

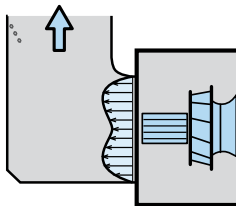
Инструкция BASIC

Вентилятор BCRWD

1. Общие сведения

Basic Wing BCRWD содержит запатентованный аксиально-радиальный вентилятор с непосредственным приводом, имеющий особо отличные характеристики шума, напора, эффективности и небольшую строительную длину. Имеется для размеров 004-055.

Скорость воздуха на выбросе из вентилятора низкая (max 6 м/с) и ровная, динамическое давление низкое (max 22 Па), что означает потерю давления системы значительно (примерно 100 Па) ниже, чем с традиционным радиальным вентилятором. Уменьшается также длина установки, т.к. функциональные части и изогнутые колена подсоединяются непосредственно к выбросному отверстию вентилятора. Все это, кроме того, дает значительное энергосбережение.



Минимальные потери системы вследствие низкой и ровной скорости воздуха на выбросе. Изогнутое колено воздуховода подсоединяется непосредственно к выбросному отверстию вентилятора.

Вентиляторы снабжены снаряжением для измерения расхода воздуха с точностью $\pm 5\%$, вибрация относительно корпуса эффективно погашена. Вся вставка вентилятора до размера 014 может быть вынута для осмотра и сервиса.

BCRWD 004-014 может работать в вертикальном потоке воздуха.

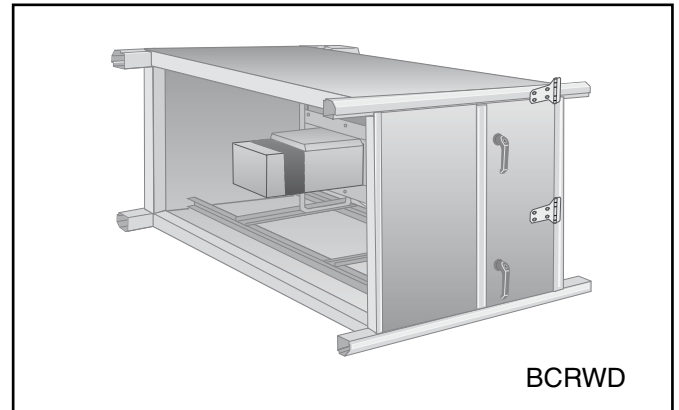
1.1 Спецификация

Исполнение, размер и проч.- согласно заказу.

2. Установка и монтаж

2.1 Электроподключение

Кабель к двигателю вентилятора ведется через штатную панель агрегата и уплотняется. Если эта панель находится возле инспекционной двери, необходимо предусмотреть возможность демонтажа панели для осмотра и возможного извлечения венти-

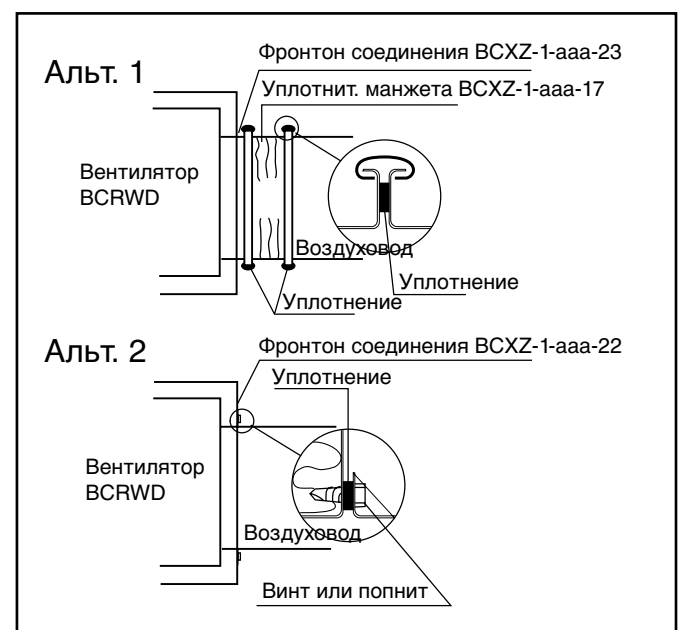


лятора. Рабочий выключатель (при его наличии) монтируется вблизи инспекционной двери.

ВНИМАНИЕ! Не монтируй рабочий выключатель либо кабель НА инспекционной двери.

ВАЖНО! Запрещено касаться подсоединений к двигателю в течение 5 минут после обесточивания двигателя. **ОПАСНО**, возможен значительный электрический заряд.

2.2 Подсоединение воздуховодов



ВАЖНО! Контролируй, чтобы уплотнительная манжета или внутреннее изолирование не создавало препятствий воздуху вблизи выбросного отверстия.

2.3 Запуск

2.3.1 Общие сведения

Запуск производится только квалифицированным персоналом.

Контролируй, чтобы все заслонки в системе были открыты. Затем запускается двигатель. Контролируй, чтобы направление вращения вентилятора соответствовало стрелке на его кожухе. При несоответствии- контролируй правильность фаз.

Контролируй, чтобы двигатель при нормальной работе не превышал номинального тока, а также чтобы ток в фазах был одинаков. Применяй амперметр типа True RMS.

2.3.2 Контроль функций при запуске

При запуске осуществляется контроль функций и производится наладка в соответствии с проектными данными, о чем составляется специальный протокол с подробным указанием данных наладки и ответственных лиц.

2.3.3 Подключение/наладка манометров

Каждый вентилятор снабжен измеряющими зондами, которые соединены шлангами с измеряющими нипелями, размещенными на инспекционной двери вентилятор-части.

Манометр подключается к измеряющим нипелям и размещается в удобном месте на агрегате, так, чтобы не мешать осмотру либо замене его функциональных частей.

