

MCE/P
ИНВЕРТОР



НАСОСЫ ДАВЛЕНИЯ



MCE/P 11 - MCE/P 15 - MCE/P 22



MCE/P 30 - MCE/P 55



MCE/P 110 - MCE/P 150

Назначение: Разработано специально для управления насосами в индивидуальных и коллективных системах водоснабжения, отопления, холодоснабжения и сельскохозяйственных установок. С возможностью подключения до восьми блоков MCE в каскад.

Перекачиваемая жидкость: Состав - Чистая, без твердых включений и минеральных масел, не вязкая, химически нейтральная, по характеристикам аналогичная воде.

Температура - максимальная температура протекающей жидкости для стандартного датчика давления до +90 гр.С.

Основные материалы: Технополимер

Особенности: Поддержание постоянного давления (P) или постоянного перепада давлений (C) в системе за счет регулирования скорости вращения двигателя. **Монтаж:** На крышке вентилятора двигателя насоса, в вертикальном или горизонтальном положении

Стандартное электропитание: 1x230 В, 3x400 В

Степень защиты: IP 55

Класс изоляции: F

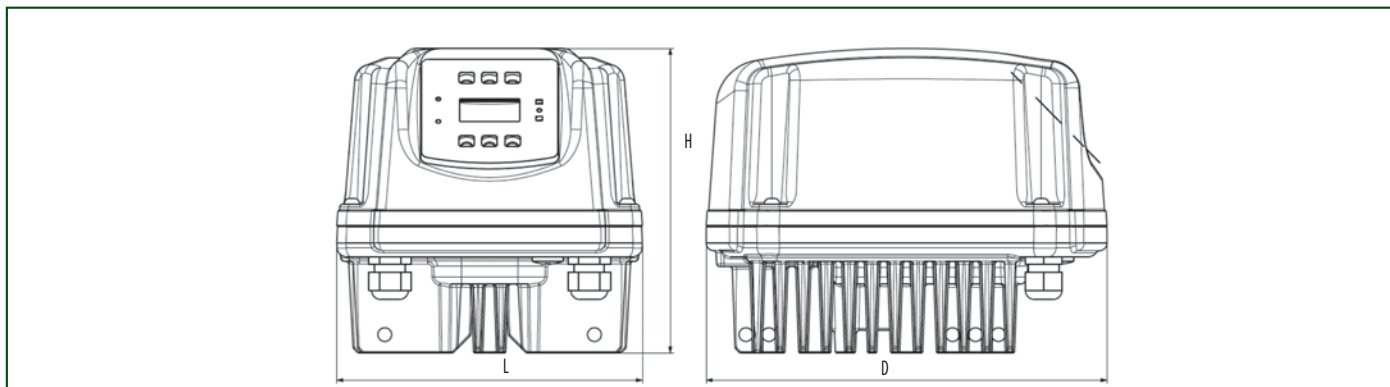
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	КОД
MCE/P 11	60145919
MCE/P 15	60145920
MCE/P 22	60145921
MCE/P 30	60145922
MCE/P 55	60145923
MCE/P 110	60145924
MCE//P 150	60145925

