

## ОПОРЫ ДЛЯ СПИРАЛЬНЫХ КОМПРЕССОРОВ COPELAND™ SCROLL

Для установки компрессоров Copeland™ Scroll применяется несколько типов опор. Настоящая Техническая Информация может быть использована как руководство по их монтажу и применению.

Компрессоры могут устанавливаться как на резиновые, так и на твёрдые опоры. При выборе опор следует уделить внимание звукоизоляции, а также надёжности труб. В отличие от герметичных поршневых компрессоров двигатель спирального компрессора не вывешен на пружинах, а запрессован в корпус. Чтобы стартовая вибрация компрессора меньше передавалась на трубы, необходимо при прокладке труб организовывать развязки в виде петель. Подробности можно посмотреть в руководствах по эксплуатации на конкретные компрессоры.

Спиральные компрессоры могут поставляться как с различными типами опор, так и без опор.

### 1 Исполнение компрессора

цифры в конце наименования обозначают исполнение компрессора (в англоязычной документации Bill of Material или сокращённо BOM).

Тип опор, поставляемых с компрессором, определяется номером BOM.

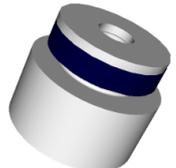
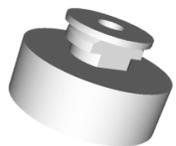
Эта зависимость представлена ниже в таблице. Она справедлива только для компрессоров, произведённых в Европе.

BOM	Опоры для одиночных компрессоров	Опоры для параллельно соединённых компрессоров	Поставка без опор
422, 424			X
425, 426 (кроме ZH)		X	
426 (только ZH)			X
455, 456			X
476, 477			X
512, 522, 523, 524, 526	X		
550, 551, 556	X		
561, 567, 568	X		
591	X		
618, 622	X		
625		X	
650, 651	X		
655			X
922, 961	X		

## 2 Опоры для одиночных компрессоров

### 2.1 Опоры, поставляемые с компрессорами

Каждый компрессор устанавливается на 4 виброизолирующие опоры. Они поглощают толчки при пуске, уменьшают шум и передачу вибрации на раму компрессора при работе. Металлическая втулка внутри служит для фиксации опоры. Эта втулка не предназначена для «разгрузки» опоры, и чрезмерная затяжка может повредить её. В зависимости от опоры внутренний диаметр втулок меняется в диапазоне 8,5 – 10,5 мм, соответственно под болты M8 – M10. Момент затяжки  $13 \pm 1$  Нм. Еще раз обращаем внимание на то, что указанную втулку запрещается деформировать.

Компрессор	№	Свойства	Рисунок
ZR18K5E, ZP24KSE – ZP31KSE ZO21K5E ZS09KAE – ZS19KAE ZHW08K1P, ZHW16K1P, ZPV36K1P, ZPV60K1P	8559846 527-0044-15	Резина, жёсткость на вдавливание 30 - 35, высота 19 мм	
ZH12K4E ZH04K1P, ZH05K1P ZHI05K1P	8844415 527-0116-05 (3 ножки)		
ZB12KCU – ZB20KCU, ZH04KCU – ZH08KCU ZH15K4E – ZH26K4E, ZH06KVE, ZH09KVE	8855419 527-0116-09		
ZR22K3E – ZR81KCE, ZRD42KCE, ZRD94KCE ZRH49KJE – ZRH72KJE, ZRHV72KJE ZP23K3E – ZP83KCE, ZP36KSE – ZP54KSE ZPD34KSE – ZPD83KCE ZB15KCE – ZB48KCE, ZB57KCE, ZS21K*E – ZS45K*E ZB25KCU – ZB49KCU, ZBD21KCE – ZBD76KCE ZBH30KJE – ZBH45KJE, ZBHV45KJE ZF06K4E – ZF18K4E, ZF25K5E ZF13KVE, ZF18KVE, ZFD13KVE – ZFD25KVE ZH09KCU – ZH13KCU, ZH30K4E – ZH45K4E ZH13KVE – ZH18KVE ZH06K1P – ZH15K1P, ZHI08K1P – ZHI18K1P ZO34K3E – ZO104KCE, ZOD34K3E, ZOD104KCE	8000822 527-0116-00	Резина, жёсткость на вдавливание 35 - 45, высота 19 мм	
ZP91KCE, ZPD91KCE ZH19K1P, ZHI23K1P	8848428 527-0221-00		
ZB50KCE, ZB58KCE, ZB66KCE, ZB66K5E, ZB76KCE, ZB76K5E, ZB95KCE, ZB95K5E, ZB114KCE, ZB114K5E ZF34K5E, ZF41K5E, ZF49K5E	8607621 527-0210-00	Резина, жёсткость на вдавливание 55 - 65, высота 33 мм, совместима с шумозащитным кожухом	
ZP180KCE ZR90K3E – ZR19M3E ZB56KCE – ZB11MCE, ZS56K4E – ZS11M4E ZF24K4E – ZF48K4E, ZF24KVE – ZF48KVE ZH56K4E – ZH11M4E, ZH24KVE – ZH48KVE	8502895 527-0159-00	Резина, жёсткость на вдавливание 65, высота 19 мм	
ZB220KCE ZR250KCE, ZR310KCE, ZR380KCE ZP235KCE, ZP295KCE, ZP385KCE, ZP485KCE ZH100KCE, ZH125KCE, ZH150KCE	8048911 527-0175-02	Резина, жёсткость на вдавливание 40, высота 19 мм	

