

«СТЕГО РУС» наращивает выпуск устройств для контроля микроклимата в электротехнических шкафах



В статье представлена наиболее популярная продукция компании «СТЕГО РУС», предназначенная для контроля климатического режима в электротехнических и распределительных шкафах. Приводятся характеристики конвекционного нагревателя HG 140, нагревателя с вентилятором HGL 046, взрывозащищенного нагревателя CREx 020, вентилятора с фильтром Плюс FPI/FPO 018, термостата с фиксированными уставками температуры FTO 011 / FTS 011 и взрывозащищенного термостата REx 011.

ООО «СТЕГО РУС», г. Мытищи, Московская обл.

Представительство немецкого завода STEGO Elektrotechnik GmbH компания «СТЕГО РУС», хорошо знакомая читателям журнала «ИСУП» по предыдущим публикациям, продолжает поставлять в Россию оборудование климат-контроля для электрощитов и поддерживать его наличие на складе в г. Мытищи, обеспечивая заказчиков полной послепродажной технической поддержкой в течение всего срока жизни поставленной продукции. Ассортимент компании включает широкий спектр контрольно-измерительных приборов и аппаратуры для управления климатом в замкнутом пространстве электротехнических и распределительных шкафов. В обзорной статье мы кратко представим наиболее популярные приборы, обладающие как высокими техническими и эксплуатационными характеристиками, так и наилучшими соотношениями цены и качества. И начнем с приборов для обогрева.

Конвекционный нагреватель HG 140 мощностью от 15 до 150 Вт (рис. 1а) используется в электротехнических шкафах для предотвращения появления конденсата и вызванной им коррозии на размещенном внутри оборудовании. Основная функция этого устройства — поддержание температуры воздуха в заданных пределах. Динамический нагрев и специальная конструкция профиля обеспечивают естественную конвекцию воздуха, бла-

годаря чему достигается равномерное распределение температуры по пространству шкафа. Подключение нагревателя с помощью нажимных безвинтовых клеммников упрощает и ускоряет процесс монтажа.

Материал корпуса — анодированный алюминий. В качестве нагревательного элемента используется саморегулирующийся, ограничивающий температуру позистор (PTC). Рабочее напряжение AC/DC составляет 120–240 В (минимальное 110 В, максимальное 265 В), мощность нагрева в зависимости от модификации — от 15 до 150 Вт при максимальном пус-

ковом токе от 1,5 до 9 А. Диапазон допустимых эксплуатационных температур находится в пределах от –45 до +70 °С, влажность при эксплуатации и хранении не должна превышать 90 % RH (без образования конденсата). Степень защиты нагревателя IP20/I (провод заземления).

Нагреватель с вентилятором HGL 046 мощностью 250 Вт и 400 Вт (рис. 1б) для электротехнических шкафов необходим для предотвращения образования конденсата и коррозии, он обеспечивает быстрый нагрев и равномерное поддержание в пространстве шкафа заданной температуры воздуха. Нагрева-



Рис. 1. Устройства для обогрева электротехнических и распределительных шкафов: а — конвекционный нагреватель HG 140; б — нагреватель с вентилятором HGL 046; в — взрывозащищенный нагреватель CREx 020

Таблица 1. Технические характеристики взрывозащищенных нагревателей серии CREx 020

Наименование характеристики	Реализация в устройствах		
	CREx 020 (T3) от 50 до 250 Вт	CREx 020 (T4) от 50 до 200 Вт	CREx 020 (T5) от 50 Вт, 100 Вт
Температурный класс	T3	T4	T5
Тип взрывозащиты Ex II 2 GD • по газам • по пыли	Ex db IIC T3 Gb Ex tb IIIC T200 °C Db IP66	Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC T135 °C Db IP66	Ex db IIC T5 Gb Ex tb IIIC T100 °C Db IP66
Температура окружающего воздуха, °C	-60...+85		
Температура на поверхности максимальная, °C	+200	+135	+100
Нагревательный элемент	Мощный резистор		
Корпус	Алюминиевый профиль, анодированное серебро		
Подключение	Кабель в силиконовой оплетке 3 × 0,75 мм ² (без галогенов), длина 1 м		
Подключение PE, мм ²	0,75...2,5		
Крепление	На DIN-рейку 35 мм, EN 60715 для нагревателей размерами 80 × 48 мм и 120 × 60 мм. Крепление винтами с двумя отверстиями для всех нагревателей		
Монтажное положение	Вертикальный воздушный поток воздуха (подключение снизу)		
Температура хранения, °C	-60...+85		
Максимальная влажность при эксплуатации и хранении, % Rh	90 (без образования конденсата)		
Степень защиты оболочки	IP66/I (провод заземления)		

