

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры ACE3600

Назначение средства измерений

Контроллеры ACE3600 (далее – контроллеры) предназначены для измерений, регистрации и обработки выходных электрических сигналов напряжения и силы постоянного тока, счетно-импульсных сигналов от датчиков технологических параметров удаленных объектов, сбора и обработки цифровых сигналов, реализации алгоритмов управления, а также передачи данных, как в пределах контролируемого объекта, так и в системы более высокого уровня.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров состоит в преобразовании поступающих на их входы сигналов с первичных преобразователей в соответствующие им значения физической величины, а также выработки управляющего сигнала в соответствии с программой, заложенной в контроллеры.

Контроллеры относятся к проектно-компонуемым устройствам и конструктивно выполнены из соединенных согласно требуемой конфигурации:

- установочного шасси с источником питания и слотовой модульной шиной (объединительной платой);

- центрального процессора,

- функциональных модулей дискретных и аналоговых сигналов телеизмерений, телесигнализации, телеуправления и телерегулирования.

- коммуникационных модулей в зависимости от типа применяемого канала связи (RS-485, RS-232, Ethernet, радиомодема).

Поддерживаемые протоколы передачи данных: MDLC, TCP, UDP, IP, PPP, NTP, DHCP, ModBus RTU, МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-104, DF1.

Метрологические характеристики измерительных каналов контроллеров определяются применяемыми модулями ввода-вывода аналоговых сигналов.

Контроллеры ACE3600 применяются в составе электрических систем и установок, в аппаратуре технической диагностики, для комплексной автоматизации различных объектов.

Общий вид контроллера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид контроллера ACE3600

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) контроллеров АСЕ3600 функционально разделено на две группы: встроенное системное программное обеспечение (ВСПО) и сервисное ПО, устанавливаемое на персональный компьютер.

ВСПО содержит метрологически значимые компоненты, оно устанавливается в энергонезависимую память контроллеров на заводе изготовителе или в сервисном центре. В процессе эксплуатации изменение ВСПО пользователем невозможно (уровень защиты «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014).

Метрологические характеристики измерительных модулей контроллеров АСЕ3600, указанные в таблице 2, приведены с учетом влияния ВСПО.

Идентификационные данные ВСПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимого ПО

Идентифи- кационные данные (признаки)	Значение									
	Сервисный пакет программ Motorola ACE3600	Модуль ЦПУ	Модуль 16AI	Модуль 8AI	Модуль 4AO, Модуль MIX 4AO/8AI	Модуль MIX 16DI/4DO/4AI	Модуль 32DO/DI	Модуль 32DI, Модуль 16DI	Модуль 32DI-IEC, Модуль 16DI-IEC	
	Идентифи- кационное наимено- вание ПО	System Tools Suite	System version	FPGA Version	FPGA Ver- sion	FPGA Version	FPGA Version	FPGA Ver- sion	FPGA Version	
	Номер вер- сии (иден- тифи- кационный номер ПО)	не ниже Build 18.50.17	не ниже 1720-R- xxx	не ниже 1.5.002	не ниже 1.5.002	не ниже 1.1.005	не ниже 1.4.008	не ниже 1.8.002	не ниже 2.1.004	
	Цифровой идентифи- катор ПО	По номеру версии								