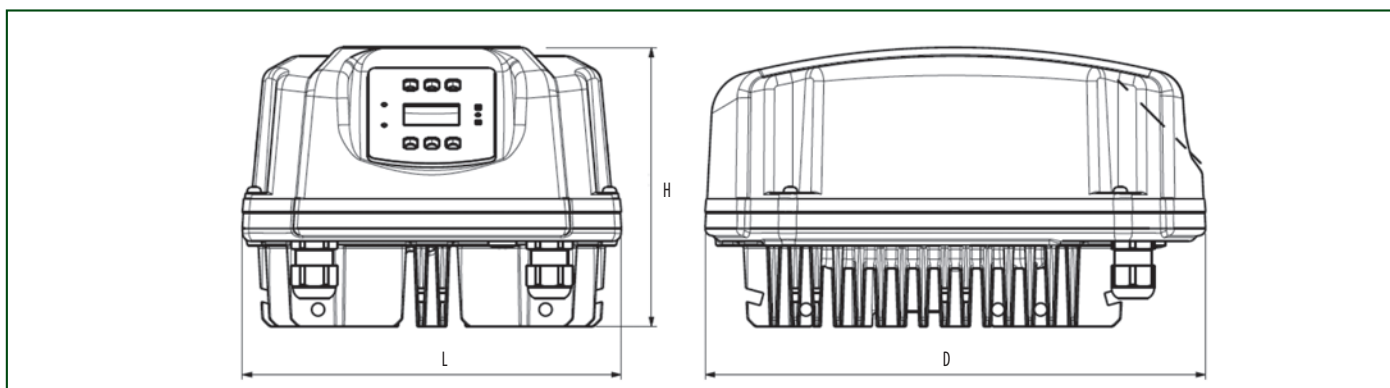
НОМИНАЛ. МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ кВт	МАКС. ТОК ДВИГАТЕЛЯ А	МИН. ТОК ДВИГАТЕЛЯ А	ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	НАПРЯЖЕНИЕ НАСОСА 50 Hz	КОРПУС ДВИГАТЕЛЯ
1.1	6.5	1.0	ОДНОФАЗНЫЙ 1x230	ТРЕХФАЗНЫЙ 3x230	71 80
1.5	8.0	1.0	ОДНОФАЗНЫЙ 1x230	ТРЕХФАЗНЫЙ 3x230	90
2.2	10.5	1.0	ОДНОФАЗНЫЙ 1x230	ТРЕХФАЗНЫЙ 3x230	90 100
3	7.5	2.0	ТРЕХФАЗНЫЙ 3x400	ТРЕХФАЗНЫЙ 3x400	100
5.5	13.5	2.0	ТРЕХФАЗНЫЙ 3x400	ТРЕХФАЗНЫЙ 3x400	112 132
11.0	24	2.0	ТРЕХФАЗНЫЙ 3x400	ТРЕХФАЗНЫЙ 3x400	132 160
15.0	32	2.0	ТРЕХФАЗНЫЙ 3x400	ТРЕХФАЗНЫЙ 3x400	160

