ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

VANDJORD

CRV, VCM

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ



КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ **VANDJORD**

CRV-C

1. Общая информация 2
Применение 2
Перекачиваемые жидкости 2
Диапазон характеристик 3
Модельный ряд 4
Области применения насосов CRV-C 6
Электродвигатель 7
Температура окружающей среды 7
Шумовые характеристики CRV-C 7
Вязкость 7

2. Конструкция 8
CRV-C 1, 3, 5 8
CRV-C 10, 15, 20 8
CRV-C 32, 45, 64, 90 9
CRV-C 120, 150, 200, 320 9
CRV-CG 95, 125,155 10

3. Условное типовое обозначение 11

4. Рабочее давление и давление на входе 12
Максимальное допустимое рабочее давление 12
Максимальный подпор 13

5. Подбор насосов 14
Инструкции к диаграммам рабочих характеристик 16

6. Диаграммы характеристик и технические данные 17
CRV-C 1, 50 Гц 17
CRV-C 3, 50 Гц 19
CRV-C 5, 50 Гц 21
CRV-C 10, 50 Гц 23
CRV-C 15, 50 Гц 25
CRV-C 20, 50 Гц 27
CRV-C 32, 50 Гц 29
CRV-C 45, 50 Гц 31
CRV-C 64, 50 Гц 33
CRV-C 90, 50 Гц 35
CRV-C 120, 50 Гц 37
CRV-C 150, 50 Гц 39
CRV-C 200, 50 Гц 41
CRV-C 320, 50 Гц 43
CRV-CG 95, 50 Гц 45
CRV-CGI 95, 50 Гц 47
CRV-CG 125, 50 Гц 49
CRV-CGI 125, 50 Гц 51
CRV-CG 155, 50 Гц 53
CRV-CGI 155, 50 Гц 55

7. Перекачиваемые жидкости 57

8. Приложение 1 58
Электрические данные 58

VCM-C

1. Общая информация 59
Применение 59
Перекачиваемые жидкости 59
Диапазон характеристик 60
Модельный ряд VCM-C 60
Электродвигатель 60
Температура окружающей среды 61
Шумовые характеристики VCM-C 61
Вязкость 61

2. Конструкция 62
VCM-C 2, 4, 8, 12, 15, 20 62

3. Условное типовое обозначение 63

4. Подбор насосов 63
Инструкции к диаграммам рабочих характеристик 65

5. Диаграммы характеристик 66
VCM-C 2, 50 Гц 66
VCM-C 4, 50 Гц 66
VCM-C 8, 50 Гц 67
VCM-C 12, 50 Гц 67
VCM-C 15, 50 Гц 68
VCM-C 20, 50 Гц 68

6. Технические данные 69
VCM-C 2, габаритные размеры и масса 69
VCM-C 4, габаритные размеры и масса 69
VCM-C 8, габаритные размеры и масса 70
VCM-C 12, габаритные размеры и масса 70
VCM-C 15, габаритные размеры и масса 71
VCM-C 20, габаритные размеры и масса 71

Программа подбора VJ Select 72

CRV-C

1. Общая информация

В данном каталоге описываются насосы CRV-C.



Рис. 1 Примеры насосов CRV-C

Насосы серии CRV-C представляют собой вертикальные многоступенчатые центробежные насосы. Конструкция «ин-лайн» позволяет устанавливать насос на горизонтальном однотрубном трубопроводе с соосным горизонтальным расположением всасывающего и напорного патрубков одинакового размера. Такая схема расположения обеспечивает более компактную конструкцию насоса. Насосы поставляются в различных типоразмерах и с различным количеством ступеней для обеспечения требуемого расхода и давления. Насосы CRV-C предназначены для различных вариантов применения, для перекачивания питьевой воды и химических реагентов, и подходят для широкого ряда насосных систем с соответствующими требованиями к характеристикам и материалу насоса. Насос CRV-C состоит из двух основных компонентов: электродвигателя и насосного агрегата. Электродвигатель представляет собой высокоэффективный электродвигатель, соответствующий стандартам IE3. Насосный агрегат состоит из оптимизированной гидравлической части, различных типов соединений, цилиндрического кожуха, головной части и других деталей.

Применение

Данные насосы могут использоваться в различных областях, основные из которых перечислены ниже.

Водоснабжение:

- Фильтрация и перекачивание воды для станций водоснабжения
- Распределение воды из станций водоснабжения
- Повышение давления в магистральных трубопроводах.

Промышленность:

- Повышение давления
- Перекачивание технологической воды
- Подпитка котлов
- Охлаждение и кондиционирование воздуха
- Системы пожаротушения
- Перенос специальных жидкостей.

Водоподготовка:

- Фильтрация
- Обратный осмос для опреснения солоноватых вод.

Инженерное оборудование коммерческих зданий:

- Системы охлаждения и циркуляции воды
- Системы горячего водоснабжения
- Повышение давления
- Подпитка котлов
- Системы пожаротушения
- Системы централизованного теплоснабжения.

Соответствующая информация

Области применения насосов CRV-C.

Перекачиваемые жидкости

Насосы CRV-C подходят для перекачивания невязких, взрывобезопасных и негорючих, не содержащих твердых или волокнистых включений жидкостей. Если перекачиваемые жидкости имеют плотность и/или вязкость более высокую, чем у воды, то следует использовать насосы с электродвигателями большей мощности. Решение вопроса о том, пригоден ли насос для перекачивания конкретной жидкости, зависит от множества факторов, наиболее важными из которых являются содержание хлоридов, значение pH, температура и содержание химикатов, масел и т. п. В общем случае насосы CRV-C подходят для неагрессивных жидкостей. Используйте насосы CRV-C для перекачивания жидкости, циркуляции и повышения давления холодной или горячей чистой воды.

Диапазон характеристик

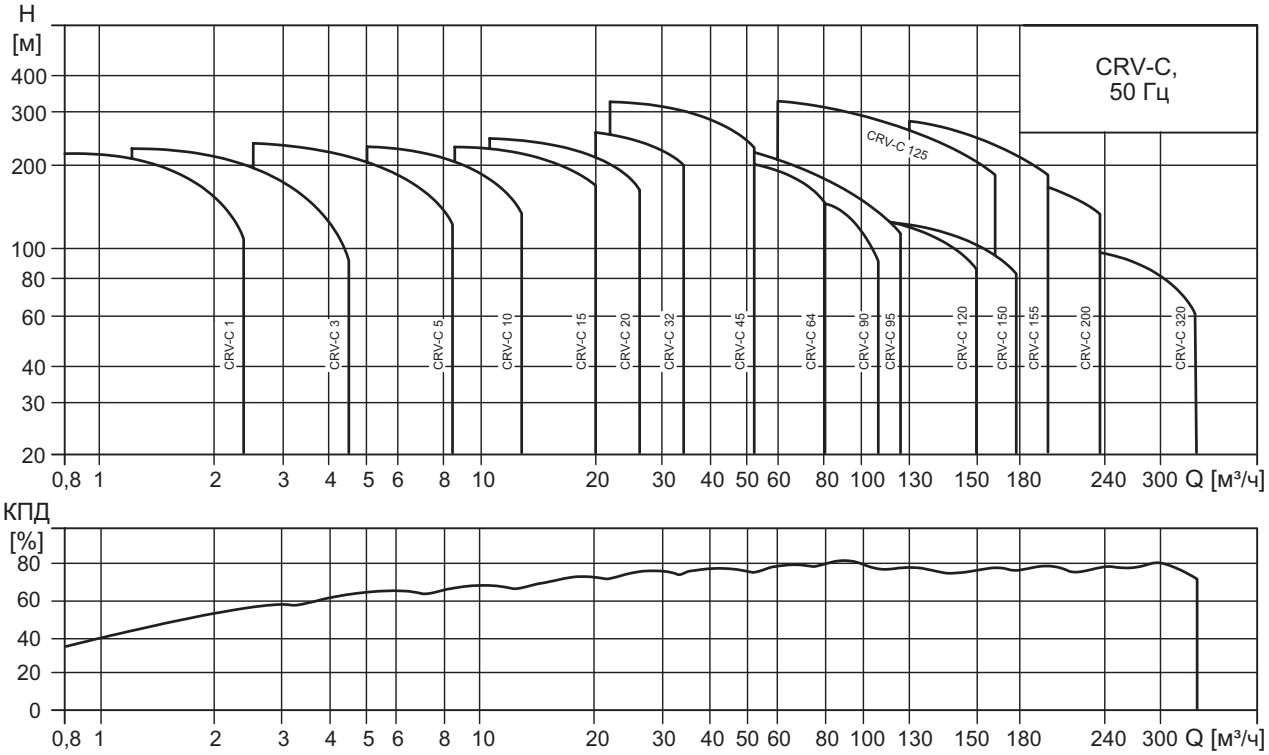


Рис. 2 Диапазон характеристик насосов серии CRV-C, 50 Гц

Модельный ряд

Типоразмер	**CRV-C 1**	**CRV-C 3**	**CRV-C 5**	**CRV-C 10**	**CRV-C 15**	**CRV-C 20**	**CRV-C 32**	**CRV-C 45**	**CRV-C 64**
Номинальная подача [м³/ч]	1	3	5	10	15	20	32	45	64
Диапазон температур жидкости [°C]	От -20 до +120								
Диапазон температур жидкости (по запросу) [°C]	От -40 до +140								
Пиковая эффективность [%]	44	56	65	66	68	69	77	78	80
Диапазон подачи [м³/ч]	0,7–2,4	1,2–4,5	2,5–8	5–14	9–24	10–30	14–40	20–55	30–80
Максимальное давление на закрытую задвижку [бар]	22	22	24	23	24	24	26	33	23
Мощность электродвигателя [кВт]	0,37–2,2	0,37–3	0,37–5,5	0,37–7,5	1,1–15	1,1–18,5	1,5–30	3–45	4–45
Материалы									
CRV-C чугун, нержавеющая сталь EN1.4301/AISI 304	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CRV-C Присоединение									
Резьбовое соединение	G1 G1¼	G1 G1¼	G1 G1¼	G2	G2	G2	–	–	–
Резьбовое соединение по запросу	G1½	G1½	G1½	–	–	–	–	–	–
Фланец	DN25 DN32	DN25 DN32	DN25 DN32	DN40	DN50	DN50	DN65	DN80	DN100
Фланец по запросу	–	–	–	DN50	–	–	–	–	–
Муфта PJE	G1¼ DN32	G1¼ DN32	G1¼ DN32	G2 DN50	G2 DN50	G2 DN50	–	–	–

Типоразмер	**CRV-C 90**	**CRV-C 120**	**CRV-C 150**	**CRV-C 200**	**CRV-C 320**	**CRV-C 95**	**CRV-C 125**	**CRV-C 155**
Номинальная подача [м³/ч]	90	120	150	200	320	95	125	155
Диапазон температур жидкости [°C]	От -20 до +120							
Диапазон температур жидкости (по запросу) [°C]	От -40 до +140							
Пиковая эффективность [%]	81	74	73	79	73	81	82	82
Диапазон подачи [м³/ч]	40–110	60–150	80–180	100–240	200–360	45–120	60–160	75–200
Максимальное давление на закрытую задвижку [бар]	20	17	17	21	13	23	33	29
Мощность электродвигателя [кВт]	5,5–45	11–75	11–75	18,5–110	30–110	5,5–55	11–110	11–110
Материалы								
CRV-C чугун, нержавеющая сталь EN1.4301/AISI 304	•	•	•	•	•	•	•	•
CRV-C Присоединение								
Резьбовое соединение	–	–	–	–	–	–	–	–
Резьбовое соединение по запросу	–	–	–	–	–	–	–	–
Фланец	DN100	DN150	DN150	DN150	DN150	DN100	DN150	DN150
Фланец по запросу	–	–	–	–	–	–	–	–
Муфта PJE	–	–	–	–	–	–	–	–

Области применения насосов CRV-C

Применение	CRV-C
Водоснабжение	
Фильтрация и перекачивание воды для станций водоснабжения	•
Распределение воды из станций водоснабжения	•
Повышение давления в магистральных трубопроводах	•
Повышение давления в системах водоснабжения высотных зданий, гостиничных комплексов и т. п.	•
Повышение давления в промышленных установках	•
Промышленность	
Повышение давления	
В системах водоснабжения для технологических целей	•
В моечных установках и очистных сооружениях	•
На автомойках	•
В системах пожаротушения	•
Перекачивание жидкости	
В системах охлаждения, системах кондиционирования воздуха (хладагенты)	•
В системах питания котлов и удаления конденсата	•
В системах охлаждения инструмента металлорежущих станков (подача смазочно-охлаждающей жидкости)	•
В рыбоводстве	•
Особые режимы перекачивания	
Масла и спирты	•
Гликоль и антифризы	•
Водоподготовка	
Системы сверхтонкой фильтрации	o
Системы обратного осмоса	o
Системы умягчения, ионизации, деминерализации воды	o
Системы дистилляции	o
Сепараторы	o
Плавательные бассейны	•
Ирригация	
Гидромелиорация полей (орошение)	•
Дождевальные установки	•
Капельное орошение	•

• – Рекомендуемая модель насоса.

o – Опциональная модель насоса.

Примечание: для уточнения возможности применения насосов CRV в системах с нестандартными жидкостями необходимо обращаться в технический отдел VANDJORD.



Рис. 3 Насос серии CRV-C

Электродвигатель

Насосы CRV-C поставляются со стандартным асинхронным двухполюсным электродвигателем закрытого типа с вентиляторным охлаждением. Основные размеры электродвигателя соответствуют стандарту EN. Допуски на электрические параметры согласно EN 60034.

Электрические параметры

Класс изоляции	F
Класс энергоэффективности	IE3
Класс защиты	IP55
Напряжение питания Допуск: ±10 %	1x220-230/240V 3x200-220/346-380V 3x220-240/380-415V 3x380-415V
Стандартная частота	50 Гц

Защита электродвигателя

Трехфазные электродвигатели должны подключаться к пускателю электродвигателя в соответствии с местными нормами и правилами. Трехфазные электродвигатели мощностью 3 кВт и более имеет встроенный термистор (PTC).

Температура окружающей среды

Мощность двигателя [кВт]	Класс двигателя	Макс. тем-ра окружающей среды [°C]	Макс. высота над уровнем моря [м]
0,37–0,55	IE3	+50	1000
1,1–110	IE3	+50	1000

Если температура окружающей среды превышает указанные значения или если высота установки насоса больше указанной в таблице высоты над уровнем моря, нельзя эксплуатировать электродвигатель с максимальной нагрузкой, так как существует опасность перегрева. Перегрев может быть вызван слишком высокой температурой окружающей среды или низкой плотностью, а, следовательно, и низкой охлаждающей способностью воздуха. В таких случаях необходимо использовать двигатель большей номинальной мощности.

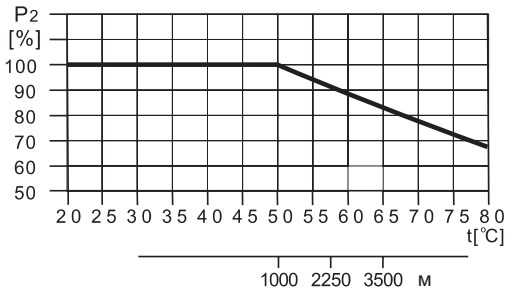


Рис. 4 Мощность двигателя в зависимости от температуры/ высоты над уровнем моря

Шумовые характеристики CRV-C

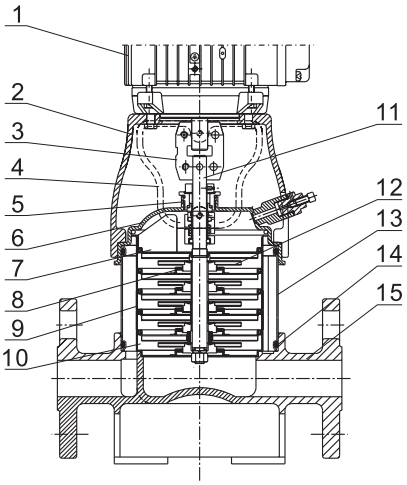
Электродвигатель [кВт]	50 Гц LpA [дБ(A)]
0.37	53
0.55	53
0.75	53
1.1	55
1.5	58
2.2	58
3.0	59
4.0	66
5.5	73
7.5	73
11	75
15	70
18.5	70
22	69
30	73
37	73
45	73
55	89
75	91
90	91
110	92

Вязкость

Перекачивание жидкостей с плотностью или кинематической вязкостью выше, чем у воды, приводит к снижению гидравлических характеристик и увеличению потребляемой мощности. В таких случаях насос должен быть оснащён двигателем большей мощности.

2. Конструкция

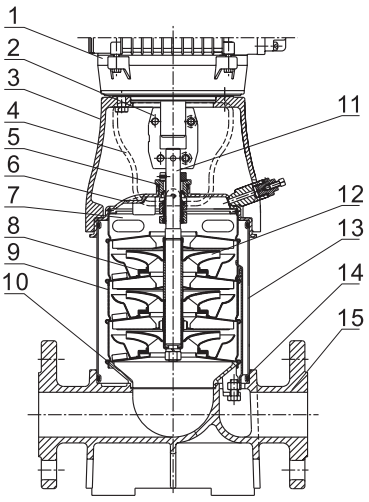
CRV-C 1, 3, 5



Материалы CRV-C

Поз.	Наименование	Материалы	EN/DIN	AISI/ASTM
1	Электродвигатель			
2	Фонарь насоса	Чугун	EN-JL1030	ASTM25B
3	Муфта			
4	Защитный кожух муфты	AISI304+NBR		
5	Торцевое уплотнение			
6	Крышка насосной части	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
7	Верхняя часть направляющей камеры	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
8	Втулка скольжения	PTFE		
9	Направляющая камера	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
10	Внутренний направляющий аппарат	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
11	Вал	Нержавеющая сталь		AISI420
12	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
13	Гильза	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
14	Кольцевое уплотнение	EPDM/FKM		
15	Основание корпуса насоса	Чугун	EN-JL1030	ASTM25B

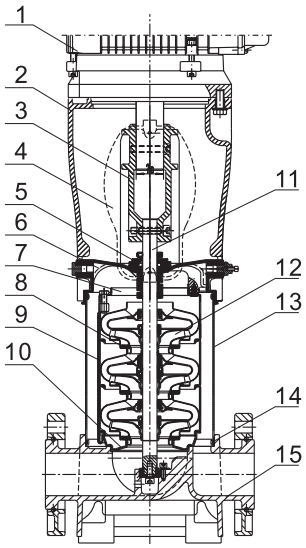
CRV-C 10, 15, 20



Материалы CRV-C

Поз.	Наименование	Материалы	EN/DIN	AISI/ASTM
1	Электродвигатель			
2	Фонарь насоса	Чугун	EN-JL1030	ASTM25B
3	Муфта			
4	Защитный кожух муфты	AISI304+NBR		
5	Торцевое уплотнение			
6	Крышка насосной части	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
7	Верхняя часть направляющей камеры	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
8	Втулка скольжения	PTFE		
9	Направляющая камера	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
10	Внутренний направляющий аппарат	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
11	Вал	Нержавеющая сталь		AISI420
12	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
13	Гильза	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
14	Кольцевое уплотнение	EPDM/FKM		
15	Основание корпуса насоса	Чугун	EN-JL1030	ASTM25B

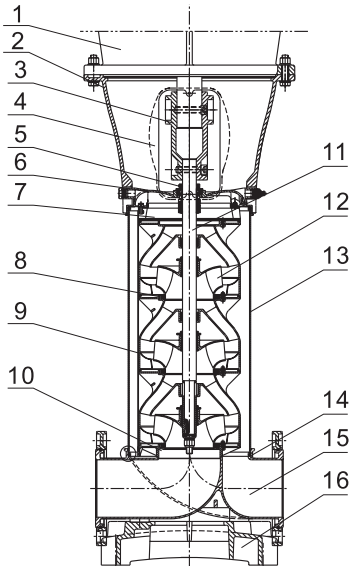
CRV-C 32, 45, 64, 90



Материалы CRV-C

Поз.	Наименование	Материалы	EN/DIN	AISI/ASTM
1	Электродвигатель			
2	Фонарь насоса	Чугун	EN-JL1030	ASTM25B
3	Муфта			
4	Защитный кожух муфты	AISI304+NBR		
5	Торцевое уплотнение			
6	Крышка насосной части	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
7	Верхняя часть направляющей камеры	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
8	Втулка скольжения	PTFE		
9	Направляющая камера	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
10	Внутренний направляющий аппарат	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
11	Вал	Нержавеющая сталь		AISI420
12	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
13	Гильза	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
14	Кольцевое уплотнение	EPDM/FKM		
15	Корпус насоса	Чугун	EN-JL1030	ASTM25B

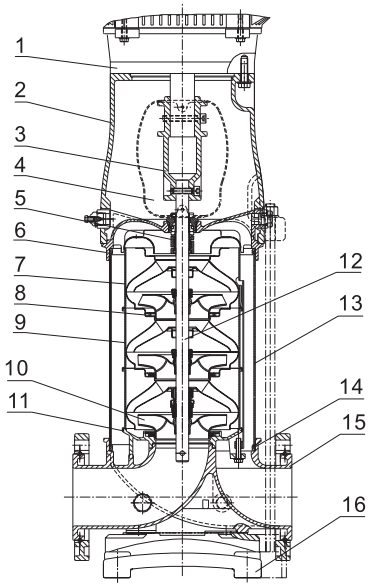
CRV-C 120, 150, 200, 320



Материалы CRV-C

Поз.	Наименование	Материалы	EN/DIN	AISI/ASTM
1	Электродвигатель			
2	Фонарь насоса	Чугун	EN-JL1030	ASTM25B
3	Муфта			
4	Защитный кожух муфты	AISI304+NBR		
5	Торцевое уплотнение			
6	Крышка насосной части	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
7	Верхняя часть направляющей камеры	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
8	Втулка скольжения	PTFE		
9	Направляющая камера	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
10	Внутренний направляющий аппарат	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
11	Вал	Нержавеющая сталь		AISI420
12	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
13	Гильза	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
14	Кольцевое уплотнение	EPDM/FKM		
15	Основание корпуса насоса	Чугун	EN-JL1030	ASTM25B

CRV-CG 95, 125, 155



Материалы CRV-C

Поз.	Наименование	Материалы	EN/DIN	AISI/ASTM
1	Электродвигатель			
2	Фонарь насоса	Высокопрочный чугун QT500-7	EN-JS1050	ASTM A536
3	Муфта			
4	Защитный кожух муфты	AISI304+NBR		
5	Торцевое уплотнение			
6	Крышка насосной части	Высокопрочный чугун QT500-7	EN-JS1050	ASTM A536
7	Верхняя часть направляющей камеры	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
8	Втулка скольжения	PPS+GF40		
9	Направляющая камера	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
10	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
11	Нижняя прижимная крышка	Высокопрочный чугун QT500-7	EN-JS1050	ASTM A536
12	Вал	2Cr13		
13	Гильза	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI304
14	Кольцевое уплотнение	EPDM/FKM		
15	Основание корпуса насоса	Высокопрочный чугун QT500-7	EN-JS1050	ASTM A536
16	Плита-основание	Высокопрочный чугун QT500-7	EN-JS1050	ASTM A536

3. Условное типовое обозначение

Расшифровка условного обозначения

Пример	**CRV**	**32**	**-10**	**-2**	**C**	**A**	**-D**	**-E**	**-H**	**QQ**	**E**	**-E**

Семейство насосов

Номинальная подача, [м³/ч]

Кол-во ступеней

Кол-во ступеней рабочих колес уменьшенного диаметра (при наличии)

Материалы деталей, контактирующих с перекачиваемой жидкостью:
C – Комбинированное (серый чугун HT200 (ASTM25B)/нерж. сталь AISI 304) + защитный кожух муфты из металла и пластика
CI – Нержавеющая сталь AISI 304 + защитный кожух муфты из металла и пластика
CG – Комбинированное (серый чугун QT500-7 (ASTM A536)/нерж. сталь AISI 304) + защитный кожух муфты из металла и пластика
CGI – Нержавеющая сталь AISI 304 + защитный кожух муфты из металла и пластика
X – Специальное исполнение

Код исполнения:
A – Базовое исполнение
AI – Исполнение с подрезанными колесами типа A
BI – Исполнение с подрезанными колесами типа B
ABI – Исполнение с 2 подрезанными колесами типа A и типа B одновременно
T – Высокотемпературное исполнение
X – Специальное исполнение

Код присоединения насоса:
O – Овальные фланцы
D – DIN фланцы, серый чугун
DCS – DIN фланцы, литая сталь
DST – DIN фланцы, штампованная сталь
P – Муфта PJE
S – Цилиндрическая резьба
Z – Коническая резьба
B – NPT резьба
X – Специальное исполнение (в т. ч. резьба)

Код материала эластомера:
E – EPDM
V – FKM (Viton)
N – NBR
X – Специальное исполнение

Типовое обозначение торцевого уплотнения:
H – Сбалансированное картриджное уплотнение с кольцевым уплотнением
X – Специальное исполнение

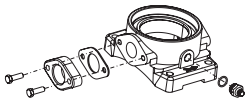
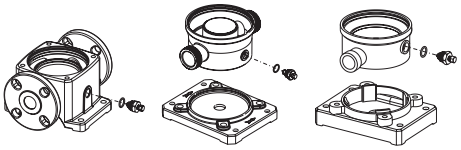
Материал пары трения:
B – Графит
U – Карбид вольфрама
Q – Карбид кремния

Материал вторичного уплотнения:
E – EPDM
V – FKM (Viton®)
X – Специальное исполнение

Код электродвигателя:
A – Базовый (3-фазный, IE2)
E – Энергоэффективный (3-фазный, IE3)
X – Специальное исполнение (в т. ч. 1-фазный)

4. Рабочее давление и давление на входе

Максимальное допустимое рабочее давление

Модели	Максимально допустимое рабочее давление, бар Овальные фланцы 	Максимально допустимое рабочее давление, бар фланцы DIN/ резьбовое соединение / муфта PJE 
CRV-C 1-2 -> CRV-C 1-23	16	25
CRV-C 1-25 -> CRV-C 1-36		25
CRV-C 3-2 -> CRV-C 3-23	16	25
CRV-C 3-25 -> CRV-C 3-36		25
CRV-C 5-2 -> CRV-C 5-22	16	25
CRV-C 5-24 -> CRV-C 5-36		25
CRV-C 10-1 -> CRV-C 10-12	16	16
CRV-C 10-14 -> CRV-C 10-22		25
CRV-C 15-1 -> 15-10		16
CRV-C 15-12 -> 15-17		25
CRV-C 20-1 -> 20-10		16
CRV-C 20-12 -> 20-17		25
CRV-C 32-1-1 -> 32-7		16
CRV-C 32-8-2 -> 32-12		25
CRV-C 32-13-2 -> 32-14		30
CRV-C 45-1-1 -> 45-5		16
CRV-C 45-6-2 -> 45-9		25
CRV-C 45-10-2 -> 45-13-2		33
CRV-C 64-1-1 -> 64-5		16
CRV-C 64-6-2 -> 64-8-1		25
CRV-C 90-1-1 -> 90-4		16
CRV-C 90-5-2 -> 90-6		25
CRV-C 120/150/200/320		25
CRV-CG/CGI 95-1-1 -> 95-5		16
CRV-CG/CGI 95-6 -> 95-8-2		25
CRV-CG/CGI 125-1 -> 125-4		16
CRV-CG/CGI 125-5		25
CRV-CGI 125-6 -> 125-7		25
CRV-CGI 125-8 -> 125-10		40
CRV-CG/CGI 155-1-1 -> 155-4-1		16
CRV-CGI 155-5-2 -> 155-6		25
CRV-CGI 155-7 -> 155-8-2		40

Максимальный подпор

В приведенной ниже таблице содержатся данные о максимально допустимых значениях давления на входе. Суммарное значение имеющегося давления на входе и давления нагнетания при нулевой подаче всегда должно быть ниже максимально допустимого рабочего давления. В случае превышения максимально допустимого рабочего давления возможно повреждение конического подшипника электродвигателя и сокращение срока службы торцевого уплотнения.

