



Системы промышленной автоматизации от крупнейшего китайского производителя теперь в России

Павел Лысенко

«Все ушли, а он остался»: мировой поставщик электротехнических решений – компания CHINT – продолжает укреплять свои позиции на российском рынке и объявляет о запуске в России направления промышленной автоматизации под локальным брендом ENSMAS. Оборудование ENSMAS поставляется с крупнейших заводов с большой историей и сильными компетенциями. Рассмотрим подробнее в статье предложение компании.

Управление сложным промышленным оборудованием требует высокотехнологичных решений. В некоторых случаях особенно важно, чтобы эти решения были высоконадёжными, чтобы избежать риска остановки критичного техпроцесса, выхода оборудования из строя или травмирования персонала. Например, работа турбины должна быть безопасной, непрерывной и контролируемой. Решение по автоматизации управления работой крупного предприятия требует системного подхода при разработке концепции, проектировании и изготовлении системы с учётом большого количества факторов, обеспечивающих непрерывность бизнес-процессов, включая информационную безопасность, планирование производства, надёжное хранение данных.

Поставщик решений промышленной автоматизации должен обладать большим опытом в разработке, построении, обслуживании таких систем.

Компания CHINT – крупнейший китайский производитель в энергетической и электротехнической отраслях, ведущий поставщик комплексных решений в области автоматизированных систем управления техпроцессами, предлагает на российском рынке линейку решений по автоматизации под брендом ENSMAS. Эта компания входит в список 50 крупнейших азиатских компаний. По оценкам экспертов, эта ком-

пания с большой вероятностью изменит глобальную расстановку сил в отрасли.

Компания предоставляет высококачественную автоматизацию, информационные и технические услуги, электротехнические товары.

Основные направления бизнеса

- Низковольтное оборудование
- Высоковольтное оборудование до 1150 кВ
- Системы автоматизации
- Измерительная аппаратура
- Новая энергетика и накопление энергии

Сфера применения продукции – нефтяная и нефтехимическая, химическая и обрабатывающая промышленность, фармацевтика, традиционная и «зелёная» энергетика и энергосбережение, водоподготовка, защита окружающей среды, коммунальное хозяйство, переработка отходов, транспорт, машиностроение и другие.

Корпорация с солидной историей – за 35 лет прошла путь от мелкого производителя модульных автоматических выключателей до мирового гиганта в области производства продуктов для управления и распределения электроэнергии – сегодня предлагает огромный ассортимент товаров, от электроустановочных изделий до готовых электростанций, более чем в 140 странах.

В последнее десятилетие CHINT активно расширяла региональное присутствие и сегодня планирует лишь увеличивать охват путём реализации стратегии по локализации. В этих планах особое место занимает Россия, являясь ключевым стратегическим направлением, поэтому в 2022 году специально для российского рынка был создан бренд ENSMAS.

На сегодняшний день предложение ENSMAS включает в себя оборудование и программное обеспечение для промышленной автоматизации и решения для ведения непрерывных критических технологических процессов и управления критичными объектами гражданской инфраструктуры.

Для производства товаров для промышленной автоматизации под этой торговой маркой CHINT задействует 2 свои производственные площадки – Chitic Control Engineering и Xinhua Control Technology. Это ведущие провайдеры систем автоматизации и дигитализации на внутреннем рынке Китая, они участвовали в сотнях значимых национальных проектов на родине (например, в строительстве космодрома Цзюцюань и международного аэропорта Пекина). Chitic выпускает программируемые логические контроллеры (ПЛК), распределённые системы управления (PCU), в том числе отказоустойчивые, промышленные панели оператора с сенсорным

управлением и прочее, является обладателем национальной государственной премии «За научно-технический прогресс» и премии «Выдающийся промышленный продукт». Xinhua создаёт инновации на собственной исследовательской базе в Шанхае, получила более 100 патентов и произвела более 1000 внедрений, также получила «Национальную награду в области науки и техники» и множество других наград. Именно эти две супер-компании, сконцентрировавшие в себе весь 35-летний опыт исследований и производства, создадут для России свои лучшие продукты для автоматизации техпроцессов.

Впрочем, качество продукции SHINT уже давно известно на российском рынке. Среди клиентов такие отраслеобразующие предприятия, как ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», АО НПО «Техномаш», ООО УК «Металлоинвест», российское подразделение OTIS. Также в своём производстве SHINT использует оборудование и материалы DU PONT, Werth, BASF, GF, DSM. 100% изделий проходят испытания в процессе производства по многим параметрам.