РАЗМЕРЫ И ВЕС

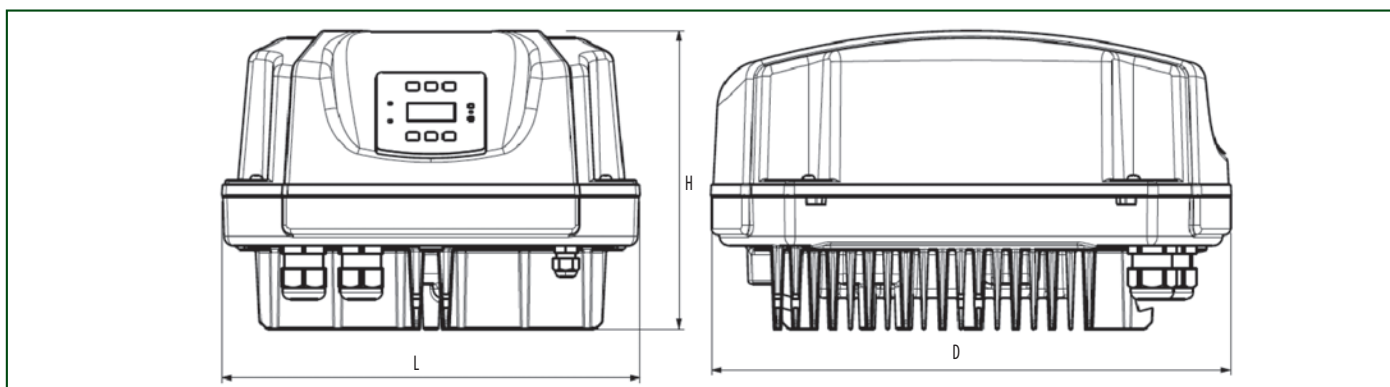
MCE/P 11 - MCE/P 15 - MCE/P 22



MCE/P 30 - MCE/P 55



MCE/P 110 - MCE/P 150



МОДЕЛЬ	L	H	D	РАЗМЕРЫ УПАКОВКИ			ВЕС КГ	К-ВО НА ПАЛLETTE
				L/D	L/L	H		
MCE/P 11	200	199	262	265	235	215	5	24
MCE/P 15	200	199	262	265	235	215	5	24
MCE/P 22	200	199	262	265	235	215	5	24
MCE/P 30	267	196	352	360	280	200	7,6	32
MCE/P 55	267	196	352	360	280	200	7,6	32
MCE/P 110	343	244	425	435	345	265	12	12
MCE/P 150	343	244	425	435	345	265	12	12

ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Даже минимальное снижение скорости двигателя, может привести к значительному снижению потребления энергии, поскольку потребляемая электродвигателем мощность пропорциональна третьей степени числа оборотов. Например, насос, соединенный с электросетью, вращающийся со скоростью около 2950 оборотов/минуту, при 40 Гц, будет вращаться со скоростью примерно на 20% меньше (или на скорости 2360 оборотов/минуту), что позволяет снизить потребляемую мощность более 48%. Снижение скорости двигателя значительно повышает срок службы насоса, так как он подвержен меньшей нагрузке.

РАБОТА НАСОСА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ЧИСЛА ОБОРОТОВ

Количество оборотов n насоса значительно влияет на его характеристики. При отсутствии кавитации существует закон подобия, который можно выразить в уравнении 1.

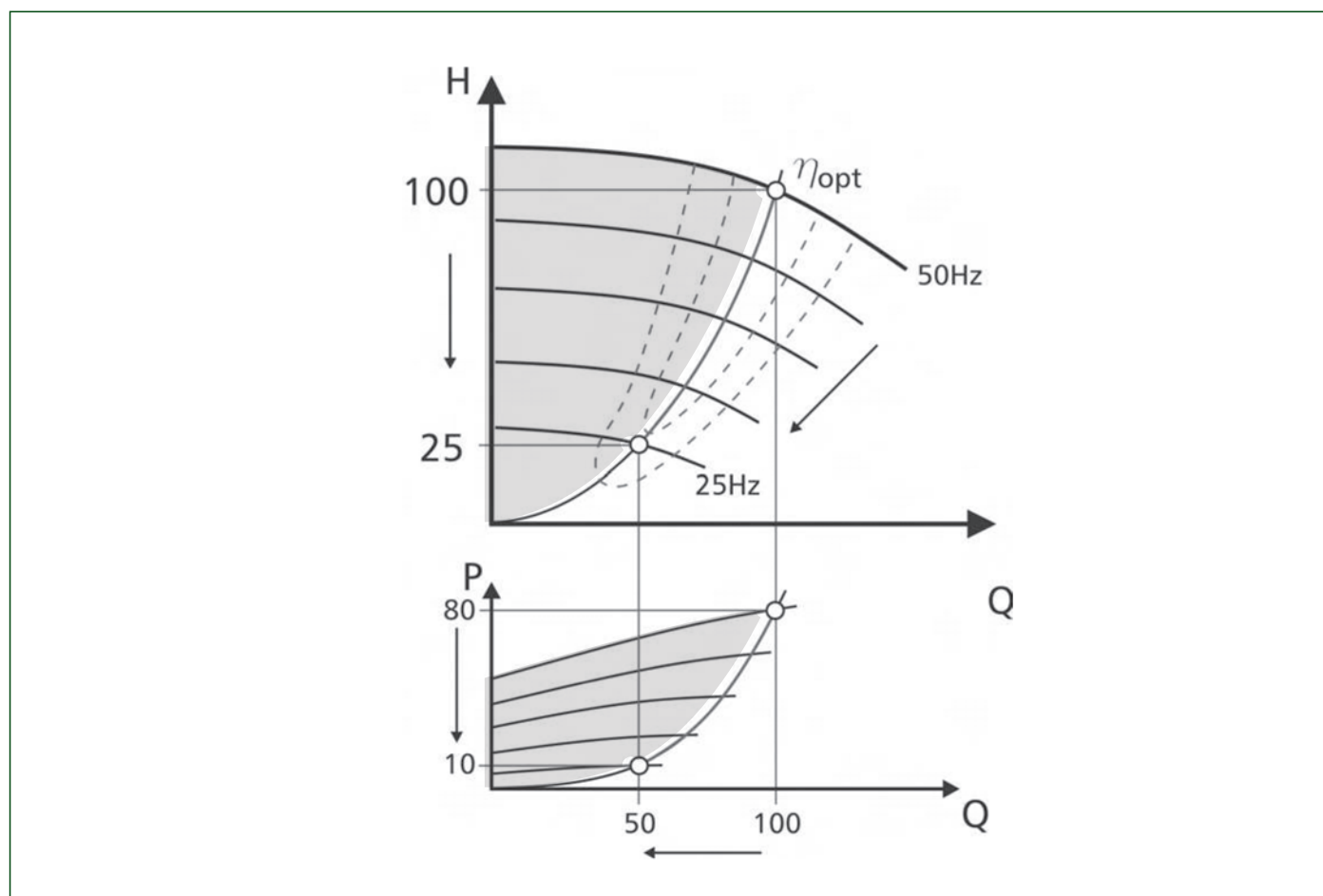
- Расход насоса пропорционален скорости вращения рабочего колеса (линейная зависимость)
- Напор насоса пропорционален квадрату скорости вращения рабочего колеса (квадратичная зависимость)
- Потребляемая мощность насоса пропорциональна третьей степени скорости вращения рабочего колеса (кубическая зависимость)
- Следует отметить, что потребляемая мощность значительно зависит от скорости вращения рабочего колеса, так сниженная скорость вращения в два раза, в восемь раз снижает потребляемую мощность.

