

## QCV™ Зональные клапаны BELIMO 2-ходовые регулирующие и 3-ходовые перекидные шаровые краны

### Содержание

<b>Введение</b>	<b>2</b>
<b>Расшифровка наименования</b>	<b>2</b>
<b>Особенности продукции</b>	
Настраиваемый угол поворота	2
Установка Kv	2
Адаптация	2
Рабочий диапазон	3
<b>Подбор</b>	<b>4</b>
Таблица подбора 2-ходовых регулирующих шаровых кранов	4
Диаграмма расчета для 2-ходовых регулирующих шаровых кранов	5
Таблица подбора 3-ходовых перекидных шаровых кранов	6

Введение

Комбинация кран-электропривод QCV™ (Quick Быстрый Compact Компактный Valve Кран) является продукцией BELIMO, относящейся к Зональным кранам для применения в отдельных комнатах и зонах. Это 2-ходовый регулирующий кран или 3-ходовый перекидной кран DN 15-20 с электроприводом серии CQ... Данная комбинация обладает рядом отличительных особенностей:

- Герметичность крана позволяет избежать циркуляционных потерь
- Минимальное потребление энергии во время функционирования и в момент ожидания
- Очень компактные размеры
- Быстрая и простая настройка величины расхода на 2-ходовых регулирующих кранах
- Автоматическая адаптация к вновь настроенной величине Kvs
- Поворотный привод, защищенный от загрязнения
- Легкий способ монтажа привода на клапан прищелкиванием
- Установка привода на кран без применения каких-либо инструментов
- Широкий набор приводов с питанием 24 или 230 В, откр-закр / 3-позиционное регулирование, плавное управление и подключение к MP-Bus

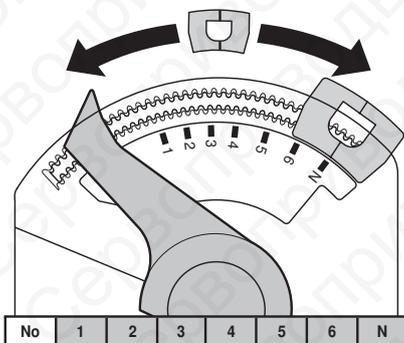
Расшифровка наименования

Кран	Привод
<p><b>C 215 Q - J</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C = Compact Компактный, внутр. резьба</li> <li>2 = 2-ход регулирующий шаровый кран</li> <li>3 = 3-ход перекидной шаровый кран</li> <li>15 = DN 15</li> <li>20 = DN 20</li> <li>Q = Привод устанавливается без инструментов</li> <li>H = Значение расхода 2.2 ... 3.5 м³/ч</li> <li>J = Значение расхода 3.6 ... 5.6 м³/ч</li> <li>K = Значение расхода 5.7 ... 8.8 м³/ч</li> </ul>	<p><b>CQ K 24 A - SR - T</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CQ = Compact Компактный, низкий крутящий момент</li> <li>K = Привод с охранной функцией (Конденсатор) 24 = 24 В +/-</li> <li>230 = 230 В~</li> <li>A = Привод нового поколения</li> <li>SR = Плавное управление, раб-й диапазон 2...10 В=</li> <li>SZ = Плавное управление, раб-й диапазон 0,5...10 В=</li> <li>MPL = Подключение к MP-Bus облегченная версия</li> <li>T = Версия с клеммным присоединением</li> </ul>

Особенности продукции

**Настраиваемый угол поворота** Поворотный привод может быть настроен с шагом 2,5° с помощью перемещающегося упора. Это используется для установки величины kvs (максимальный расход для крана) .

**Установка kv** Снять и установить упор в выбранное положение (без упора значение kv равно значению kvs крана)



**1** Кнопка  
Кнопка: Запускает адаптацию угла поворота к стандартному сигналу

**Адаптация** Во время первого подключения питания, т.е. во время ввода в эксплуатацию, приводы CQ24A-SR(-T), CQ24A-SZ(-T) и CQ24A-MPL(-T) проходят процесс адаптации.