3. Уход

3.1 Чистка

Контроль необходимости чистки вентилятор-части, рабочего колеса и двигателя вентилятора производится не реже 2 раз в год. Нормальный интервал для чистки- 12 месяцев.

Вентилятор-часть чистится изнутри пылесосом. Рабочее колесо чистится пылесосом либо моется мягким, не разъедающим средством.

3.2 Балансировка

Контроль балансировки рабочего колеса вентилятора производится 1 раз в год.

3.3 Смазывание подшипников двигателя

Малые двигатели имеют постоянную смазку, большие имеют специальный нипель для смазки- см. прилагаемую к двигателю инструкцию.

При наличии преобразователя частоты- см. прилагаемую к двигателю инструкцию изготовителя двигателя.

4. Технические данные

4.1 Конструкция

4.1.1 Общие сведения

Вентилятор сконструирован без кожуха, с непосредственным приводом, где рабочее колесо вентилятора размещено на оси двигателя. Сервис и уход (на- пример, чистка, облегчаются).

4.1.2 Всасывание воздуха- Рабочее колесо

Конструкция всасывающей части позволяет получить оптимальные соотношения воздуха в рабочем колесе, так что утечка воздуха через щель минимальна, при этом вихревые потоки не образуются.

Внутренний кант лопатки вентилятора скошен и закруглен, что позволяет получить частично аксиальный поток воздуха через вентилятор и значительное снижение уровня шума в низкой части октавной полосы.

Колесо вентилятора- стальное, лакированное.

4.1.3 Штатив вентилятора- Виброизоляция

Штатив вентилятора выполнен из профилей и окрашен. Он позволяет извлекать вставку вентилятора из агрегата. Резиновые изоляторы и специальные: пласт- либо стекловолокно с алюминиевым покрытием- втулки, эффективно гасят вибрацию относительно корпуса.

4.1.4 Двигатель с преобразователем частоты

Двигатель с регулируемым числом оборотов изменяет скорость вращения и мощность в соответствии с нагрузкой, что дает значительное энергосбережение, пониженный уровень шума и снижает потребность в уходе за вентилятором.

Двигатель- стандартный асинхронный с встроенным преобразователем частоты и ЕМС-фильтром.

Допустимая температура окружающей среды двигателя max 40 °С.

Класс защиты IP 54.

Двигатели имеют CE-маркировку и отвечают требованиям ЕМС.

4.2 Электродвигатели

4.2.1 Общие сведения

BCRWD стандартно снабжен двигателем с преобразователем частоты, имеющим совместную с вентилятором BASIC Wing наладку. Дополнительной наладки не требуется.

4.2.2 Подключение двигателей номинальной мощности 1,4 kW

Питание:

1 x 230V + N + земля либо 3 x 400V + земля. Соединительный кабель подключен к двигателю на заводе. RDOE 3 x 1,5. Отверстия в корпусе агрегата для ввода кабеля (через предохранительный выключатель) выполняются на месте специалистом.

Управление:

Экранированный кабель нужной длины подключен к двигателю на фабрике. Отверстия в корпусе для прохода кабеля выполняются на месте. Кабель подключается в экранированную коробку плинтов, продолжение кабеля также должно быть экранированным. Кабели питания и управления прокладываются отдельно по всей длине.

4.2.3 Подключение прочих двигателей

Питание:

3 x 400V + земля. Соединительный кабель подключен к двигателю на фабрике. Сечение кабеля 4 x 1,5 мм², таким образом, используется защита двигателя согласно таблице ниже. В ином случае нужно поменять кабель на кабель желаемого сечения.

Отверстия в корпусе агрегата для ввода кабеля (через защитный/рабочий выключатель) выполняются на месте специалистом.

Управление:

Экранированный кабель нужной длины подключен к двигателю на фабрике. Отверстия в корпусе для прохода кабеля выполняются на месте. Кабель подключается в экранированную коробку плинтов, продолжение кабеля также должно быть экранированным. Кабели питания и управления прокладываются отдельно по всей длине.

4.2.4 Данные двигателей

Двигатель с встроенным преобразователем частоты

BCRWD	Номинал.мощн. (KW)	Ток (A)	Предохр (A)	Min скор. (r/m)	Max скор. (r/m)	Напряж. (V)	Вес (kg)	Тип
004	1,4	9,2-8,4	Max 16	500	4100	1x220-240	12,5	Grundfos
006	3,0	6,0	10	300	3000	3x400±10%	29	WEG
009	3,0	6,0	10	300	2550	3x400±10%	29	WEG
014	4,6	9,4	10	300	2150	3x400±10%	38	WEG
014	6,5	12,4	16	300	2150	3x400±10%	53	WEG
020	6,5	12,4	16	300	1800	3x400±10%	53	WEG
027 Std	6,5	12,4	16	300	1800	3x400±10%	53	WEG
027 Duo	2x4,6	2x9,4	2x10	300	1800	3x400±10%	76	WEG
027 Duo	2x6,5	2x12,4	2x16	300	1800	3x400±10%	106	WEG
035	2x6,5	2x12,4	2x16	300	1800	3x400±10%	106	WEG
055	3x6,5	3x12,4	3x16	300	1800	3x400±10%	159	WEG