Итак, в первую волну, под локальным брендом ENSMAS компания выводит на российский рынок:

- **системы автоматизации** – аппаратно-программные комплексы для обеспечения промышленной автоматизации и ведения непрерывных критических технологических процессов, в том числе управление критическими объектами гражданской инфраструктуры. Представлены системы для автоматизации на разных уровнях – от одиночного станка до предприятия. Ниже мы подробно расскажем о ПЛК и РСУ в данной продуктовой линейке и о возможностях их применения для различных объектов и производств;
- **графический терминал оператора** (рис. 1) – устройство, предназначенное для графического отображения параметров процессов АСУ ТП и элементов управления для корректировки параметров в системах управления. Терминал имеет сенсорный экран, оснащён портами Ethernet для обмена данными с удалённым компьютером или контроллерами. Позволяет управлять процессами непосредственно с панели с помощью сенсорного дисплея или подключённых устройств ввода. Корпус терминала изготовлен из ударопрочного ABS-пластика. Печатная плата имеет трёхслойное защитное покрытие для

обеспечения надёжной работы в суровых промышленных условиях.

Использованы широкоформатные экраны TFT LCD нового поколения для человеко-машинных интерфейсов, имеющие следующие размеры и разрешения:

- 7", 10"; 16:9; 1024×600;
- 15,6"; 16:9; 1920×1080.

Среди преимуществ:

- широкий угол обзора;
- наработка матрицы на уровне 50 000 часов;
- коммуникации: Modbus (RS-232, RS-485, RS-422, Ethernet);
- USB-порт для программирования и подключения внешних накопителей.

Программируемый логический контроллер MAS200

MAS200 – это компактный ПЛК «всё в одном» для машин и механизмов – оптимальное сочетание функционала и цены (рис. 2).

ПЛК MAS200 – отличное решение для автоматизации машин и механизмов. Простой, недорогой и компактный программируемый логический контроллер с интегрированным вводом/выводом и возможностью наращивания дополнительных входов/выходов. Мощный процессор обеспечивает быстрое логическое управление с обработкой аналоговых и дискретных, входных и выходных сигналов.

Сферы применения

ПЛК MAS200 идеален для построения небольших локальных систем автоматизации, а также включения в распределённые системы управления и диспетчеризации с использованием проводных и беспроводных технологий. Широко применяется:

- в системах водоподготовки;
- в системах вентиляции и жизнеобеспечения зданий, на объектах ЖКХ;
- на производственных линиях по дерево- и металлообработке (конвейеры и т.д.);
- при управлении пищецеперерабатывающими и упаковочными аппаратами;
- при управлении климатическим оборудованием, для автоматизации котельных;
- в сфере производства строительных материалов, для управления малыми станками и механизмами.

Основные преимущества MAS200:

- наличие встроенных дискретных и аналоговых входов/выходов на борту;

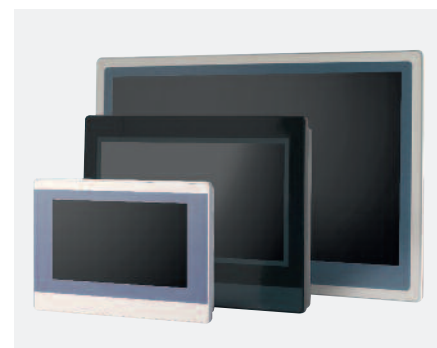


Рис. 1. Графический терминал оператора



Рис. 2. Компактный ПЛК «всё в одном» MAS200

- большое количество модулей расширения (один CPU поддерживает до 15 модулей расширения, из них один – коммуникационный);
- простое и удобное программирование в системе CODESYS V.3.5;
- передача данных на верхний уровень по протоколу MODBUS, 2 последовательных порта (RS-232, RS-485) и опционально Ethernet;
- подключение панелей операторов, GSM-модемов, считывателей штрих-кодов и т.д.;
- представлен в двух исполнениях по питанию (~220 В и =24 В).

Базовые блоки различаются по номенклатуре интерфейсов связи (либо RS-232 & RS-485, либо RS-232 & 2 RS-485 & 1 Ethernet), по количеству и типам интегрированных каналов ввода-вывода (от 16 до 24 каналов цифрового ввода-вывода (8+8 или 10+14) либо 21 канал ввода-вывода (10+8 цифровых, 2+1 аналоговых)). Выходы могут быть транзисторными либо с применением реле.

Все базовые блоки построены на унифицированной процессорной базе и отличаются только набором интегрированных периферийных каналов.

Модули расширения

Модули расширения имеют от 8 до 16 цифровых входов и выходов с транзисторным выходом или выходом с реле,

от 4 до 8 аналоговых входов с числом диапазонов термомпары от 2 до 8 с точностью 0,2% или 0,5%, а также комбинированные модули.

Специализированные модули расширения

Для мониторинга состояния электрических сетей используются модули расширения, способные работать напрямую с трёхфазными сетями переменного тока напряжением 0,4 кВ.

MAS200-1730 – 4-контурная измерительная защита (ток переменного тока 12 каналов, сопротивление 4 каналов, напряжение 1 канала системы).

MAS200-1731 – трёхфазный модуль сбора электрических параметров (трёхфазное напряжение, трёхфазный ток, мощность и так далее).

