

# Инструкция BASIC

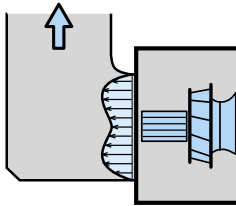
## Вентилятор BCRW, размеры 004–027

### 1. Общие сведения

Basic Wing BCRW содержит запатентованный аксиально-радиальный вентилятор с непосредственным приводом, имеющий особо отличные характеристики шума, напора, эффективности и небольшую строительную длину. Имеется для размеров 004-027.

Размеры 006-014, 27 имеются в двух вариантах каждый, 020- в трех вариантах.

Скорость воздуха на выбросе из вентилятора низкая (max 6 м/с) и ровная, динамическое давление низкое (max 22 Pa), что означает потерю давления системы значительно (примерно 100 Pa) 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 включительно может быть вынута для осмотра и сервиса.

Двигатели вентиляторов стандартны, могут комплектоваться преобразователями частоты.

BCRW 004-014 может работать в вертикальном потоке воздуха.

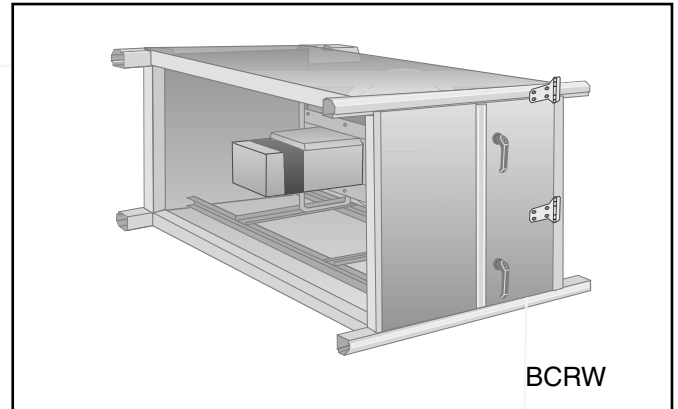
#### 1.1 Спецификация

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-

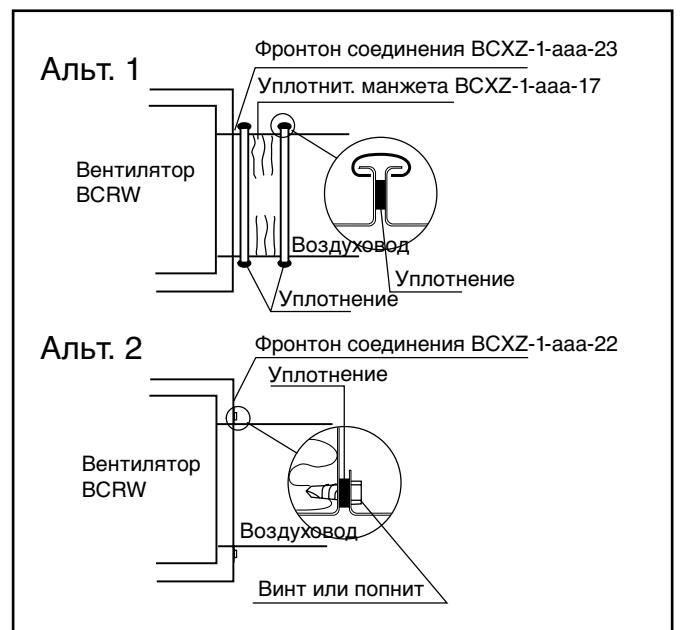


лятора. Рабочий выключатель (при его наличии) монтируется вблизи инспекционной двери.

**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

Двигатели имеют постоянную смазку.

## 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 (9,2 kW, IP55).

## 4.2 Электродвигатели

### 4.2.1 Общие сведения

BCRW стандартно снабжен двигателем с преобразователем частоты, имеющим совместную с вентилятором BASIC Wing наладку. Дополнительной наладки не требуется. Размеры 004–014 имеют двигатели производства GRUNDFOS. Размеры 020 (стандартный) и 027- двигатели производства Siemens.