		Номер положения привода CQ...							
		1	2	3	4	5	6	N 2)	1)
<b>C215Q-F</b>	<b>k<sub>v</sub> [m³/h]</b>	0.09	0.14	0.2	0.3	0.48	0.72	1	1.2
<b>C215Q-J</b>	<b>k<sub>v</sub> [m³/h]</b>	0.4	0.6	1	1.5	2	2.9	4	4.8
<b>C220Q-K</b>	<b>k<sub>v</sub> [m³/h]</b>	0.5	0.9	1.4	2.1	2.9	4	5.7	8
<b>C415Q-J</b>	<b>k<sub>v</sub> [m³/h]</b>	0.4	0.6	1	1.4	1.9	2.6	3.7	4.5
<b>C420Q-K</b>	<b>k<sub>v</sub> [m³/h]</b>	0.5	0.9	1.4	2.1	2.9	4	5.7	7.8

1) без упора  
2) Заводская установка

## Особенности продукции

**Рабочий диапазон** Известно, что из-за конструкции крана, его рабочий диапазон находится в пределах 15..90°.

Это значит, что до угла поворота 15° расход через кран равен 0. Гистерезис в 4° также является следствием особенностей конструкции крана, что значит, что в сторону закрытия кран может быть не полностью герметичным вплоть до угла 11°.

При наименьшем значении Kv, которое может быть установлено (Положение 1), угол поворота крана остается 36,5°. Это значит, что привод адаптируется к углу поворота 0...36,5° из которых до 15° кран полностью герметичен, что обозначает 41% при такой установке расхода. Если у привода рабочий диапазон составляет 0,5 ... 10 В = (для 0..90°), значит эффективный рабочий диапазон крана находится между 4,4 и 10 В.

Время срабатывания привода составляет 75с/90°. Это значит, что результирующее время для Положения 1 (36,5°) будет составлять 30 с.

Рабочий диапазон крана относительно выбранного положения упора показан ниже :

**Приводы плавного регулирования**

Положение номер CQ... привод	Полностью в открытом положении при [°]	Время срабатывания [s]	CQ24A-SR(-T)		CQ24A-SZ(-T)	
			Комбинация рабочего диапазона в направлении открытия [В]	Количество шагов регулирования	Комбинация рабочего диапазона в направлении открытия [В]	Количество шагов регулирования
1	36.5	30	5.3 ... 10	63	4.4 ... 10	75
2	44	37	4.7 ... 10	70	3.7 ... 10	83
3	51.5	43	4.3 ... 10	76	3.3 ... 10	90
4	59	49	4.0 ... 10	80	2.9 ... 10	94
5	66.5	55	3.8 ... 10	83	2.6 ... 10	98
6	74	62	3.6 ... 10	85	2.4 ... 10	101
N	81.5	68	3.5 ... 10	87	2.2 ... 10	103
1)	90	75	3.3 ... 10	89	2.1 ... 10	106

1) без упора

## Расчет количества шагов регулирования для привода

- Рабочий диапазон (напр. 4,4...10В) 10 В- 4,4 В = 5,6 В
- Соответствующая чувствительность 75 мВ = 0.075 В
- Количество шагов регулирования  $5,6 \text{ В} / 0,075 \text{ В} = 75$  шагов

Ограничение угла открытия (плотно- не плотно) ~15° в направлении открытия  
 Комбинация гистерезиса: 3,5 ... 4°  
 Ограничение угла закрытия (не плотно -плотно) ~11° в направлении закрытия  
 Время работы привода 75 с / 90°

Рекомендации для установки наименьшей величины Kv (Положение 1 и 2)  
 - Зональный кран не должен применяться с пропорциональным регулированием  
 - Зональный кран должен применяться только в закрытых водяных контурах с ПИ или ПИД регулированием. Допускается применять зональный кран только как откр-закр

Для специальных применений можно использовать 3-позиционный привод на 230 В с управлением откр-закр, время работы 35 с (CQC230A) или 15 с (CQD230A).