Коммуникации

Широкие коммуникационные возможности контроллера MAS200 при необходимости могут быть расширены для подключения к различным промышленным сетям. Для этого есть следующие средства: автономный программируемый коммуникационный шлюз, (имеющий 1 канал Ethernet, 2 канала RS-485, 1 канал RS-232), модуль интерфейса связи Ethernet, модуль интерфейса связи PROFIBUS – DP-ведомый, модуль расширения последовательного порта RS-485.

Конфигурирование и программирование MAS200

Программирование контроллера осуществляется в среде CodeSys версии 3.5. Этот инструментальный программный комплекс промышленной автоматизации предоставляет все пять определяемых стандартом МЭК 61131-3 и поддерживает список команд (IL), лестничную диаграмму (LD), структурированный текст (ST), функциональную блок-схему (FBD), функциональную схему последовательности (SFC). Кроме того, поддерживается дополнительный язык программирования CFC (Continuous Function Chart). Среда программирования, аппаратный драйвер и библиотеки предоставляются бесплатно.

Мини-PCU MAS400 для небольших и средних систем, требующих резервирования

Мини-PCU MAS400 – это модульное решение для задач автоматизации малого и среднего уровня, требующих резервирования ЦПУ и модулей управле-



Рис. 3. Модульная мини-PCU MAS400

ния (рис. 3). Подходит для управления дискретными процессами небольших систем на непрерывных производствах и ПАЭ, не требующих сертификатов SIL.

Масштабирование PCU MAS400:

- до 32 станций управления;
- до 64 рабочих станций (оператора или инженера);
- до 2 ЦПУ на станцию управления;
- до 32 модулей ввода-вывода на одну станцию.

Особенности:

- стиль конфигурирования аналогичен PCU;
- резервирование источника питания, сети, модулей управления (ЦПУ), модулей ввода/вывода;
- модули с функцией регистрации последовательности событий SOE, с точностью 0,25 мс;
- онлайн-изменения конфигурации и программы;
- одиночная станция управления может использоваться как ПЛК с возможностью последующего расширения (объединения) до PCU.

Сферы применения мини-PCU

ПЛК MAS400 отлично подходит для автоматизации производственных линий и промышленных установок непрерывного действия. Возможность дублирования компонентов делает его идеальным для ответственных применений:

- в системах водоподготовки;
- в нефтяной и нефтехимической промышленности;
- в угольно-химической промышленности;
- в теплоэнергетике;
- на производственных линиях в машиностроении;
- в фармацевтической промышленности;
- для систем управления в коммунальном хозяйстве.

Основные преимущества MAS400

- наличие большой номенклатуры модулей дискретных и аналоговых входов/выходов;

- большое количество модулей расширения (до 32);
- возможность резервирования цепей питания, сетевых коммуникаций, отдельных модулей;
- передача данных на верхний уровень по протоколу MODBUS RTU/TCP;
- 2 комбинированных RS-485/Ethernet-порта;
- возможность подключения панелей операторов, GSM-модемов, считывателей штрих-кодов и т.д.;
- простое и удобное программирование в системе ENSMAS MAS400.

Технические характеристики

Все базовые блоки построены на унифицированной процессорной базе и отличаются только набором коммуникационных функций. Типы интерфейсов связи: Ethernet и RS-485. В максимальной комплектации доступны:

- два канала Ethernet, два канала RS-485, поддержка протокола Modbus TCP, протоколов ведущего и ведомого устройств Modbus RTU, поддержка до 32 ведомых устройств;
- встроенный промышленный микропроцессор;
- область данных 2 Гб, память 512 Мб;
- многозадачная операционная система, работающая в режиме реального времени (RTOS);
- база данных реального времени (RTDB);
- резервирование 1:1.

Модули ввода-вывода PCU MAS400

Для обслуживания требуемого количества каналов ввода-вывода предлагается обширная номенклатура модулей расширения. Любой центральный процессор поддерживает до 32 модулей расширения.

Модули расширения в зависимости от типа могут иметь от 8 до 16 каналов аналогового ввода, или от 16 до 32 каналов цифрового ввода, или до 16 каналов цифрового вывода. Модули различаются по типу: терминальные и резервные. Также возможно подключение термомпар.

Модули коммуникации

Контроллер MAS400 обладает богатыми коммуникационными возможностями благодаря встроенным интерфейсам. Если их возможностей недостаточно, с помощью модулей расширения контроллер можно подключить к промышленным сетям:

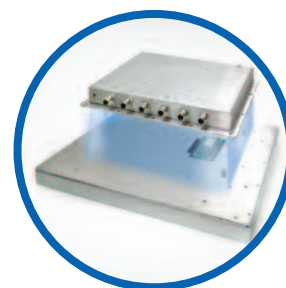


Серия АЕх

во взрывозащищённом исполнении,
удовлетворяющая требованиям
ТР ТС 012 и АТЕХ для зоны 2