тель отличается компактной конструкцией, удобным креплением зажимами и встроенной тепловой защитой от перегрева. Нагревательным элементом служит резистор, эффективный теплообмен обеспечивается конструкцией анодированного алюминиевого профиля. В конструкции нагревателя используется осевой вентилятор на шарикоподшипниках. Срок службы вентилятора составляет 50 тыс. часов при температуре +25 °C.

Нагреватель выпускается в двух модификациях, различающихся мощностью нагрева: на 250 и 400 Вт. Диапазон допустимых эксплуатационных температур -45...+70 °C, влажность при эксплуатации и хранении не должна превышать 90 % RH (без образования конденсата). Степень защиты нагревателя IP20/I (провод заземления). Максимальная температура поверхности составляет +75 °C (для нагревателя мощностью 400 Вт).

Взрывозащищенные нагреватели CREx 020 мощностью от 50 Вт до 250 Вт (рис. 1в) используются для обогрева, предотвращающего образование конденсата в электротехнических и распределительных шкафах, которые установлены во взрывоопасных зонах. Крепление устройства осуществляется винтами.

Технические характеристики нагревателей CREx 020 разных модификаций, отличающихся одна от дру-

гой температурным классом и типом взрывозащиты, приведены в табл. 1.

Вторым компонентом системы климат-контроля является вентиляционное оборудование.

Вентилятор с фильтром Плюс FPI/FPO 018 (рис. 2) используется в электротехнических шкафах с размещенными внутри электронными и электрическими компонентами для охлаждения воздуха и поддержания его оптимальной температуры. Внутреннее пространство шкафа охлаждается принудительной вентиляцией с помощью проходящего через фильтр наружного воздуха, поток которого не дает возможности скопиться теплу в так называемых «горячих карманах».



Рис. 2. Вентилятор с фильтром Плюс

В исполнении FPI устройство представляет собой систему из двух компонентов: вентилятора с фильтром, устанавливаемого внизу шкафа, и жалюзийной решетки без фильтра, которая устанавливается сверху шкафа. Вентилятор нагнетает воздух снаружи, в холодном климате такая технология себя оправдывает. Пройдя сквозь пространство шкафа, поток воздуха выходит наружу через жалюзийную решетку без фильтра, встречая гораздо меньшее сопротивление, чем если бы на его пути стоял фильтр. Такая вентиляционная система на 20 % увеличивает расход проходящего воздуха по сравнению с традиционными решениями, в которых используются два фильтра.

В исполнении FPO решетка с фильтром устанавливается внизу шкафа, и сквозь нее внутрь поступает холодный воздух. Вентилятор установлен сверху, он выгоняет горячий воздух наружу, не давая ему застаиваться в «теплых карманах», образующихся в верхней части шкафа.

Устройство имеет две скорости работы и пять размеров стандартных отверстий для установки. Защита от пыли и брызг обеспечивается конструкцией жалюзи с плотно закрывающимися ламелями. Использование вентиляторов допустимо и на открытом воздухе с применением соответствующих защитных мер или при их



Рис. 3. Термостаты с фиксированными уставками температуры FTO 011 и FTS 011

оснащении атмосферостойкими защитными кожухами серии FFH 086 для повышения класса защиты до IP56.

Корпуса вентиляторов, крышка и жалюзи изготовлены из пластмассы, имеющей высокую атмосферо- и УФ-стойкость. Степень защиты приборов IP54 обеспечивает защиту от пыли (кроме мелкой, невидимой) и струй воды 6,3 мм при давлении 0,3 бар. Класс защиты I (провод заземления). Материал фильтра представляет собой синтетическое волокно прогрессивной структуры, влагостойкое до относительной влажности воздуха 100% Rh и термостойкое до 100 °С. Температура хранения и эксплуатации составляет -40...+70 °С, максимальная величина допустимой влажности – 75% Rh (без образования конденсата).