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики контроллеров приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Модуль ввода-вывода аналоговых сигналов и счета импульсов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной погрешности*)	Пределы допускаемой доп. погрешности от изменения температуры окр.среды, $\pm \text{млн}^{-1}/^{\circ}\text{C}$
8/16 AI	8/16 входов $\pm 20 \text{ мА}$; $\pm 5 \text{ В}$	16 двоичных разрядов включая знак	$\pm 0,1\%$ $\pm 0,1\%$	25
4АО/8AI	4 выхода 0 - 20 мА; 0 – 10 В 8 входов $\pm 20 \text{ мА}$; $\pm 5 \text{ В}$	14 двоичных разрядов 16 двоичных разрядов, включая знак	$\pm 0,1\%$ $\pm 0,1\%$	25
4АО	4 выхода 0 - 20 мА; 0 - 10 В	14 двоичных разрядов	$\pm 0,1\%$ $\pm 0,1\%$	25
MIX (16 DI, 4 DO, 4 AI)	4 входа $\pm 20 \text{ мА}$	16 двоичных разрядов	$\pm 0,1\%$	25
	счет импульсов частотой 0 – 1 кГц; 0 – 5 кГц; 0 – 10 кГц; 0 – 12,5 кГц	-	± 1 импульс за период счета	
32 DO/DI	0 – 1 кГц при мин. длине импульса 50 мкс	-	± 1 импульс за период счета	
16/32 DI	0 – 12,5 кГц при мин. длине импульса 40 мкс	-	± 1 импульс за период счета	
16/32 DI (IEC 61131-2)	0 – 10 кГц при мин. длине импульса 40 мкс	-	± 1 импульс за период счета	

Примечания:

*) Приведенной в процентах от полной шкалы.

**) Бинарные (дискретные) модули, источники питания, процессоры, входящие в состав контроллеров, не являются измерительными компонентами и не требуют свидетельства об утверждении типа.

Плата центрального процессора содержит часы реального времени с поддержкой календаря.

Пределы допускаемой погрешности ведения времени
при включенном напряжении питания, с/сут

$\pm 2,5$.

Управляющая программа и параметры установки хранятся в ПЗУ и могут быть защищены паролем от несанкционированного доступа.

Рабочие условия применения:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| - температура окружающего воздуха | от минус 40 до + 70 °С, |
| контроллера с радиоканалом | от минус 30 до +60 °С |
| (нормальная температура 25°С); | |
| - относительная влажность | от 5 до 95% без конденсации; |
| - температура хранения | от минус 55 до + 85 °С; |
| - вибрации при частоте 10-30 Гц | с амплитудой до 0,07 мм; |
| 30-60 Гц | с амплитудой до 0,035 мм. |
| Напряжение питания | от 187 до 265 В |
| | частотой от 47 до 65 Гц; |
| резервное напряжение питания | от 10,5 до 14 В постоянного тока. |
| Мощность, потребляемая от сети питания, Вт, не более | 100. |
| Габаритные размеры и масса контроллеров - в зависимости от конфигурации контроллера. | |

Знак утверждения типа

наносится на контроллер АСЕ3600 методом наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит:

- контроллер АСЕ3600 заказной конфигурации;
- руководство по эксплуатации;
- комплект технической документации;
- комплект общесистемного программного обеспечения;
- методика поверки.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 34217-10 «Контроллеры АСЕ3600 производства фирмы «Motorola GmbH», Германия, завода «Motorola South Israel Ltd.», Израиль. Методика поверки измерительных каналов», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 29.04.2010.

Перечень основных средств поверки: калибратор-вольтметр универсальный В1-28 ($\Delta_U = \pm(0,003\% U + 0,0003\% U_m)$; $\Delta_I = \pm(0,006\% I + 0,002\% I_m)$); генератор импульсов Г5-60 ($\Delta_{уст} = \pm(0,1t + 3 \text{ нс})$); частотомер ЧЗ-63; секундомер СОСпр (второй класс точности).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в руководстве по эксплуатации контроллеров АСЕ3600.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам АСЕ3600

ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2) Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 26.205-88 Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Фирма «Motorola Solutions Germany GmbH», Германия
Юридический адрес: Телко Крейзел 1, 65510 Идштейн, Германия.

Заявитель

ООО «НПА Вира Реалтайм», г. Москва
Адрес: 107497, г. Москва, Щелковское шоссе, д. 77
т. (495) 742-68-81, ф. 742-68-80

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт
метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»),
Адрес: Москва, 119361, Россия, ул. Озерная, д.46,
тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66
e-mail: office@vniims.ru, <http://www.vniims.ru>

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «____» _____ 2015 г.