

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 357 от 21.02.2018 г.)

Системы измерительно-управляющие ExperionPKS

Назначение средства измерений

Системы измерительно-управляющие ExperionPKS - представляют собой измерительно-вычислительные и управляющие комплексы, предназначенные для измерений аналоговых выходных сигналов датчиков в виде напряжения и силы постоянного тока, сопротивления, в том числе выходных сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления, а также приема и обработки дискретных сигналов; регулирования на основе измерений параметров технологического процесса, выдачи сигналов сигнализации, формирования управляющих аналоговых и дискретных сигналов.

Описание средства измерений

Система ExperionPKS включает в себя следующие измерительные компоненты:

- измерительные каналы контроллеров противоаварийной защиты FSC на базе модулей:
10102/1/1, 10102/1/2, 10102/2/1 - отказоустойчивые модули аналоговых входов;
10102/A/1, 10102/A/2, 10102/A/3, 10102/A/4, 10102/A/5 - модули преобразователей аналоговых входов/выходов;
- 10105/2/1 - отказоустойчивый модуль аналоговых входов высокой плотности;
- 10105/A/1 - модуль преобразователей аналоговых входов/выходов;
- 10205/1/1, 10205/2/1 - отказоустойчивый модуль аналоговых выходов;
- измерительные каналы контроллеров противоаварийной защиты SM на базе модулей:
SAI-1620m - отказоустойчивый модуль аналоговых входов высокой плотности;
- SAI-0410 - отказоустойчивый модуль аналоговых входов;
- BSAI-0420mI, BSAI-0420mE, BSAI-0405E, BSAI-0410E, BSDIL-0426, BSAI-1620mE - модули преобразователей аналоговых входов;
- SAO-0220m - отказоустойчивый модуль аналоговых выходов;
- измерительные каналы высокопроизводительного менеджера процесса HPM:
HLAI (MC/MU-PAIH03) - модули аналогового входного сигнала высокого уровня;
- HLAI (MC/MU-PHAI01) - модули аналогового входного сигнала управляемые по связи HART;
- LLAI (MC/MU-PAIL02) - модули аналогового входного сигнала низкого уровня;
- LLMUX (MC/ MU-PLAM02) - модули мультиплексные аналогового входного сигнала;
- RHMUX (MC/ MU-PRHM01) - модули мультиплексные аналогового входного сигнала удаленные усиленные;
- AO (MC/MU-PAOX03, MC/MU-PAOY22, MC/MU-PHAO01) - модули аналогового выходного сигнала;
- измерительные каналы логического менеджера LM:
621-0020 RC, 621-0022 ARC, 621-0022 VRC -модули аналогового входного сигнала;
- 621-0010 ARC, 621-0010 VRC - модули аналогового выходного сигнала;
- 621-0014 RC, 621-0025 RC - модули аналогового входного сигнала от термопар и термопреобразователей сопротивления;
- измерительные каналы контроллеров C200 и C300, имеют корпусное исполнение, в составе следующих модулей аналогового ввода/вывода:
серии Chassis I/O Modules - Series A: модули, устанавливаемые в семейство шасси;
- серии Rail I/O Modules - Series A: модули, монтируемые на DIN-рейки и предназначенные для установки на удаленном оборудовании;

серии I/O Modules - Series C: предназначенные для использования только с контроллерами C300;

серии Rail I/O Modules - Series H: модули с гальванической развязкой, имеющие искробезопасное исполнение, предназначенные для установки на взрывоопасных участках производства;

- измерительные каналы контроллеров РСУ и ПАЗ серии HC 900:
900A01, 900A02 - модули аналогового входного сигнала,
900B01, 900B08, 900B16 - модули аналогового выходного сигнала,
900K01 - модули импульсного (частотного) входного сигнала.

- измерительные каналы контроллеров MasterLogic;

- измерительные каналы модулей OneWireless XYR6000;

- измерительные каналы удалённого контроллера RC500 RTU;

- измерительные каналы контроллеров PMD и FCE на базе модулей MAI (модуль аналогового ввода) и ACO (модуль аналогового вывода).

Измерительные каналы контроллеров C200, C300, HPM, FSC, SM, LM, HC900, Master-Logic могут комплектоваться барьерами искрозащиты фирмы MTL (серий 4000, 5000), в том числе и в составе специализированных терминальных панелей FTA. Метрологические характеристики измерительных каналов контроллеров указаны без учета метрологических характеристик барьеров.

В состав системы входят: платформы прикладных задач (APP, eServer, среды управления прикладными задачами ACE), предназначенные для выполнения сложных вычислительных, прикладных задач и алгоритмов управления, непосредственно соединенных с технологическим процессом; менеджер цифрового видео (DVM), NIM, исторический модуль (HM), предназначенный для работы в локальной сети управления LCN и обеспечивающий хранение конфигурации системы и истории процесса, устройство долговременной и детальной историзации PHD; серверы ExperionPKS и Experion for TPS (ESV-T) (возможны в резервированном варианте), обеспечивающие хранение программного обеспечения ExperionPKS, конфигурации системы, базы данных, журналов сигнализаций и действий операторов; управляющие сети UCN, ControlNet, Ethernet, отказоустойчивой сети Ethernet Honeywell (FTE), по которым осуществляется передача данных; операторские станции, обеспечивающие визуальное представление информации о технологическом процессе и интерфейс человек/машина для оперативного управления процессом: операторские станции Experion - Flex (ES-F), Experion - Console (ES-C), Experion - Console Extension (ES-CE), Experion - TPS (ES-T), Мобильная станция PKS, глобальная пользовательская станция GUS, в исполнении ICON -консоль, Z-консоль, EZ-консоль и настольном, а также программное обеспечение ExperionPKS, ExperionPKS HS, ExperionPKS LS.

Структурная схема систем измерительно-управляющих ExperionPKS представлена на рисунке 1.

