



## ШУМОЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ ДЛЯ КОМПРЕССОРОВ COPELAND

### Бесшумная работа в тех местах, где уровень шума критичен

В современных условиях шумовое загрязнение является серьезной проблемой, чреватой конфликтными ситуациями. Эта проблема имеет прямое отношение к холодильной технике, так как холодильные компрессоры и конденсаторы часто становятся источником неприятного шума в жилых массивах. Именно поэтому при разработке новых компрессоров компания Emerson Climate Technologies помимо энергоэффективности, надежности, компактности стремится обеспечить и минимальный уровень шума. Если холодильной системе предстоит работать в районах плотной городской застройки, то простым и удачным решением является дополнительная звукоизоляция, такая, как шумозащитный кожух от Emerson Climate Technologies. Разборная конструкция обеспечивает возможность его монтажа не только в заводских условиях, но и на ранее установленных объектах, что позволит решить конфликтные ситуации, связанные с возросшей требовательностью жильцов и ужесточением нормативных требований.

#### Шумозащитный кожух для спиральных компрессоров

Первоначально компания Emerson Climate Technologies разработала специальный кожух Sound Shell для компрессоров Copeland Scroll™ мощностью 2–15 л.с. Этот кожух изолировал компрессор, снижая уровень шума до минимума, и в то же время не влиял на холодопроиз-

водительность, поскольку спиральные компрессоры Copeland не нуждаются в дополнительном внешнем охлаждении. При создании кожуха Sound Shell были использованы революционные методы проектирования и материалы, позаимствованные из автомобильной промышленности. Применение деталей, отлитых методом впрыска при низком

давлении (верхняя крышка, крышка клеммной коробки и основание компрессора), позволило снизить уровень шума на 10–12 дБ(А). Это значительная величина по сравнению с традиционными звукоизолирующими оболочками других поставщиков, которые снижают уровень шумов на 3–6 дБ(А).

В зависимости от мощности и наличия дополнительных опций было разработано несколько типоразмеров шумозащитного кожуха (рис. 1), причем особое внимание уделялось удобству монтажа при модернизации, обслуживании и установке нового оборудования. На рис. 2 представлена пошаговая сборка кожуха для спиральных компрессоров Summit Digital.

На рис. 3 в качестве примера графически проиллюстрирован эффект от применения шумозащитного кожуха на спиральном компрессоре с номинальной мощностью электродвигателя 9 л.с.

Технические свойства шумозащитного кожуха для спиральных компрессоров представлены в таблице.



Рис. 1. Шумозащитный кожух для различных спиральных компрессоров Copeland Scroll™



Рис. 2. Пошаговая сборка шумозащитного кожуха спирального компрессора

Вид спирального компрессора	Малые	Summit			Summit Digital	
		Малые	Средние	Большие	Малые	Средние
<b>Технические характеристики кожуха</b>						
Снижение шума, дБ(А)	10...12					
Масса, кг	3,4	4	4,9	5,1	5,3	5,6
Толщина кожуха, мм	25					
Воспламеняемость	В соответствии с IEC 60335-1 §30					
<b>Материал</b>						
Кожух	Войлочная обшивка зеленого цвета (1,2 кг/м <sup>2</sup> )					
	Тяжелая обшивка (ПВХ 4,5 кг/м <sup>2</sup> )					
	Застежка типа «велкро», приваренная на обшивку из ПВХ					
Основание	PU SRIM – полиуретан, технология литья методом впрыска под низким давлением					
Верхняя крышка	PU SRIM – полиуретан, технология литья методом впрыска под низким давлением					
	Изолирующий слой из войлока зеленого цвета и алюминиевой фольги					
	Термостойкое изоляционное кольцо					
Крышка клеммной коробки	PU SRIM – полиуретан, технология литья методом впрыска под низким давлением					

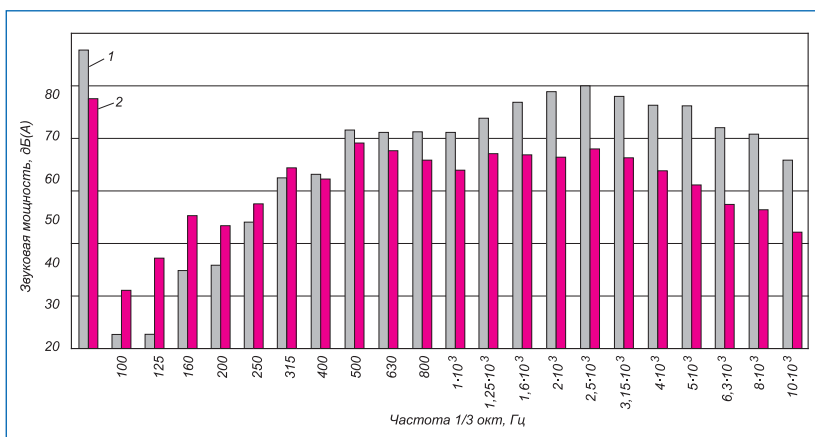


Рис. 3. Результаты применения кожуха на спиральном компрессоре мощностью 9 л.с. (при  $t_0/t_k/t_{sc} = -10/+45/+20^\circ\text{C}$ , R404A):  
1 – компрессор без кожуха; 2 – компрессор с шумоизолирующим кожухом