Таблица подбора 2-ходовых зональных регулирующих кранов C215Q-J и C220Q-K

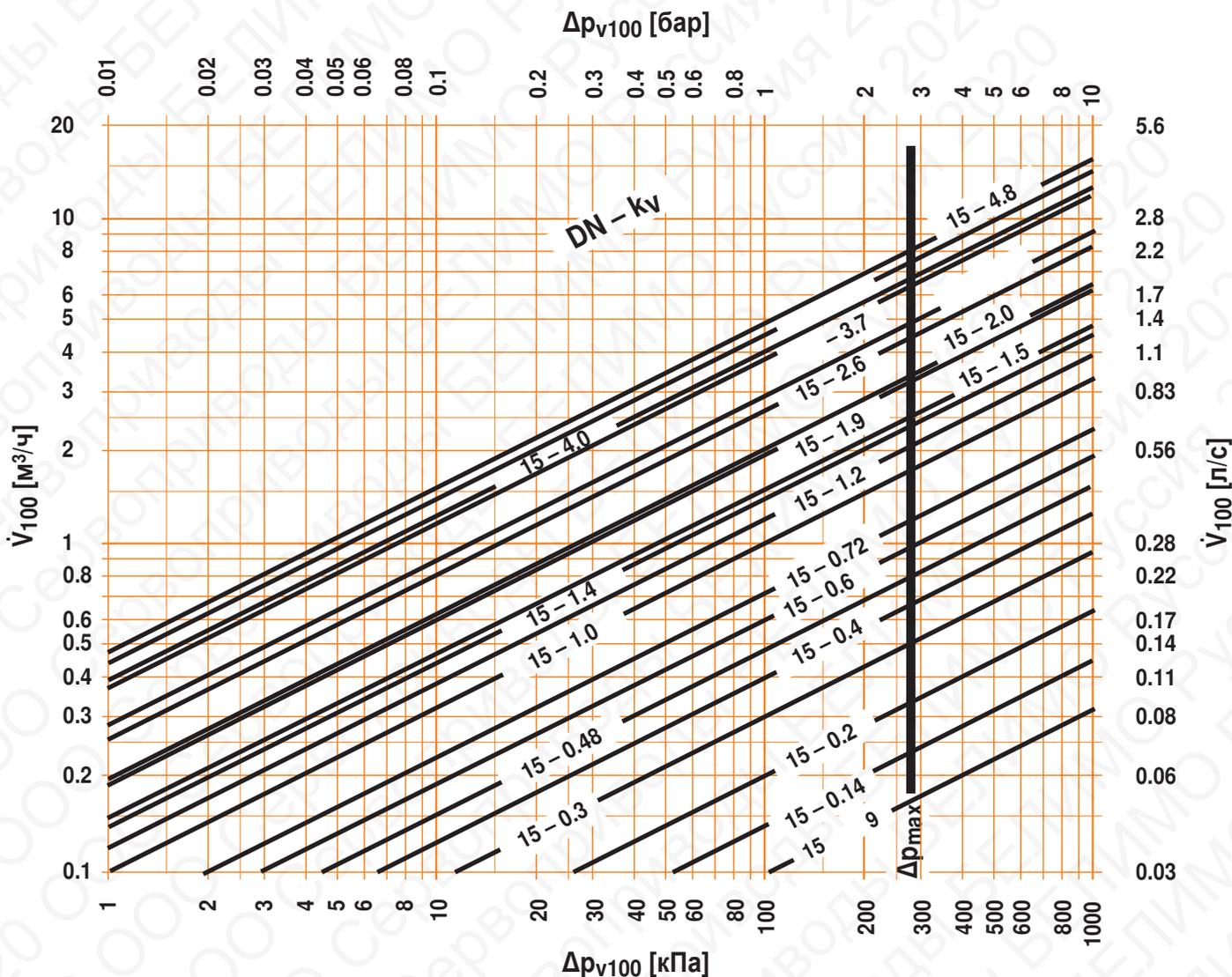
Разрешенное рабочее давление $p_s$	1600 кПа														
Макс. перепад давления $\Delta p_{max}$	280 кПа														
Тем-ра теплоносителя	2...90 °C														
Конструкция крана	Характеристика крана	Клапан					Привод								
		C215Q-F	C215Q-J	C220Q-K	C415Q-J	C420Q-K	CQ24A-SR(-T)	CQ24A-SZ(-T)	CQ24A(-T)	CQ230A(-T)	CQ24A-MPL(-T)	CQK24A(-O)	CQK24A-SR(-O)	CQC230A	CQD230A
		$k_v$	$k_v$	$k_v$	$k_v$	$k_v$	Положение CQ.. привод								
		0.09	0.4	0.5	0.4	0.5	1								
		0.14	0.6	0.9	0.6	0.9	2								
		0.2	1	1.4	1	1.4	3								
		0.3	1.5	2.1	1.4	2.1	4								
		0.48	2	2.9	1.9	2.9	5								
		0.72	2.9	4	2.6	4	6								
		1	4	5.7	3.7	5.7	N								
1.2	4.8	8	4.5	7.8	1)										
<b>DN</b>		15	15	20	15	20									
<b>Внутренняя резьба</b>		ISO 7-1													
<b>Внешняя резьба</b>					ISO 228-1										

1) Без упора

Расчетная диаграмма 2-ходовых зональных регулирующих кранов DN15

**Применение** Регулирующие шаровые краны применяются в закрытых водных контурах горячей и холодной воды для плавного регулирования воды в системах обработки воздуха и системах отопления.