## 2.2 Опции для компрессоров, поставляемых без опор (ВОМ 422, 455, 477 ...)

Нижеследующие компрессоры обычно поставляются без опор, чтобы использоваться либо как одиночный компрессор, либо в тандеме. Все отличие при этом состоит только в типе опор.

Нижеследующие резиновые опоры для одиночных компрессоров доступны по запросу.

Компрессор	№	Свойства	Рисунок
ZRD48KCE – ZRD81KCE ZRD125KCE	8000822 527-0116-00	Резина, жёсткость на вдавливание 35 - 45, высота 19 мм	
ZP104KCE, ZP122KCE ZPD104KCE, ZPD122KCE	8848428 527-0221-00	Резина, жёсткость на вдавливание 35 - 45, высота 19 мм	
ZR94KCE, ZR108KCE, ZR125KCE, ZR144KCE, ZR160KCE, ZR190KCE ZP90KCE, ZP103KCE, ZP120KCE, ZP137KCE, ZP154KCE, ZP182KCE ZH40KCE – ZH75KCE	8607621 527-0210-00	Резина, жёсткость на вдавливание 55-65, высота 33 мм, совместима с шумозащитным кожухом	
ZR94KCE, ZR108KCE, ZR125KCE, ZR144KCE, ZR160KCE, ZR190KCE ZRD94KCE, ZRD125KCE ZP90KCE, ZP103KCE, ZP120KCE, ZP137KCE, ZP154KCE, ZP182KCE ZPD103KCE – ZPD182KCE ZHI27K1P – ZHI40K1P ZH40KCE – ZH75KCE	8615308 527-0230-02	Резина и сталь, высота 33 мм, совместима с шумозащитным кожухом	

## 2.3 Прочие резиновые опоры

По запросу доступны резиновые опоры различной высоты (совместимые с шумозащитным кожухом).

Компрессор	№	Свойства	Рисунок
ZBD58KCE, ZBD76KCE	8607621 527-0210-00 Варианты = 8611500 8608260	Резина, жёсткость на вдавливание 55-65, высота 33 мм, совместима с шумозащитным кожухом	

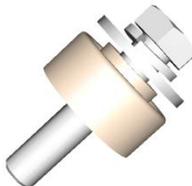
### 3 Опоры для тандемов и параллельно соединённых компрессоров

Если компрессоры смонтированы в тандем или соединены параллельно, то рекомендуются к использованию более жёсткие опоры под болт М9 с моментом затяжки  $27 \pm 1$  Нм. Жёсткие опоры можно заказать как отдельный комплект, а можно по запросу заказать компрессоры с жёсткими опорами вместо резиновых опор.

#### 3.1 Опоры между компрессором и монтажными рельсами / рамой или основанием

Компрессоры в тандеме должны быть жёстко установлены на общем основании, это уменьшит напряжение соединительных труб, что в свою очередь уменьшит вероятность разрушения этих труб и утечки хладагента.

Для мелких спиральных компрессоров Copeland в этом случае используются металлические опоры. Компрессоры жёстко крепятся к монтажным рельсам или к раме с помощью стальных опор.