- Корпуса серии АЕх из нержавеющей стали устойчивы к вибрации, ударам, коррозии, низкой и высокой температуре
- Модели имеют степень защиты IP66 и оснащаются надёжными и безопасными резьбовыми коннекторами
- Модульная конструкция позволяет выбрать тип изделия: дисплей, встраиваемый или панельный компьютер
- Серия сертифицирована по нормам:
2Ex nA ic IIC T4 Gc X, CE / FCC Class A,
ATEX Zone 2 Ex nA ic IIC T4 Gc, Class I,
Division 2, Group ABCD T4, ANSI / SA 12.12.01-2013
CSA Std. C22.2 №. 213-1987 / №. 61010


 2Ex nA ic IIC T4 Gc X
 ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»
 RU C-TW.MIO62.B.05873



- CT1150 – 4-портовый коммуникационный модуль Modbus RTU master/slave (RS-485);
- CT1151 – шлюз SNET 2.0 / Modbus TCP ↔ PROFIBUS-DP;
- CT1142 – оптоволоконный модуль связи для подключения дополнительных корзин;
- CT1144 – модуль интерфейса связи Modbus RTU.

Конфигурирование и программирование MAS400

Программирование контроллера происходит в среде ENSMAS MAS400. Этот инструментальный программный комплекс состоит из программного обеспечения с инженерной настройкой ChiticMaker для станции инженера и программного обеспечения для осуществления контроля в режиме реального времени ChiticView для станции оператора.

ChiticMaker поддерживает все пять определяемых стандартом МЭК 61131-3 языков:

- IL (Instruction List) – ассемблер-подобный язык;
- ST (Structured Text) – Pascal-подобный язык;
- LD (Ladder Diagram) – язык релейных схем;
- FBD (Function Block Diagram) – язык функциональных блоков;
- SFC (Sequential Function Chart) – язык диаграмм состояний.

Система отказоустойчивого управления TSxPlus с тройным резервом

TSxPlus – это система отказоустойчивого управления, идеальна для ПАЗ (рис. 4).

Для контроля и защиты потенциально опасных систем сегодня внедряются системы безопасности, которые активируются в случае риска аварийной ситуации. Особенно это актуально для нефтегазовой, химической промышленности и электростанций. В случае возникновения потенциально аварийной ситуации система отключает оборудование, прекращает подачу опасных веществ, подаёт сигнал об опасности и т.д.

Параметр SIL (Safety Integrity Level) описывает способность системы обес-

печивать безопасность. Например, уровень SIL3 соответствует 1 отказ на 10 млн рабочих часов.

TSxPlus гарантирует высокий уровень отказоустойчивости благодаря архитектуре с тройным модульным резервированием (TMR). ПЛК TSxPlus сертифицирован TÜV Rheinland на соответствие правилам функциональной безопасности уровня SIL3, что позволяет использовать TSxPlus во всём мире в критически важных для безопасности приложениях. В дополнение к сертификату функциональной безопасности система также имеет сертификат информационной безопасности ISASecure EDSA и соответствует стандартам IEC62443.

Аппаратная платформа TSxPlus включает в себя монтажную корзину, модули главного процессора, модули ввода, вывода, питания и связи, реализовано тройное резервирование главного процессора, коммуникационного модуля, входных и выходных модулей с использованием мажоритарной логики, усовершенствованную функцию самодиагностики, режим понижения класса 3-2-1-0.

Программная платформа – это комплекс Architect, включающий в себя Architect Monitor, Architect Event, OPC Server, Architect DTLibrary и Architect Viewer. Система TSxPlus поддерживает коммуникационные протоколы Modbus TCP, Modbus RTU/ASCII для связи со сторонними системами.



Рис. 4. Система отказоустойчивого управления TSxPlus

Таблица 1. Основные типы модулей расширения TSxPlus

	Модуль дискретного ввода	Модуль дискретного вывода	Модуль аналогового ввода	Модуль аналогового вывода	Модуль защиты от превышения скорости
Двухъядерный ЦП, основная частота 180 МГц	+	+	+	+	+
Количество входов с архитектурой TMR	32				5
Количество выходов с архитектурой TMR		32		16	
Поддержка функции SOE с разрешением 1 мс	+				
Поддержка функции SOE с разрешением 2 мс			+	+	
Количество импульсных входов OSP					3
Количество каналов дискретных входов (DI)					3
Количество каналов дискретных выходов (DO)					4
Максимальный выходной ток				1,7 А	
Диагностика неисправностей при обрыве и перегрузке каналов	+	+	+	+	+
Входной аналоговый сигнал			4–20 мА, точность 0,15%		
Поддержка протокола HART			+	+	
Время отклика независимой функции защиты от превышения скорости					< 12 мс
Поддержка датчика с пассивным сопротивлением, датчика с активной аппроксимацией, датчика токов Фуко					+
Контроль направления поддержки канала PI					+
Поддержка онлайн-замены	+	+	+	+	+
Диапазон рабочих температур	От –10 до +60°С				

ПЛК TsxPlus оптимален для построения отказоустойчивых систем автоматизации, связанных с безопасностью, в нефтегазовой, энергетической, нефтеперерабатывающей, химической или любой другой промышленности, например:

- управление турбоагрегатами разного назначения, турбокомпрессорами,
- управление генераторами энергоблоков,
- промышленными установками ответственных техпроцессов.