Уравнение 1

$$\frac{Q_x}{Q} = \frac{n_x}{n} \quad Q_x = Q \times \frac{n_x}{n}$$

$$\frac{H_x}{H} = \left(\frac{n_x}{n}\right)^2 \quad H_x = H \times \left(\frac{n_x}{n}\right)^2$$

$$\frac{P_x}{P} = \left(\frac{n_x}{n}\right)^3 \quad P_x = P \times \left(\frac{n_x}{n}\right)^3$$



- Изменение расхода пропорционально числу оборотов.
- Изменение давления пропорционально квадрату числа оборотов.
- Изменение мощности пропорционально кубу числа оборотов.

ТАБЛИЦА ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

MCE/P 11 – MCE/P 15 – MCE/P 22

Пример использования насоса 2,2 кВт в течении 10 часов в день*

Эксплуатационные хар-ки, требуемые от насоса	Минуты в день	Мгновенная мощность (ВКЛ/ВЫКЛ)	Мощность с ШИМ	кВтч (ВКЛ/ВЫКЛ)	кВтч (ИНВЕРТОР)	кВт сэкономленные
0% - 20%	30	1,32	0,50	0,66	0,25	0,41
20% - 30%	30	1,32	0,50	0,66	0,25	0,41
30% - 40%	60	1,37	0,55	1,37	0,55	0,82
40% - 50%	240	1,41	0,60	5,66	2,39	3,27
50% - 60%	120	1,54	0,69	3,08	1,38	1,70
60% - 70%	54	1,82	0,94	1,64	0,85	0,79
70% - 80%	30	2,04	1,30	1,02	0,65	0,37
80% - 90%	24	2,17	1,76	0,87	0,70	0,16
90% - 100%	12	2,20	2,07	0,44	0,41	0,03
			ТОТ.	15,39	7,44	7,95

