	14,05	12,62	11,1	9,22	7,48	5,45	3,48	1,45
	2		Q, м³/ч	0	3,8	7,5	10	13,9	17,2	20	23,35	27,3	30
			Н, м	15,2	13,8	12,32	11,21	9,55	8,05	6,55	4,81	2,75	1,35
	1		Q, м³/ч	0	2,8	5,5	8	10,9	14	16	18,9	21,9	24
			Н, м	12	10,95	9,8	8,72	7,49	6,15	5,2	3,8	2,22	1,18
Rz-MT80F-52-10	3	0,94 - 1,492	Q, м³/ч	0	6,3	12,1	17	22,8	29	34	39,9	45,8	52,8
			Н, м	9,2	8,5	7,77	7,1	6,25	5,2	4,3	3,2	2	0,6
	2		Q, м³/ч	0	5,98	11,1	15	20,7	24,8	30	34,3	39,5	44,3
			Н, м	7,7	7,1	6,52	6	5,12	4,28	3,4	2,51	1,49	0,4
	1		Q, м³/ч	0	5,9	10,05	13	17,1	22,2	26	31	36,5	40,5
			Н, м	7,2	6,95	5,92	5,5	4,82	3,95	3,2	2,25	1,2	0,4

Rz-MT 25-3-6

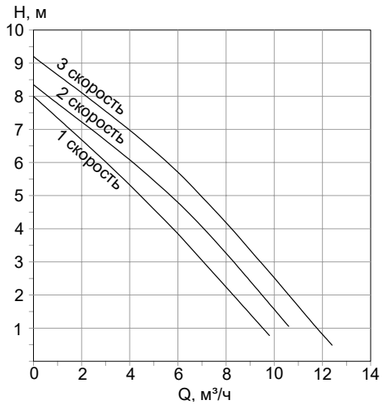


Rz-MT 32-10-8

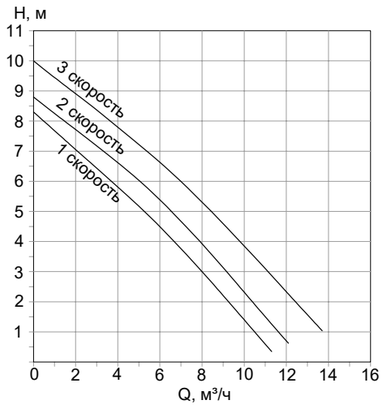


Rz-MT. Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором

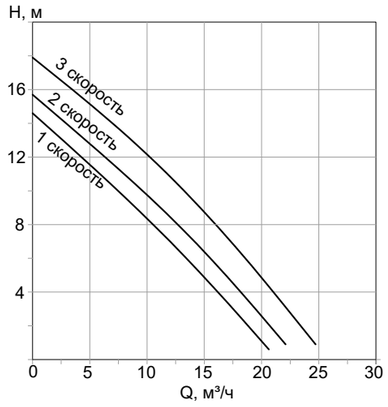
Rz-MT32F-12-9



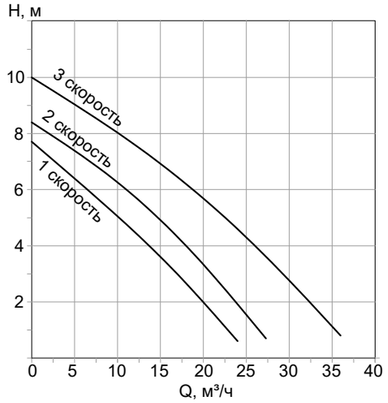
Rz-MT40F-14-10



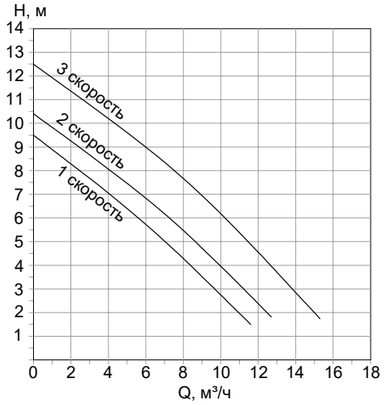
Rz-MT50F-25-18



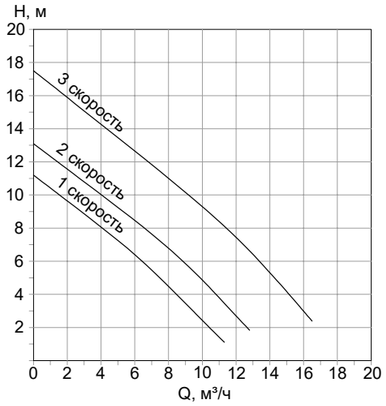
Rz-MT65F-36-10



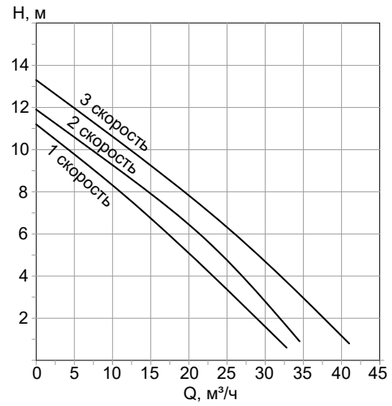
Rz-MT40F-15-13



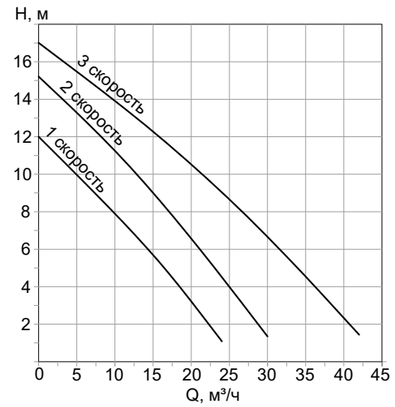
Rz-MT40F-17-18



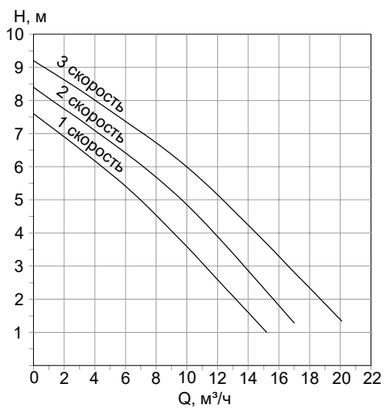
Rz-MT65F-40-13



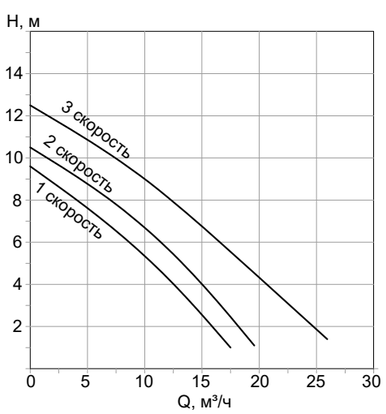
Rz-MT65F-42-17



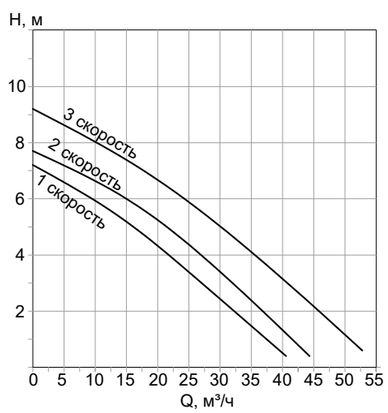
Rz-MT50F-20-9



Rz-MT50F-26-13

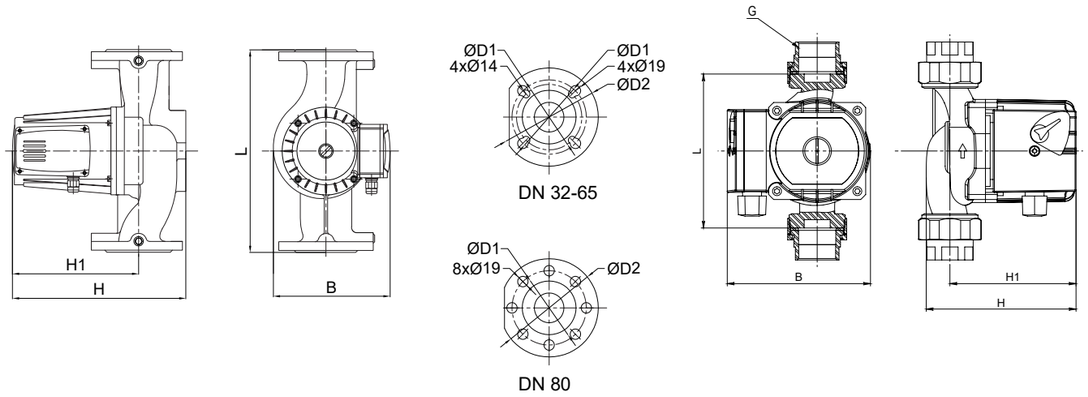


Rz-MT80F-52-10



Rz-MT. Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором

Габаритные размеры и масса насосов Rz-MT



Обозначение насосов РАЦИОНАЛ	Номер заказа	Характеристики, мм							Масса, кг
		G / DN	H	H1	B	L	D1	D2	
Rz-MT25-3-6	Rz52.0306.031.00	1"	125	105	130	130	-	-	2,8
Rz-MT32-10-8	Rz53.1008.051.00	1¼"	170	130	150	180	-	-	5,2
Rz-MT32F-12-9	Rz44.1209.062.04	32	292	223	160	220	90/100	140	19,86
Rz-MT40F-14-10	Rz44.1410.072.04	40	299	232	250	250	100/110	150	25,83
Rz-MT40F-15-13	Rz44.1513.102.04	40	299	232	250	250	100/110	150	24,46
Rz-MT40F-17-18	Rz44.1718.122.04	40	299	232	250	250	100/110	150	25,74
Rz-MT50F-20-9	Rz45.2009.092.04	50	337	262	252	280	110/125	165	23,76
Rz-MT50F-26-13	Rz45.2613.122.04	50	337	262	252	280	110/125	165	28,14
Rz-MT50F-25-18	Rz45.2518.132.04	50	337	292	252	280	110/125	165	29,82
Rz-MT65F-36-10	Rz46.3610.112.04	65	356	270	246	340	130/145	185	30,22
Rz-MT65F-40-13	Rz46.4013.142.04	65	386	300	246	340	130/145	185	33,22
Rz-MT65F-42-17	Rz46.4217.292.04	65	386	300	246	340	130/145	185	36,42
Rz-MT80F-52-10	Rz47.5210.142.04	80	415	308	276	360	160	200	43,65

Конструкция

Насос Rz-MT состоит из стандартного асинхронного электродвигателя и насосной части.

Диаметр подключения входного и выходного патрубков одинаковые.

Патрубки расположены на одной линии.

На насосы Rz-MT установлены стандартные асинхронные электродвигателями с воздушным охлаждением:
– подключение к сети: 230 В / 50 Гц
– класс защиты электродвигателя: IP44
– класс изоляции двигателя: H.