Критические технологические установки:

- система противоаварийной защиты (ПАЗ);
- система управления горелкой (BMS);
- защита от пожара и утечки газа (F&G);
- система аварийного отключения (ETS).

Характеристики модуля главного процессора:

- двухъядерный ЦПУ, частота 800 МГц, операции с плавающей запятой;
- память 512 Мбайт;
- объём для хранения данных 32 Мбайт;
- объём энергонезависимой памяти для данных 1 Мбайт;
- поддержка многозадачности;
- скорость выполнения задачи от 5 мс;
- возможность установки до трёх модулей для резервирования;
- поддержка онлайн-замены.

Характеристики коммуникационного модуля:

- интерфейс Ethernet x2;
- избыточная сеть Ethernet 1000м/100м (интерфейс RJ45);
- поддержка протокола Modbus TCP;
- поддержка связи Peer-to-Peer;
- последовательный порт 4 x (разъём DB9, RS-485/422);
- поддержка протокола Modbus RTU/ASCII. Можно установить до 4 коммуникационных модулей для осуществления резервированной связи;
- встроенный брандмауэр;
- поддержка «горячей» замены.

Основные типы модулей расширения TsxPlus представлены в табл. 1.

Для конфигурирования и программирования TsxPlus используется программное обеспечение Architech.

Распределённая система управления (PCU) MAS 8600

MAS 8600 разработана для средних и больших систем на объектах, требующих непрерывной эксплуатации без остановки в течение 3 и более лет (рис. 5).

Крупномасштабная DCS (PCU) система MAS 8600 – распределённая система управления (PCU), представляет собой сетевую комплексную автоматизированную систему управления с поддержкой до 64 000 технологических параметров и 256 станций оператора.

PCU MAS 8600 является воплощением 35-летнего опыта компании в области автоматизации объектов электрогенерации и критичных непрерывных процессов.

К настоящему времени MAS8600 имеет множество примеров внедрения в целом ряде промышленных сегментов, таких как нефтепереработка, химическая промышленность, выработка электроэнергии, теплогенерация, металлургическая, бумажная промышленность, производство цемента, переработка отходов, а также в системах водоочистки и водоподготовки.

Преимущества

100% логическое и физическое резервирование процессорных модулей, линий питания – в каждый компонент системы подводится две линии питания, коммуникаций как между ЦПУ и модулями ввода/вывода, так и между ЦПУ и АРМ. Этим комплексом решений обеспечивается доступность системы 99,97%, среднее время наработки на отказ более 200 000 часов.

Автономный 2-контурный контроллер управления положения клапаном турбины и защиты турбины от превышения скорости вращения.



Рис. 5. Распределённая система управления (PCU) MAS 8600

Модули с функцией регистрации последовательности событий SOE, с точностью 0,25 мс.

До 868 модулей на одну станцию управления (пара ЦПУ). Архитектура системы представлена на рис. 6.

Далее приведём основные характеристики PCU MAS 8600.

Коммуникации

- Тип сети: промышленный Ethernet с протоколом TCP/IP через оптоволоконно или витую пару
- Пропускная способность данных: 640 000 точек/с
- Сетевая топология: звезда/кольцо
- Резервирование сети: двойная избыточность (физическая, логическая полная избыточность)
- Максимальное число узлов, поддерживаемых сетью: 255
- Загрузка сети данных: < 20%

Модуль управления NCU

- CPU: ARM (произведён в Китае)
- Память: 2 ГБ (тип DDR3 1333 МГц)
- Высокая скорость обработки:
 - 999 программных блоков FBD программ, максимум 512 элементов на блок
- Максимальная ёмкость RTDB (базы данных реального времени):
 - 64 000 аналоговых сигналов;
 - 64 000 дискретных сигналов
- Сетевой формат уровня управления процессом

Модуль ввода/вывода

- Ввод аналоговых величин: точность $\leq 0,1\%$, в диапазоне рабочих температур окружающей среды от -20 до $+60^\circ\text{C}$ при влажности до 95% (без выпадения росы)
 - Разрешение SOE: $\leq 0,25$ мс – один из лучших показателей в мире
- Интеллектуальная дистанционная система I/O использует TCP/IP на скорости 100 Мбит/с.