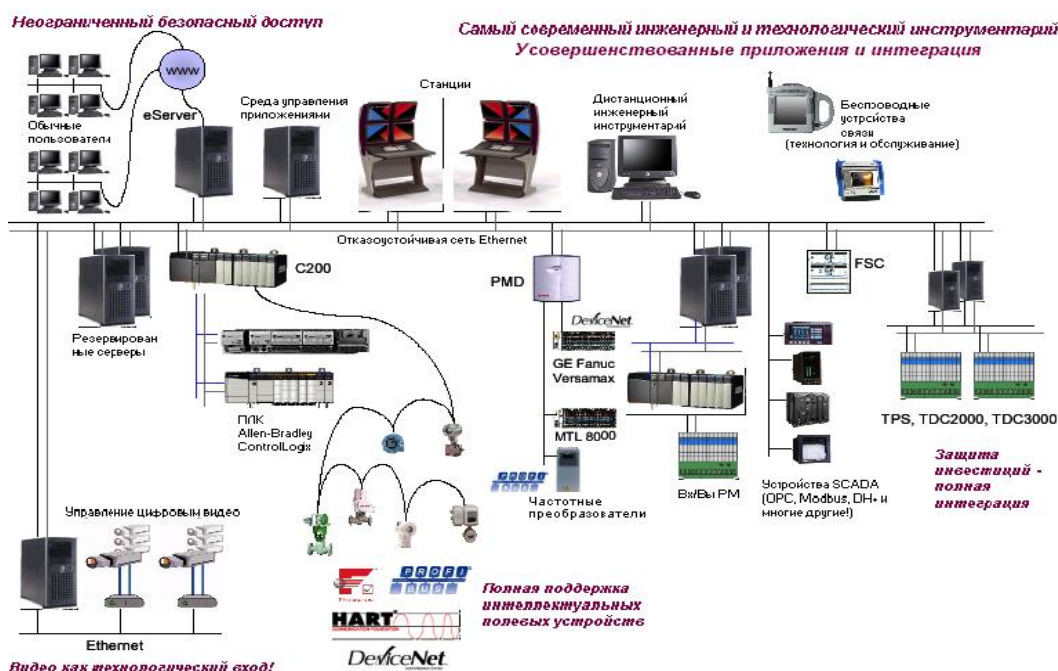


Рисунок 1 - Система измерительно-управляющая ExperionPKS

Пломбирование систем измерительно-управляющих ExperionPKS не предусмотрено.

Программное обеспечение

Система измерительно-управляющая ExperionPKS построена на базе комплекса технических средств, включающих в себя резервированный сервер (сервера) Experion, станции Experion, контроллеры и сети управления FTE. При этом программное обеспечение (ПО) «Experion» имеет архитектуру клиент-сервер и состоит из нескольких программных компонентов, обеспечивающих выполнение различных функций системы, часть компонентов системы устанавливается опционально.

В базовый состав ПО «Experion»: входят следующие программные компоненты:

«Configuration Studio». Программная среда, обеспечивающая доступ к набору средств конфигурирования. Инструменты и приложения для конфигурирования реализуют создание модели предприятия, конфигурирование компонентов оборудования, создание алгоритмов управления для контроллеров, настройки различных компонентов вывода информации и создание пользовательских мнемосхем.

«Программное обеспечение сервера Experion». Поддерживает связь с сетью управления процессом, обеспечивая в реальном времени запись в базы данных на SQL-сервере данных, принятых от приборов учета, групп телеинформации и обработанных программой «Расчётное Ядро», предоставляет данные локальным или сетевым клиентам, выполняет ряд вспомогательных функций: создание резервных копий баз данных, очистку баз от устаревшей информации и другие.

«Программное обеспечение станции Experion». Обеспечивает конфигурирование в оперативном режиме базы данных реального времени, уведомляет о деятельности системы, включая сигнализацию и системные события, предоставляет детальное и обзорное отображение данных процесса, автоматически исполняет запланированные задачи.

На сервере Experion и рабочей станции Experion установлены универсальные программные компоненты и модули (службы).

Метрологически значимые части ПО «Experion»:

- Experion PKS Control Data Access Server - служба получения и передачи данных с внешних контроллеров;

- Experion PKS EMDB Server - служба загрузки базы данных текущей конфигурации модели предприятия;
 - Experion PKS ER Server - служба загрузки базы данных инженерного репозитория;
 - Experion PKS GCL Name Server - служба имен системы клиент - сервис;
 - Experion PKS Server Operator Management - служба управления паролями доступа;
 - Experion PKS Server System - основная служба запуска системных приложений;
 - Experion PKS System Repository - служба загрузки базы данных процессов.
- Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1а - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	pscdasrv.exe	EMDBServer.exe	ErServer.exe	gclname-server.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3XX.X.XX.X X	3XX.X.XX.X X	3XX.X.XX.XX	3XX.X.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	6811dbee853 3b315355b8d c1c0ac0e91	68d7cb13893d 72ecb362a379 66427206	68d7cb13893d72e cb362a379664272 06	31e6d45c74450db de5a3525cb87bd0 33
Другие идентификационные данные, если имеются	-			

Таблица 1б - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	Hsc_oprmgmt.exe	HSCSERVER_Servicehost.exe	SysRep.exe	pscdasrv.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3XX.X.XX.XX	3XX.X.XX.XX	3XX.X.XX.XX	3XX.X.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	fcec0d68ed65 82dbf98a15d 186b254c4	fcc194fe08142 b61a9b95600a 56f9d47	cbaab69b3a1c85c eddfcfdb58143a9 d7	17a6f4179f8fe9cf 64885993bbe8e52 6
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	md5			

Таблица 1в - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	EMDBServer.exe	ErServer.exe	glcname-server.exe	Hsc_oprmgmt.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3XX.X.XX.XX	3XX.X.XX.XX	3XX.X.XX.XX	3XX.X.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	65659a4f8eb1ac106ad4bea7e13622a4	65659a4f8eb1ac106ad4bea7e13622a4	7671badcc5e7dc02176c2185ec30cb8a	3890cfb534eaa95546fd2e7f04c8435b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	md5			

Таблица 1г - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	HSCSERVER_Servicework.exe	SysRep.exe	pscdasrv.exe	EMDBServer.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3XX.X.XX.XX	3XX.X.XX.XX	4XX.X.XX.XX	40X.X.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	965836a25108a1c44eb2cf16c70b0cc4	7696c58ddd599496c028fda0d6b412e6	b2dab1ce4997dcd64c0140a2d4e17f4e	ff47c991af68ed20d610ad7a9010b00e
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	md5			

Таблица 1д - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	ErServer.exe	glcname-server.exe	Hsc_oprmgmt.exe	HSCSERVER_Servicework.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	40X.X.XX.XX	40X.X.XX.XX	40X.X.XX.XX	40X.X.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	ff47c991af68ed20d610ad7a9010b00e	a5b922ce83d210368798f321e3d2caa9	8a4cf03b15891629466322253e0e9714	74adf8628e85420043ed03cfa0e1e0fa
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	md5			

Таблица 1ж - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	SysRep.exe	pscdasrv.exe	EMDBServer.exe	ErServer.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	40X.X.XX.XX	41X.X.XX.XX	41X.X.XX.XX	41X.X.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	8ee5d906ede19cb1a9a627d0f6801175	4db049cb138c2fe641ee69159b9651f4	70e4990a66c6e71defea9cfea6ebd306	0e4990a66c6e71de-fea9cfea6ebd306
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	md5			

Таблица 1и - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	gclnamesrv.exe	Hsc_oprmgmt.exe	HSCSERVER_Servicehost.exe	SysRep.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	41X.X.XX.XX	41X.X.XX.XX	41X.X.XX.XX	41X.X.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	813d2e0e843b9a5f0d33a26b13c920c7	55216dbba3d12b468881029752f77f7c	c65627f227bff7b63d7f64b2b53f8fee	36eae6dfef654e4974449494eca2da935
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	md5			

Примечание * - номер версии ПО определяют первые две цифры (3X, 4X), в качестве букв «XX» могут использоваться любые символы.

