

Насосы CR, CRI, CRN

Насос CR/CRI/CRN представляет собой вертикальный многоступенчатый центробежный насос с нормальным всасыванием со стандартным электродвигателем фирмы Grundfos.

Насос состоит из основания и головной части. Промежуточные камеры и цилиндрический кожух соединены между собой, а также с основанием и головной частью насоса при помощи стяжных болтов. В основании имеются соосно расположенные всасывающий и напорный патрубки (конструкция типа «ин-лайн»).

Конструкция «ин-лайн» позволяет устанавливать насос на горизонтальном трубопроводе.

Номенклатура насосов включает 13 типоразмеров с различным значением расхода, несколько сотен типоразмеров с различными значениями давления.

Все насосы оснащены торцовым уплотнением вала, не требующим технического обслуживания.



Насосы CRE, CRIE, CRNE

Насосы CRE, CRIE, CRNE созданы на основе насосов CR, CRI, CRN и принадлежат к семейству E-насосов. Отличительной особенностью этого типа насосов являются электродвигатели с частотным регулированием скорости вращения.

Насосы CRE, CRIE, CRNE, оборудованные электродвигателя-



ми моделей MGE или MMGE фирмы Grundfos, называются насосами семейства «E».

Электродвигатели типоразмера включительно до 1,1 кВт представляют собой однофазные двигатели модели MGE фирмы Grundfos.

Электродвигатели типоразмера 1,5 кВт и выше представляют собой трехфазные двигатели модели MGE (1,5 – 7,5 кВт) или MMGE (11 – 22 кВт) фирмы Grundfos.

Для обеих моделей электродвигателей характерно следующее:

- наличие встроенного пропорционально-интегрального (ПИ-) регулятора;
- наличие входов для подачи внешних управляющих сигналов;
- возможность установки заданных значений непосредственно на электродвигателе
- возможность дистанционного управления с помощью инф-ра красного прибора R100 фирмы Grundfos.

С помощью частотного регулирования электродвигатели модели MGE и MMGE могут плавно менять свою частоту вращения. Таким образом насосы получают возможность эксплуатироваться в любой рабочей точке в пределах диапазона между минимальной и максимальной рабочей характеристикой.

Насосы CRE, CRIE, CRNE могут поставляться со встроенным датчиком давления, соединенным с частотным регулятором. Материалы исполнения E-насосов аналогичны CR, CRI, CRN.

Области применения	CR, CRI	CRN	CRE, CRNE	CRT, CRTE
Фильтрация и перекачивание воды для станций водоснабжения	●	○	●	
Распределение воды из водоснабжающих станций	●	○	●	
Повышение давления в магистральных трубопроводах	●	○	●	
Повышение давления в системах водоснабжения высотных зданий, гостиничных комплексов и т.п.	●	○	●	
Повышение давления в промышленных установках	●	○	●	
Повышение давления				
в системах водоснабжения для технологич. целей	●	●	●	
в моечных установках и очистных сооружениях	●	●	●	●
на автомойках	●	○		
в системах пожаротушения	●			
Перекачивание жидкости				
в системах охлаждения, системах кондиционирования воздуха	●	○	●	
в системах питания котлов и удаления конденсата	●	○	○	
в системах охлаждения инструмента металлорежущих станков (подача смазочно-охлаждающей жидкости)	●	●	●	
в рыбоводстве	●	○		●
Перекачивание				
растворов масел и спиртов	●	●		
слабых растворов кислот и щелочей	●	●		●
гликолей и антифризов			●	○
Системы сверхтонкой фильтрации		●		
Системы обратного осмоса		●		●
Системы умягчения, ионизации, деминерализации воды, системы перегонки		●		○
Системы дистилляции		●		●
Сепараторы		●	●	
Плавательные бассейны		●		○
Гидромелиорация полей (орошение)	●	○		
Дождевальные установки	○	○	○	
Капельное орошение	○	○		