### 4.2.2 Подключение

Питание:

3 x 400V + земля. Соединительный кабель подключен к двигателю на фабрике. RDOE 4 x 2,5 или RDOE 4 x 6. Отверстия в корпусе агрегата для ввода кабеля, а также подключения кабеля к предохранительному выключателю выполняются на месте специалистом

Управление:

Экранированный кабель примерно 2 м 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 **раздельно по всей длине**.

### 4.2.3. Данные двигателей

#### Двигатель с встроенным преобразователем частоты

| BCRW                     | Номин. мощность kW | Ток А | Напряж. V | Рекомендуемый предохранитель А | Min. скорость об/м | Max. скорость об/м |
|--------------------------|--------------------|-------|-----------|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| 004<br>006 малый         | 1,5                | 3,9   | 3x380-415 | max. 16                        | 480                | 3630               |
| 006 станд.<br>009 малый  | 2,9                | 6,0   | 3x380-415 | max. 16                        | 350                | 2720               |
| 009 станд.<br>014 малый  | 4,0                | 9,2   | 3x380-415 | max. 16                        | 400                | 2290               |
| 014 станд.<br>020 малый  | 6,3                | 13,5  | 3x380-415 | max. 16                        | 350                | 1980               |
| 020 станд.<br>027 станд. | 9,2                | 18,5  | 3x380-415 | 20                             | 300                | 1665               |

#### Двигатель с высоким КПД

| BCRW   | Номин. мощн. kW | Ток А     | Напряж. V     |
|--|-----------------|-----------|---------------|
| 004<br>006 малый                                   | 1,5             | 5,53/3,1  | 3x230Δ/3x400Y |
| 006<br>009 малый                                   | 3,0             | 11,6/6,67 | 3x230Δ/3x400Y |
| 009 станд.<br>014 малый                            | 4,0             | 14,2/8,2  | 3x230Δ/3x400Y |
| 014 станд.<br>020 малый<br>020 средн.<br>027 малый | 7,5             | 24,8/14,3 | 3x230Δ/3x400Y |
| 020 станд.<br>027 станд.                           | 9,2             | 30,6/17,6 | 3x230Δ/3x400Y |

### 4.3 Функции

#### 4.3.1 BCRW размеры 004-014 и 020-малый (двигатель GRUNDFOS)

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

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

**Реле тревоги:** Тревога получается с помощью реле с переключающейся контакт-функцией. Max.нагрузка 250VAC, 2A.

Плитк 2- общее положение реле.

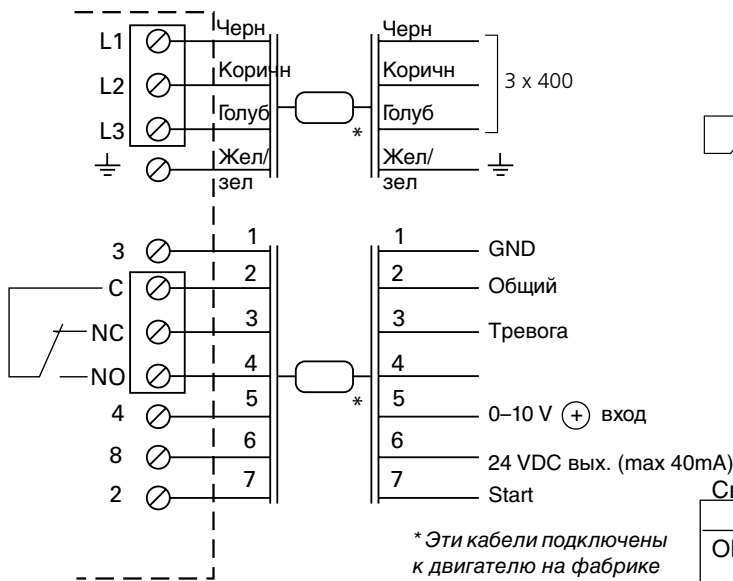
Плитк 3- положение реле при отсутствии напряжения либо при тревоге.