В ПО «Exregion» защита от непреднамеренных и преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных данных осуществляется:

- автоматическим контролем целостности метрологически значимой части ПО;
- защитой записей об информации, хранимой в базе данных;
- контролем целостности данных в процессе выборки из базы данных;
- автоматической фиксацией в журнале работы факта обнаружения дефектной информации в базе данных;
- автоматическим контролем доступа к хранимой информации, согласно роли оператора, используемых стратегий доступа и имеющихся у оператора прав;
- настройкой доступа, для фиксации в журналах работы фактов (не)успешного доступа пользователей к хранимой информации.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики модулей системы приведены в таблицах 2 - 12.

Таблица 2 - Метрологические характеристики контроллеров FSC, SM

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой приведённой погрешности в рабочих условиях применения
	На входе	На выходе	
1	2	3	4
Контроллеры противоаварийной защиты FSC			
10102/1/1, 10102/1/2, 10102/2/1 совместно с терминальными панелями FS-TSAI-0410, FS-TSAI-1620m	от 0 до 2 В	10 бит	±0,75 %
10102/A/1, 10102/A/2, 10102/A/3, 10102/A/4, 10102/A/5	от 0 до 10 мА от 2 до 10 мА от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В	от 0 до 2 В	±0,25 %
10105/2/1 совместно с терминальными панелями FTA-T-14 FTA-T-16 FTA-T-18 FTA-T-19 FS-TSFIRE-1624 FS-TSGAS-1624 FS-TSHART-1620m	от 0 до 4 В	12 бит	±0,25 %
10105/A/1	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	от 0 до 3,3 В от 0,66 до 3,3 В	±0,75 %
10205/1/1, 10205/2/1 совместно с терминальными панелями FS-TSAO-0220m	12 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±0,75 %

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Контроллеры противоаварийной защиты SM			
SAI-1620m совместно с терминальными панелями TSAI-1620m, TSHART-1620m, TSGAS-1624, TSGASH-1624, TSFIRE-1624	от 0 до 4 В	12 бит	±0,25 %
SAI-0410 совместно с терминальной панелью TSAI-0410	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В	12 бит	±0,75 %
BSAI-0420mI, BSAI-0420mE, BSAI-0405E, BSAI-0410E, BSDIL-0426	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В сухой контакт	от 0 до 2 В	±0,25 %
BSAI-1620mE	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	от 0 до 3,3 В от 0,66 до 3,3 В	±0,25 %
SAO-0220m совместно с терминальными панелями TSAO-0220m, TSAOH-0220m	12 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±0,75 %
RUSIO-3224 аналоговый вход	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±1 %
RUSIO-3224 аналоговый выход	12 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	±1 %

Таблица 3 - Метрологические характеристики контроллеров НРМ

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнит. погрешн., вызванной изменением температуры окр. среды
	На входе	На выходе		
1	2	3	4	5
HLAI (МС/MU-РАИ03) совместно с терминальными панелями МС/MU-ТАИ02 МС/MU-ТАИ03 МС/MU-ТАИ14, МС/MU-ТАИ12 МС/MU-ТАИ13 МС/MU-ТАИ14 МС/MU-ТАИ15, МС/MU-ТАИ22 МС/MU-ТАИ23 МС/MU-ТАИ52 МС/MU-ТАИ53 МС/MU-ТАИ54 МС/MU-ТАИ62 МС/MU-ГАИ22 МС/MU-ГАИ13 МС/MU-ГАИ14 МС/MU-ГАИ83 МС/MU-ГАИ84 МС/MU-ГАИ92	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0,4 до 2 В от 4 до 20 мА	16 бит	±0,075 %	±0,15 % прив. (в рабочих условиях применения)
HARTHLAI (МС/MU-РНАИ01) совместно с терминальными панелями МС/MU-ТАИ04 МС/MU-ТАИ13 МС/MU-ТАИ14 МС/MU-ТАИ15, МС/MU-ТАИ54 МС/MU-ГАИ13 МС/MU-ГАИ14 МС/MU-ГАИ22	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0,4 до 2 В от 4 до 20 мА	16 бит	±0,075 %	±0,15 % прив. (в рабочих условиях применения)

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
<p>LLAI (МС/MU-PAIL02) совместно с терминальными панелями МС/MU-TAIL02, МС/MU-TAIL03</p>	<p>от 0 до 5 В от 0 до 100 мВ Сигналы от термопр. сопротив- ления : Pt 100 от минус 200 до + 850 °С; Ni 100 от минус 20 до +1800 °С; Cu 10 от минус 20 до +200 °С</p> <p>Сигналы от термопар: J: от минус 100 до +750 °С; K: от 0 до +1100 °С; E: от минус 150 до +500 °С; T: от минус 200 до +300 °С; V: от 600 до +1650 °С; S: от 550 до +1500 °С; R: от 550 до +1500 °С</p>	<p>15 бит</p>	<p>-</p>	<p>большее значение: $\pm(0,05\% \text{ прив.} + 0,5 \text{ } ^\circ\text{C})$ или $\pm(0,075\% \text{ от показ.} + 0,5 \text{ } ^\circ\text{C})$ (в рабочих условиях применения)</p> <p>большее значение: $\pm(0,05\% \text{ прив.} + 1,4 \text{ } ^\circ\text{C})$ или $\pm(0,075\% \text{ от показ.} + 1,4 \text{ } ^\circ\text{C})$ (в рабочих условиях применения)</p>