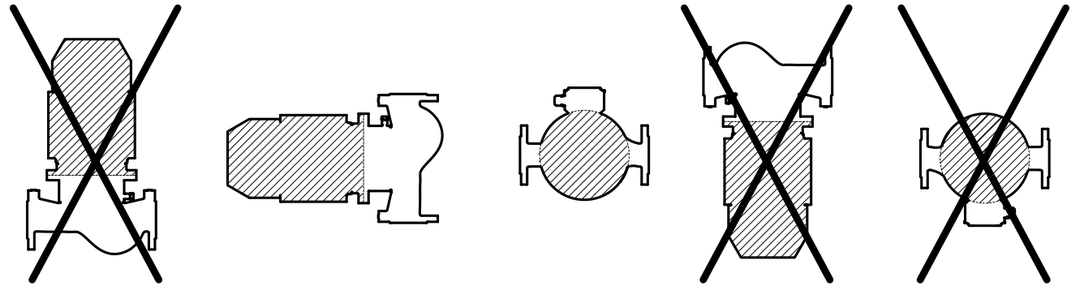
Конструкция насоса Rz-MT позволяет снять двигатель без полного демонтажа насоса с трубопровода.

В комплект поставки насосов входят:
– резьбовые соединения с внутренней резьбой и уплотнения для монтажа (в исполнениях насосов с резьбовым присоединением)
– ответные фланцы (в исполнениях насосов с фланцевым присоединением)

Монтаж

Насосы возможно установить на трубопроводы при условии, что трубопроводы закреплены и рассчитаны на такую нагрузку.

Двигатель насоса должен находиться в горизонтальном положении.



Монтаж насосов Rz-MT

Rz-MTB. Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором для горячего водоснабжения



Краткий обзор типоразмеров

Номер заказа определяется исполнением типоразмеров насосов Rz-MTB.

Номер заказа имеет единую структуру для любого типоразмера насосов Rz-MTB

Пример обозначения насоса: Rz-MTB20-3-6

Структура условного обозначения насоса Rz-MTB:



Общие данные

Rz-MTB. Насос циркуляционный трёхступенчатый с мокрым ротором, с ручной трехступенчатой регулировкой частоты вращения и резьбовым подключением патрубков. Насос предназначен для частных систем горячего и холодного питьевого водоснабжения. Предварительно задаваемые ступени частоты вращения для регулировки мощности. Двухполюсный однофазный электродвигатель с кабелем и евровилкой, конденсатор в соединительной коробке.

№ п/п	Наименование	Значение
1	Тип	Насос циркуляционный трёхступенчатый с мокрым ротором для горячего водоснабжения
2	Подключение патрубков	G¾″
3	Расход, м³/ч	3
4	Напор, м	6
5	Номинальная мощность двигателя, кВт	0,045-0,09
6	Двигатель	Однофазный
7	Подключение к сети	230 В / 50 Гц
9	Класс защиты	IP44
10	Класс изоляции двигателя	H
11	Температура жидкости,°C	от +2 до +110
12	Температура окружающей среды,°C	от +1 до +40
13	Максимальное рабочее давление, бар	10
14	Показатель pH	6,5 – 8,5

Область применения

- система отопления
- система отопления – тёплый пол
- система вентиляции
- система кондиционирования воздуха
- горячее водоснабжение
- водоснабжение

Условия эксплуатации

Условия эксплуатации насосов соответствуют климатическим исполнениям по ГОСТ 15150:

- У4 – для эксплуатации в закрытых, отапливаемых помещениях макроклиматического района с умеренным климатом
- УХЛ4 – для эксплуатации в закрытых, отапливаемых помещениях макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом

Насосы должны эксплуатироваться в рабочем интервале подач и напоров. Эксплуатация насосов за пределами рабочего интервала не допускается.

Насосы применяются для перекачивания холодной и горячей воды, не содержащей твердых частиц.

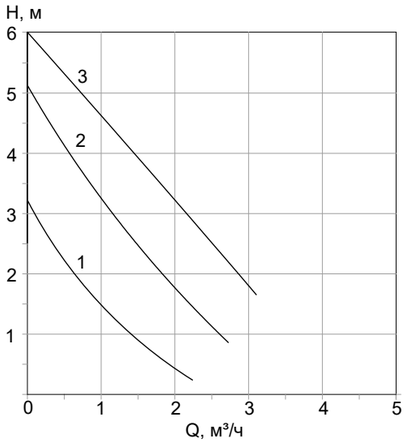
Допускается перекачивание другой жидкости, свойства которой аналогичны воде.

Не допускается применение горючих и взрывоопасных жидкостей.

Запрещается запускать и эксплуатировать насос без жидкости.

Rz-MTB. Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором для горячего водоснабжения

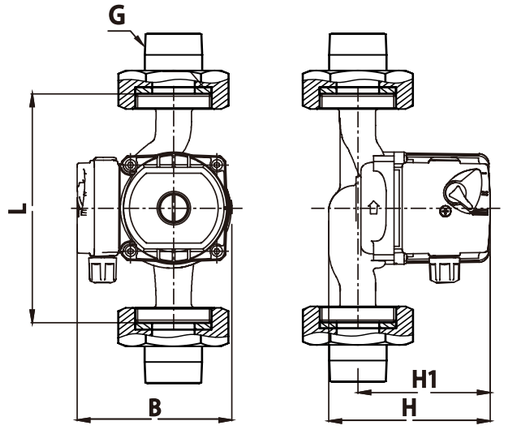
Rz-MTB 20-3-6



Технические характеристики насоса Rz-MTB

Обозначение насосов РАЦИОНАЛ	Скорость вращения, об/мин	Мощность, кВт	Рабочие точки					
			Q, м³/ч	0	1	2	3	4
Rz-MTB20-3-6	3	90	H, м	6,0	4,8	3,5	2,2	-
	2	65		5,1	3,3	1,8	-	-
	1	45		3,2	1,7	0,5	-	-

Габаритные размеры и масса насосов Rz-MTB



Обозначение насосов РАЦИОНАЛ	Номер заказа	Характеристики, мм					Масса, кг
		G	H	H1	B	L	
Rz-MTB20-3-6	Rz61.0306.031.00	¾"	125	105	130	130	2,5

Конструкция

Насос Rz-MTB состоит из стандартного асинхронного электродвигателя и насосной части.

