



Комплексы программно-технические «Молния-100»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>27756-04</u> Взамен № _____
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготовлены по техническим условиям 8Г1.088.007.ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы программно-технические «Молния-100» (далее ПТК) предназначены для измерения, регистрации и обработки выходных электрических сигналов напряжения и силы постоянного тока датчиков технологических параметров, их преобразования в цифровой код, соответствующий измеряемому физическому параметру датчика, обработки измерительной информации, диагностирования технологического оборудования, а также формирования сигналов управления.

ПТК «Молния-100» используются в составе автоматизированных систем управления технологическими процессами и объектами, систем противоаварийной защиты, требующих высокой скорости измерения параметров.

ОПИСАНИЕ

Комплексы осуществляют:

- измерение сигналов датчиков с представлением на экране ПЭВМ значений технологических параметров, состояния технологического процесса, объектов управления и исполнительных механизмов;
- формирование аналоговых и дискретных сигналов управления технологическим процессом, объектом управления или исполнительными механизмами по заданным алгоритмам;
- обработку измерительной информации (выполнение вычислительных операций) по математическим выражениям, в том числе программируемым пользователем;
- диагностику измерительных каналов и модулей ввода-вывода.
- формирование сигналов световой и звуковой аварийной и предупредительной сигнализации отклонения контролируемых параметров от заданных (программируемых) границ;
- создание и визуализацию оперативных и исторических (часовых, сменных и суточных) трендов (средних, суммарных, экстремальных значений) контролируемых параметров;
- возможность ручного регулирования исполнительных механизмов и заданных параметров объектов управления;

- защиту данных и результатов вычислений от несанкционированного доступа, сохранение их при обесточивании сети питания;
- контроль срабатывания блокировок и защит, прохождение команд управления, правильности выбора объекта управления;
- формирование и вывода на печать режимного листа, протоколов событий и данных по запросу пользователя.

ПТК «Молния-100» имеет двухуровневую структуру.

Нижний уровень ПТК состоит из устройств связи с объектом (УСО) (одного или более), осуществляющих первичные сбор и обработку информации. В состав УСО входят модули ввода-вывода аналоговых и дискретных сигналов, модуль МЦП центрального процессора, модули М16ВДК дискретного выхода, М24ИН источников напряжения; МОП объединительной платы, МР250 регистратора, МИ интерфейсный, БЭО – блок экстренного останова. Каналы модулей гальванически развязаны друг от друга. Время обновления данных программируется в пределах от 10 до 40 мс.

В состав УСО могут входить модули TREI-5B-M для устройств программного управления TREI-5B-XX.

УСО по стандартным интерфейсам RS-232, RS-422, RS-485, Ethernet, GPRS связаны с устройствами верхнего уровня. Число абонентов нижнего уровня - до 256.

Верхний уровень ПТК (станция оператора, станция архивирования) реализован на IBM-совместимом компьютере модификации не ниже P-III и выполняет заданную обработку информации, поступающей с нижнего уровня, визуализацию технологических параметров, ведение протоколов и архивацию данных. Также в состав верхнего уровня входит выносной пульт управления (ВПУ).

ПТК «Молния-100» относится к агрегатным, проектно-компонуемым изделиям, различие конкретных исполнений комплекса на объектах заключается в номенклатуре типов и количестве однотипных каналов, а также составе программного обеспечения, ориентированного на конкретный тип оборудования.

В качестве программного обеспечения УСО используется операционная система QNX и SCADA-система «КРУГ-2000» версии не ниже 2.4.

В качестве программного обеспечения станции оператора используется операционная система Windows XP Service Pack 2, СУБД Microsoft Access, СУБД MySQL, SCADA-система «КРУГ-2000» версии не ниже 2.4.