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
<p>LLMUX (МС/MU-PLAM02) совместно с терминальными панелями МС/MU -ТАМР04, МС/MU-ТАМТ04, МС/MU-ТАМТ14</p>	<p>от 0 до 5 В от 0 до 100 мВ</p> <p>Сигналы от термопреобразователей сопротивления: Pt 100 от минус 200 до +850 °С; Ni 100 от минус 45 до +180 °С; Cu 10 от минус 20 до +200 °С</p> <p>Сигналы от термопар: J: от минус 100 до +750 °С; K: от 0 до +1100 °С; E: от минус 150 до +500 °С; T: от минус 200 до +300 °С; В: от 600 до +1650 °С; S: от 550 до +1500 °С; R: от 550 до +1500 °С</p>	<p>14 бит</p>	<p>$\pm 40 \text{ мкВ}^*)$</p> <p>$\pm (160 \text{ мОм} + 0,5 \text{ }^\circ\text{C})^*)$</p> <p>$\pm (40 \text{ мкВ} + 1,5 \text{ }^\circ\text{C})^*)$</p>	<p>$\pm 30 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{C}$</p>

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
<p>RHMUX (МС/MU-PRHM01) совместно с терминальной панелью МС-GRMT01</p>	<p>от 0 до 100 мВ Сигналы от термопар: J: от минус 100 до +750 °С; K: от 0 до +1100 °С; E: от минус 150 до +500 °С; T: от минус 200 до +300 °С; B: от 600 до +1650 °С; S: от 550 до +1500 °С; R: от 550 до +1500 °С</p>	<p>15 бит</p>	<p>±0,075 %прив. ±(0,075% прив + 0,5 °С)</p>	<p>±0,003 % прив./°С</p>
<p>АО (МС/MU-РНАО01) совместно с терми- нальными панелями МС/MU-ТАОУ24, МС/MU-ТАОУ25, МС/MU-ТАОУ54, МС/MU-ТАОУ55, МС/MU-ГНАО21</p>	<p>11 бит</p>	<p>от 4 до 20 мА (0,1 - 21,4 мА)</p>	<p>±0,35 % прив.</p>	<p>±0,02 % прив. /°С</p>
<p>АО (МС/MU-РАОХ03) совместно с терми- нальными панелями МС/MU-ТАОХ02, МС/MU-ТАОХ12, МС/MU-ТАОХ52, МС/MU-ГАОХ02, МС/MU-ГАОХ12, МС/MU-ГАОХ72, МС/MU-ГАОХ82</p>	<p>11 бит</p>	<p>от 4 до 20 мА (2,9 - 21,1 мА)</p>	<p>±0,35 %</p>	<p>±0,02 % прив. /°С</p>

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
АО (МС/ МУ-РАΟΥ22) совместно с терминальными панелями МС/МУ-ТАΟΥ22, МС/МУ-ТАΟΥ23, МС/МУ-ТАΟΥ24, МС/МУ-ТАΟΥ25, МС/МУ-ТАΟΥ52, МС/МУ-ТАΟΥ53, МС/МУ-ТАΟΥ54, МС/МУ-ТАΟΥ55, МС/МУ-ТНАО11, МС/МУ-ГНАО11, МС/МУ-ГНАО21	11 бит	от 4 до 20 мА (2,9 - 21,1 мА)	±0,45 %	±0,025 % прив. /°С
Примечание *) - Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности				

Таблица 4 Метрологические характеристики модулей аналогового ввода/вывода серии Chassis I/O Modules - Series A

Модули	Сигналы		Значение наименьшего разряда входного/ выходного кода	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	Пределы допускаемой дополнит. абсолютной погрешн., вызванной изменением температуры окр. ср.
	На входе	На выходе			
1	2	3	4	5	6
ТС-ІАН061 ТК-ІАН061	±10,5 В	15 бит + знак	343 мкВ	±0,1 %	±(2 мкВ + 35 млн ⁻¹)/°С
	от 0 до 10,5 В от 0 до 5,25 В	16 бит 16 бит	171 мкВ 86 мкВ		
	от 0 до 21 мА	16 бит	0,34 мкА	±0,15 %	±(8 мкВ + 45 млн ⁻¹)/°С
ТС-ОАН061 ТК-ОАН061	13 бит	от 0 до 21 мА	2,7 мкА	±0,1 %	±(1 мкА + 60 млн ⁻¹)/°С
ТС-ОАV061 ТК-ОАV061	14 бит	±10,5 В	1,4 мВ	±0,1 %	±(60 мкВ + 50 млн ⁻¹)/°С
ТС-ОАV061 ТК-ОАV061	±10,5 В	14 бит	1,4 мВ	±0,1 %	±(60 мкВ + 50 млн ⁻¹)/°С
ТС-ІХL061 ТК-ІХL061 ТС-ІХL062 ТК-ІХL062	от минус 12 до +78 мВ; от минус 12 до +30 мВ; Сигналы от термопар: В, Е, J, К, R, S, T, N	16 бит	1,4 мкВ 0,7 мкВ	±(0,1% прив. + 90 мкВ) ±(0,1% прив. + 42 мкВ)	±(0,5 мкВ + 65 млн ⁻¹)/°С

