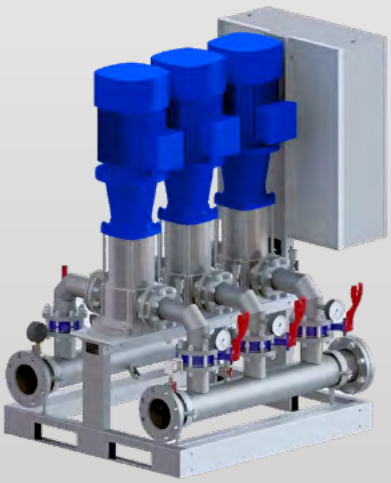
рационал | ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

13 # Каталог
Станции насосные
РАЦИОНАЛ

Rz-NH
Станция насосная
с нормальновсасывающими
многоступенчатыми
насосами



Rz-NV
Станция насосная
с нормальновсасывающими
высоконапорными
многоступенчатыми
насосами



Rz-NL
Станция насосная
с циркуляционными
одноступенчатыми насосами
с сухим 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
Программа производства РАЦИОНАЛ → 4
Станции насосные РАЦИОНАЛ для водоснабжения и теплоснабжения 4
Насосы РАЦИОНАЛ для водоснабжения и теплоснабжения 5
Общие характеристики станций насосных РАЦИОНАЛ → 6
Краткий обзор типоразмеров 9
Область применения 10
Условия эксплуатации 10
Условные обозначения 11
Rz-NH. Станции насосные с нормальновсасывающими многоступенчатыми насосами → 12
Общие данные 12
Конструкция 13
Принципиальная тепловая схема 13
Технические характеристики 14
Диаграммы производительности 15
Габаритные размеры и масса 17
Rz-NV. Станции насосные с нормальновсасывающими высоконапорными многоступенчатыми насосами → 18
Общие данные 18
Конструкция 19
Принципиальная тепловая схема 19
Технические характеристики 20
Диаграммы производительности 21
Габаритные размеры и масса 24
Rz-NL. Станции насосные с циркуляционными одноступенчатыми насосами с сухим ротором → 26
Общие данные 26
Конструкция 27
Принципиальная тепловая схема 27
Технические характеристики 28
Диаграммы производительности 30
Габаритные размеры и масса 34
Шкаф управления станцией насосной → 36
Общие данные 36
Принцип работы 37
Описание основного оборудования 38
Объем поставки 38
Краткий обзор типоразмеров 39
Элементы управления 40
Входные/выходные сигналы 42
Кабельные соединения 42
Заземление 43
Габаритные размеры и масса шкафов управления 44
Структурная схема шкафа управления с общим частотным преобразователем (Rz-N.XX1.XXX) 47
Структурная схема шкафа управления с частотным преобразователем на каждый насос (Rz-N.XX2.XXX) 48
Структурная схема шкафа управления с общим устройством плавного пуска (Rz-N.XX3.XXX) 49
Структурная схема шкафа управления с устройством плавного пуска на каждый насос (Rz-N.XX4.XXX) 50
Структурная схема шкафа управления с прямым пуском насосов (Rz-N.XX5.XXX) 51
Зона обслуживания → 52
Минимальное давление на входе – NPSH → 53
Упаковка, транспортировка, хранение → 54
Гарантии и ответственность → 55

→ *автоматический переход на страницу*

Программа производства РАЦИОНАЛ

Станции насосные РАЦИОНАЛ для водоснабжения и теплоснабжения

Rz-NH

Станции насосные

Насосы нормальновсасывающие многоступенчатые горизонтальные

Диаметр коллектора: DN25–DN100
Количество насосов: 2–6 шт.
Расход: до 110 м³/ч
Напор: до 54 м
Эл. мощность: 0,25 – 15 кВт



Rz-NV

Станции насосные

Насосы нормальновсасывающие высоконапорные многоступенчатые вертикальные

Диаметр коллектора: DN40–DN250
Количество насосов: 2–6 шт.
Расход: до 550 м³/ч
Напор: до 110 м
Эл. мощность: 1,1–150 кВт



Rz-NL

Станции насосные

Насосы циркуляционные одноступенчатые с сухим ротором вертикальные

Диаметр коллектора: DN40–DN300
Количество насосов: 2–6 шт.
Расход: до 1080 м³/ч
Напор: до 90 м
Эл. мощность: 0,75 – 185 кВт



Насосы РАЦИОНАЛ для водоснабжения и теплоснабжения

Rz-L

Насосы циркуляционные одноступенчатые с сухим ротором



Rz-V

Насосы нормально-всасывающие высоконапорные многоступенчатые



Rz-H

Насосы нормально-всасывающие многоступенчатые



Rz-HS

Насосы самовсасывающие эжекторные



Rz-M

Насосы циркуляционные одноступенчатые с мокрым ротором



Rz-MT

Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором



Rz-MTB

Насосы циркуляционные трёхступенчатые с мокрым ротором для горячего водоснабжения



Rz-MP

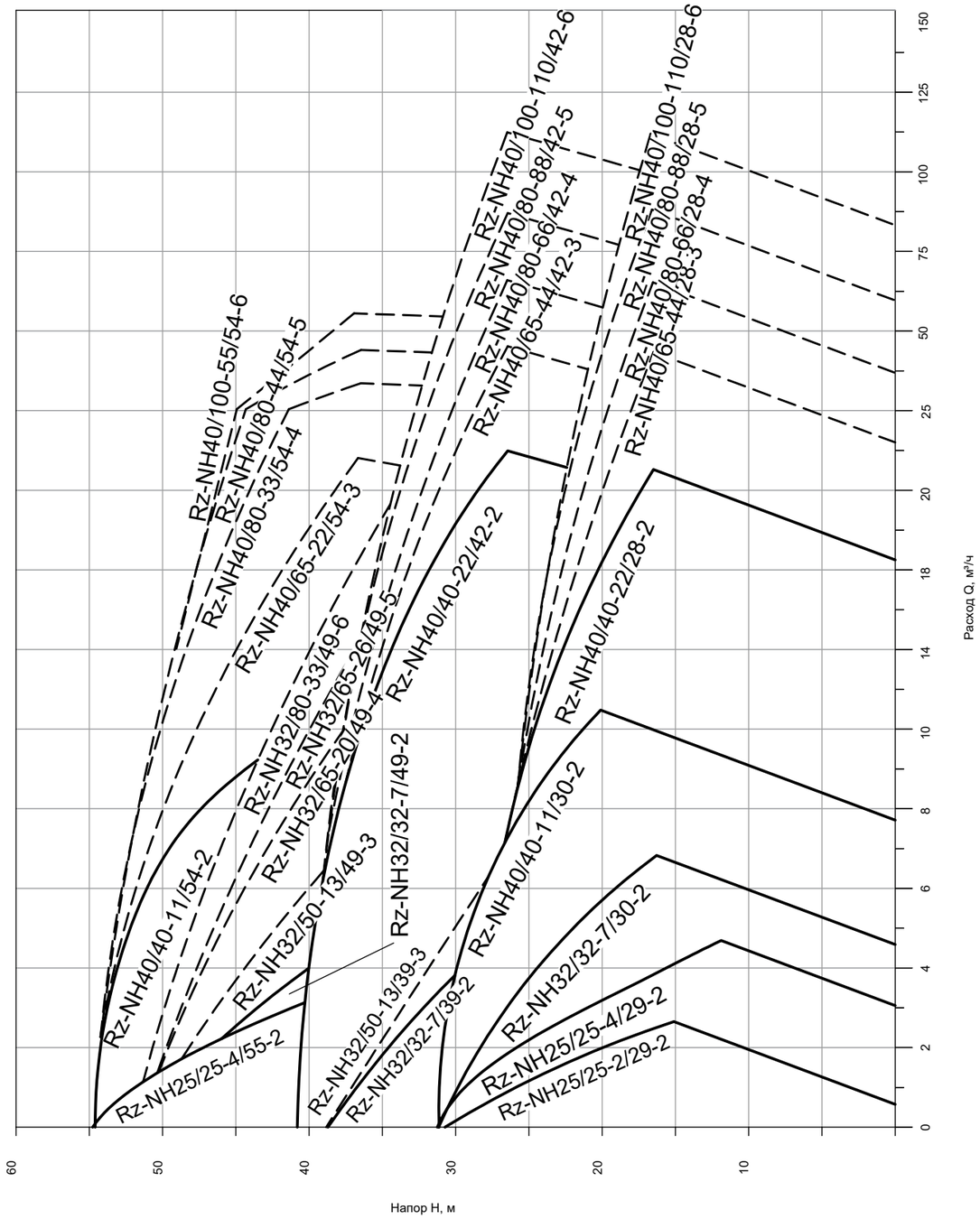
Насосы циркуляционные с преобразователем частоты с мокрым ротором



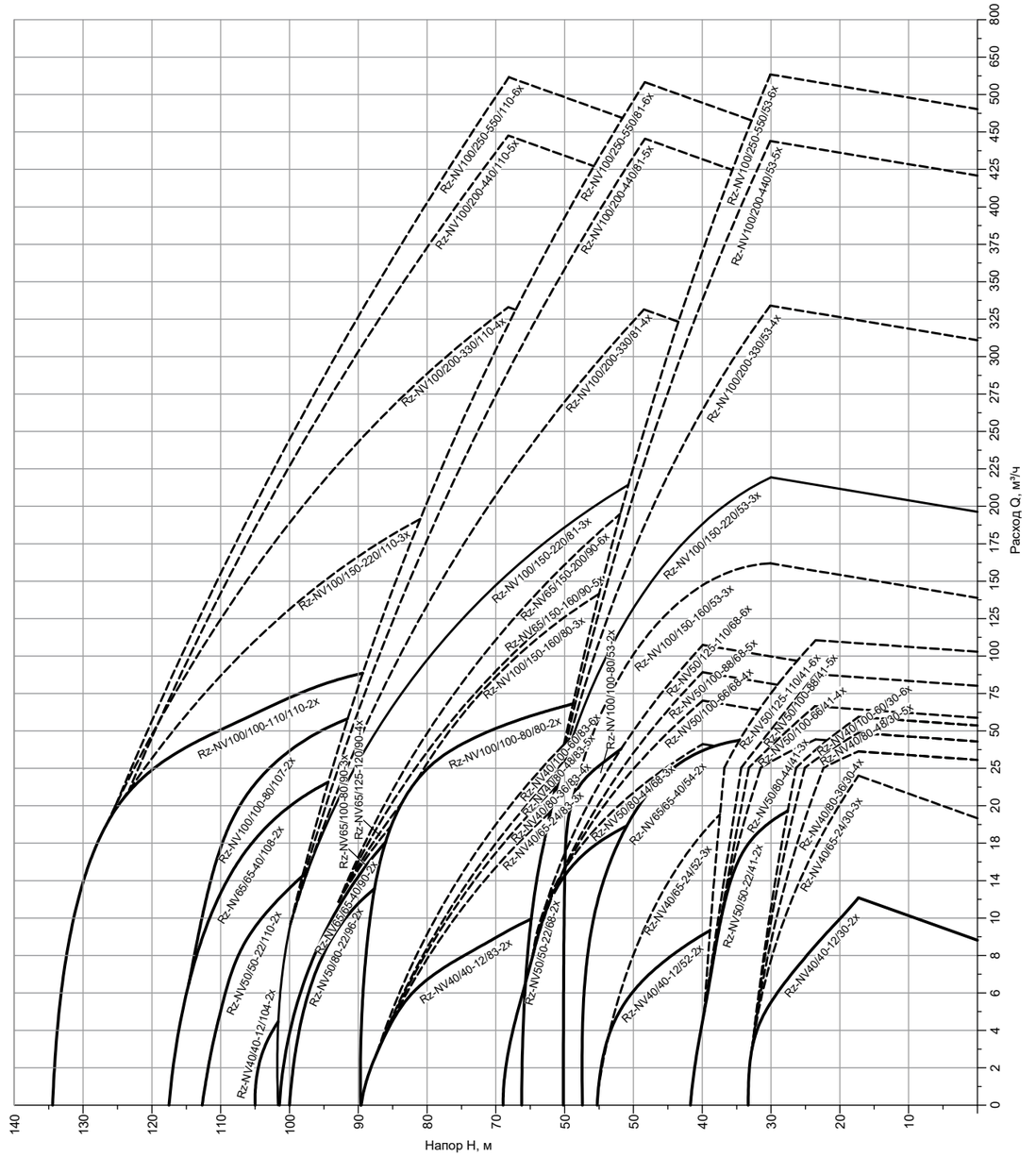
Смотрите технический Каталог №5. Насосы РАЦИОНАЛ

Общие характеристики станций насосных РАЦИОНАЛ

Rz-NH. Станции насосные

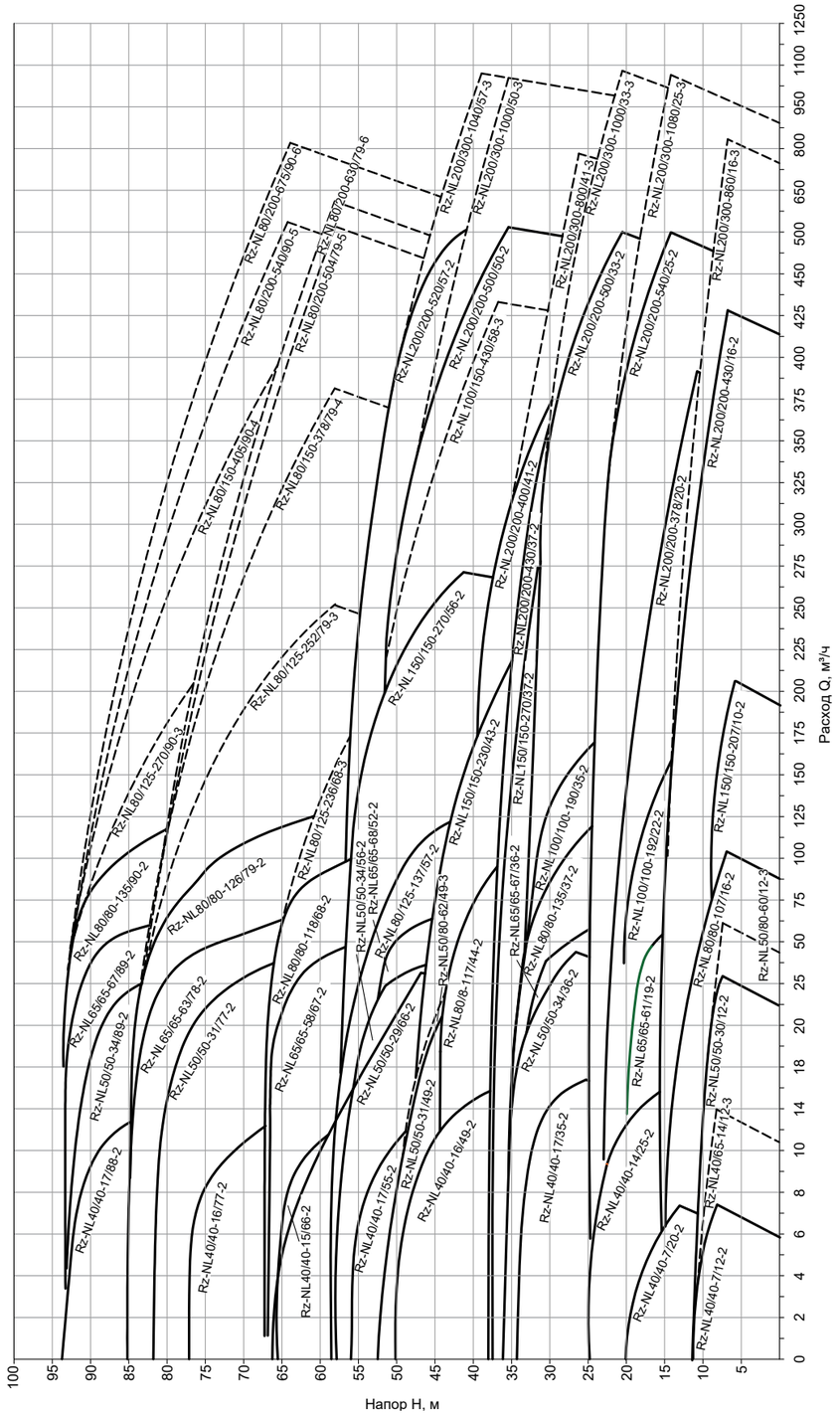


Rz-NV. Станции насосные



Общие характеристики станций водоснабжения РАЦИОНАЛ

Rz-NL. Станции насосные



Краткий обзор типоразмеров

Номер заказа определяется исполнением Станции насосной Rz-N.

Номер заказа имеет единую структуру для любого типоразмера Станции насосной Rz-N.

Пример обозначения Станции насосной: Rz-NV40/100-12/30-2x.xx

Структура условного обозначения станции насосной Rz-N:

Rz-N **V** **40** / **100** - **12** / **30** - **2** **C** . **C1**

Rz-N. Станция насосная РАЦИОНАЛ

Тип насосов:
H – насос горизонтальный многоступенчатый
V – насос вертикальный многоступенчатый
L – насос циркуляционный с сухим ротором

Подключение насоса к коллектору: DN25–DN200

Диаметр коллектора: DN25–DN300

Расход, м³/ч: 1–1080

Напор, м: 7–110

Количество насосов, шт.: 2–6

Материал насоса/трубопроводов (применимо только для станций насосных Rz-NV):
C – чугун/углеродистая сталь
N – нержавеющая сталь/нержавеющая сталь

Тип управления:
C1 – с общим частотным преобразователем
C6 – с частотным преобразователем на каждый насос
P1 – с общим устройством плавного пуска
P6 – с устройством плавного пуска на каждый насос
K – с прямым пуском насосов

Общие характеристики станций насосных РАЦИОНАЛ

Область применения

- горячее водоснабжение
- водоснабжение
- система теплоснабжения
- система отопления
- система вентиляции
- система кондиционирования воздуха
- система холодоснабжения
- технологические процессы

Условия эксплуатации

Условия эксплуатации Станций насосных должны соответствовать климатическим исполнениям (ГОСТ 15150):

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

Станции насосные должны эксплуатироваться в рабочем интервале подач и напоров.

Эксплуатация Станций насосных за пределами рабочего интервала не допускается.

Не допускается применение горючих и взрывоопасных жидкостей. Запрещается запускать и эксплуатировать станции насосные без жидкости.

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

Допускается перекачивание пропиленгликоля (до 40%) и другой жидкости, свойства которой аналогичны воде. Не допускается применение горючих и взрывоопасных жидкостей.

При подборе станций насосных, 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 станций насосных уже указываются с учётом характеристик пропиленгликоля, и применение дополнительных коэффициентов не требуется.

Запрещается запускать и эксплуатировать станции насосные без жидкости.

Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование оборудования	Обозначение по схеме
1	Насос 1.1-1.6	Насос циркуляционный	
2	Бак мембранный 6.1	Бак мембранный расширительный	
3	Клапан обратный 11.1-11.6	Клапан обратный	
4	Затвор дисковый 12.1-12.12	Затвор дисковый поворотный	
5	Кран шаровой 13.1-13.20	Кран шаровой	
6	Кран сливной 14.1-14.2	Кран шаровой для наполнения и опорожнения	
7	Кран с клапаном 15.1-15.16	Кран трёхходовой	
8	Воздухоотводчик 17.1-17.6	Воздухоотводчик	
9	Манометр 27.1-27.7	Манометр (класс точности 2,5; диаметр 100 мм)	
10	Датчик давления 28.1-28.2	Датчик давления	
11	Реле давления 34.1-34.2	Реле давления	
12	Реле перепада давления 56.1-56.6	Реле перепада давления	
13	-	Направление движения среды	

Rz-NH. Станции насосные с нормальновсасывающими многоступенчатыми насосами

Общие данные

Rz-NH. Станция насосная с нормальновсасывающими многоступенчатыми насосами предназначена для перекачивания и повышения давления воды в системах холодного и горячего водоснабжения (в том числе питьевого).

В состав Стации насосной входят от двух до шести нормальновсасывающих многоступенчатых горизонтальных центробежных насоса типа Rz-H с резьбовым подключением патрубков. Станция насосная Rz-NH комплектуется шкафом управления, расширительным баком и всей необходимой арматурой.

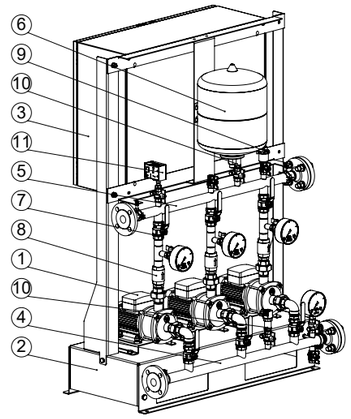
Схемой шкафа, может быть предусмотрено пять типов управления:
– с общим частотным преобразователем,
– с частотным преобразователем на каждый насос,
– с общим устройством плавного пуска,
– с устройством плавного пуска на каждый насос,
– с прямым пуском насосов.