НМИ (АРМ оператора)

- Процессор > 2,6 ГГц, два ядра, разрядность 64 бита
- Разрешение экрана: 1920×1080
- Время обновления экрана: < 1 с
- Время обновления данных: < 0,5 с

Надёжность

- Избыточность ЦПУ управления, избыточность питания, избыточность связи, избыточность ввода-вывода
- MTBF > 200 000 часов;
- Коэффициент доступности > 99,97%

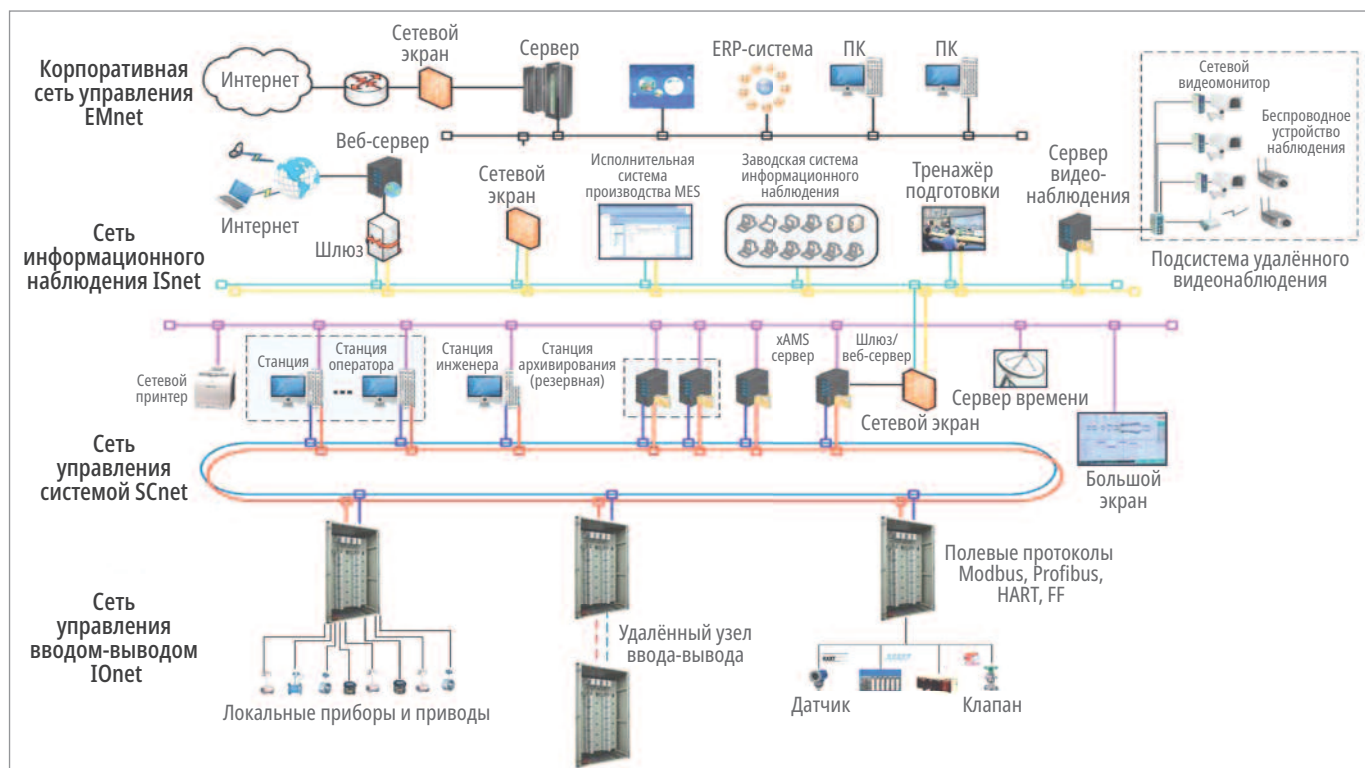


Рис. 6. Архитектура системы MAS 8600

Конфигурирование и программирование MAS8600

Программирование контроллера осуществляется в среде iCAN. Этот инструментальный программный комплекс промышленной автоматизации объединяет среду для конфигурирования аппаратной базы системы PCS, инструментарий для создания человеко-машинного интерфейса станций оператора, средства для управления и архивирования сообщений и редактор для написания программы управления (на основе языков, определяемых стандартом МЭК 61131-3, и языка программирования SFC с произвольным размещением блоков и расстановкой порядка их выполнения).

Примеры внедрения PCS MAS 8600

Генеральный подряд

- Shaanxi Weinan Jiacheng Plastic Industry, PCS и приборы: производственная линия полипропилена 40 000 т/г
- Объект генподряда на контроль, клапан и монтаж цеха гидрирования Shaanxi Hongqing Pharmaceutical Chemical Co., Ltd
- Shaowu Zhongzhu Paper Co., Ltd. 45 000 т, генеральный подряд на расширение производства с внедрением автоматизированного управления

Энергетика

- Модернизация и реконструкция MCS агрегата № 3 (4×330 МВт)

- Zhejiang Zheneng Lanxi Power Generation Co., Ltd., машинный блок № 3, № 4 мощностью 660 МВт DEH+ETS
- Индонезия Li Bai, проект: DEH+ETS конденсационная паровая турбина с промежуточным перегревом мощностью 250 МВт