ЕЖЕГОДНАЯ ЭКОНОМИЯ
7,95 кВтч X 365 = 2902 кВтч

Как видно, за день среднего использования, MCE/P позволяет **достичь экономии 7,95 кВтч**, то есть сэкономить более 60% потребления электроэнергии

MCE/P 30 – MCE/P 55

Пример использования насоса 5,5 кВт в течении 10 часов в день*

Эксплуатационные хар-ки, требуемые от насоса	Минуты в день	Мгновенная мощность (ВКЛ/ВЫКЛ)	Мощность с MCE/P	кВтч (ВКЛ/ВЫКЛ)	кВтч (ИНВЕРТОР)	кВт экономия
0% - 20%	30	3,30	1,26	1,65	0,63	1,02
20% - 30%	30	3,30	1,26	1,65	0,63	1,02
30% - 40%	60	3,42	1,38	3,42	1,38	2,04
40% - 50%	240	3,54	1,49	14,14	5,97	8,17
50% - 60%	120	3,85	1,73	7,70	3,46	4,24
60% - 70%	54	4,56	2,36	4,10	2,12	1,98
70% - 80%	30	5,11	3,26	2,55	1,63	0,92
80% - 90%	24	5,42	4,40	2,17	1,76	0,41
90% - 100%	12	5,50	5,19	1,10	1,04	0,06
			ТОТ.	38,48	18,61	19,87

ЕЖЕГОДНАЯ ЭКОНОМИЯ
19,87 кВтч X 365 = 7254 кВтч

Как видно, за день среднего использования, MCE/P позволяет **достичь экономии 19,87 кВтч**, то есть сэкономить более 60% потребления электроэнергии

MCE/P 110 – MCE/P 150

Пример использования насоса 15 кВт в течении 10 часов в день*

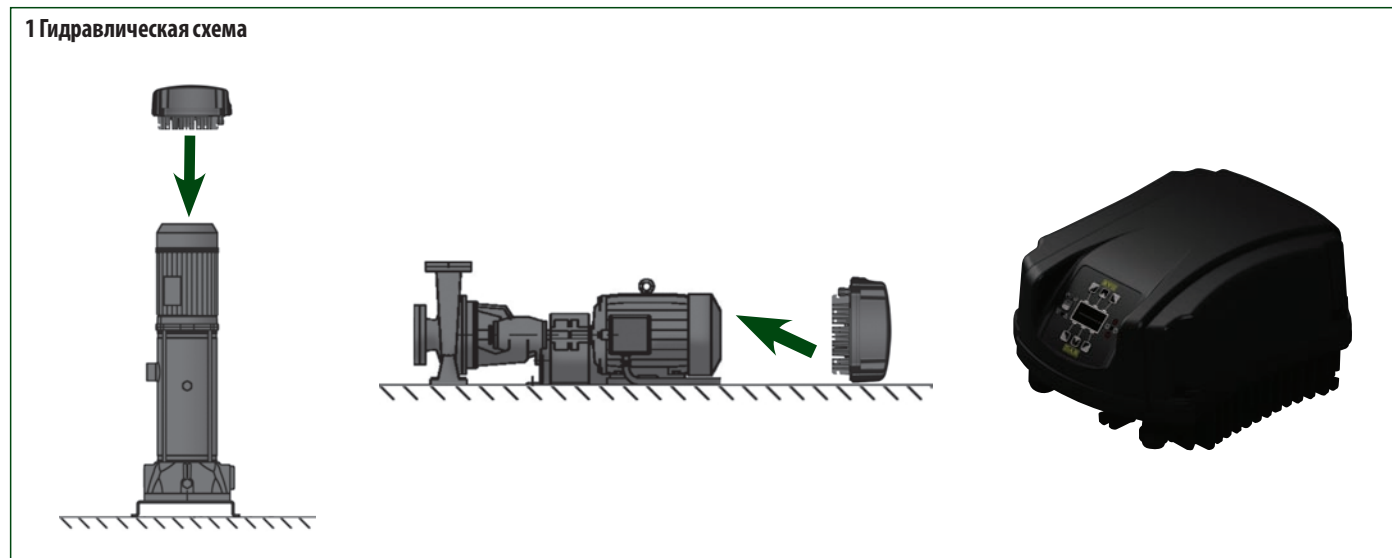
Эксплуатационные хар-ки, насоса	Минуты в день	Мгновенная мощность (ВКЛ/ВЫКЛ)	Мощность с ШИМ	кВтч (ВКЛ/ВЫКЛ)	кВтч (ИНВЕРТОР)	кВт сэкономленные
0% - 20%	30	9,00	3,43	4,50	1,71	2,79
20% - 30%	30	9,00	3,43	4,50	1,71	2,79
30% - 40%	60	9,32	3,75	9,32	3,75	5,57
40% - 50%	240	9,64	4,07	38,57	16,29	22,29
50% - 60%	120	10,50	4,71	21,00	9,43	11,57
60% - 70%	54	12,43	6,43	11,19	5,79	5,40
70% - 80%	30	13,93	8,89	6,96	4,45	2,52
80% - 90%	24	14,79	12,00	5,91	4,80	1,11
90% - 100%	12	15,00	14,14	3,00	2,83	0,17
			ТОТ.	104,96	50,75	54,20