### Шумозащитный кожух для поршневых компрессоров Stream

Компрессоры Stream – одни из самых малошумных поршневых компрессоров на рынке: удачная конструкция головки блока цилиндров позволила снизить уровень шума по сравнению с предыдущим поколением компрессоров Discus™ на величину до 7 дБ(А) в зависимости от конкретной модели и сферы применения. Однако даже самые малошумные компрессоры не всегда удовлетворяют жестким требованиям к уровню шума, предъявляемым в городских условиях. После

успешного внедрения шумозащитного кожуха для спиральных компрессоров компания Emerson Climate Technologies приступила к разработке такого кожуха для компрессоров Stream. Используя опыт, полученный при разработке кожуха для спиральных компрессоров, инженеры Emerson спроектировали этот новый кожух таким образом, чтобы он полностью покрывал компрессор Stream для минимизации утечек шума. Для четырех- и шестицилиндровых компрессоров, включая компрессоры Digital, были разработаны две модели новых

шумозащитных кожухов, позволяющие в зависимости от применения уменьшить уровень шума до 16 дБ(А). Благодаря этому компрессоры Stream от компании Emerson Climate Technologies теперь являются самыми тихими на рынке в своем классе. Разборный кожух (рис. 4) изготовлен из пяти основных компонентов, что дает возможность легко собирать и монтировать его на компрессоре.

Детали кожуха соединены особыми замками-заселками, что позволяет быстро подобраться к ключевым компонентам компрессора, например к устройству регулирования уровня масла (если оно установлено), сервисному вентилю или кнопке сброса системы диагностики CoreSense™.



Рис. 4. Разборная конструкция кожуха



Рис. 5. Пошаговая сборка шумозащитного кожуха компрессора Stream

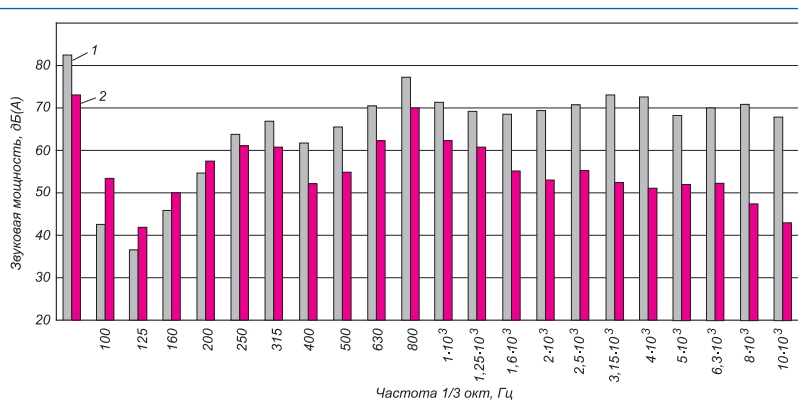


Рис. 6. Результаты применения шумозащитного кожуха на компрессоре Stream 4MU (при  $t_0/t_k/t_{sc} = -35/+40/+20^\circ\text{C}$ , R404A): 1 – компрессор без кожуха; 2 – компрессор с кожухом

На рис. 5 представлена пошаговая сборка шумозащитного кожуха для поршневого полугерметичного компрессора Stream.

Графическая иллюстрация эффекта от применения шумозащитного кожуха на поршневом компрессоре Stream 4MU приведена на рис. 6.

- Техническая характеристика шумозащитного кожуха для поршневых компрессоров Stream:*
- ✓ снижение уровня шума – 10–16 дБ(А);
  - ✓ масса кожуха для 4-цилиндрового компрессора – 21 кг;
  - ✓ масса кожуха для 6-цилиндрового компрессора – 22 кг;
  - ✓ воспламеняемость в соответствии с ИЕС 60695-11-10 и ИЕС 60695-2-11;
  - ✓ совместим с минеральными и полиэфирными маслами, а также со всеми основными хладагентами;
  - ✓ материал оболочки – эластофлекс E 3631-103-BLK толщиной 10 мм;
  - ✓ материал изоляции – полиуретановая пена ISOPOL T/PES толщиной 10 мм;
  - ✓ материал плотного слоя – виброрезина толщиной 2 мм.

Малозумность компрессоров Copeland в сочетании с использованием новых шумозащитных кожухов Sound Shell делают эти компрессоры идеальным решением для магазинов, расположенных в плотной городской застройке, для магазинов шаговой доступности, а также для малых и средних супермаркетов.

Ф. КАЛАШНИКОВ, технический директор ООО «Эмерсон»