Важным компонентом системы климат-контроля являются регулирующие устройства.

Термостаты с фиксированными уставками температуры FTO 011/FTS 011 (рис. 3) представляют собой устройства с нормально-замкнутыми (NC) или нормально-разомкнутыми (NO) контактами, оборудованные специальной термобиметаллической пластиной, расширяющейся при нагревании. При этом автоматический контроль климата в помещении осуществляется с помощью включения и выключения термостата, реагирующего на температуру контактной пластины замыканием (размыканием) контакта. Термостаты с фиксированными уставками, в отличие от регулируемых, имеют заранее установленные настройки замыкания (размыкания) с фиксированным гистерезисом (разница температур включения и выключения), определяющим момент срабатывания прибора.

Термостат FTO 011, использующий нормально-замкнутый контакт (NC, красный корпус) предназначен для управления нагревателями или для коммутации сигнализатора, когда температура падает ниже заданного уровня; FTS 011 с нормально-разомкнутым контактом (NO, синий корпус) – для приборов охлаждения, вентиляторов с фильтром и теплообменников. Он может также использоваться для включения сигнализаторов в случаях превышения установленного предела температуры.

Обе модели термостатов изготовлены в пластмассовом корпусе со степенью защиты IP20 (не защищен от попадания влаги). Габариты приборов составляют 47 × 33 × 33 мм, масса – около 30 г. Термостаты можно эксплуатировать при температурах от -40 до +80 °С и влажности не более 90% (без образования конденсата). Максимальный пусковой ток (AC) составляет 16 А за 10 с, максимальная коммутационная способность – AC 250 В, 5 (1,6) А; AC 120 В, 10 (2) А; DC 30 Вт. Срок службы термостатов превышает величину 100 тыс. циклов.

Термостаты выпускаются в трех модификациях, различающихся температурами срабатывания прибора.

Для FTO 011 (NC, красный корпус) это значение составляет:

- ▶ у первой модификации: выключение при +15 °С и включение при +5 °С;
- ▶ у второй модификации: выключение при +25 °С и включение при +15 °С;
- ▶ у третьей модификации: выключение при +10 °С и включение при 0 °С.

Погрешность при включении и выключении ±5 К.

Для FTS 011 (NO, синий корпус) величины температур срабатывания составляют:

- ▶ у первой модификации: включение при +50 °С, выключение при +40 °С;
- ▶ у второй модификации: включение при +60 °С и выключение при +50 °С;
- ▶ у третьей модификации: включение при +35 °С и выключение при 25 °С.

Взрывозащищенный термостат REx 011 (рис. 4) с фиксированными уставками температуры (5...15 °С



Рис. 4. Взрывозащищенный термостат REx 011

и 15...25 °С) – компактное (95 × 45 × 30 мм) механическое устройство в анодированном алюминиевом корпусе с термобиметаллическим чувствительным элементом, применяемое при регулировании и мониторинге работы отопительных приборов, теплообменников, вентиляторов и холодильных агрегатов во взрывоопасных зонах (температурный класс Т6). Степень взрывозащиты прибора Ex II 2 GD; маркировка взрывозащиты: Ex db IIC T6 Gb по газам и Ex tb IIC T85 °С Db IP66 по пыли. Устройство полностью пыленепроницаемо и защищено от сильных струй воды: степень защиты IP66, класс защиты I (провод заземления).

Максимальная коммутационная способность термостата (AC 250 В, 10 А1; DC 24 В, 1 А) наряду с минимальной коммуникационной мощностью (DC 1,5 В, 5 мА) обеспечивают потребителю возможность прямого управления отопительными приборами. Прибор имеет высокую точность регулирования, широкий эксплуатационный диапазон температур (от -60 до +60 °С), длительный срок службы (свыше 100 тыс. циклов), может использоваться при колебаниях напряжения.

ООО «СТЕГО РУС»,
г. Мытищи, Московская обл.,
тел.: +7 (495) 255-0788,
e-mail: info@stego.ru,
сайт: www.stegomarket.ru