

Новая технология защиты металла в уличных всепогодных шкафах ЦМО серии ШТВ



В статье представлены металлические уличные всепогодные шкафы ЦМО и применяемая при их изготовлении новая технология защиты металла, внедренная специалистами Производственной группы Ремер. Подробно описан технологический процесс нанесения покрытия на металл, показаны преимущества новой технологии.

Remer Production Group, г. Москва

Самый страшный враг для уличного всепогодного шкафа – факторы окружающей среды (солнечная радиация, осадки в виде дождя и снега, подтопление поверхности установки, повышенная запыленность и загрязнение воздуха), а также повсеместно применяемые антиобледенительные реагенты. Поэтому для уличного шкафа важны не только степень защиты IP и микроклимат внутри корпуса, но и стойкость самой металлической оболочки к погодным условиям, коррозии и старению. Ведь установленный на улице всепогодный шкаф так или иначе становится частью городского пейзажа и должен вне зависимости от климатических условий

годами не превращаться в ржавый ящик, а сохранять привлекательный внешний вид. Поэтому специалисты конструкторского и технологического отделов Производственной группы Ремер (Remer Production Group) поставили перед собой цель – повысить устойчивость металлической оболочки.

Шкафы Производственной группы Ремер вряд ли нуждаются в представлении. Эта продукция прекрасно известна как на российском рынке в целом, так и читателям журнала «ИСУП» в частности. Однако в предыдущих публикациях, подробно рассказывая о конструктивных особенностях и преимуществах шкафов ЦМО

и ELbox, снабженных системой климат-контроля, мы никогда не упоминали о новых технологиях обработки поверхности металла, применяемых в производстве. А ведь специалисты компании ведут над ними постоянную работу! Сегодня нам хотелось бы восполнить этот пробел. В статье представлена новая, только что внедренная, технология обработки металла, благодаря которой коррозия не распространяется по поверхности шкафа, даже если он получает повреждение. Эта технология теперь применяется в металлических уличных всепогодных шкафах под торговой маркой ЦМО – одной из трех, принадлежащих компании Ремер.



Рис. 1. Уличные всепогодные металлические шкафы ШТВ-НЭ

Для начала кратко напомним их характеристики.

Уличные всепогодные металлические шкафы ЦМО

Для размещения оборудования на улице Производственная группа Ремер выпускает несколько серий корпусов, которые хорошо выдерживают воздействие погодных факторов. В данной линейке присутствуют навесные исполнения: ШТВ-Н и ШТВ-НЭ.

В навесной всепогодный уличный шкаф ШТВ-Н в зависимости от его комплектации может быть установлено различное оборудование климат-контроля: вентилятор, нагреватель, кондиционер, гигростат и термостат. Также шкаф снабжен комплектом электросетевого оборудования: разрядником перенапряжения, индикатором напряжения, выключателем дифференциальным защитным и автоматическим выключателем, шиной заземления и розеткой на DIN-рейку. Дополнительно в шкафу может быть установлен датчик открытия двери.

Шкафы серии ШТВ-НЭ (рис. 1) – это эконом-решение, которое применяется главным образом для установки телекоммуникационного оборудования, наружных систем видеонаблюдения и систем безопасности. В данном случае перечень предустановленного оборудования более краткий и включает: вентилятор с фильтром, нагреватель, термостат, автоматический выключатель, контроллер удаленного управления и мониторинга, а также клеммы с винтовым зажимом.

Кроме основного оборудования для металлических уличных всепогодных шкафов ЦМО предлагаются аксессуары. Так, на шкаф можно установить оцинкованную крышу для дополнительной защиты от дождя. Навесной шкаф ШТВ-Н можно превратить в напольный, поместив его на оцинкованный цоколь. Кроме того, к шкафу можно приобрести комплекты крепления на столб разной грузоподъемности.

Новый тип покрытия

Разработчики компании Ремер постоянно экспериментируют и испытывают в своей лаборатории различные технологии производства, образцы металла и способы его защиты, поэтому 2020 год начался с внедрения

нового решения для увеличения стойкости металлических изделий.

Раньше металлическое покрытие всех изделий Ремер было таким, как указано на рис. 2. Однако специалисты компании внедрили новый технологический процесс обработки корпуса, позволяющий обеспечить металлу дополнительную защиту. Он включает три основных этапа: подготовку поверхности перед окрашиванием, грунтование изделия и собственно нанесение покрытия.

Подготовка поверхности перед окрашиванием

Данный этап в свою очередь также можно разделить на несколько этапов.

► *Обезжиривание плюс фосфатирование* – это химический способ подготовки поверхности перед окрашиванием. Обезжиривание необходимо, чтобы удалить с поверхности металла всевозможные масла, грязь, окислы металла и графит. Фосфатирование требуется для создания промежуточного слоя между покрытием и металлом. Данный слой дополнительно защищает поверхность металла от коррозии. Суть процесса фосфатирования состоит в создании на поверхности защищаемого изделия слоя малорастворимых фосфатов железа. Также слой фосфата железа обеспечивает прочное сцепление с органическими покрытиями и улучшает коррозионную стойкость.

► *Промывка первичная и промывка вторичная.* Первичная промывка выполняется из емкости моющей установки холодной водой методом рас-

пыления под давлением. Это грубая промывка для удаления остатков реактива, применяемого для фосфатирования (он имеет кислую реакцию). Вторичная промывка выполняется точно так же: из емкости моющей установки холодной водой методом распыления под давлением. Во время этой операции происходит окончательная смывка фосфатов железа.