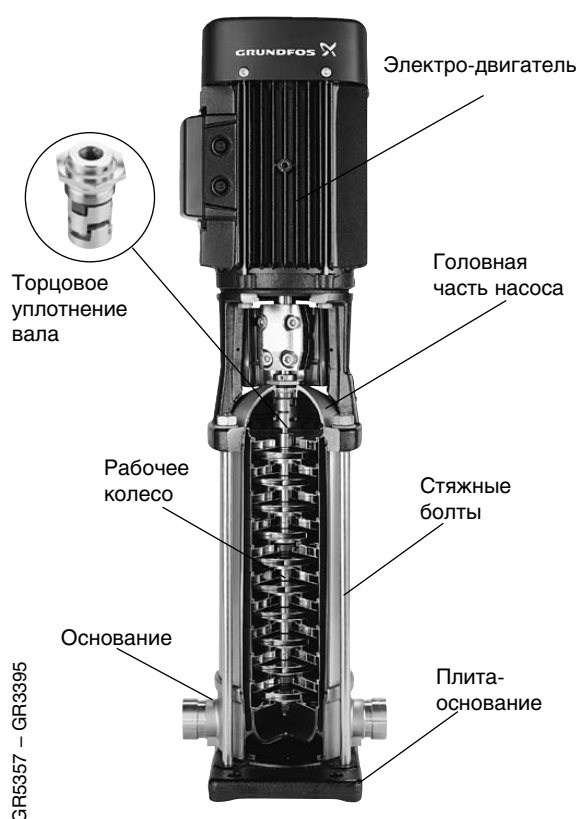
● – Рекомендуется

○ – Возможно применение

Общий обзор

Обозначение	CR 1s	CR 1 CRE 1	CR 3 CRE 3	CR 5 CRE 5	CR 10 CRE 10	CR 15 CRE 15	CR 20 CRE 20	CR 32 CRE 32	CR 45 CRE 45	CR 64 CRE 64	CR 90 CRE 90	CR 120	CR 150	
Номинальная подача [м³/ч]	0.8	1	3	5	10	15	20	32	45	64	90	120	150	
Стандартный диапазон значений температуры [°C]	от -20 до +120							от -30 до +120						
Диапазон значений температуры [°C] – по заказу	от -40 до +180							от -40 до +180					-	-
Макс. КПД [%]	35	48	58	66	70	72	72	78	79	80	81	75	72	
Насосы CR														
Диапазон значений подачи [м³/ч]	0.3–1.1	0.7–2.4	1.2–4.5	2.5–8.5	5–13	9–24	11–29	15–40	22–58	30–85	45–120	60–160	75–180	
Макс. давление [бар]	21	22	24	24	22	23	25	28	26	20	20	21	19	
Высокого давления [бар] – по запросу	-	47	47	47	47	47	47	39	39	39	40	40	39	
Мощность электродвигателя [кВт]	0.37–1.1	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	5.5–45	11–75	11–75	
Насосы CRE														
Диапазон значений подачи [м³/ч]	-	0.7–2.4	1.2–4.5	2.5–8.5	5–13	8.5–23.5	10.5–29	15–40	22–58	30–85	45–120	-	-	
Макс. давление [бар]	-	22	24	24	22	23	25	28	26	20	20	-	-	
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	1.5–22	3–22	4–22	5.5–22	-	-	
Исполнения														
CR, CRE: чугун и нержавеющая сталь по DIN 1.4301/AISI 304	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CRI, CRIE: нержавеющая сталь по DIN 1.4301/AISI 304	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	
CRN, CRNE: нержавеющая сталь по DIN 1.4401/AISI 316	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CRT, CRTE: титан	-	●★	●★	●★	●★	●★	-	-	-	-	-	-	-	
Присоединение насосов CR, CRE														
Овальный фланец (BSP)	Rp 1"	Rp 1"	Rp 1"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/2"	Rp 2"	Rp 2 1/2"	-	-	-	-	-	-	
Овальный фланец (BSP) – по запросу	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	Rp 1"	Rp 1 1/4"/Rp 2"	Rp 2 1/2"	Rp 2"	-	-	-	-	-	-	
Фланец	DN25/DN32	DN 25/DN32	DN25/DN 32	DN 25/DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	
Специальный фланец – по запросу	-	-	-	-	DN 50	-	-	DN 80	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150	
Присоединение насосов CRI, CRIE														
Овальный фланец (BSP)	Rp 1"	Rp 1"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/2"	Rp 2"	Rp 2"	-	-	-	-	-	-	
Овальный фланец (BSP) – по запросу	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	Rp 1"	Rp 1"	Rp 2"	-	-	-	-	-	-	-	-	
Фланец	DN25/DN32	DN 25/DN32	DN25/DN 32	DN 25/DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	-	-	-	-	-	-	
Специальный фланец – по запросу	-	-	-	-	DN 50	-	-	-	-	-	-	-	-	
Трубная муфта PJE (Vitaulic)	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 2" DN 50	Rp 2" DN 50	Rp 2" DN 50	-	-	-	-	-	-	
Трубная муфта типа Clamp	Ø48.3	Ø48.3	Ø48.3	Ø48.3	Ø60.3	Ø60.3	Ø60.3	-	-	-	-	-	-	
Присоединение насосов CRN, CRNE														
Фланец	DN 25 DN 32	DN 25 DN 32	DN 25 DN 32	DN25 DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	
Специальный фланец – по запросу	-	-	-	-	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150	
Трубная муфта PJE (Vitaulic)	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 2" DN 50	Rp 2" DN 50	Rp 2" DN 50	Rp 3"	Rp 4"	Rp 4"	Rp 5"	-	-	
Трубная муфта типа Clamp	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	
Присоединение насоса CRT, CRTE														
Специальный фланец – по запросу	-	●★	●★	●★	●★	●★	-	-	-	-	-	-	-	
Трубная муфта PJE (Vitaulic)	-	●★	●★	●★	●★	●★	-	-	-	-	-	-	-	