№ п/п	Наименование	Значение
1	Тип	Rz-NH. Станция насосная с нормальновсасывающими многоступенчатыми насосами
2	Расход, м³/ч	1-110
3	Напор, м	12-54
4	Число насосов, шт.	2–6
5	Диаметр коллектора	DN25-DN100
6	Диаметр насоса	сторона всасывания: G 1″ – G 1 ½″ напорная сторона: G 1″ – G 1 ¼″
7	Электрическая мощность, кВт	общая: 0,5 – 13,2
8	Максимальное рабочее давление, бар	10
9	Температура жидкости, °С	0… 68
10	Температура окружающей среды, °С	+1… 40
11	Фланцевое подключение	PN 16 по ГОСТ 33259-2015
12	Допустимые среды	Вода Пропиленгликоль (до 40%)
13	Материал	Корпус насоса: нержавеющая сталь 304 Трубопроводы: нержавеющая сталь 304 Арматура: латунь

Конструкция



1. *Насос нормальновсасывающий многоступенчатый*
2. *Каркас*
3. *Шкаф управления*
4. *Коллектор всасывающий*
5. *Коллектор нагнетательный*
6. *Расширительный бак*
7. *Кран шаровой*
8. *Клапан обратный*
9. *Воздухоотводчик*
10. *Датчик давления*
11. *Реле давления*

Принципиальная тепловая схема

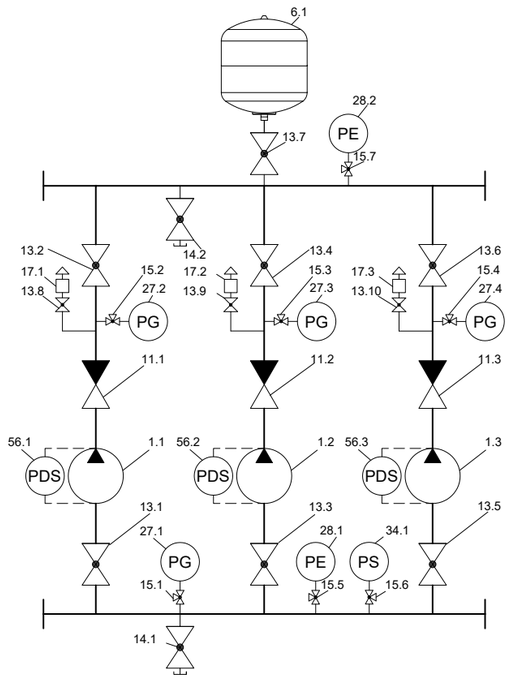


Схема станции насосной Rz-NH с тремя нормальновсасывающими многоступенчатыми насосами

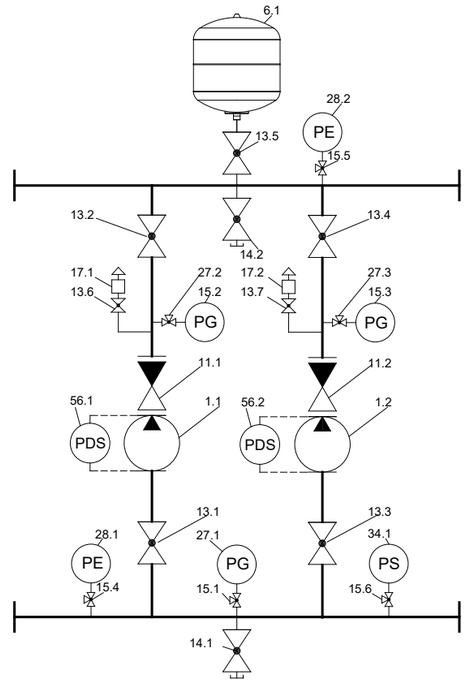


Схема станции насосной Rz-NH с двумя нормальновсасывающими многоступенчатыми насосами

Поставки осуществляются через дилеров и специализированные монтажные организации

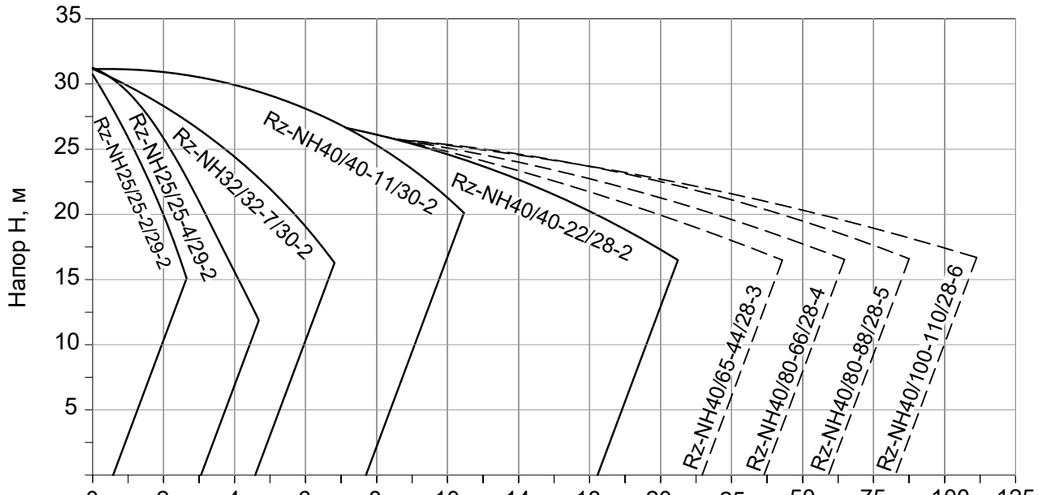
Rz-NH. Станции насосные с нормальновсасывающими многоступенчатыми насосами

Технические характеристики

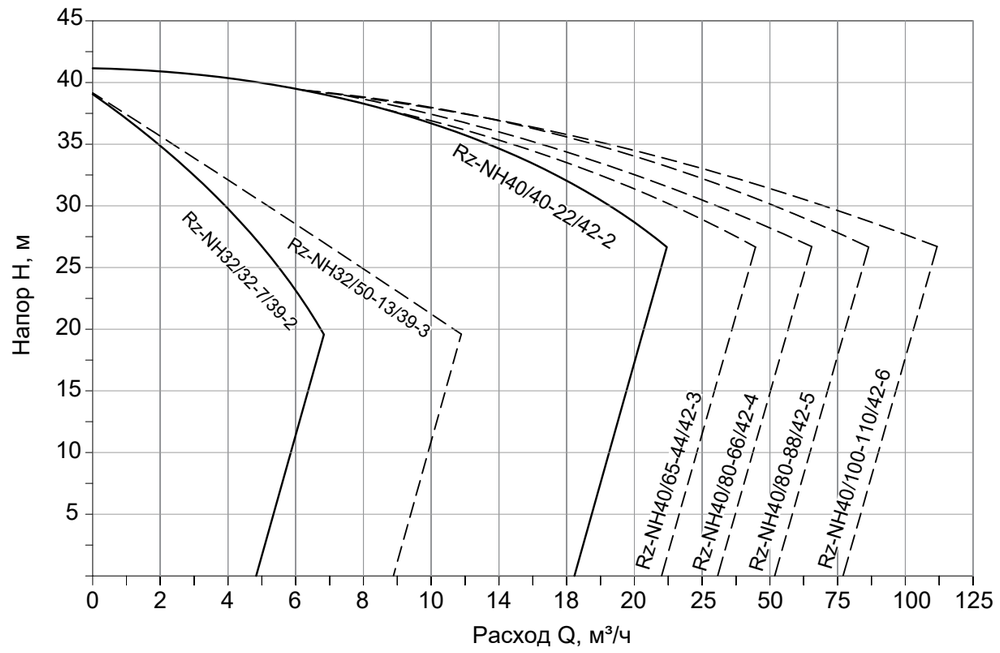
Обозначение Станции насосной	Номер заказа	Эл. мощность, кВт	Рабочие точки												
			Q, м³/ч	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Rz-NH25/25-2/29-2.xx	RzN32.229.22x	(1+1)×0,25		30	25,5	19	-	-	-	-					
Rz-NH25/25-4/29-2.xx	RzN32.429.22x	(1+1)×0,37		28	27	24	20	14	-	-					
Rz-NH25/25-4/55-2.xx	RzN32.455.22x	(1+1)×0,75		55	52,5	47,5	40	27,5	-	-					
Rz-NH32/32-7/30-2.xx	RzN33.730.22x	(1+1)×0,55	Н, м	30	29,5	28,4	26,5	24,2	21,5	18					
Rz-NH32/32-7/39-2.xx	RzN33.739.22x	(1+1)×0,75		39	38	36	33,5	30	26	21					
Rz-NH32/32-7/49-2.xx	RzN33.749.22x	(1+1)×1,0		48	47	45,1	42,5	39	34,5	28					
Rz-NH40/40-11/30-2.xx	RzN34.1130.22x	(1+1)×1,1		30	30	30	29,9	29,8	29,3	28,4	27,5	26,4	24,8	23	21
Rz-NH40/40-11/54-2.xx	RzN34.1154.22x	(1+1)×2,2		54,5	54,4	54,1	53,5	52,5	51,2	49,5	47,5	45	42,1	39	36
			Q, м³/ч	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Rz-NH32/50-13/39-3.xx	RzN33.1339.32x	(2+1)×0,75		39	38	36	33,5	30	26	21	-	-	-		
Rz-NH32/50-13/49-3.xx	RzN33.1349.32x	(2+1)×1,0		48	47,5	45,5	42,5	39	34,5	28	-	-	-		
Rz-NH32/65-20/49-4.xx	RzN33.2049.42x	(3+1)×1,0	Н, м	48	47,5	46,5	45,2	43,5	42	39,8	37	33	28		
Rz-NH4065-22/54-3.xx	RzN34.2254.32x	(2+1)×2,2		54,5	54,5	54	53,5	52,5	51	49,5	47,5	45	42,5	39	36
Rz-NH40/40-22/28-2.xx	RzN34.2228.22x	(1+1)×2,2		28	28	28	27,5	27	26	24,8	23,5	22	20	18	15,5
Rz-NH40/40-22/42-2.xx	RzN34.2242.22x	(1+1)×3,0		42	41,5	41	40,5	40	39	38	36	34	31,5	28,5	22,5
			Q, м³/ч	0	5	10	15	20	25	30	35	40			
Rz-NH32/65-26/49-5.xx	RzN33.2649.52x	(4+1)×1,0		48	47	44	40	34,5	28	-	-	-			
Rz-NH32/80-33/49-6.xx	RzN33.3349.62x	(5+1)×1,0		48	47	45	42,5	39	34,5	28	-	-			
Rz-NH40/80-33/54-4.xx	RzN34.3354.42x	(3+1)×2,2	Н, м	54,5	54	53	51	48	44,5	39	-	-			
Rz-NH40/65-44/28-3.xx	RzN34.4428.32x	(2+1)×2,2		28	28	27,8	27,3	26	24,5	22,5	20,5	18			
Rz-NH40/65-44/42-3.xx	RzN34.4442.32x	(2+1)×3,0		42	41,5	41	40	39	37	34,5	31,5	28,5			
Rz-NH40/80-44/54-5.xx	RzN34.4454.52x	(4+1)×2,2		54,5	54,5	54	53	51,5	49	46	43	39			
			Q, м³/ч	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Rz-NH40/100-55/54-6.xx	RzN34.5554.62x	(5+1)×2,2		54,5	54	52,5	49,5	45	39	-	-	-			
Rz-NH40/80-66/28-4.xx	RzN34.6628.42x	(3+1)×2,2		28	27,5	27	26	24,2	22	18	-	-			
Rz-NH40/80-66/42-4.xx	RzN34.6642.42x	(3+1)×3,0		42	41,5	40,8	39	36	32,5	28,5	-	-			
Rz-NH40/80-88/28-5.xx	RzN34.8828.52x	(4+1)×2,2	Н, м	28	27,9	27,8	27,4	26	24,5	22,5	20,5	18			
Rz-NH40/80-88/42-5.xx	RzN34.8842.52x	(4+1)×3,0		42	41,5	41	40,3	39,2	37,5	35,2	32,5	28,5			
Rz-NH40/100-110/28-6.xx	RzN34.11028.62x	(5+1)×2,2		28	27,9	27,8	27,3	26,8	26	24,7	23,5	22	20	18	15,5
Rz-NH40/100-110/42-6.xx	RzN34.11042.62x	(5+1)×3,0		42	41,5	41	40,5	40	39,2	38	36	34	31,5	28,5	25,5

Диаграммы производительности

Станции насосные Rz-NH с напором до 30 м вод.ст.



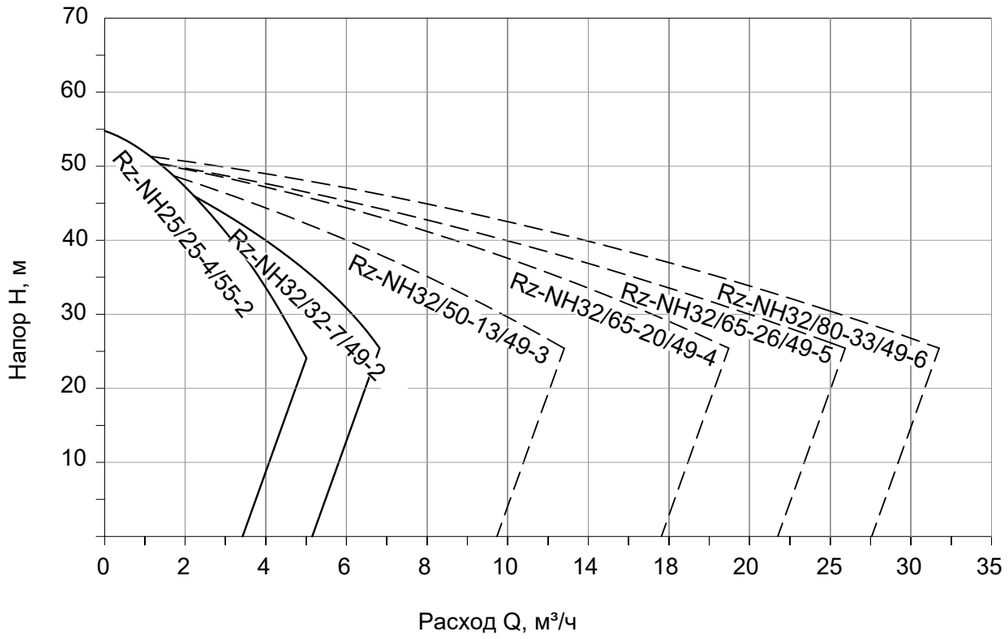
Станции насосные Rz-NH с напором до 40 м вод.ст.

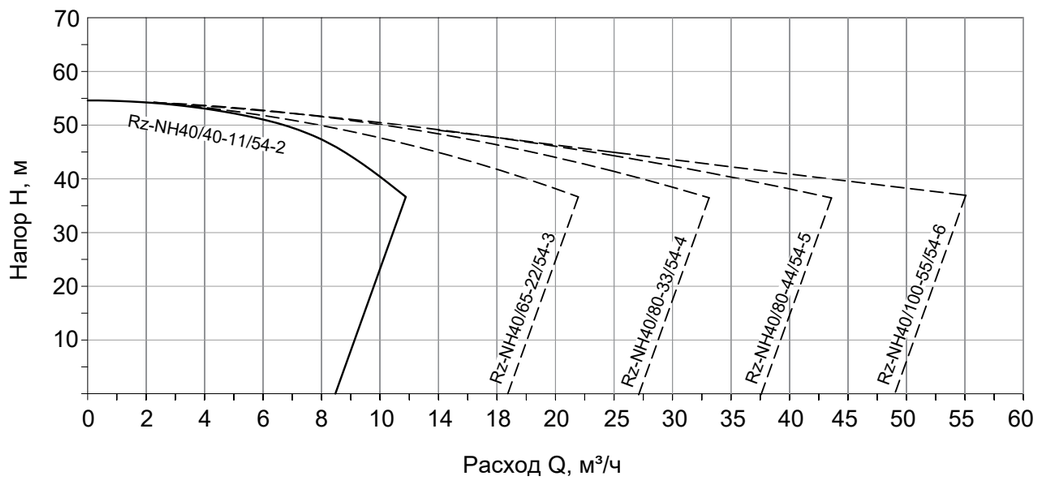


Rz-NH. Станции насосные с нормальновсасывающими многоступенчатыми насосами

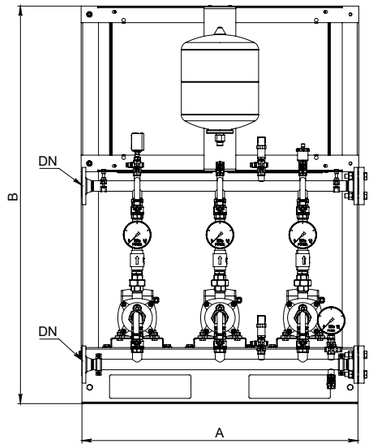
Габаритные размеры и масса

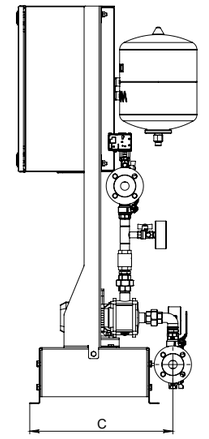
Станции насосные Rz-NH с напором до 50 м вод.ст.





Габаритные размеры и масса





Обозначение Станции насосной	Номер заказа	Характеристики, мм				Масса, кг
		DN	A	C	B	
Rz-NH25/25-2/29-2.xx	RzN32.229.22x	25	800	550	1400	94
Rz-NH25/25-4/29-2.xx	RzN32.429.22x	25	800	550	1400	92
Rz-NH32/32-7/30-2.xx	RzN33.730.22x	32	800	550	1400	111
Rz-NH40/40-11/30-2.xx	RzN34.1130.22x	40	800	600	1400	139
Rz-NH40/40-22/28-2.xx	RzN34.2228.22x	40	800	700	1400	147
Rz-NH40/65-44/28-3.xx	RzN34.4428.32x	65	1000	700	1800	234
Rz-NH40/80-66/28-4.xx	RzN34.6628.42x	80	1600	700	1800	348
Rz-NH40/80-88/28-5.xx	RzN34.8828.52x	80	1800	700	1800	405
Rz-NH40/100-110/28-6.xx	RzN34.11028.62x	100	2000	700	1800	535
Rz-NH32/32-7/39-2.xx	RzN33.739.22x	32	800	600	1400	113
Rz-NH32/50-13/39-3.xx	RzN33.1339.32x	50	1000	600	1400	173
Rz-NH40/40-22/42-2.xx	RzN34.2242.22x	40	800	700	1400	159
Rz-NH40/65-44/42-3.xx	RzN34.4442.32x	65	1000	700	1800	252
Rz-NH40/80-66/42-4.xx	RzN34.6642.42x	80	1600	700	1800	372
Rz-NH40/80-88/42-5.xx	RzN34.8842.52x	80	1800	700	1800	435
Rz-NH40/100-110/42-6.xx	RzN34.11042.62x	100	2000	700	1800	570
Rz-NH32/32-7/49-2.xx	RzN33.749.22x	32	800	700	1400	117
Rz-NH32/50-13/49-3.xx	RzN33.1349.32x	50	1000	700	1400	179
Rz-NH32/65-20/49-4.xx	RzN33.2049.42x	65	1600	700	1400	272
Rz-NH32/65-26/49-5.xx	RzN33.2649.52x	65	1800	700	1400	315
Rz-NH32/80-33/49-6.xx	RzN33.3349.62x	80	2000	700	1400	394
Rz-NH25/25-4/55-2.xx	RzN32.455.22x	25	800	550	1400	101
Rz-NH40/40-11/54-2.xx	RzN34.1154.22x	40	800	700	1400	150
Rz-NH40/65-22/54-3.xx	RzN34.2254.32x	65	1000	700	1400	232
Rz-NH40/80-33/54-4.xx	RzN34.3354.42x	80	1600	700	1800	355
Rz-NH40/80-44/54-5.xx	RzN34.4454.52x	80	1800	700	1800	414
Rz-NH40/100-55/54-6.xx	RzN34.5554.62x	100	2000	700	1800	545

Rz-NV. Станции насосные с нормальновсасывающими высоконапорными многоступенчатыми насосами

Общие данные

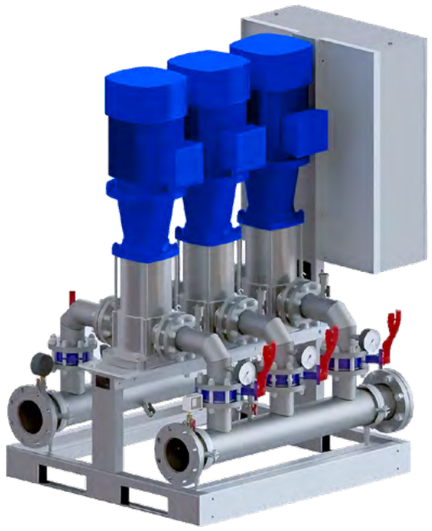
Rz-NV. Станция насосная с нормальновсасывающими высоконапорными многоступенчатыми насосами предназначена для перекачивания и повышения давления воды в системах холодного и горячего водоснабжения (в том числе питьевого).

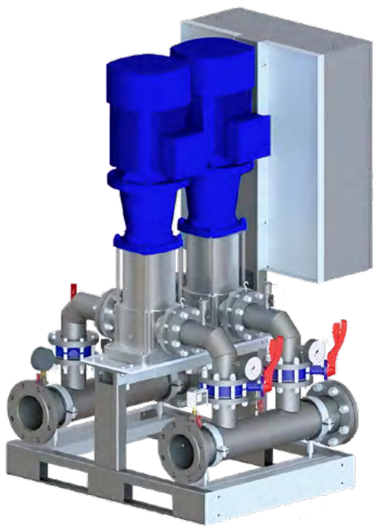
В состав Стации насосной входят от двух до шести нормальновсасывающих многоступенчатых вертикальных центробежных насоса типа Rz-V с фланцевым подключением патрубков.

