

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы программно-технические «Мега»

Назначение средства измерений

Комплексы программно-технические «Мега» (ПТК «Мега») предназначены для измерений силы постоянного тока в диапазоне 0...20 мА и количества импульсов при использовании в составе распределенных систем сбора измерительной информации.

Описание средства измерений

Комплексы программно-технические «Мега» являются проектно-компонентными и состоят из центрального сервера и информационных узлов (контроллеров).

Верхний уровень – центральный сервер комплекса. Состоит из промышленного компьютера с программным обеспечением конфигурирования и настройки контроллеров и программой визуализации, контроля и управления технологическими процессами. Компьютер, как правило, работает с сетью полевых контроллеров через контроллер связи, поддерживающий пакетный протокол обмена данными по радиоканалу или интерфейсному каналу. Центральный сервер осуществляет фоновый циклический опрос всех контроллеров системы, архивирует все изменения параметров и сигналов, визуализирует состояние технологического процесса.

Нижний уровень – контроллеры «Мега». Они преобразуют входные сигналы от датчиков, контролируют работоспособность исполнительных механизмов, определяют аварийные ситуации, включают/выключают оборудование, поддерживают пакетный протокол обмена данными по различным каналам связи, осуществляют накопление данных, выполняют функции ретранслятора при обмене данными между сетью контроллеров и центральным компьютером в диспетчерской.

Контроллер выполнен в виде конструктивно законченных блоков, соединенных между собой шинами питания и обмена данными. В общем случае, контроллер состоит из модуля центрального процессора, модуля питания и функциональных модулей (связи, ввода/вывода и т.д.).

С целью расширения информационной емкости и функционального назначения конструкция контроллера, выполненного в виде отдельных блоков (модулей), предусматривает их установку на стандартную DIN-рейку, что позволяет встраивать контроллеры в стандартные монтажные шкафы или другое монтажное оборудование и обеспечивает подвод сигнальных проводов и ограничивает доступ к контроллеру, образуя контролируемые пункты (КП) различных объектов управления.

Программное обеспечение

Программное обеспечение ПТК «Мега» можно разделить на 2 группы – встроенное программное обеспечение (ВПО) контроллеров «Мега» и внешнее, устанавливаемое на персональный компьютер.

ВПО контроллеров «Мега» устанавливается в энергонезависимую память контроллера в производственном цикле на заводе-изготовителе. Текущие значения идентификационных признаков конкретного экземпляра контроллера устанавливаются в процессе первичной поверки ПТК «МЕГА» и указываются в паспорте на конкретный экземпляр контроллера.

Внешнее программное обеспечение ПТК «Мега» состоит из следующих компонентов:

- ПО Ротор;
- ПО ОРС-сервер контроллеров «МЕГА».

ПО «Ротор» – программа опроса контроллеров, которая:

- выполняет функции цикломашины, последовательно опрашивая контроллеры в фоновом циклическом режиме;

- предоставляет возможность изменения списка опрашиваемых контроллеров, списка запрашиваемых из них данных и списка выполняемых команд;
- выполняет маршрутизацию передаваемых пакетов; ведет статистику качества связи с контроллерами;
- обеспечивает передачу данных в контроллер, для обеспечения управления технологическим объектом;
- обеспечивает создание и ведение базы данных контроллеров.

ПО OPC-сервер контроллеров «МЕГА» - программа, которая получает данные, пришедшие с контроллеров, от РОТОРа, выполняет необходимые преобразования (например, масштабирование, если оно задано) и предоставляет эти данные по OPC-стандарту клиентам.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Идентификационные данные внешнего программного обеспечения ПО ПТК «Мега»

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО «Ротор»	Цикло-машина опроса «Ротор»	10XX.X сборка XXX*	790413C09D058BD0-A7E70DB8B8C65B73	md5
ПО «MegaOPC»	Mega OPCDA Server	10X.X.X.XXX*	23C6EA040929354C-928D66FCF66D40D4	

Примечание: * - номер версии метрологически значимой части ПО «Ротор» и ПО «MegaOPC» определяют первые две цифры, в качестве букв «X» могут использоваться любые символы.

В соответствии с разделом 2.6 МИ 3286-2010 и на основании результатов проверок ПО «ПТК «Мега» уровень защиты ПО «ПТК «Мега» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С».

Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
1. Общие технические характеристики комплекса	
Количество контроллеров в сети, шт.	до 4090
Количество аналоговых входных сигналов (AI), шт.	до 32720
Количество дискретных входов (DI), шт.	до 261760
Количество счетно-импульсных входов низкочастотных (DI), шт.	до 65440
Количество счетно-импульсных входов высокочастотных (DI), шт.	до 8180
Количество дискретных выходных сигналов (сигналов управления) (DO), шт.	до 32720
Количество маршрутов до каждого контроллера, не более	200
Количество серверов на одну систему	ограничивается только временем занятия каналов связи
Минимальное время цикла опроса одного контроллера при использовании проводных сетей передачи данных, мс	20
Температура эксплуатации полевого оборудования (контроллеров), °C	-40...+60
Температура эксплуатации центрального сервера, °C	+5...+40
Максимальное удаление контроллера от центрального сервера (с учетом ретрансляции), км - для УКВ канала связи - для GPRS/спутникового канала связи	120 определяется зоной покрытия связи
Напряжение питания: основное, В от аккумулятора	от 94 до 264 переменного тока, частотой 50±1Гц 12В постоянного тока

Наименование параметра	Значение параметра
Относительная влажность воздуха, без конденсации влаги, %	95 при температуре 25 °С
Потребляемая мощность, В·А, не более	
- для сервера опроса контроллеров	2000
- для контролируемого пункта	100
Наработка на отказ, ч	40000
2. Контроллеры «Мега»	
2.1. Технические характеристики	
Количество аналоговых входов, не менее	4
Количество дискретных входов, не менее	16
Количество счетно-импульсных входов низкочастотных, не менее	16
Количество счетно-импульсных входов высокочастотных, не менее	2
Количество выходов (дискретных), не менее	4
Габаритные размеры, не более, мм	определяются паспортными характеристиками конкретного экземпляра контроллера из комплекта поставки
Масса, кг, не более	
3. Характеристики измерительных каналов комплекса	
3.1. Аналоговые входы	
Диапазон входных токов, мА	0...20
Пределы допускаемой приведенной погрешности в рабочем диапазоне температур от -40 до +60°С, %	± 0,2
Количество разрядов АЦП	10
Период измерения с учетом усреднения значений, с	1
Входное сопротивление, Ом	125
3.2. Счетно-импульсные входы низкочастотные	
Амплитуда входного сигнала, из ряда, В	5/10/24/50
Частота следования импульсов по счетному входу, Гц	0...80
Длительность импульса, не менее, мс	10
Пределы допускаемой относительной погрешности накопления импульсов для интервалов измерений 1 мин., %	± 0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности счета количества 4800 импульсов с частотой не более 80 Гц, не более, импульсов	± 1
3.3. Счетно-импульсные входы высокочастотные	
Амплитуда входного сигнала, из ряда, В	5/10/24/50
Частота следования импульсов по счетному входу, Гц	0...10000
Длительность импульса, не менее, мкс	50
Пределы допускаемой относительной погрешности накопления импульсов для интервалов измерений 1 мин., %	± 0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности счета количества 10000 импульсов с частотой не более 10000 Гц, не более, импульсов	± 5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на таблички контролируемых пунктов, содержащих измерительные каналы, и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

- Сервер;
- Контроллеры «Мега» из ряда типовых согласно проекту;
- Программное обеспечение: опроса контроллеров «Ротор», обработки данных «МегаОПС», идентификации ПО «MegaChecker»;
- Руководство по эксплуатации ИНТ.250.000.000 РЭ.

Поверка

осуществляется по Приложению 2 Руководства по эксплуатации ИНТ.250.000.000 РЭ, согласованного с ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ РБ» в ноябре 2011 г.

Перечень эталонов, используемых при поверке:

- многофункциональный калибратор TRX-II-R;
- генератор импульсов Г5-54;
- частотомер электронно-счётный ЧЗ-57.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений согласно Руководства по эксплуатации ИНТ.250.000.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам программно-технические «Мега»

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ 26.203-81 «Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования».
3. ТУ 4232-001-42980001-2004 «Программно-технический комплекс автоматизированной системы управления технологическим процессом добычи нефти и газа в реальном времени «Мега». Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственная фирма «Интек», 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 15.

Тел. (347) 290-88-44, Факс (347) 290-88-22, E-mail – intek@intekufa.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственная фирма «Интек», 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 15.

Тел. (347) 290-88-44, Факс (347) 290-88-22, E-mail – intek@intekufa.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан»
Аттестат аккредитации № 30053-10 от 08.11.2010 г.
450006, г. Уфа, ул. Бульвар Ибрагимов, 55/59
тел: (347) 276-17-03, факс (347) 276-74-10

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М. П.

«___» _____ 2011 г.