★ CRT 2, 4, 8 и 16.



Электродвигатель

Стандартные электродвигатели Grundfos MG и Siemens.

Насосы CR, CRI, CRN поставляются со стандартным асинхронным двухполюсным электродвигателем закрытого типа с вентиляторным охлаждением. Основные размеры электродвигателя соответствуют стандарту EN.

Допуски на электрические параметры согласно EN 60034. В стандартном исполнении все насосы имеют трехфазный электродвигатель MG. Для насосов с мощностью 0.37-2.2 кВт возможно исполнения с однофазным электродвигателем (1x220-230/240). Для получения более точной информации см. WinCaps (WebCaps).

Частотно-регулируемые электродвигатели: MGE.

Насосы CRE, CRIE, CRNE поставляются с асинхронным двухполюсным частотно-регулируемым электродвигателем закрытого типа с вентиляторным охлаждением. Основные размеры электродвигателя соответствуют стандарту EN.

Допуски на электрические параметры согласно EN 60034. Насосы мощностью 0.37-1.1 кВт поставляются с однофазным электродвигателем MGE.

Насосы мощностью 1.5 кВт и выше поставляются с трехфазным электродвигателем MGE (MMGE).

Электрические параметры

электродвигатель MG	
Обозначение исполнения	До 4 кВт: V 18 От 5,5 кВт и выше: V1
Класс нагревостойкости изоляции	F
Класс энергоэффективности	EFF 1 (EFF 2 для двигателей мощностью 0.37-0.75 кВт)
Класс защиты	IP 55*
Стандартное напряжение (допуск: + 10%)	P2: 0.37-1.5 кВт: 3 x 220-240/380-415 В P2: 2.2-11 кВт: 3 x 380-415 В P2: 15-75 кВт: 3 x 380-415/660-690 В
Стандартная частота	50 Гц
* IP 44, IP 54 и IP 65 – по запросу	

	Электро-двигатель MGE (P2 <7.5 кВт)	Электро-двигатель MMGE (P2 >11-22 кВт)
Обозначение исполнения	До 4 кВт: V 18 От 5,5 кВт: V1	
Класс нагревостойкости изоляции	F	
Класс энергоэффективности	EFF 1*	EFF 2
Класс защиты	IP 54	
Стандартное напряжение (допуск: + 10%)	P2: 0.37-1.1 кВт: 1x200-240 В P2: 1.5-22 кВт: 3 x 380-480 В	
Стандартная частота	50/60 Гц	

* Класс энергоэффективности однофазных моторов MGE - EFF 2

Виды электродвигателей

Стандартный ряд электродвигателей, применим в самых разных областях. Однако для нестандартных условий эксплуатации могут поставляться специсполнения электродвигателей:

- Взрывозащищенное исполнение (ATEX)
- С устройством, препятствующим образованию конденсата
- С защитой от перегрева

Защита электродвигателя

Электродвигатели MG и Siemens

Однофазные электродвигатели имеют встроенное тепловое реле для защиты от перегрузки.

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

Трехфазные электродвигатели фирмы Grundfos мощностью 3 кВт и более имеет встроенный термистор (PTC), отвечающий требованиям DIN 44 082.

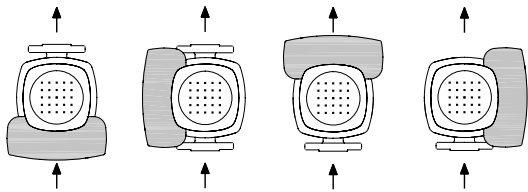
Электродвигатели MGE

Насосы CRE, CRIE, CRNE не требуют внешней защиты двигателя. Они оснащены защитой как от длительно действующей перегрузки, так и на случай блокировки (IEC 34-11: TP 211).

