

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БелГИМ



В.П. Гуревич

" 03 " 09 2017

Системы измерительные управляющие Experion (PKS, HS, LS)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ0323124914</u>
--	---

Выпускают по технической документации фирмы «Honeywell Inc.», Соединенные Штаты.

## Назначение и область применения

Системы измерительные управляющие Experion (PKS, HS, LS) (далее – системы) предназначены для сбора и обработки первичной информации от датчиков и преобразователей о параметрах технологических процессов, восприятия измерительной информации, представленной унифицированными сигналами напряжения и силы постоянного тока, сигналами от термопар и термопреобразователей сопротивления и потенциометрических датчиков, преобразования двоичных кодов в аналоговые сигналы постоянного напряжения и тока, восприятия и обработки кодированных дискретных электрических сигналов, выработки управляющих и регулирующих воздействий и виде аналоговых и дискретных сигналов, а также обработки, хранения и передачи информации на более высокие уровни управления.

Область применения – Системы применяются для автоматизации производства и управления технологическими процессами в различных областях хозяйственной деятельности: нефтехимической, химической, нефтеперерабатывающей, агрохимической, энергетической, целлюлозно-бумажной промышленности, черной и цветной металлургии, при транспортировке и переработке газа, нефти и др.

## Описание

Система включает в себя следующие измерительные каналы (ИК):

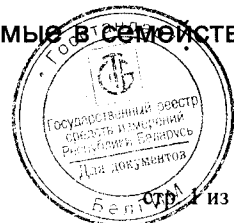
ИК контроллеров противоаварийной защиты FSC (таблица 2);

ИК контроллеров противоаварийной защиты SM (таблица 3);

ИК высокопроизводительного менеджера процесса HPM (таблица 4);

ИК контроллеров C200 и C300, которые имеют корпусное исполнение, в составе следующих модулей аналогового ввода/вывода:

- серии Chassis I/O Modules – Series A: модули, устанавливаемые в семейство шасси (таблица 5);



- серии Rail I/O Modules – Series A: модули, монтируемые на DIN-рейки и предназначенные для установки на удаленное оборудование (таблица 6);
- серии I/O Modules – Series C: модули, предназначенные для использования только с контроллерами C300 (таблица 7);
- серии Rail I/O Modules – Series H: модули с гальванической развязкой, имеющие искробезопасное исполнение, предназначенные для установки на взрывоопасных участках производства (таблица 8);

ИК контроллеров HC 900 (таблица 9);  
 ИК контроллеров ControlEdge PLC (таблица 10);  
 ИК контроллеров MasterLogic (таблицы 11, 12);  
 ИК удаленного контроллера RC500 RTU (таблица 13);  
 ИК модулей OneWireless XYR6000 (таблица 14).

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 Experion PKS и Experion for TPS (ESV-T) (возможны в резервированном варианте), обеспечивающие хранение программного обеспечения Experion PKS, 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, пользовательская станция Orion Console, станция для совместной работы Collaboration station, Z-консоль, EZ-консоль и настольном, а также программное обеспечение Experion PKS, Experion HS, Experion LS.

Системы Experion PKS, Experion HS, Experion LS построены на базе общей платформы Experion, отличаются ограничениями по количеству рабочих станций и по количеству подключаемых контроллеров.

Структурная схема системы Experion PKS представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Система измерительная управляющая Experion PKS



Системы построены 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 1 - Идентификационные данные ПО**

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
Experion PKS Control Data Access Server	pscdasrv.exe	3XX.X 4XX.X 5XX.X
Experion PKS EMDB Server	EMDBServer.exe	
Experion PKS ER Server	ErServer.exe	
Experion PKS GCL Name Server	glnameserver.exe	
Experion PKS Server Operator Management	Hsc_oprmgmt.exe	
Experion PKS Server System	HSCSERVER_Servicehost.exe	
Experion PKS System Repository	SysRep.exe	
Примечания:		
а) Номер версии ПО определяет первая цифра, в качестве букв «X» могут использоваться любые цифры;		
б) Цифровой идентификатор метрологически значимого ПО программного обеспечения зависит от номера версии ПО.		



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.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в Приложении А.