Модели	Максимальное давление на входе, бар
CRV-C 1	
CRV-C 1-2 -> CRV-C 1-36	10
CRV-C 3	
CRV-C 3-2 -> CRV-C 3-29	10
CRV-C 3-31 -> CRV-C 3-36	15
CRV-C 5	
CRV-C 5-2 -> CRV-C 5-16	10
CRV-C 5-18 -> CRV-C 5-36	15
CRV-C 10	
CRV-C 10-1 -> CRV-C 10-6	8
CRV-C 10-7 -> CRV-C 10-22	10
CRV-C 15	
CRV-C 15-1 -> CRV-C 15-3	8
CRV-C 15-4 -> CRV-C 15-17	10
CRV-C 20	
CRV-C 20-1 -> CRV-C 20-3	8
CRV-C 20-4 -> CRV-C 20-17	10
CRV-C 32	
CRV-C 32-1-1 -> CRV-C 32-4	4
CRV-C 32-5-2 -> CRV-C 32-10	10
CRV-C 32-11-2 -> CRV-C 32-14	15
CRV-C 45	
CRV-C 45-1-1 -> CRV-C 45-2	4
CRV-C 45-3-2 -> CRV-C 45-5	10
CRV-C 45-6-2 -> CRV-C 45-13-2	15
CRV-C 64	
CRV-C 64-1-1 -> CRV-C 64-2-2	4
CRV-C 64-2-1 -> CRV-C 64-4-2	10
CRV-C 64-4-1 -> CRV-C 64-8-1	15
CRV-C 90	
CRV-C 90-1-1 -> CRV-C 90-1	4
CRV-C 90-2-2 -> CRV-C 90-2-3	10
CRV-C 90-3 -> CRV-C 90-6	15
CRV-C 120	
CRV-C 120-1	10
CRV-C 120-2-2 -> CRV-C 120-7	15
CRV-C 150	
CRV-C 150-1-1 -> CRV-C 150-1	10
CRV-C 150-2-2 -> CRV-C 150-6	15
CRV-C 200	
CRV-C 200-1-BI -> CRV-C 200-1	10
CRV-C 200-2-BI -> CRV-C 200-4	15
CRV-C 320	
CRV-C 320-1-1 -> CRV-C 320-1	10
CRV-C 320-2-2 -> CRV-C 320-3-1	15
CRV-C 95	
CRV-C 90-1-1 -> CRV-C 90-1	4
CRV-C 90-2-2 -> CRV-C 90-3-2	10
CRV-C 90-3 -> CRV-C 90-6	15
CRV-C 97-7 -> CRV-C 95-8-2	20
CRV-C 125	
CRV-C 125-1 -> CRV-C 125-2-1	10
CRV-C 125-2 -> CRV-C 125-4	15
CRV-C 125-5 -> CRV-C 125-10	20
CRV-C 155	
CRV-C 155-1-1 -> CRV-C 155-1	10
CRV-C 155-2-2 -> CRV-C 155-3	15
CRV-C 155-4-1 -> CRV-C 155-8-2	20

Примеры взаимосвязи рабочего давления и давления на входе

Значения рабочего и входного давления, указанные в таблице, не должны рассматриваться по отдельности, а также должны соответствовать следующему заявлению. Давление нагнетания не должно превышать максимальное рабочее давление. См. следующие определения и примеры.

Определения

Тип давления	Определение
Максимальное рабочее давление	Максимально давление указано на фирменной табличке.
Перепад давления в насосе	Перепад давления нагнетания и давления всасывания.
Давление всасывания	Давление, измеренное на входе насоса.
Давление нагнетания	Давление всасывания, добавленное к дифференциальному давлению насоса.

Пример 1:

CRV 5-20C

Максимальное значение рабочего давления: 25 бар

Максимальное значение подпора: 15 бар

Напор при нулевой подаче: 13,7 бар

Таким образом, данный насос не может работать при подпоре 15 бар (15 + 13,7 = 28,7 бар > 25 бар), макс. рабочее давление 25 бар за вычетом напора при нулевой подаче 13,7 бар дает значение допустимого подпора: 25 – 13,7 = 11,3 бара.

Пример 2:

CRV 10-2C

Максимальное значение рабочего давления: 16 бар

Максимальное значение подпора: 8 бар

Напор при нулевой подаче: 2 бара

Данный насос можно эксплуатировать при подпоре 8 бар, так как напор при нулевой подаче составляет всего 2 бар, что дает в результате значение максимально возможного рабочего давления: 8 + 2 = 10 бар.

В случае если подпор или рабочее давление превышает допустимое значение необходимо использовать насос специального исполнения.

5. Подбор насосов

Выбор насоса зависит от:

- требуемых параметров расхода и напора;
- типа перекачиваемой жидкости, ее температуры, концентрации и т. п.;
- давления на входе в насос;
- конфигурации системы.

Подбор насосов необходимо осуществлять по следующим параметрам:

- рабочая точка насоса (см. ниже);
- размерные данные, такие как потери давления из-за разности высот, потери на трение в трубопроводе, КПД насоса;
- материалы насоса;
- соединения насоса;
- торцевое уплотнение вала.

Рабочая точка

Исходя из положения рабочей точки, можно выбрать насос на основе рабочих характеристик, которые приведены в разделе «Диаграммы характеристик и технические данные».

В идеале рабочая точка должна соответствовать максимальному значению КПД на характеристике КПД насоса. См. пример на рис. 6.

Технические данные

При выборе типоразмера насоса необходимо учитывать следующие данные:

- максимальный расход и давление;
- потери давления из-за перепада высот ($H_{подъема}$);
- потери на трение в трубопроводе ($\Delta H_{гидр}$). Может потребоваться учет потерь давления в связи с наличием длинных труб, изгибов, клапанов и т. д.;
- КПД в ожидаемой рабочей точке;
- значение NPSH.

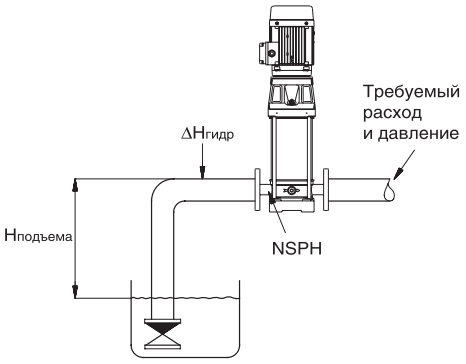


Рис. 5 Технические данные

КПД

Если предполагается эксплуатация насоса при постоянной подаче, то следует выбирать такой насос, у которого КПД в рабочей точке близок к максимальному. В случае эксплуатации с изменяющимися характеристиками или в условиях переменного водопотребления необходимо выбирать такой насос, у которого наивысший КПД достигается в пределах рабочего диапазона, в котором насос эксплуатируется большую часть своего рабочего времени.

CRV-C20

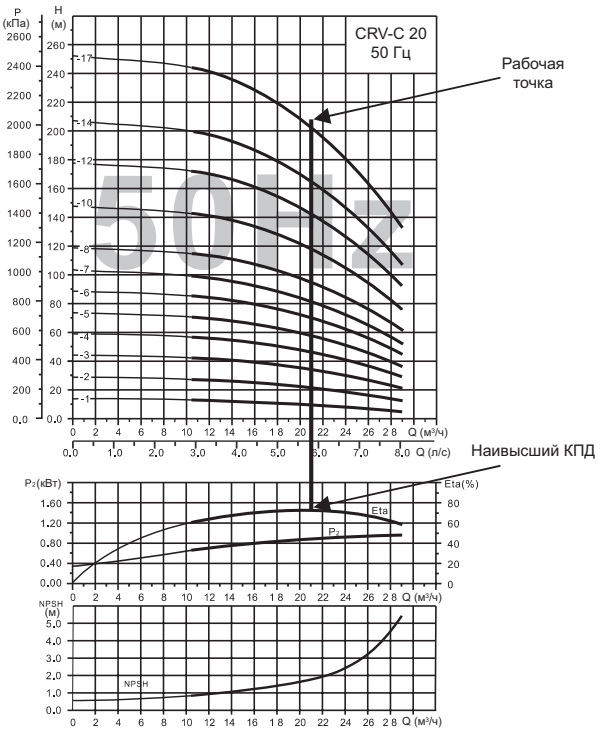


Рис. 6 Пример рабочей точки насоса CRV-C

Чтобы рассчитать значение NPSH, см. Расчет минимального давления на входе в насос, с. 12. Если типоразмер насоса выбран на основании максимального расхода, важно, чтобы рабочая точка всегда находилась справа на характеристике КПД, для того чтобы поддерживать КПД на высоком уровне при падении расхода.

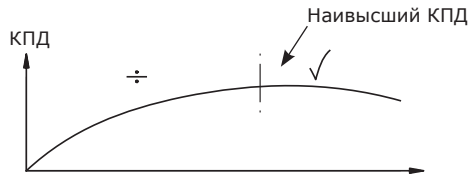


Рис. 7 Оптимальный КПД

Материал насоса

Вариант материала исполнения насоса следует выбирать в зависимости от перекачиваемой жидкости. Корпус насоса CRV-C выполнен из чугун, части, соприкасающиеся с перекачиваемой жидкостью из AISI304.

Детали насосов, изготовленные из чугуна и контактирующие с перекачиваемой жидкостью, покрыты коррозионностойким катафорезным покрытием.

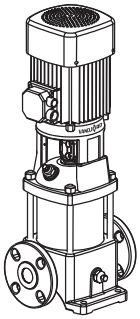


Рис. 8 Насос CRV-C

Трубные соединения насоса

Выбор трубных соединений насоса зависит от номинального давления и конфигурации трубопровода. Для удовлетворения любых требований, предъявляемых к соединениям насосов, заказчику предлагается широкий выбор трубных соединений для CRV-C:

- овальный фланец;
- фланец DIN;
- резьбовое соединение;
- муфта PJE.

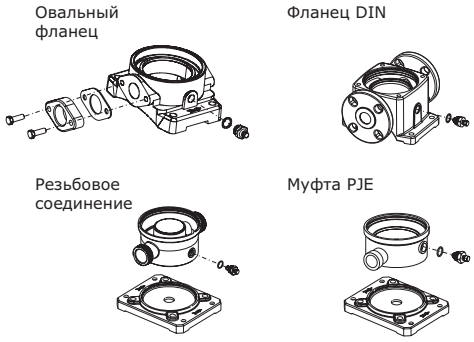


Рис. 9 Трубные соединения насоса

Торцевое уплотнение вала

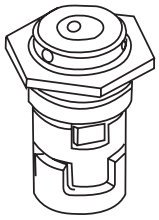


Рис. 10 Картриджевое торцевое уплотнение

В качестве стандартного торцевого уплотнения для насосов типа CRV поставляется картриджевое уплотнение, пригодное для работы в большинстве случаев эксплуатации.

При подборе уплотнения вала необходимо учитывать следующие ключевые параметры:

- тип перекачиваемой жидкости;
- температура перекачиваемой жидкости;
- максимальное давление.

Рабочее давление и давление на входе

Не превышайте предельные значения следующих видов давления:

- максимальное рабочее давление;
- максимальное давление на входе.

Расчет минимального давления на входе в насос

Рекомендуется в следующих случаях:

- при высокой температуре жидкости;
- когда расход значительно превышает расчетный;
- когда существует значительное сопротивление на входе (фильтры, клапаны и т. д.);
- при низком давлении в системе.

Для исключения кавитации убедитесь, что давление на входе в насос больше минимального.

$H = p_b \times 10{,}2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$

p_b – барометрическое давление, в барах. На уровне моря барометрическое давление может быть принято равным 1 бар.

NPSH – параметр насоса, характеризующий всасывающую способность, в метрах водяного столба. Может быть получен по кривой при максимальном расходе насоса.

H_f – Потери на трение в подводящем трубопроводе при максимальной подаче насоса, в метрах водяного столба.

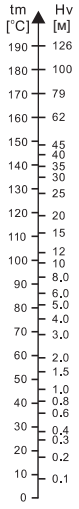
H_v – давление насыщенных паров жидкости, в метрах водяного столба. (Может быть получено по таблице давления насыщенных паров, где H_v зависит от температуры жидкости t_m).

H_s – коэфициент запаса (м). Рекомендуется принимать минимум 0,5 м.

Если расчетное значение «H» положительное, насос может работать при высоте всасывания максимум «H» м. вод. ст.

Если расчетное значение «H» отрицательное, минимальное допустимое давление на входе равно «H» м. вод. ст.

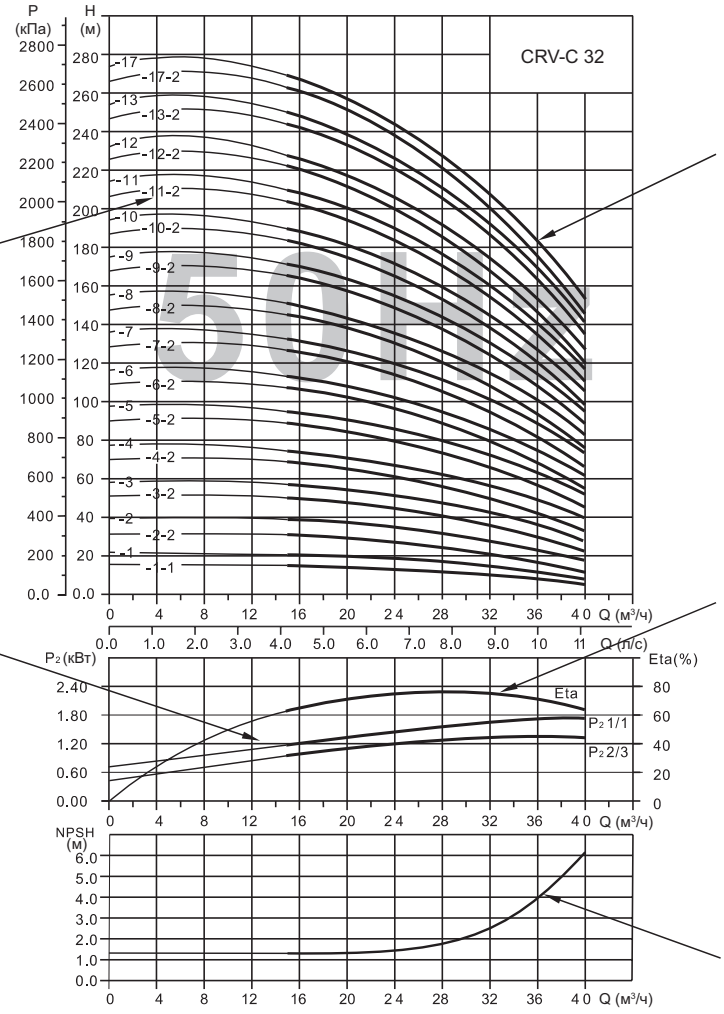
Давление насыщенного пара воды



Примечание. Во избежание кавитации запрещается выбирать насос, рабочая точка которого смещена далеко вправо на кривой NPSH.

Значение NPSH насоса следует всегда проверять при максимальном возможном расходе.

Расположение данных на диаграммах рабочих характеристик



Число ступеней. Первая цифра: число ступеней; вторая цифра: число рабочих колес уменьшенного диаметра.

График характеристики «QH» соответствующего насоса. Графики, указанные выделенными линиями, показывают рекомендуемую область производительности с оптимальным КПД.

Кривая показывает КПД насоса. КПД насосов с уменьшенным диаметром примерно на 2% ниже, чем КПД, на приведенной характеристике КПД.

График характеристики мощности показывает мощность, потребляемую каждой ступенью насоса. Представлены графики характеристики мощности для рабочих колес стандартного (1/1) и уменьшенного (2/3) диаметров.

Кривая характеристики NPSH представляет собой усредненную характеристику, действительную для всех исполнений. При выборе параметров насоса необходимо прибавлять не менее 0,5 м в качестве запаса надежности.

Рис. 11 Расположение данных на диаграммах рабочих характеристик

Инструкции к диаграммам рабочих характеристик

Ниже приведенные принципы применимы к кривым, показанным на следующих страницах:

- Измерения проведены для воды, не содержащей воздуха, при температуре 20 °C.
- Кривые соответствуют кинематической вязкости, равной 1 мм²/с (1 сСт).
- Насосы не должны использоваться при расходах ниже, чем указывает жирная линия, вследствие опасности нагрева перекачиваемой жидкости.
- Если плотность и/или вязкость перекачиваемой жидкости выше, чем таковая у воды, может потребоваться двигатель большей мощности.

Приведенная ниже кривая показывает значения минимальной подачи в процентах от номинального значения в зависимости от температуры перекачиваемой среды.

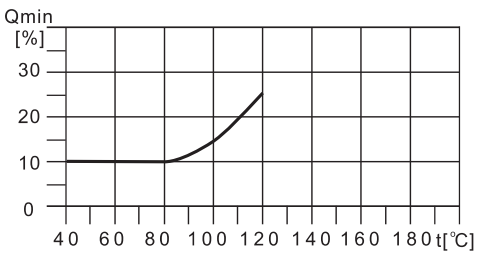
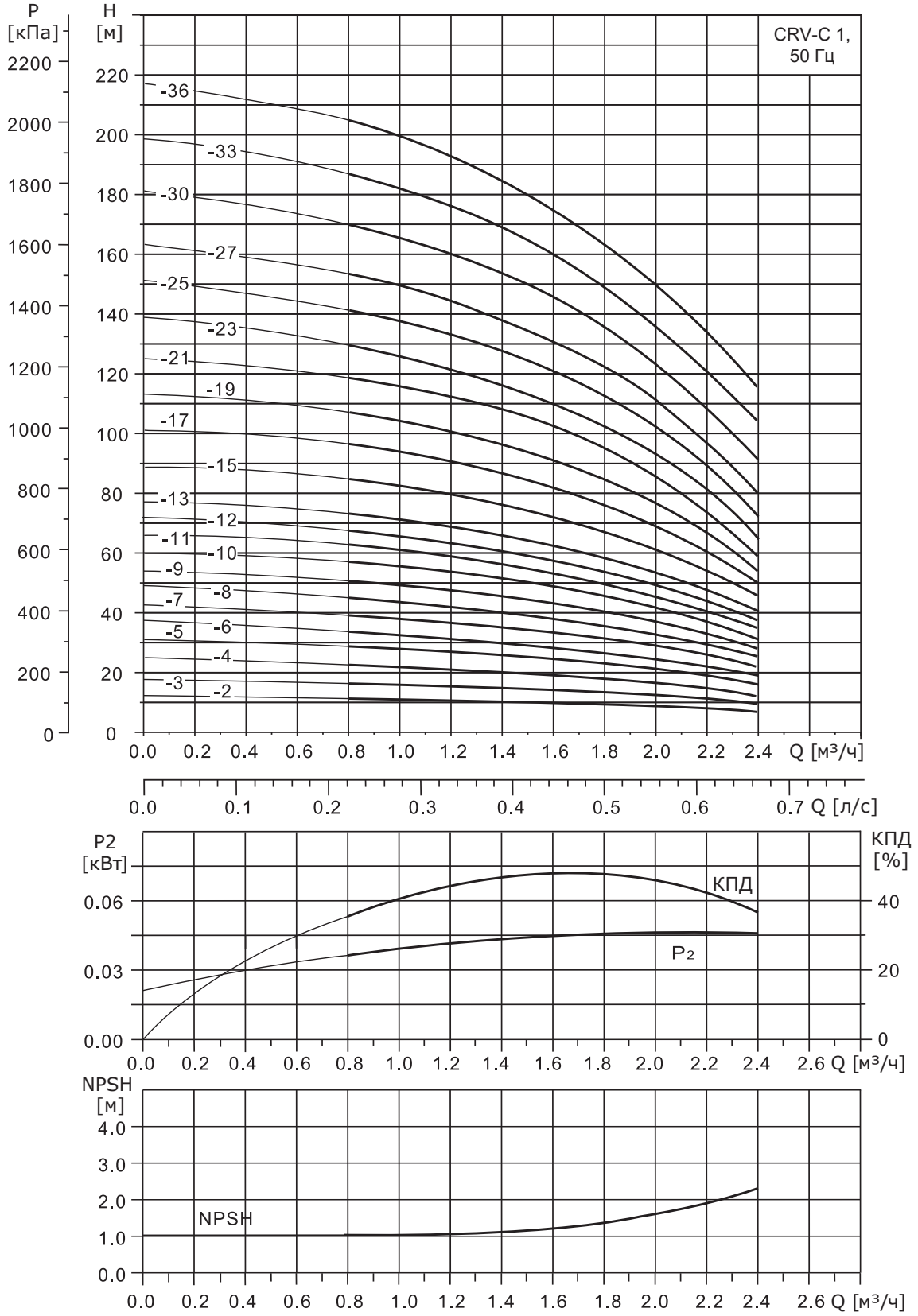


Рис. 12 Минимальный расход

6. Диаграммы характеристик и технические данные

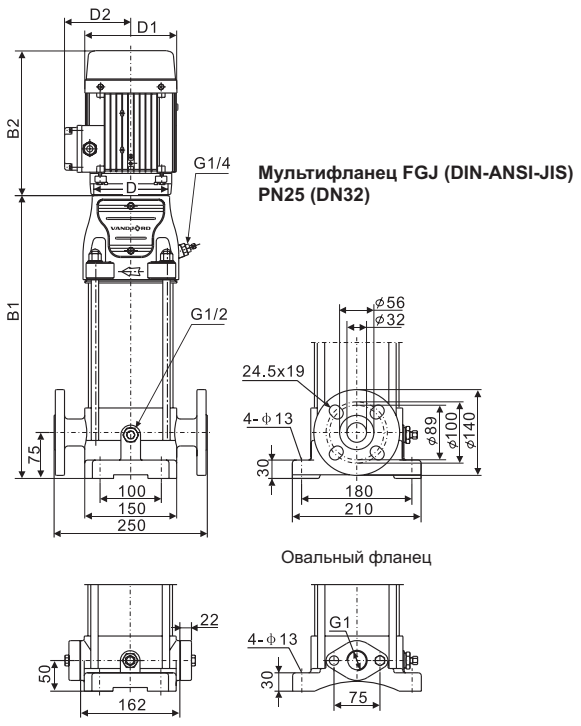
CRV-C 1, 50 Гц



Габаритные размеры и масса

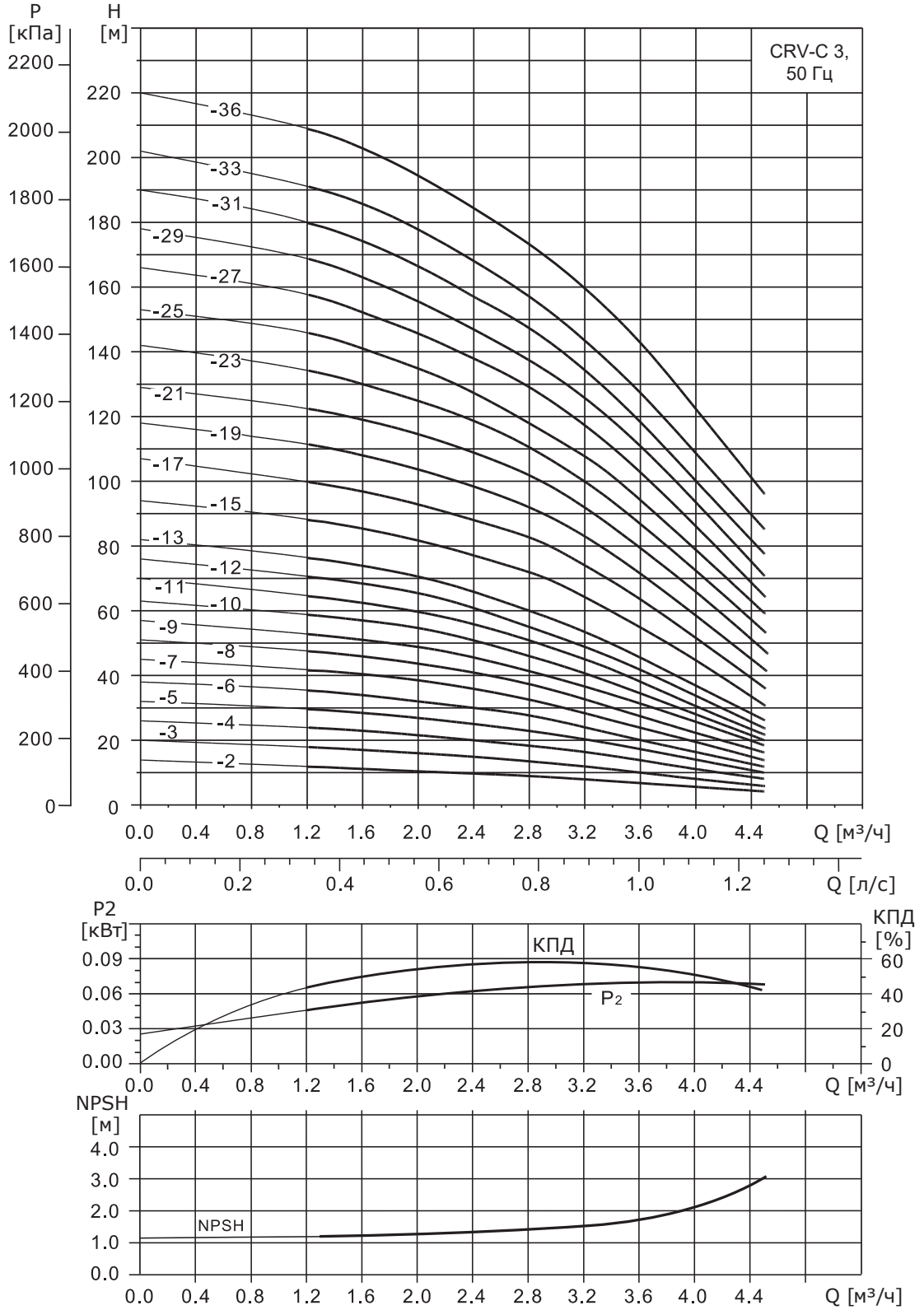
Модель	Мощность э/д, кВт	Размеры, мм											Масса, кг
		Однофазные					Трехфазные					D	
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	
CRV 1-2C	0,37	254	207	461	134	124	254	207	461	134	112	107	21
CRV 1-3C	0,37	272	207	479	134	124	272	207	479	134	112	107	21
CRV 1-4C	0,37	290	207	497	134	124	290	207	497	134	112	107	22
CRV 1-5C	0,37	308	207	515	134	124	308	207	515	134	112	107	22
CRV 1-6C	0,37	326	207	533	134	124	326	207	533	134	112	107	23
CRV 1-7C	0,37	344	207	551	134	124	344	207	551	134	112	107	23
CRV 1-8C	0,55	362	207	569	134	124	362	207	569	134	112	107	24
CRV 1-9C	0,55	380	207	587	134	124	380	207	587	134	112	107	24
CRV 1-10C	0,55	398	207	605	134	124	398	207	605	134	112	107	25
CRV 1-11C	0,55	416	207	623	134	124	416	207	623	134	112	107	25
CRV 1-12C	0,75	434	207	641	134	124	434	207	641	134	112	107	26
CRV 1-13C	0,75	452	207	659	134	124	452	207	659	134	112	107	26
CRV 1-15C	0,75	488	207	695	134	124	488	207	695	134	112	107	27
CRV 1-17C	1,1	535	240	775	150	133	535	240	775	150	118	121	28
CRV 1-19C	1,1	571	240	811	150	133	571	240	811	150	118	121	29
CRV 1-21C	1,1	607	240	847	150	133	607	240	847	150	118	121	30
CRV 1-23C	1,1	643	240	883	150	133	643	240	883	150	118	121	31
CRV 1-25C	1,5	679	300	979	168	147	679	240	919	150	118	121	40
CRV 1-27C	1,5	715	300	1015	168	147	715	240	955	150	118	121	41
CRV 1-30C	1,5	769	300	1069	168	147	769	240	1009	150	118	121	42
CRV 1-33C	2,2	833	300	1133	168	147	833	280	1113	168	127	135	44
CRV 1-36C	2,2	887	300	1187	168	147	887	280	1167	168	127	135	45

Габаритный чертеж CRV-C 1



Овальные фланцы не доступны к моделям CRV1-25 - CRV1-36.