Двигатель с высоким КПД и термоконтактом без переключателя частоты

BCRWD	Номин.мощн (kw)	Жил	Напряж. (V)	Ток (A)	Вес (kg)	Мах скор. (r/m)	Min рек. скор. (r/m)
004	1,5	2	3x230D/3x400Y	5,23/3,01	20	4100	500
004	2,2	2	3x230D/3x400Y	7,65/4,4	22		
006	2,2	4	3x230D/3x400Y	7,72/4,44	33	3000	300
006	3	4	3x230D/3x400Y	10,2/5,89	45		
006	4	4	3x230D/3x400Y	13,7/7,85	49		
009	2,2	4	3x230D/3x400Y	7,72/4,44	33	2550	300
009	3	4	3x230D/3x400Y	10,2/5,89	45		
009	4	4	3x230D/3x400Y	13,7/7,85	49		
009	5,5	4	3x230D/3x400Y	18,4/10,6	66		
014	3	4	3x230D/3x400Y	10,2/5,89	45	2150	300
014	4	4	3x230D/3x400Y	13,7/7,85	49		
014	5,5	4	3x230D/3x400Y	18,4/10,6	66		
014	7,5	4	3x230D/3x400Y	24,2/13,9	76		
020	4	6	3x230D/3x400Y	15,1/8,71	68	1800	300
020	5,5	4	3x230D/3x400Y	18,4/10,6	66		
020	7,5	4	3x230D/3x400Y	24,2/13,9	76		
020	11	4	3x230D/3x400Y	36,4/21	125		
027 std	4	6	3x230D/3x400Y	15,1/8,71	68	1800	300
027 std	5,5	4	3x230D/3x400Y	18,4/10,6	66		
027 std	7,5	4	3x230D/3x400Y	24,2/13,9	76		
027 std	11	4	3x230D/3x400Y	36,4/21	125		
027 Duo	2x3	4	3x230D/3x400Y	20,4/11,8	90	2150	300
027 Duo	2x4	4	3x230D/3x400Y	27,4/15,7	98		
027 Duo	2x5,5	4	3x230D/3x400Y	36,8/21,2	132		
027 Duo	2x7,5	4	3x230D/3x400Y	48,4/27,8	152		
035	2x4	6	3x230D/3x400Y	30,2/17,42	136	1800	300
035	2x5,5	4	3x230D/3x400Y	36,8/21,2	132		
035	2x7,5	4	3x230D/3x400Y	48,4/27,8	152		
035	2x11	4	3x230D/3x400Y	72,8/42	250		
055	3x4	6	3x230D/3x400Y	45,3/26,13	204	1800	300
055	3x5,5	4	3x230D/3x400Y	55,2/31,8	198		
055	3x7,5	4	3x230D/3x400Y	72,6/41,7	228		
055	3x11	4	3x230D/3x400Y	109,2/63	375		

4.3 Функции

4.3.1 BCRWD с WEG-двигателем

Start-stop: Двигатель запускается замыканием между плинтами 5 и 6.

Регулирование числа оборотов: Скорость вращения изменяется от min к max с помощью входного сигнала 0-10VDC между плинтами 7 (+) и 8 (-).

Реле работы: Работа индицируется с помощью реле с замыкающей контакт-функцией между плинтами 1 и 2. Мах.нагрузка 250VAC, 5A/AC1.

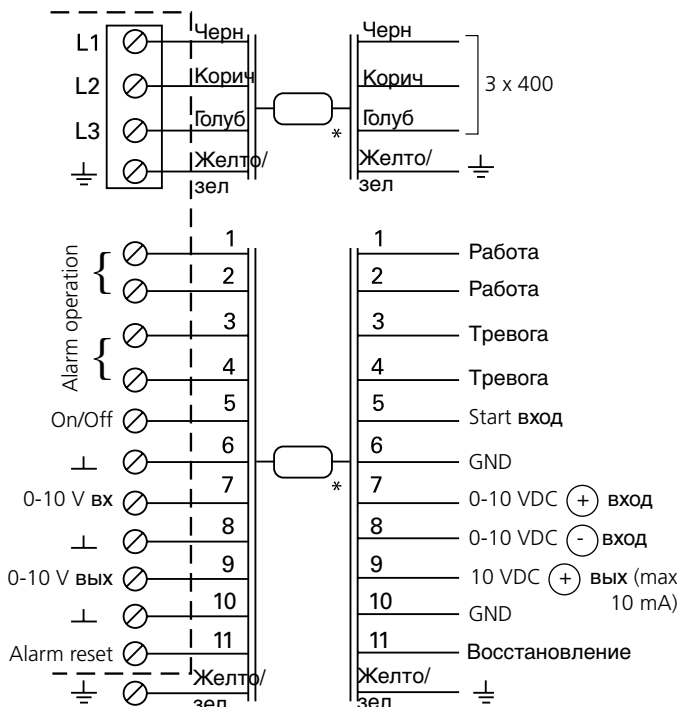
Реле тревоги: Тревога получается с помощью реле с замыкающей контакт-функцией между плинтами 3 и 4. Мах.нагрузка 250VAC, 5A/AC1.

Восстановление функции тревоги: Одним из двух способов:

- Прервать напряжение питания на 2 минуты.
- Замкнуть плинты восстановления тревоги 10 и 11.

Питание 0-10 VDC: Постоянное питание 10VDC имеется между плинтами 9 (+) и 10(-). Мах нагрузка 10 mA.

Подключение кабеля:



* Эти кабели подключены к двигателю на заводе

4.3.2 BCRWD с Grundfos-двигателем

Start-stop: Двигатель запускается замыканием между плинтами 1 и 7.

Регулирование числа оборотов: Скорость вращения изменяется от min к max с помощью входного сигнала 0-10VDC между плинтами 1 (-) и 5 (+).

Реле тревоги: Тревога получается с помощью реле с переключающей контакт-функцией. Мах.нагрузка 250VAC, 2A.

Плинт 2- общее положение реле.