Корпус насоса выполнен из бронзы.

Диаметр подключения входного и выходного патрубков одинаковые.

Патрубки расположены на одной линии.

Подключение патрубков – наружная резьба.

На насосы Rz-MTB установлены стандартные асинхронные электродвигателями с воздушным охлаждением:
– подключение к сети: 230 В / 50 Гц
– класс защиты электродвигателя: IP44
– класс изоляции двигателя: H.

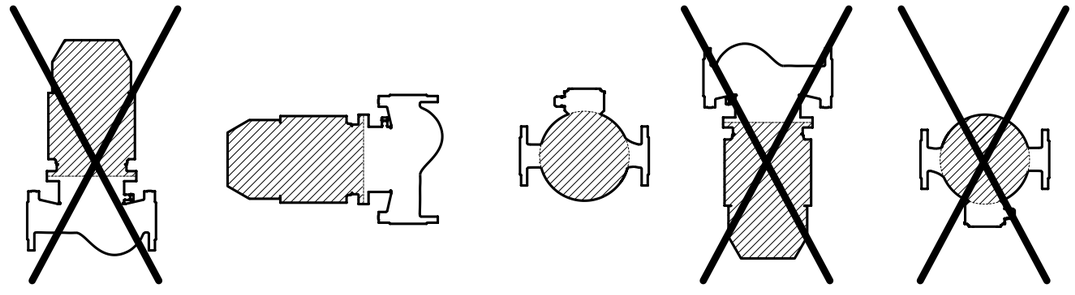
Конструкция насоса Rz-MTB позволяет снять двигатель без полного демонтажа насоса с трубопровода.

Резьбовые соединения и уплотнения для монтажа входят в комплект поставки насосов.

Монтаж

Насосы возможно установить на трубопроводы при условии, что трубопроводы закреплены и рассчитаны на такую нагрузку.

Двигатель насоса должен находиться в горизонтальном положении.



Монтаж насосов Rz-MTB

Rz-MP. Насосы циркуляционные с преобразователем частоты с мокрым ротором



Краткий обзор типоразмеров

Номер заказа определяется исполнением типоразмеров насосов Rz-MP.

Номер заказа имеет единую структуру для любого типоразмера насосов Rz-MP

Пример обозначения насоса: Rz-MP20-3-6

Структура условного обозначения насоса Rz-MP:



Общие данные

Rz-MP. Насос циркуляционный с мокрым ротором, встроенным электронным регулятором скорости вращения электродвигателя и резьбовым подключением патрубков. Насос предназначен для частных систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

Однофазный электродвигатель с кабелем и евровилкой,конденсатор в соединительной коробке.

№ п/п	Наименование	Значение
1	Тип	Насосы циркуляционные с регулятором скорости вращения с мокрым ротором
2	Подключение патрубков	G1″ – G1¼″
3	Расход, м³/ч	9
4	Напор, м	12
5	Номинальная мощность двигателя, кВт	0,038 – 0,18
6	Двигатель	Однофазный
7	Подключение к сети	230 В / 50 Гц / 60 Гц
9	Класс защиты	IP44
10	Класс изоляции двигателя	F
11	Температура жидкости,°С	от +2 до +110
12	Температура окружающей среды,°С	от +1 до +40
13	Максимальное рабочее давление, бар	10
14	Показатель pH	6,5 – 8,5

Область применения

- система отопления
- система отопления – тёплый пол
- система вентиляции
- система кондиционирования воздуха

Условия эксплуатации

Условия эксплуатации насосов соответствуют климатическим исполнениям по ГОСТ 15150:

- У4 – для эксплуатации в закрытых, отапливаемых помещениях макроклиматического района с умеренным климатом
- УХЛ4 – для эксплуатации в закрытых, отапливаемых помещениях макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом

Насосы должны эксплуатироваться в рабочем интервале подач и напоров. Эксплуатация насосов за пределами рабочего интервала не допускается.

Насосы применяются для перекачивания холодной и горячей воды, не содержащей твердых частиц.

Допускается перекачивание пропиленгликоля (до 40%) и другой жидкости, свойства которой аналогичны воде.

При подборе насосов, в контуре которых меняется теплоноситель, с воды на пропиленгликоль без дополнительных расчетов, расход следует увеличивать на 10% (коэффициент 1,1), напор на 60% (коэффициент 1,6) .

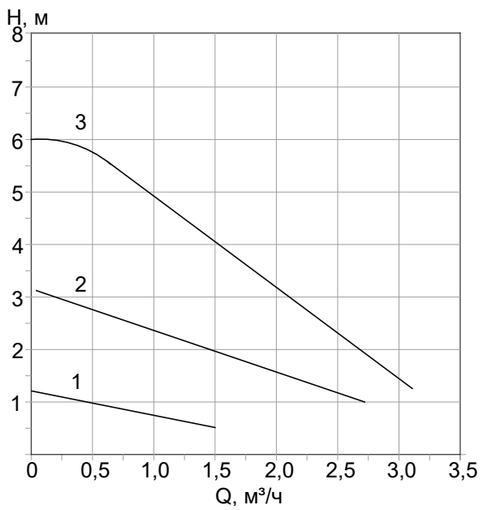
Во всех остальных случаях, характеристики по расходу и напору насосов уже указываются с учётом характеристик пропиленгликоля, и применение дополнительных коэффициентов не требуется.