Плитк 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:**



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

#### 4.3.2 BCRW размер 020-стандарт и 027 (двигатель Siemens)

**Start-stop:** Двигатель запускается замыканием между плитками 6 и 9.

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

**Реле тревоги:** Тревога получается с помощью реле с прерывающей контакт-функцией (прерывается при отсутствии напряжения либо при тревоге). Max. нагрузка 24 VAC, 0,5 A.

**Восстановление функции тревоги:** Одним из двух способов:

- Прервать напряжение питания на 60 секунд.
- Замыкание между плитками 9 и 10.

**ВАЖНО:** GND (каб.1) и 0-10V (каб.8) -разного потенциала. Если двигатель управляется потенциометром- соедини кабели 1 и 8 бюгелем (перемычкой).

**Подключение кабеля:**



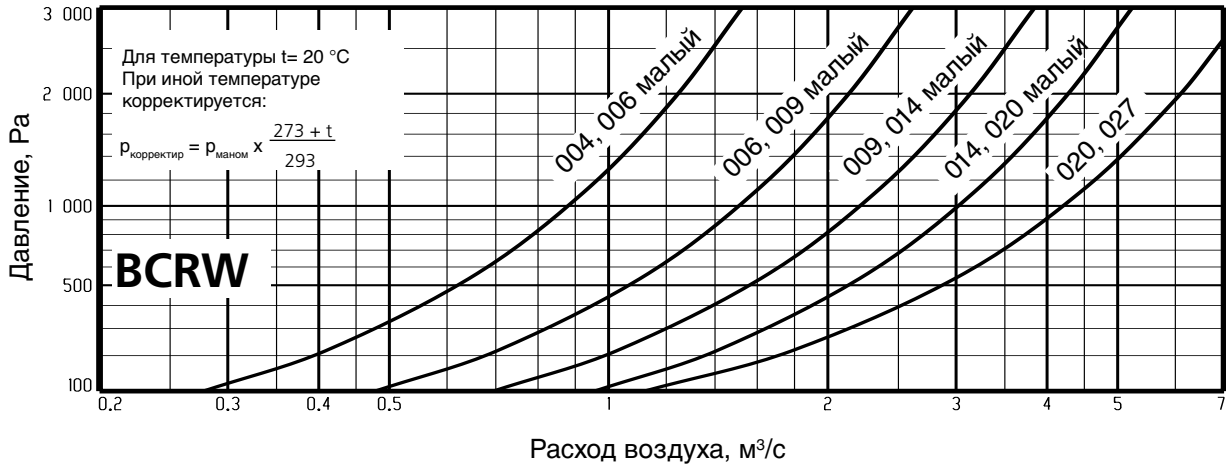
| Светодиоды |        | Статус  |
|------------|--------|---|
| Зел        | Жел    |   |
| ON         | ON     | Напряжение есть, двигатель не запущен (STANDBY) |
| ON         | OFF    | Преобразователь запущен (ON)                    |
| Мигает     | Мигает | Внимание, граничное значение тока               |
| Мигает     | ON     | Перегрев преобразователя частоты                |
| ON         | Мигает | Перегрев двигателя                              |
| OFF        | ON     | Иная ошибка                                     |
| OFF        | Мигает | Напряжение ниже необходимого                    |
| OFF        | OFF    | Отсутствие либо ошибка напряжения               |

Двигатели и их подключение тестируются для каждой поставки.