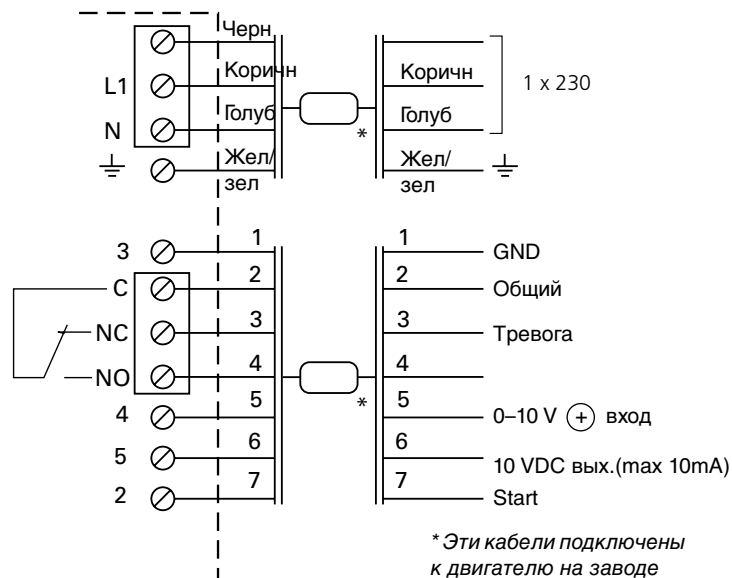
Плинт 3- положение реле при отсутствии напряжения либо при тревоге.

Плинт 4- рабочее положение реле (НЕ тревога).

Восстановление функции тревоги: Одним из двух способов:

- Прервать напряжение питания на 60 секунд.
- Переключение start-stop контакта: stop, затем опять start.

Подключение кабеля:



* Эти кабели подключены к двигателю на заводе

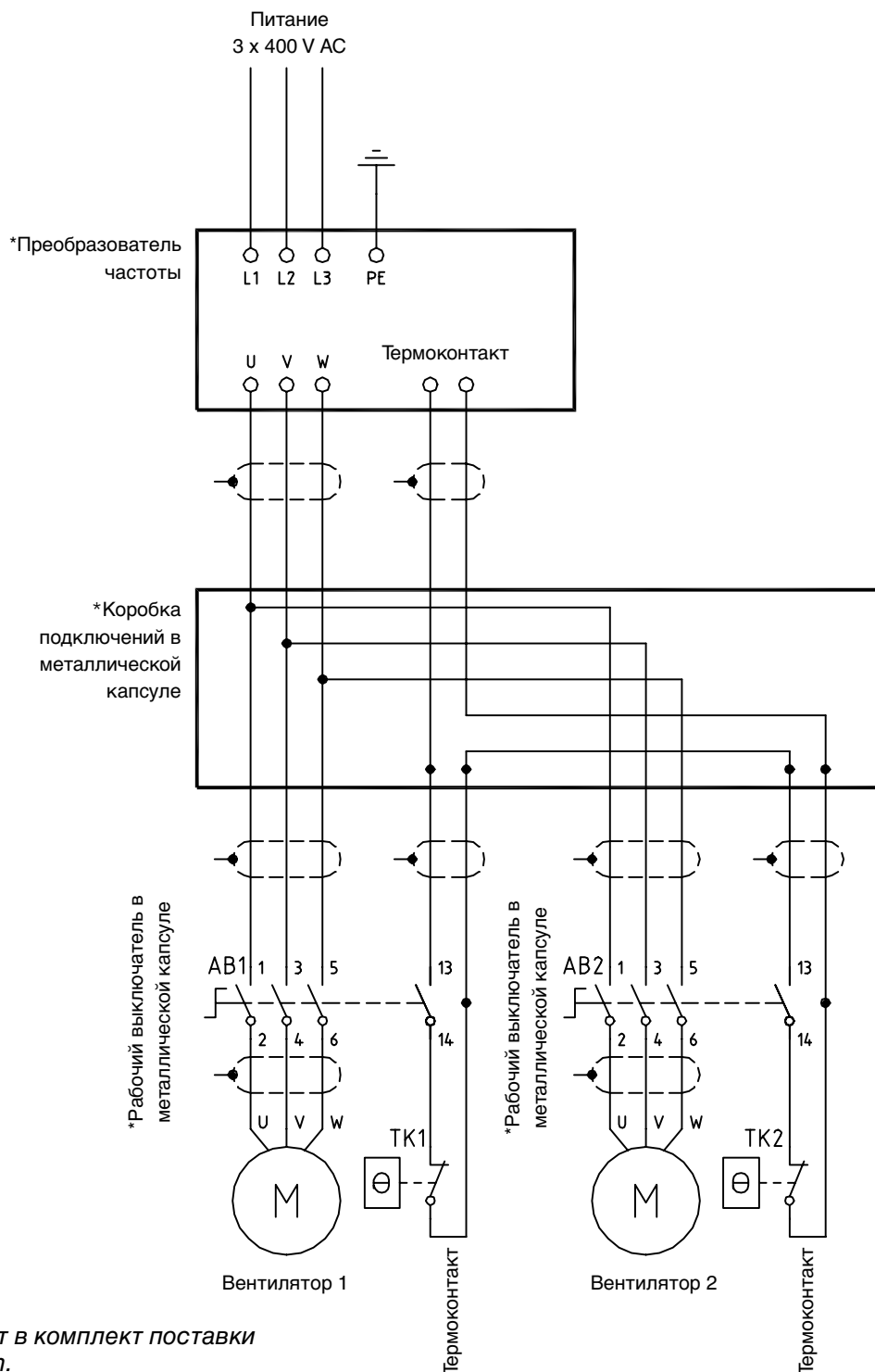
Светодиоды		Статус	Реле
Зел	Красн		
OFF	OFF	Напряжение отсутствует	C-NC
ON	OFF	Нормальная работа	C-NO
Мигает	OFF	Остановлен	C-NO

Двигатели и подключения тестированы на заводе.

Двигатели и подключения тестированы на заводе.