**Среда** Холодная и горячая вода (содержание гликоля макс 50%)  
**Температура среды** 2...90°C



**$\Delta p_{max}$**   
 Максимально допустимая разность давлений для долгого срока службы на участке регулирования А В, во всем диапазоне открытия

**$\Delta p_{V100}$**   
 Потеря давления при открытом кране с установленным заводом  $K_v$

**$V_{100}$**   
 Номинальный расход воды при  $\Delta p_{V100}$

Формула  $K_v$

$$K_v = \sqrt{\frac{\dot{V}_{100}}{\Delta p_{V100} / 100}}$$

$K_v$  [ $m^3/h$ ]

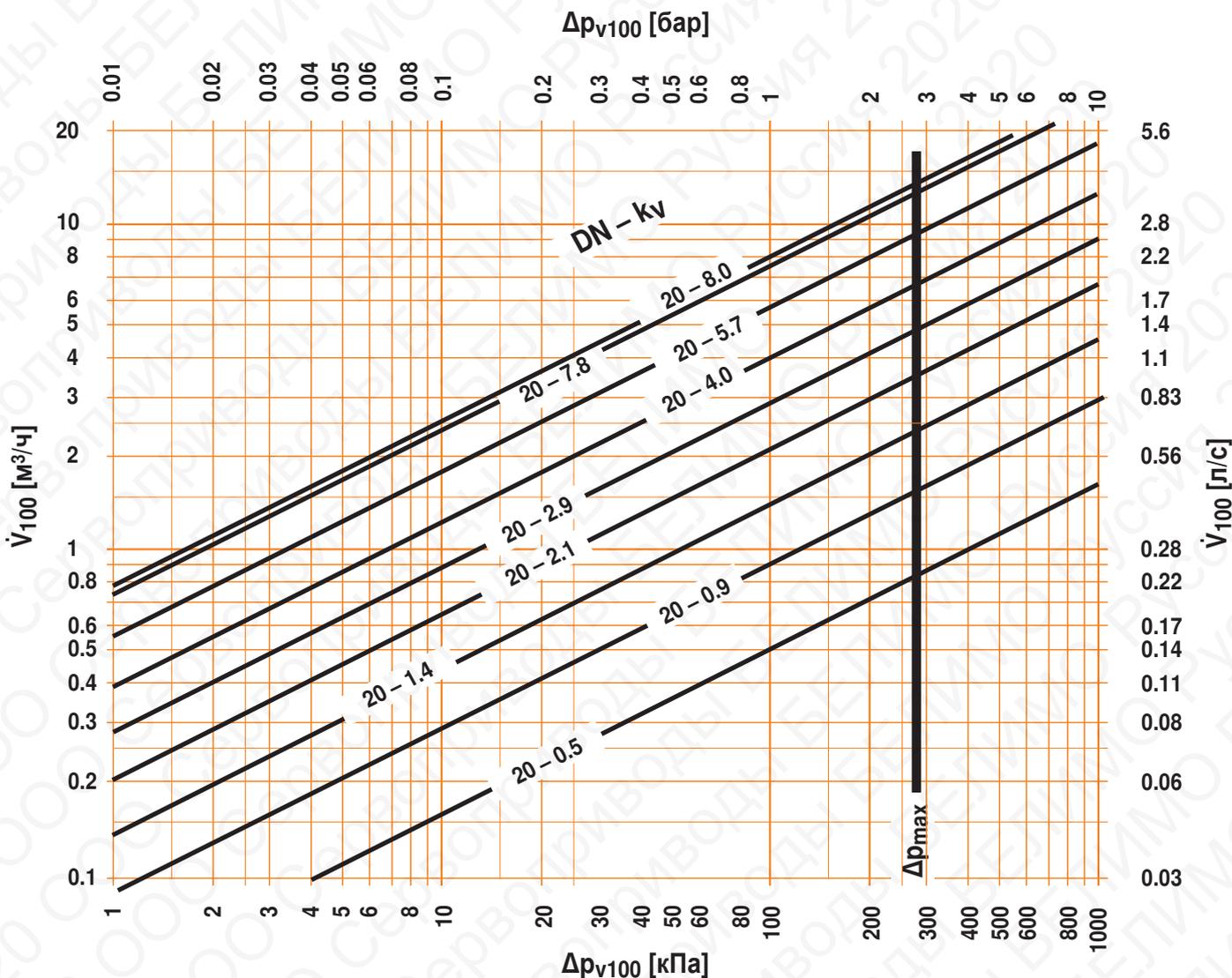
$\dot{V}_{100}$  [ $m^3/h$ ]

$\Delta p_{V100}$  [кПа]

Расчетная диаграмма 2-ходовых зональных регулирующих кранов DN20

**Применение** Регулирующие шаровые краны применяются в закрытых водных контурах горячей и холодной воды для плавного регулирования воды в системах обработки воздуха и системах отопления.