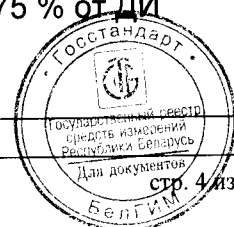
### Основные технические и метрологические характеристики

Технические и метрологические характеристики системы представлены в таблицах 2 - 14.

**Таблица 2 - Измерительные каналы контроллеров противоаварийной защиты FSC**

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой приведённой погрешности в рабочих условиях применения
	На входе	На выходе	
10102/1/1, 10102/1/2, 10102/2/1 совместно с терминальными панелями FS-TSAI-0410, FS-TSAI-1620m	0 - 2 В	10 бит	±0,75 % от ДИ
10102/A/1, 10102/A/2, 10102/A/3, 10102/A/4, 10102/A/5	0/2 - 10 мА 0/4 - 20 мА 0/1 - 5 В 0/2 - 10 В	0 - 2 В	±0,25 % от ДИ
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	0 - 4 В	12 бит	±0,25 % от ДИ
10105/A/1	0/4 - 20 мА	0/0,66 - 3,3 В	±0,75 % от ДИ
10205/1/1, 10205/2/1 совместно с терминальными панелями FS-TSAO-0220m	12 бит	0/4 - 20 мА	±0,75 % от ДИ

Примечание – ДИ – диапазон измерений



**Таблица 3 - Измерительные каналы контроллеров противоаварийной защиты SM**

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой приведённой погрешности в рабочих условиях применения
	На входе	На выходе	
Fx-SAI-1620m совместно с терминальными панелями Fx-TSAI-1620m, Fx-TSHART-1620m, Fx-TSGAS-1624, FC-TSGASH-1624, Fx-TSFIRE-1624	0 - 4 В	12 бит	±0,25 % от ДИ
Fx-SAI-0410 совместно с терминальной панелью TSAI-0410	0/4 - 20 мА 0/1 - 5 В 0/2 - 10 В	12 бит	±0,75 % от ДИ
Fx-BSAI-0420mI, Fx-BSAI-0420mE, Fx-BSAI-0405E, Fx-BSAI-0410E, Fx-BSDIL-0426	0/4 - 20 мА 0/1 - 5 В 0/2 - 10 В сухой контакт	0 - 2 В	±0,25 % от ДИ
Fx-BSAI-1620mE	0/4 - 20 мА	0/0,66 - 3,3 В	±0,25 % от ДИ
Fx-SAO-0220m совместно с терминальными панелями Fx-TSAO-0220m, FC-TSAOH-0220m	12 бит	0/4 - 20 мА	±0,75 % от ДИ
FC-RUSIO-3224 совместно с терминальными панелями FC-IOTA-R24 FC-IOTA-NR24 AI AO	0/4 - 20 мА 12 бит	16 бит 0/4 - 20 мА	±1,0 % от ДИ ±1,0 % от ДИ
FC-RUSLS-3224 совместно с терминальными панелями FC-IOTA-R24 FC-IOTA-NR24 AI AO	0/4 - 20 мА 12 бит	16 бит 0/4 - 20 мА	±0,15 % от ДИ ±0,15 % от ДИ

Примечания:

1 В наименованиях модулей / терминальных панелей буква «х» обозначает:

- S – модули / терминальные панели без конформного покрытия;
- C – модули / терминальные панели с конформным покрытием.

2 ДИ – диапазон измерений.