ЕЖЕГОДНАЯ ЭКОНОМИЯ
54,20 кВтч X 365 = 19784 кВтч

Как видно, за день среднего использования, MCE/P позволяет **достичь экономии 54,20 кВтч**, то есть сэкономить более 60% потребления электроэнергии

*В таблицах сравнивается ежедневное потребление стандартных насосов с электро-механическими системами управления и насосов с частотным регулированием

СОЕДИНЕНИЕ С ДВИГАТЕЛЕМ



MCE монтируется на крышку вентилятора двигателя.

Инвертор может работать как в вертикальном, так и в горизонтальном положении. Имеются 2 комплекта для монтажа на двигатель:

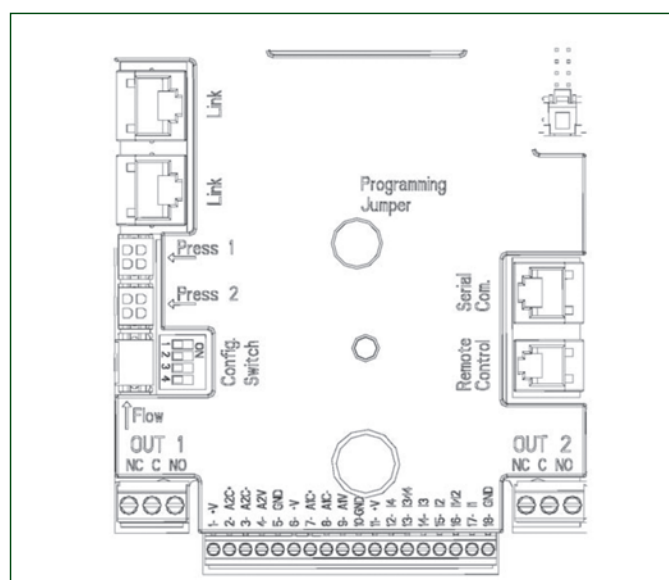
Кронштейны:

Присоединяются к радиатору MCE и на крышку вентилятора. Требуется прочно прикрепленная крышка вентилятора, способная выдержать вес инвертора, то есть она должна быть прикреплена к нему при помощи болтов или винтов.

Комплект крышки вентилятора:

Комплект крышки вентилятора должен использоваться во всех случаях, когда крышка вентилятора недостаточно прочная, чтобы выдерживать вес инвертора.

УПРАВЛЕНИЕ ДВУМЯ НАСОСАМИ



Можно создать группу до 8 насосов. При этом блоки MCE/P должны быть подсоединены друг к другу при помощи специального соединения Link. Подробная информация по управлению двумя насосами соержится в инструкции по эксплуатации.