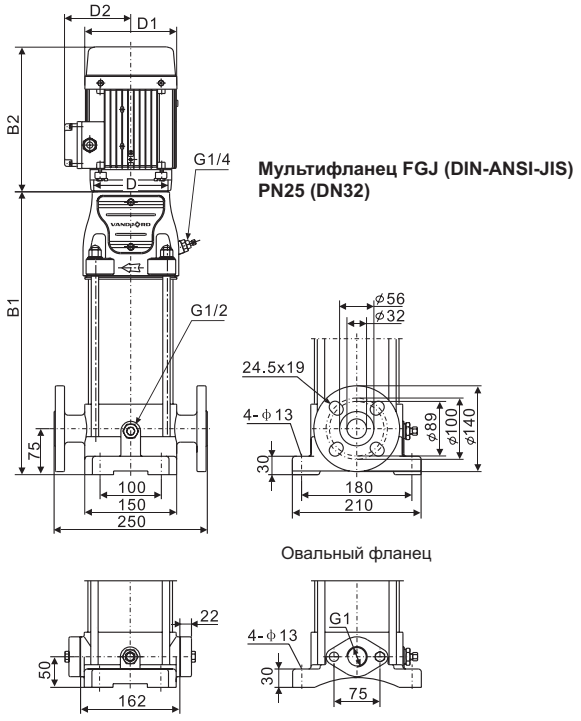
CRV-C 3, 50 Гц


P [кПа]
H [м]
CRV-C 3, 50 Гц
-36
-33
-31
-29
-27
-25
-23
-21
-19
-17
-15
-13
-12
-11
-10
-9
-8
-7
-6
-5
-4
-3
-2
Q [м³/ч]
Q [л/с]
P2 [кВт]
КПД [%]
КПД
P2
NPSH [м]
NPSH

Габаритные размеры и масса

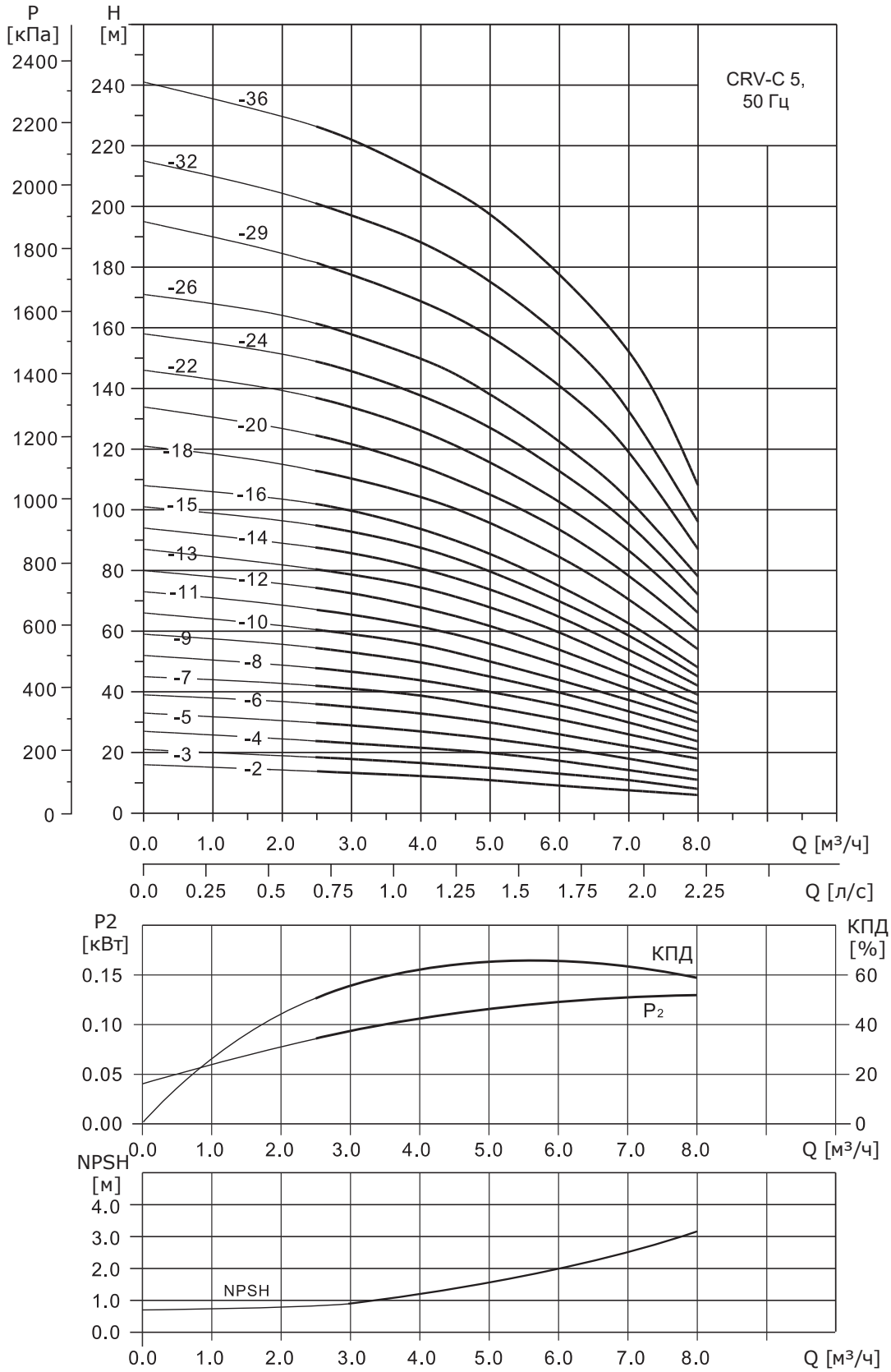
Модель	Мощность э/д, кВт	Размеры, мм											Масса, кг
		Однофазные					Трехфазные					D	
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	
CRV 3-2C	0,37	254	207	461	134	124	254	207	461	134	112	107	21
CRV 3-3C	0,37	272	207	479	134	124	272	207	479	134	112	107	21
CRV 3-4C	0,37	290	207	497	134	124	290	207	497	134	112	107	22
CRV 3-5C	0,37	308	207	515	134	124	308	207	515	134	112	107	22
CRV 3-6C	0,55	326	207	533	134	124	326	207	533	134	112	107	23
CRV 3-7C	0,55	344	207	551	134	124	344	207	551	134	112	107	23
CRV 3-8C	0,75	362	207	569	134	124	362	207	569	134	112	107	24
CRV 3-9C	0,75	380	207	587	134	124	380	207	587	134	112	107	24
CRV 3-10C	0,75	398	207	605	134	124	398	207	605	134	112	107	25
CRV 3-11C	1,1	427	240	667	150	133	427	240	667	150	118	121	25
CRV 3-12C	1,1	445	240	685	150	133	445	240	685	150	118	121	26
CRV 3-13C	1,1	463	240	703	150	133	463	240	703	150	118	121	26
CRV 3-15C	1,1	499	240	739	150	133	499	240	739	150	118	121	27
CRV 3-17C	1,5	540	300	840	168	147	540	240	780	150	118	121	28
CRV 3-19C	1,5	571	300	871	168	147	571	240	811	150	118	121	29
CRV 3-21C	2,2	617	300	917	168	147	617	280	897	168	127	135	30
CRV 3-23C	2,2	653	300	953	168	147	653	280	933	168	127	135	31
CRV 3-25C	2,2	689	300	989	168	147	689	280	969	168	127	135	40
CRV 3-27C	2,2	725	300	1025	168	147	725	280	1005	168	127	135	41
CRV 3-29C	2,2	761	300	1061	168	147	761	280	1041	168	127	135	42
CRV 3-31C	3	—	—	—	—	—	797	300	1097	168	127	135	44
CRV 3-33C	3	—	—	—	—	—	833	300	1133	168	127	135	45
CRV 3-33C	3	—	—	—	—	—	887	300	1187	168	127	135	47

Габаритный чертеж CRV-C 3



Насосы от CRV 3-25 до CRV 3-36 не имеют исполнений с овальными фланцами.

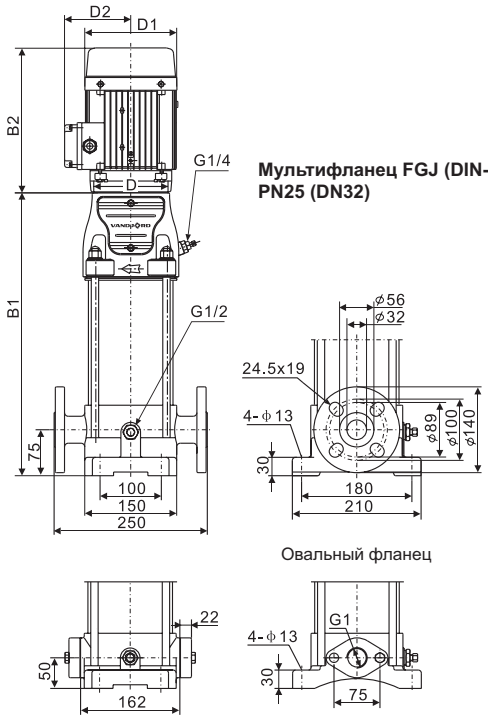
CRV-C 5, 50 Гц


P [кПа]
H [м]
CRV-C 5, 50 Гц
-36
-32
-29
-26
-24
-22
-20
-18
-16
-15
-14
-13
-12
-11
-10
-9
-8
-7
-6
-5
-4
-3
-2
Q [м³/ч]
Q [л/с]
P2 [кВт]
КПД [%]
КПД
P2
NPSH [м]
NPSH

Габаритные размеры и масса

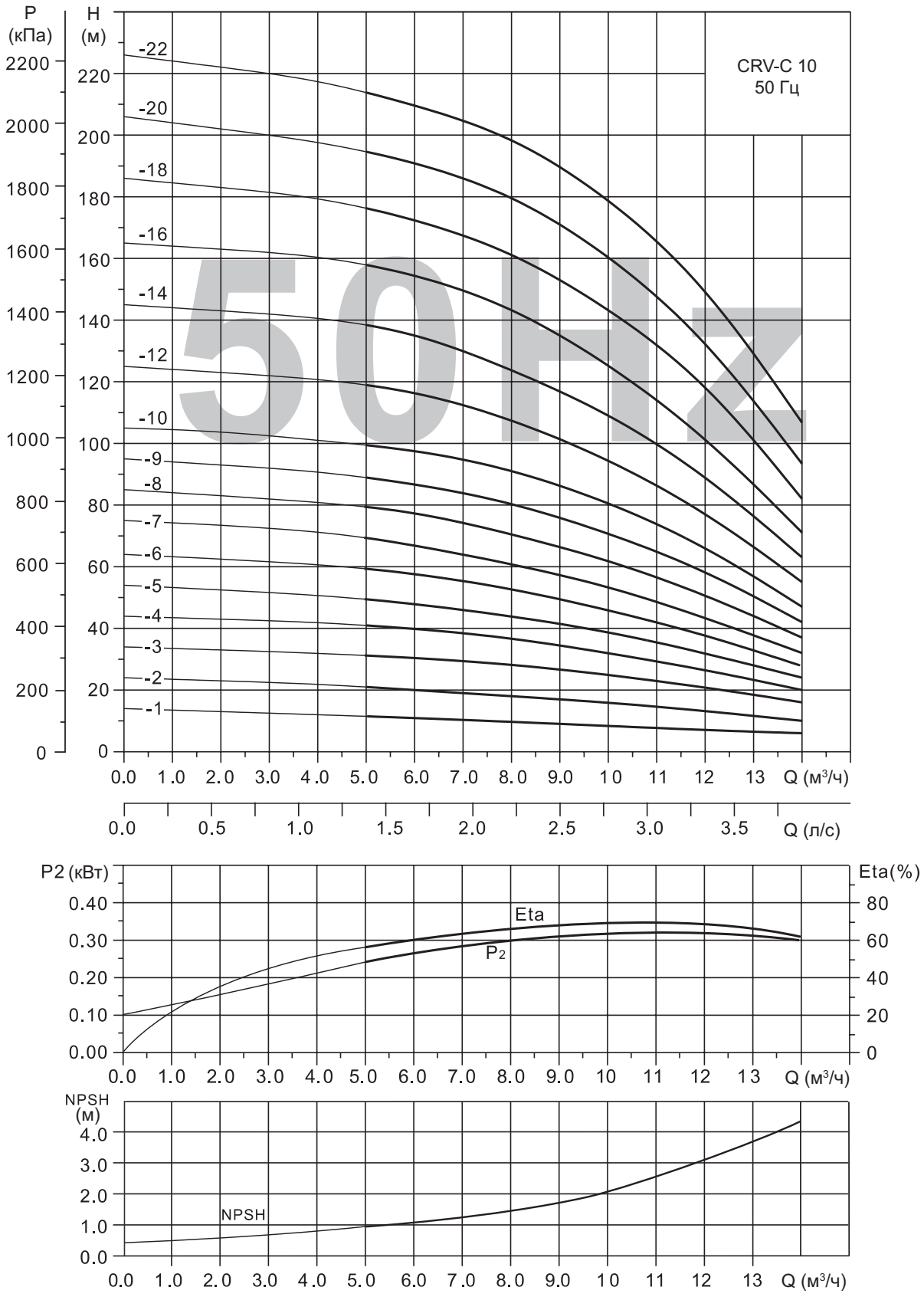
Модель	Мощность э/д, кВт	Размеры, мм												Масса, кг
		Однофазные					Трехфазные					D		
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 5-2C	0,37	272	207	479	134	124	272	207	479	134	112	107	—	22
CRV 5-3C	0,55	299	207	506	134	124	299	207	506	134	112	107	—	23
CRV 5-4C	0,55	326	207	533	134	124	326	207	533	134	112	107	—	23
CRV 5-5C	0,75	353	207	560	134	124	353	207	560	134	112	107	—	26
CRV 5-6C	1,1	391	240	631	150	133	391	240	631	150	118	121	—	28
CRV 5-7C	1,1	418	240	658	150	133	418	240	658	150	118	121	—	29
CRV 5-8C	1,1	445	240	685	150	133	445	240	685	150	118	121	—	30
CRV 5-9C	1,5	472	300	772	168	147	472	240	712	150	118	121	—	36
CRV 5-10C	1,5	499	300	799	168	147	499	280	779	150	118	121	—	37
CRV 5-11C	2,2	536	300	836	168	147	536	280	816	168	127	135	—	38
CRV 5-12C	2,2	563	300	863	168	147	563	280	843	168	127	135	—	39
CRV 5-13C	2,2	590	300	890	168	147	590	280	870	168	127	135	—	40
CRV 5-14C	2,2	617	300	917	168	147	617	280	897	168	127	135	—	41
CRV 5-15C	2,2	644	300	944	168	147	644	280	924	168	127	135	—	42
CRV 5-16C	2,2	671	300	971	168	147	671	280	951	168	127	135	—	43
CRV 5-18C	3	—	—	—	—	—	725	300	1025	168	127	135	—	46
CRV 5-20C	3	—	—	—	—	—	779	300	1079	168	127	135	—	47
CRV 5-22C	4	—	—	—	—	—	843	323	1166	200	146	145	—	59
CRV 5-24C	4	—	—	—	—	—	897	323	1220	200	146	145	—	61
CRV 5-26C	4	—	—	—	—	—	951	323	1274	200	146	145	—	62
CRV 5-29C	4	—	—	—	—	—	1032	323	1355	200	146	145	—	64
CRV 5-32C	5,5	—	—	—	—	—	1140	379	1519	212	160	185	300	79
CRV 5-36C	5,5	—	—	—	—	—	1248	379	1627	212	160	185	300	81

Габаритный чертеж CRV-C 5



Насосы от CRV 5-24 до CRV 5-36 не имеют исполнений с овальными фланцами.

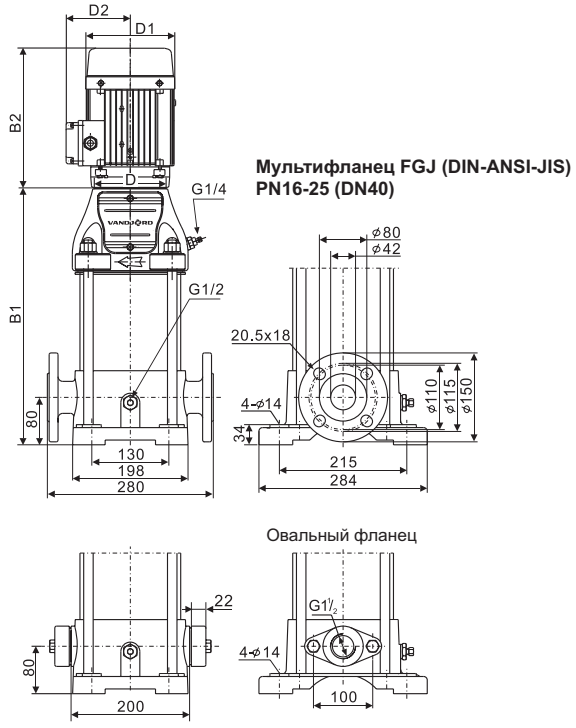
CRV-C 10, 50 Гц


P (кПа)
H (м)
CRV-C 10
50 Гц
50Hz
-22
-20
-18
-16
-14
-12
-10
-9
-8
-7
-6
-5
-4
-3
-2
-1
Q (м³/ч)
Q (л/с)
P2 (кВт)
Eta(%)
Eta
P2
NPSH (м)
NPSH

Габаритные размеры и масса CRV-C 10

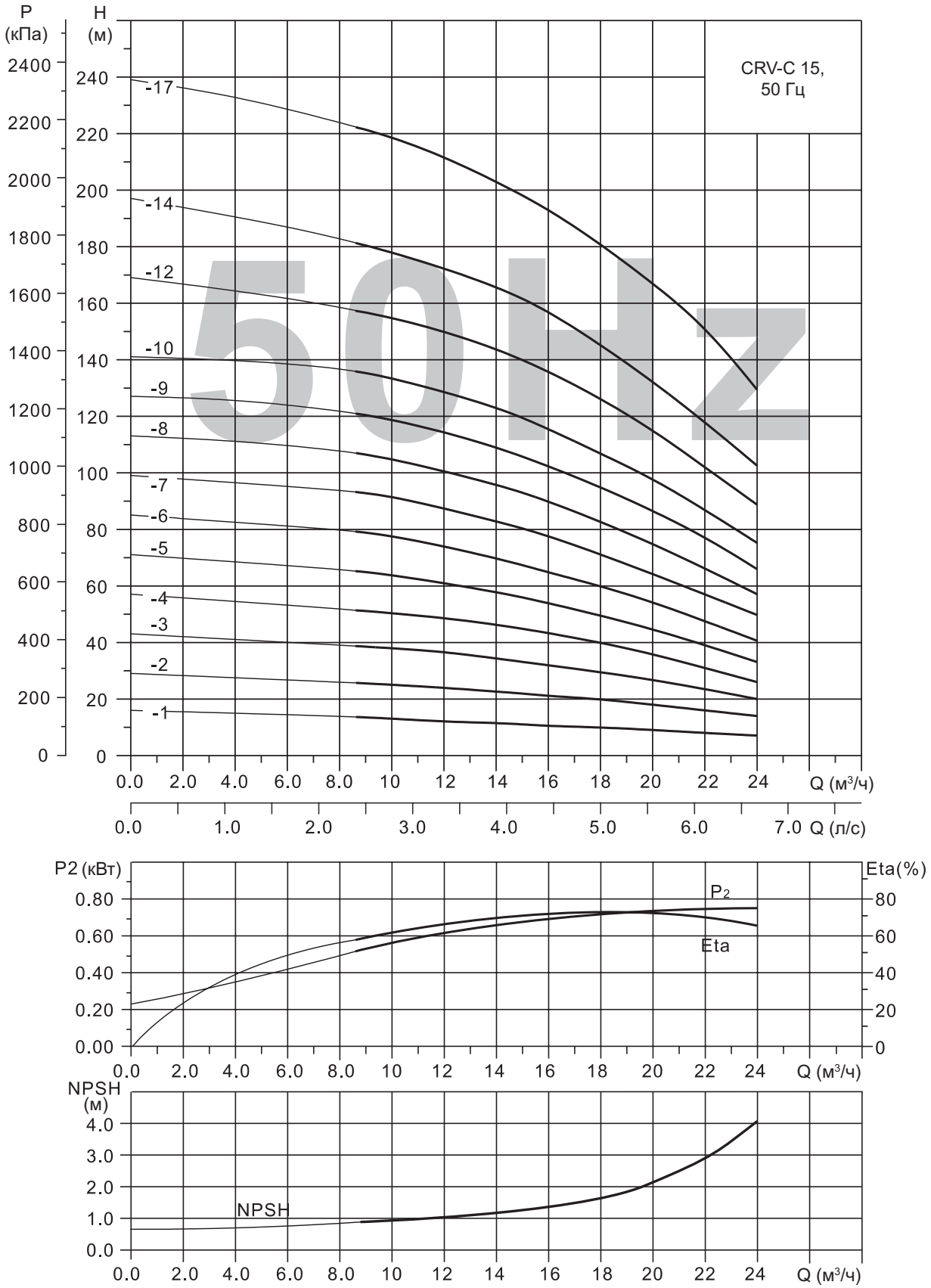
Модель	Мощность э/д, кВт	Размеры, мм												Масса, кг
		Однофазные					Трехфазные					D		
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 10-1C	0,37	309	207	516	134	124	309	207	516	134	112	107	—	32
CRV 10-2C	0,75	339	207	546	134	124	339	207	546	134	112	107	—	34
CRV 10-3C	1,1	373	240	613	150	133	373	240	613	150	118	121	—	38
CRV 10-4C	1,5	412	300	712	168	147	403	240	643	150	118	121	—	46
CRV 10-5C	2,2	445	300	745	168	147	445	280	725	168	127	135	—	47
CRV 10-6C	2,2	475	300	775	168	147	475	280	755	168	127	135	—	48
CRV 10-7C	3	—	—	—	—	—	505	300	805	168	127	135	—	54
CRV 10-8C	3	—	—	—	—	—	535	300	835	168	127	135	—	55
CRV 10-9C	3	—	—	—	—	—	565	300	865	168	127	135	—	56
CRV 10-10C	4	—	—	—	—	—	605	323	928	200	146	145	—	68
CRV 10-12C	4	—	—	—	—	—	665	323	988	200	146	145	—	70
CRV 10-14C	5,5	—	—	—	—	—	750	379	1129	212	160	185	300	92
CRV 10-16C	5,5	—	—	—	—	—	810	379	1189	212	160	185	300	94
CRV 10-18C	7,5	—	—	—	—	—	870	417	1287	212	160	185	300	99
CRV 10-20C	7,5	—	—	—	—	—	930	417	1347	212	160	185	300	101
CRV 10-22C	7,5	—	—	—	—	—	990	417	1407	212	160	185	300	104

Габаритный чертеж CRV-C 10



Насосы от CRV 10-14 до CRV 10-22 не имеют исполнений с овальными фланцами.

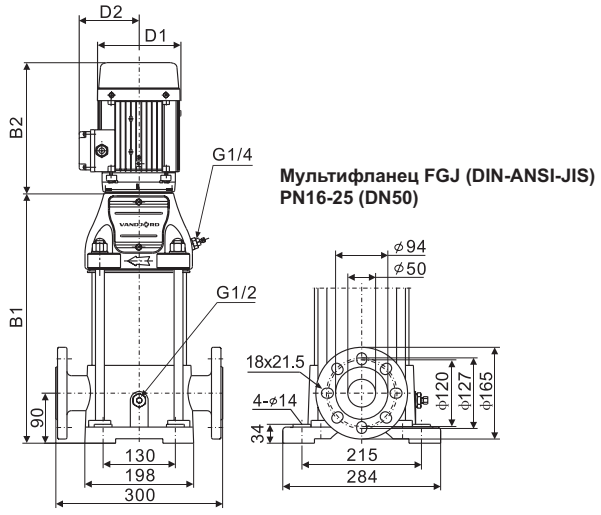
CRV-C 15, 50 Гц


P (кПа)
H (м)
CRV-C 15, 50 Гц
50Hz
-17
-14
-12
-10
-9
-8
-7
-6
-5
-4
-3
-2
-1
Q (м³/ч)
Q (л/с)
P2 (кВт)
Eta(%)
P2
Eta
NPSH (м)
NPSH

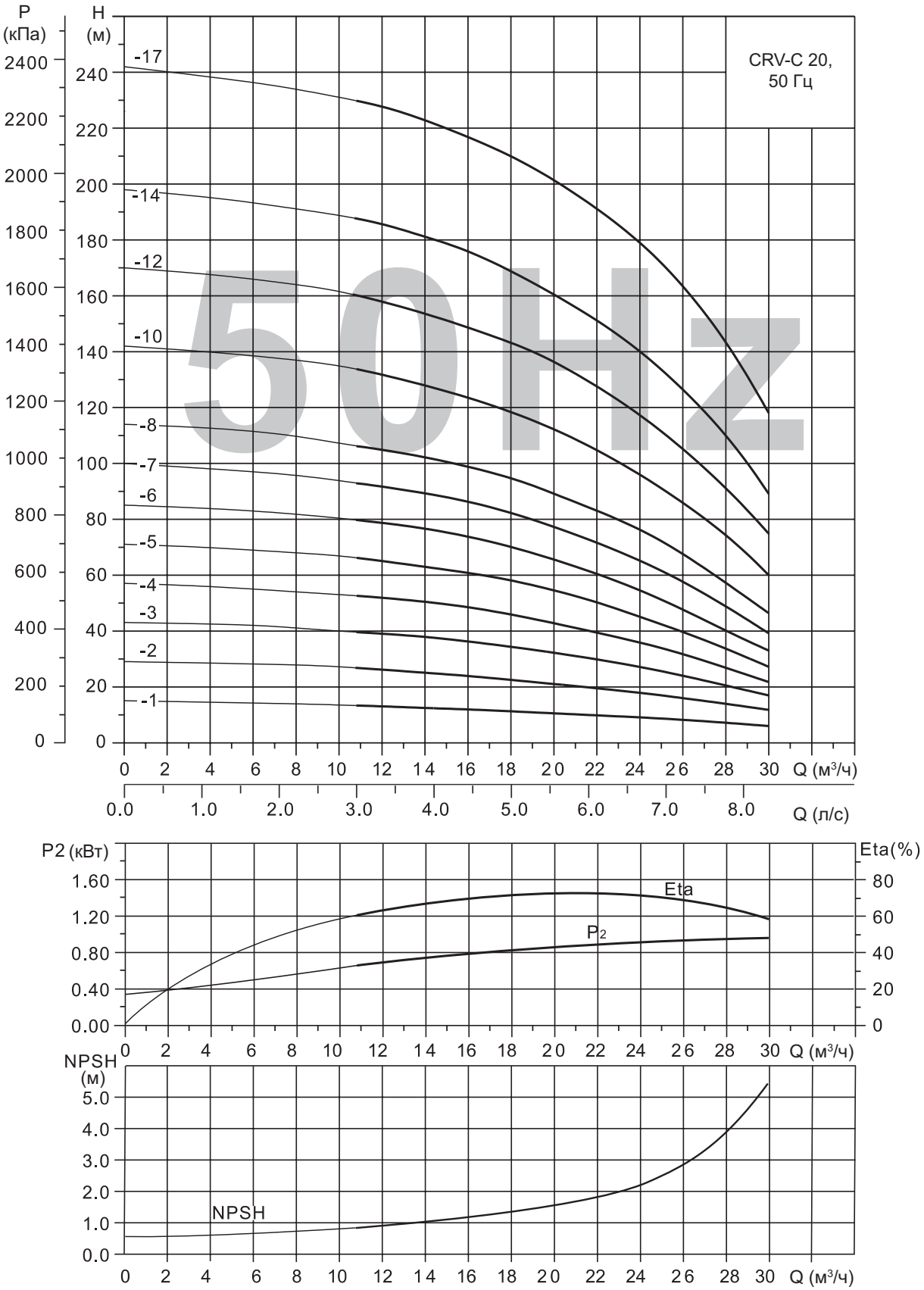
Габаритные размеры и масса CRV-C 15

Модель	Мощность э/д, кВт	Размеры, мм												Масса, кг
		Однофазные					Трехфазные					D		
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 15-1C	1,1	343	240	583	150	118	343	240	583	150	118	121	—	42
CRV 15-2C	2,2	400	300	700	168	147	400	280	680	168	127	135	—	50
CRV 15-3C	3	—	—	—	—	—	445	300	745	168	127	135	—	55
CRV 15-4C	4	—	—	—	—	—	500	323	823	200	146	145	—	68
CRV 15-5C	4	—	—	—	—	—	545	323	868	200	146	145	—	69
CRV 15-6C	5,5	—	—	—	—	—	615	379	994	212	160	185	300	91
CRV 15-7C	5,5	—	—	—	—	—	660	379	1039	212	160	185	300	93
CRV 15-8C	7,5	—	—	—	—	—	705	417	1122	212	160	185	300	97
CRV 15-9C	7,5	—	—	—	—	—	750	417	1167	212	160	185	300	98
CRV 15-10C	11	—	—	—	—	—	880	448	1328	255	182	250	350	141
CRV 15-12C	11	—	—	—	—	—	970	448	1418	255	182	250	350	145
CRV 15-14C	11	—	—	—	—	—	1060	448	1508	255	182	250	350	148
CRV 15-17C	15	—	—	—	—	—	1195	489	1684	255	182	250	350	158

Габаритный чертеж CRV-C 15



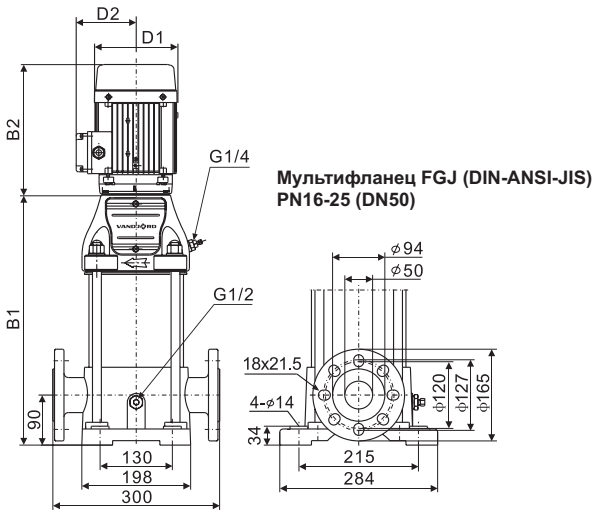
CRV-C 20, 50 Гц


P (кПа)
H (м)
CRV-C 20, 50 Гц
50Hz
-17
-14
-12
-10
-8
-7
-6
-5
-4
-3
-2
-1
Q (м³/ч)
Q (л/с)
P2 (кВт)
Eta(%)
Eta
P2
NPSH (м)
NPSH