Не допускается применение горючих и взрывоопасных жидкостей.

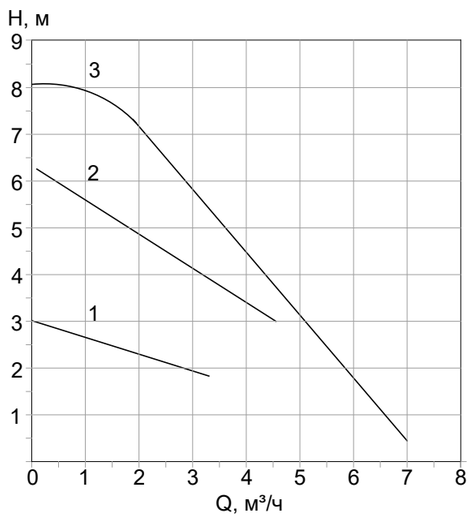
Запрещается запускать и эксплуатировать насос без жидкости.

Rz-MP. Насосы циркуляционные с преобразователем частоты с мокрым ротором

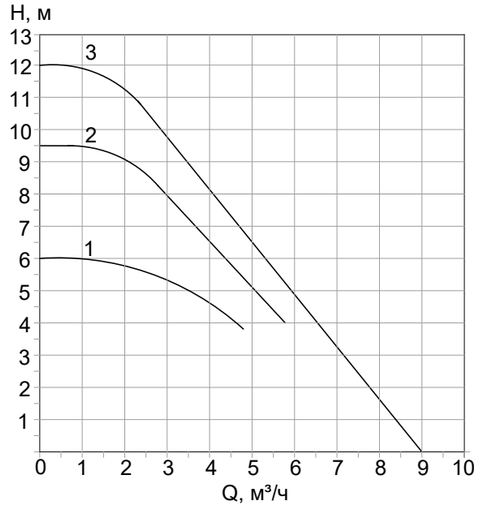
Rz-MP 20-3-6



Rz-MP 25-7-8



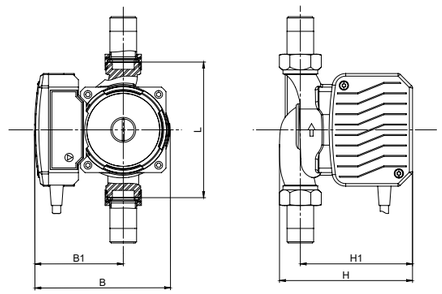
Rz-MP 32-9-12



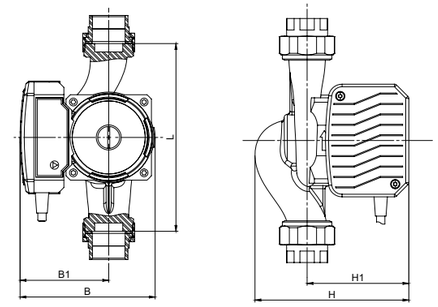
Технические характеристики насоса Rz-MP

Обозначение насосов РАЦИОНАЛ	Ступень частоты вращения	Мощность, кВт	Рабочие точки										
			Q, м³/ч	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3			
Rz-MP20-3-6	3	0,038	H, м	6,2	5,5	4,8	4,0	3,1	2,2	1,2	-	-	-
	2			3,2	2,7	2,3	2,0	1,6	1,2	-	-	-	-
	1			1,2	1,0	0,7	0,5	-	-	-	-	-	-
			Q м³/ч	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rz-MP25-7-8	3	0,08	H, м	8,2	7,5	6,6	5,4	4,2	3,0	1,8	0,5	-	-
	2			6,3	5,5	4,7	3,9	3,2	-	-	-	-	-
	1			3,0	2,7	2,3	1,8	-	-	-	-	-	-
Rz-MP32-9-12	3	0,18		12,1	12,0	11,2	9,8	8,2	6,5	4,8	3,2	1,5	0
	2			9,5	9,2	8,5	7,5	6,2	4,8	-	-	-	-
	1			6,0	5,9	5,5	5,0	4,3	-	-	-	-	-

Габаритные размеры и масса насосов Rz-MP



Габаритные размеры насоса Rz-MP20-3-6



Габаритные размеры насоса Rz-MP25-7-8 Rz-MP32-9-12

Обозначение насосов РАЦИОНАЛ	Номер заказа	Характеристики, мм						Масса, кг
		G	H	H1	B	B1	L	
Rz-MP20-3-6	Rz71.0306.011.00	¾″	126	100	130	-	130	2,0
Rz-MP25-7-8	Rz72.0708.021.00	1″	148	100	130	-	180	2,6
Rz-MP32-9-12	Rz73.3209.041.00	1¼″	133	95	143	98	180	3,5

Конструкция

Насос Rz-MP состоит из асинхронного электродвигателя, с регулятором скорости вращения, и насосной части.

Выбор скорости вращения производится вручную с использованием клавиатуры расположенной на корпусе насоса. Внешнее управления скоростью вращения не предусмотрено.

Диаметр подключения входного и выходного патрубков одинаковые.

Патрубки расположены на одной линии.

Резьбовые соединения и уплотнения для монтажа входят в комплект поставки насосов.