► *Промывка поверхностей изделия водопроводной водой методом распыления* – финишная, чистовая, промывка изделия.

► *Сушка изделия после фосфатирования.* Происходит в сушильной печи при температуре 120 °С.

Грунтование изделия

Второй этап – грунтование изделия – служит для повышения антикоррозийной защиты оболочки шкафа. Применяется эпоксидный цинкосодержащий грунт с содержанием Zn до 20 %. Он обеспечивает высокую коррозионную стойкость изделий в жестких условиях эксплуатации. Если в системе покрытий появится проникающее повреждение, то на этом месте может возникнуть местная коррозия, однако это не окажет какого-либо влияния на адгезию покрытия в примыкающей поверхности, то есть грунт ограничит область распространения коррозии.

Наносится данный грунт в камере путем напыления порошка на изделие электростатическим методом. После нанесения порошковой краски изделие направляется на стадию формирования покрытия с электроосажденным грунтом. Эта операция



Рис. 2. Традиционное покрытие металлических шкафов



Рис. 3. Покрытие металлического шкафа по новой технологии

включает оплавление слоя грунта, последующее образование пленки покрытия, его отвержение и охлаждение. Оплавление и полимеризация происходят в специальной печи.

Нанесение полимерного порошка

На третьем этапе на изделие наносится финишное покрытие требуемого цвета, блеска и структуры. В качестве последнего слоя применяется полиэфирная порошковая краска, которая наносится электростатическим методом в камере напыления на уже подготовленное, загрунтованное изделие (рис. 3). После нанесения

порошковой краски изделие направляется на стадию формирования покрытия. Она включает оплавление слоя финишного полимерного покрытия и последующее образование пленки, его отвержение и охлаждение. Оплавление и полимеризация происходят в специальной печи.

Система «грунт + полимерное покрытие» обеспечивает превосходную защиту поверхности металла от коррозии. Эффективность защиты зависит от свойств поверхности, ее предварительной подготовки перед окрашиванием и применяемого наружного покрытия. Повторим: если в систе-

ме покрытий имеется проникающее повреждение, то на этом месте может развиваться местная коррозия, однако это не окажет какого-либо влияния на адгезию покрытия в примыкающей поверхности. При повреждениях покрытия система «грунт + полимерное покрытие» существенно ограничивает область распространения коррозии.

Коллективом Производственной группы Ремер были проведены испытания различных типов образцов полимерных покрытий по ГОСТ 9.401 «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов». В соответствии с требованиями ГОСТ 9.401 (п. 1.14 «...величина распространения коррозии от надреза (Wd) не более 2 мм») все образцы прошли предварительные испытания по методу Б. Наилучшие результаты показали образцы под грунтом эпоксидным цинкосодержавящим: как по стойкости ЛКП к коррозии, так и по отсутствию снижения адгезии прилегающего слоя.

Новая технология защиты металла в уличных всепогодных шкафах ЦМО применяется при изготовлении любых изделий: и пустых оболочек серии ШТВ, и готовых уличных решений различной комплектации.

Remer Production Group, г. Москва,
тел.: +7 (495) 363-9333,
e-mail: info@remergroup.ru,
сайт: www.remergroup.ru



26-28 мая 2020 г., Москва,
Центр Международной Торговли

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА
И АВТОМАТИКА
ЭНЕРГОСИСТЕМ 2020

WWW.RZA-EXPO.RU

МЕЖДУНАРОДНАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



ОРГАНИЗАТОРЫ



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАРТНЕР



ВСЕГДА КОНТРОЛИРУЙ СИТУАЦИЮ!

Управляемый блок розеток с контроллером Rem-МС

Управляемые блоки розеток с мониторингом Rem

Управляемые блоки розеток с мониторингом Rem предназначены для управления оборудованием, охранно-пожарной сигнализацией, поддержания микроклимата, распределения электропитания в телекоммуникационных шкафах, серверных комнатах и центрах обработки данных (ЦОД).

Основным каналом связи является проводной интерфейс Ethernet 10/100BASE-TX, резервным – GSM-канал.

Поддерживаются протоколы:

- SNMP v.2c
- HTTP
- TELNET CLI
- TFTP
- TLS
- ModbusTCP Master / Slave
- RADIUS
- Виртуальный COM-порт

Управляемые блоки Rem имеют:

до 12 дискретных входов, к которым могут быть подключены:

- счётчики воды, газа, электроэнергии с импульсным (счётным) выходом
- инфракрасные датчики движения
- датчики протечки воды
- датчики влажности/температуры
- кнопки, тумблеры и устройства с контактами нормально замкнутого и нормально разомкнутого типа

до 4 аналоговых входов для подключения:

- пожарных извещателей (датчиков дыма и сирен)
- охранных извещателей (датчиков дверей)
- инфракрасных пассивных извещателей (датчиков движения)

интерфейс 1-Wire, к которому подключаются до 10 датчиков температуры и считыватель i-button для контроля доступа

до 3 интерфейсов RS-485 и интерфейс RS-232 для подключения:

- кондиционеров
- электропитающих установок и источников бесперебойного питания
- электронных счётчиков электроэнергии, тепла, газа, жидкостей и т. п.
- дизель-генераторных установок и других устройств с последовательным интерфейсом управления и диагностики

В предлагаемую линейку входят следующие типы устройств:

- контроллеры Rem удалённого управления и мониторинга 220 мм
- управляемые горизонтальные блоки розеток Rem с мониторингом 19" стандарта
- управляемые вертикальные блоки розеток с мониторингом 1,4 и 1,8 м