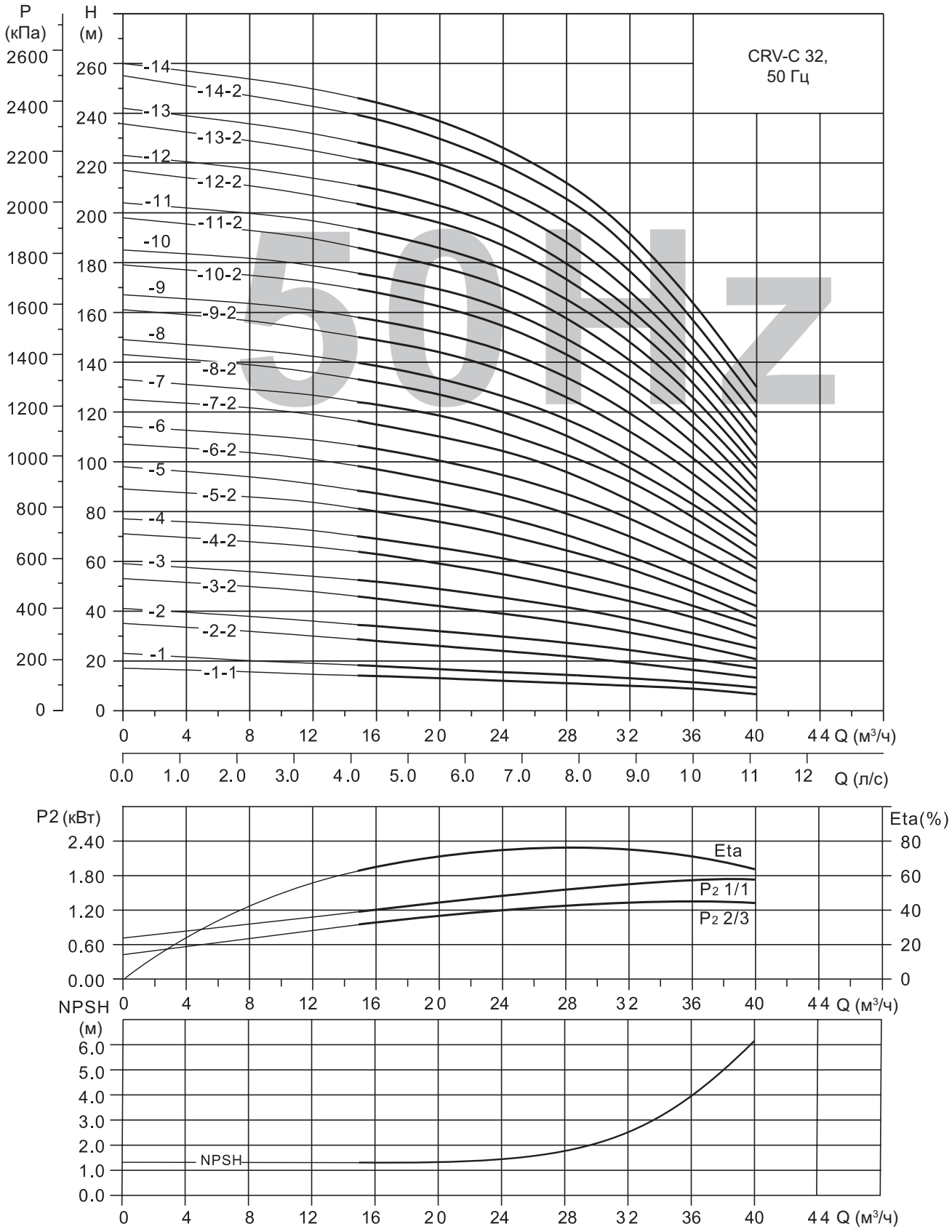
Габаритные размеры и масса CRV-C 20

Модель	Мощность э/д, кВт	Размеры, мм												Масса, кг
		Однофазные					Трехфазные					D		
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 20-1C	1,1	343	240	583	150	118	343	240	583	150	118	121	—	33
CRV 20-2C	2,2	400	300	700	168	147	400	280	680	168	127	135	—	44
CRV 20-3C	4	—	—	—	—	—	455	323	778	200	146	145	—	58
CRV 20-4C	5,5	—	—	—	—	—	525	379	904	212	160	185	300	73
CRV 20-5C	5,5	—	—	—	—	—	570	379	949	212	160	185	300	75
CRV 20-6C	7,5	—	—	—	—	—	615	417	1032	212	160	185	300	83
CRV 20-7C	7,5	—	—	—	—	—	660	417	1077	212	160	185	300	85
CRV 20-8C	11	—	—	—	—	—	790	448	1238	255	182	250	350	141
CRV 20-10C	11	—	—	—	—	—	880	448	1328	255	182	250	350	146
CRV 20-12C	15	—	—	—	—	—	970	489	1459	255	182	250	350	161
CRV 20-14C	15	—	—	—	—	—	1060	489	1549	255	182	250	350	166
CRV 20-17C	18,5	—	—	—	—	—	1195	542	1737	313	257	250	350	191

Габаритный чертеж CRV 20



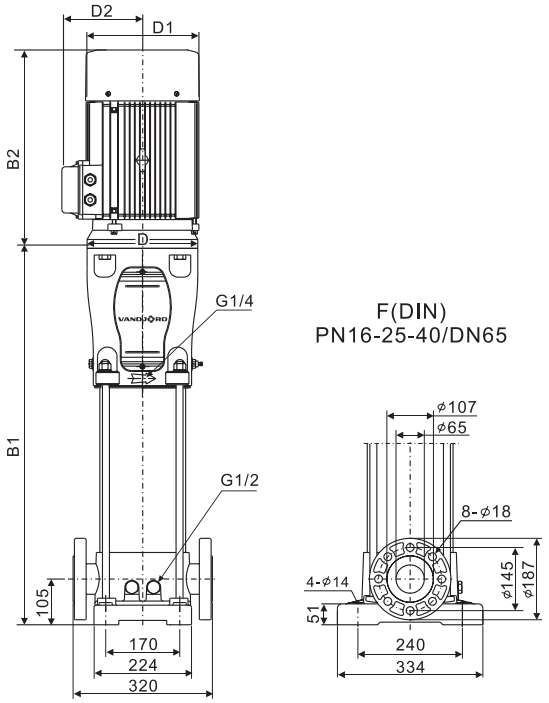
CRV-C 32, 50 Гц


P (кПа)
H (м)
CRV-C 32, 50 Гц
50Hz
-14
-14-2
-13
-13-2
-12
-12-2
-11
-11-2
-10
-10-2
-9
-9-2
-8
-8-2
-7
-7-2
-6
-6-2
-5
-5-2
-4
-4-2
-3
-3-2
-2
-2-2
-1
-1-1
Q (м³/ч)
Q (л/с)
P2 (кВт)
Eta(%)
Eta
P2 1/1
P2 2/3
NPSH (м)
NPSH

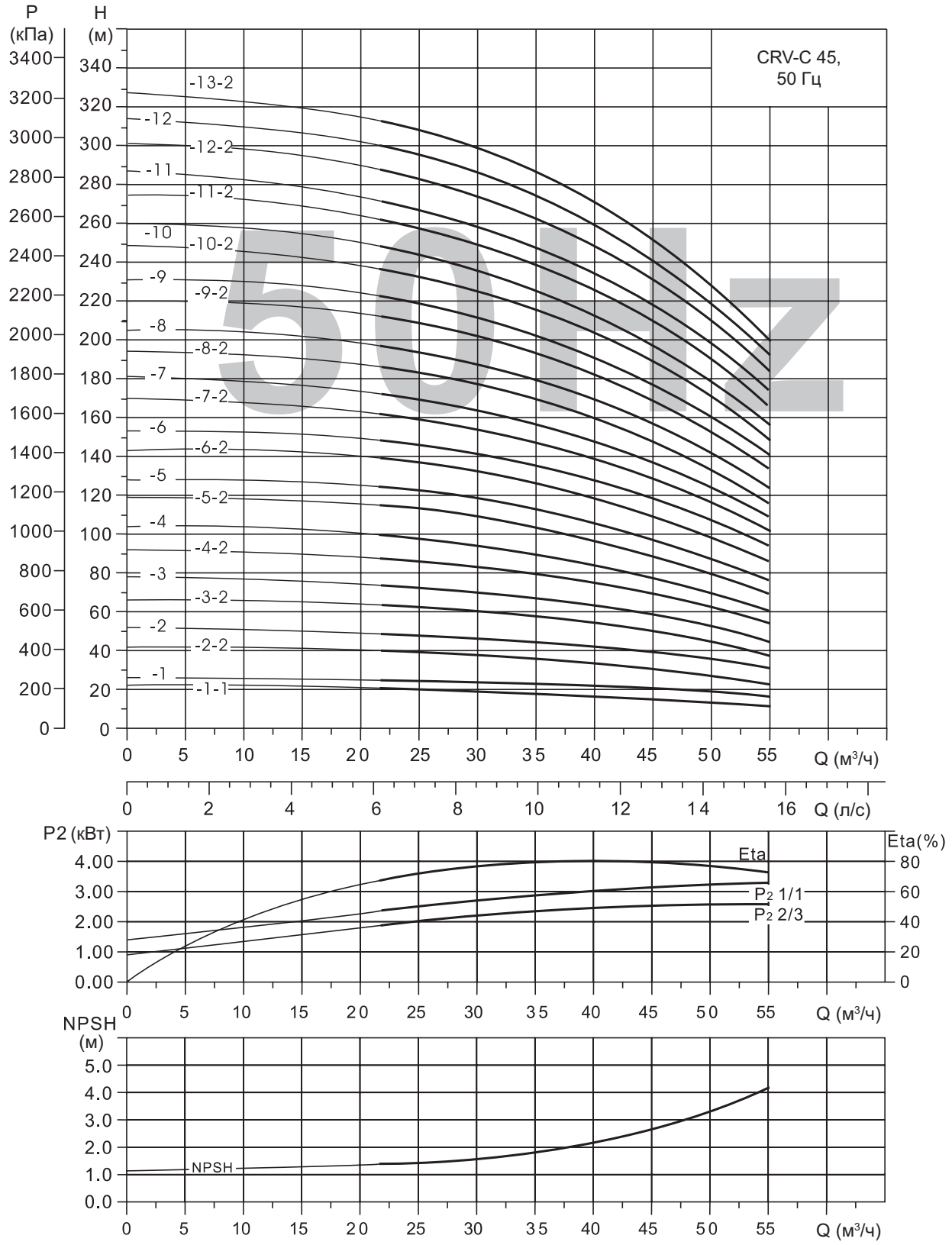
Габаритные размеры и масса CRV-C 32

Модель	Мощность э/д, кВт	Размеры, мм												Масса, кг
		Однофазные					Трехфазные					D		
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 32-1-1C	1,5	411	300	711	168	147	416	280	696	168	127	135	—	67
CRV 32-1C	2,2	411	300	711	168	147	416	280	696	168	127	135	—	70
CRV 32-2-2C	3	—	—	—	—	—	486	300	786	168	127	135	—	77
CRV 32-2C	4	—	—	—	—	—	491	323	814	200	146	145	—	83
CRV 32-3-2C	4	—	—	—	—	—	561	323	884	200	146	145	—	92
CRV 32-3C	5,5	—	—	—	—	—	641	379	1020	212	160	185	300	92
CRV 32-4-2C	7,5	—	—	—	—	—	711	417	1128	212	160	185	300	101
CRV 32-4C	7,5	—	—	—	—	—	711	417	1128	212	160	185	300	101
CRV 32-5-2C	11	—	—	—	—	—	821	448	1269	255	182	250	350	175
CRV 32-5C	11	—	—	—	—	—	821	448	1269	255	182	250	350	175
CRV 32-6-2C	11	—	—	—	—	—	891	448	1339	255	182	250	350	177
CRV 32-6C	11	—	—	—	—	—	891	448	1339	255	182	250	350	177
CRV 32-7-2C	15	—	—	—	—	—	961	489	1450	255	182	250	350	187
CRV 32-7C	15	—	—	—	—	—	961	489	1450	255	182	250	350	187
CRV 32-8-2C	15	—	—	—	—	—	1031	489	1520	255	182	250	350	191
CRV 32-8C	15	—	—	—	—	—	1031	489	1520	255	182	250	350	197
CRV 32-9-2C	18,5	—	—	—	—	—	1101	542	1643	313	257	250	350	220
CRV 32-9C	18,5	—	—	—	—	—	1101	542	1643	313	257	250	350	220
CRV 32-10-2C	18,5	—	—	—	—	—	1171	542	1713	313	257	250	350	223
CRV 32-10C	18,5	—	—	—	—	—	1171	542	1713	313	257	250	350	223
CRV 32-11-2C	22	—	—	—	—	—	1241	580	1821	356	270	250	350	260
CRV 32-11C	22	—	—	—	—	—	1241	580	1821	356	270	250	350	260
CRV 32-12-2C	22	—	—	—	—	—	1311	580	1891	356	270	250	350	263
CRV 32-12C	22	—	—	—	—	—	1311	580	1891	356	270	250	350	263
CRV 32-13-2C	30	—	—	—	—	—	1381	653	2034	395	304	300	400	328
CRV 32-13C	30	—	—	—	—	—	1381	653	2034	395	304	300	400	328
CRV 32-14-2C	30	—	—	—	—	—	1451	653	2104	395	304	300	400	332
CRV 32-14C	30	—	—	—	—	—	1451	653	2104	395	304	300	400	332

Габаритный чертеж CRV-C 32



CRV-C 45, 50 Гц

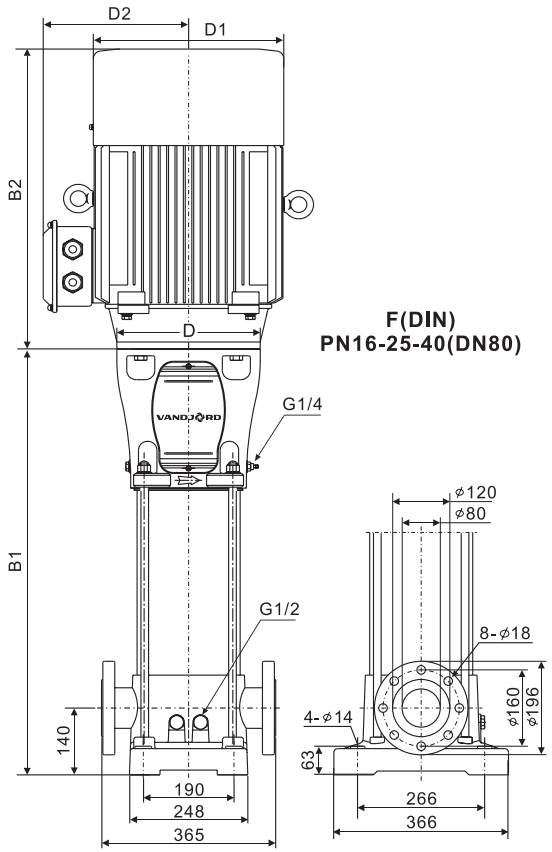


50Hz

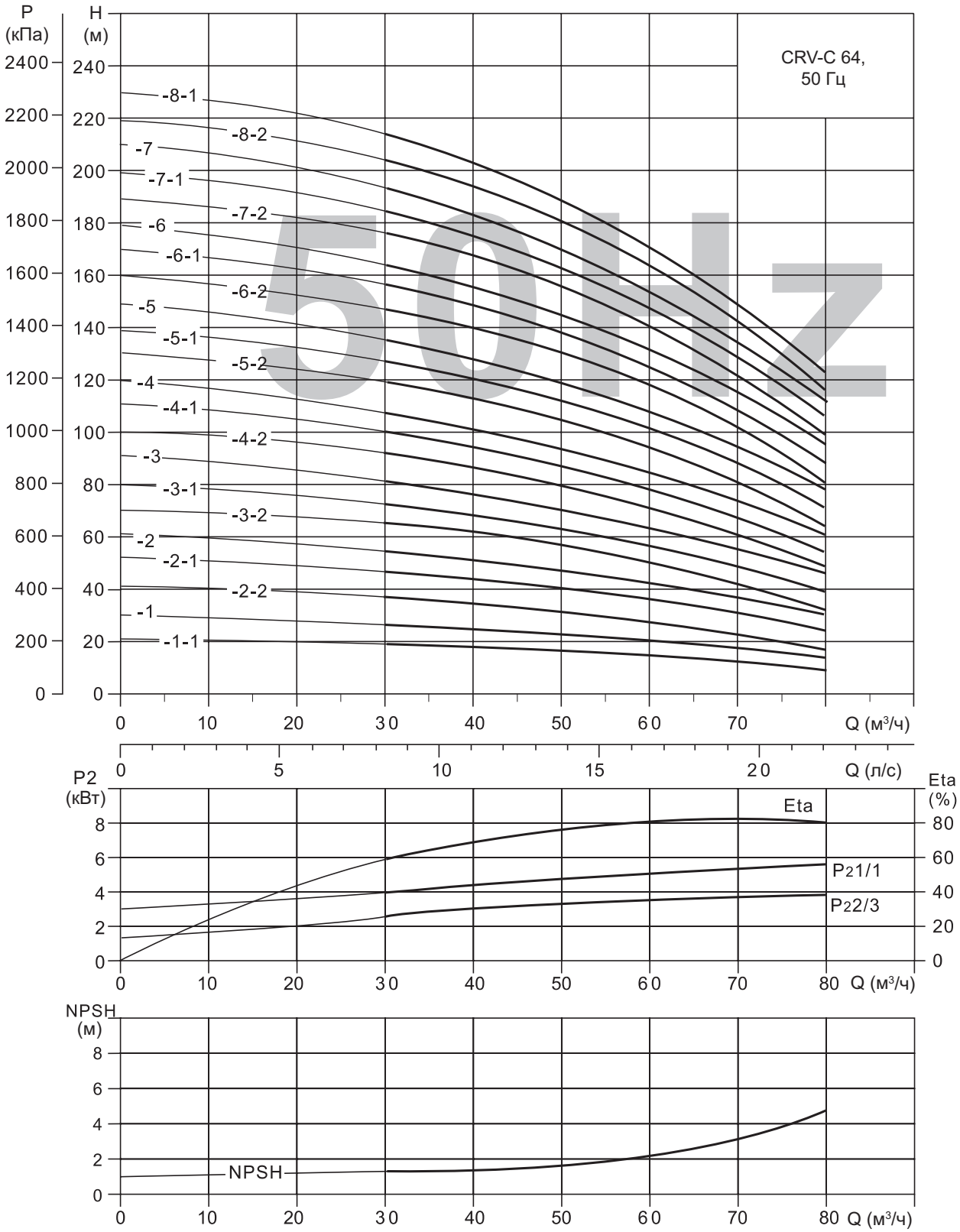
Габаритные размеры и масса CRV-C 45

Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D		Масса, кг
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 45-1-1C	3	456	300	756	168	127	135	—	85
CRV 45-1C	4	463	323	786	200	146	145	—	91
CRV 45-2-2C	5,5	625	379	1004	212	160	185	300	101
CRV 45-2C	7,5	625	417	1042	212	160	185	300	106
CRV 45-3-2C	11	747	448	1195	255	182	250	350	176
CRV 45-3C	11	747	448	1195	255	182	250	350	176
CRV 45-4-2C	15	827	489	1316	255	182	250	350	188
CRV 45-4C	15	827	489	1316	255	182	250	350	188
CRV 45-5-2C	18,5	907	542	1449	313	257	250	350	209
CRV 45-5C	18,5	907	542	1449	313	257	250	350	209
CRV 45-6-2C	22	987	580	1567	356	270	250	350	252
CRV 45-6C	22	987	580	1567	356	270	250	350	252
CRV 45-7-2C	30	1067	653	1720	395	304	300	400	314
CRV 45-7C	30	1067	653	1720	395	304	300	400	314
CRV 45-8-2C	30	1147	653	1800	395	304	300	400	318
CRV 45-8C	30	1147	653	1800	395	304	300	400	318
CRV 45-9-2C	30	1227	653	1880	395	304	300	400	322
CRV 45-9C	37	1227	653	1880	395	304	300	400	342
CRV 45-10-2C	37	1307	653	1960	395	304	300	400	346
CRV 45-10C	37	1307	653	1960	395	304	300	400	346
CRV 45-11-2C	45	1387	700	2087	445	345	—	450	412
CRV 45-11C	45	1387	700	2087	445	345	—	450	412
CRV 45-12-2C	45	1467	700	2167	445	345	—	450	416
CRV 45-12C	45	1467	700	2167	445	345	—	450	416
CRV 45-13-2C	45	1547	700	2247	445	345	—	450	420

Габаритный чертеж CRV-C 45



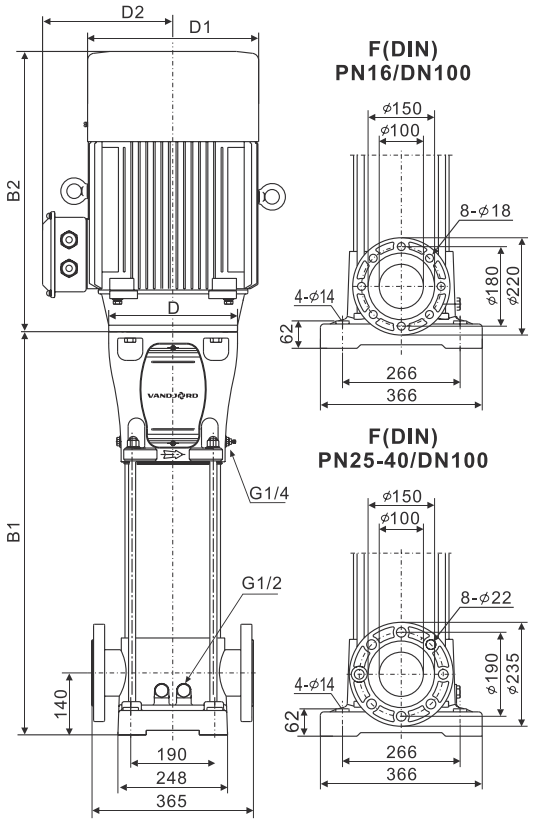
CRV-C 64, 50 Гц


P (кПа)
H (м)
CRV-C 64, 50 Гц
50Hz
-8-1
-8-2
-7
-7-1
-7-2
-6
-6-1
-6-2
-5
-5-1
-5-2
-4
-4-1
-4-2
-3
-3-1
-3-2
-2
-2-1
-2-2
-1
-1-1
Q (м³/ч)
Q (л/с)
P2 (кВт)
Eta (%)
Eta
P21/1
P22/3
Q (м³/ч)
NPSH (м)
NPSH
Q (м³/ч)

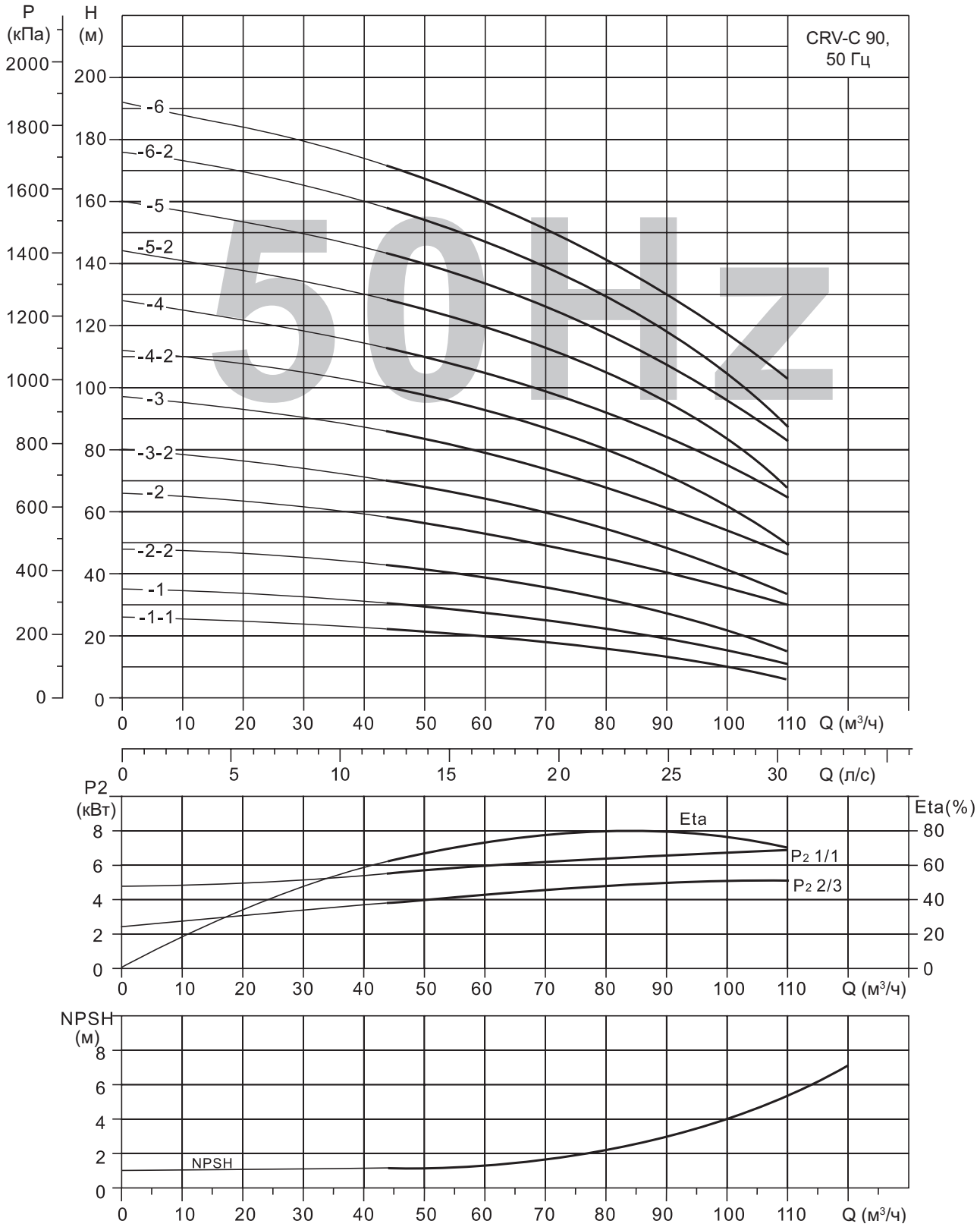
Габаритные размеры и масса CRV-C 64

Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D		Масса, кг
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 64-1-1C	4	476	323	799	200	146	145	—	106
CRV 64-1C	5,5	558	379	937	212	160	185	300	111
CRV 64-2-2C	7,5	641	417	1058	212	160	185	300	121
CRV 64-2-1C	11	683	448	1131	255	182	250	350	156
CRV 64-2C	11	683	448	1131	255	182	250	350	156
CRV 64-3-2C	15	766	489	1255	255	182	250	350	196
CRV 64-3-1C	15	766	489	1255	255	182	250	350	196
CRV 64-3C	18,5	766	542	1308	313	257	250	350	207
CRV 64-4-2C	18,5	849	542	1391	313	257	250	350	210
CRV 64-4-1C	22	849	580	1429	356	270	250	350	261
CRV 64-4C	22	849	580	1429	356	270	250	350	261
CRV 64-5-2C	30	932	653	1585	395	304	300	400	346
CRV 64-5-1C	30	932	653	1585	395	304	300	400	346
CRV 64-5C	30	932	653	1585	395	304	300	400	346
CRV 64-6-2C	30	1015	653	1668	395	304	300	400	351
CRV 64-6-1C	37	1015	653	1668	395	304	300	400	371
CRV 64-6C	37	1015	653	1668	395	304	300	400	371
CRV 64-7-2C	37	1098	653	1751	395	304	300	400	376
CRV 64-7-1C	37	1098	653	1751	395	304	300	400	376
CRV 64-7C	45	1098	700	1798	445	345	—	450	437
CRV 64-8-2C	45	1181	700	1881	445	345	—	450	443
CRV 64-8-1C	45	1181	700	1881	445	345	—	450	443

Габаритный чертеж CRV-C 64



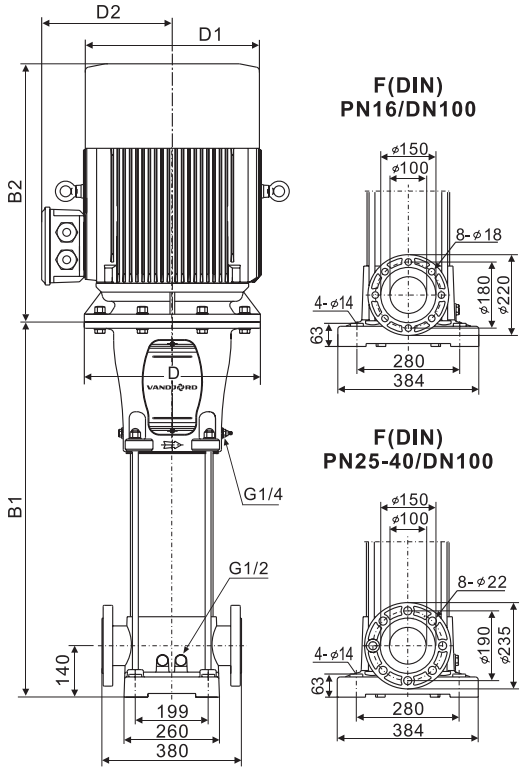
CRV-C 90, 50 Гц


P (кПа)
H (м)
CRV-C 90, 50 Гц
50Hz
-6
-6-2
-5
-5-2
-4
-4-2
-3
-3-2
-2
-2-2
-1
-1-1
Q (м³/ч)
Q (л/с)
P2 (кВт)
Eta
Eta(%)
P2 1/1
P2 2/3
NPSH (м)
NPSH