Компрессор	№	Свойства	Рисунок
ZB15KCE – ZB48KCE, ZB57KCE ZBD21KCE – ZBD57KCE ZF06K4E – ZF18K4E, ZF25K5E ZF13KVE, ZF18KVE, ZFD13KVE – ZFD25KVE ZS21K4E – ZS45K4E ZO34K3E – ZO104KCE, ZOD34K3E, ZOD104KCE	8030450 527-0157-00	Твёрдая резина, жёсткость на вдавливание 60 -70, высота 19 мм	
ZB12KCU – ZB31KCU, ZH04KCU – ZH11KCU ZR48K3E, ZR49KCE, ZR61KCE, ZRD48KCE, ZRD61KCE ZP36KSE – ZP54KSE ZH15K4E – ZH38K4E, ZH09KVE, ZH13KVE ZH06K1P – ZH12K1P, ZHI08K1P – ZHI14K1P	8559040 527-0212-00		
ZR72KCE, ZR81KCE, ZR94KCE – ZR190KCE ZRD72KCE, ZRD81KCE, ZRD125KCE ZP41K3E, ZP54K3E, ZP61KCE – ZP83KCE, ZP91KCE ZP90KCE – ZP182KCE, ZPD103KCE – ZPD182KCE ZPD61KCE – ZPD91KCE, ZP104KCE, ZP122KCE ZB37KCU, ZB49KCU, ZH13KCU, ZH45K4E, ZH18KVE ZHI27K1P – ZHI40K1P, ZH40KCE – ZH75KCE	8602933 527-0206-01	Сталь, высота 19 мм	
ZH15K1P, ZH19K1P, ZHI18K1P, ZHI23K1P	8039399 527-0181-00		
ZR190KCE в тандеме с ZR250KCE – ZR380KCE ZP154K* & ZP182K* в тандеме ZP235K* – ZP485K*	8608500 527-0206-02		
ZB50K*, ZB58K*, ZB66K*, ZB76K*, ZB95K*, ZB114K* ZBD58KCE, ZBD76KCE ZR94KCE, ZR108KCE, ZR125KCE, ZR144KCE, ZR160KCE, ZR190KCE, ZRD125KCE ZP90KCE, ZP103KCE, ZP120KCE, ZP137KCE, ZP154KCE, ZP182KCE, ZPD103KCE – ZPD182KCE ZHI27K1P – ZHI40K1P, ZH40KCE – ZH75KCE	8609592 (527-0206-03)	Сталь, высота 33 мм, совместима с шумозащитным кожухом	
ZB50K*, ZB58K*, ZB66K*, ZB76K*, ZB95K*, ZB114K* ZF34K5E – ZF49K5E	Варианты = 8602466		
ZBD58KCE, ZBD76KCE	8611511		
ZR90K3E, ZR11M3E, ZR12M3E, ZR16M3E, ZR19M3E ZP180KCE ZB56KCE, ZB75KCE, ZB92KCE, ZB11MCE ZF24K4E – ZF48K4E, ZF24KVE – ZF48KVE ZH56K4E – ZH11M4E, ZH24KVE – ZH48KVE ZS56K4E – ZS11M4E	8522911 527-0168-00 Вариант = 8516741	Сталь, высота 19 мм	

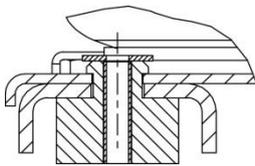
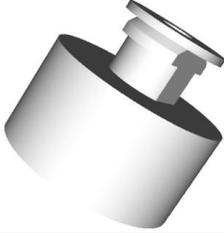
### 3.2 Опоры между монтажными рельсами и основанием системы

Тандем должен быть закреплён болтами к основанию системы через виброизолирующие опоры.

Компрессор	№	Свойства	Рисунок
ZR48K3E – ZR81KCE, ZRD48KCE – ZRD81KCE ZP36KSE – ZP91KCE, ZPD61KCE – ZPD91KCE ZB12KCU – ZB49KCU, ZH04KCU – ZH13KCU ZH15K4E – ZH45K4E, ZH09KVE – ZH18KVE ZH06K1P – ZH19K1P, ZHI08K1P – ZHI23K1P	8031395 527-0150-00	Резина, жёсткость на вдавливание 35 - 45	
ZR90K3E – ZR19M3E, ZR94KCE – ZR190KCE ZP90KCE, ZP103KCE – ZP182KCE ZPD103KCE – ZPD182KCE ZH56K4E – ZH11M4E, ZH24KVE – ZH48KVE ZHI27K1P – ZHI40K1P, ZH40KCE – ZH75KCE	8537451 527-0177-00	Резина, жёсткость на вдавливание 65 - 75	
ZR190KCE в тандеме ZR250KC – ZR380KC ZP154KCE & ZP182KCE в тандеме ZP235KCE – ZP485KCE	комплект 8040746	Резина, жёсткость на вдавливание 60 - 70	

### 3.3 Опоры между компрессором / монтажными рельсами / основанием системы

В спиральных компрессорах мощностью 20 - 30 л.с. можно использовать монтажные рельсы. Основание компрессора имеет 4 отверстия, которые используются для его соединения с монтажными рельсами. Отсутствие металлических втулок удешевляет конструкцию.

Компрессор	№	Свойства	Рисунок
ZB220KCE ZR250KCE – ZR380KCE ZP235KCE – ZP485KCE ZH100KCE – ZH150KCE	8040746 527-0178-00 <i>Вариант = 8049130</i>	Резина, жёсткость на вдавливание 60 - 70	 

Резиновые опоры устанавливаются между тандемом и основанием системы, изолируя её от вибраций.

 Болты между компрессором и монтажными рельсами

 8 резиновых опор между монтажными рельсами и основанием системы