Станция насосная Rz-NV комплектуется шкафом управления и всей необходимой арматурой.

Расширительный бак устанавливается при расходе одного насоса до 20 м³/ч.

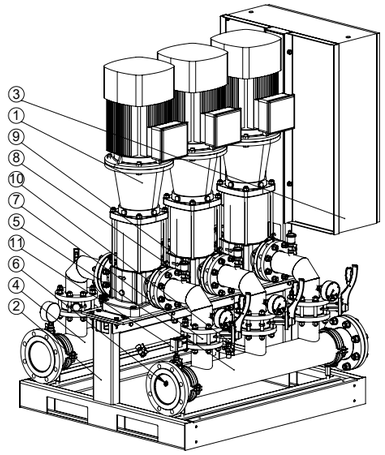
Схемой шкафа, может быть предусмотрено пять типов управления:
– с общим частотным преобразователем,
– с частотным преобразователем на каждый насос,
– с общим устройством плавного пуска,
– с устройством плавного пуска на каждый насос,
– с прямым пуском насосов.





№ п/п	Наименование	Значение
1	Тип	Rz-NV. Станция насосная с нормальновсасывающими высоконапорными многоступенчатыми насосами
2	Расход, м³/ч	3–550
3	Напор, м	19–110
4	Число насосов, шт.	2–6
5	Диаметр коллектора	DN40–DN250
6	Диаметр насоса	DN 40–100
7	Электрическая мощность, кВт	общая: 2,2–180
8	Максимальное рабочее давление, бар	16
9	Температура жидкости, °С	от +1 до +120
10	Температура окружающей среды, °С	+1… 40
11	Фланцевое подключение	PN 16 по ГОСТ 33259-2015
12	Допустимые среды	Вода Пропиленгликоль (до 40%)
13	Материал	**Исполнение С** Корпус насоса: чугун СЧ20 Трубопроводы: углеродистая сталь Арматура: чугун
		Исполнение N Корпус насоса: нержавеющая сталь 304 Трубопроводы: нержавеющая сталь 304 Арматура: нержавеющая сталь 304

Конструкция



1. *Насос нормальновсасывающий высоконапорный многоступенчатый*
2. *Каркас*
3. *Шкаф управления*
4. *Коллектор всасывающий*
5. *Коллектор нагнетательный*
6. *Подключение к расширительному баку*
7. *Затвор межфланцевый*
8. *Клапан обратный*
9. *Воздухоотводчик*
10. *Датчик даления*
11. *Реле давления*

Принципиальная тепловая схема

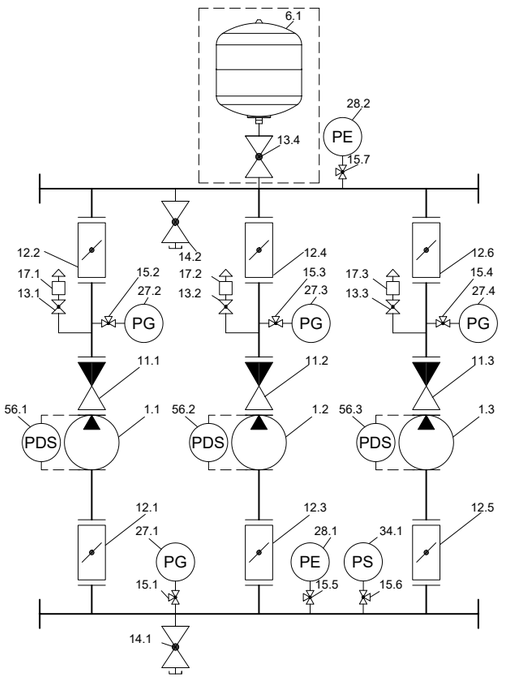


Схема станции насосной Rz-NV с тремя нормальновсасывающими высоконапорными многоступенчатыми насосами

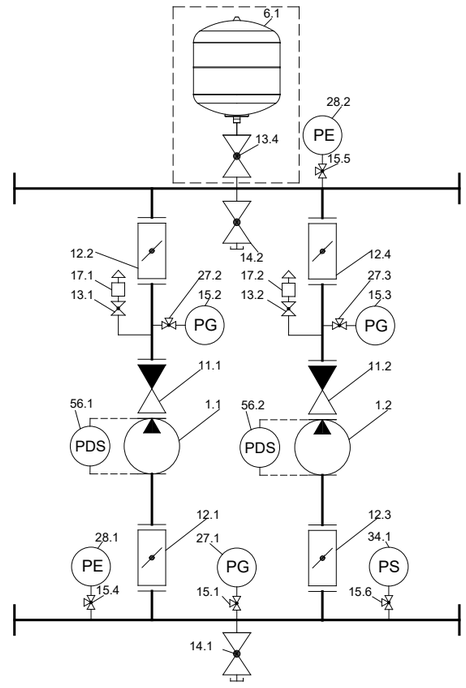


Схема станции насосной Rz-NV с двумя нормальновсасывающими высоконапорными многоступенчатыми насосами

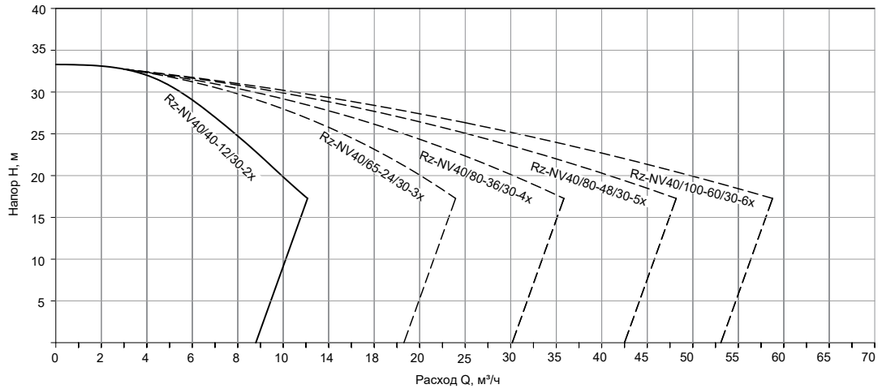
Rz-NV. Станции насосные с нормальновсасывающими высоконапорными многоступенчатыми насосами

Технические характеристики

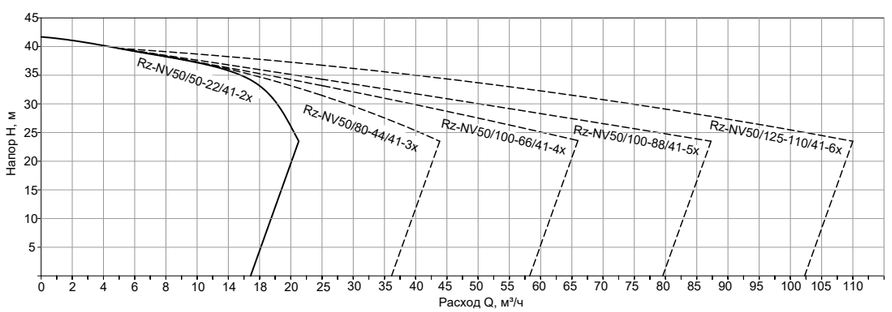
Обозначение Станции насосной	Номер заказа	Эл. мощность, кВт	Рабочие точки													
			Q, м³/ч	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Rz-NV40/40-12/30-2x.xx	RzN24.1230.2xx	(1+1)×1,1		31,5	31	30,5	29,5	27	24	19	-	-	-	-	-	-
Rz-NV40/40-12/52-2x.xx	RzN24.1252.2xx	(1+1)×2,2		54	53,5	52,5	50	45	39	31	-	-	-	-	-	-
Rz-NV40/40-12/83-2x.xx	RzN24.1283.2xx	(1+1)×3,0		85,5	85	83,5	79,5	73	65	52	-	-	-	-	-	-
Rz-NV40/40-12/104-2x.xx	RzN24.12104.2xx	(1+1)×4,0		110	108	105	100	91	78,5	65	-	-	-	-	-	-
Rz-NV50/50-22/41-2x.xx	RzN25.2241.2xx	(1+1)×3,0		43	42,5	42	41	40	39	38	37	35	32,5	29	24,5	-
Rz-NV50/50-22/68-2x.xx	RzN25.2268.2xx	(1+1)×5,5	Н, м	72	71,5	71	70	68,5	67	65	62	58,5	54,3	49	43	-
Rz-NV50/50-22/96-2x.xx	RzN25.2296.2xx	(1+1)×7,5		100,5	100	99	98	96	93,5	90	86,5	82	76	69,2	61	-
Rz-NV50/50-22/110-2x.xx	RzN25.22110.2xx	(1+1)×7,5		114	113,5	112,5	111,5	110	108	104,7	100	94	86,8	78,5	70	-
Rz-NV40/65-24/30-3x.xx	RzN24.2430.3xx	(2+1)×1,1		31,5	31,2	31	30,6	30,5	30	29	28	27	25,5	23,5	21,5	19
Rz-NV40/65-24/52-3x.xx	RzN24.2452.3xx	(2+1)×2,2		54	54	54	53,3	52,5	51,5	50	47,5	45	42,5	39,5	36	31
Rz-NV40/65-24/83-3x.xx	RzN24.2483.3xx	(2+1)×3,0		85,5	85	84,5	83,8	82,8	81,5	79,5	76,5	73	69	64,5	59	52
			Q, м³/ч	0	5	10	15	20	25	30	35	40	44	48		
Rz-NV40/80-36/30-4x.xx	RzN24.3630.4xx	(3+1)×1,1		31,5	31,2	31	30	28,5	26,5	23	19	-	-	-		
Rz-NV40/80-36/83-4x.xx	RzN24.3683.4xx	(3+1)×3,0		85,5	85	84,2	81,3	77,2	72,5	65	52	-	-	-		
Rz-NV65/65-40/54-2x.xx	RzN26.4054.2xx	(1+1)×5,5		58	57,3	56,7	54,5	51,5	47,5	42,5	34,7	25,5	-	-		
Rz-NV65/65-40/90-2x.xx	RzN26.4090.2xx	(1+1)×11		99	98	95	91,2	87	81	72	60	47	-	-		
Rz-NV65/65-40/108-2x.xx	RzN26.40108.2xx	(1+1)×11	Н, м	115	114,5	112,5	109,3	104	96	85	71	57	-	-		
Rz-NV50/80-44/41-3x.xx	RzN25.4441.3xx	(2+1)×3,0		43	42,5	42	41	39,5	38	36	32,5	29	24,5	-		
Rz-NV50/80-44/68-3x.xx	RzN25.4468.3xx	(2+1)×5,5		72	71,2	70,5	69	67	63,8	60	55	49	43	-		
Rz-NV40/80-48/30-5x.xx	RzN24.4830.5xx	(4+1)×1,1		31,5	31,2	31	30,8	30	28,5	27	25,5	23,5	21,5	19		
Rz-NV40/80-48/83-5x.xx	RzN24.4883.5xx	(4+1)×3,0		85,5	85	84,5	84	82,5	79,5	75,3	70,7	65	59	52		
			Q, м³/ч	0	10	20	30	40	50	60	70	80	88	100	110	
Rz-NV40/100-60/30-6x.xx	RzN24.6030.6xx	(5+1)×1,1		31,5	31	30,5	29	26,8	24	19	-	-	-	-	-	
Rz-NV40/100-60/83-6x.xx	RzN24.6083.6xx	(5+1)×3,0		85,5	85	83,5	79,5	73,3	65	52	-	-	-	-	-	
Rz-NV50/100-66/41-4x.xx	RzN25.6641.4xx	(3+1)×3,0		43	42	40,9	39,3	37	33	29	-	-	-	-	-	
Rz-NV50/100-66/68-4x.xx	RzN25.6668.4xx	(3+1)×5,5		72	71,5	70,5	67	62	56	49	-	-	-	-	-	
Rz-NV100/100-80/53-2x.xx	RzN28.8053.2xx	(1+1)×11		59	57,8	56	53	50,5	47,3	42,9	37,4	29,7	-	-	-	
Rz-NV100/100-80/80-2x.xx	RzN28.8080.2xx	(1+1)×18,5		85	84	82	79	75	69,8	64,1	55,5	46	-	-	-	
Rz-NV100/100-80/107-2x.xx	RzN28.80107.2xx	(1+1)×22	Н, м	115	113	110,5	107	102	95	86,5	75,5	61	-	-	-	
Rz-NV65/100-80/90-3x.xx	RzN26.8090.3xx	(2+1)×11		99	98	95	91,3	86,7	81	72	60	47	-	-	-	
Rz-NV50/100-88/41-5x.xx	RzN25.8841.5xx	(4+1)×3,0		43	42,5	42	41	39,5	38	35,5	32,5	29	24,5	-	-	
Rz-NV50/100-88/68-5x.xx	RzN25.8868.5xx	(4+1)×5,5		72	71,5	70,5	69	67	63,8	59,5	54,6	48,8	43	-	-	
Rz-NV50/125-110/41-6x.xx	RzN25.11041.6xx	(5+1)×3,0		43	42,5	42	41	40	39	38	37	34,5	32,5	29	24,5	
Rz-NV50/125-110/68-6x.xx	RzN25.11068.6xx	(5+1)×5,5		72	71,5	71	70	68,8	67	65	62	58	54,3	49	43	
			Q, м³/ч	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	
Rz-NV65/125-120/90-4x.xx	RzN26.12090.4xx	(3+1)×11		99	97	93	88	79	65	47	-	-	-	-	-	
Rz-NV100/100-110/110-2x.xx	RzN28.110110.2xx	(1+1)×30		132	126	115,5	104	90,5	76,5	-	-	-	-	-	-	
Rz-NV100/150-160/53-3x.xx	RzN28.16053.3xx	(2+1)×11		59	58	56	53	50,5	47,3	42,9	37,4	29,7	-	-	-	
Rz-NV100/150-160/80-3x.xx	RzN28.16080.3xx	(2+1)×18,5		85	84	82	79	75	69,5	63,8	55,5	46	-	-	-	
Rz-NV65/150-160/90-5x.xx	RzN26.16090.5xx	(4+1)×11	Н, м	99	98	95	91,5	87	81,5	72	60	47	-	-	-	
Rz-NV65/150-200/90-6x.xx	RzN26.20090.6xx	(5+1)×11		99	98	96,5	93,8	90	86	81	75	67,5	59	47	-	
Rz-NV100/150-220/53-3x.xx	RzN28.22053.3xx	(2+1)×15		68	65	62	59,5	56,5	53,5	50,5	47	43,5	39,5	35,5	30	
Rz-NV100/150-220/81-3x.xx	RzN28.22081.3xx	(2+1)×22		98	95	92	88,8	85,5	82	78,5	74	69	63	55,5	48	
Rz-NV100/150-220/110-3x.xx	RzN28.220110.3xx	(2+1)×30		132	130,5	126	121	116	110	104	97	90,5	83,2	76,2	66,5	
			Q, м³/ч	0	50	100	150	200	250	300	350	400	440	500	550	
Rz-NV100/200-330/53-4x.xx	RzN28.33053.4xx	(3+1)×15		68	62,5	57,5	52,4	47,5	42	35,5		-	-	-	-	
Rz-NV100/200-330/81-4x.xx	RzN28.33081.4xx	(3+1)×22		98	93	87,5	81	74	64,5	48		-	-	-	-	
Rz-NV100/200-330/110-4x.xx	RzN28.330110.4xx	(3+1)×30		132	128	120	110	100	89	76,5		-	-	-	-	
Rz-NV100/200-440/53-5x.xx	RzN28.44053.5xx	(4+1)×15		68	64	60	56	52,4	49	45	40	35,2	30	-	-	
Rz-NV100/200-440/81-5x.xx	RzN28.44081.5xx	(4+1)×22	Н, м	98	94	90,8	86,8	81,5	75,6	69,5	63	55,5	48	-	-	
Rz-NV100/200-440/110-5x.xx	RzN28.440110.5xx	(4+1)×30		132	129	124	118	111	104	96	87	76,5	66,5	-	-	
Rz-NV100/250-550/53-6x.xx	RzN28.55053.6xx	(5+1)×15		68	65	62	59	56	53	50	47	43,5	40,5	35,5	30	
Rz-NV100/250-550/81-6x.xx	RzN28.55081.6xx	(5+1)×22		98	95	92	89	85	81,5	77	72	66,5	62	55,5	48	
Rz-NV100/250-550/110-6x.xx	RzN28.550110.6xx	(5+1)×30		132	130,5	126,5	121	116	110	104	97	90	84,5	76	66,5	

Диаграммы производительности

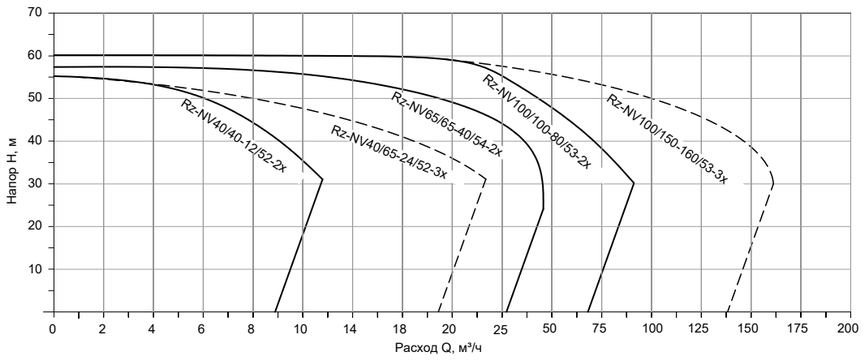
Станции насосные Rz-NV с напором до 30 м вод.ст.



Станции насосные Rz-NV с напором до 40 м вод.ст.



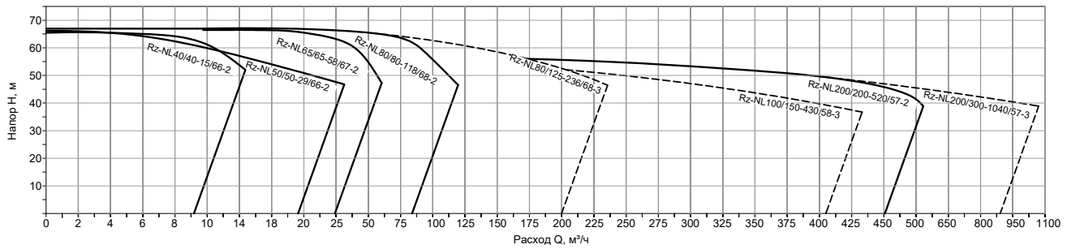
Станции насосные Rz-NV с напором до 50 м вод.ст.



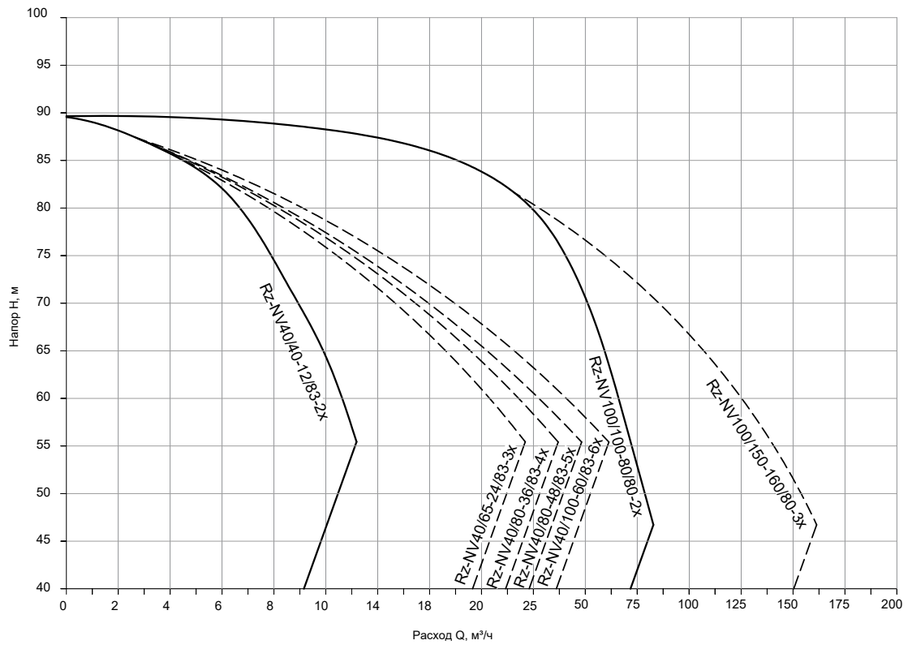
Rz-NV. Станции насосные с нормальновсасывающими высоконапорными многоступенчатыми насосами

Диаграммы производительности

Станции насосные Rz-NV с напором до 60 м вод.ст.