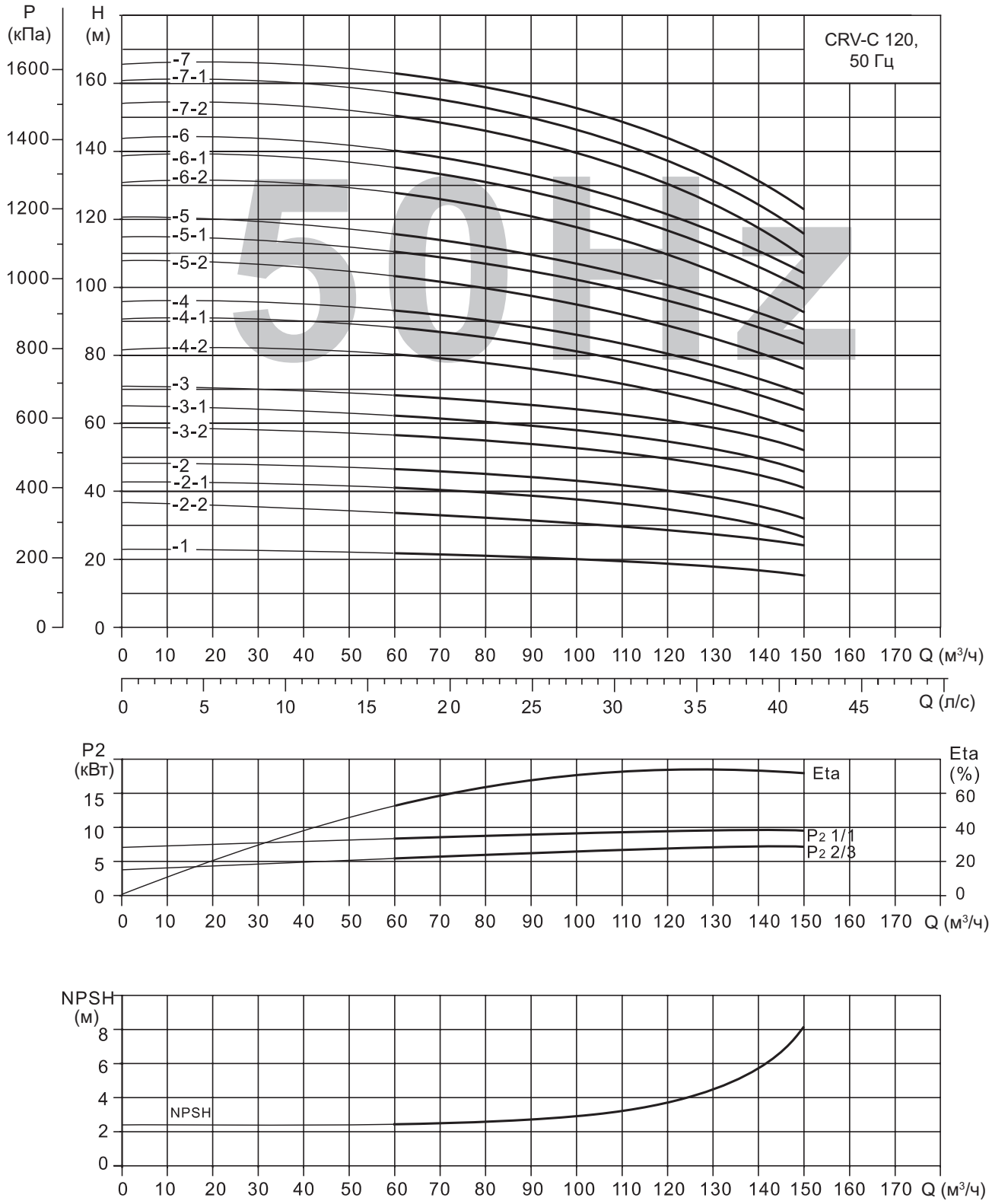
Габаритные размеры и масса CRV-C 90

Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D		Масса, кг
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 90-1-1C	5,5	567	379	946	212	160	185	300	122
CRV 90-1C	7,5	567	417	984	212	160	185	300	124
CRV 90-2-2C	11	729	448	1177	255	182	250	350	167
CRV 90-2C	15	729	489	1218	255	182	250	350	200
CRV 90-3-2C	18,5	821	542	1363	313	257	250	350	214
CRV 90-3C	22	821	580	1401	356	270	250	350	268
CRV 90-4-2C	30	913	653	1566	395	304	300	400	350
CRV 90-4C	30	913	653	1566	395	304	300	400	350
CRV 90-5-2C	37	1005	653	1658	395	304	300	400	377
CRV 90-5C	37	1005	653	1658	395	304	300	400	377
CRV 90-6-2C	45	1097	700	1797	445	345	—	450	440
CRV 90-6C	45	1097	700	1797	445	345	—	450	440

Габаритный чертеж CRV-C 90



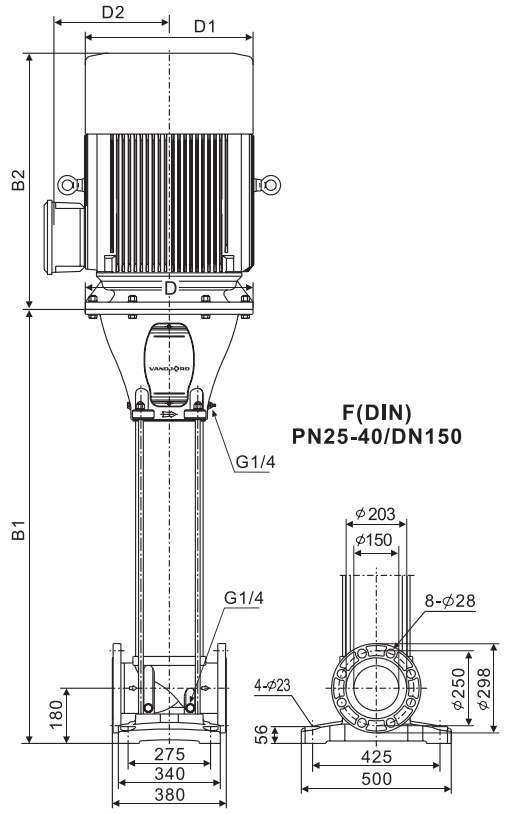
CRV-C 120, 50 Гц



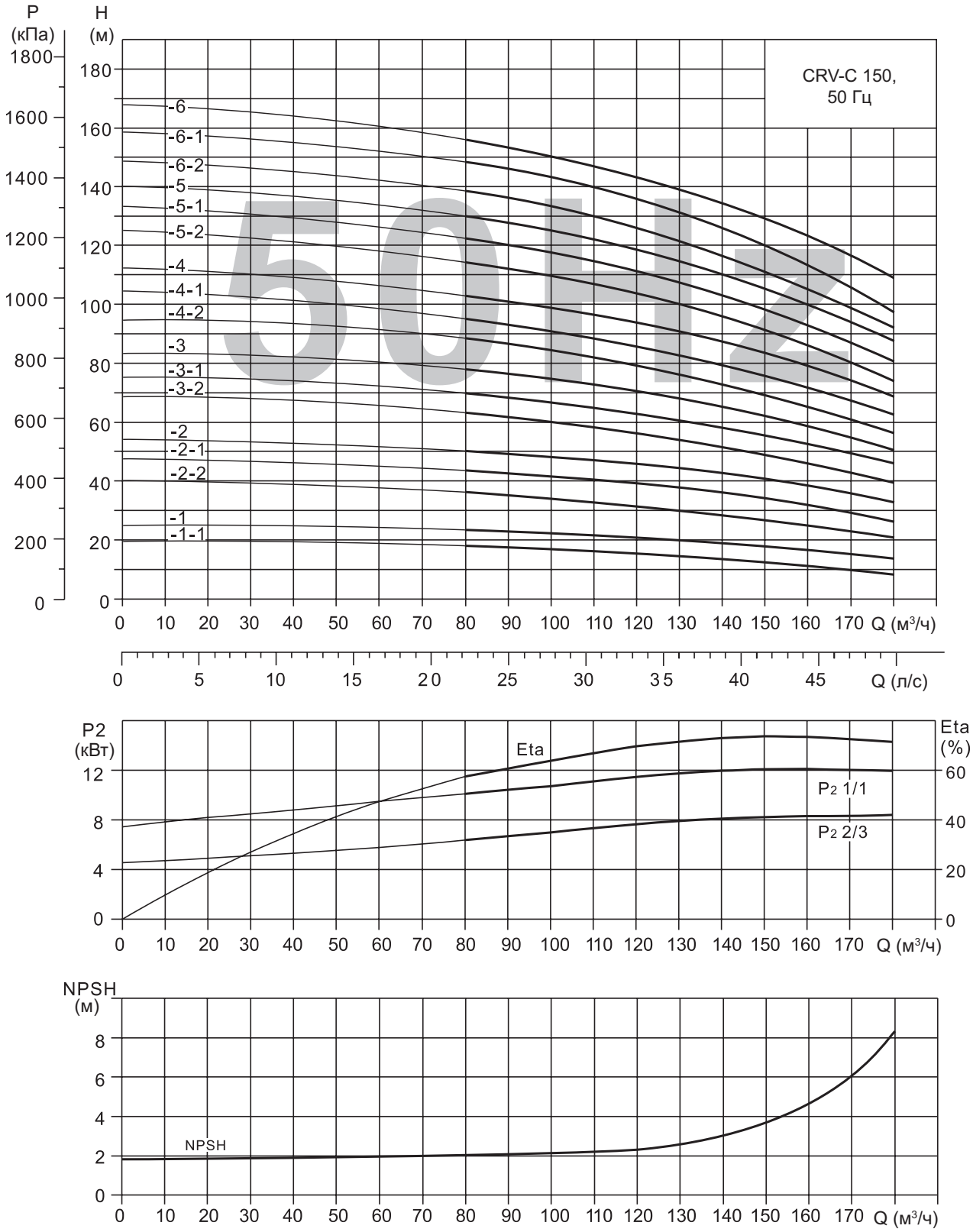
Габаритные размеры и масса CRV-C 120

Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D		Масса, кг
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 120-1C	11	806	448	1254	255	182	250	350	230
CRV 120-2-2C	15	958	489	1447	255	182	250	350	245
CRV 120-2-1C	18,5	958	542	1500	313	257	250	350	250
CRV 120-2C	22	958	580	1538	356	270	250	350	285
CRV 120-3-2C	30	1110	653	1763	395	304	300	400	360
CRV 120-3-1C	30	1110	653	1763	395	304	300	400	360
CRV 120-3C	30	1110	653	1763	395	304	300	400	360
CRV 120-4-2C	37	1262	653	1915	395	304	300	400	400
CRV 120-4-1C	37	1262	653	1915	395	304	300	400	400
CRV 120-4C	45	1262	702	1964	445	345	—	450	460
CRV 120-5-2C	45	1414	702	2116	445	345	—	450	470
CRV 120-5-1C	45	1414	702	2116	445	345	—	450	470
CRV 120-5C	55	1444	772	2216	490	370	—	550	575
CRV 120-6-2C	55	1596	772	2368	490	370	—	550	585
CRV 120-6-1C	55	1596	772	2368	490	370	—	550	585
CRV 120-6C	75	1596	840	2436	550	410	—	550	705
CRV 120-7-2C	75	1748	840	2588	550	410	—	550	715
CRV 120-7-1C	75	1748	840	2588	550	410	—	550	715
CRV 120-7C	75	1748	840	2588	550	410	—	550	715

Габаритный чертеж CRV-C 120



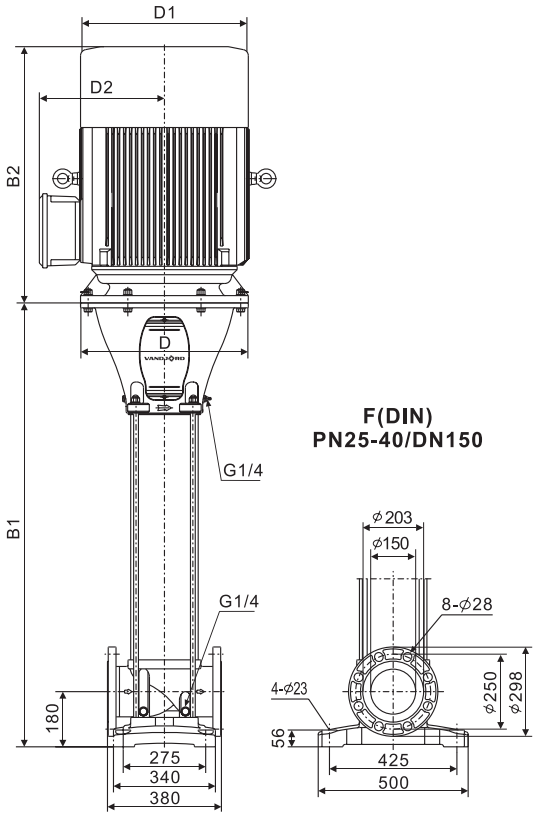
CRV-C 150, 50 Гц



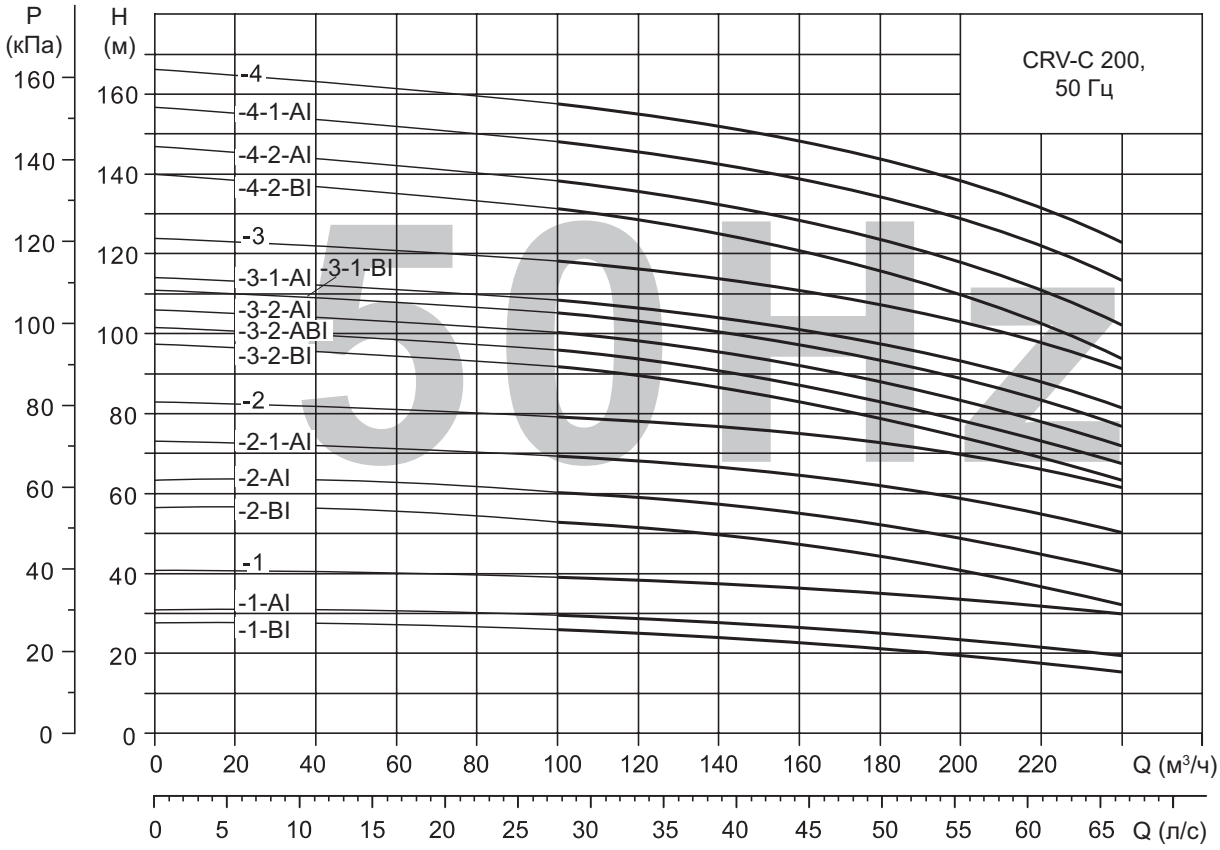
Габаритные размеры и масса CRV-C 150

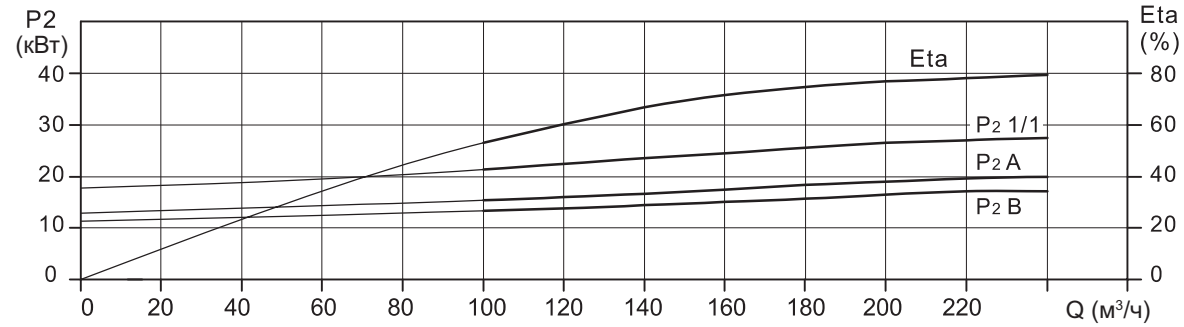
Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D		Масса, кг
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 150-1-1C	11	806	448	1254	255	182	250	350	230
CRV 150-1C	15	806	489	1295	255	182	250	350	235
CRV 150-2-2C	18,5	958	542	1500	313	257	250	350	250
CRV 150-2-1C	22	958	580	1538	356	270	250	350	295
CRV 150-2C	30	958	653	1611	395	304	300	400	350
CRV 150-3-2C	30	1110	653	1763	395	304	300	400	360
CRV 150-3-1C	37	1110	653	1763	395	304	300	400	360
CRV 150-3C	37	1110	653	1763	395	304	300	400	385
CRV 150-4-2C	45	1262	702	1964	445	345	—	450	460
CRV 150-4-1C	45	1262	702	1964	445	345	—	450	460
CRV 150-4C	55	1262	772	2034	490	370	—	550	560
CRV 150-5-2C	55	1444	772	2216	490	370	—	550	570
CRV 150-5-1C	75	1444	840	2284	550	410	—	550	690
CRV 150-5C	75	1444	840	2284	550	410	—	550	690
CRV 150-6-2C	75	1596	840	2436	550	410	—	550	700
CRV 150-6-1C	75	1596	840	2436	550	410	—	550	700
CRV 150-6C	75	1596	840	2436	550	410	—	550	700

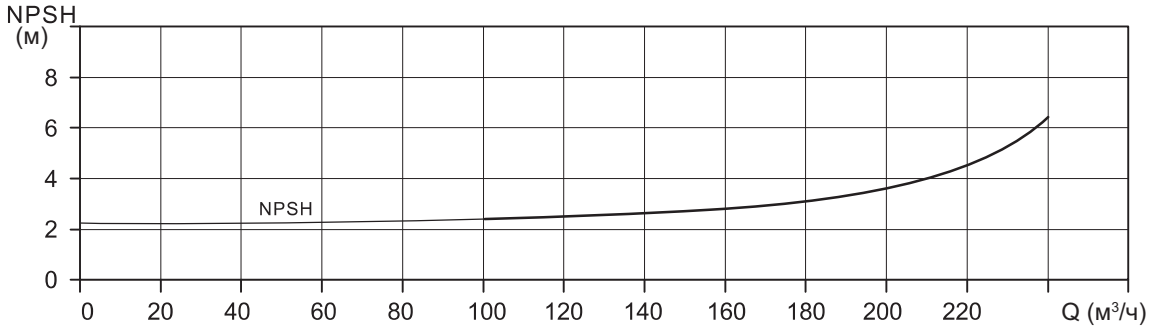
Габаритный чертеж CRV-C 150



CRV-C 200, 50 Гц



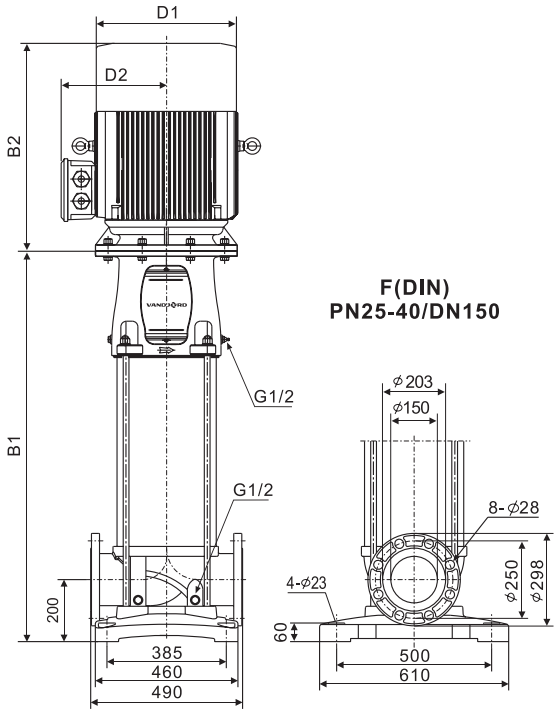




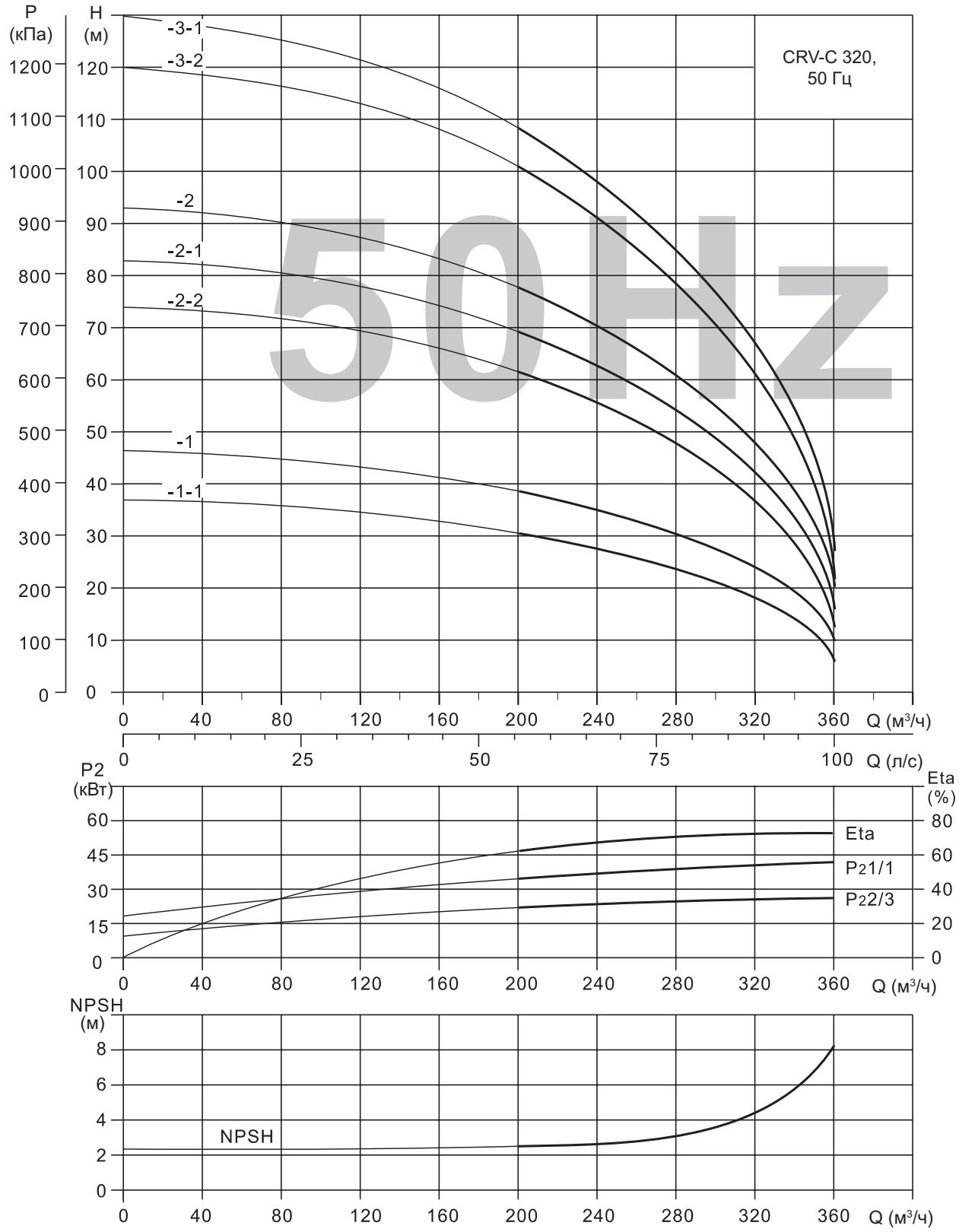
Габаритные размеры и масса CRV-C 200

Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D		Масса, кг
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 200-1C BI	18,5	866	542	1408	313	257	250	350	311
CRV 200-1C AI	22	866	580	1446	356	270	250	350	347
CRV 200-1C	30	866	653	1519	395	304	300	400	403
CRV 200-2C BI	37	1060	653	1713	395	304	300	400	447
CRV 200-2C AI	45	1090	702	1792	445	345	—	450	504
CRV 200-2-1C AI	55	1090	772	1862	490	370	—	550	595
CRV 200-2C	55	1090	772	1862	490	370	—	550	595
CRV 200-3-2C BI	75	1284	840	2124	550	410	—	550	748
CRV 200-3-2C ABI	75	1284	840	2124	550	410	—	550	748
CRV 200-3-2C AI	75	1284	840	2124	550	410	—	550	748
CRV 200-3-1C BI	75	1284	840	2124	550	410	—	550	748
CRV 200-3-1C AI	75	1284	840	2124	550	410	—	550	748
CRV 200-3C	90	1284	890	2174	550	410	—	550	817
CRV 200-4-2C BI	90	1478	890	2368	550	410	—	550	830
CRV 200-4-2C AI	110	1478	1140	2618	645	540	—	660	1180
CRV 200-4-1C AI	110	1478	1140	2618	645	540	—	660	1180
CRV 200-4C	110	1478	1140	2618	645	540	—	660	1180