**4.4 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**

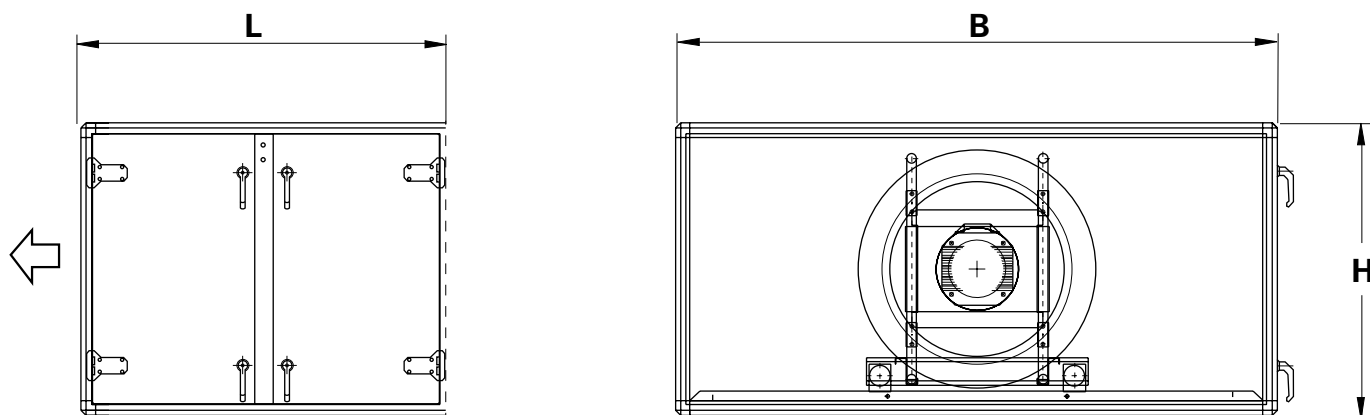
Утечка и объем чистого притока (для обеспечения несмешивания воздушных потоков) идут от высокого к низкому давлению. Обычно давление выше на сторо-

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.