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
ТС-IXR061 ТК-IXR061	от 1 до 487 Ом от 2 до 1000 Ом от 4 до 2000 Ом от 8 до 4020 Ом сигналы от термо-преобразователей сопротивления типов: Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000 ($W_{100}=1,385$; $W_{100}=1,391$); Ni 100, Ni 200, Ni 500 Cu 10	16 бит	7,7 мОм 15 мОм 30 мОм 60 мОм 7,7 мОм 15 мОм 30 мОм 60 мОм 7,7 мОм 15 мОм 30 мОм 7,7 мОм	$\pm 0,1 \%$	$\pm(10 \text{ мОм} + 50 \text{ млн}^{-1})/^{\circ}\text{C}$
ТС-IAH161 ТК-IAH161	$\pm 10,25 \text{ В}$ от 0 до 10,25 В от 0 до 5, 125 В	16 бит	320 мкВ 160 мкВ 80 мкВ	$\pm 0,05 \%$	$\pm(90 \text{ мкВ} + 15 \text{ млн}^{-1})/^{\circ}\text{C}$
	от 0 до 20,5 мА		0,32 мкА	$\pm 0,15 \%$	$\pm(0,36 \text{ мкА} + 20 \text{ млн}^{-1})/^{\circ}\text{C}$
ТС-OAV031 ТК-OAV031	$\pm 10,4 \text{ В}$	16 бит	320 мкВ	$\pm 0,05 \%$	$\pm(50 \text{ мкВ} + 25 \text{ млн}^{-1})/^{\circ}\text{C}$
ТС-OAV081 ТК-OAV081	$\pm 10,4 \text{ В}$	16 бит	320 мкВ	$\pm 0,05 \%$	$\pm(50 \text{ мкВ} + 25 \text{ млн}^{-1})/^{\circ}\text{C}$
ТС-OAV081 ТК-OAV081	от 0 до 21 мА	15 бит	0,65 мкА	$\pm 0,05 \%$	$\pm(0,1 \text{ мкА} + 50 \text{ млн}^{-1})/^{\circ}\text{C}$
	$\pm 10,25 \text{ В}$ от 0 до 10,25 В от 0 до 5, 125 В	16 бит	313 мкВ 153 мкВ 78 мкВ	$\pm 0,05 \%$	$\pm(90 \text{ мкВ} + 15 \text{ млн}^{-1})/^{\circ}\text{C}$
	от 0 до 21 мА		0,31 мкА	$\pm 0,15 \%$	$\pm 0,3 \%$ прив. в диап. раб. темп.
ТС-HAO081 ТК-HAO081	16 бит 15 бит	$\pm 10,4 \text{ В}$ от 0 до 10,25 В	323 мкВ	$\pm 0,1 \%$	$\pm(50 \text{ мкВ} + 20 \text{ млн}^{-1})/^{\circ}\text{C}$
	15 бит	от 0 до 21 мА	0,66 мкА	$\pm 0,15 \%$	$\pm(0,2 \text{ мкА} + 30 \text{ млн}^{-1})/^{\circ}\text{C}$
ТС-MDP081 ТК-MDP081	Амплитуда вх. сигнала от 0 до 30 В, частота от 0 до 100 кГц	32 бит	-	± 1 имп. (абсолютная погрешность нормирована для рабочих условий применения)	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
ТС-ФИАН81	от 4 до 20 мА от 0 до 20 мА	12 бит	5,13 мкА	±0,2 %	±0,0041%прив. / °С
	±10 В от 0 до 10 В	11 бит +знак 12 бит	5,13 мВ 2,56 мВ	±0,2 %	±0,0043 %прив. / °С
ТС-FOA041	12 бит + знак	от 4 до 20 мА от 0 до 20 мА	5,13 мкА	±0,43 %	±0,0069 %прив. / °С
		±10 В от 0 до 10 В	2,56 мВ	±0,13 %	±0,0045 %прив. / °С
ТС-FIR081	от 1 до 433 Ом; Сигналы от термопреобра- зователей сопро- тивления Pt100 (W ₁₀₀ =1,385): От минус 200 до +850 °С; Pt100 (W ₁₀₀ =1,391): от минус 200 до +630 °С; Pt200 (W ₁₀₀ =1,385): от минус 200 до +630 °С; Pt500 (W ₁₀₀ =1,385): от минус 200 до +630 °С; Ni100 (W ₁₀₀ =1,617) от минус 60 до +180 °С; Ni200 (W ₁₀₀ =1,617) от минус 60 до +180 °С; Ni500 (W ₁₀₀ =1,617) от минус 60 до +180 °С; Cu10 (W ₁₀₀ =1,428) от минус 180 до +200°С	16 бит	6,59 мОм	±0,05 %	±(0,22 Ом + 20 млн ⁻¹)/°С

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
С-FIL081	$\pm 76,5$ мВ Сигналы от термопар: В: от 300 до +1800 °С С: от 0 до +2315 °С; Е: от минус 270 до +1000 °С; J: от минус 210 до +1200 °С; К: от минус 270 до +1372 °С; N: от минус 270 до +1300 °С; R: от минус 50 до +1768 °С; S: от минус 50 до +1768 °С; Т: от минус 270 до +400 °С; L: от минус 200 до +800 °С	16 бит	2,38 мкВ	$\pm 0,05$ %	$\pm (6 \text{ мкВ} + 10 \text{ млн}^{-1}) / ^\circ\text{С}$
<p>Примечания</p> <p>1 Для модулей ТС-FXL061, ТК-IXL061, ТС-FXL062, ТК-IXL062, ТС-FIL081 погрешность канала компенсации температуры холодного спая не включена в допуск на основную погрешность. Погрешность канала компенсации температуры холодного спая: для модулей ТС-IXL061, ТК-IXL062 от $\pm 0,3$ °С до ± 3 °С в зависимости от типа термопары; для модуля ТС-FIL081 $\pm 0,8$ °С, допускаемый температурный коэффициент в диапазоне рабочих температур от минус 20 до минус 15 °С $\pm 300 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{С}$, в диапазоне рабочих температур от минус 15 до 70 °С $\pm 100 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{С}$;</p> <p>2 W_{100} - отношение сопротивления термопреобразователя сопротивления при 100 °С к сопротивлению при 0 °С.</p>					

Таблица 5 - Метрологические характеристики модулей аналогового ввода/вывода серии Chassis I/O Modules - Series H

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнит. погрешн., вызванной изменением температуры окр. ср.
	На входе	На выходе		
1	2	3	4	5
ТС-PIA081 ТС-PIA082	от 4 до 20 мА	16 бит	±0,1 %	±50 млн ⁻¹ /°C
ТС-PII081 (измерение сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления)	минус 40 до +100 мВ	16 бит	±0,5 %	±100 млн ⁻¹ /°C
	Е: минус 270 до минус 201 °C; от минус 200 до +1000 °C		±0,5 %	±250 млн ⁻¹ /°C ±100 млн ⁻¹ /°C
	Ж: от минус 210 до +1200 °C		±0,5 %	±100 млн ⁻¹ /°C
	К: от минус 270 до минус 251 °C; от минус 250 до +171 °C; минус 170 до +1372 °C		±0,5 %	±300 млн ⁻¹ /°C ±250 млн ⁻¹ /°C ±100 млн ⁻¹ /°C
	Н: от минус 270 до минус 251 °C; от минус 250 до минус 181 °C; от минус 180 до +1300 °C		±0,5 %	±400 млн ⁻¹ /°C ±350 млн ⁻¹ /°C ±100 млн ⁻¹ /°C
	Р: от минус 50 до минус 1 °C; от 0 до +1768 °C		±0,8 %	±300 млн ⁻¹ /°C ±100 млн ⁻¹ /°C
	С: от минус 50 до минус 1 °C; от 0 до +1768 °C		±0,8 %	±300 млн ⁻¹ /°C ±100 млн ⁻¹ /°C
	Т: от минус 270 до минус 171 °C; от минус 170 до +400 °C		±0,8 %	±600 млн ⁻¹ /°C ±100 млн ⁻¹ /°C
	от 0 до 500 Ом		±0,1 %	±100 млн ⁻¹ /°C
	Pt100 (W ₁₀₀ =1,385) от минус 200 до +870 °C		±0,1 %	±100 млн ⁻¹ /°C