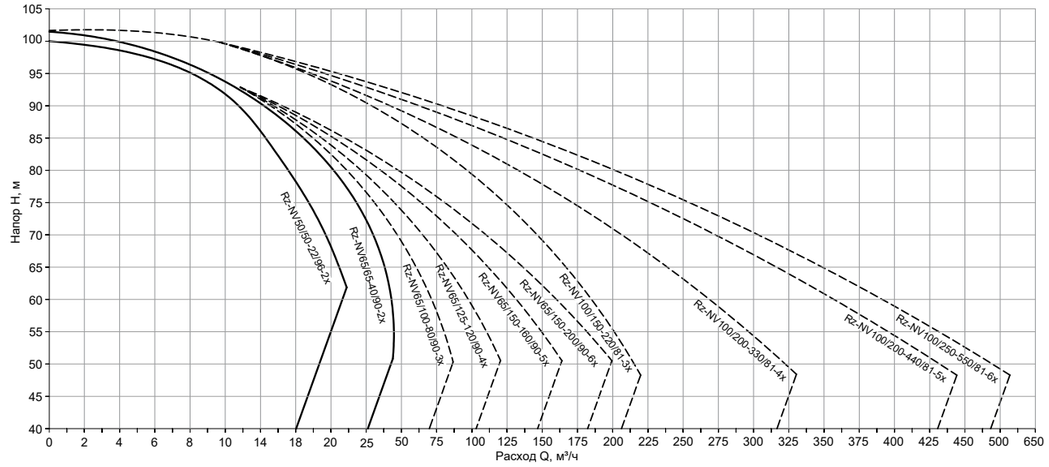


Станции насосные Rz-NV с напором до 80 м вод.ст.

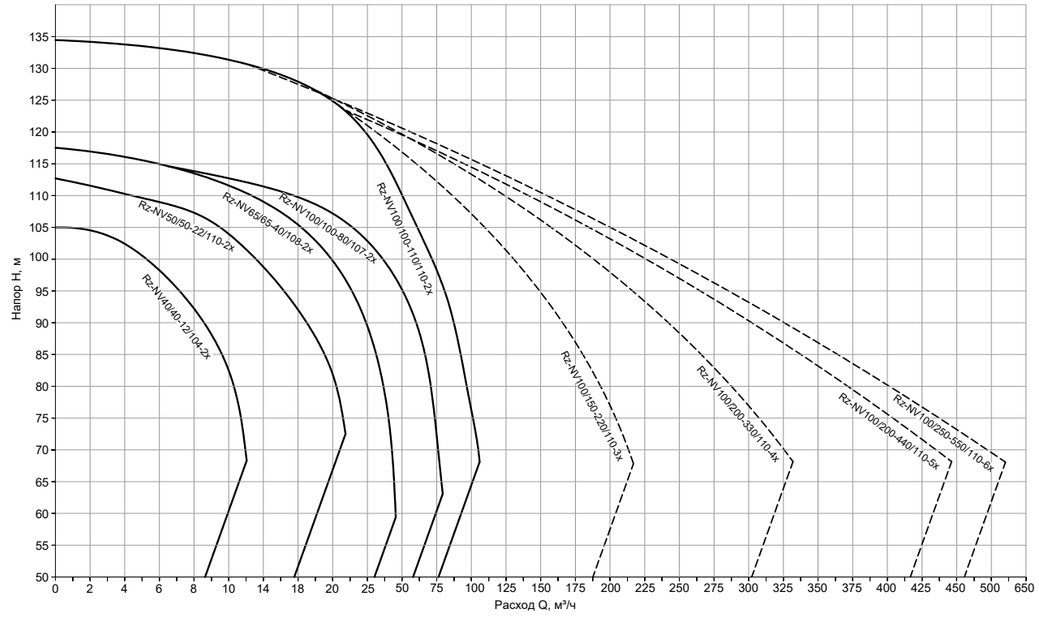


Диаграммы производительности

Станции насосные Rz-NV с напором до 90 м вод.ст.

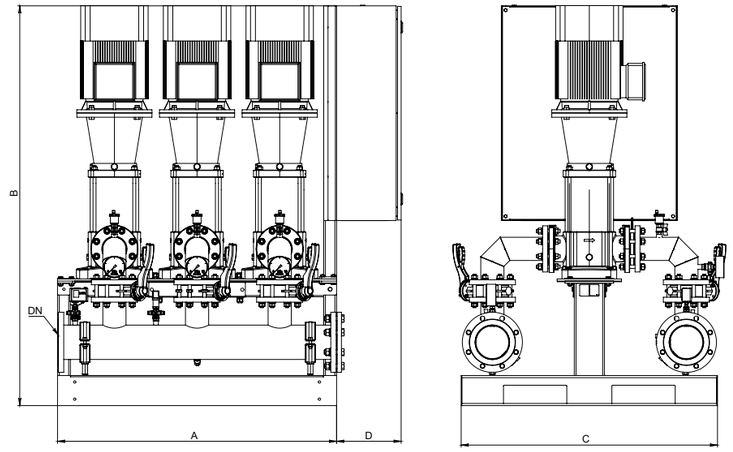


Станции насосные Rz-NV с напором до 110 м вод.ст.



Rz-NV. Станции насосные с нормальновсасывающими высоконапорными многоступенчатыми насосами

Габаритные размеры и масса



Обозначение Станции насосной	Номер заказа	Характеристики, мм					Масса, кг
		DN	A	C	B	AD	
Rz-NV40/40-12/30-2C.xx	RzN24.1230.21x	40	900	1100	1400	1200	222
Rz-NV40/65-24/30-3C.xx	RzN24.2430.31x	65	1200	1100	1400	1500	324
Rz-NV40/80-36/30-4C.xx	RzN24.3630.41x	80	1800	1100	1400	2100	492
Rz-NV40/80-48/30-5C.xx	RzN24.4830.51x	80	2000	1100	1400	2300	571
Rz-NV40/100-60/30-6C.xx	RzN24.6030.61x	100	2400	1100	1800	2700	729
Rz-NV40/40-12/30-2N.xx	RzN24.1230.22x	40	900	1100	1400	1200	222
Rz-NV40/65-24/30-3N.xx	RzN24.2430.32x	65	1200	1100	1400	1500	324
Rz-NV40/80-36/30-4N.xx	RzN24.3630.42x	80	1800	1100	1400	2100	492
Rz-NV40/80-48/30-5N.xx	RzN24.4830.52x	80	2000	1100	1400	2300	571
Rz-NV40/100-60/30-6N.xx	RzN24.6030.62x	100	2400	1100	1800	2700	729
Rz-NV50/50-22/41-2C.xx	RzN25.2241.21x	50	900	1100	1800	1200	277
Rz-NV50/80-44/41-3C.xx	RzN25.4441.31x	80	1200	1100	1800	1500	403
Rz-NV50/100-66/41-4C.xx	RzN25.6641.41x	100	1800	1100	1800	2200	623
Rz-NV50/100-88/41-5C.xx	RzN25.8841.51x	100	2000	1100	1800	2400	730
Rz-NV50/125-110/41-6C.xx	RzN25.11041.61x	125	2400	1100	1800	2800	909
Rz-NV50/50-22/41-2N.xx	RzN25.2241.22x	50	900	1100	1800	1200	277
Rz-NV50/80-44/41-3N.xx	RzN25.4441.32x	80	1200	1100	1800	1500	403
Rz-NV50/100-66/41-4N.xx	RzN25.6641.42x	100	1800	1100	1800	2200	623
Rz-NV50/100-88/41-5N.xx	RzN25.8841.52x	100	2000	1100	1800	2400	730
Rz-NV50/125-110/41-6N.xx	RzN25.11041.62x	125	2400	1100	1800	2800	909
Rz-NV40/40-12/52-2C.xx	RzN24.1252.21x	40	900	1100	1400	1200	242
Rz-NV40/65-24/52-3C.xx	RzN24.2452.31x	65	1200	1100	1400	1500	354
Rz-NV40/40-12/52-2N.xx	RzN24.1252.22x	40	900	1100	1400	1200	242
Rz-NV40/65-24/52-3N.xx	RzN24.2452.32x	65	1200	1100	1400	1500	354
Rz-NV65/65-40/54-2C.xx	RzN26.4054.21x	65	900	1100	1800	1200	384
Rz-NV65/65-40/54-2N.xx	RzN26.4054.22x	65	900	1100	1800	1200	384
Rz-NV100/100-80/53-2C.xx	RzN28.8053.21x	100	900	1200	1800	1300	614
Rz-NV100/150-160/53-3C.xx	RzN28.16053.31x	150	1200	1200	1800	1600	930
Rz-NV100/100-80/53-2N.xx	RzN28.8053.22x	100	900	1200	1800	1300	614
Rz-NV100/150-160/53-3N.xx	RzN28.16053.32x	150	1200	1200	1800	1600	930
Rz-NV100/150-220/53-3C.xx	RzN28.22053.31x	150	1200	1200	2000	1600	1049
Rz-NV100/200-330/53-4C.xx	RzN28.33053.41x	200	1800	1200	2000	2200	1527
Rz-NV100/200-440/53-5C.xx	RzN28.44053.51x	200	2000	1200	2000	2400	1818
Rz-NV100/250-550/53-6C.xx	RzN28.55053.61x	250	2400	1200	2000	2800	2247
Rz-NV100/150-220/53-3N.xx	RzN28.22053.32x	150	1200	1200	2000	1600	1049
Rz-NV100/200-330/53-4N.xx	RzN28.33053.42x	200	1800	1200	2000	2200	1527
Rz-NV100/200-440/53-5N.xx	RzN28.44053.52x	200	2000	1200	2000	2400	1818
Rz-NV100/250-550/53-6N.xx	RzN28.55053.62x	250	2400	1200	2000	2800	2247

Обозначение Станции насосной	Номер заказа	Характеристики, мм					Масса, кг
		DN	A	C	B	AD	
Rz-NV50/50-22/68-2C.xx	RzN25.2268.21x	50	900	1100	1800	1200	331
Rz-NV50/80-44/68-3C.xx	RzN25.4468.31x	80	1200	1100	1800	1600	484
Rz-NV50/100-66/68-4C.xx	RzN25.6668.41x	100	1800	1100	1800	2200	731
Rz-NV50/100-88/68-5C.xx	RzN25.8868.51x	100	2000	1100	1800	2400	865
Rz-NV50/125-110/68-6C.xx	RzN25.11068.61x	125	2400	1100	2000	2800	1157
Rz-NV50/50-22/68-2N.xx	RzN25.2268.22x	50	900	1100	1800	1200	331
Rz-NV50/80-44/68-3N.xx	RzN25.4468.32x	80	1200	1100	1800	1600	484
Rz-NV50/100-66/68-4N.xx	RzN25.6668.42x	100	1800	1100	1800	2200	731
Rz-NV50/100-88/68-5N.xx	RzN25.8868.52x	100	2000	1100	1800	2400	865
Rz-NV50/125-110/68-6N.xx	RzN25.11068.62x	125	2400	1100	2000	2800	1157
Rz-NV40/40-12/83-2C.xx	RzN24.1283.21x	40	900	1100	1800	1200	267
Rz-NV40/65-24/83-3C.xx	RzN24.2483.31x	65	1200	1100	1800	1500	388
Rz-NV40/80-36/83-4C.xx	RzN24.3683.41x	80	1800	1100	1800	2200	575
Rz-NV40/80-48/83-5C.xx	RzN24.4883.51x	80	2000	1100	1800	2400	673
Rz-NV40/100-60/83-6C.xx	RzN24.6083.61x	100	2400	1100	1800	2800	843
Rz-NV40/40-12/83-2N.xx	RzN24.1283.22x	40	900	1100	1800	1200	267
Rz-NV40/65-24/83-3N.xx	RzN24.2483.32x	65	1200	1100	1800	1500	388
Rz-NV40/80-36/83-4N.xx	RzN24.3683.42x	80	1800	1100	1800	2200	575
Rz-NV40/80-48/83-5N.xx	RzN24.4883.52x	80	2000	1100	1800	2400	673
Rz-NV40/100-60/83-6N.xx	RzN24.6083.62x	100	2400	1100	1800	2800	843
Rz-NV100/100-80/80-2C.xx	RzN28.8080.21x	100	900	1200	2000	1300	760
Rz-NV100/150-160/80-3C.xx	RzN28.16080.31x	150	1200	1200	2000	1600	1106
Rz-NV100/100-80/80-2N.xx	RzN28.8080.22x	100	900	1200	2000	1300	760
Rz-NV100/150-160/80-3N.xx	RzN28.16080.32x	150	1200	1200	2000	1600	1106
Rz-NV100/150-220/81-3C.xx	RzN28.22081.31x	150	1200	1200	2000	1600	1238
Rz-NV100/200-330/81-4C.xx	RzN28.33081.41x	200	1800	1200	2000	2200	1779
Rz-NV100/200-440/81-5C.xx	RzN28.44081.51x	200	2000	1200	2000	2400	2133
Rz-NV100/250-550/81-6C.xx	RzN28.55081.61x	250	2400	1200	2000	2800	2625
Rz-NV100/150-220/81-3N.xx	RzN28.22081.32x	150	1200	1200	2000	1600	1238
Rz-NV100/200-330/81-4N.xx	RzN28.33081.42x	200	1800	1200	2000	2200	1779
Rz-NV100/200-440/81-5N.xx	RzN28.44081.52x	200	2000	1200	2000	2400	2133
Rz-NV100/250-550/81-6N.xx	RzN28.55081.62x	250	2400	1200	2000	2800	2625
Rz-NV50/50-22/96-2C.xx	RzN25.2296.21x	50	900	1100	1800	1200	341
Rz-NV50/50-22/96-2N.xx	RzN25.2296.22x	50	900	1100	1800	1200	341
Rz-NV65/65-40/90-2C.xx	RzN26.4090.21x	65	900	1100	1800	1300	550
Rz-NV65/100-80/90-3C.xx	RzN26.8090.31x	100	1200	1100	1800	1600	826
Rz-NV65/125-120/90-4C.xx	RzN26.12090.41x	125	1800	1100	1800	2200	1191
Rz-NV65/150-160/90-5C.xx	RzN26.16090.51x	150	2000	1100	1800	2400	1500
Rz-NV65/150-200/90-6C.xx	RzN26.20090.61x	150	2400	1100	1800	2800	1755
Rz-NV65/65-40/90-2N.xx	RzN26.4090.22x	65	900	1100	1800	1300	550
Rz-NV65/100-80/90-3N.xx	RzN26.8090.32x	100	1200	1100	1800	1600	826
Rz-NV65/125-120/90-4N.xx	RzN26.12090.42x	125	1800	1100	1800	2200	1191
Rz-NV65/150-160/90-5N.xx	RzN26.16090.52x	150	2000	1100	1800	2400	1500
Rz-NV65/150-200/90-6N.xx	RzN26.20090.62x	150	2400	1100	1800	2800	1755
Rz-NV40/40-12/104-2C.xx	RzN24.12104.21x	40	900	1100	1800	1200	289
Rz-NV40/40-12/104-2N.xx	RzN24.12104.22x	40	900	1100	1800	1200	289
Rz-NV50/50-22/110-2C.xx	RzN25.22110.21x	50	900	1100	1800	1200	343
Rz-NV50/50-22/110-2N.xx	RzN25.22110.22x	50	900	1100	1800	1200	343
Rz-NV65/65-40/108-2C.xx	RzN26.40108.21x	65	900	1100	1800	1300	558
Rz-NV65/65-40/108-2N.xx	RzN26.40108.22x	65	900	1100	1800	1300	558
Rz-NV100/100-80/107-2C.xx	RzN28.80107.21x	100	900	1200	2000	1300	852
Rz-NV100/100-80/107-2N.xx	RzN28.80107.22x	100	900	1200	2000	1300	852
Rz-NV100/100-110/110-2C.xx	RzN28.110110.21x	100	900	1200	2000	1300	990
Rz-NV100/150-220/110-3C.xx	RzN28.220110.31x	150	1200	1200	2000	1600	1451
Rz-NV100/200-330/110-4C.xx	RzN28.330110.41x	200	1800	1200	2000	2200	2063
Rz-NV100/200-440/110-5C.xx	RzN28.440110.51x	200	2000	1200	2000	2400	2488
Rz-NV100/250-550/110-6C.xx	RzN28.550110.61x	250	2400	1200	2000	2800	3051
Rz-NV100/100-110/110-2N.xx	RzN28.110110.22x	100	900	1200	2000	1300	990
Rz-NV100/150-220/110-3N.xx	RzN28.220110.32x	150	1200	1200	2000	1600	1451
Rz-NV100/200-330/110-4N.xx	RzN28.330110.42x	200	1800	1200	2000	2200	2063
Rz-NV100/200-440/110-5N.xx	RzN28.440110.52x	200	2000	1200	2000	2400	2488
Rz-NV100/250-550/110-6N.xx	RzN28.550110.62x	250	2400	1200	2200	2800	2965

Rz-NL. Станции насосные с циркуляционными одноступенчатыми насосами с сухим ротором

Общие данные

Rz-NL. Станция насосная с циркуляционными одноступенчатыми насосами с сухим ротором предназначена для перекачивания и повышения давления воды в системах холодного и горячего водоснабжения.

В состав Стации насосной входят от двух до шести одноступенчатых «ин-лайн» насосов в моноблочном исполнении, типа Rz-L с фланцевым подключением патрубков.

Станция насосная Rz-NL комплектуется шкафом управления и всей необходимой арматурой.

Расширительный бак устанавливается при расходе одного насоса до 20 м³/ч.

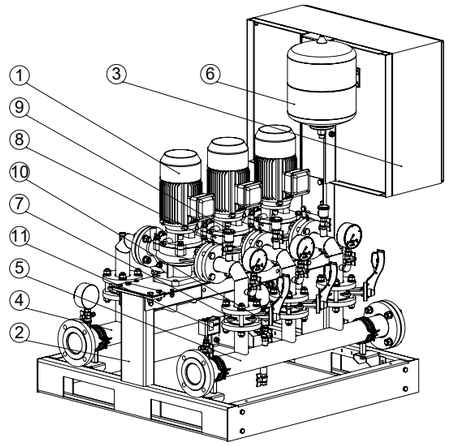
Схемой шкафа, может быть предусмотрено пять типов управления:
– с общим частотным преобразователем,
– с частотным преобразователем на каждый насос,
– с общим устройством плавного пуска,
– с устройством плавного пуска на каждый насос,
– с прямым пуском насосов.





№ п/п	Наименование	Значение
1	Тип	Rz-NL. Станция насосная с циркуляционными одноступенчатыми насосами с сухим ротором
2	Расход, м³/ч	2,5–1080
3	Напор, м	7–90
4	Число насосов, шт.	2–6
5	Диаметр коллектора	DN 40–300
6	Диаметр насоса	DN 40–200
7	Электрическая мощность, кВт	общая: 0,75–185
8	Максимальное рабочее давление, бар	11
9	Температура жидкости, °С	от -20 до +120
10	Температура окружающей среды, °С	+1… 40
11	Фланцевое подключение	PN 16 по ГОСТ 33259-2015
12	Допустимые среды	Вода Пропиленгликоль (до 40%)
13	Материал	Корпус насоса: чугун СЧ20 Трубопроводы: углеродистая сталь Арматура: чугун

Конструкция



1. *Насос циркуляционный одноступенчатый с сухим ротором*
2. *Каркас*
3. *Шкаф управления*
4. *Коллектор всасывающий*
5. *Коллектор нагнетательный*
6. *Расширительный бак*
7. *Затвор межфланцевый*
8. *Клапан обратный*
9. *Воздухоотводчик*
10. *Датчик давления*
11. *Реле давления*

Принципиальная тепловая схема

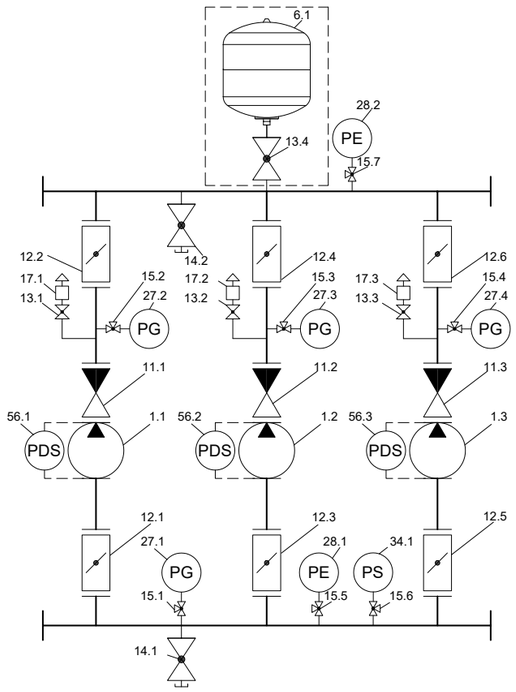


Схема станции насосной Rz-NV с тремя нормальновсасывающими высоконапорными многоступенчатыми насосами

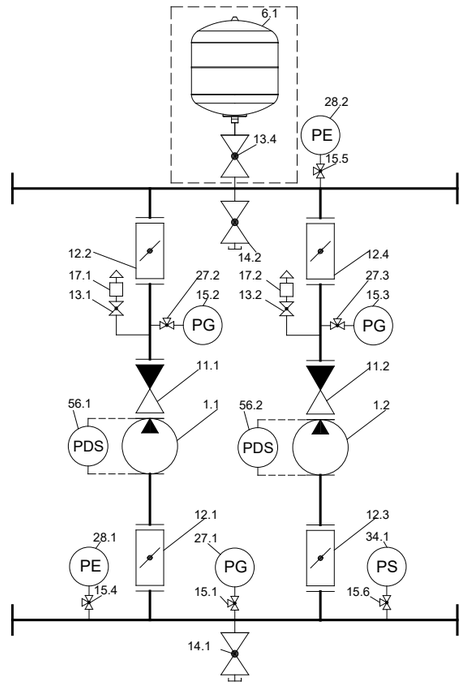


Схема станции насосной Rz-NV с двумя нормальновсасывающими высоконапорными многоступенчатыми насосами

Rz-NL. Станции насосные с циркуляционными одноступенчатыми насосами с сухим ротором