Габаритный чертеж CRV-C 200



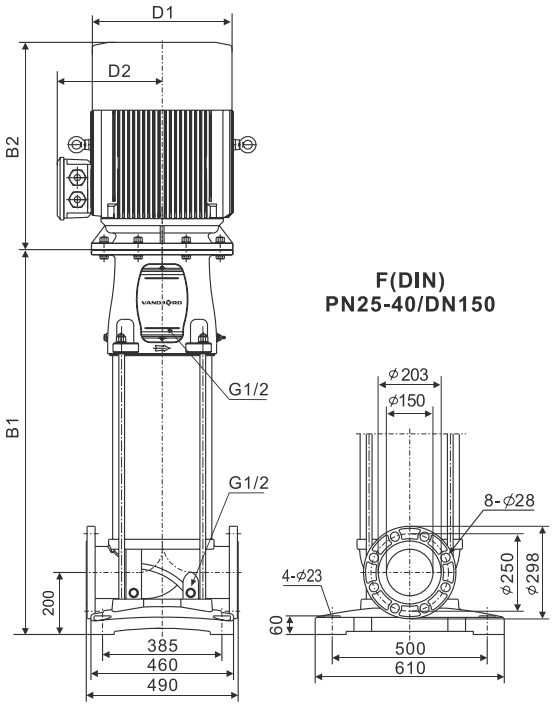
CRV-C 320, 50 Гц



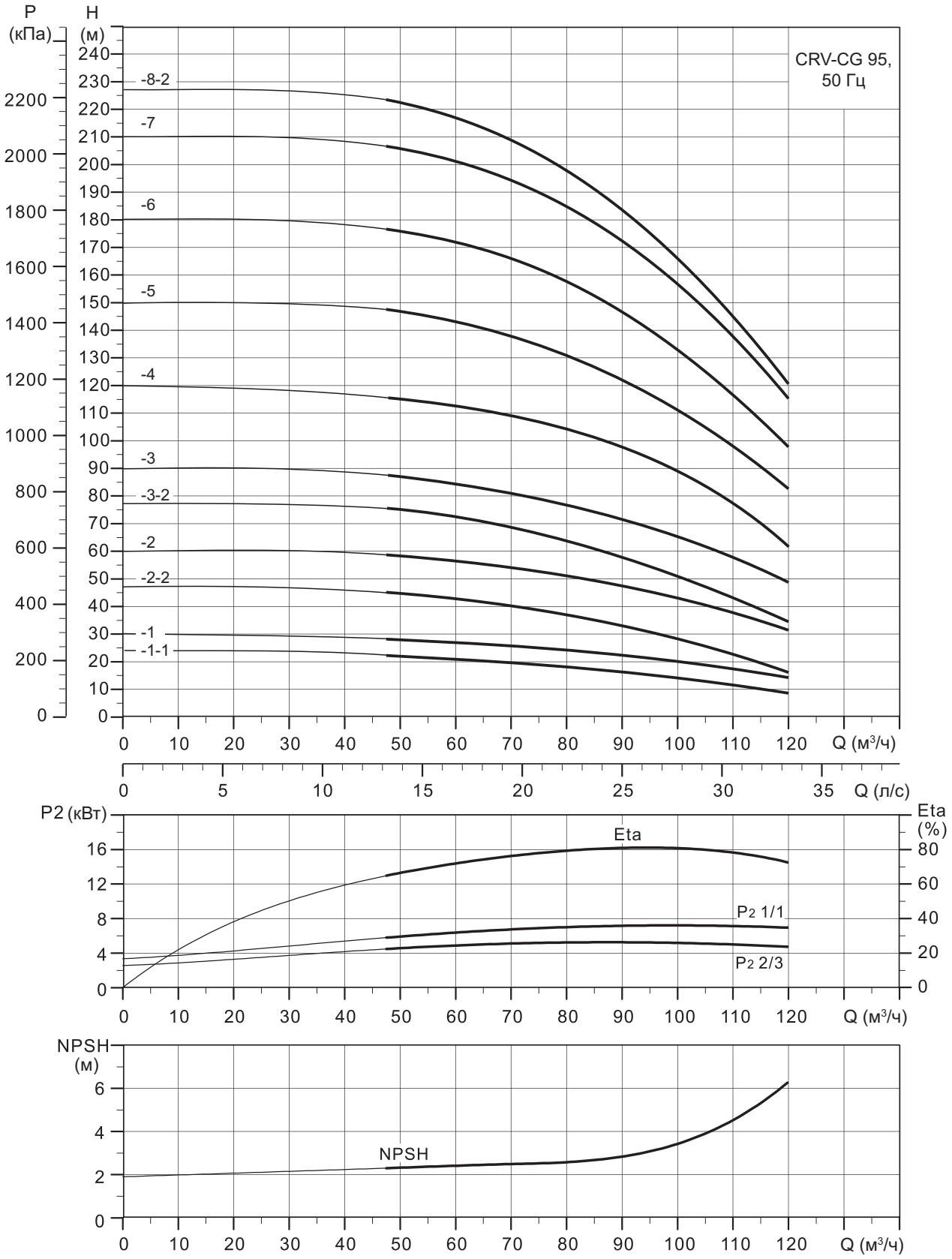
Габаритные размеры и масса CRV-C 320

Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D	
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1
CRV 320-1-1C	30	866	653	1519	395	304	300	400
CRV 320-1C	45	866	702	1568	445	345	—	450
CRV 320-2-2C	55	1090	772	1862	490	370	—	550
CRV 320-2-1C	75	1090	840	1930	550	410	—	550
CRV 320-2C	90	1090	890	1980	550	410	—	550
CRV 320-3-2C	110	1284	1140	2424	645	540	—	660
CRV 320-3-1C	110	1284	1140	2424	645	540	—	660

Габаритный чертеж CRV-C 320



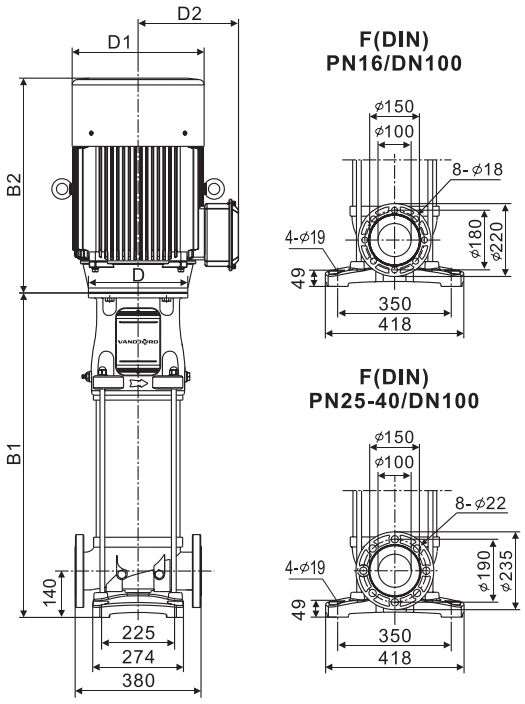
CRV-CG 95, 50 Гц



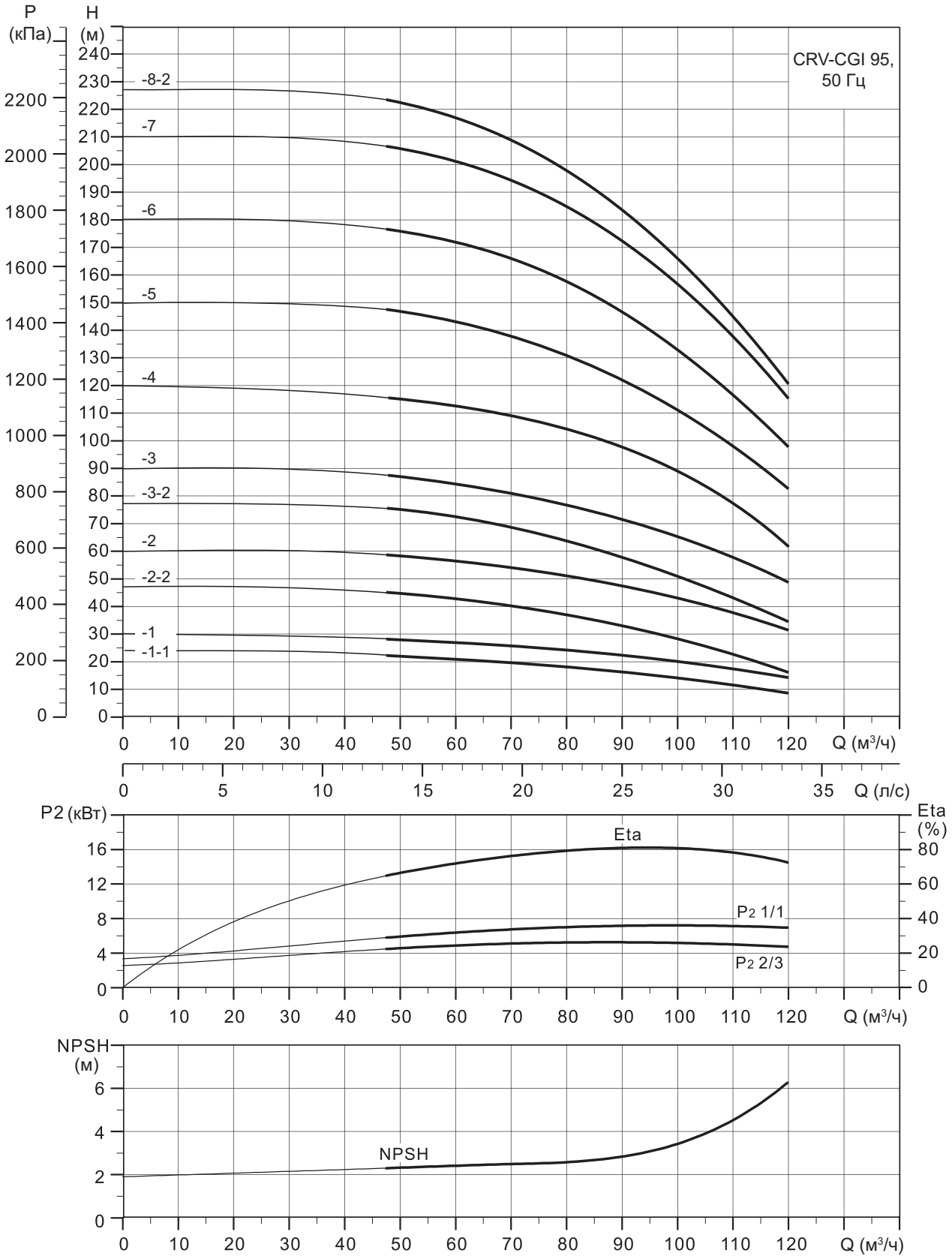
Габаритные размеры и масса CRV-CG 95

Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D		Масса, кг
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 95-1-1CG	5,5	621	379	1000	212	160	185	300	137
CRV 95-1CG	7,5	621	417	1038	212	160	185	300	147
CRV 95-2-2CG	11	771	448	1219	255	182	250	350	194
CRV 95-2CG	15	771	489	1260	255	182	250	350	206
CRV 90-3-2CG	18,5	875	542	1417	313	257	250	350	224
CRV 90-3CG	22	875	580	1455	356	270	250	350	239
CRV 90-4CG	30	980	653	1633	395	304	300	400	348
CRV 90-5CG	37	1084	653	1737	395	304	300	400	379
CRV 90-6CG	45	1189	700	1889	445	345	—	450	480
CRV 90-7CG	55	1348	772	2120	490	370	—	550	598
CRV 90-8-2CG	55	1453	772	2225	490	370	—	550	604

Габаритный чертеж CRV-CG 95



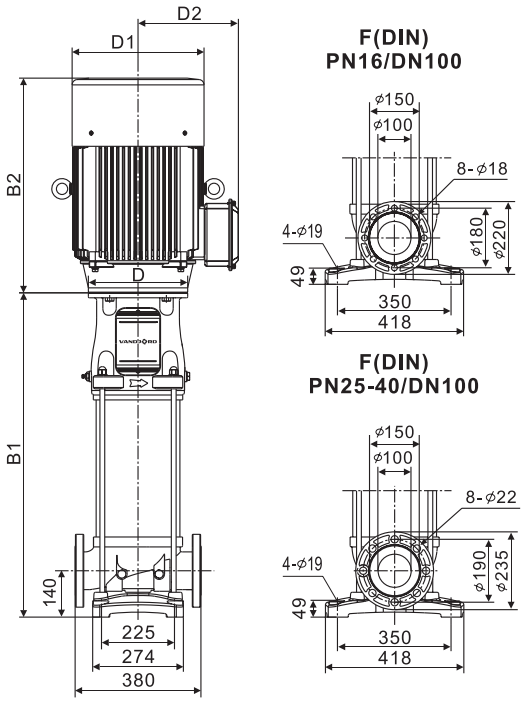
CRV-CGI 95, 50 Гц



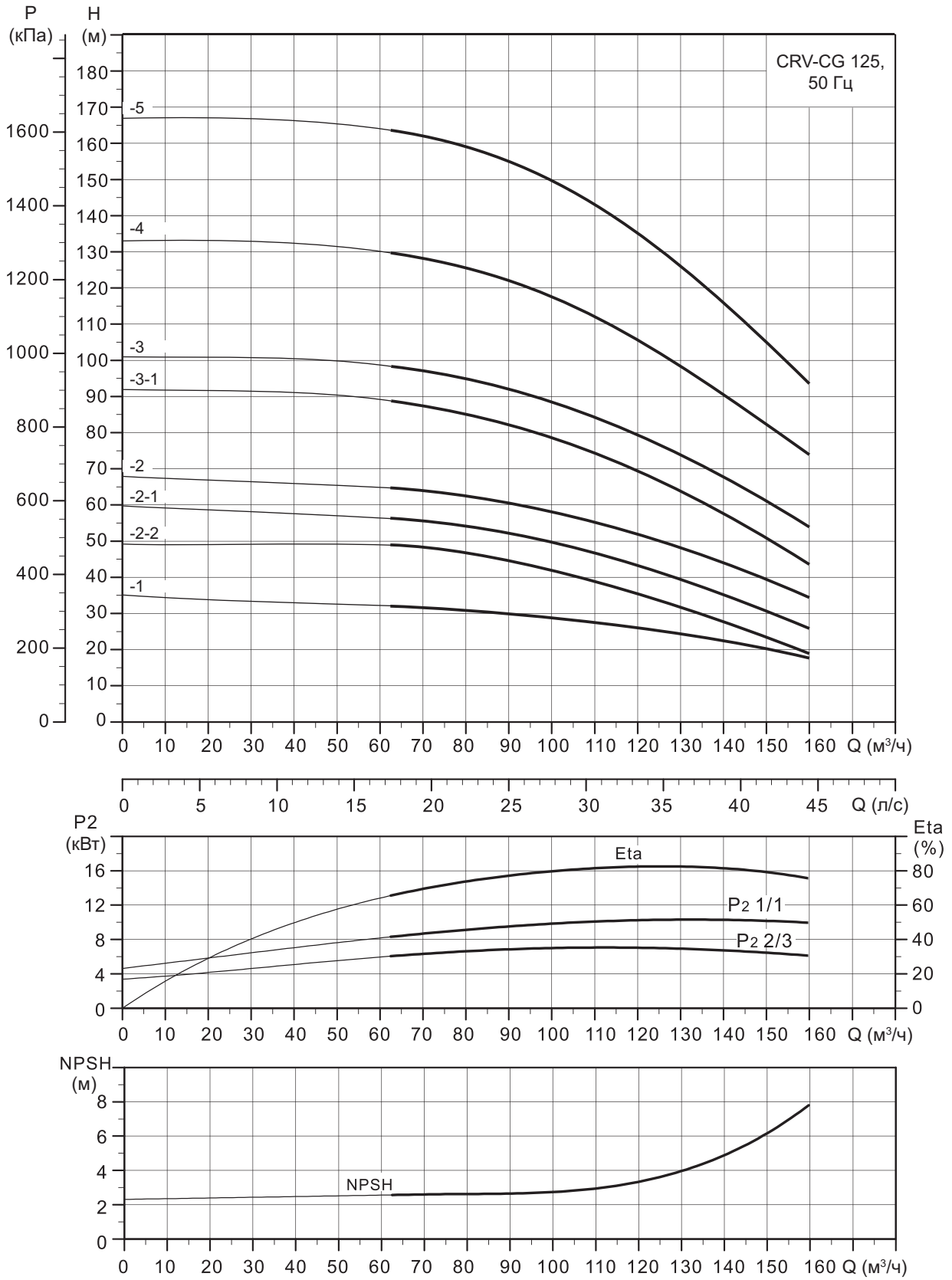
Габаритные размеры и масса CRV-CGI 95

Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D		Масса, кг
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 95-1-1CGI	5,5	621	379	1000	212	160	185	300	137
CRV 95-1CGI	7,5	621	417	1038	212	160	185	300	147
CRV 95-2-2CGI	11	771	448	1219	255	182	250	350	194
CRV 95-2CGI	15	771	489	1260	255	182	250	350	206
CRV 90-3-2CGI	18,5	875	542	1417	313	257	250	350	224
CRV 90-3CGI	22	875	580	1455	356	270	250	350	239
CRV 90-4CGI	30	980	653	1633	395	304	300	400	348
CRV 90-5CGI	37	1084	653	1737	395	304	300	400	379
CRV 90-6CGI	45	1189	700	1889	445	345	—	450	480
CRV 90-7CGI	55	1348	772	2120	490	370	—	550	598
CRV 90-8-2CGI	55	1453	772	2225	490	370	—	550	604

Габаритный чертеж CRV-CGI 95



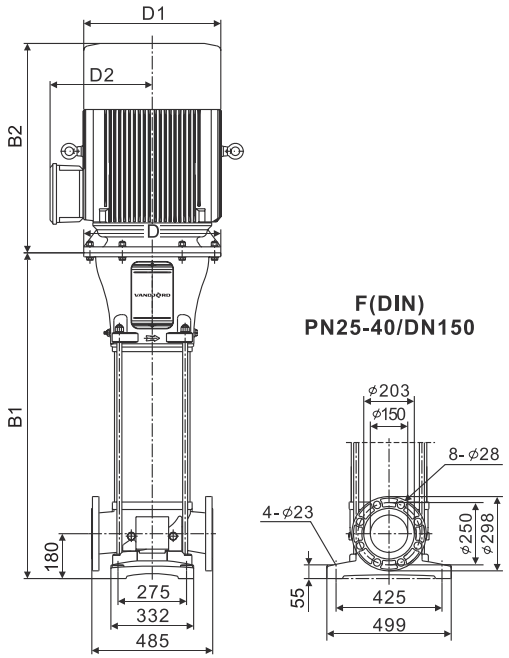
CRV-CG 125, 50 Гц



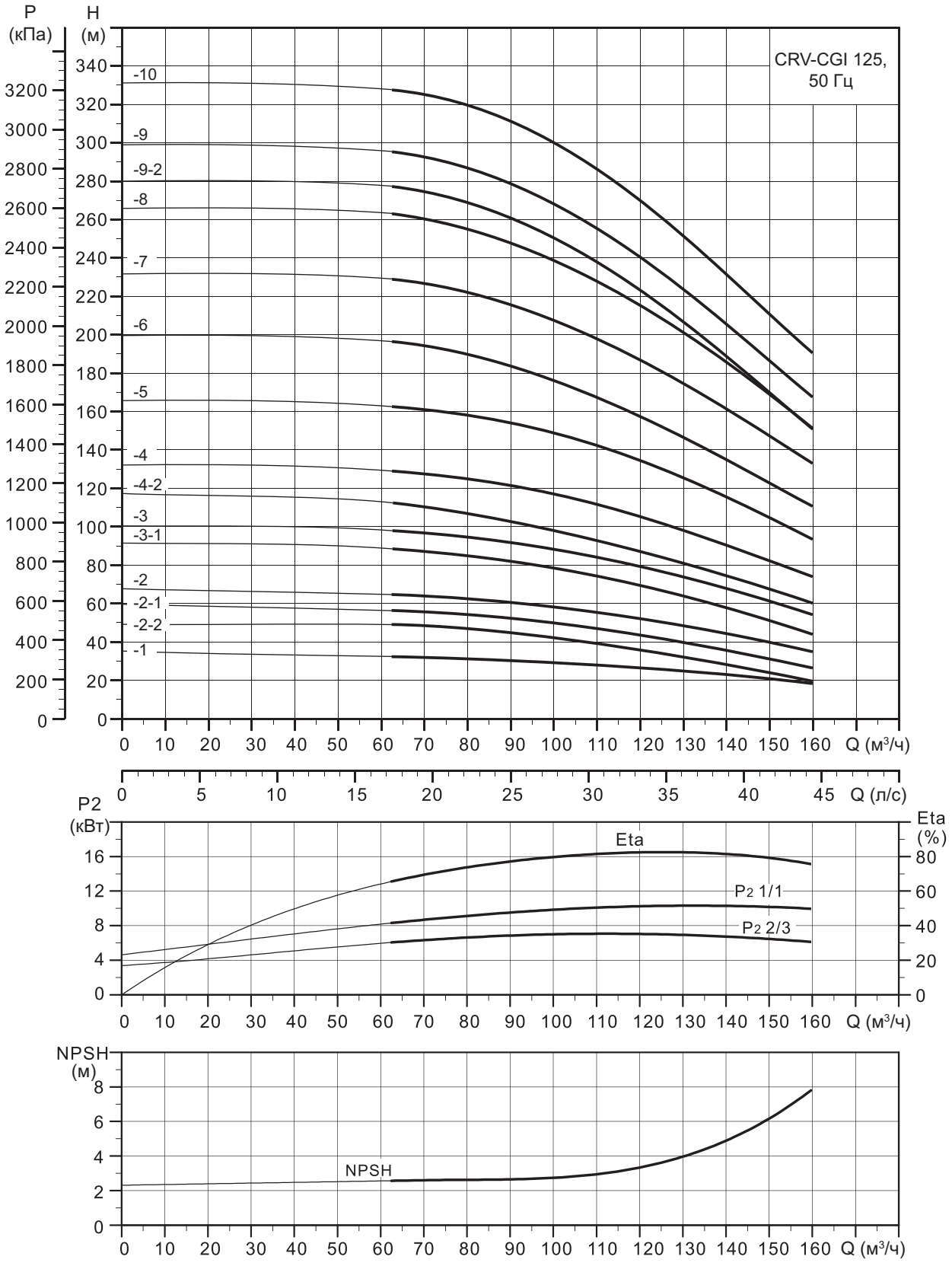
Габаритные размеры и масса CRV-CG 125

Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D		Масса, кг
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 125-1CG	11	764	448	1212	255	182	250	350	233
CRV 125-2-2CG	15	886	489	1375	255	182	250	350	255
CRV 125-2-1CG	18,5	886	542	1428	313	257	250	350	268
CRV 125-2CG	22	886	580	1466	356	270	250	350	283
CRV 125-3-1CG	30	1008	653	1661	395	304	300	400	396
CRV 125-3CG	37	1008	653	1661	395	304	300	400	421
CRV 125-4CG	45	1130	700	1830	445	345	—	450	526
CRV 125-5CG	55	1307	772	2079	490	370	—	550	647

Габаритный чертеж CRV-CG 125



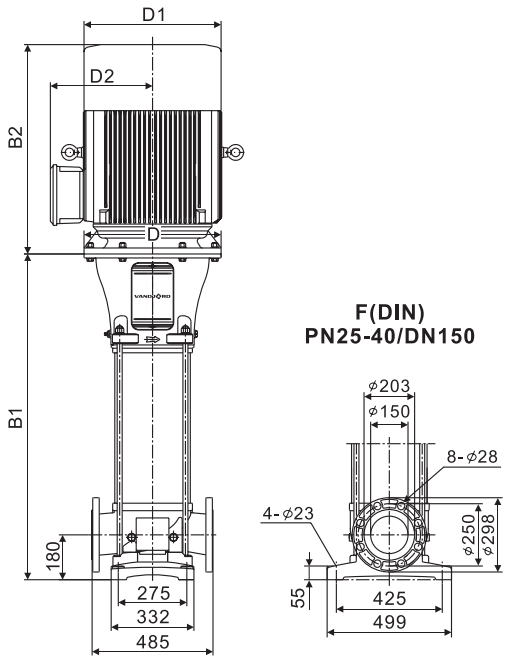
CRV-CGI 125, 50 Гц



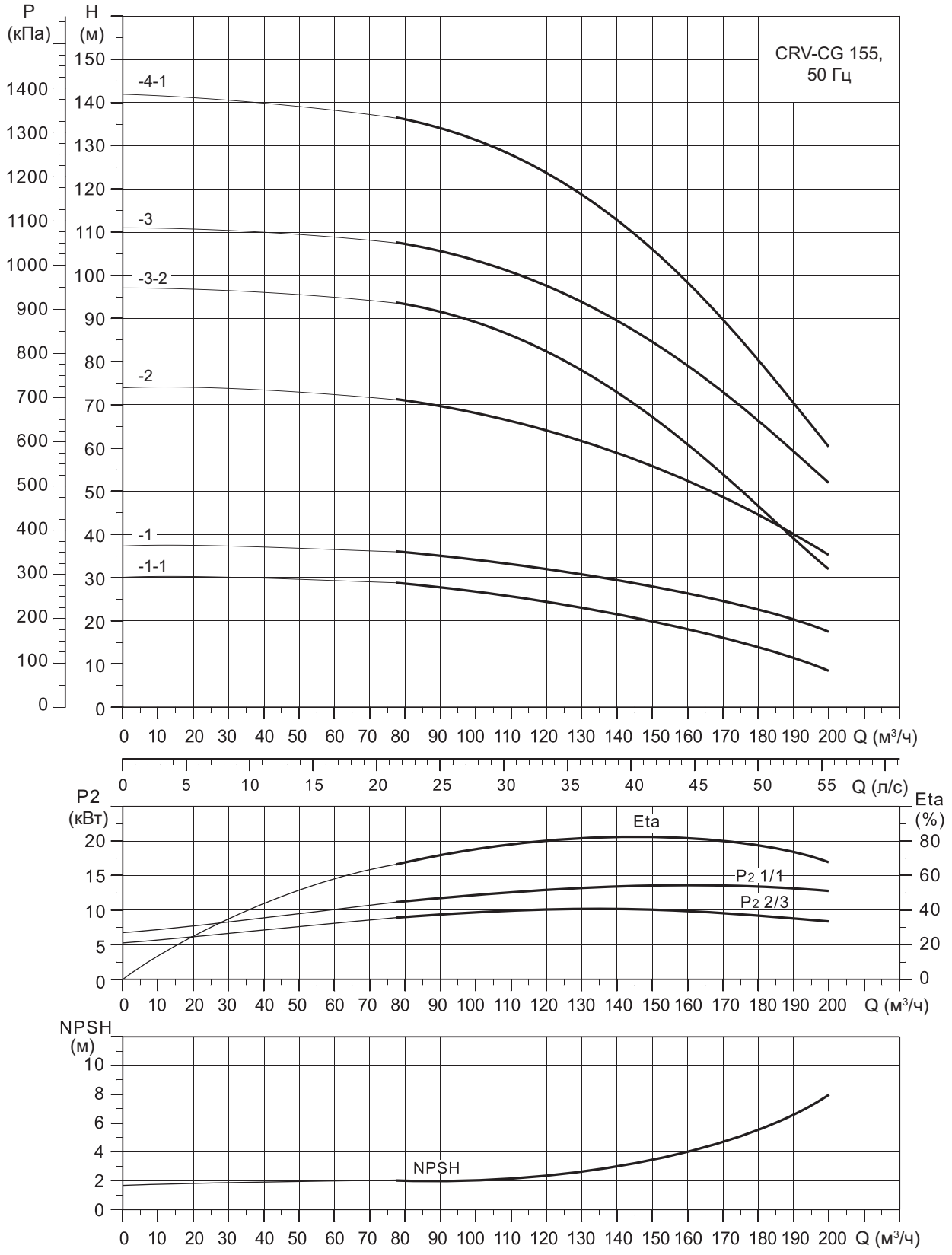
Габаритные размеры и масса CRV-CGI 125

Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D		Масса, кг
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 125-1CGI	11	764	448	1212	255	182	250	350	233
CRV 125-2-2CGI	15	886	489	1375	255	182	250	350	255
CRV 125-2-1CGI	18,5	886	542	1428	313	257	250	350	268
CRV 125-2CGI	22	886	580	1466	356	270	250	350	283
CRV 125-3-1CGI	30	1008	653	1661	395	304	300	400	396
CRV 125-3CGI	37	1008	653	1661	395	304	300	400	421
CRV 125-4-2CGI	37	1130	653	1783	395	304	300	400	432
CRV 125-4CGI	45	1130	702	1832	445	345	—	450	526
CRV 125-5CGI	55	1307	772	2079	490	370	—	550	647
CRV 125-6CGI	75	1429	840	2269	550	410	—	550	797
CRV 125-7CGI	75	1551	840	2391	550	410	—	550	808
CRV 125-8CGI	90	1673	890	2563	550	410	—	550	862
CRV 125-9-2CGI	90	1795	890	2685	550	410	—	550	872
CRV 125-9CGI	110	1795	890	2685	645	540	—	660	1269
CRV 125-10CGI	110	1917	1140	3057	645	540	—	660	1279