Подключение резьбовых соединений:
– Rz-MP20-3-6 – наружная резьба
– Rz-MP25-7-8 – внутренняя резьба
– Rz-MP32-9-12 – внутренняя резьба

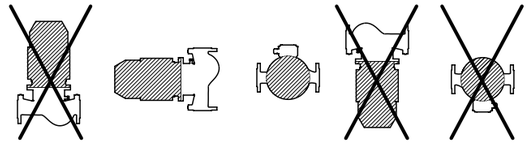
На насосы Rz-MP установлены асинхронные электродвигателями с регулятором скорости вращения:
– подключение к сети: 230 В / 50 Гц
– класс защиты электродвигателя: IP44;
– класс изоляции двигателя F.

Конструкция насоса Rz-MP позволяет снять двигатель без полного демонтажа насоса с трубопровода.

Монтаж

Насосы возможно установить на трубопроводы при условии, что трубопроводы закреплены и рассчитаны на такую нагрузку.

Двигатель насоса должен находиться в горизонтальном положении.

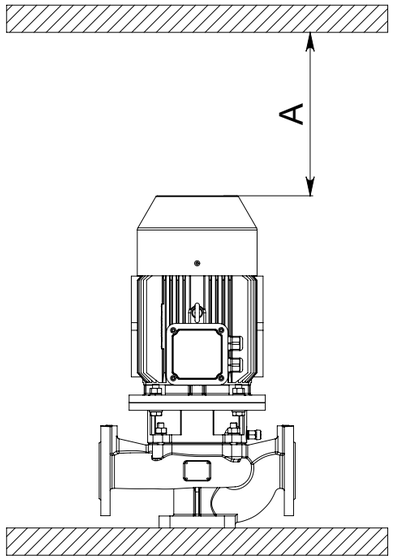


Зона обслуживания

Для притока воздуха на охлаждение и обслуживание электродвигателя необходимо предусмотреть зону обслуживания сверху насоса.

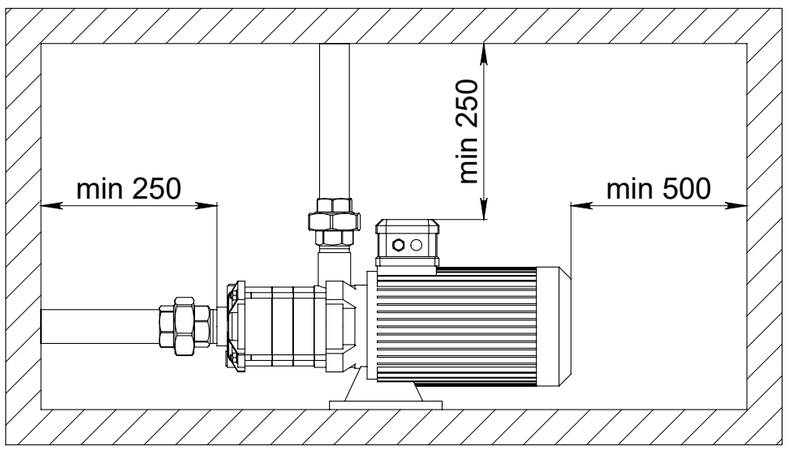
Насосы с мощностью двигателя 7,5 кВт и менее – 500 мм

Насосы с мощностью двигателя 11 кВт и более – 1500 мм



Зоны обслуживания насосов Rz-L, Rz-V и Rz-M

A = 300 мм – для насосов Rz-L, Rz-V и Rz-M мощностью до 7,5 кВт
A = 1000 мм – для насосов Rz-L и Rz-V мощностью более 7,5 кВт



Зоны обслуживания насосов Rz-H и Rz-HS

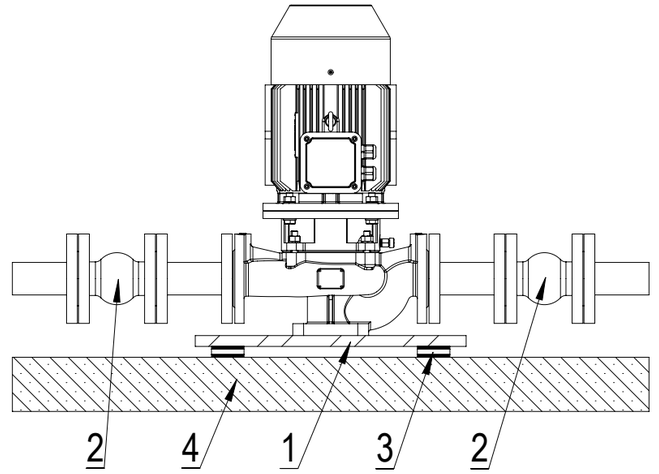
Устранение шумов и гашение вибрации

Для компенсации шума и выбраций создаваемых ротором двигателя и рабочим колесом необходимо предусматривать установку виброопор и компенсаторов.

Виброопоры применяются для предотвращения передачи вибраций зданию.

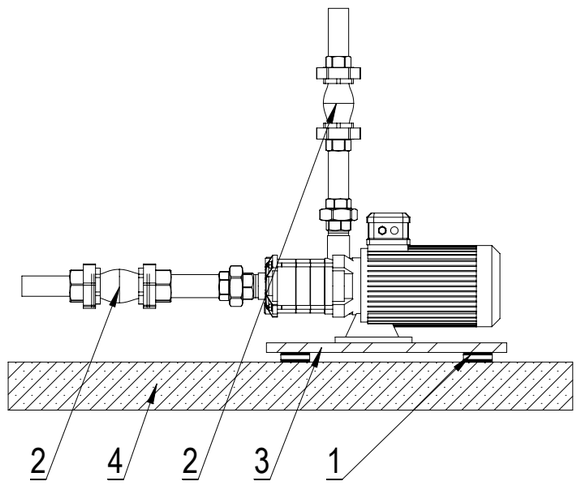
Компенсаторы применяются для:
– компенсации температурных расширений трубопровода
– снижения механических нагрузок
– устранения шума

Для избежания возникновения турбулентности, компенсаторы необходимо устанавливать на расстоянии не менее 1,5DN от фланцев насоса со всасывающей и напорной стороны.