Технические характеристики

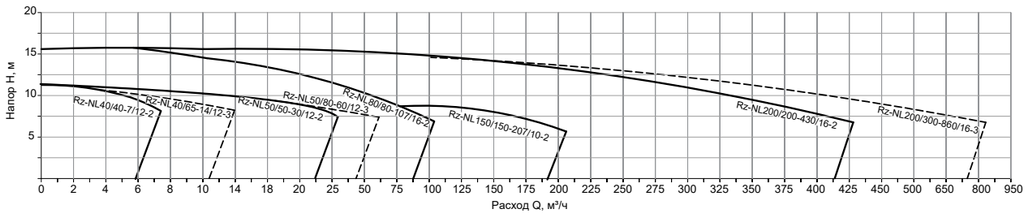
Обозначение Станции насосной	Номер заказа	Эл. мощность, кВт	Рабочие точки								
			Q, м³/ч	0	2,5	5	7	10	12,5	14	
Rz-NL40/40-7/12-2.xx	RzN14.712.21x	(1+1)×0,75	H, м	12	11,5	9,8	8,2	-	-	-	
Rz-NL40/40-7/20-2.xx	RzN14.720.21x	(1+1)×1,1		20	19	16,8	13,7	-	-	-	
Rz-NL40/40-14/25-2.xx	RzN14.1425.21x	(1+1)×1,5		25	24,9	24,5	23,9	22,5	20	18	
Rz-NL40/40-17/35-2.xx	RzN14.1735.21x	(1+1)×3,0		35,2	35	34,9	34,3	33,5	32	30,5	
Rz-NL40/40-16/49-2.xx	RzN14.1649.21x	(1+1)×4,0		49	48,8	48,2	47,7	46	42	39,5	
Rz-NL40/40-17/55-2.xx	RzN14.1755.21x	(1+1)×5,5		55	54,9	54,5	54	52,5	50	47,5	
Rz-NL40/40-15/66-2.xx	RzN14.1566.21x	(1+1)×5,5		66,5	66,2	65,5	64	61,5	56,5	52,5	
Rz-NL40/40-16/77-2.xx	RzN14.1677.21x	(1+1)×7,5		77,5	77,4	76,5	75,5	72,5	67	63	
Rz-NL40/40-17/88-2.xx	RzN14.1788.21x	(1+1)×11		88,5	88	87,5	86,5	84	80	76	
Rz-NL40/65-14/12-3.xx	RzN14.1412.31x	(2+1)×0,75		12	11,8	11,5	10,9	9,9	9	8,2	
			Q, м³/ч	0	5	10	15	20	25	30	34
Rz-NL50/50-30/12-2.xx	RzN15.3012.21x	(1+1)×1,1	H, м	12	11,8	11,5	11	10,5	9	7	-
Rz-NL50/50-31/49-2.xx	RzN15.3149.21x	(1+1)×5,5		49	49	48,7	48	46	43	38	-
Rz-NL50/50-29/66-2.xx	RzN15.2966.21x	(1+1)×7,5		66,6	66	65,6	64,5	61,5	57	49,5	-
Rz-NL50/50-31/77-2.xx	RzN15.3177.21x	(1+1)×11		77,6	77	76,2	75	73	68	61	-
Rz-NL50/50-34/36-2.xx	RzN15.3436.21x	(1+1)×4,0		36	35,8	35,5	35	34	32	29	25,5
Rz-NL50/50-34/56-2.xx	RzN15.3456.21x	(1+1)×7,5		55,8	55,3	55	54	53	50	46	41
Rz-NL50/50-34/89-2.xx	RzN15.3489.21x	(1+1)×15		89	88	87,4	86	84	80	73,5	66
			Q, м³/ч	0	10	20	30	40	50	60	
Rz-NL65/65-58/67-2.xx	RzN16.5867.21x	(1+1)×15	H, м	67	67	66	64,8	61,5	56	-	
Rz-NL65/65-61/19-2.xx	RzN16.6119.21x	(1+1)×4,0		19,3	19,1	18,7	18,5	17,3	15,5	11,5	
Rz-NL65/65-67/36-2.xx	RzN16.6736.21x	(1+1)×7,5		37	36,8	36,4	35,5	34,5	32,5	28,5	
Rz-NL65/65-68/52-2.xx	RzN16.6852.21x	(1+1)×15		52	51,9	51,8	51,5	51,2	49	40	
Rz-NL65/65-63/78-2.xx	RzN16.6378.21x	(1+1)×18,5		79	78,8	78,2	76,8	73,5	68	60	
Rz-NL65/65-67/89-2.xx	RzN16.6789.21x	(1+1)×22		89,5	89,2	88,5	87	84,5	80	72	
Rz-NL50/80-60/12-3.xx	RzN15.6012.31x	(1+1)×1,1		12	11,9	11,5	11,2	10,5	9,2	7	
Rz-NL50/80-62/49-3.xx	RzN15.6249.31x	(1+1)×5,5		49	49	48,5	47,5	46	43	38	
			Q, м³/ч	0	20	40	60	80	100	120	135
Rz-NL80/80-107/16-2.xx	RzN17.10716.21x	(1+1)×4,0	H, м	16,2	15,6	15	13,4	11	8	-	-
Rz-NL80/80-135/37-2.xx	RzN17.13537.21x	(1+1)×15		37,6	37,5	37,3	36	34,5	32,5	28	23
Rz-NL80/80-117/44-2.xx	RzN17.11744.21x	(1+1)×15		44	44	43,5	42	39	34	-	-
Rz-NL80/80-137/57-2.xx	RzN17.13757.21x	(1+1)×22		57	57	57	56	54	50	44,5	40
Rz-NL80/80-118/68-2.xx	RzN17.11868.21x	(1+1)×30		68	67,8	67,5	66	62,5	55	-	-
Rz-NL80/80-126/79-2.xx	RzN17.12679.21x	(1+1)×30		79	78,8	78,5	76,5	73	68	59	-
Rz-NL80/80-135/90-2.xx	RzN17.13590.21x	(1+1)×37		90	89,8	89,2	87,5	85	81	72,5	64,5

Обозначение Станции насосной	Номер заказа	Эл. мощность, кВт	Рабочие точки										
			Q, м³/ч	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	
Rz-NL100/100-192/22-2.xx	RzN18.19222.21x	(1+1)×11		21,5	20,8	20	19	16	13	9	-	-	-	
Rz-NL100/100-190/35-2.xx	RzN18.19035.21x	(1+1)×18,5		34,5	34,2	33,2	32	30	26	20	-	-	-	
Rz-NL150/150-207/10-2.xx	RzN110.20710.21x	(1+1)×15		10,6	10,4	10	9,5	8,8	8,3	7,5	6,7	-	-	
Rz-NL80/125-236/68-3.xx	RzN17.23668.31x	(2+1)×30		68	67,8	67,5	67	66	63	59	53	46	-	
Rz-NL80/125-252/79-3.xx	RzN17.25279.31x	(2+1)×30	H, м	79	79	78,5	78	76,5	74,5	71	66	59	-	
Rz-NL80/125-270/90-3.xx	RzN17.27090.31x	(2+1)×37		90	90	89,5	88,5	87,5	85,2	82,5	78,5	72,5	64	
Rz-NL150/150-270/37-2.xx	RzN110.27037.21x	(1+1)×30		37	36,8	36,5	36,3	36,2	35	34	32,3	29	24,8	
Rz-NL150/150-230/43-2.xx	RzN110.23043.21x	(1+1)×30		42,7	42,6	42,5	42	41	40	38	34,5	-	-	
Rz-NL150/150-270/56-2.xx	RzN110.27056.21x	(1+1)×45		56,5	56,3	56	55,5	54,5	53,5	51	48	44,5	40	
			Q, м³/ч	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Rz-NL200/200-430/16-2.xx	RzN111.43016.21x	(1+1)×18,5		16,3	15,7	15,2	14,6	14	13	11,8	10,3	8,2	-	-
Rz-NL200/200-378/20-2.xx	RzN111.37820.21x	(1+1)×18,5		20,4	20	19,7	19,3	18,4	17	15,2	12,7	-	-	-
Rz-NL200/200-540/25-2.xx	RzN111.54025.21x	(1+1)×30		25,4	25	24,8	24,3	24	23,3	22,5	21,7	20,2	18,3	15,8
Rz-NL200/200-430/37-2.xx	RzN111.43037.21x	(1+1)×45		37,2	37,1	36,9	36,6	36	34,8	33,1	30,5	27	-	-
Rz-NL200/200-500/33-2.xx	RzN111.50033.21x	(1+1)×45		33,3	33	32,7	32,4	32	31,3	30,5	29	27	24,2	21
Rz-NL200/200-400/41-2.xx	RzN111.40041.21x	(1+1)×45		41,5	41,4	41,2	40,8	39,9	38,5	36,1	32,7	28,1	-	-
Rz-NL200/200-500/50-2.xx	RzN111.50050.21x	(1+1)×75	H, м	50,6	50,5	50,2	50	49,5	49	47,4	45,2	42,3	39	34
Rz-NL200/200-520/57-2.xx	RzN111.52057.21x	(1+1)×75		57	57	57	56,5	56,2	55,7	54,4	52,7	50	47	42,5
Rz-NL100/150-430/58-3.xx	RzN18.43058.31x	(2+1)×37		58,4	58	57,5	57	56	54,5	52	47,5	42	-	-
Rz-NL80/150-378/79-4.xx	RzN17.37879.41x	(3+1)×30		79	78,8	78,6	78	76	73	68	59	-	-	-
Rz-NL80/150-405/90-4.xx	RzN17.40590.41x	(3+1)×37		90	89,8	89,5	88,5	87	85	81	72,5	-	-	-
Rz-NL80/200-504/79-5.xx	RzN17.50479.51x	(4+1)×30		79	78,8	78,5	78	77,5	76,3	74	71,5	68	63	56
Rz-NL80/200-540/90-5.xx	RzN17.54090.51x	(4+1)×37		90	89,9	89,5	88,8	88	87	85,5	83,5	81	77	72,5
			Q, м³/ч	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Rz-NL80/200-630/79-6.xx	RzN17.63079.61x	(5+1)×30		79	78,8	78,5	76,5	73	68	59	-	-		
Rz-NL80/200-675/90-6.xx	RzN17.67590.61x	(5+1)×37		90	89,8	89,2	87,5	85	81	72,5	64,5	-		
Rz-NL200/300-860/16-3.xx	RzN111.86016.31x	(2+1)×18,5		16,3	15,7	15,2	14,6	14	13	11,8	10,3	8,2		
Rz-NL200/300-1080/25-3.xx	RzN111.108025.31x	(2+1)×30	H, м	25,4	25	24,8	24,3	24	23,3	22,5	21,7	20,2	18,3	15,8
Rz-NL200/300-1000/33-3.xx	RzN111.100033.31x	(2+1)×45		33,3	33	32,7	32,4	32	31,3	30,5	29	27	24,2	21
Rz-NL200/300-800/41-3.xx	RzN111.80041.31x	(2+1)×45		41,5	41,4	41,2	40,8	39,9	38,5	36,1	32,7	28,1	-	-
Rz-NL200/300-1000/50-3.xx	RzN111.100050.31x	(2+1)×75		50,6	50,5	50,2	50	49,5	49	47,4	45,2	42,3	39	34
Rz-NL200/300-1040/57-3.xx	RzN111.104057.31x	(2+1)×75		57	57	57	56,8	56,2	55,7	54,4	52,7	50	47	42,5

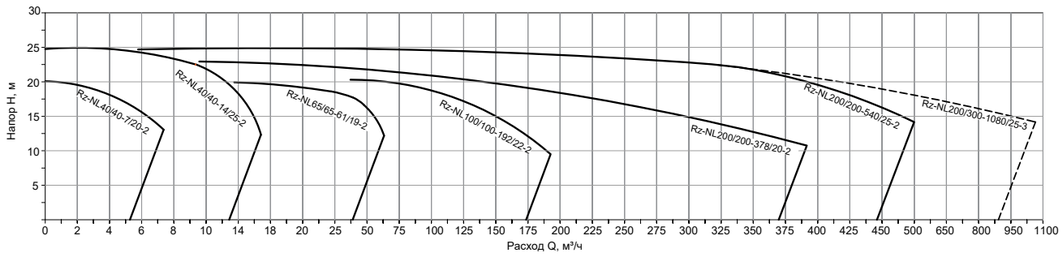
Rz-NL. Станции насосные с циркуляционными одноступенчатыми насосами с сухим ротором

Диаграммы производительности

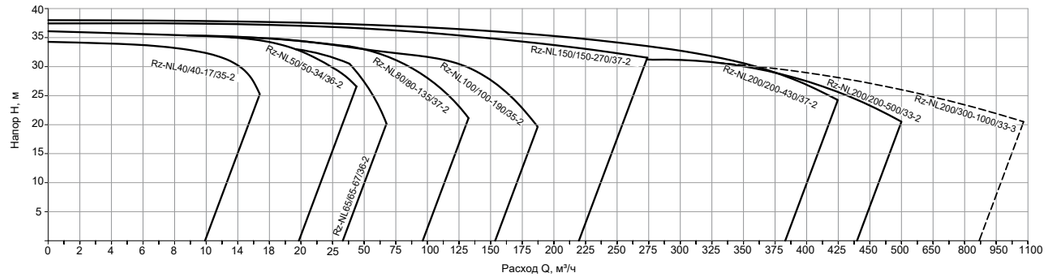
Станции насосные Rz-NL с напором до 10 м вод.ст.



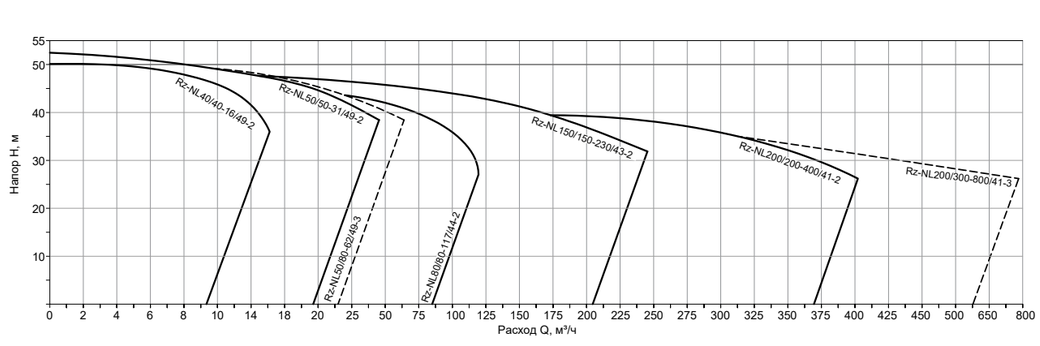
Станции насосные Rz-NL с напором до 20 м вод.ст.



Станции насосные Rz-NL с напором до 30 м вод.ст.



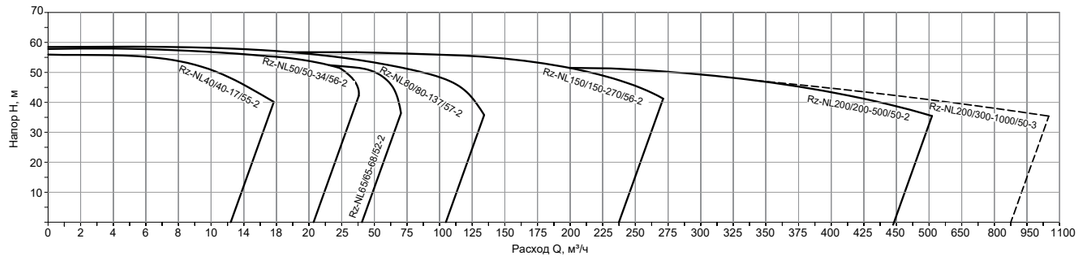
Станции насосные Rz-NL с напором до 40 м вод.ст.



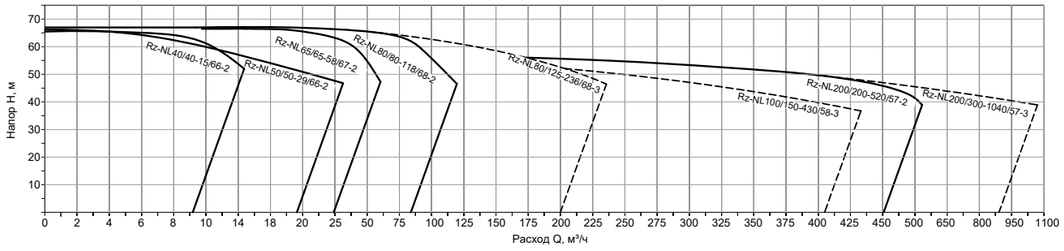
Rz-NL. Станции насосные с циркуляционными одноступенчатыми насосами с сухим ротором

Диаграммы производительности

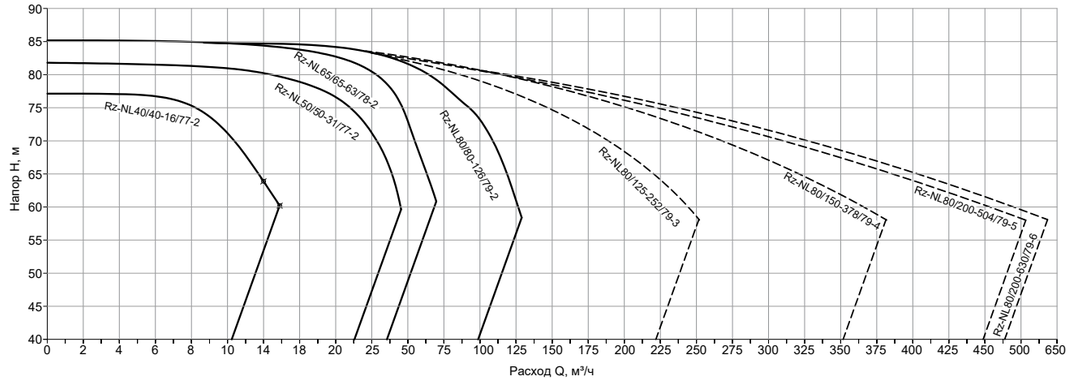
Станции насосные Rz-NL с напором до 50 м вод.ст.



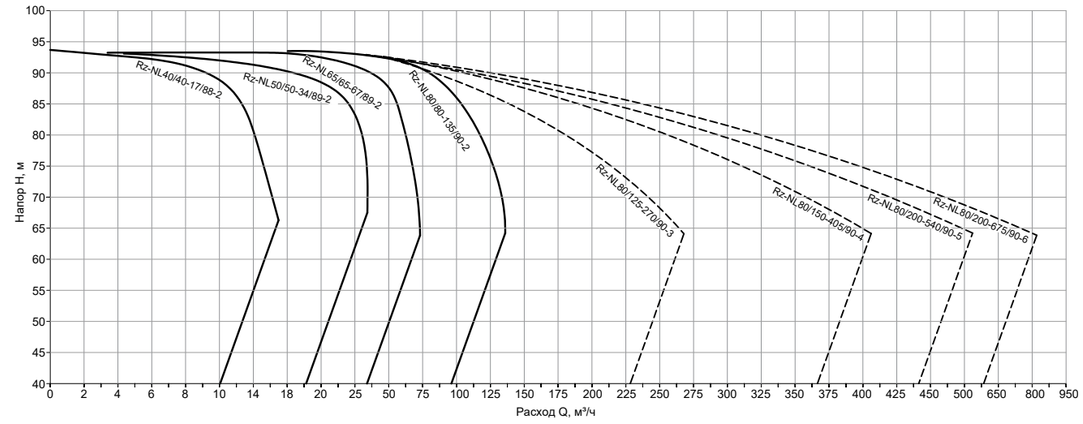
Станции насосные Rz-NL с напором до 60 м вод.ст.



Станции насосные Rz-NL с напором до 70 м вод.ст.

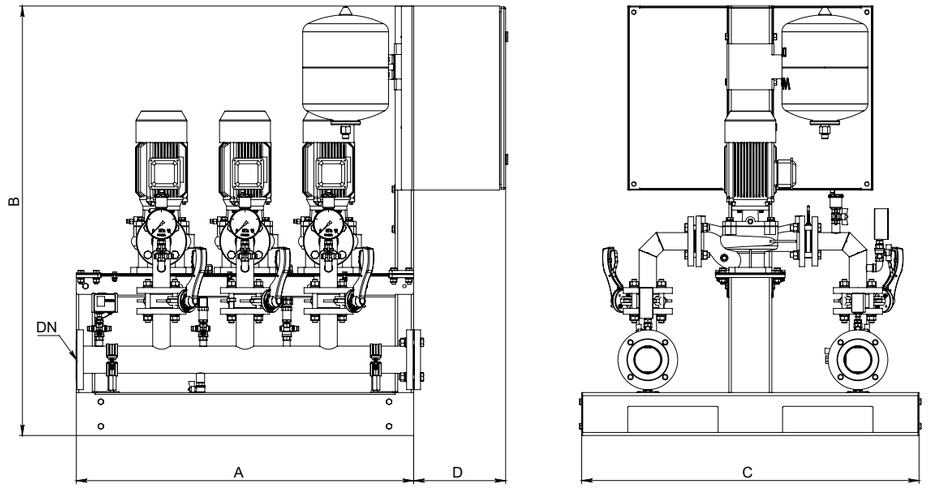


Станции насосные Rz-NL с напором до 90 м вод.ст.