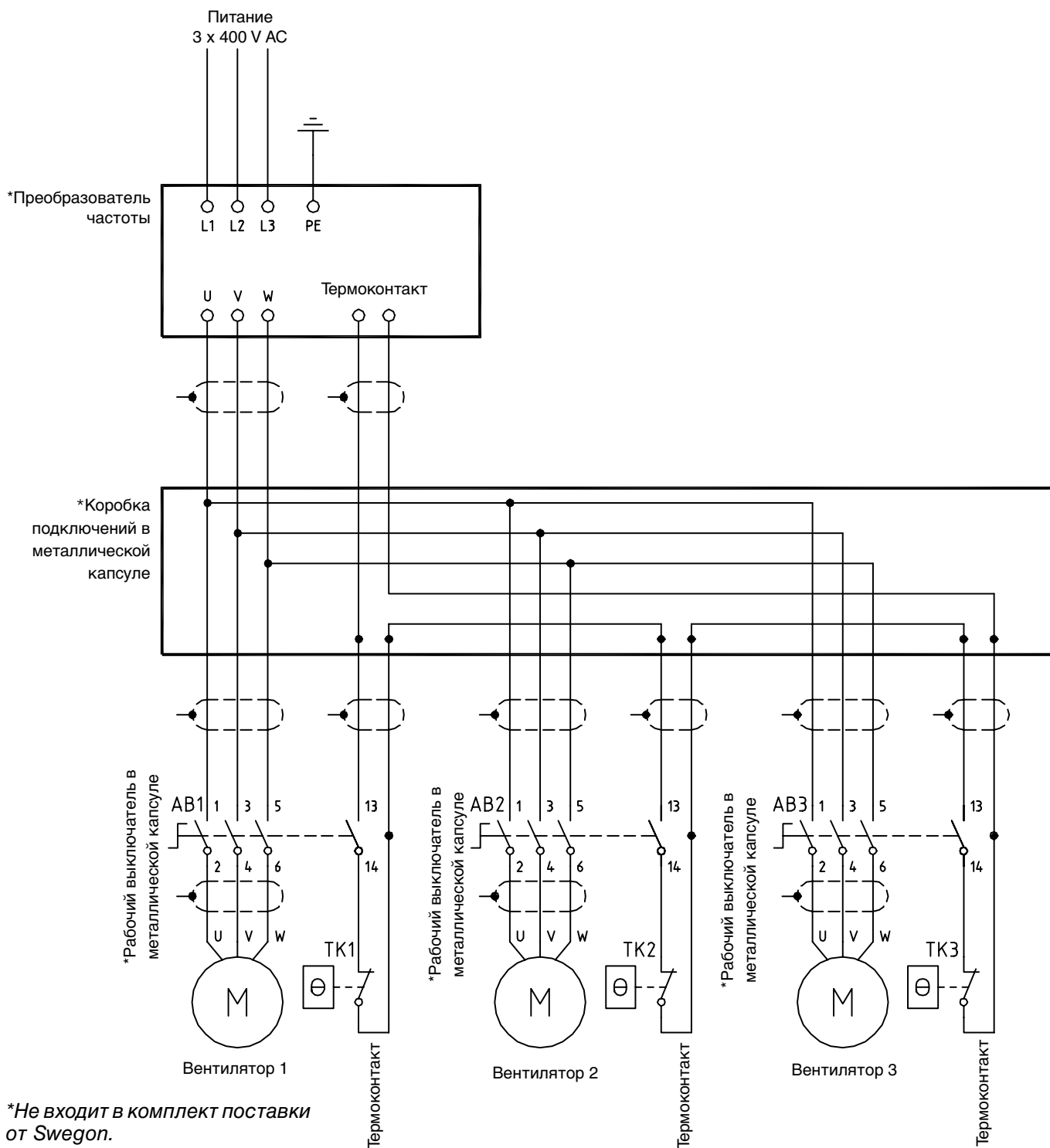
4.4 Подключение BCRWD Duo и Trippel

4.4.1 BCRWD Duo с преобразователем частоты

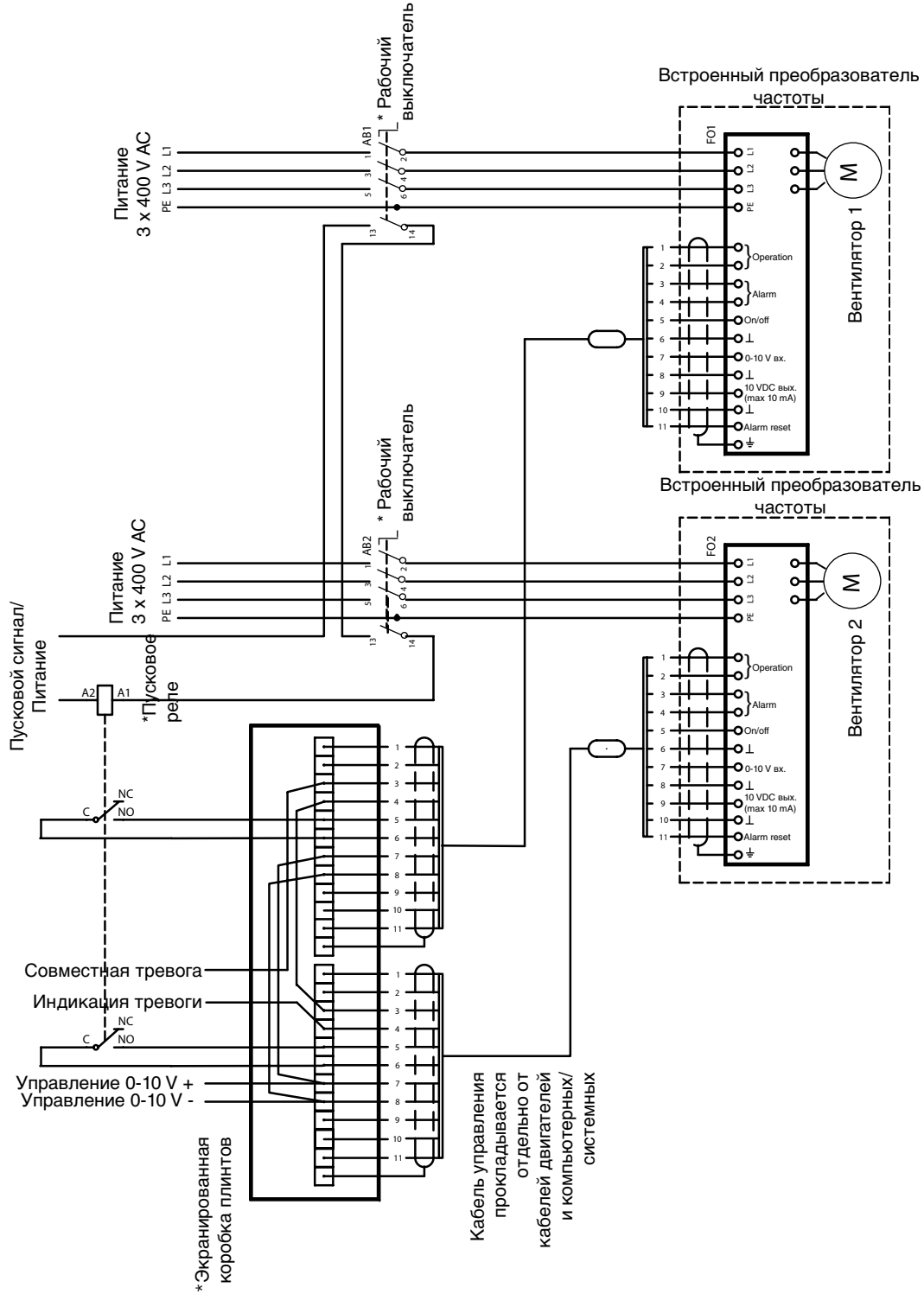


*Не входит в комплект поставки от Swegon.

