



## г. Иркутск. Автоматизация приточно - вытяжной системы вентиляции многофункционального торгового центра «Новый».



Интегратор: ООО «СибИнжСтрой».



ООО «СибИнжСтрой» - компания, специализирующаяся на проектировании, монтаже, наладке и техническом обслуживании современных инженерных систем и коммуникаций.

Основными направлениями деятельности организации являются:

- Системы автоматизации и диспетчеризации инженерных систем;
- Системы автоматизации производственных процессов;
- Системы электроснабжения и электроосвещения;
- Системы теплоснабжения и канализации;
- Системы связи, включая оптоволоконные сети;
- Системы безопасности, жизнеобеспечения и коммуникации.

Заказчик: ООО «КапиталИнвестСтрой».

ООО «КапиталИнвестСтрой» ведет строительство торгово-развлекательного комплекса в Октябрьском районе г. Иркутска по ул. Советская, 58. ТРК представляет собой достаточно сложный объект, воплотивший в себе смелые инженерные решения, соответствующие самым передовым требованиям и тенденциям западного образца. Применение высокотехнологичного инженерного оборудования позволило совместить в одном здании, автостоянки, торговый центр, гостиницу высочайшего класса, кинотеатры, фитнес центр и даже бассейн.

## Проект

Целью проекта является система автоматизации приточно-вытяжной вентиляции торгово-развлекательного комплекса в Октябрьском районе г. Иркутска по ул. Советская, 58, 1-я очередь, предназначенная для управления в автоматическом режиме операциями и процессами в приточных, приточно-вытяжных и вытяжных системах вентиляции здания. Общее количество установок приточно-вытяжной вентиляции 149 шт.

Для управления приточными, приточно-вытяжными и вытяжными системами предусмотрены 10 щитов управления ЩУ. ЩУ содержит в своем составе следующее оборудование PxC:

- Модульные программируемые логические контроллеры АХС 1050 с 2 интерфейсами Ethernet и возможностью программирования согласно МЭК 61131-3.
- Блоки питания QUINT POWER с технологией SFB.
- Источники бесперебойного питания QUINT-UPS/24DC/24DC/5 с технологией IQ.
- Цветную графическую панель оператора с сенсорным управлением TP 3057Q LOGO с Windows® Embedded Compact 7 и прикладным ПО: Visu+ / AX OPC Server.
- Промышленные коммутаторы FL SWITCH SFNB 4TX/FX с интерфейсом для подключения многомодового оптоволоконного кабеля со скоростью передачи данных до 100Мбит/с в дуплексном режиме.
- Проходные клеммы РТ-2,5, а также прочие комплектующие для монтажа и маркировки.

На объекте были использованы специально разработанные коммутационные коробки JB AB A - IRKUTSK JB 1-3 – RU с клеммами РТ.



Рис. 1. Внешний вид панели оператора .



Рис. 2. Питание шкафов управления устройствами семейства QUINT



Рис. 3. Внешний вид коробки с клеммами PT-2,5.





Рис. 4. Внешний вид открытого шкафа управления.

## Перечень используемого оборудования

На объекте установлено следующее оборудование производства Phoenix Contact.

Артикул	Наименование	Краткое описание
2700988	AXC 1050, Контроллер	Устройство Axiocontrol для непосредственного управления устройствами ввода-вывода Axioline. С 2 интерфейсами Ethernet и возможностью программирования согласно МЭК 61131-3. В комплекте с соединительным штекером и держателем маркировки.
2688310	AXL F DI16/1 1H, Модуль ввода-вывода	Axioline F, Ввод цифровых сигналов, Цифровые входы: 16, 24 В DC, 1-проводной кабель, Скорость передачи данных в локальной шине 100 MBit/s, Степень защиты IP20, с цокольным модулем шины и штекерами Axioline F
2701916	AXL F DI8/1 DO8/1 1H, Модуль ввода-вывода	Axioline F, Цифровой ввод и вывод, Цифровые входы: 8, 24 В DC, 1-проводной кабель, Цифровые выходы: 8, 24 В DC, 500 мА, 1-проводной кабель, Скорость передачи данных в локальной шине 100 MBit/s, Степень защиты IP20, с цокольным модулем шины и штекерами Axioline F
2688556	AXL F RTD4 1H, Модуль ввода-вывода	Температурный модуль Axioline F, 4 входа для подключения резистивных датчиков температуры (с основанием для шины и штекерами)
2688077	AXL F RTD8 1F, Модуль ввода-вывода	Температурный модуль Axioline F 8 входов для подключения резистивных датчиков температуры (с цокольным модулем и штекерными разъемами)
2688080	AXL F AO8 1F, Модуль ввода-вывода	Модуль аналогового вывода Axioline, 8 выходов: 0-10 В, ± 10 В, 0-5 В, ± 5 В, 0-20 мА, 4-20 мА, ± 20 мА, 2-проводная схема подключения (с цокольным модулем и штекерными разъемами)
2688666	AXL F RS UNI 1H, Функциональный модуль	Коммуникационный модуль Axioline F, для последовательной передачи данных, 1 настраиваемый интерфейс RS-485/422 или RS-232 (включая цокольный модуль шины и штекеры)
2866750	QUINT-PS/1AC/24DC/ 5, Источники питания	Блок питания QUINT POWER для установки на несущую рейку с технологией SFB (Selective Fuse Breaking), первичный такт, вход: 1-фазный, выход: 24 В DC / 5 А
2320212	QUINT-UPS/24DC/24DC/5, Источник бесперебойного питания	Источник бесперебойного питания с технологией IQ для установки на несущую рейку, вход: 24 В DC, выход: 24 В DC / 5 А, включая смонтированный универсальный адаптер для несущей рейки UTA 107/30
2320306	UPS-BAT/VRLA/24DC/3.4AH, Энергоаккумулятор	Энергоаккумулятор, свинцово-кислотный, технология VRLA, 24 В DC, 3,4 А-ч, замена батареи без использования инструмента, автоматическое распознавание и установка соединения с QUINT UPS-IQ

## Перечень используемого оборудования

На объекте установлено следующее оборудование производства Phoenix Contact.