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
ТС-PILO81 (измерение сигналов от термопреобразователей сопротивления)	Pt100 ($W_{100}=1,391$) от минус 200 до +630 °С	16 бит	$\pm 0,125$ %	± 100 млн ⁻¹ /°С
	Pt200 ($W_{100}=1,385$): от минус 200 до +630 °С		$\pm 0,1$ %	± 100 млн ⁻¹ /°С
	Pt500 ($W_{100}=1,385$): от минус 200 до +630 °С		$\pm 0,1$ %	± 100 млн ⁻¹ /°С
	Ni100 ($W_{100}=1,617$) от минус 60 до +180 °С		$\pm 0,2$ %	± 100 млн ⁻¹ /°С
	Ni200 ($W_{100}=1,617$): от минус 60 до +180 °С		$\pm 0,15$ %	± 100 млн ⁻¹ /°С
	Ni500 ($W_{100}=1,617$): от минус 60 до +180 °С		$\pm 0,1$ %	± 100 млн ⁻¹ /°С
	Cu10 ($W_{100}=1,428$) от минус 180 до +200 °С		$\pm 0,1$ %	± 400 млн ⁻¹ /°С
ТС-РОА081	13 бит	от 4 до 20 мА	$\pm 0,1$ %	± 100 млн ⁻¹ /°С
<p>Примечания</p> <p>1 Для модулей ТС-PILO81 и ТС-PILO81 погрешность канала компенсации температуры холодного спая не включена в допуск на основную погрешность. Погрешность канала компенсации температуры холодного спая для модулей ТС-PILO81 и ТС-PILO81 $\pm 0,8$ °С, допускаемый температурный коэффициент в диапазоне рабочих температур от минус 20 до минус 15 °С ± 300 млн⁻¹/°С, в диапазоне рабочих температур от минус 15 до 70 °С ± 100 млн⁻¹/°С;</p> <p>2 W_{100} - отношение сопротивления термопреобразователя сопротивления при 100 °С к сопротивлению при 0 °С.</p>				

Таблица 6 - Метрологические характеристики модулей аналогового ввода/вывода серия Chassis I/O Modules - Series C

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнит. приведённой погрешн., вызванной изменением температуры окр. ср.
	На входе	На выходе		
1	2	3	4	5
HLAI CC/CU-PAIX01 совместно с терминальными панелями CC/CU-TAIX01 CC/CU-TAIX11 CC/CU-TAID01 CC/CU-TAID11 CC/CU-GAIX11 CC/CU-GAIX21 CC/CU-GAIN11 CC/CU-GAIN21	от 0,4 до 2 В от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 4 до 20 мА	16 бит	±0,075 %	±0,015 % /°C
HLAI CC/CU-PAIX02 совместно с терминальными панелями CC/CU-TAIX01 CC/CU-TAIX11 CC/CU-TAID01 CC/CU-TAID11 CC/CU-GAIX11 CC/CU-GAIX21 CC/CU-GAIN11 CC/CU-GAIN21	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 4 до 20 мА	16 бит	±0,075 %	±0,015 % /°C
HLAI HART CC/CU-PAIH01 совместно с терминальными панелями CC/CU-TAIX01 CC/CU-TAIX11 CC/CU-TAID01 CC/CU-TAID11 CC/CU-GAIX11 CC/CU-GAIX21 CC/CU-GAIN11 CC/CU-GAIN21	от 0,4 до 2 В от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 4 до 20 мА	16 бит	±0,075 %	±0,015 % /°C

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
HLAI HART CC/CU-PAIH02 совместно с терминальными панелями CC/CU-TAIX01 CC/CU-TAIX11 CC/CU-TAID01 CC/CU-TAID11 CC/CU-GAIX11 CC/CU-GAIX21 CC/CU-GAIN11 CC/CU-GAIN21	от 0,4 до 2 В от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 4 до 20 мА	16 бит	±0,075 %	±0,015%/°C
HLAI CC/CU-PAIN01 совместно с терминальными панелями CC/CU-TAIN01 CC/CU-TAIN11	от 4 до 20 мА	16 бит	±0,075 %	±0,015%/°C
АО CC/CU-PAOX01 совместно с терминальными панелями CC/CU-TAOX01 CC/CU-TAOX11 CC/CU-GAOX11 CC/CU-GAOX21	12 бит	от 4 до 20 мА (2,9 - 21,1 мА)	±0,35 %	±0,005 %/°C
CC-PUIO01 аналоговый вход совместно с терминальными панелями CC-TUIO01 CC-TUIO11	от 4 до 20 мА	16 бит	±0,1 %	±0,0011 %/°C
АО HART CC/CU-PAOH01 совместно с терминальными панелями CC/CU-TAOX01 CC/CU-TAOX11 CC/CU-GAOX11 CC/CU-GAOX21	12бит	от 4 до 20 мА (2,9 - 21,1 мА)	±0,35 %	±0,005 % / °C

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
АО СС/СU-РАОН01 совместно с терминальными панелями СС/СU-ТАОН01 СС/СU-ТАОН11	12бит	от 4 до 20 мА (2,9 - 21,1 мА)	±0,35 %	±0,005 %/ °С
СС-РUIO01 аналог. выход совместно с терминальными панелями СС-TUIO01 СС-TUIO11	12 бит	от 4 до 20 мА	±0,5 %	±0,001 %/°С
СС-РPIХ01 совместно с терминальными панелями СС-ТPIХ11	Импульсный вход: амплитуда сигнала от 0 до 35 В; частота от 0 до 100 кГц	18 бит	±1 имп. (абсолютная погрешность нормирована для рабочих условий применения)	
LLMUX СС/СU-РАIM01 (СС/СU-АIM01) МС/MU-ТАMR04 МС/MU-ТАMT04 МС/MU-ТАM14	от 0 до 100 мВ Термопары типа: J: от минус 100 до +750 °С; K: от 0 до +1100 °С; E: от минус 150 до + 500 °С; T: от минус 200 до +300 °С; B: от +600 до +1650 °С S: от +550 до +1500 °С R: от +550 до +1500 °С Сигналы от термо- преобразователей сопротивления: Pt 100, Ni 100; Cu 10	14 бит	±40 мкВ ^{*)} ±(40 мкВ + 0,5 °С) ^{*)} ±(160 мОм + 0,5 °С) ^{*)}	±30 млн ⁻¹ / °С
СС-PSV201 совместно с терминальной панелью СС-TSV211	от 4 до 20мА	16 бит	±0,075 %	±0,15 %