Примечание: Включение/выключение насоса оснащенного электродвигателем MGE с помощью сетевого выключателя разрешается выполнять не чаще чем 3-4 раза в час.

Положение клеммной коробки

В стандартном исполнении клеммная коробка монтируется со стороны всасывания.



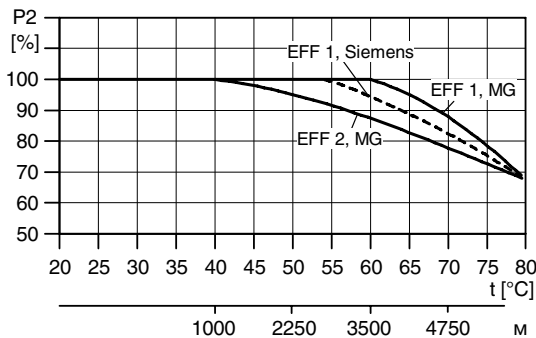
Положение 6 стандартное Положение 9 Положение 12 Положение 3

TM03 3658 0606

Температура окружающей среды

Мощность двигателя [кВт]	Тип мотора	Класс двигателя	Макс. тем-ра окружающей среды [°C]	Макс. высота над уровнем моря [м]
0.37-0.75	Grundfos MG	EFF 2	+40	1000
1.1-11	Grundfos MG	EFF 1	+60	3500
15-75	Siemens	EFF 1	+55	2750

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.



TM03 1868 3305

Мощность двигателя в зависимости от температуры/высоты над уровнем моря

Шумовые характеристики CR

Электродвигатель [кВт]	50 Гц	
	\bar{L}_{pA} [dB(A)]	
0.37	53	
0.55	53	
0.75	53	
1.1	55	
1.5	59	
2.2	61	
3.0	58	
4.0	65	
5.5	63	
7.5	68	
11	70	
15	63	
18.5	63	
22	67	
30	71	
37	71	
45	71	
55	71	
75	73	

Шумовые характеристики CRE

Электро-двигатель [кВт]	Частота вращения согласно таблице с тех. данными [мин ⁻¹]	Уровень звука [дБ(A)]	
0,75	2800-3000	63	
	3400-3600	68	
1,1	2800-3000	63	
	3400-3600	68	
1,5	2800-3000	63	
	3400-3600	68	
2,2	2800-3000	64	
	3400-3600	68	
3,0	2800-3000	64	
	3400-3600	68	
4,0	2800-3000	68	
	3400-3600	73	
5,5	4200-4500	75	
	2800-3000	68	
7,5	3400-3600	73	
	4200-4500	75	
11	2800-3000	74	
	3400-3600	79	
15	4200-4500	80	
	2800-3000	69	
18,5	2800-3000	70	
	2800-3000	70	
22	2800-3000	70	
	2800-3000	73	

Вязкость

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

При возникновении дополнительных вопросов обращайтесь в ближайшее представительство Grundfos.

Расшифровка условного обозначения

CR(E), CRI(E), CRN(E)

Пример	CR	E	32	(s)	-4	-2	-A(x)	-F	-G	-E	-HQQE
Типовой ряд: CR, CRI, CRN _____											
Насос с частотным регулированием _____											
Номинальная подача [м ³ /ч] _____											
Все рабочие колеса уменьшенного диаметра (только для CR, CRI, CRE 1(s)) _____											
Число рабочих колес _____											
Число рабочих колес уменьшенного диаметра CR(E), CRN(E) 32, 45, 64, 90, 120, 150 _____											
Код исполнения насоса _____											
Код трубного соединения _____											
Код материала _____											
Код эластомеров _____											
Код торцового уплотнения вала _____											

Кодовые обозначения

Пример	A-	F-	A-	E-	H	QQ	E
Исполнение насоса							
A							
B							
F							
H							
HS							
I							
K							
M							
P							
R							
SF							
X							
Трубное соединение							
A							
B							
CA							
F							
G							
J							
N							
P							
X							
Материалы							
A							
D							
G							
GI							
I							
II							
K							
S							
X							
Кодовое обозначение эластомеров							
E							
F							
K							
V							
Торцовое уплотнение вала							
H							
B							
Q							
U							
E							
V							
F							
K							