Артикул	Наименование	Краткое описание
2320306	UPS-BAT/VRLA/24DC/3.4AH, Энергоаккумулятор	Энергоаккумулятор, свинцово-кислотный, технология VRLA, 24 В DC, 3,4 А-ч, замена батареи без использования инструмента, автоматическое распознавание и установка соединения с QUINT UPS-IQ
2891027	FL SWITCH SFNB 4TX/FX, Промышленный коммутатор	Коммутатор Ethernet, 4 порта TP-RJ45, 1 порт для оптоволоконного кабеля, 100 Мбит/с дуплексный режим, разъем SC-D, автоопределение скорости передачи данных - 10 или 100 Мбит/с (RJ45), функция Autocrossing
2401615	TP 3057Q LOGO, Сенсорная панель	Сенсорная панель с 14,5 см/5,7", с TFT-матрицей-Дисплей (аналогово-резистивные (полиэфир)), 320 x 240 Pixel (QVGA), 65536 цветов, ARM® Cortex®-A8, 800 МГц, 2x USB Host 2.0, 1x Ethernet (10/100 Мбит/с), RJ45, Windows® Embedded Compact 7 и Прикладное ПО: Visu+ / AX OPC Server.
2701450	AXL F DI64/1 2F, Модуль ввода-вывода	Axioline F, Ввод цифровых сигналов, Цифровые входы: 64, 24 В DC, 1-проводной кабель, Скорость передачи данных в локальной шине 100 МBit/s, Степень защиты IP20, с цокольным модулем шины и штекерами Axioline F
2688051	AXL F DO32/1 1F, Модуль ввода-вывода	Axioline F, Цифровой вывод, Цифровые выходы: 32, 24 В DC, 500 мА, 1-проводной кабель, Скорость передачи данных в локальной шине 100 МBit/s, Степень защиты IP20, с цокольным модулем шины и штекерами Axioline F
2688035	AXL F DI32/1 1F, Модуль ввода-вывода	Axioline F, Ввод цифровых сигналов, Цифровые входы: 32, 24 В DC, 1-проводной кабель, Скорость передачи данных в локальной шине 100 МBit/s, Степень защиты IP20, с цокольным модулем шины и штекерами Axioline F
2688527	AXL F AO4 1H, Модуль ввода-вывода	Модуль аналогового вывода Axioline F, 4 выхода: 0-10 В, ± 10 В, 0-5 В, ± 5 В, 0-20 мА, 4-20 мА, 2-проводная технология соединения (с основанием для шины и штекерами)
2688349	AXL F DO16/1 1H, Модуль ввода-вывода	Модуль цифрового вывода Axioline F, 16 выходов, 24 В постоянного тока, 500 мА, 1-проводная технология соединения (с цокольным модулем и штекерными разъемами)
8193849	JB AB A - IRKUTSK JB 1 - RU, ABS коробка 558x278x130 с 73 Push-in клеммами	размеры коробки 558X278X130 мм - 28 шт. с пластиковыми вводами, 20 шт. (M12) в нижней части коробки и 2 шт. (M25) сверху, в коробке: 48 клемм PT 2,5 (арт. 3209510) и 25 клемм PT 2,5-PE (арт. 3209536)
8193850	JB AB A - IRKUTSK JB 2 - RU, ABS коробка 300x230x110 с 43 Push-in клеммами	размеры коробки 300X230X110 мм - 34 шт. с пластиковыми вводами, 11 шт. (M12) в нижней части коробки и 1 шт. (M25) сверху, в коробке 28 клемм PT 2,5
8193851	JB AB A - IRKUTSK JB 3 - RU, ABS коробка 122x120x105 с 16 Push-in клеммами	размеры коробки 122X120X105 мм - 94 шт. с пластиковыми вводами, 1 шт. (M25) в нижней части коробки и 4 шт. (M12) сверху, в коробке 10 клемм PT 2,5

## Преимущества

Оборудование Phoenix Contact позволило создать надежную, недорогую, гибкую и расширяемую систему управления, обеспечивающую комплексный контроль параметров воздушной среды здания и работу полностью в автоматическом режиме не зависимо от времени года с минимальными трудозатратами на техническое обслуживание и дополнительную настройку.

Простота программирования контроллеров позволила быстро внедрить систему управления. Предустановленная на всех панелях оператора SCADA Visu+ и OPC сервер упростили создание визуализации и сопряжение контроллера с панелью.

Возможность расширения системы управления позволяет в будущем внедрить систему диспетчеризации инженерных систем здания.

Технология подключения Push-In, применяемая в клеммах, реле и контроллерах позволила сократить время сборки шкафов.

Использование коробок индивидуального изготовления JB AB A – IRKUTSK, поставляемых на объект полностью готовыми для подключения с предустановленными клеммными сборками существенно сократили время монтажа однотипных узлов системы.