Переработка отходов

- Шанхай, экологическая среда округа Тайюань, PCS замкнутого цикла производства сжигания бытовых отходов для выработки электроэнергии
- Проект интеграции управления бытовыми отходами в городских и сельских районах округа Ниндэ
- Шэньчжэньский проект по производству энергии из отходов агролесоводства и биомассы

Другие отрасли

- Первая очередь проекта по распределению энергии природного газа на космической базе Сиань
- Проект дуговой печи Baotou Shenghua Resources Technology Co., Ltd. 2×25 500 кВ·А
- Интегрированная испытательная среда ядерного реактора и системы управления приборами по контуру китайского института ядерных исследований

Для поддержки предлагаемых продуктов и решений работает официальное представительство в Москве. Во-

просы гарантии и технической поддержки решаются на месте. При необходимости модернизации сотрудничество с пользователем позволит в кратчайшее время найти оптимальный вариант.

Компания ориентирована на долгосрочное обеспечение репутации, поэтому не возникнут сложности с сервисом и поддержкой продуктов.

Компания обеспечит помощь в профессиональной подготовке обслуживающего персонала для приобретаемых систем. Многолетний опыт компании в разработке, изготовлении, внедрении и поддержке предлагаемых систем в ответственных проектах не оставляет сомнений в правильности выбора.

Заключение

Как видно из данного обзора, характеристики оборудования для промышленной автоматизации способны удовлетворить большинству запросов. Компания предлагает широкий выбор оборудования и ПО для систем разного размера и широкого круга задач – от локального управления машиной или механизмом до автоматизации нефтехимического комплекса, способного в течение нескольких лет работать без остановки.

Необходимость перевода проектов на эти средства автоматизации становится очевидной. ●

095_сМТ3108ХР – новая панель оператора во флагманской серии сМТх от Weintek

Поскольку ранее выпускаемые панели с ёмкостным экраном произвели достаточно сильное впечатление за счёт своих сенсорных функций и высококачественного дисплея, компания Weintek рада представить новую модель в линейке продвинутых панелей сМТх — сМТ3108ХР. Эта 10,1" панель оператора, созданная для PoT-решений, может похвастаться своей эстетикой и производительностью, благодаря чему она может удовлетворить требованиям интеллектуального мониторинга, системной интеграции и подключения к облаку.

Праздник для глаз

Новая панель сМТ3108ХР оснащена ёмкостным сенсорным экраном, который под-



держивает функцию использования жестов Multi-Touch, аналогичную тем, к которым мы все привыкли на наших телефонах или планшетах. Данная функция позволяет уменьшить количество необходимых экранных кнопок, тем самым упрощая компоновку проекта. Кроме того, панель сМТ3108ХР обладает конструкцией с тонкой рамкой, за счёт чего увеличивается пространство на экране

на 10%, а дисплей с высоким разрешением 1280×800 и широким углом обзора в 89° обеспечивает исключительное удобство при просмотре.

Мощный и умный

Являясь частью линейки продуктов сМТ X, панель сМТ3108ХР оснащена мощными аппаратными возможностями, такими как четырёхъядерный процессор, 4 Гбайт флеш-памяти и 1 Гбайт оперативной памяти. Что касается коммуникационных возможностей, панель содержит полный набор опций, включая два порта Ethernet, все варианты последовательного подключения (RS-232 2W/4W, RS-485 2W/4W, SIEMENS MPI, шина CAN) и возможность расширения Wi-Fi с помощью подключения дополнительного модуля M02. С точки зрения поддержки программного обеспечения сМТ3108ХР является полнофункциональным устройством продвинутой линейки панелей серии сМТ X, предлагающей множество расширенных функций для облегчения интеграции интеллектуальной системы. Характеристики сМТ3108ХР представлены в табл. 1.

Спрос на высокопроизводительные ЧМИ сохраняется, и сМТ3108ХР с его расширенными функциями и возможностями станет отличным выбором для автоматизации и системной интеграции.



Таблица 1. Подробные характеристики сМТ3108ХР

Экран	10,1" Wide Viewing Angle (WVA)		
Разрешение	1280×800		
Угол обзора	89/89/89/89		
Процессор	Quad-core RISC		
Flash/RAM	4 Гбайт / 1 Гбайт		
Ethernet	10/100/1000 Base-T x1 10/100 Base-T x2		
COM-порты	Con.A: COM2 RS-485 2W/4W, COM3 RS-485 2W, CAN Bus Con.B: COM1 RS-232 4W, COM3 RS-232 2W*		
Wi-Fi	Модуль M02 Wi-Fi (опционально)		
MPI	Есть		
Габариты Ш×В×Г	266×196×42,7 мм		
Монтажный вырез	255×185 мм		
Степень защиты	NEMA4/IP66 по передней панели		
Рабочая температура	0 ~ 55°C (32 ~ 131°F)		
Корпус	Пластик		
Входное напряжение	24±20% VDC		
Вес	~ 1,1 кг		
Программное обеспечение	EasyBuilder Pro	Версия V6.08.01 или позже	
	Weincloud	Dashboard	Опционально
		EasyAccess 2.0	Опционально
	CODESYS®	Опционально	