#### 4.5 Размеры, выброс воздуха прямо

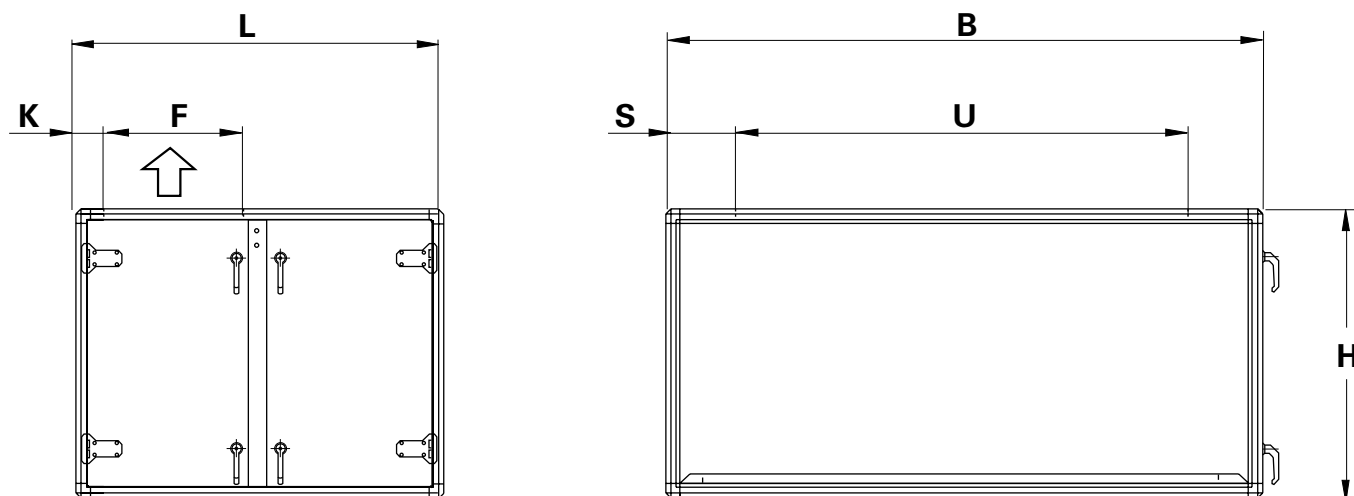


| BCRW | B    | H    | L                |                  |                 |                   |
|------|------|------|------------------|------------------|-----------------|-------------------|
|      |      |      | Малый, станд.дв. | Станд, станд.дв. | Мал, преоб.част | Станд, преоб.част |
| 004  | 1039 | 546  | –                | 753              | –               | 853               |
| 006  | 1259 | 656  | 753              | 853              | 853             | 1053              |
| 009  | 1459 | 756  | 853              | 953              | 1053            | 1153              |
| 014  | 1759 | 906  | 953              | 1153             | 1153            | 1253              |
| 020  | 1946 | 1026 | 1153             | 1253             | 1253            | 1353              |
| 027  | 2306 | 1206 | 1253             | 1253             | –               | 1353              |

| BCRW | Вес                |      |                    |      |                     |      |                      |      |
|------|--------------------|------|--------------------|------|---------------------|------|----------------------|------|
|      | Малый, станд.двиг. |      | Станд, станд.двиг. |      | Малый, преоб.частот |      | Станд, преобр.частот |      |
|      | Станд.из.          | EI30 | Станд.из.          | EI30 | Станд.из.           | EI30 | Станд.из.            | EI30 |
| 004  | –                  | –    | 91                 | 105  | –                   | –    | 97                   | 113  |
| 006  | 108                | 124  | 140                | 150  | 123                 | 134  | 139                  | 162  |
| 009  | 158                | 176  | 185                | 210  | 161                 | 188  | 191                  | 220  |
| 014  | 209                | 238  | 238                | 269  | 208                 | 239  | 240                  | 274  |
| 020* | 300                | 346  | 322                | 368  | 266                 | 300  | 322                  | 368  |
| 027  | 360                | 414  | 360                | 414  | –                   | –    | 360                  | 414  |

\* Для варианта "средний" смотри вариант "стандарт".

#### 4.6 Размеры, выброс воздуха вверх



| BCRW | B    | H    | K   | F   | S   | U    | L                |                  |                 |                   |
|------|------|------|-----|-----|-----|------|------------------|------------------|-----------------|-------------------|
|      |      |      |     |     |     |      | Малый, станд.дв. | Станд, станд.дв. | Мал, преоб.част | Станд, преоб.част |
| 004  | 1039 | 546  | 123 | 300 | 220 | 600  | –                | 753              | –               | 853               |
| 006  | 1259 | 656  | 178 | 300 | 230 | 800  | 753              | 853              | 853             | 1053              |
| 009  | 1459 | 756  | 128 | 500 | 330 | 800  | 853              | 953              | 1053            | 1153              |
| 014  | 1759 | 906  | 203 | 500 | 380 | 1000 | 953              | 1153             | 1153            | 1253              |
| 020  | 1946 | 1026 | 213 | 600 | 373 | 1200 | 1153             | 1253             | 1253            | 1353              |
| 027  | 2306 | 1206 | 203 | 800 | 453 | 1400 | 1253             | 1253             | –               | 1353              |

| BCRW | Вес                |      |                    |      |                     |      |                      |      |
|------|--------------------|------|--------------------|------|---------------------|------|----------------------|------|
|      | Малый, станд.двиг. |      | Станд, станд.двиг. |      | Малый, преоб.частот |      | Станд, преобр.частот |      |
|      | Станд.из.          | EI30 | Станд.из.          | EI30 | Станд.из.           | EI30 | Станд.из.            | EI30 |
| 004  | –                  | –    | 91                 | 105  | –                   | –    | 97                   | 113  |
| 006  | 108                | 124  | 140                | 150  | 123                 | 134  | 139                  | 162  |
| 009  | 158                | 176  | 185                | 210  | 161                 | 188  | 191                  | 220  |
| 014  | 209                | 238  | 238                | 269  | 208                 | 239  | 240                  | 274  |
| 020* | 300                | 346  | 322                | 368  | 266                 | 300  | 322                  | 368  |
| 027  | 360                | 414  | 360                | 414  | –                   | –    | 360                  | 414  |

\* Для варианта "средний" смотри вариант "стандарт".