**Среда** Холодная и горячая вода (содержание гликоля макс 50%)  
**Температура среды** 2...90°C



**$\Delta p_{\text{max}}$**   
 Максимально допустимая разность давлений для долгого срока службы на участке регулирования АВ, во всем диапазоне открытия

**$\Delta p_{V100}$**   
 Потеря давления при открытом кране с установленным заводом  $k_v$

**$\dot{V}_{100}$**   
 Номинальный расход воды при  $\Delta p_{V100}$

Формула  $k_v$

$$k_v = \sqrt{\frac{\dot{V}_{100}}{\Delta p_{V100} / 100}}$$

$k_v$  [м<sup>3</sup>/ч]

$\dot{V}_{100}$  [м<sup>3</sup>/ч]

$\Delta p_{V100}$  [кПа]

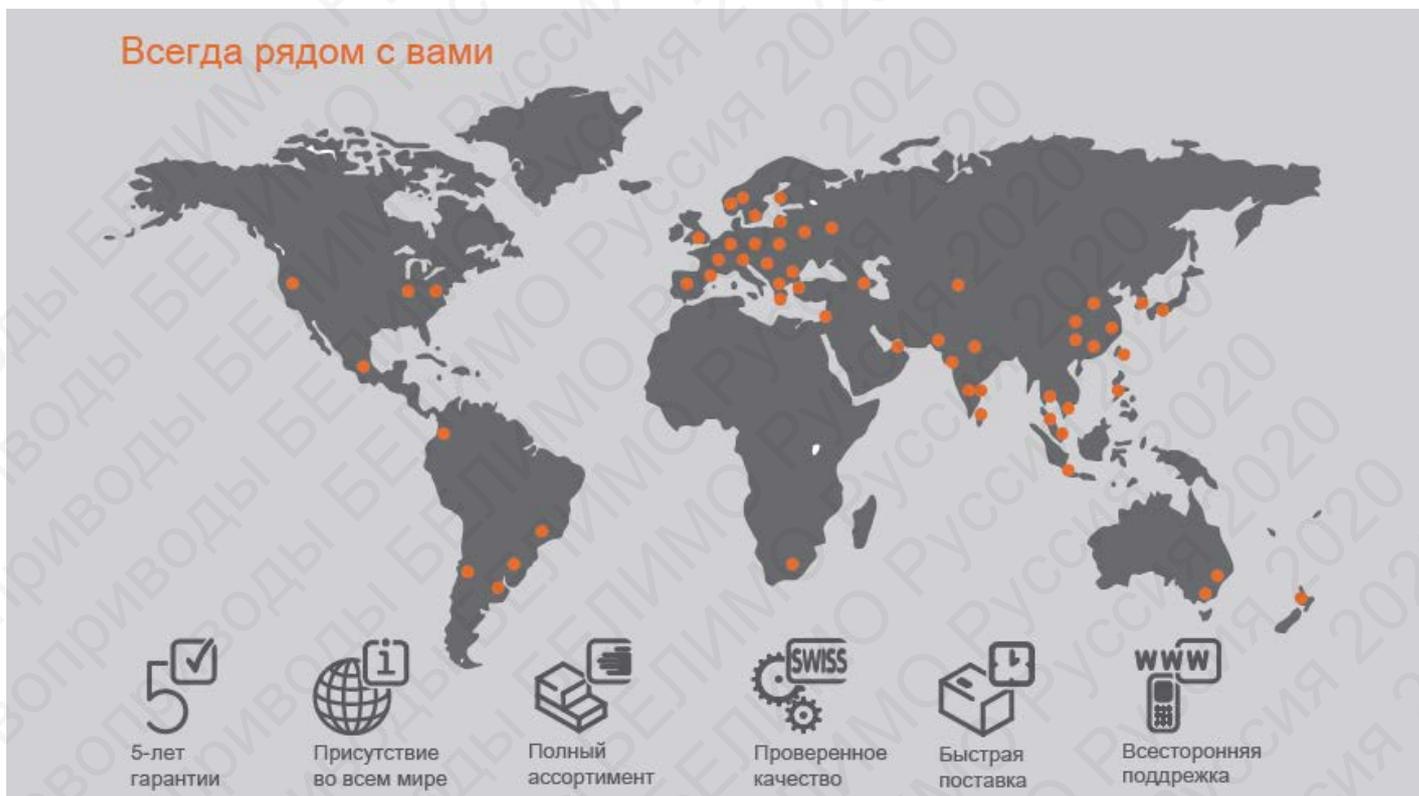
Таблица подбора 3-ходовых зональных перекидных кранов