Габаритный чертеж CRV-CGI 125



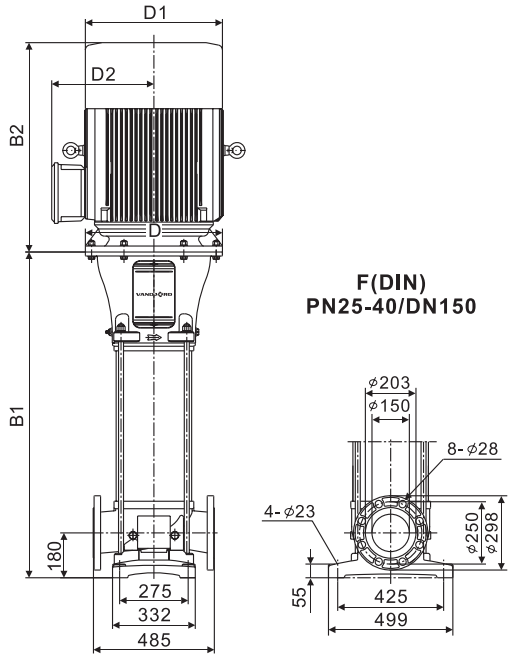
CRV-CG 155, 50 Гц



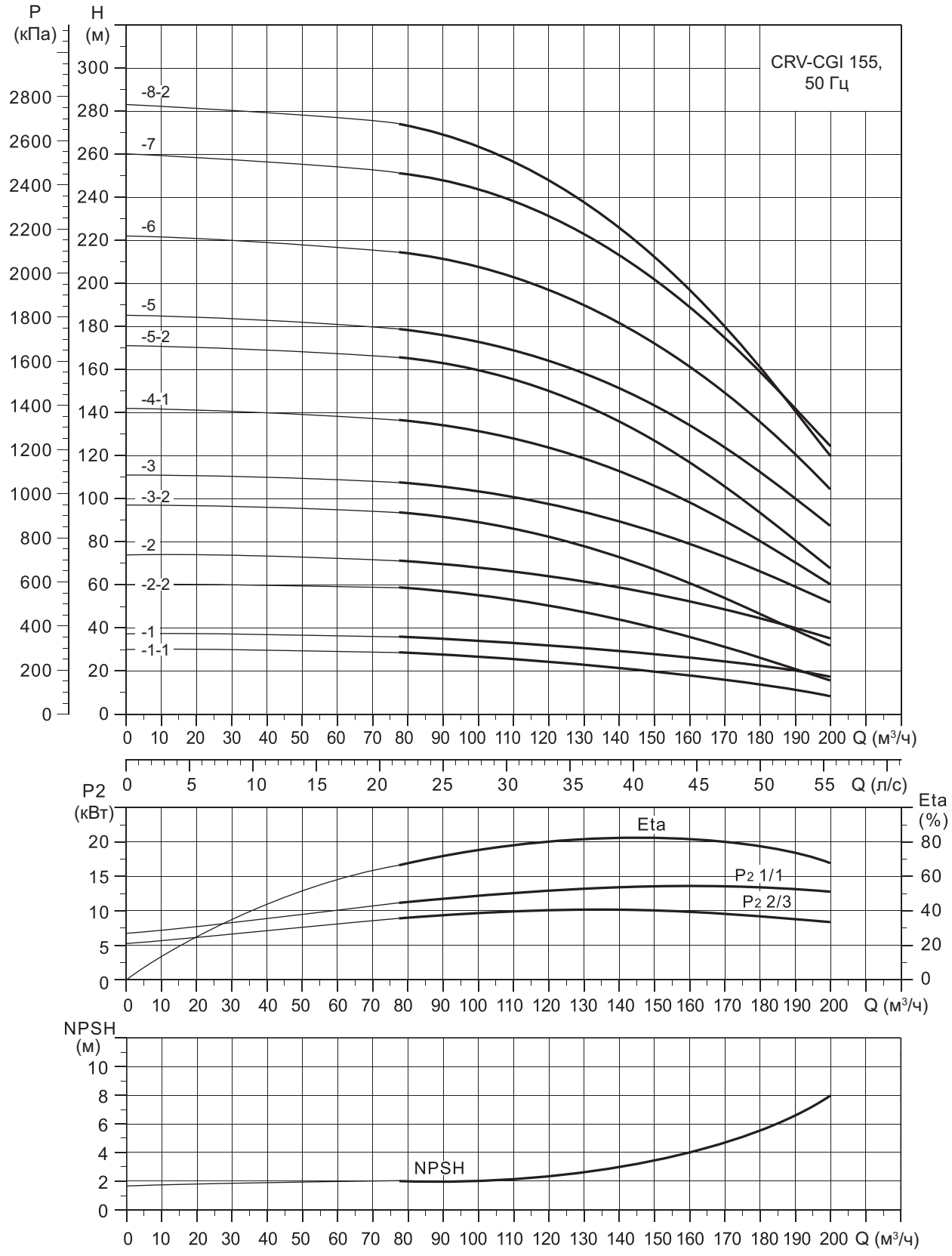
Габаритные размеры и масса CRV-CG 155

Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D		Масса, кг
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 155-1-1CG	11	764	448	1212	255	182	250	350	234
CRV 155-1CG	15	764	489	1253	255	182	250	350	245
CRV 155-2CG	30	886	653	1539	395	304	300	400	387
CRV 155-3-2CG	37	1008	653	1661	395	304	300	400	423
CRV 155-3CG	45	1008	700	1708	445	345	—	450	517
CRV 155-4-1CG	55	1185	772	1957	490	370	—	550	637

Габаритный чертеж CRV-CG 155



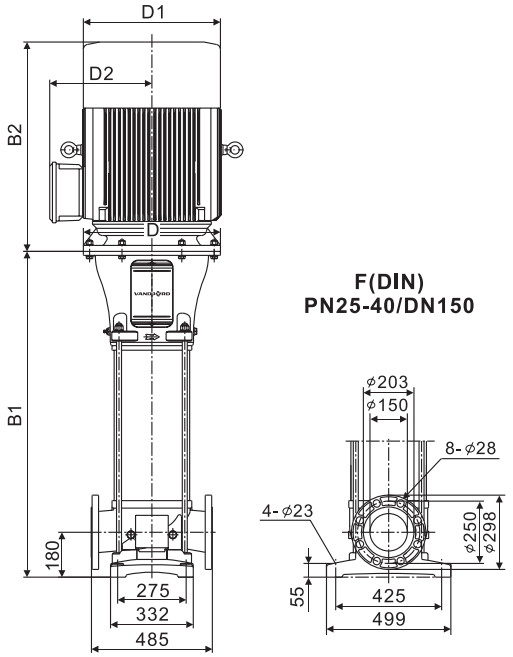
CRV-CGI 155, 50 Гц



Габаритные размеры и масса CRV-CGI 155

Модель	Мощность э/д, кВт	Трехфазные					D		Масса, кг
		B1	B2	B1 + B2	D1	D2	V18	V1	
CRV 155-1-1CGI	11	764	448	1212	255	182	250	350	234
CRV 155-1CGI	15	764	489	1253	255	182	250	350	245
CRV 155-2-2CGI	22	886	580	1466	356	270	250	350	284
CRV 155-2CGI	30	886	653	1539	395	304	300	400	387
CRV 155-3-2CGI	37	1008	653	1661	395	304	300	400	423
CRV 155-3CGI	45	1008	700	1708	445	345	—	450	517
CRV 155-4-1CGI	55	1185	772	1957	490	370	—	550	637
CRV 155-5-2CGI	75	1307	840	2147	550	410	—	550	790
CRV 155-5CGI	75	1307	840	2147	550	410	—	550	790
CRV 155-6CGI	90	1429	890	2319	550	410	—	550	844
CRV 155-7CGI	110	1551	1140	2691	645	540	—	660	1252
CRV 155-8-2CGI	110	1673	1140	2813	645	540	—	660	1262

Габаритный чертеж CRV-CGI 155



7. Перекачиваемые жидкости

Жидкие, взрывобезопасные, не содержащие твердых или волокнистых включений, химически инертные к материалам насоса. Если перекачиваемые жидкости имеют плотность и/или вязкость более высокую, чем у воды, то следует использовать насосы с электродвигателями большей мощности. Решение вопроса о том, годится ли насос для перекачивания конкретной жидкости, зависит от множества факторов, наиболее важными из которых являются содержание хлоридов, значение pH, температура и содержание химикатов, масел и т. п. Необходимо учесть, что агрессивные жидкости (например, морская вода и некоторые кислоты) могут взаимодействовать или растворять защитную окисную пленку на поверхности нержавеющей стали, вызывая тем самым коррозию металла. Насосы модели CRV-C пригодны для перекачивания указанных ниже жидкостей.

CRV-C

Перекачиваемые жидкости, не вызывающие коррозии. Перекачивание, циркуляция, повышение давления холодной или горячей чистой воды.

8. Приложение 1

Электрические данные

Мощность электродвигателя, кВт	Напряжение, В	Номинальный ток In, А	cos φ	КПД, %	I_{st}/I_n
0,37	Δ 220/Y380	Δ1,6/Y0,9	0,81	73,8	7,0
0,55	Δ 220/Y380	Δ 2,3/Y 1,3	0,82	77,8	7,0
0,75	Δ 220/Y380	Δ 3,0/Y 1,7	0,82	80,7	7,0
1,1	Δ 220/Y380	Δ 4,2/Y2,4	0,83	82,7	7,6
1,5	Δ 220/Y380	Δ 5,6/Y3,2	0,84	84,2	7,9
2,2	Δ 220/Y380	Δ 7,9/Y4,6	0,85	85,9	7,9
3,0	Δ 220/Y380	Δ10,4/Y6,0	0,87	87,1	8,5
4,0	Δ 380/Y660	Δ 7,8/Y4,5	0,88	88,1	8,5
5,5	Δ 380/Y660	Δ 10,6/Y6,1	0,88	89,2	8,5
7,5	Δ 380/Y660	Δ 14,4/Y8,3	0,88	90,1	8,5
11	Δ 380/Y660	Δ 20,6/Y 11,9	0,89	91,2	8,5
15	Δ 380/Y660	Δ 27,9/Y 16,0	0,89	91,9	8,5
18,5	Δ 380/Y660	Δ 34,2/Y 19,7	0,89	92,4	8,5
22	Δ 380/Y660	Δ 40,5/Y23,3	0,89	92,7	8,5
30	Δ 380/Y660	Δ 54,9/Y31,6	0,89	93,3	8,5
37	Δ 380/Y660	Δ 67,4/Y38,8	0,89	93,7	8,5
45	Δ 380/Y660	Δ 80,8/Y46,5	0,90	94,0	8,0
55	Δ 380/Y660	Δ 98,5/Y56,7	0,90	94,3	8,0
75	Δ 380/Y660	Δ133,7 /Y77,0	0,90	94,7	7,5
90	Δ 380/Y660	Δ159,9 /Y92,1	0,90	95,0	7,5
110	Δ 380/Y660	Δ195,1 /Y112,3	0,90	95,2	7,5

VCM-C

1. Общая информация

В данном каталоге описываются насосы VCM-C.



Рис. 13 Пример насоса VCM-C с всасывающими и напорными частями из нержавеющей стали AISI304

Насосы VCM-C представляют собой несамовсасывающие горизонтальные многоступенчатые центробежные насосы. Насосы поставляются в различных типоразмерах и с различным количеством ступеней для обеспечения требуемого в системе расхода и давления.

Насос VCM-C состоит из двух основных компонентов: электродвигателя и насосного агрегата. Электродвигатель представляет собой высокоэффективный электродвигатель, соответствующий стандартам IE2/IE3 и IE1 (для однофазных VCM-C). Насосный агрегат состоит из отдельных направляющих камер с рабочими колесами, которые крепятся на общем валу и имеют всасывающую и напорную часть с патрубками, выполненными из нержавеющей стали (VCM-C), а также других деталей.

Применение

Данные насосы могут использоваться в различных областях, основные из которых перечислены ниже.

- Повышение давления в системах водоснабжения;
- Как компонент в комплектных установках повышения давления;
- Системы водоочистки и водоподготовки;
- Системы циркуляции;
- Системы кондиционирования;
- Системы орошения;
- И т.д.

Перекачиваемые жидкости

Насосы VCM-C подходят для перекачивания невязких, взрывобезопасных и негорючих, не содержащих твердых или волокнистых включений жидкостей. Решение вопроса о том, пригоден ли насос для перекачивания конкретной жидкости, зависит от множества факторов, наиболее важными из которых являются содержание хлоридов, значение pH, температура и содержание химикатов, масел и т. п. В общем случае насосы VCM-C подходят для неагрессивных жидкостей.

Диапазон характеристик

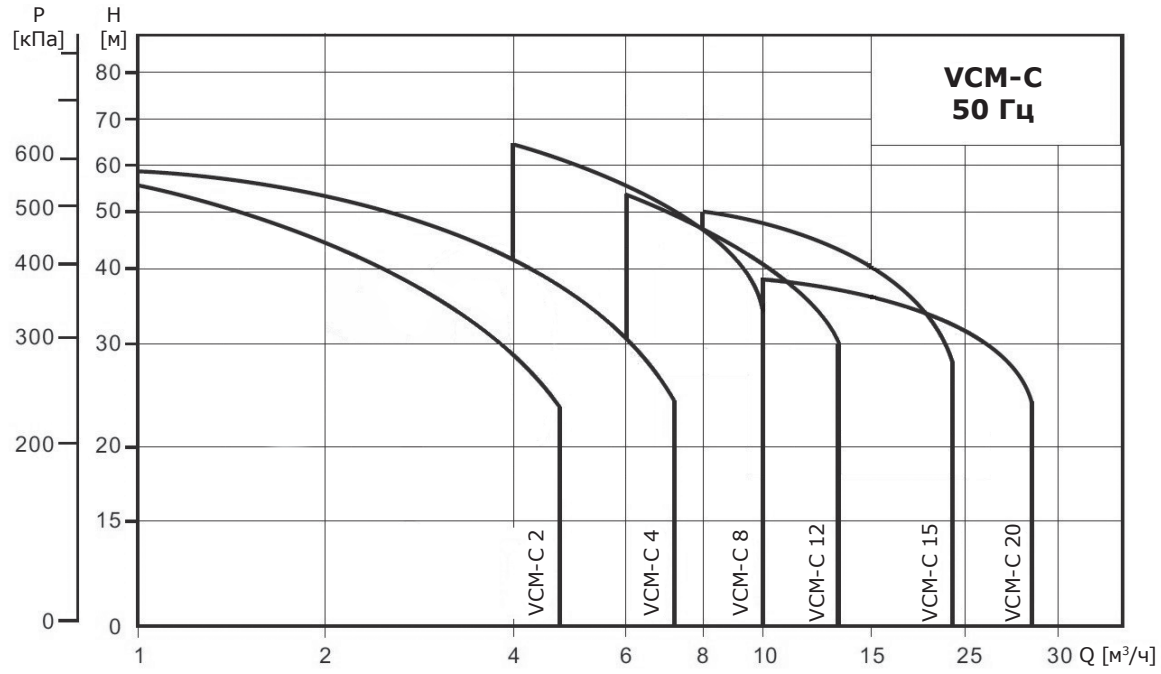


Рис. 14 Диапазон характеристик насосов VCM-C, 50 Гц

Модельный ряд VCM-C

Типоразмер VCM-C	**VCM-C 2**	**VCM-C 4**	**VCM-C 8**	**VCM-C 12**	**VCM-C 15**	**VCM-C 20**
Номинальная подача [м³/ч]	2	4	8	12	15	20
Макс. подача [м³/ч]	4,3	7	16	16	24	28
Макс. рабочее давление [бар]	10	10	10	10	10	10
Мощность электродвигателя [кВт]	0,25-0,75	0,37-1	0,55-2,2	0,75-3	1-3	1-4
Диапазон температур жидкости [°C]	От -20 до +104					
Присоединение						
Входной патрубок	G1	G1 1/4	G1 1/2	G1 1/2	G2	G2
Напорный патрубок	G1	G1	G1 1/2	G1 1/2	G2	G2

Электродвигатель

Насосы VCM-C поставляются со стандартным асинхронным двухполюсным электродвигателем закрытого типа с вентиляторным охлаждением. Основные размеры электродвигателя соответствуют стандарту IEC.

Допуски на электрические параметры согласно EN 60034.

Электрические параметры

Класс изоляции	F
Класс энергоэффективности	IE2/IE3, IE1
	Электродвигатели мощностью 0,37 и 0,55 кВт не входят в классификацию IE (для снятых с производства VCM-B/I)
Класс защиты	IP55
Напряжение питания	1x220-230/240В 3x220~230В Δ/380~400В Y (базовое решение)
Стандартная частота	50 Гц

Защита электродвигателя

Трехфазные электродвигатели должны подключаться к пускателю электродвигателя в соответствии с местными нормами и правилами.

Трехфазные электродвигатели мощностью 3 кВт и более имеет встроенный термистор (PTC).

Температура окружающей среды

Мощность двигателя [кВт]	Макс. тем-ра окружающей среды [°C]	Макс. высота над уровнем моря [м]
0,37–0,55	+40	1000
0,75–4,0	+40	1000

Если температура окружающей среды превышает указанные значения или если высота установки насоса больше указанной в таблице высоты над уровнем моря, нельзя эксплуатировать электродвигатель с максимальной нагрузкой, так как существует опасность перегрева. Перегрев может быть вызван слишком высокой температурой окружающей среды или низкой плотностью, а, следовательно, и низкой охлаждающей способностью воздуха. В таких случаях необходимо использовать двигатель большей номинальной мощности.

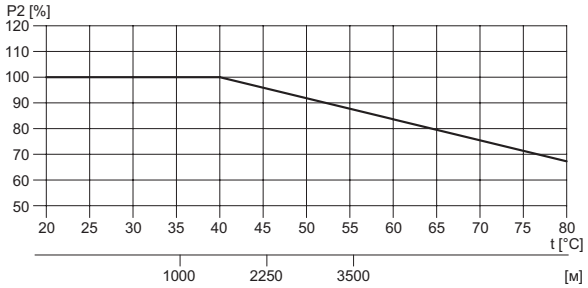


Рис. 15 Мощность двигателя в зависимости от температуры/ высоты над уровнем моря

Шумовые характеристики VCM-C

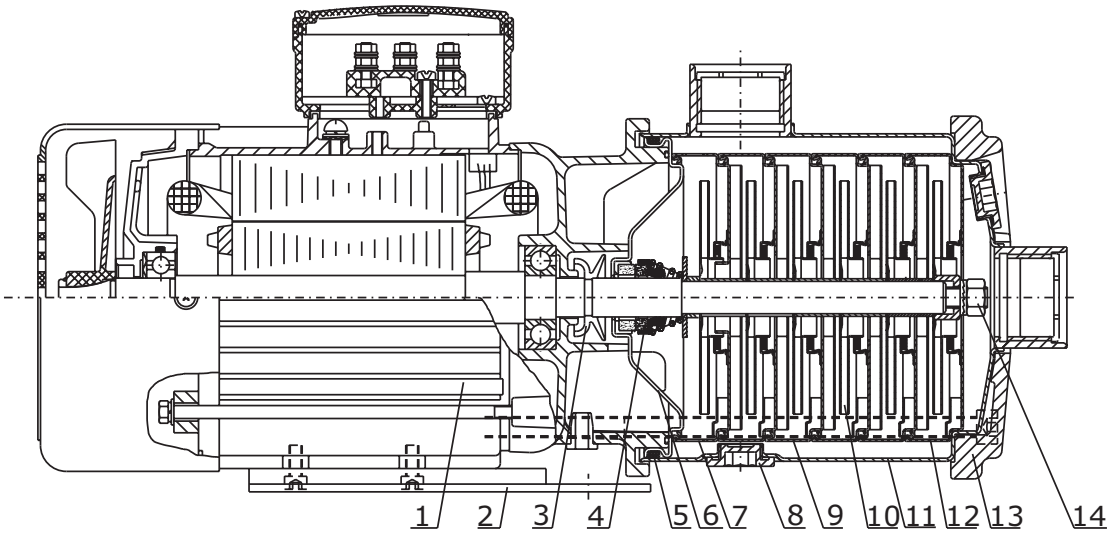
Электродвигатель [кВт]	50 Гц LpA [dB(A)]
0,25	61
0,37	61
0,55	62
0,75	64
1	64
1,1	64
1,5	67
2,2	67
1,85	67
2,2	67
3	67
4	67

Вязкость

Перекачивание жидкостей с плотностью или кинематической вязкостью выше, чем у воды, приводит к снижению гидравлических характеристик и увеличению потребляемой мощности. В таких случаях необходимо пересмотреть подбор насоса.

2. Конструкция

VCM-C 2, 4, 8, 12, 15, 20



Материалы, VCM-C

Поз.	Наименование	Материалы	AISI
1	Электродвигатель		
2	Плита-основание	Сталь A3	
3	Сальниковая манжета	FKM	
4	Торцевое уплотнение	Carbon+Sic+FKM / Carbon+Ceramic+FKM	
5	Кольцевое уплотнение	FKM	
6	Крышка насоса	Нержавеющая сталь	AISI304
7	Выпускная секция	Нержавеющая сталь	AISI304
8	Пробка сливного отверстия	Нержавеющая сталь	AISI304
9	Рабочая камера	Нержавеющая сталь	AISI304
10	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	AISI304
11	Корпус насоса	Нержавеющая сталь	AISI304
12	Рабочая камера	Нержавеющая сталь	AISI304
13	Передняя крышка	Сплав алюминия	
14	Шестигранная гайка	Нержавеющая сталь	AISI304

3. Условное типовое обозначение

Расшифровка условного обозначения

Пример	VCM	4-	5	C	A	-R	-A	-E

Типовой ряд

Номинальная подача, [м³/ч]

Кол-во ступеней

Материалы деталей, контактирующих с перекачиваемой жидкостью:

C – Рабочие колеса, камеры, вал, корпус с цельным кожухом из нерж. стали AISI 304, Всасывающая и напорная части – нерж. сталь AISI 304

X – Специальное исполнение

Код исполнения:

A – Базовое исполнение

X – Специальное исполнение

Код присоединения насоса:

R – Трубная резьба G

X – Специальное исполнение

Типовое обозначение торцевого уплотнения:

D – Кольцевое уплотнение EPDM+SS304+Carbon+Sic

F – Кольцевое уплотнение FKM+SS304+Carbon+Sic

C – Кольцевое уплотнение FKM+SS304+Carbon+Ceramic

G – Кольцевое уплотнение EPDM+SS304+Carbon+Ceramic

X – Специальное исполнение

Код электродвигателя:

A – Базовый (3-фазный, IE2)

I – Базовый (1-фазный, IE1)

E – Энергоэффективный (3-фазный, IE3)

X – Специальное исполнение

4. Подбор насосов

Выбор насоса зависит от:

- требуемых параметров расхода и напора;
- типа перекачиваемой жидкости, ее температуры, концентрации и т. п.;
- давления на входе в насос;
- конфигурации системы.

Подбор насосов необходимо осуществлять по следующим параметрам:

- рабочая точка насоса и КПД в рабочей точке;
- размерные данные, такие как потери давления из-за разности высот, потери на трение в трубопроводе, минимальное давление на входе в насос;
- материалы насоса;
- соединения насоса;
- торцевое уплотнение вала.

Рабочая точка и КПД

Исходя из положения рабочей точки, можно выбрать насос на основе рабочих характеристик, которые приведены в разделах «Диаграммы характеристик» и «Технические данные».

В идеале рабочая точка должна соответствовать максимальному значению КПД на характеристике КПД насоса. См. пример на рис. *16*.

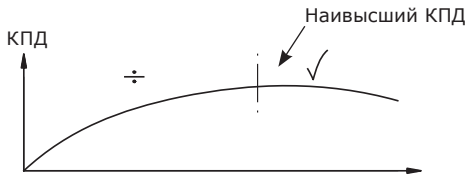


Рис. 16 Оптимальный КПД

Расчет минимального давления на входе в насос

Расчет давления на всасывании «H» рекомендуется проводить в следующих случаях:

- высокая температура перекачиваемой жидкости;
- подача значительно превышает номинальную;
- забор воды осуществляется с глубины;
- вода выкачивается по длинным трубам;
- при плохих условиях на всасывании.

Во избежание эффекта кавитации убедитесь, что на всасывающей стороне насоса обеспечено минимальное давление. Максимальная высота всасывания H (м вод. ст.) рассчитывается по следующей формуле:

$$H = P_б \times 10{,}2 - NPSH - H_{гидр} - H_{н.п.} - H_з$$

$p_б$	=	Атмосферное давление в барах. (Атмосферное давление может быть принято равным 1 бар). В замкнутых системах $p_б$ равняется давлению в системе в барах.
NPSH	=	Параметр насоса, характеризующий всасывающую способность, м. (Определяется по характеристике NPSH при максимальной подаче для насоса).
$H_{гидр}$	=	Потери на гидравлическое сопротивление во всасывающем трубопроводе, м. (При максимальной подаче, с которой будет работать насос).
$H_{н.п.}$	=	Давление насыщенного пара, м. (Определяется по шкале давления насыщения пара, «$H_{н.п.}$» находится в зависимости от температуры жидкости «$t_ж$»).
$H_з$	=	Минимальный запас надежности равняется 0,5 м.

Если рассчитанное значение H > 0, тогда насос может работать при высоте всасывания не более «H» м.

Если расчетное значение H < 0, тогда требуется давление всасывания не менее «H» м.

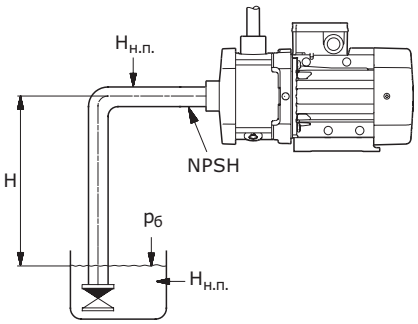


Рис. 17 Минимальное давление на входе

Примечание: во избежание кавитации запрещается выбирать насос, рабочая точка которого смещена далеко вправо на кривой NPSH. Расчет на бескавитационную работу всегда проводится при максимальной подаче.

Материал насоса

Рабочие колеса, камеры, вал, кожух, всасывающая и напорная части выполнены из нержавеющей стали AISI 304.

Торцевое уплотнение вала

Насосы VCM-C оснащены кольцевым уплотнением вала с парой трения Графит (Carbon) по Керамике (Ceramic) для моделей до 8-го типоразмера, Графит (Carbon) по Карбиду Кремния (Sic) для моделей с 8-го типоразмера с материалом вторичного уплотения – FKM. Температурный диапазон уплотнения от -20 до +104 °C. Материал уплотнительных колец насоса – FKM.

Расположение данных на диаграммах рабочих характеристик

VCM-C 2

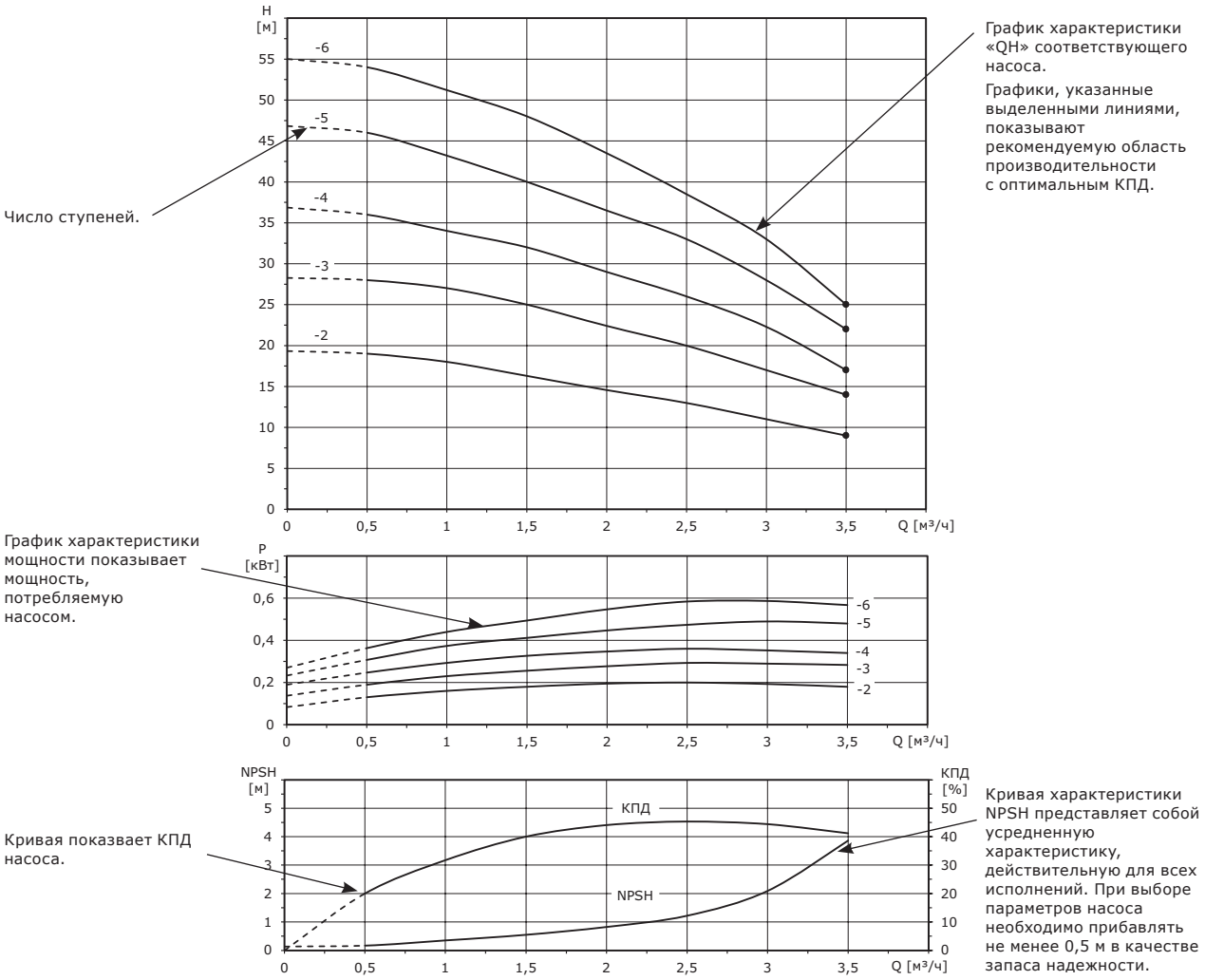


Рис. 18 Расположение данных на диаграммах рабочих характеристик

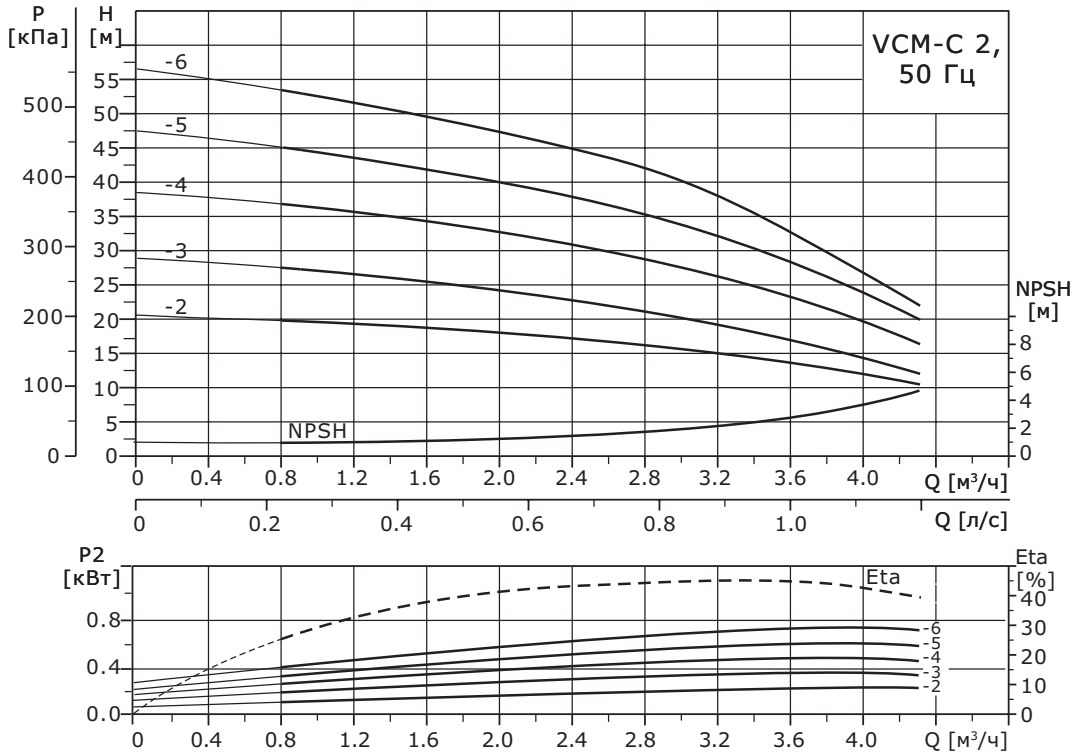
Инструкции к диаграммам рабочих характеристик