4.4.2 BCRWD Trippel с выносным преобразователем частоты

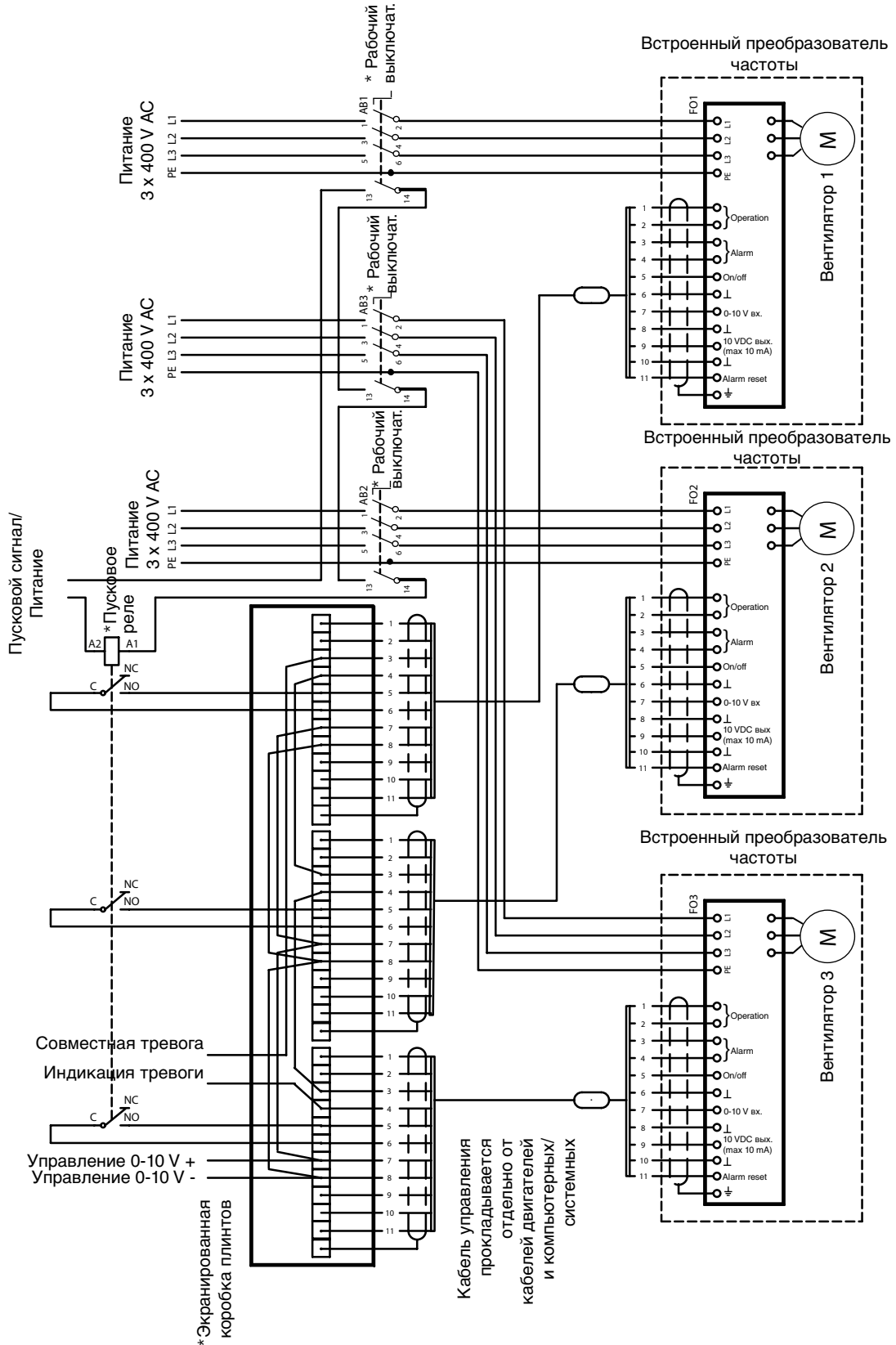


4.4.3 BCRWD Duo с встроенным преобразователем частоты



*Не входит в комплект поставки от Swegon.