Перепад давления $\Delta p_{max}$ [кПа]	0.1	1.0	3.0	10.0	$k_{vs}$ м <sup>3</sup> /ч]	DN мм		Соединение
Расход $\dot{V}_{100}$ [м <sup>3</sup> /ч]	0.08	0.25	0.43	0.8	<b>2.5</b>	15	C315Q-H	внутренняя резьба
	0.13	0.4	0.69	1.3	<b>4</b>	20	C320Q-J	внутренняя резьба
	0.07	0.23	0.4	0.73	<b>2.3</b>	15	C515Q-H	внешняя резьба
	0.1	0.36	0.62	1.14	<b>3.6</b>	20	C520Q-J	внешняя резьба

Формула  $\dot{V}_{100} \dot{V}_{100} = k_{vs} \sqrt{\frac{\Delta p_{v100}}{100}}$

$k_{vs}$  [м<sup>3</sup>/ч]  
 $\dot{V}_{100}$  [м<sup>3</sup>/ч]  
 $\Delta p_{v100}$  [кПа]

Всегда рядом с вами



5-лет  
гарантии



Присутствие  
во всем мире



Полный  
ассортимент



Проверенное  
качество



Быстрая  
поставка



Всесторонняя  
поддержка

## Сервоприводы БЕЛИМО Россия

105077, г. Москва, ул. Средняя Первомайская, д. 3  
телефон: +7 (495) 108-09-95  
E-mail: [info@belimo.ru](mailto:info@belimo.ru) internet: [www.belimo.ru](http://www.belimo.ru)

### Фиалил в г. Санкт-Петербурге

ул. Заставская, д. 11, к. 1  
телефон: (812) 387 1330  
факс: (812) 387 2664  
E-mail: [belimo@mail.ru](mailto:belimo@mail.ru) internet: [www.belimo.ru](http://www.belimo.ru)

### Наши представители:

#### Екатеринбург

ООО УралКомплектЭнергоМаш  
620078, Свердловская обл., г. Екатеринбург,  
ул. Коминтерна, 16, 4 этаж  
Тел./факс: (343) 222-79-77  
[www.ukenergomash.ru](http://www.ukenergomash.ru)  
[info@ukenergomash.ru](mailto:info@ukenergomash.ru)

#### Казань

ООО ТеплоАвтоматика  
420015, г. Казань, ул. Гоголя, 27а  
Тел./факс: (843) 23-88-105, 26-44-105  
[teplovavt@bk.ru](mailto:teplovavt@bk.ru)

#### Киров

ООО ТД Энергис  
610050, г. Киров, ул. Менделеева, 2  
Тел./факс: (8332) 51-75-45, 51-72-71,  
62-14-52, 62-38-92.  
[www.energis.ru](http://www.energis.ru), [energis.pf](mailto:energis.pf),  
[energis@mail.ru](mailto:energis@mail.ru)

#### Новосибирск

ООО ТК Автоматизация  
г. Новосибирск, ул. Кривошековская, 15  
Тел./факс: (383) 36-37-083, 36-37-084, 202-  
22-83, 202-22-84  
[www.acsystem.ru](http://www.acsystem.ru)

#### Тольятти

ООО Цэнтрэнергокомплект  
445043, РФ, Самарская область, г.  
Тольятти, ул. Коммунальная, 39, офис 817  
Тел./факс: (8482) 39-20-89(ф), 75-82-89  
[www.energy-kit.ru](http://www.energy-kit.ru)  
[energykit@mail.ru](mailto:energykit@mail.ru)

#### Чебоксары, Чувашия

ООО ОСПсервис  
428000 Чувашская Республика, г.  
Чебоксары, пр. Московский, 52а, офис 207  
Тел.: (8352)48-72-99, факс : (8352)43-90-93  
[www.ooo-allterm.ru](http://www.ooo-allterm.ru)  
[OSPservis@yandex.ru](mailto:OSPservis@yandex.ru)

**BELIMO**