Устранение шумов и гашение вибраций насосов Rz-L и Rz-V

1. Основание
2. Компенсатор (заказная опция)
3. Опора виброизолирующая (заказная опция)
4. Фундамент



Устранение шумов и гашение вибраций насосов Rz-H и Rz-HS

1. Основание
2. Компенсатор (заказная опция)
3. Опора виброизолирующая (заказная опция)
4. Фундамент

Минимальное давление на входе – NPSH

Для оптимальной и бесшумной работы насоса необходимо соблюдать минимальное давление со стороны всасывания насоса.

Теоретическая высота всасывания насоса – это атмосферное давление, p_b = 1,0132бар=10,33м. вод. ст.

При снижении давления на всасе насоса до величины насыщенных паров жидкости при данной температуре, происходит кавитация.

Для расчета высоты всасывания насоса в открытой системе отопления необходимо применять формулу:

$$Hвс \leqslant P_b \times 10,2 - NPSH - H_s - H_d - H_f$$

где,

NPSH (Net Positive Suction Head) - допустимый кавитационный запас, определяется по кривой насоса при максимальном расходе (м.в.ст.),

H_s – запас надёжности, принимаемый минимум 0,5 м.в.ст.,

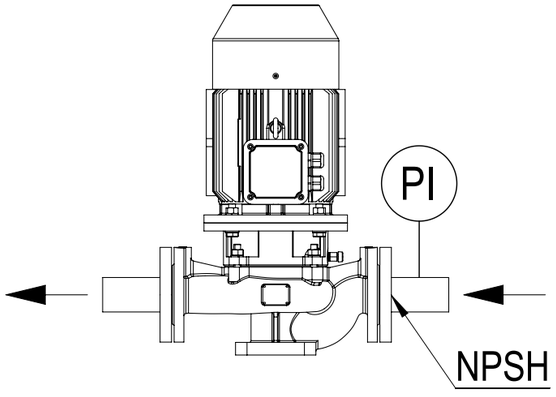
Для расчета минимального давления на всасе насоса в закрытой системе отопления необходимо применять формулу:

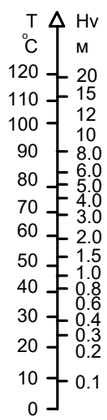
$$P_{вх} \times 10,2 \geqslant NPSH + H_s + H_d + H_f - P_b \times 10,2$$

H_d – давление насыщенных паров жидкости при рабочей температуре (м.в.ст.),

H_f – потери во всасывающем трубопроводе (м.в.ст.),

P_b – давление над жидкостью – в открытой системе это атмосферное давление (бар, 1бар=10,2 м.в.ст.)





Упаковка, транспортировка, хранение

Металлические поверхности деталей, сборочных единиц и комплектующих изделий, не защищенные лакокрасочными или другими противокоррозионными покрытиями, должны подлежать консервации и переконсервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

Насосы обматываются термоусадочной плёнкой, фиксируются ограничителями из пенопласта и упаковываются в картонную коробку, транспортируемую в виде отдельного грузового места.

Хранить насосы необходимо в защищённом от влаги помещении при положительной температуре, на ровной поверхности пола, с влажностью воздуха не более 70%.

Комплект поставки

№ п/п	Наименование	Тип насоса	Ед. изм.	Количество
1	Насос	Rz-L, Rz-V, Rz-H, Rz-Hs, Rz-M, Rz-MT, Rz-MTB, Rz-MP	шт.	1
2	Фланцы резьбовые ответные	Rz-M , Rz-MT	шт.	2
3	Прокладки межфланцевые	Rz-M, Rz-MT	шт.	2
4	Крепёжные изделия	Rz-M	комплект	1
5	Резьбовые соединения	Rz-M, Rz-MT, Rz-MTB, Rz-MP	шт.	2
6	Уплотнение для монтажа	Rz-M, Rz-MT, Rz-MTB, Rz-MP	шт.	2
7	Техническая документация	Rz-L, Rz-V, Rz-H, Rz-Hs, Rz-M, Rz-MT, Rz-MTB, Rz-MP	шт.	1
8	Упаковка	Rz-L, Rz-V, Rz-H, Rz-Hs, Rz-M, Rz-MT, Rz-MTB, Rz-MP	шт.	1

Гарантии и ответственность

Производитель Продукции ООО "ПК РАЦИОНАЛ" (далее именуемый – Производитель) гарантирует соответствие Изделий требованиям Технических условий ТУ 28.13.14-003-83411203-2022, ТУ 28.13.14-004-83411203-2022, ТУ 28.13.14-005-83411203-2022, ТУ 28.13.14-022-83411203-2024 (для Rz-V) и их безотказную работу в течение 25 (двадцати пяти) месяцев с даты оплаты, при соблюдении правил монтажа, эксплуатации, транспортировки, хранения и сервисного обслуживания.

В период действия гарантийных обязательств все комплектующие и их части взамен неисправных (дефектных), входящих в состав Изделия, предоставляются Производителем бесплатно.

Работы по замене неисправных (дефектных) комплектующих и их частей, входящих в состав Изделия, не входят в перечень гарантийных обязательств Производителя.