4.4.4 BCRWD Trippel с встроенным преобразователем частоты



*Не входит в комплект поставки от Swegon.

4.5 Вспомогательная диаграмма для измерения расходов воздуха

Давление манометра=> давление скорректированное=> расход воздуха на диаграмме.

Для роторного регенератора применяется диаграмма корректировки.

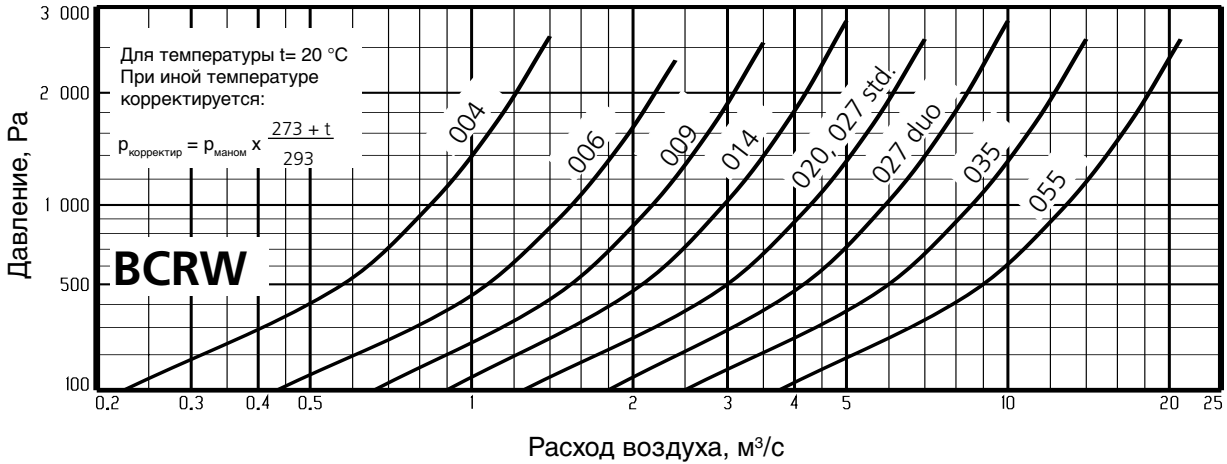
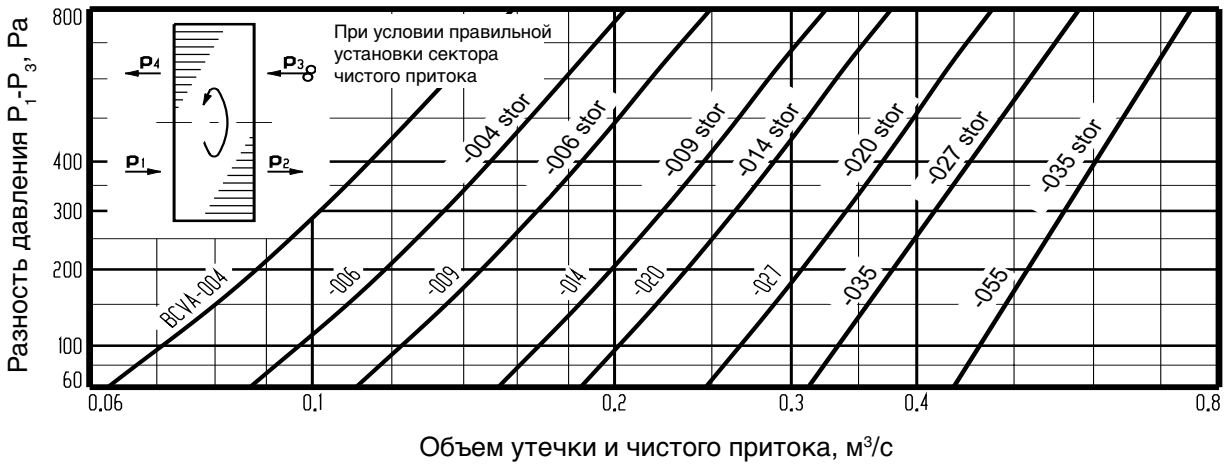


Диаграмма корректировки для роторного регенератора тепла

Утечка и объем чистого притока (для обеспечения несмешивания воздушных потоков) идут от высокого к низкому давлению. Обычно давление выше на сторо-

не притока, тогда объем наружного воздуха = расход вентилятора приточного воздуха плюс объем утечки и чистого притока.

Объем отработанного воздуха = расход вентилятора отработанного воздуха минус объем утечки и чистого притока.



Stor - Большой

Измерение объемов/расходов ВС-вентиляторов

$\Delta p_{flöde} = (k_2 \cdot q + k_1) \cdot q$; $\Delta p_{flöde}$ -разность давления для измерения объема/ расхода воздуха в Pa
 $q = \sqrt{\left(\frac{\Delta p_{flöde}}{c_1} + c_2\right)} - c_3$; q -расход воздуха в м³/с
flöde- объем/расход воздуха