085_ Платформа машинного обучения с низким энергопотреблением

IBASE, ведущий мировой поставщик промышленных и встраиваемых вычислительных решений, расширила линейку периферийных компьютеров, добавив защищённый ISR215 на базе процессора NXP i.MX. Это четырёхъядерный процессор Quad ARM Cortex-A53, созданный с использованием 14-нм техпроцесса, с тактовой частотой 1,6 ГГц и нейронным процессором (NPU), работающим со скоростью до 2,3 TOPS (триллион операций в секунду), который ускоряет процесс машинного обучения и снижает мощность. Отличительной особенностью i.mx8 M Plus является его аппаратная предварительная обработка изображений, сжатие изображений и видео, обработка изображений с датчиков и т.д.

Таким образом, ISR215 обеспечивает высокую производительность и низкое энергопотребление для приложений машинного обучения и машинного зрения, используемого, например, при управлении производством, что позволяет минимизи-

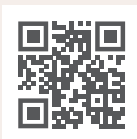


ровать простои и аварии, снижать процент брака, сокращать количество используемого в производстве материала, отслеживать состояние оборудования и, в целом, помогает автоматизировать отдельные этапы производства.

Благодаря расширенному диапазону рабочих температур от -40 до $+70^{\circ}\text{C}$ и безветляторному дизайну ISR215 может применяться в самых экстремальных условиях.

ISR215 поставляется с 3 Гб LPDDR4 (O3V) с функцией коррекции ошибок ECC, 16 Гбайт eMMC основной памяти, расширяемой до 128 Гбайт и широким набором портов ввода-вывода: LAN, USB, HDMI и M.2 B-Key (3052) для размещения SIM с функциями 5G, NFC и QR-кода.

Поддерживаемые ОС: BSP для Yocto (Linux) и Android.
Крепление: DIN-рейка и настенное. ●



086_ Применение планшета Getac F110 в сфере коммунальных услуг

Немецкая компания NBB (Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg) управляет одной из крупнейших газораспределительных сетей в Берлине и Бранденбурге, а также в некоторых частях Саксонии, и имеет очень разветвлённую сеть трубопроводов, включая также сети электроснабжения и теплоснабжения, а также сточных вод, и такое количество объектов требует постоянной инспекции.

Для обеспечения безопасности эксплуатации трубопроводных сетей NBB реши-



ли цифровизировать всю документацию и съёмку по проверяемым объектам (трубопроводы, траншеи или строительные площадки), доверив это компании Mettenmeier (поставщику ИТ-решений для ЖКХ), которая разработала специализированное ПО.

Для получения точной картины рельефа и геодезических данных изыскательные работы проводятся с тахеометром от Leica непосредственно на строительных площадках или трубопроводах, где условия окружающей среды часто бывают суровыми. Соответственно было необходимо мобильное решение, защищённое от перепадов температур и особенностей погодных условий, способное работать с геоинформационными системами (ГИС) и быстро передавать данные с тахеометров.

За последние полгода все сотрудники «полевой» службы Mettenmeier были оснащены планшетами F110 от Getac. Решение оказалось весьма эффективным, что позволило оптимизировать сбор данных и их обработку.

Немаловажным является и быстрая окупаемость выбранного решения, ведь геодезисты, использующие F110 с ГИС, получают

электронное распределение рабочих мест и задания непосредственно на планшет и в начале смены вместо офиса сразу едут на рабочие места, экономя тем самым много времени и затраты на топливо. Теперь сотрудники NBB получают данные с полей от Mettenmeier в тот же день, а не на следующий, как в прошлом, и уже это даёт повышение эффективности примерно на 20 процентов.

Выбор в пользу модели F110 от Getac был сделан благодаря его основным техническим особенностям и удобству в работе.

Основные характеристики защищённого планшета F110

- Степень пылевлагозащиты IP66
- Рабочий температурный диапазон от -29 до $+63^{\circ}\text{C}$
- 2 батареи с возможностью «горячей замены»
- ОС Windows 10/11, процессор Intel® Core™ i5/i7 11-го поколения
- Экран 11,6" Full HD, яркость 1000 нит, без бликов
- Считыватель RFID, сканер штрих-кодов
- Порты: USB 3.2 Type-A, TB 4 Type-C, COM, LAN, USB 2.0
- Беспроводная связь: Wi-Fi 6, Bluetooth 5.2, GPS, 4G LTE, антенна для приёма сигналов городских сетей сотовой связи

Планшет интуитивно понятен в использовании, поэтому период обучения сотрудников был коротким. Модель оценили за качество сборки и прочность корпуса, за быстрое время отклика, высокую скорость подключения по сети и наличие дополнительных аксессуаров.

На сегодняшний день NBB успешно использует более 250 устройств для различных процессов. ●