Ниже приведенные принципы применимы к кривым, показанным на следующих страницах:

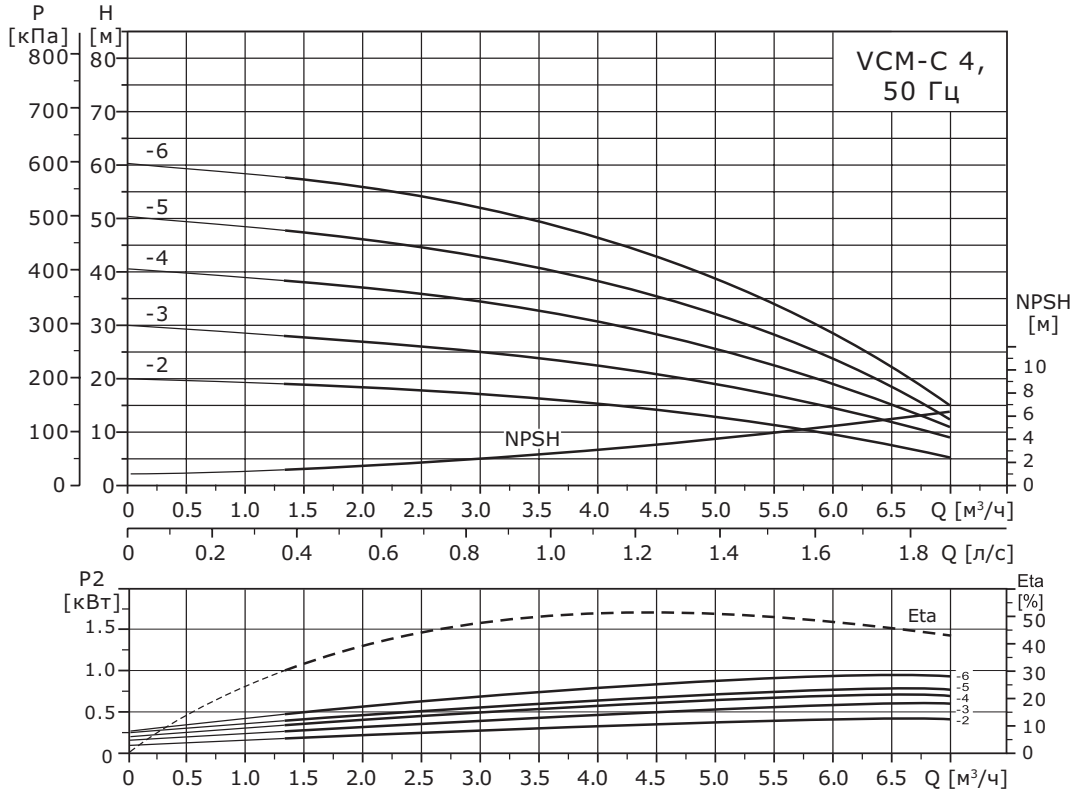
- Измерения проведены для воды, не содержащей воздуха, при температуре 20 °C.
- Кривые соответствуют кинематической вязкости, равной 1 мм²/с (1 сСт).
- Насосы не должны использоваться при расходах ниже, чем указывает жирная линия, вследствие опасности нагрева перекачиваемой жидкости.
- Если плотность и/или вязкость перекачиваемой жидкости выше, чем таковая у воды, может потребоваться двигатель большей мощности.

5. Диаграммы характеристик

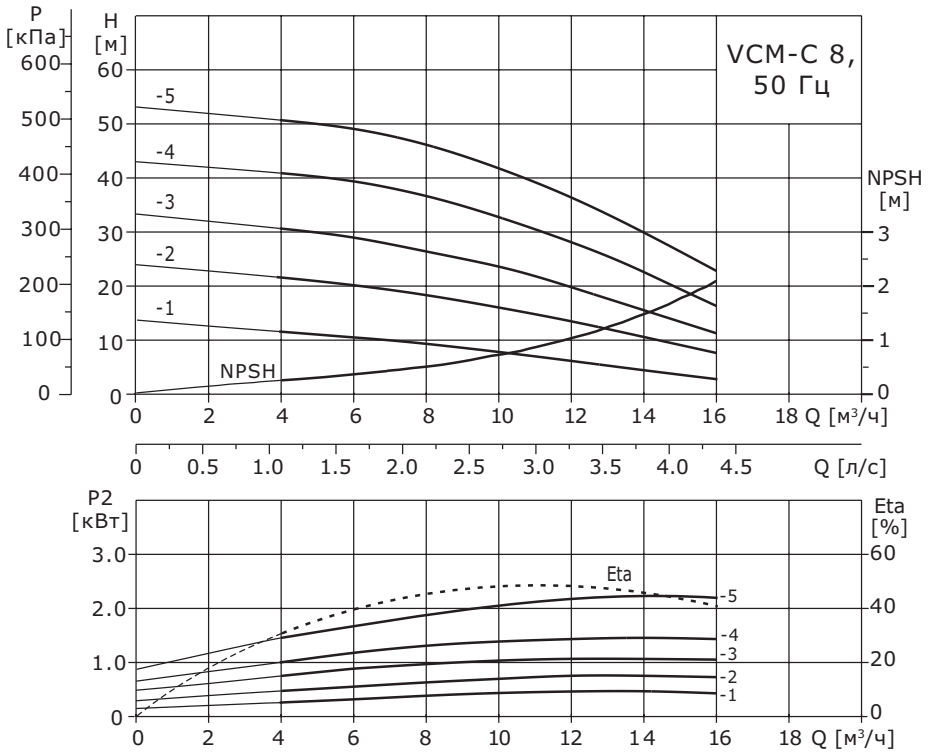
VCM-C 2, 50 Гц



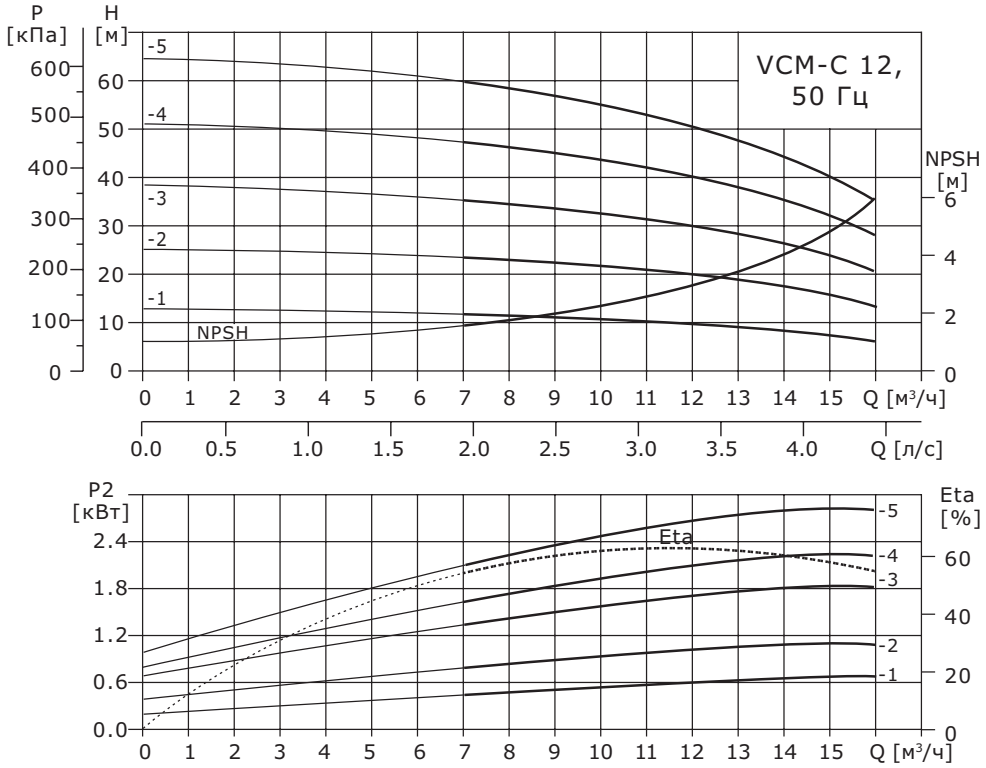
VCM-C 4, 50 Гц



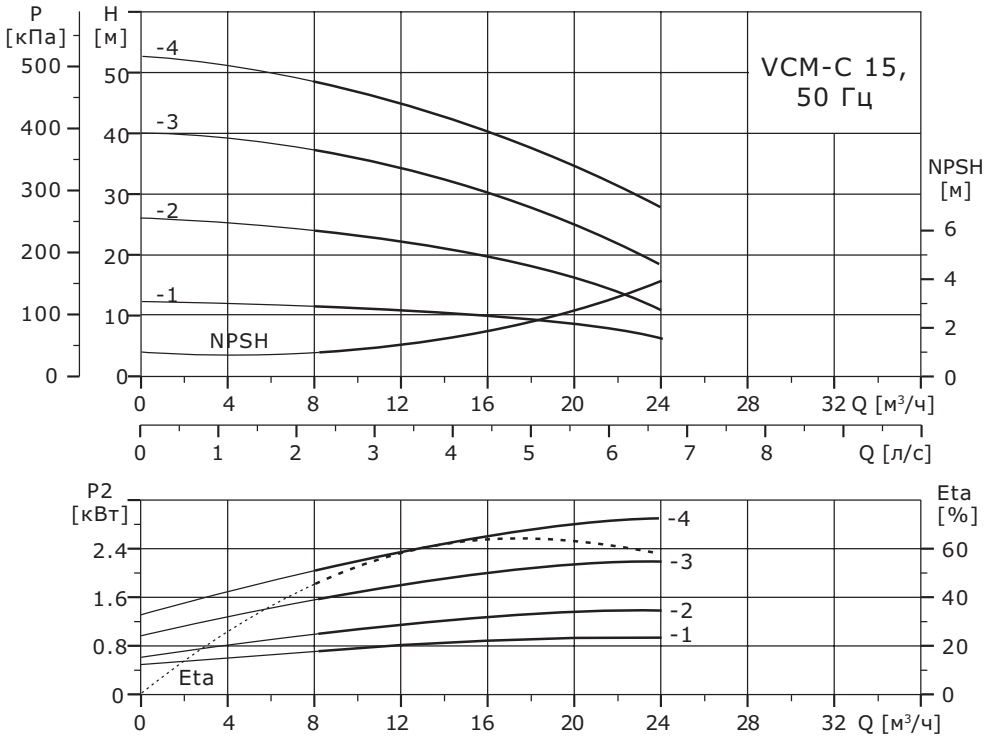
VCM-C 8, 50 Гц



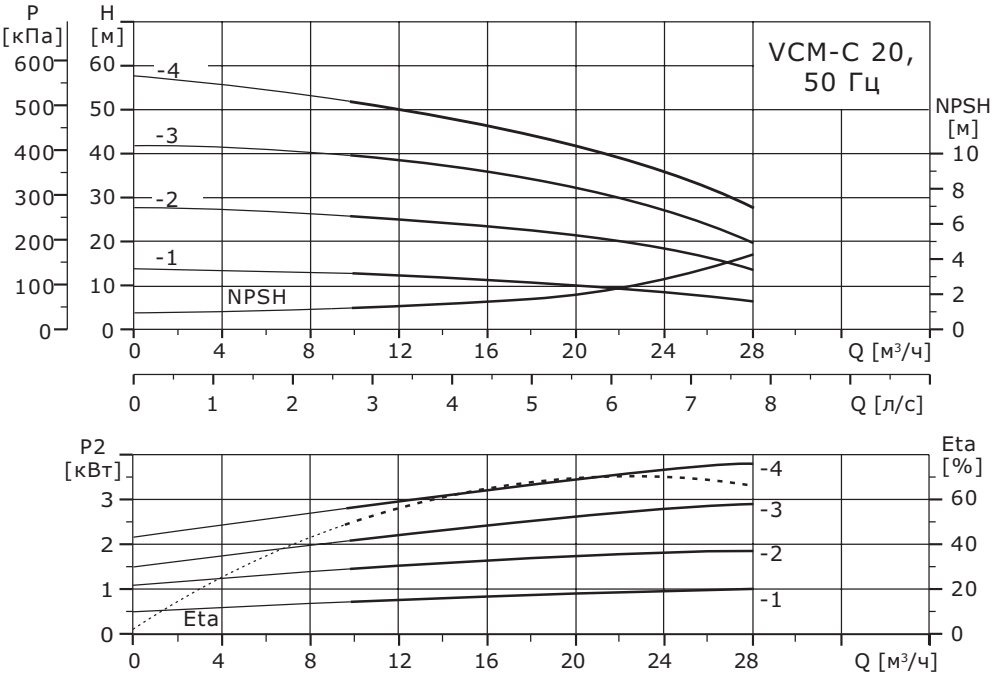
VCM-C 12, 50 Гц



VCM-C 15, 50 Гц



VCM-C 20, 50 Гц



6. Технические данные

VCM-C 2, габаритные размеры и масса

Модель	Мощность э/д, кВт	Габаритные размеры, мм								Масса, кг
		Однофазный	Трехфазный	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
		H								
VCM 2-2 C	0,25	170	174	318	128	110	68	96	136	6,2
VCM 2-3 C	0,37	170	174	318	128	110	68	96	136	6,8
VCM 2-4 C	0,55	170	174	336	146	128	86	96	136	8,7
VCM 2-5 C	0,55	170	174	354	164	145	104	96	136	9,1
VCM 2-6 C	0,75	180	188	416	199	176	140	96	155	9,1

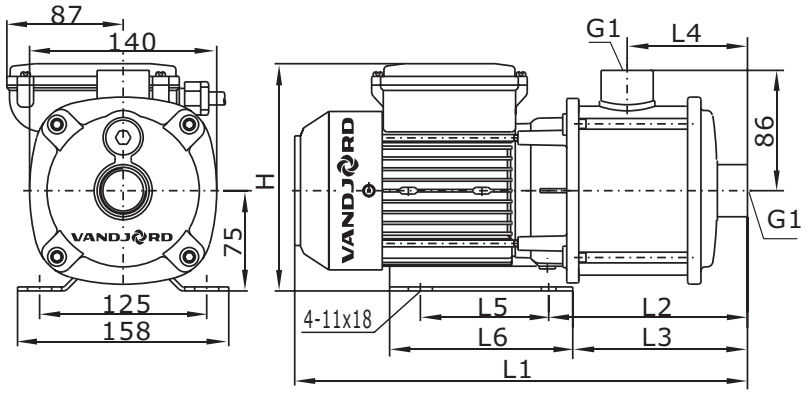


Рис. 19 Габаритный чертеж VCM-C 2

VCM-C 4, габаритные размеры и масса

Модель	Мощность э/д, кВт	Габаритные размеры, мм							Масса, кг
		Однофазный	Трехфазный	L1	L2	L3	L4	L5	
		H							
VCM 4-2C	0,37	172	174	317	127	109	136	68	6,7
VCM 4-3C	0,55	172	174	317	127	109	136	68	8,4
VCM 4-4C	0,75	182	188	360	145	121	155	86	10,2
VCM 4-5C	0,75	182	188	378	163	139	155	104	10,1
VCM 4-6C	1	185	188	414	199	175	155	140	11,5

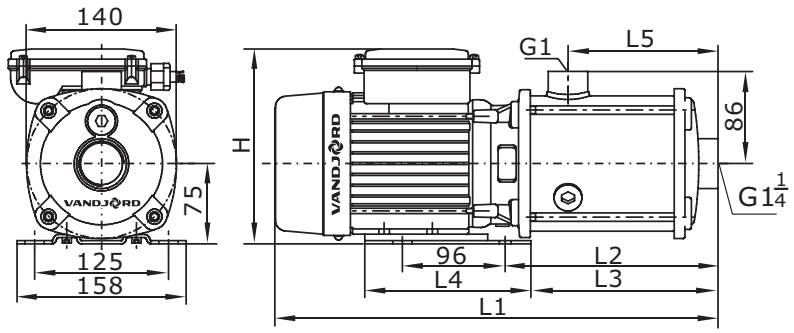


Рис. 20 Габаритный чертеж VCM-C 4

VCM-C 8, габаритные размеры и масса

Модель	Мощность э/д, кВт	Габаритные размеры, мм													Масса, кг
		Однофазный						Трехфазный						L4	
		B1	B2	L1	L2	L3	H	B1	B2	L1	L2	L3	H		
VCM 8-1C	0,55	158	125	377	185	96	206	158	125	377	185	96	212	100	10,3
VCM 8-2C	0,75	158	125	377	185	96	206	158	125	377	185	96	212	100	11,4
VCM 8-3C	1,1	158	125	408	200	96	232	158	125	408	200	96	217	100	13,7
VCM 8-4C	1,5	158	125	438	230	96	232	158	125	438	230	96	217	130	17,4
VCM 8-5C	2,2	199	160	539	290	140	244	158	125	498	290	96	217	190	22,7

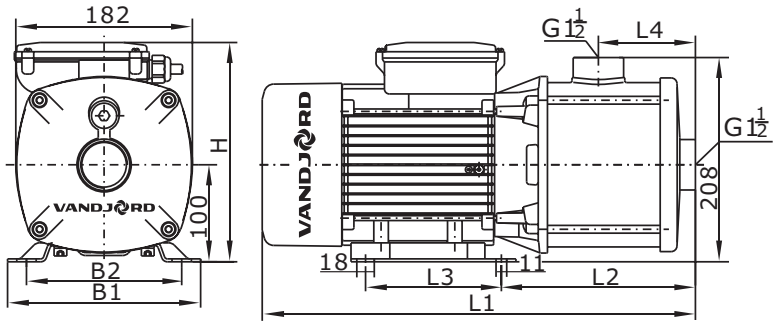


Рис. 21 Габаритный чертеж VCM-C 8

VCM-C 12, габаритные размеры и масса

Модель	Мощность э/д, кВт	Габаритные размеры, мм													Масса, кг
		Однофазный						Трехфазный						L4	
		B1	B2	L1	L2	L3	H	B1	B2	L1	L2	L3	H		
VCM 12-1C	0,75	158	125	377	185	96	206	158	125	377	185	96	212	100	11
VCM 12-2C	1,1	158	125	402	200	96	214	158	125	402	200	96	217	100	13,1
VCM 12-3C	1,85	199	160	449	200	140	244	158	125	402	200	96	217	100	16,8
VCM 12-4C	2,2	199	160	479	200	140	244	158	125	438	200	96	217	130	20,7
VCM 12-5C	3	–	–	–	–	–	–	199	160	539	290	140	212	190	25,2

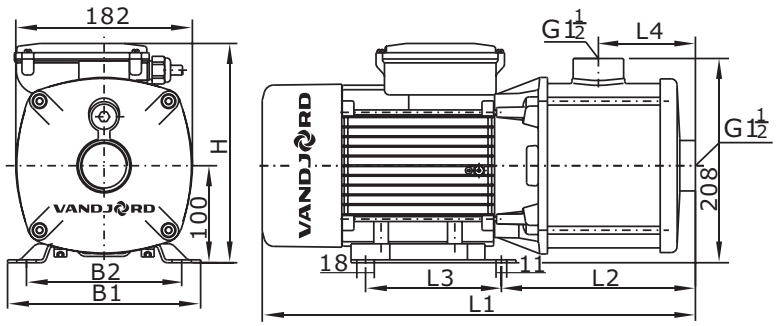


Рис. 22 Габаритный чертеж VCM-C 12

VCM-C 15, габаритные размеры и масса

Модель	Мощность э/д, кВт	Габаритные размеры, мм												Масса, кг
		Однофазный					Трехфазный					L2	L4	
		B1	B2	L1	L3	H	B1	B2	L1	L3	H			
VCM 15-1C	1	158	125	408	96	209	158	125	408	96	212	215	130	14,8
VCM 15-2C	1,5	158	125	439	96	232	158	125	439	96	217	230	130	19,3
VCM 15-3C	2,2	199	160	480	140	244	199	160	480	140	212	230	130	20,7
VCM 15-4C	3	—	—	—	—	—	199	160	545	140	212	275	175	24,2

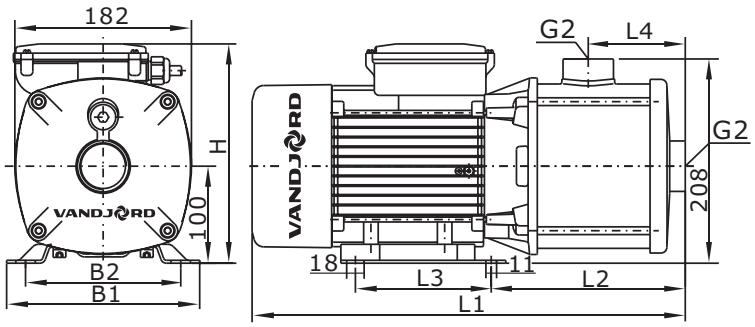


Рис. 23 Габаритный чертеж VCM-C 15

VCM-C 20, габаритные размеры и масса

Модель	Мощность э/д, кВт	Габаритные размеры, мм												Масса, кг
		Однофазный					Трехфазный					L2	L4	
		B1	B2	L1	L3	H	B1	B2	L1	L3	H			
VCM 20-1C	1	158	125	408	96	209	158	125	408	96	212	215	130	19,2
VCM 20-2C	1,85	199	160	480	140	244	158	125	439	96	217	230	130	16,9
VCM 20-3C	3	—	—	—	—	—	199	160	500	140	212	230	130	23,1
VCM 20-4C	4	—	—	—	—	—	199	160	561	140	252	297	175	32,5

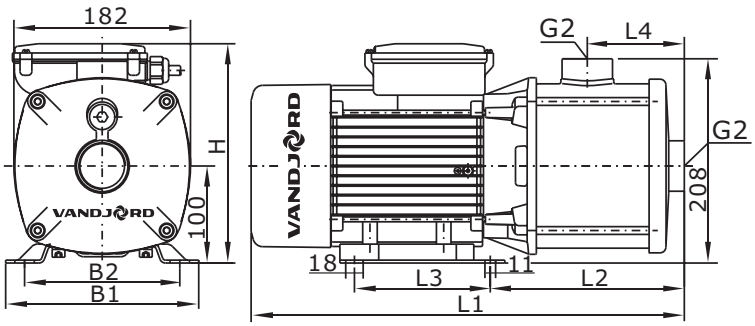
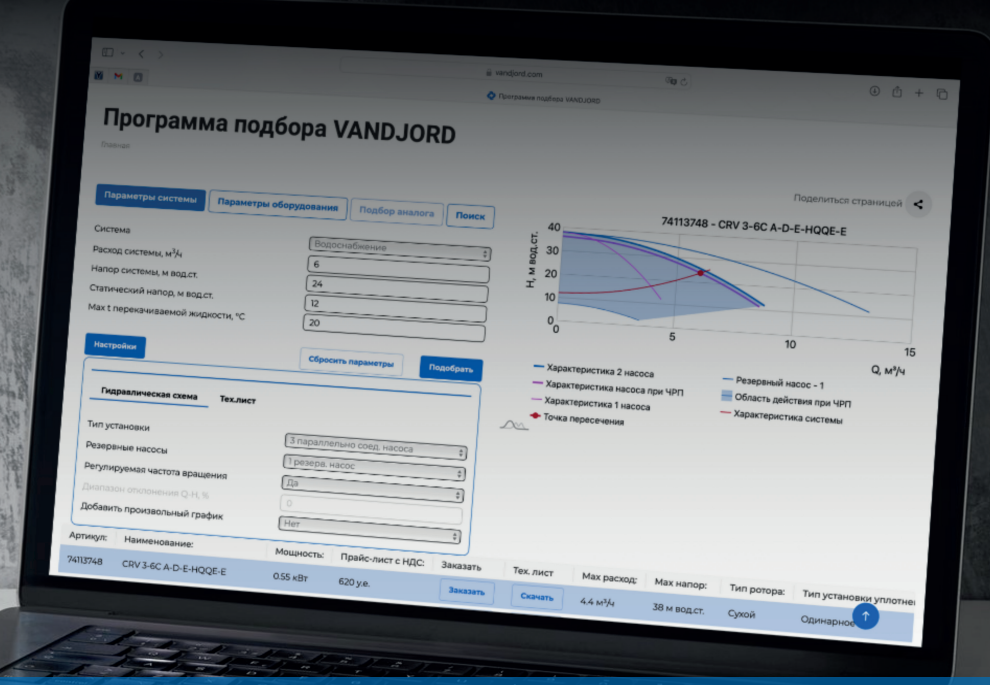


Рис. 24 Габаритный чертеж VCM-C 20

ПРОГРАММА ПОДБОРА VJ Select



ДОСТУПНО НА ВСЕХ УСТРОЙСТВАХ

ПОДБОР И ПОИСК ОБОРУДОВАНИЯ

ПРОСМОТР ПРАЙС-ЛИСТА

ПОДБОР АНАЛОГОВ

РАСПЕЧАТКА ТЕХНИЧЕСКИХ ЛИСТОВ

ПРОГРАММА ПОМОЖЕТ ВАМ:

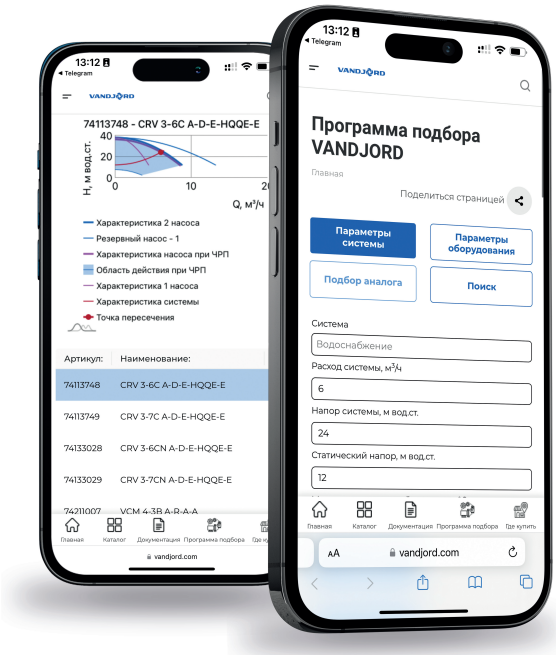
- Подобрать оборудование для различных областей применения;
- Найти информацию о любом оборудовании VANDJORD по названию или номеру (артикулу);
- Заменить оборудованием VANDJORD насосы других брендов.

ПОИСК ОБОРУДОВАНИЯ УДОБНЫМИ СПОСОБАМИ:

- Подбор по параметрам оборудования;
- Подбор по параметрам системы;
- Подбор по аналогам других брендов;
- Поиск по названию или номеру (артикулу).

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УДОБСТВА:

В VJ Select вы легко можете найти технические данные оборудования, чертежи, стоимость и сроки поставки. Так же есть возможность сохранить технический лист в формате PDF или передать документ ссылкой (ссылка продолжает работать 21 день с момента формирования технического листа).



* Мобильная версия.

ОТСКАНИРУЙТЕ QR-КОД, ЧТОБЫ ПОПРОБОВАТЬ:

Компания VANDJORD уделяет большое внимание точности предоставляемой информации, содержащейся в распространяемом программном обеспечении, однако, допускает возможность полного или частичного несоответствия предоставленных данных вашему запросу. За анализ выбранного решения для вашего запроса компания VANDJORD ответственности не несет.

Для заметок

Для заметок



ООО «Вандйорд Групп»
Адрес: 109544, г. Москва,
ул. Школьная, д.39-41.
Тел.: +7 (495) 730-36-55
E-mail: info.moscow@vandjord.com

Для использования в качестве ознакомительного материала. Возможны технические изменения. Товарные знаки, представленные в этом материале, в том числе VANDJORD, являются зарегистрированными товарными знаками на территории РФ. Их использование без разрешения правообладателя запрещено. Все права защищены.

22111001/3726

vandjord.com