Метрологические характеристики ИК определяются используемыми в составе каналов УСО модулями ввода-вывода сигналов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип модуля УСО	Наименование каналов ввода/вывода	Сигналы		Пределы допускаемой основной погрешности
		На входе	На выходе	
М8ТС	8 каналов для преобразования сигналов термометров сопротивлений с НСХ по ГОСТ Р 8.625-2006 типов 50П, 100П ($W_{100}=1,3910$) 50М, 100М ($W_{100}=1,4280$)	Вых. сигналы термометров, соответств. -50..+500 °С -50 .. +200 °С	Показания в °С	±0,4 °С

Тип модуля УСО	Наименование каналов ввода/вывода	Сигналы		Пределы допускаемой основной погрешности
		На входе	На выходе	
М8ТП	8 каналов для преобразования сигналов термопар с НСХ по ГОСТ Р 8.585: ТХА (К), ТНН (N), ТЖК (J), ТХК (L)	Термоэдс, соответств. - 60 .. 1100 °С - 60 .. 700 °С	В °С	±5 °С (с учетом канала компенсации температуры холодного спая термопар)
М8ВТН	8 каналов измерения электрических сигналов постоянного напряжения и тока	0...5 В 0...10 В -5...5 В -10...10 В 4...20 мА	В единицах измерения физического параметра датчиков	±0,2% диапазона измерений
М8ЧУП	4 канала для измерений частоты	20 ..15000 Гц		±0,1% диапазона измерений
КТС	8 каналов измерения электрических сигналов постоянного напряжения и тока	4 ... 20 мА	В единицах измерения физического параметра датчиков	±0,5% диапазона измерений
М8ВТ20	4 каналов выходных токовых сигналов	16 бит	4-20 мА	±0,5% диапазона преобразования

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной в пределах рабочих условий применения - не более ±0,5 предела основной погрешности на каждые 10 °С для каждого диапазона измерения/преобразования.

УСО размещаются в шкафах управления (ШУ). Источники постоянного тока и блоки бесперебойного питания размещаются, в зависимости от комплектации, в ШУ или в тумбе питания.

Рабочие условия применения:

- атмосферное давление от 84 до 107 кПа;
- магнитное поле напряженностью до 400 А/м;
- устойчивость к механическим воздействиям - группа N3 по ГОСТ Р 52931-2008;

для устройств нижнего уровня:

- температура окружающей среды (нормальная 20±5°С)
 - от минус 25 до плюс 60 °С – для УСО без использования модулей КТС и TREI-5В-М;
 - от 0 до плюс 60 °С – для УСО с модулями КТС;
 - от плюс 5 до плюс 50 °С – для УСО с модулями TREI-5В-М;
- относительная влажность воздуха от 30 до 90 %;

для устройств верхнего уровня:

- температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 35 °С
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

Габаритные размеры, мм, не более		
ШУ в конструктиве «ЕВРОМЕХАНИКА 19''»		2000x800x800, 1600x600x600, 760x600x350 мм и др. 600x650x750 мм.
тумбы питания:		
Масса, кг, в зависимости от комплектации		
ШУ		30 – 250;
тумба питания:		30 – 100.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы Руководства по эксплуатации и формуляра комплекса.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
Программно-технический комплекс «Молния-100»	1 шт	в соответствии с заказом
Комплект ЗИП согласно ведомости ЗИП	1 комплект	
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости эксплуатационных документов	1 комплект	
Комплект ремонтных документов согласно ведомости ремонтных документов	1 комплект	
“Программно-технический комплекс «Молния-100». Методика поверки” 8Г1.088.007 МП	1 шт	

ПОВЕРКА

Измерительные каналы комплексов, используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с документом “Программно-технические комплексы «Молния-100». Методика поверки” 8Г1.088.007 МП, утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 27 сентября 2004 г.

Основное поверочное оборудование:

- калибратор токов и напряжений программируемый Druck TRX-IIR;
- мегаомметр Ф4101;
- частотомер ЧЗ-64;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112/1.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52931-2008 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

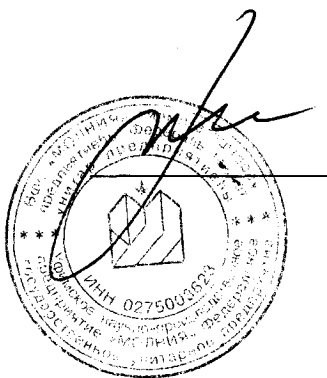
ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Общие положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов программно-технических «Молния-100» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ФГУП «Уфимское научно-производственное предприятие «Молния»
(ФГУП УНПП «Молния»)
Адрес: 450052, г. Уфа, ул. Зенцова, 70, т/ф. (347)251-13-83

Генеральный директор-
главный конструктор
ФГУП УНПП «Молния»



Е.В. Распопов