Rz-NL. Станции насосные с циркуляционными одноступенчатыми насосами с сухим ротором

Габаритные размеры и масса



Обозначение Станции насосной	Номер заказа	Характеристики, мм						Масса, кг
		DN	A	C	B	D	AD	
Rz-NL40/40-7/12-2.xx	RzN14.712.21x	40	800	1100	1400	300	1100	209
Rz-NL40/65-14/12-3.xx	RzN14.1412.31x	65	1000	1100	1400	300	1300	303
Rz-NL50/50-30/12-2.xx	RzN15.3012.21x	50	800	1100	1400	300	1100	209
Rz-NL50/80-60/12-3.xx	RzN15.6012.31x	80	1000	1100	1400	300	1300	303
Rz-NL80/80-107/16-2.xx	RzN17.10716.21x	80	800	1100	1400	300	1100	310
Rz-NL150/150-207/10-2.xx	RzN110.20710.21x	150	1600	1700	2000	400	2000	896
Rz-NL200/200-430/16-2.xx	RzN111.43016.21x	200	1600	1700	2000	400	2000	1238
Rz-NL200/300-860/16-3.xx	RzN111.86016.31x	300	2100	1700	2000	400	2500	1861
Rz-NL40/40-7/20-2.xx	RzN14.720.21x	40	800	1100	1400	300	1100	233
Rz-NL40/40-14/25-2.xx	RzN14.1425.21x	40	800	1100	1400	300	1100	203
Rz-NL65/65-61/19-2.xx	RzN16.6119.21x	65	800	1100	1400	300	1100	280
Rz-NL100/100-192/22-2.xx	RzN18.19222.21x	100	1400	1400	1800	400	1800	518
Rz-NL200/200-378/20-2.xx	RzN111.37820.21x	200	1600	1700	2000	400	2000	1202
Rz-NL200/200-540/25-2.xx	RzN111.54025.21x	200	1600	1700	2000	400	2000	1408
Rz-NL200/300-1080/25-3.xx	RzN111.108025.31x	300	2100	1700	2000	400	2500	2116
Rz-NL40/40-17/35-2.xx	RzN14.1735.21x	40	800	1300	1400	300	1100	229
Rz-NL50/50-34/36-2.xx	RzN15.3436.21x	50	800	1100	1400	300	1100	261
Rz-NL65/65-67/36-2.xx	RzN16.6736.21x	65	800	1100	1800	300	1100	335
Rz-NL80/80-135/37-2.xx	RzN17.13537.21x	80	1300	1400	1800	400	1700	504
Rz-NL100/100-190/35-2.xx	RzN18.19035.21x	100	1400	1400	2000	400	1800	664
Rz-NL150/150-270/37-2.xx	RzN110.27037.21x	150	1600	1700	2000	400	2000	1216
Rz-NL200/200-430/37-2.xx	RzN111.43037.21x	200	1600	1700	2000	400	2000	1672
Rz-NL200/200-500/33-2.xx	RzN111.50033.21x	200	1600	1700	2000	400	2000	1642
Rz-NL200/300-1000/33-3.xx	RzN111.100033.31x	300	2100	1700	2000	400	2500	2467
Rz-NL40/40-16/49-2.xx	RzN14.1649.21x	40	800	1100	1400	300	1100	251
Rz-NL50/50-31/49-2.xx	RzN15.3149.21x	50	800	1100	1800	300	1100	318
Rz-NL50/80-62/49-3.xx	RzN15.6249.31x	80	1000	1100	1800	400	1400	463
Rz-NL80/80-117/44-2.xx	RzN17.11744.21x	80	1300	1400	1800	400	1700	516
Rz-NL150/150-230/43-2.xx	RzN110.23043.21x	150	1600	1700	2000	400	2000	1296
Rz-NL200/200-400/41-2.xx	RzN111.40041.21x	200	1600	1700	2000	400	2000	1672
Rz-NL200/300-800/41-3.xx	RzN111.80041.31x	300	2100	1700	2000	400	2500	2512
Rz-NL40/40-17/55-2.xx	RzN14.1755.21x	40	800	1100	1800	300	1100	300
Rz-NL50/50-34/56-2.xx	RzN15.3456.21x	50	800	1100	1800	300	1100	320
Rz-NL65/65-68/52-2.xx	RzN16.6852.21x	65	1300	1400	1800	400	1700	478
Rz-NL80/80-137/57-2.xx	RzN17.13757.21x	80	1400	1400	2000	400	1800	731
Rz-NL150/150-270/56-2.xx	RzN110.27056.21x	150	1600	1700	2000	400	2000	1484
Rz-NL200/200-500/50-2.xx	RzN111.50050.21x	200	1600	1700	2000	400	2000	2122
Rz-NL200/300-1000/50-3.xx	RzN111.100050.31x	300	2100	1700	2000	400	2500	3187
Rz-NL40/40-15/66-2.xx	RzN14.1566.21x	40	800	1100	1800	300	1100	322
Rz-NL50/50-29/66-2.xx	RzN15.2966.21x	50	800	1100	1800	300	1100	346
Rz-NL65/65-58/67-2.xx	RzN16.5867.21x	65	1300	1400	1800	400	1700	498
Rz-NL80/80-118/68-2.xx	RzN17.11868.21x	80	1600	1700	2000	400	2000	851
Rz-NL80/125-236/68-3.xx	RzN17.23668.31x	125	2100	1700	2000	400	2500	1233
Rz-NL100/150-430/58-3.xx	RzN18.43058.31x	150	2100	1700	2000	400	2500	1323
Rz-NL200/200-520/57-2.xx	RzN111.52057.21x	200	1600	1700	2000	400	2000	2122
Rz-NL200/300-1040/57-3.xx	RzN111.104057.31x	300	2100	1700	2000	400	2500	3187
Rz-NL40/40-16/77-2.xx	RzN14.1677.21x	40	800	1100	1800	300	1100	320
Rz-NL50/50-31/77-2.xx	RzN15.3177.21x	50	1300	1400	1800	400	1700	453
Rz-NL65/65-63/78-2.xx	RzN16.6378.21x	65	1400	1400	2000	400	1800	616
Rz-NL80/80-126/79-2.xx	RzN17.12679.21x	80	1600	1700	2000	400	2000	851
Rz-NL80/125-252/79-3.xx	RzN17.25279.31x	125	2100	1700	2000	400	2500	1233
Rz-NL80/150-378/79-4.xx	RzN17.37879.41x	150	2800	1700	2000	400	3200	1733
Rz-NL80/200-504/79-5.xx	RzN17.50479.51x	200	3300	1700	2000	400	3700	2193
Rz-NL80/200-630/79-6.xx	RzN17.63079.61x	200	3800	1700	2000	400	4200	2549
Rz-NL40/40-17/88-2.xx	RzN14.1788.21x	40	1300	1400	1800	400	1700	431
Rz-NL50/50-34/89-2.xx	RzN15.3489.21x	50	1300	1400	1800	400	1700	475
Rz-NL65/65-67/89-2.xx	RzN16.6789.21x	65	1600	1700	2000	400	2000	711
Rz-NL80/80-135/90-2.xx	RzN17.13590.21x	80	1600	1700	2000	400	2000	891
Rz-NL80/125-270/90-3.xx	RzN17.27090.31x	125	2100	1700	2000	400	2500	1293
Rz-NL80/150-405/90-4.xx	RzN17.40590.41x	150	2800	1700	2000	400	3200	1813
Rz-NL80/200-540/90-5.xx	RzN17.54090.51x	200	3300	1700	2000	400	3700	2293
Rz-NL80/200-675/90-6.xx	RzN17.67590.61x	200	3800	1700	2000	400	4200	2669

Шкаф управления станцией насосной

Общие данные

Шкаф управления предназначен для автоматического управления станциями насосными Rz-N. Шкаф производит управление всем оборудованием станции. Управление производится контроллером:
– для станций насосных с количеством насосов 2-3 шт. используется серийно производимый контроллер
– для станций насосных с количеством насосов 4-6 шт. используется свободно-программируемый контроллер с программой управления разработанной компанией РАЦИОНАЛ.

Шкаф управления может применяться только со станциями насосными следующих типов Rz-NH, Rz-NV, Rz-NL производства компании РАЦИОНАЛ.

Шкаф управления может крепиться на раме станции насосной, а так же может располагаться отдельно на стене (для шкафов навесного исполнения) или на полу (для шкафов напольного исполнения).

Управление станцией насосной стандартно включает в себя:
– шкаф управления
– датчики, смонтированные на трубопроводах станции
– кабельная продукция

Шкаф управления предназначен для:
- использования в станциях насосных с количеством насосов от двух до шести.
- управления станцией насосной, по программе заложенной в память контроллера
- каскадного управления насосами
- поддержания заданных параметров станции насосной (давление или перепад давления, выбор производится в настройках)
- контроля работы насосов
- ввода резервного насоса при выходе из строя рабочего
- электропитания оборудования установленного на станции насосной
- световой сигнализации состояния контролируемого оборудования станции насосной (отображение текущего состояния обрабатываемых шкафом сигналов с использованием светосигнальной аппаратуры, расположенной на двери шкафа).
- ручного управления насосами, кнопочными выключателями на двери шкафа управления
- подключения датчиков управления, контроля и безопасности

Соединение между контроллерами, датчиками, насосами и шкафом выполняется кабелями с медными проводниками. Сечение проводников выбирается согласно мощности оборудования.

Ввод/вывод кабелей и проводов из шкафа станции насосной Rz-N осуществляется через технологические отверстия в шкафу (в полу или задней стенке в зависимости от исполнения шкафа).

Присоединение к клеммам с винтовым подключением, осуществляется согласно проектной документации на шкаф.

Шкаф станции насосной Rz-N состоит из металлического электрошкафа, установленного в нём оборудования и светосигнальной аппаратуры, расположенной на двери шкафа.

На двери шкафа станции насосной Rz-N так же располагается панель управления контроллера (для исполнения с количеством насосов 2-3 шт.) и кнопочные выключатели управления насосами и станцией целиком (для всех исполнений).

Для исполнения станции насосной с количеством насосов 4-6 шт. и контроллером с программой разработанной компанией РАЦИОНАЛ, настройка и мониторинг работы возможен через WEB интерфейс.

Шкаф предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях.

№ п/п	Наименование	Значение
1	Напряжение питания шкафа	400 VAC, 50 Гц
2	Номинальная мощность шкафа	от 5 до 450 кВт
3	Напряжение цепей питания датчиков и контроллеров	24 VDC
4	Напряжение цепей питания светосигнальной аппаратуры	230 VAC, 50 Гц
5	Напряжение / Мощность источника питания постоянного тока	24VDC / до 0,25 кВт
6	Дополнительные параметры	См. в каталоге
7	Допустимая температура окружающей среды	+5...+40 °C
8	Относительная влажность	93%
9	Степень защиты шкафа управления и первичных преобразователей по ГОСТ 14254-96	IP54

Принцип работы

Шкаф управления станцией насосной Rz-N предусматривает два режима работы (ручной и автоматический). Переключение режимов управления производится переключателем расположенным на двери шкафа.

Ручной режим – управление насосами станции производится кнопочными выключателями расположенными на двери шкафа. Состояние оборудования отображается с использованием светосигнальной аппаратуры так же расположенной на двери шкафа. В ручном режиме логика управления и контроль за состоянием оборудования возлагается на оператора.

Автоматический режим – управление насосами станции осуществляется по программе заложенной в памяти контроллера. Управление позволяет эксплуатировать станцию насосную без присутствия обслуживающего персонала.

Шкаф управления обеспечивает электропитание оборудования установленного в станции насосной.

Все насосы смонтированные в станции насосной должны быть одного типа и иметь одинаковые расходные и напорные характеристики.

Управление насосами

Шкаф управления станцией насосной Rz-N производит управление всеми насосами станции. Минимальное количество насосов – два, максимальное количество насосов – шесть. При управлении, Шкафом выполняются следующие функции:
– управление насосной группой (пуск/останов), в состав группы входит несколько насосов одного типоразмера
– при управлении, один из насосов не участвует в работе и является резервным
– ввод резервного насоса при выходе из строя одного из рабочих насосов
– контроль работоспособности насосов (по сигналам от пуско-регулирующей аппаратуры и датчиков перепада давления)
– контроль и регулирование давления на выходе станции (выбор)
– контроль и регулирование перепада давления между входом и выходом станции) (опция)
– каскадное управление насосами
– несколько вариантов управления насосами (с общим частотным преобразователем, с частотным преобразователем на каждый насос, с общим устройством плавного пуска, с устройством плавного пуска на каждый насос, с прямым пуском насосов)
– обеспечение равномерного распределения времени наработки между насосами станции

Варианты управления насосами

В зависимости от исполнения Шкафа может быть несколько вариантов управления каскадом насосов:

1. **Общий частотный преобразователь (далее ЧРП).** При этом исполнении в шкафу устанавливается один ЧРП и он используется для управления электродвигателем ведущего насоса (запуск и управление). Электродвигатели ведомых насосов подключаются к сети питания через контакторы.
2. **Частотный преобразователь на каждый насос.** В этом исполнении каждый электродвигатель управляется своим ЧРП. При этом все насосы станции работают на одной частоте.
3. **Общее устройство плавного пуска (далее УПП).** При этом исполнении в шкафу устанавливается одно УПП и оно используется для запуска насоса. После запуска насос переводится на питание от сети через контактор.
4. **Устройство плавного пуска на каждый насос.** В этом исполнении на каждый насос устанавливается УПП.
5. **Прямой пуск насосов.** В этом исполнении управление всеми насосами производится с использованием контакторов.

Каскадное управление

При каскадном управлении насосами, всегда поддерживается оптимальное количество насосов для поддержания заданных в настройках параметров.

АВР

Один из насосов станции является резервным и не участвует в штатной работе станции насосной. Включение данного насоса производится при неисправности (выходе из строя) одного из рабочих насосов.

Распределение времени наработки

При работе станции производится периодическая смена (ротация) работающих насосов. Насос с максимальным временем наработки переводится в резерв а насос с минимальным временем наработки становится ведущим.

Шкаф управления станцией насосной

Описание основного оборудования

Основным оборудованием шкафа Rz-N является:

Шкафное оборудование

Оборудование, позволяющее произвести механический монтаж электротехнического оборудования и внешнее подключение кабельной продукции.

К шкафному оборудованию относятся:
– клеммы электротехнические
– металлический корпус электрошкафа
– решетка вытяжная
– вентилятор
– шины медные

Коммутационное оборудование

Оборудование, осуществляющее коммутацию электрических цепей, преобразование электрических параметров и защиту оборудования от высоких токов.

К коммутационному оборудованию относятся:
– электромагнитные контакторы
– электромагнитные реле
– блок питания 24 VDC
– устройство бесперебойного питания 24 VDC
– автоматические выключатели
– частотные преобразователи, (ЧРП)
– устройства плавного пуска, (УПП)

Светосигнальное оборудование

Оборудование, позволяющее подавать сигналы в систему управления (путем замыкания контактов) и получать от системы ответные сигналы в виде световой индикации и звуковой сигнализации.

К светосигнальному оборудованию относится:
– кнопки
– переключатели
– лампы

Контроллеры

Оборудование, которое может выдавать и принимать дискретные/аналоговые сигналы. На основании принятых сигналов и программы, заложенной в памяти контроллера, производятся действия по управлению оборудованием Станции насосной. К контроллерам относится:
– контроллер
– модули ввода/вывода сигналов

Релейные датчики КИП

Датчики, передающие сигналы на логическое оборудование о превышении заданных/установленных значений. К релейным датчикам КИП относятся:
– датчики реле давления

Аналоговые датчики КИП

Датчики, преобразующие физические величины (давление, температуру, разрежение и.т.п.) в электрические величины и передающие информацию на контроллер. К аналоговым датчикам КИП относятся:
– датчики давления 4...20 мА

Кабельно-проводная продукция

Кабели и провода, используемые для соединения оборудования. Сечение проводника выбирается согласно токовой нагрузке. Материал токопроводящей жилы – медь.

Объем поставки

В объем поставки шкафа управления станции насосной Rz-N входит следующее оборудование:
– металлический электротехнический шкаф
– электротехническое оборудование, смонтированное на монтажной плате шкафа
– контроллер и модули ввода/вывода сигналов
– лампы и кнопки управления, расположенные на двери шкафа
– набор датчиков КИП для монтажа на трубопроводах (реле давления и датчики давления)
– кабельная продукция

В шкафу оборудование соединено проводами в соответствии с проектной документацией.

Краткий обзор типоразмеров

Номер заказа определяется типоразмером шкафа станции насосной Rz-N.

Номера заказов имеют единую структуру для любого типоразмера шкафа станции насосной Rz-N.

Тип шкафа станции насосной Rz-N определяется опциями входящими в этот шкаф

Пример номера заказа шкафа Rz-N: Rz-N.222.010

Rz-N . 2 2 2 . 010

Rz-N. Шкаф управления станцией насосной
Управление насосами.
Поддержание давления.
Защита от сухого хода.
АВР насосов.
Выравнивание времени наработки насосов.
Ручной и автоматический режим управления.
Количество насосов: 3
Управление: общий частотный преобразователь
Мощность насоса: 75 кВт
Количество вводов электропитания (шт.): 1
Номинальная электрическая мощность: до 230 кВт / 440 А
Номинал вводного автомата: 500 А
Размеры Шкафа (ДхВхГ, мм): 1000х1800х400
Размеры и вес (ДхВхГ, мм):
– Узел 1000х1800х400 (205 кг)
– Упаковка 1250х2050х600 (69 кг)

Количество насосов
2 – 2 насоса
3 – 3 насоса
4 – 4 насоса
5 – 5 насосов
6 – 6 насосов

Максимальный напор, м
1 – 10 – 30 м
2 – 40 – 70 м
3 – 80 – 110 м

Тип управления
1 – общий частотный преобразователь
2 – частотный преобразователь на каждый насос
3 – общее устройство плавного пуска
4 – устройство плавного пуска на каждый насос
5 – прямый пуск насосов / контактор на каждом насосе

Мощность насоса, кВт
001 – 0,25 кВт
002 – 0,37 кВт
003 – 0,55 кВт
004 – 0,75 кВт
005 – 1,1 кВт
006 – 1,5 кВт
007 – 2,2 кВт
008 – 3 кВт
009 – 4 кВт
010 – 5,5 кВт
011 – 7,5 кВт
012 – 11 кВт
013 – 15 кВт
014 – 18,5 кВт
015 – 22 кВт
016 – 30 кВт
017 – 37 кВт
018 – 45 кВт
019 – 75 кВт

Шкаф управления станцией насосной

Элементы управления

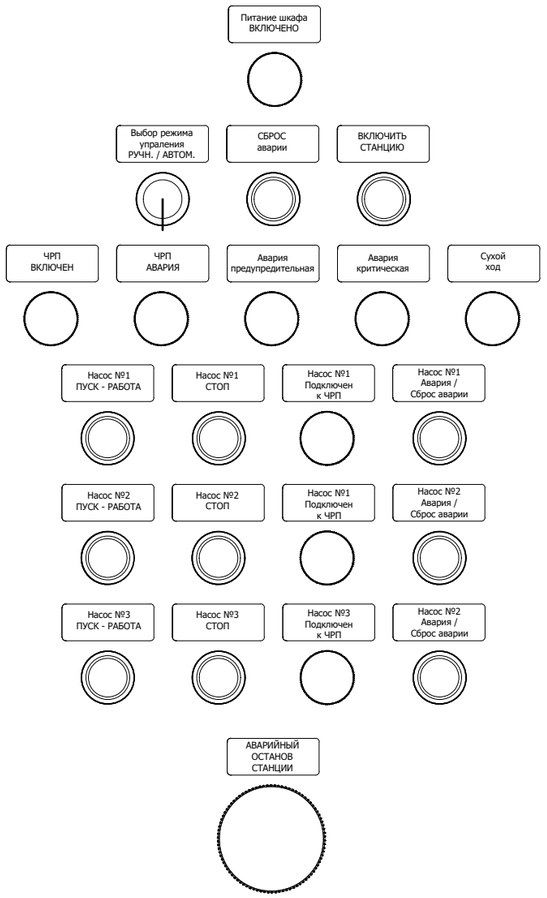
В автоматическом режиме управление всеми элементами станции насосной производится по программе заложенной в контролер.

Запуск, останов и индикация состояний производится светосигнальной аппаратурой (кнопки, лампы, переключатели) на двери шкафа управления.

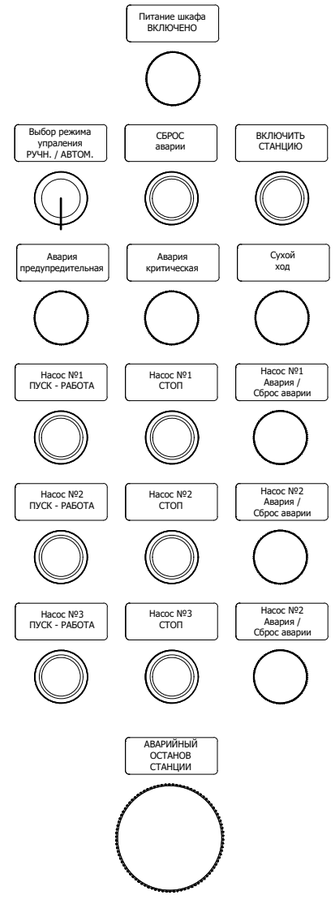
В ручном режиме (контроллер выключен) – управление оборудованием станции насосной так же производится с использованием светосигнальной аппаратуры, но управление оборудованием производится оператором.

Для перевода шкафа управления в ручной режим работы, необходимо перевести переключатель ручного режима в положение «Ручной».