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
СС-PSP401 совместно с терминальной панелью СС-TSP411	Импульсный вход: амплитуда сигнала от 0 до 30 В; частота от 0 до 100 кГц	32 бит	±1 имп. *) (абсолютная погрешность нормирована для рабочих условий применения)	
<p>Примечания</p> <p>1 Погрешность модулей МС/MU-TAMR04, МС/MU-TAMT04, МС/MU-TAMT14 указана без погрешности канала компенсации температуры холодного спая. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая ±1 °С.</p> <p>2 W_{100} - отношение сопротивления термопреобразователя сопротивления при 100 °С к сопротивлению при 0 °С.</p> <p>3 *) - Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности.</p>				

Таблица 7 - Метрологические характеристики контроллеров НС 900

Сигналы		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
На входе	На выходе	
1	2	3
Сигналы от термомпар		
В: от минус 18 до +41 °С; от св.+41 до +66 °С; от св.+66 до +260 °С; от св. +260 до +538 °С; от св.538 до +1815 °С;	15 бит	не нормир. ±30,6 °С ±16,7 °С ±4,5 °С ±2,3 °С
Е: от минус 270 до минус 130 °С; от минус 130 до +1000 °С; от минус 129 до +593 °С	15 бит	±14 °С ±1,3 °С ±1,2 °С
Ж: от минус 18 до +871 °С; от минус 7 до +410 °С	15 бит	±0,6 °С ±0,5 °С
К: от минус 18 до +1316 °С от минус 29 до +538 °С от минус 18 до +982 °С	15 бит	±1,2 °С ±0,8 °С ±1,8 °С
Н: от минус 18 до +1300 °С; от минус 18 до +800 °С	15 бит	±1,2 °С ±0,9 °С
Р: от минус 18 до +260 °С; от +260 до +1704 °С	15 бит	±2,8 °С ±1,2 °С
С: от минус 18 до +260 °С; от +260 до +1704 °С	15 бит	±2,5 °С ±2,2 °С
Т: от минус 184 до +371 °С; от минус 129 до +260 °С	15 бит	±1,2 °С ±0,5 °С

Продолжение таблицы 7

1	2	3
Сигналы от термопреобразователей сопротивления		
Pt 100: от минус 184 до +816 °С; от минус 184 до +649 °С; от минус 184 до +149 °С	15 бит	±1 °С ±0,8 °С ±0,3 °С
Pt 500: от минус 184 до +649 °С	15 бит	±0,5 °С
Pt 1000: от минус 40 до +260 °С	15 бит	±0,4 °С
Cu 10: от минус 20 до +200 °С	15 бит	±1 °С
от 0 до 200 Ом	15 бит	±0,4 Ом
от 0 до 500 Ом	15 бит	±1 Ом
от 0 до 1000 Ом	15 бит	±2 Ом
от 0 до 2000 Ом	15 бит	±4 Ом
от 0 до 4000 Ом	15 бит	±8 Ом
от 4 до 20 мА от 0 до 20 мА	15 бит	±0,2 %
от 0 до 10 мВ	15 бит	±0,17 %
от 0 до 50 мВ от 0 до 100 мВ	15 бит	±0,1 %
±10 мВ	15 бит	±0,2 %
±50 мВ ±100 мВ ±500 мВ	15 бит	±0,1 %
от 1 до 5 В от 0 до 2 В от 0 до 5 В от 0 до 10 В	15 бит	±0,1 %
±1 В ±5 В ±10 В	15 бит	±0,1 %
от минус 30 до 510 мВ от 0 до 1250 мВ	15 бит	±0,1 %
12 бит	от 0 до 20 мА	±0,1 %
Импульсный вход: амплитуда сигнала от 0 до 24 В; частота от 10 Гц до 100 кГц	15 бит	±1 имп. (абсолютная погрешность нормирована для рабочих условий применения)
<p>Примечания</p> <p>1 Погрешность модулей указана без погрешности канала компенсации температуры холодного спая. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая ±0,5 °С.</p> <p>2 В таблице 7 в столбце «Пределы допускаемой основной погрешности» в «%» указаны пределы допускаемой основной приведенной погрешности.</p> <p>3 Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды - ±0,01 %/°С.</p>		

Таблица 8 - Метрологические характеристики контроллеров Masterlogic

Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнит. приведенной погрешн., вызванной изменением температуры окр. среды
На входе	На выходе		
от 0 до 5 В, от 1 до 5 В от 0 до 10 В ±10 В	14 бит	±0,2 %	±0,3 % в диап. раб. темп.
от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	14 бит	±0,2 %	±0,3 % в диап. раб. темп.
Термопары типа: J, E, K, R, S, N, T, C, В (с под-диапазонами)	16 бит	±0,1% погр.комп. $t_{x.c.}$ ±1 °С	±100 млн ⁻¹ / °С
Сигналы от термопреобразователей сопротивления типа: Pt100: от минус 200 до +850°С	16 бит	±0,2 %	±0,3 % в диап. раб. темп.
от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	±0,1 %	±0,15 %/ 10 °С
от 0 до 5 В, от 1 до 5 В от 0 до 10 В ±10 В	16 бит	±0,1 %	±0,15 %/ 10 °С

Таблица 9 - Метрологические характеристики контроллеров RC500 RTU

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнит. погрешн., вызванной изменением температуры окр. среды
	На входе	На выходе		
RC-EIO232AIM-D RC-EIO232AIV-D RC-EIO2AIAO-D	от 0 до 10 В от 4 до 20 мА	16 бит	±0,1 %	±50 млн ⁻¹ /°С
RC-EIO28AOM-D RC-EIO2AIAO-D	16 бит	от 4 до 20 мА	±0,2 %	±50 млн ⁻¹ /°С

Таблица 10 - Метрологические характеристики модулей аналогового ввода/вывода серии OneWireless XYR6000 I/O Modules - (беспроводные модули, устанавливаемые на удаленных участках производства)