Обращаем внимание, что замена неисправных (дефектных) комплектующих и их частей, входящих в состав Изделия должна производиться силами специализированных монтажных организаций, имеющих необходимые допуски на право проведения подобного рода работ.

Срок службы насосов – не менее 10 лет, при соблюдении правил инструкции по монтажу и эксплуатации изделия или паспорта.

Гарантии не распространяются на торцевые и кольцевые уплотнения насосов.

Гарантийные обязательства Производителя не распространяются на косвенные убытки Покупателя, связанные с неисправностью Изделия.

Гарантийные обязательства Производителя также не распространяются на:

- повреждения и дефекты, связанные с ненадлежащим использованием и эксплуатацией Изделия;
- повреждения и дефекты, связанные с несоблюдением правил монтажа и эксплуатации, а также указаний, изложенных в Инструкции на Изделие;
- повреждения и дефекты, связанные с несоответствием параметров напряжения питающих сетей; давления, температуры и состава теплоносителя и воды, а также других внешних факторов;
- повреждения, вызванные попаданием внутрь оборудования посторонних предметов, веществ, жидкостей и т.п.;
- повреждения, вызванные стихией, пожаром, внешними факторами, форс-мажором;
- повреждения, вызванные несоблюдением действующих правил и норм эксплуатации, а также эксплуатация насоса персоналом, не прошедшим аттестацию по вышеуказанным правилам;
- повреждения, вызванные использованием неоригинальных расходных материалов и запчастей.

Программа производства РАЦИОНАЛ

Арматура РАЦИОНАЛ

LW-1
Затворы межфланцевые для воды
Корпус и диск из чугуна



LW-2
Затворы межфланцевые для воды
Корпус из чугуна
Диск из нержавеющей стали



LW-3
Затворы межфланцевые для воды
Корпус из стали
Диск из нержавеющей стали



LG
Затворы межфланцевые для газа
Корпус из чугуна
Диск из нержавеющей стали



LP-1
Электроприводы для затворов межфланцевых



LK
Компенсаторы фланцевые для воды



LO-1
Клапаны обратные межфланцевые одностворчатые



LO-2
Клапаны обратные межфланцевые двухстворчатые



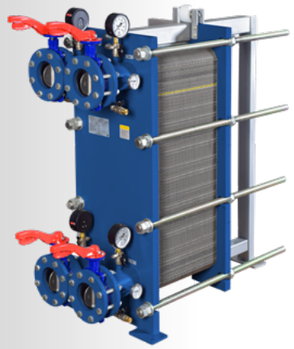
Смотрите технический Каталог № 6. Арматура РАЦИОНАЛ

Теплообменники РАЦИОНАЛ

RTO 05 – 15
Теплообменники пластинчатые разборные.
До 1 000 кВт



RTO 25 – 75
Теплообменники пластинчатые разборные с КИП и затворами.
До 10 000 кВт



Смотрите технический Каталог №7. Теплообменники РАЦИОНАЛ

Оборудование электротехническое

Устройства управления электродвигателями



Аппараты защиты и выключатели нагрузки



Устройства электропитания, контроля и сигнализации



Кнопки, переключатели, светосигнальная аппаратура



Смотрите технический Каталог №8. Оборудование электротехническое

Программа производства РАЦИОНАЛ

Арматура РАЦИОНАЛ регулирующая

LS-2F
Клапаны двухходовые фланцевые



LS-3F
Клапаны трехходовые фланцевые



LP-2
Электроприводы двух- и трёхходовых клапанов



LPD-F, LDS-F, LPS-F, LP-F, LT-F
Регуляторы прямого действия



Смотрите технический Каталог №9. Арматура РАЦИОНАЛ регулирующая

Оборудование РАЦИОНАЛ для водоподготовки

LV-U
Установки умягчения периодического действия
Удаление солей жёсткости



LV-UD
Установки умягчения непрерывного действия
Удаление солей жёсткости



LV-FE
Установки обезжелезивания периодического действия
Удаление железа и марганца



LV-K
Установки комбинированные периодического действия
Удаление солей жёсткости, железа, марганца
В продаже с 01.2024



Смотрите технический Каталог №10. Оборудование РАЦИОНАЛ для водоподготовки

Оборудование РАЦИОНАЛ жидкотопливное

Rz-F 600 – 6000
Насосы жидкотопливные самовсасывающие
До 6000 л/ч



LOC
Клапаны обратные для дизельного топлива
В продаже с 05.2024



LOF
Фитинги для дизельного топлива
В продаже с 05.2024



LOK
Краны шаровые стальные для дизельного топлива
В продаже с 05.2024



Смотрите технический Каталог №11. Насосы жидкотопливные РАЦИОНАЛ

рационал | ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

Насосы РАЦИОНАЛ

Завод РАЦИОНАЛ

- Срок производства и отгрузки насосов РАЦИОНАЛ 5 – 10 дней
- Всегда в наличии на складе РАЦИОНАЛ компоненты для производства 10 000 насосов

Офисы РАЦИОНАЛ

- Техническая поддержка экспертов по насосному оборудованию
- Обучение подбору, монтажу и обслуживанию насосов РАЦИОНАЛ

Проектные Партнёры

- Проектирование инженерных систем с применением насосов РАЦИОНАЛ
- Прохождение экспертизы и авторский надзор за строительством

Дилеры РАЦИОНАЛ

- Поставка, монтаж, наладка и обслуживание насосов РАЦИОНАЛ
- Гарантийное и сервисное обслуживание насосов РАЦИОНАЛ



5.3. Насосы РАЦИОНАЛ с мокрым ротором.
Каталог технический №253-3.RU-06.2024