Пример расположения элементов управления для исполнений с общим частотным преобразователем или устройством плавного пуска



Пример расположения элементов управления для исполнений с частотным преобразователем, устройством плавного пуска на каждый насос или прямым пуском



№	Название	Назначение
1	Питание шкафа ВКЛЮЧЕНО	Индикация наличия электропитания на вводе шкафа
2	Выбор режима упраления РУЧН. / АВТОМ	Выбор режима управления РУЧНОЙ / АВТОМАТИЧЕСКИЙ
3	СБРОС аварии	Сброс аварии всей станции
4	ВКЛЮЧИТЬ СТАНЦИЮ	Включить/Выключить станцию в автоматическом режиме
5	ЧРП (или УПП) ВКЛЮЧЕН	Индикация включения общего ЧРП (или УПП)
6	ЧРП (или УПП) АВАРИЯ	Индикация аварии ЧРП (или УПП)
7	Авария предупредительная	Авария оборудования не ведущая к полному останову работы станции
8	Авария критическая	Авария повлекшая за собой полный останов станции
9	Сухой ход	Сработало реле давления сухого хода
10	Насос №1 (2-6) ПУСК - РАБОТА	Индикация работы насоса №1 (2-6) / Включение насоса №1 (2-6) в ручном режиме
11	Насос №1 (2-6) СТОП	Останов насоса №1 (2-6) в ручном режиме
12	Насос №1 (2-6) Подключен к ЧРП (или УПП)	Индикация работы насоса от общего ЧРП (или УПП)
13	Насос №1 (2-6) Авария / Сброс аварии	Сброс аварии насоса (только одного насоса)
14	АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ СТАНЦИИ	Полный аварийный останов станции

Шкаф управления станцией насосной

Входные/выходные сигналы

Управление станцией насосной осуществляется по программе, заложенной в энергонезависимую память.

Программа работает на основании информации, получаемой от датчиков, установленных на станции насосной. Сигналы от датчиков на панель поступают от станции ввода/вывода сигналов (устройство, преобразующее аналоговые и дискретные сигналы в цифровой код). Далее станция ввода/вывода сигналов по цифровому интерфейсу передает данные на панель управления.

Состав и количество сигналов зависят от комплектации станции насосной.

Состав входных/выходных сигналов шкафа управления станции насосной Rz-N:

Входные сигналы:
- аналоговые сигналы давления
- дискретные сигналы давления (превышение уставки)
- дискретные сигналы состояния оборудования

Выходные сигналы:
- аналоговые сигналы управления оборудованием
- дискретные сигналы управления оборудованием

Цифровые интерфейсы (внутренние):
- подключение по интерфейсу модулей ввода/вывода сигналов

Кабельные соединения

К шкафу управления должны подключаться различные устройства, датчики и механизмы находящиеся на раме станции насосной.

Ввод кабелей в шкаф управления производится через отверстие в задней или нижней стенках (зависит от исполнения и мощности станции).

Прокладку кабелей от источника до клеммника шкафа управления осуществить в специальном коробе. При прокладке производить разделение кабелей на питающие и сигнальные, разные типы кабелей прокладывать в разных частях кабель-канала.

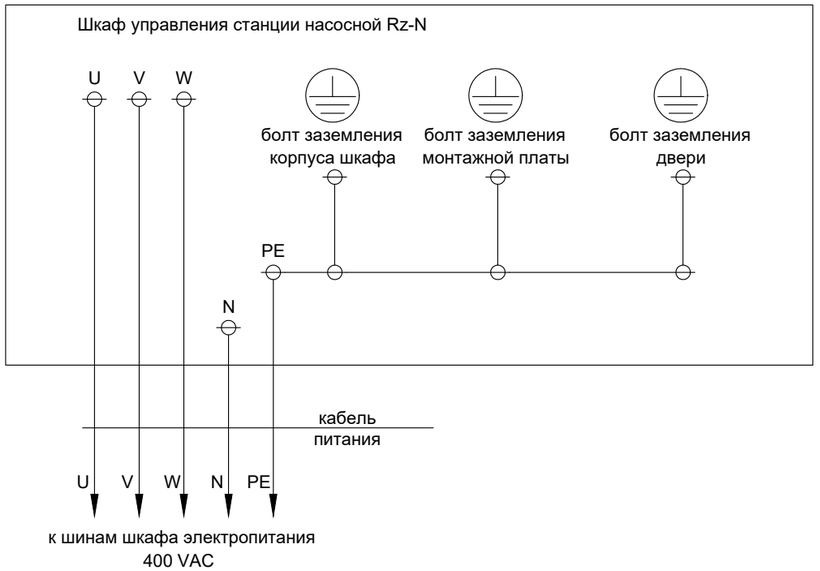
К шкафу управления станции насосной Rz-N подключаются следующие кабели:
– электропитания (от внешней электросети)
– от датчиков КИП расположенных на станции
– от прочих электропотребителей

Прокладку кабелей вне рамы станции насосной осуществлять в металлических коробах на высоте не менее 2.0 м.

Заземление

В целях защиты от поражения электрическим током необходимо выполнить заземление в соответствии с требованиями:
– «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ, издание 7, глава 1.7);
– СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
– ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление»;
– Технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Для этого необходимо произвести:
- присоединение шины PE шкафа управления к шине PE шкафа, от которого производится электропитание станции насосной Rz-N, в качестве заземляющего проводника использовать специальную жилу питающего кабеля.
- при присоединение корпуса шкафа управления к шине заземления шкафа, в качестве заземляющего проводника необходимо использовать гибкий монтажный провод (PE - проводник) желто-зеленого цвета, сечением не менее 6 мм². Точкой подключения заземления корпуса шкафа должен являться специальный болт.



Шкаф управления станцией насосной

Габаритные размеры и масса шкафов управления

Габаритные размеры шкафов для станций насосных с двумя насосами

№	Мошность станции насосной	Общий частотный преобразователь	Частотный преобразователь на каждый насос	Общее устройство плавного пуска	Устройство плавного пуска на каждый насос	Прямой пуск/контактор на каждом насосе
		Rz-N.2X1.XXX	Rz-N.2X1.XXX	Rz-N.2X1.XXX	Rz-N.2X1.XXX	Rz-N.2X1.XXX
1...4	до 0,75	800x600x300	800x600x300	800x600x300	800x600x300	600x600x300
5	1,1	800x600x300	800x600x300	800x600x300	800x600x300	600x600x300
6	1,5	800x600x300	800x600x300	800x600x300	800x600x300	600x600x300
7	2,2	800x600x300	800x600x300	800x600x300	800x600x300	600x600x300
8	3	800x600x300	800x600x300	800x600x300	800x600x300	600x600x300
9	4	800x600x300	800x600x300	800x600x300	800x600x300	600x600x300
10	5,5	800x600x300	800x600x300	800x600x300	800x600x300	600x600x300
11	7,5	800x800x300	1000x800x300	800x800x300	800x600x300	600x600x300
12	11	800x800x300	1000x800x300	800x800x300	800x600x300	600x600x300
13	15	1000x800x300	1000x800x300	1000x800x300	1000x800x300	600x600x300
14	18,5	1000x800x300	1000x800x300	1000x800x300	1000x800x300	800x600x300
15	22	1000x800x300	1000x800x300	1000x800x300	1000x800x300	800x600x300
16	30	1000x800x300	1000x800x300	1000x800x300	1000x800x300	800x600x300
17	37	1400x1000x300	1400x1000x300	1200x800x300	1000x800x300	800x800x300
18	45	1400x1000x300	1400x1000x300	1200x800x300	1000x800x300	800x800x300
19	75	1400x1000x300	1400x1000x300	1200x800x300	1200x800x300	800x800x300

Габаритные размеры шкафов для станций насосных с тремя насосами

№	Мошность станции насосной	Общий частотный преобразователь	Частотный преобразователь на каждый насос	Общее устройство плавного пуска	Устройство плавного пуска на каждый насос	Прямой пуск/контактор на каждом насосе
		Rz-N.3X1.XXX	Rz-N.3X1.XXX	Rz-N.3X1.XXX	Rz-N.3X1.XXX	Rz-N.3X1.XXX
1...4	до 0,75	800x800x300	800x600x300	800x800x300	1000x800x300	600x600x300
5	1,1	800x800x300	800x600x300	800x800x300	1000x800x300	600x600x300
6	1,5	800x800x300	800x600x300	800x800x300	1000x800x300	600x600x300
7	2,2	800x800x300	800x600x300	800x800x300	1000x800x300	600x600x300
8	3	800x800x300	800x600x300	800x800x300	1000x800x300	600x600x300
9	4	800x800x300	800x600x300	800x800x300	1000x800x300	600x600x300
10	5,5	800x800x300	800x600x300	800x800x300	1000x800x300	600x600x300
11	7,5	800x800x300	1000x800x300	800x800x300	1000x800x300	600x600x300
12	11	800x800x300	1000x800x300	800x800x300	1000x800x300	800x600x300
13	15	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	800x600x300
14	18,5	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	800x600x300
15	22	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	800x600x300
16	30	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	800x800x300
17	37	1400x1000x300	1800x1000x400	1200x800x300	1200x800x300	800x800x300
18	45	1400x1000x300	1800x1000x400	1200x800x300	1200x800x300	800x800x300
19	75	1400x1000x300	1800x1000x400	1400x1000x300	1400x1000x300	800x800x300

Габаритные размеры шкафов для станций насосных с четырьмя насосами

№	Мошность станции насосной	Общий частотный преобразователь	Частотный преобразователь на каждый насос	Общее устройство плавного пуска	Устройство плавного пуска на каждый насос	Прямой пуск/контактор на каждом насосе
		Rz-N.4X1.XXX	Rz-N.4X1.XXX	Rz-N.4X1.XXX	Rz-N.4X1.XXX	Rz-N.4X1.XXX
1...4	до 0,75	1200x800x300	1000x800x300	1200x800x300	1200x800x300	800x800x300
5	1,1	1200x800x300	1000x800x300	1200x800x300	1200x800x300	800x800x300
6	1,5	1200x800x300	1000x800x300	1200x800x300	1200x800x300	800x800x300
7	2,2	1200x800x300	1000x800x300	1200x800x300	1200x800x300	800x800x300
8	3	1200x800x300	1000x800x300	1200x800x300	1200x800x300	800x800x300
9	4	1200x800x300	1000x800x300	1200x800x300	1200x800x300	800x800x300
10	5,5	1200x800x300	1000x800x300	1200x800x300	1200x800x300	800x800x300
11	7,5	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	800x800x300
12	11	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1000x800x300
13	15	1200x800x300	1400x1000x300	1200x800x300	1400x1000x300	1000x800x300
14	18,5	1200x800x300	1400x1000x300	1200x800x300	1400x1000x300	1000x800x300
15	22	1200x800x300	1400x1000x300	1200x800x300	1400x1000x300	1000x800x300
16	30	1200x800x300	1400x1000x300	1200x800x300	1400x1000x300	1200x800x300
17	37	1800x1000x400	1800x1000x400	1200x800x300	1400x1000x300	1200x800x300
18	45	1800x1000x400	1800x1000x400	1200x800x300	1400x1000x300	1200x800x300
19	75	1800x1000x400	1800x1000x400	1400x1000x300	1800x1000x400	1200x800x300

Габаритные размеры шкафов для станций насосных с пятью насосами

№	Мошность станции насосной	Общий частотный преобразователь	Частотный преобразователь на каждый насос	Общее устройство плавного пуска	Устройство плавного пуска на каждый насос	Прямой пуск/контактор на каждом насосе
		Rz-N.5X1.XXX	Rz-N.5X1.XXX	Rz-N.5X1.XXX	Rz-N.5X1.XXX	Rz-N.5X1.XXX
1...4	до 0,75	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1400x1000x300	1000x800x300
5	1,1	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1400x1000x300	1000x800x300
6	1,5	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1400x1000x300	1000x800x300
7	2,2	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1400x1000x300	1000x800x300
8	3	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1400x1000x300	1000x800x300
9	4	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1400x1000x300	1000x800x300
10	5,5	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1400x1000x300	1000x800x300
11	7,5	1200x800x300	1400x1000x300	1200x800x300	1400x1000x300	1000x800x300
12	11	1200x800x300	1400x1000x300	1200x800x300	1400x1000x300	1200x800x300
13	15	1400x1000x300	1800x1000x400	1200x800x300	1400x1000x300	1200x800x300
14	18,5	1400x1000x300	1800x1000x400	1200x800x300	1400x1000x300	1200x800x300
15	22	1400x1000x300	1800x1000x400	1400x1000x300	1400x1000x300	1200x800x300
16	30	1400x1000x300	1800x1000x400	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300
17	37	1800x1000x400	1800x1000x400	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300
18	45	1800x1000x400	1800x1000x400	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300
19	75	1800x1000x400	1800x1000x400	1800x1000x400	1800x1000x400	1800x1000x400

Шкаф управления станцией насосной

Габаритные размеры и масса шкафов управления

Габаритные размеры шкафов для станций насосных с шестью насосами

№	Мощность насоса	Общий частотный преобразователь	Частотный преобразователь на каждый насос	Общее устройство плавного пуска	Устройство плавного пуска на каждый насос	Прямой пуск/контактор на каждом насосе
		Rz-N.6X1.XXX	Rz-N.6X1.XXX	Rz-N.6X1.XXX	Rz-N.6X1.XXX	Rz-N.6X1.XXX
1...4	до 0,75	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1000x800x300
5	1,1	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1000x800x300
6	1,5	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1000x800x300
7	2,2	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1000x800x300
8	3	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1000x800x300
9	4	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1000x800x300
10	5,5	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1000x800x300
11	7,5	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1000x800x300
12	11	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1200x800x300
13	15	1400x1000x300	1800x1000x400	1400x1000x300	1400x1000x300	1200x800x300
14	18,5	1400x1000x300	1800x1000x400	1400x1000x300	1400x1000x300	1200x800x300
15	22	1400x1000x300	1800x1000x400	1400x1000x300	1400x1000x300	1200x800x300
16	30	1400x1000x300	1800x1000x400	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300
17	37	1800x1000x400	1800*1000 1800*1000 800*800"	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300
18	45	1800x1000x400	1800*1000 1800*1000 800*800	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300
19	75	1800x1000x400	1800*1000 1800*1000 800*800	1800x1000x400	1800x1000x400	1800x1000x400

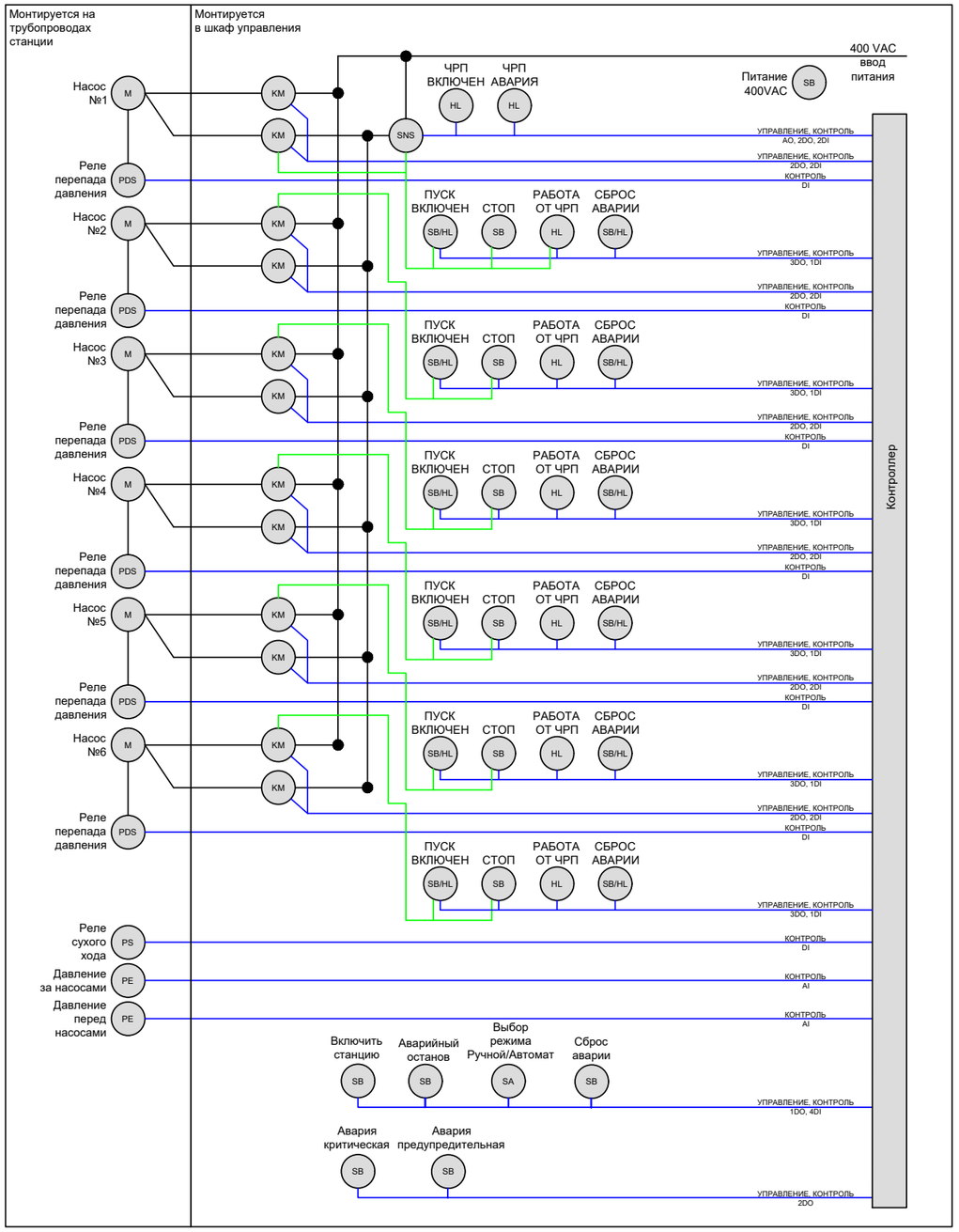
Весовые характеристики шкафов

№	Габаритные размеры, ВхШхГ, мм	Вес, кг
1	600x600x300	до 50
2	800x600x300	до 75
3	800x800x300	до 100
4	1000x800x300	до 125
5	1200x800x300	до 150
6	1400x1000x300	до 200
7	1800x1000x400	до 250

Обозначения на схемах

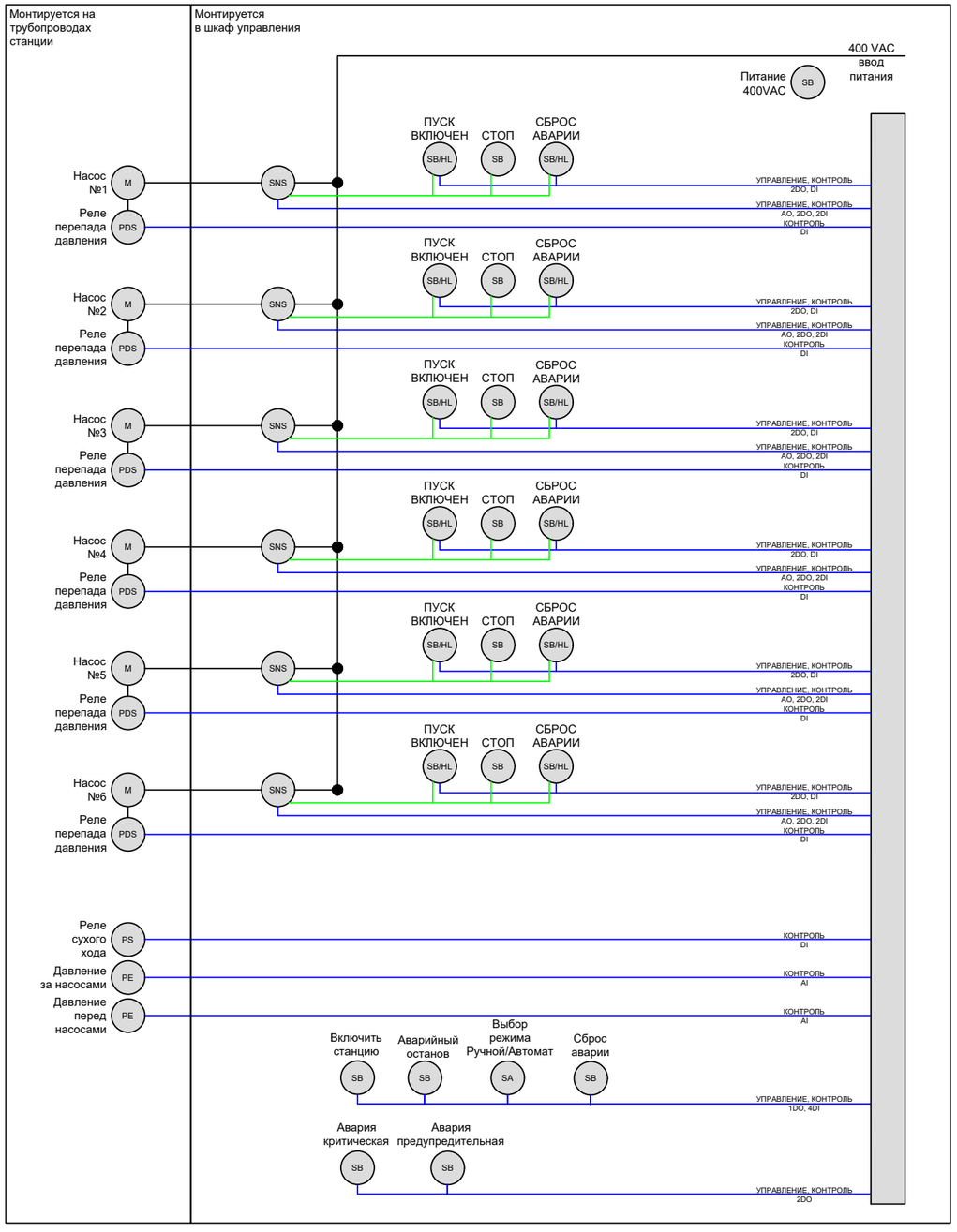
SB	Кнопка	**M**	Электродвигатель насоса	**KM**	Контактор
SB/HL	Кнопка с подсветкой	**PDS**	Реле перепада давления	**SN**	Устройство плавного пуска (УПП)
HL	Лампа	**PS**	Реле давления	**SNS**	Частотный преобразователь (ЧРП)
SA	Переключатель	**PE**	Аналоговый датчик давления		