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	Пределы допускаемой дополнит. погрешн., вызванной изменением температуры окр. среды
	На входе	На выходе		
STIW600	от 0 до 5 В от 1 до 5 В от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	$\pm 0,1$ % от полной шкалы	$\pm 0,01$ % от полной шкалы/°С
STUW700 STUW701	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	$\pm 0,1$ % от полной шкалы	$\pm 0,01$ % от полной шкалы/°С
	от 0 до 100 мВ	16 бит	$\pm 0,1$ % от полной шкалы	$\pm 0,01$ % от полной шкалы/°С
	Сигналы от термопар: R, S, B, J, T, E, K, N	16 бит	$\pm 0,1$ % от полной шкалы	$\pm 0,01$ % от полной шкалы/°С
STTW400 STTW401	от 0 до 100 мВ	16 бит	$\pm 0,1$ % от полной шкалы	$\pm 0,01$ % от полной шкалы/°С
	Сигналы от термопар: R, S, B, J, T, E, K, N,	16 бит	$\pm 0,1$ % от полной шкалы	$\pm 0,01$ % от полной шкалы/°С
	Сигналы от термопреобразователей сопротивления: Pt100, Pt200, Pt500	16 бит	$\pm 0,1$ % от полной шкалы	$\pm 0,01$ % от полной шкалы/°С
<p>Примечания:</p> <p>1 Модули STIW600, STUW700, STUW701, STTW400, STTW401 используются совместно с точками доступа WNMS, FDAP1, FDAP2 и менеджером сети WDMS.</p> <p>2 Погрешность модулей указана без погрешности канала компенсации температуры холодного спая. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая - $\pm 0,5$ °С;</p> <p>3 Номинальные статистические характеристики преобразователей термоэлектрических типов: R, S, J, T, E, K, N, L - по ГОСТ Р 8.585-2001;</p> <p>4 Номинальные статистические характеристики термопреобразователей сопротивления типов: Pt100, Pt200, Pt500 - по ГОСТ 6651-2009.</p>				

Таблица 11 - Метрологические характеристики контроллеров PMD и FCE

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	Пределы допускаемой приведенной погрешности в рабочих условиях применения
	На входе	На выходе		
CAO	14 бит	от 4 до 20 мА	$\pm 0,5$ %	$\pm 1,0$ % (в диапазоне от 0 до +70 °С)
MAI	от 4 до 20 мА	12 бит	$\pm 0,2$ %	$\pm 0,3$ % (в диапазоне от 0 до + 70 °С) $\pm 0,5$ % (в диапазоне от минус 25 до + 85 °С)

Таблица 12 - Характеристики измерительных преобразователей (барьеров искрозащиты) систем измерительно-управляющих ExperionPKS

Тип измерительного преобразователя (изготовитель)	Вход	Выход	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (по входу)	Пределы допускаемой доп. погрешности, вызванной изменением температуры окр. среды
MTL45xx MTL55xx (MEASUREMEENT TECHNOLOGY Ltd, Великобритания) (Госреестр № 63282-16; № 39587-14; № 39587-08)	от 4 до 20 мА от 4 до 20 мА 0 - 400 Ом 0 - 1000 Ом ТС: Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni500, Ni1000, Cu50 3 - 150 мВ, ТП: В, Е, J, К, N, R, S Т, L	от 4 до 20 мА	±15 мкА ±20 мкА ± 80 мОм ± 15 мкВ или ±0,05 % от входного сигнала (большее значение)	±0,8 мкА/°С ±1,0 мкА/°С ±7 мОм/°С ±0,003 % от входного сигнала /°С
Примечание - предел допускаемой погрешности ИК системы, состоящего из измерительного преобразователя (таблица 12) и модуля (таблицы 2 - 11), по модулю равен сумме модулей пределов погрешности измерительного преобразователя и модуля.				

Таблица 13 - Технические характеристики системы

Параметры	Значения
Нормальные условия применения	
Температура окружающего воздуха, °С	от +21 до +25 °С
Относительная влажность, % (без конденсации)	от 5 до 95
Рабочие условия применения	
Температура окружающего воздуха	
контроллеры противоаварийной защиты FSC, высокопроизводительные менеджеры процесса НРМ, логические менеджеры LM, модули серии I/O Modules - Series C	от 0 до +50 °С
модули серии Chassis I/O Modules, контроллеры HC 900 - Series A	от 0 до +60 °С
модули серии Rail I/O Modules - Series A, контроллеры MasterLogic	0 до +55 °С
модули серии Rail I/O Modules - Series H	от -20 °С до +70 °С
модули RC500	от -40 °С до +75 °С
модули серии OneWireless XYR6000 I/O Modules	от -40 °С до +85 °С
модули контроллеров PMD и FCE	от -25 °С до +85 °С
Относительная влажность, % (без конденсации)	от 5 до 95 от 10 до 90 (при температуре > 40 °С)

Продолжение таблицы 13

Параметры	Значения
Температура хранения	
контроллеры противоаварийной защиты FSC, высокопроизводительные менеджеры процесса НРМ, логические менеджеры LM	от -40 до +80 °С
модули серии Chassis I/O Modules Series A	от -40 до +85 °С
модули серии Rail I/O Modules Series A	от 0 до +55 °С
модули серии I/O Modules - Series C	от 0 до +60 °С
модули серии Rail I/O Modules Series H	от -20°С до +100 °С
контроллеры HC 900	от -40°С до +70 °С
контроллеры MasterLogic	от -25°С до +70 °С
контроллеры RC500 RTU	от -40°С до +85 °С
модули серии OneWireless XYR6000 I/O Modules	от -40 °С до +85 °С
Напряжение питания, габаритные размеры и масса - в зависимости от конфигурации системы	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 14 - Комплектность системы

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительно-управляющая	ExperionPKS	комплектация согласно заказа
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки».

Основные средства поверки:

калибратор универсальный Н4-7, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (рег. № 22125-01);
 мультиметр цифровой прецизионный 8508А (рег. № 25984-14);
 мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р 3026-1 (рег. № 8478-04);
 генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (рег. № 10237-85);
 частотомер электронно-счётный ЧЗ-64 (рег. № 9135-83).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде наклейки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системам измерительно-управляющим ExperionPKS

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовители

Honeywell OY, Финляндия
Адрес: Viestikatu 1- 3 P.O. BOX 1001, FIN - 70600 Куорю

Honeywell EOOD, Болгария
Адрес: 1528 Sofia 64, Hristofor Columb blvd.
Sofia Airport Center Logistics building 1
Телефон: + 359 (0) 240-29-564

Заявитель

Акционерное общество «Хоневелл» (АО «Хоневелл»)
ИНН 7710065870
Адрес: г. Москва, ул. Киевская, д.7
Телефон: +7 (495) 796-98-00

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 495 437 55 77

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@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. « ____ » _____ 2018 г.