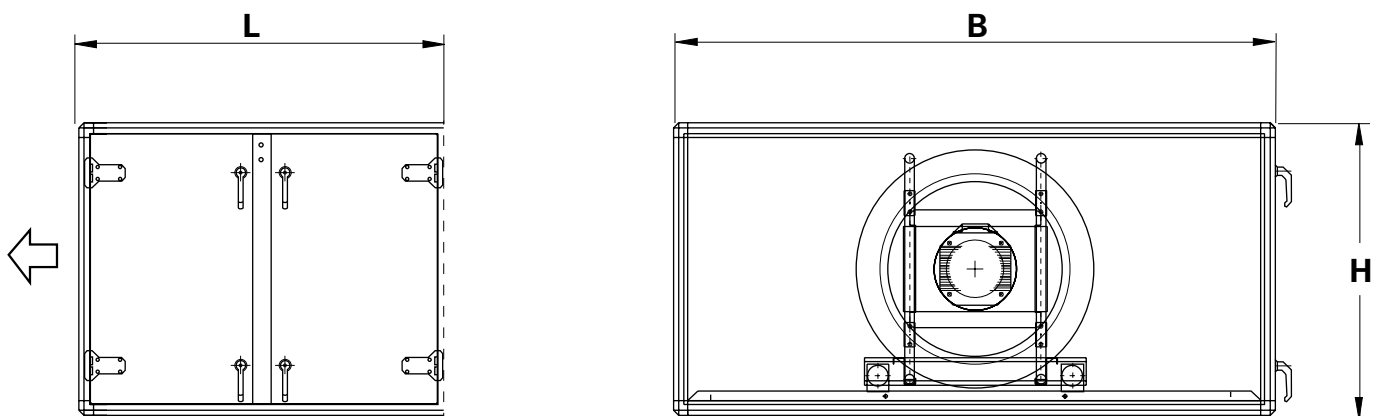
Формулы действительны для температуры = 20°C. При иных температурах значение корректируется:

$\Delta p_{flöde} = \Delta p_{avläst} \cdot \frac{273+t}{293}$; t -температура в °C
avläst- прочитанное (показания прибора)

BCRWD	Max luftflöde m ³ /s 1	Max mättryck Pa 2	Konstant k1 3	Konstant k2 4	Konstant c1 5	Konstant c2 6	Konstant c3 7
004	1,4	2634	172	1220,9	1220,9	0,005	0,07
006	2,4	2354	65,5	381,46	381,46	0,007	0,086
009	3,5	2558	18,2	203,64	203,64	0,002	0,045
014	5	2822	12,4	110,39	110,39	0,003	0,056
020	7	2600	17,09	50,614	50,614	0,029	0,169
027-standard	7	2600	17,09	50,614	50,614	0,029	0,169
027-duo	10	2822	6,2	27,598	27,598	0,013	0,112
035	14	2600	8,545	12,654	12,654	0,114	0,338
055	21	2600	5,697	5,6238	5,6238	0,257	0,507

- 1** - максимальный расход воздуха (м³/с).
- 2** - максимальное измеренное давление Pa.
- 3** - констант K1.
- 4** - констант K2.
- 5** - констант C1.
- 6** - констант C2.
- 7** - констант C3.

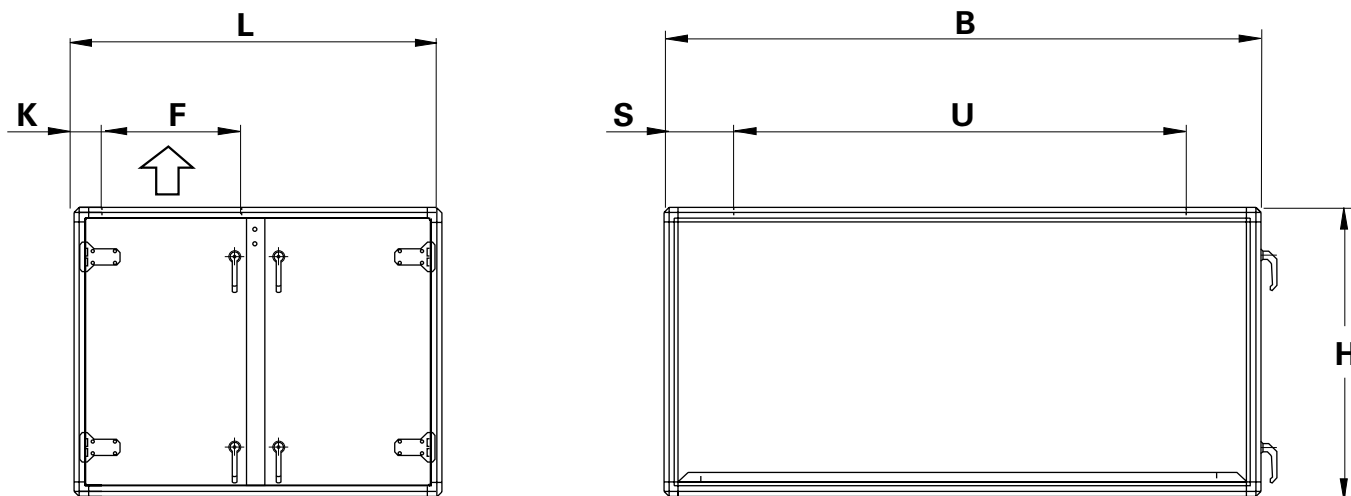
4.6 Размеры, выброс воздуха вперед прямо



BCRWD	Вентил.	B	H	L	Вес 1)	
					Вес std	Вес E130
004	-	1039	546	880	79	95
006	-	1259	656	1080	117	140
009	-	1459	756	1180	155	184
014	-	1759	906	1280	186	220
020	-	1946	1026	1280	260	304
027	Standard	2306	1206	1280	308	362
027	Duo	2306	1206	1280	330	384
035	-	2706	1406	1280	463	529
055	-	3206	1656	1280	637	720

1) вес готовой части без мотора

4.7 Размеры, выброс воздуха вверх



BCRWD	Вентил.	B	H	K	F	S	U	L	Вес 1)	
									Вес std	Вес EI30
004	-	1039	546	123	300	220	600	880	79	95
006	-	1259	656	178	300	230	800	1080	117	140
009	-	1459	756	128	500	330	800	1180	155	184
014	-	1759	906	203	500	380	1000	1280	186	220
020	-	1946	1026	213	600	373	1200	1280	260	304
027	Standard	2306	1206	213	600	453	1400	1280	308	362
027	Duo	2306	1206	213	600	453	1400	1280	330	384
035	-	2706	1406	213	600	203	2300	1280	463	529
055	-	3206	1656	213	600	353	2500	1280	637	720

1) вес готовой части без мотора