Структурная схема шкафа управления с общим частотным преобразователем (Rz-N.XX1.XXX)

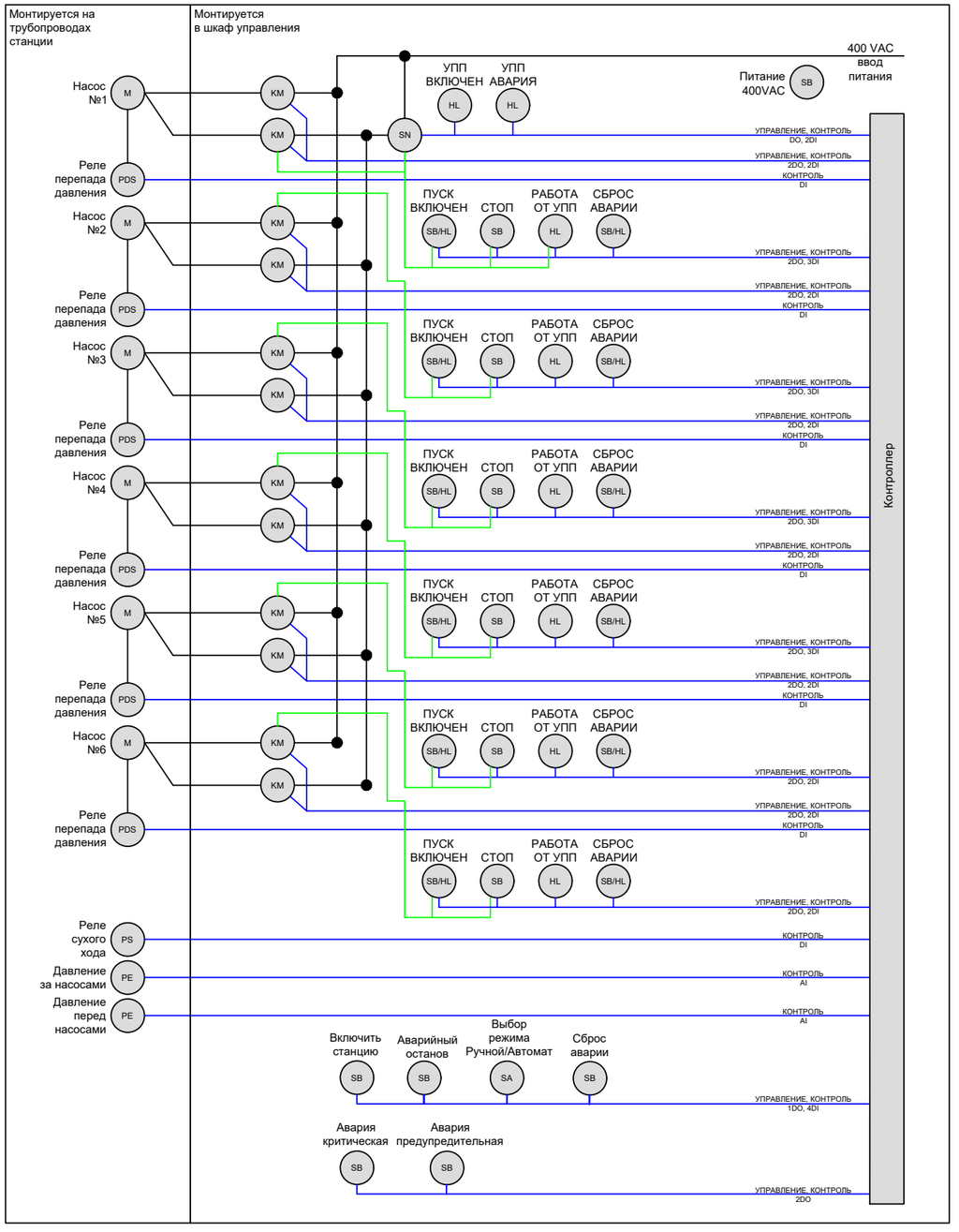


Шкаф управления станцией насосной

Структурная схема шкафа управления с частотным преобразователем на каждый насос (Rz-N.XX2.XXX)

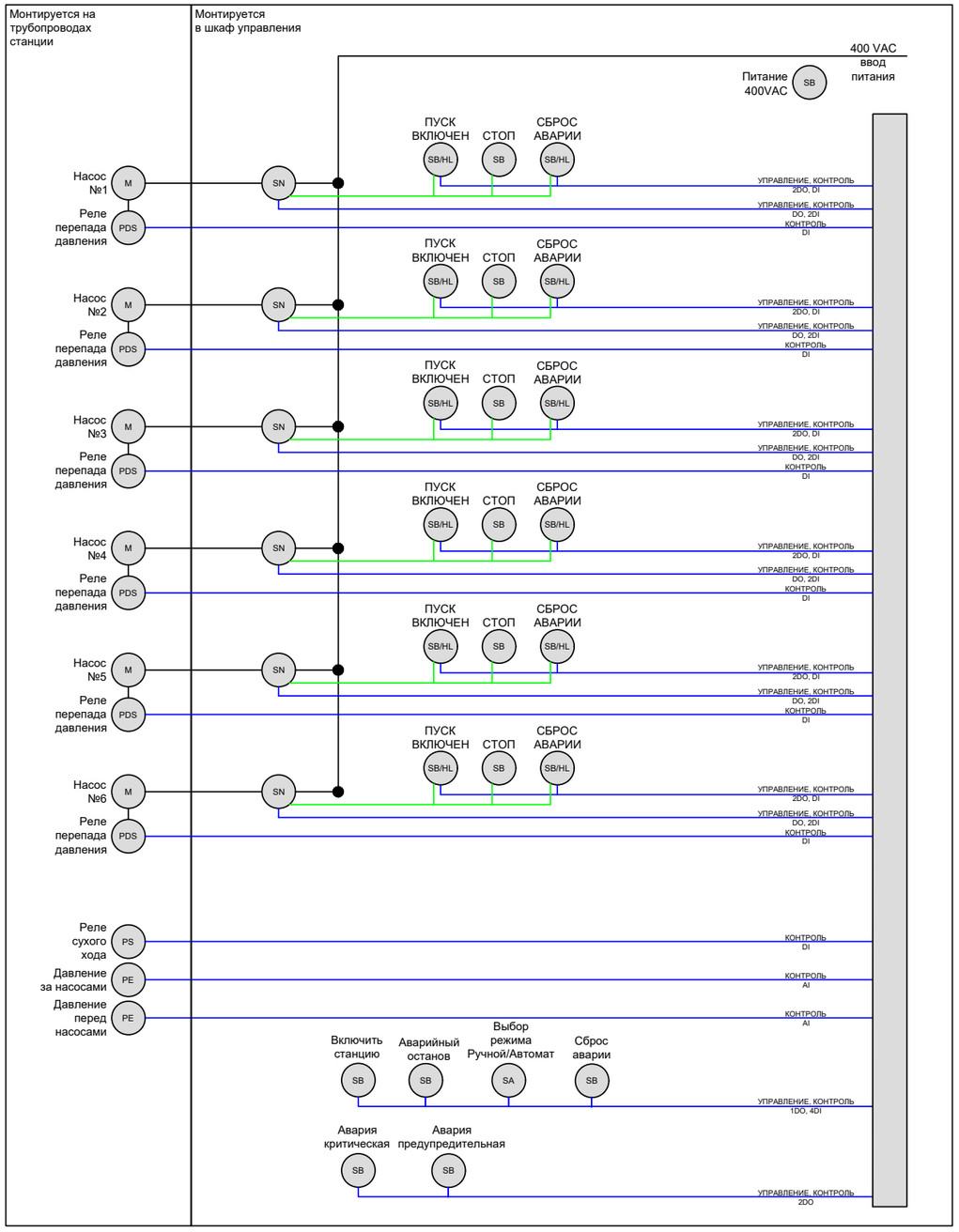


Структурная схема шкафа управления с общим устройством плавного пуска (Rz-N.XX3.XXX)

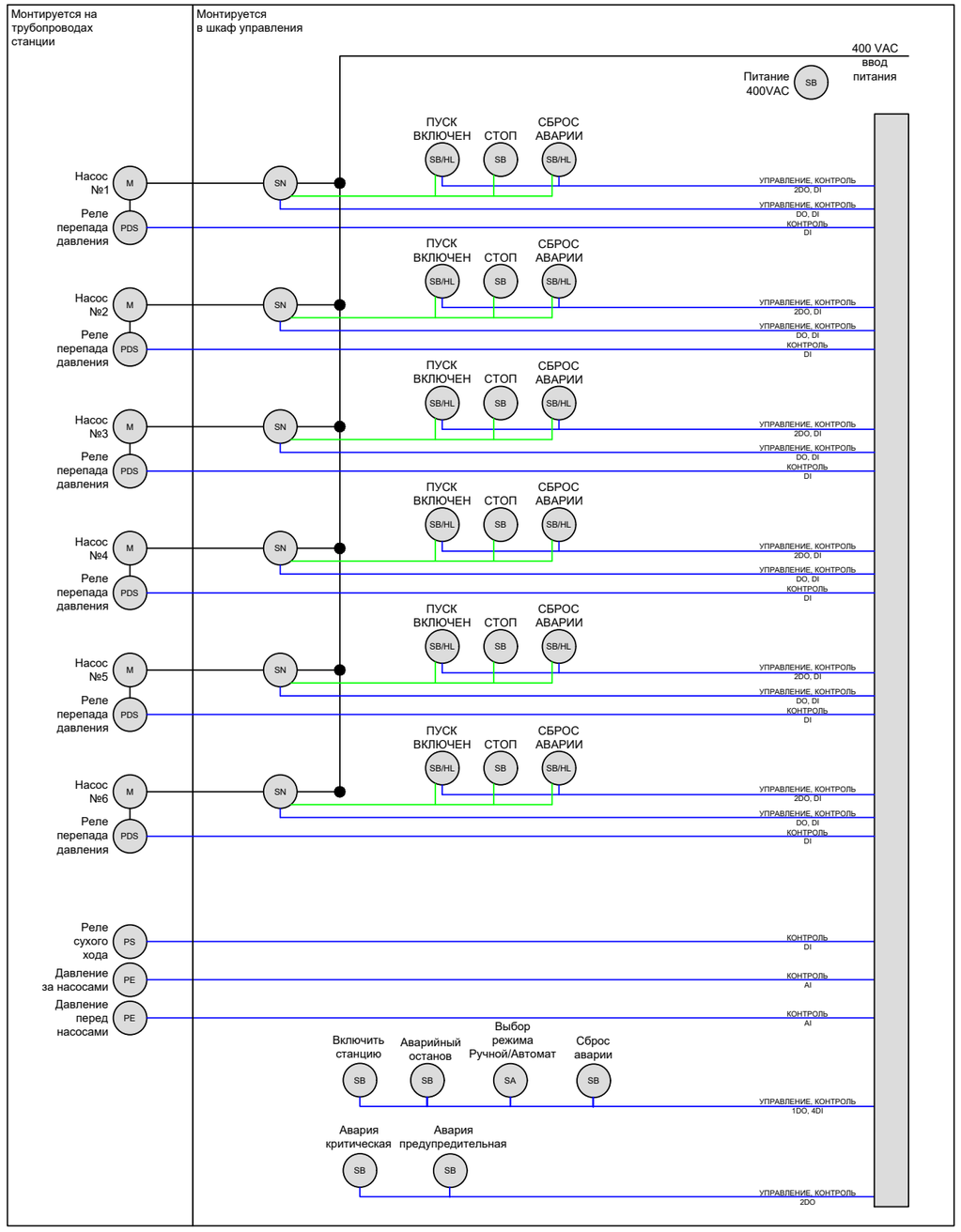


Шкаф управления станцией насосной

Структурная схема шкафа управления с устройством плавного пуска на каждый насос (Rz-N.XX4.XXX)



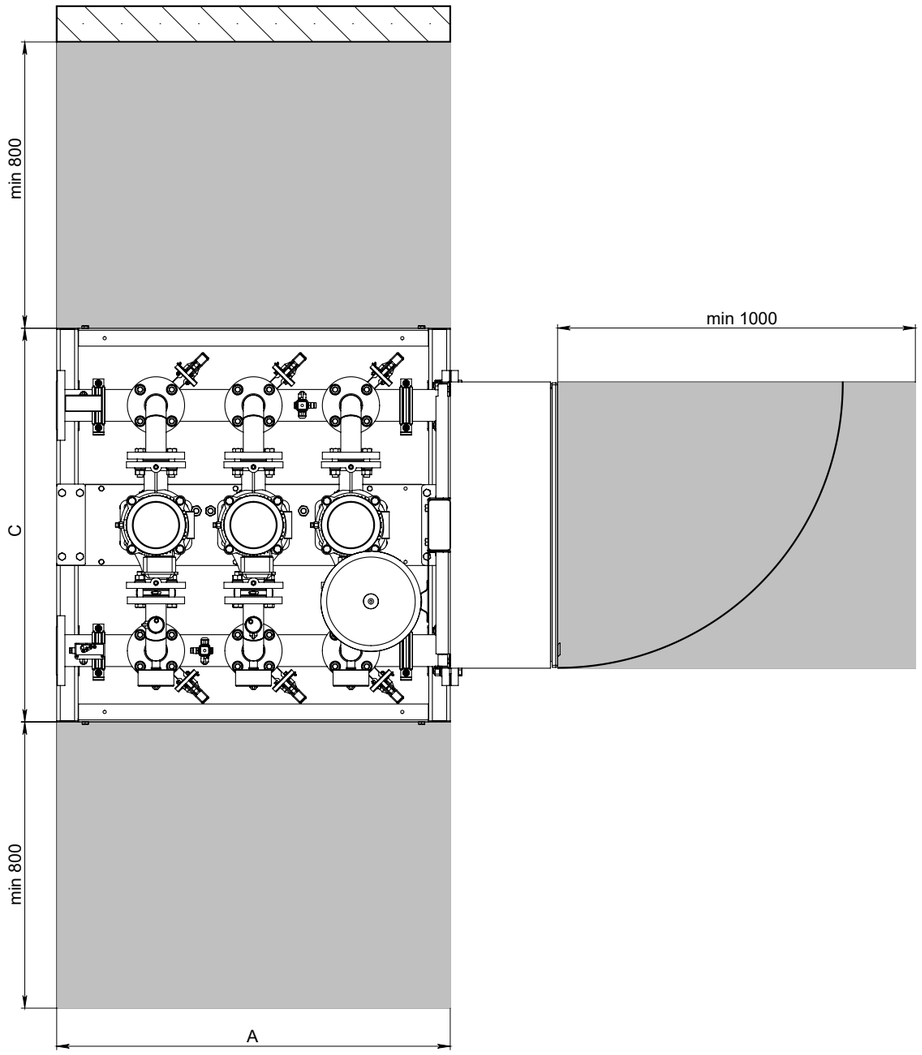
Структурная схема шкафа управления с прямым пуском насосов (Rz-N.XX5.XXX)



Зона обслуживания

Станции насосные с мощностью двигателя 7,5 кВт и менее – H = 500 мм

Станции насосные с мощностью двигателя 11 кВт и более – H = 1500 мм



Минимальное давление на входе – NPSH

Для оптимальной и бесшумной работы станции насосной необходимо соблюдать минимальное давление со стороны всасывания насосов.

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

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

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

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

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

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

где,

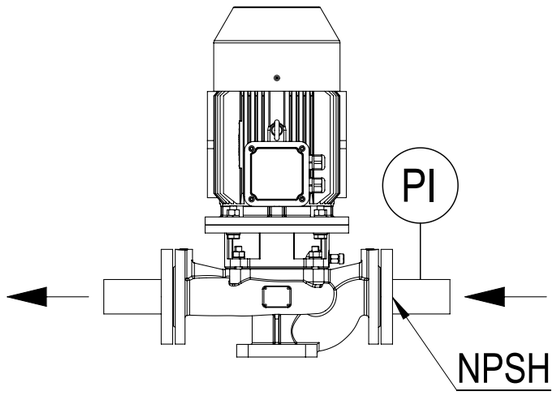
NPSH (Net Positive Suction Head) – допустимый кавитационный запас, определяется по кривой насоса при максимальном расходе (м.в.ст.),

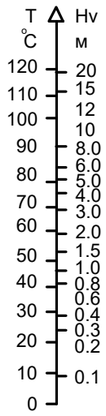
H_s – запас надёжности, принимаемый минимум 0,5 м.в.ст.,

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

Для Станций насосных используется специальный металлический каркас и стрейч-плёнка. Универсальная упаковка предназначена для погрузочных работ (кран, погрузчик), складского хранения, а также для защиты от влаги, загрязнений и повреждений при монтажных работах в помещении.

Хранить Станции насосные необходимо в защищённом от влаги помещении при положительной температуре, на ровной поверхности пола, с влажностью воздуха не более 70%. В местах хранения не должно быть оборудования, производящего озон (например: дуговая сварка), которое приводит к преждевременному старению уплотнений. Также, в целях предотвращения преждевременного старения, Станции насосные запрещено хранить при ультрафиолетовом или солнечном излучении. Металлические поверхности деталей, сборочных единиц и комплектующих изделий, не защищенные лакокрасочными или другими противокоррозионными покрытиями, подлежат консервации и переконсервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

При подъёме Станции насосной необходимо строго соблюдать схему строповки, приведённую в техническом паспорте и инструкции, а также правила проведения грузоподъёмных работ.

Внимание! Нарушение правил транспортировки может привести к травмированию людей.

- **Работы по поднятию или перемещению Станции насосной выполнять только силами соответствующих специалистов.**
- **Ни в коем случае не поднимать Станцию насосную за оборудование.**
- **Пребывание под висящим грузом запрещено.**
- **Должны соблюдаться действующие предписания по технике безопасности.**
- **При выполнении любых работ надевать защитную одежду, каску, перчатки и защитные очки.**
- **Грузоподъёмность подъёмного механизма должна соответствовать массе Станции насосной.**

Гарантии и ответственность

Производитель Продукции ООО "ПК РАЦИОНАЛ" (далее именуемый – Производитель) гарантирует соответствие Изделий требованиям Технических условий ТУ 28.12.15-023-83411203-2025 и их безотказную работу в течение 36 (тридцать шесть) месяцев с даты отгрузки продукции Покупателю (получателю), на запасные части – 12 (двенадцать) месяцев с даты отгрузки продукции Покупателю (получателю), при соблюдении правил монтажа, пуско-наладки и/или сервисного обслуживания продукции, эксплуатации, транспортировки, хранения.

Срок службы Продукции – не менее 20 лет, при соблюдении правил инструкции по монтажу и эксплуатации изделия или паспорта.

В период действия гарантийных обязательств все комплектующие и их части взамен неисправных (дефектных), входящих в состав Изделия, предоставляются Производителем бесплатно за исключением случаев, когда дефекты и поломки произошли не по вине Производителя.

Обращаем Ваше внимание:

– работы по замене неисправных (дефектных) комплектующих и их частей, входящих в состав Изделия, не входят в перечень гарантийных обязательств Производителя и производятся силами и за счет Покупателя.

– 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.

Гарантийные обязательства Производителя не распространяются на:

- торцевые и кольцевые уплотнения насосов, уплотнения арматуры и трубопроводов;
- случаи, когда дефекты и поломки произошли не по вине Поставщика (ненадлежащие транспортировка, монтаж, пуско-наладка и/или сервисное обслуживание продукции, принадлежностей и запасных частей);
- косвенные убытки Покупателя, связанные с неисправностью Изделия;
- повреждения и дефекты, связанные с несоблюдением правил монтажа и эксплуатации, указаний, изложенных в Инструкции на Изделие, а также эксплуатация оборудования персоналом, не прошедшим аттестацию по вышеуказанным правилам;
- повреждения и дефекты, связанные с несоответствием параметров:
  – напряжения питающих сетей,
  – давления,
  – температуры,
  – состава теплоносителя и воды,
  – других внешних факторов (стихия, пожар, форс-мажор);
- повреждения, вызванные попаданием внутрь оборудования посторонних предметов, веществ, жидкостей и т. п.;
- повреждения, вызванные использованием неоригинальных расходных материалов и запчастей.

рационал | ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

Продукция РАЦИОНАЛ

Завод РАЦИОНАЛ

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

Офисы РАЦИОНАЛ

- Техническая поддержка экспертов по Продукции РАЦИОНАЛ
- Обучение подбору, монтажу и обслуживанию Продукции РАЦИОНАЛ

Проектные Партнёры

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

Дилеры РАЦИОНАЛ

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