Таблица 4 - Измерительные каналы контроллеров НРМ

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой приведённой погрешности
	На входе	На выходе	
HLAI (МС/MU-PAIH03) совместно с терминальными панелями МС/MU-TAII02 МС/MU-TAII03 МС/MU-TAII14, МС/MU-TAII12 МС/MU-TAII13 МС/MU-TAII14 МС/MU-TAII15, МС/MU-TAII22 МС/MU-TAII23 МС/MU-TAII52 МС/MU-TAII53 МС/MU-TAII54 МС/MU-TAII62 МС/MU-GAII22 МС/MU-GAII13 МС/MU-GAII14 МС/MU-GAII83 МС/MU-GAII84 МС/MU-GAII92	0/1 - 5 В 0,4 - 2 В 4 - 20 мА	16 бит	$\pm 0,15$ % от ДИ (в рабочих условиях применения)  $\pm 0,075$ % от ДИ (в нормальных условиях)
HARTHLAI (МС/MU-РHAI01) совместно с терминальными панелями МС/MU-TAII04 МС/MU-TAII13 МС/MU-TAII14 МС/MU-TAII15, МС/MU-TAII54 МС/MU-GAII13 МС/MU-GAII14 МС/MU-GAII22	0/1 - 5 В 0,4 - 2 В 4 - 20 мА	16 бит	$\pm 0,15$ % от ДИ (в рабочих условиях применения)  $\pm 0,075$ % от ДИ (в нормальных условиях)



Продолжение таблицы 4 - Измерительные каналы контроллеров НРМ

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения
	На входе	На выходе	
LLAI (MC/MU-PAIL02) совместно с терминальными панелями MC/MU-TAIL02, MC/MU-TAIL03	0 - 5 В 0 - 100 мВ	15 бит	$\pm 0,05$ % от ДИ или $\pm 0,075$ % от показ. (большее значение)
	Сигналы от термопреобразователей сопротивления : Pt 100 (DIN 43760)*: минус 200 - 850 °С, Pt 100 (JIS (C-1604)*: минус 200 - 850 °С, Ni 120 (Ed 7)*: минус 20 - 250 °С; Cu 10 (SEER)*: минус 20 - 250 °С. Сигналы от термопар: J (ANSI)*: минус 100 - 750 °С K(ANSI)*: 0 - 1100 °С E (ANSI)*: минус 150 - 500 °С T (ANSI)*: минус 200 - 300 °С B (ANSI)*: 600-1650 °С S (ANSI)*: 550- 500 °С R (ANSI)*: 550-1500 °С		$\pm(0,05$ % от ДИ + 0,5 °С) или $\pm (0,075$ % от показ.+ 0,5 °С) (большее значение)  $\pm(0,05$ % от ДИ + 1,4 °С) или $\pm(0,075$ % от показ.+ 1,4 °С) (большее значение)



Продолжение таблицы 4 - Измерительные каналы контроллеров НРМ

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
	На входе	На выходе		
<p>LLMUX (МС/MU-PLAM02) совместно с терминальными панелями МС/MU -ТАМР04, МС/MU-ТАМТ04, МС/MU-ТАМТ14</p>	<p>0 - 5 В 0 - 100 мВ Сигналы от термопреобразователей сопротивления: Pt 100 (DIN 43760)*: минус 200 - 850 °С, Pt 100 (JIS (C-1604))*: минус 200 - 850 °С, Ni 120 (Ed 7)*: минус 45 - 315 °С, Cu 10 (SEER)*: минус 20 - 250 °С. Сигналы от термопар: J (ANSI)*: минус 100 - 750 °С K(ANSI)*: 0 - 1100 °С E (ANSI)*: минус 150 - 500 °С T (ANSI)*: минус 200 - 300 °С B (ANSI)*: 600-1650 °С S (ANSI)*: 550- 500 °С R(ANSI)*: 550-1500 °С</p>	<p>14 бит</p>	<p>±40 мкВ  ±(160 мОм + 0,5 °С) *)  ±(40 мкВ + 1,5 °С)</p>	<p>±30 млн<sup>-1</sup>/°С</p>
<p>RHMUX (МС/MU-PRHM01) совместно с терминальной панелью МС-GRMT01</p>	<p>0 - 100 мВ Сигналы от термопар: J (ANSI)*: минус 100 - 750 °С K(ANSI)*: 0 - 1100 °С E (ANSI)*: минус 150 - 500 °С T (ANSI)*: минус 200 - 300 °С B (ANSI)*: 600-1650 °С S (ANSI)*: 550- 500 °С R(ANSI)*: 550-1500 °С</p>	<p>15 бит</p>	<p>±0,075 % от ДИ  ±(0,075% от ДИ + 0,5 °С)</p>	<p>±30 млн<sup>-1</sup>/°С</p>





Окончание таблицы 4 - Измерительные каналы контроллеров НРМ

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности
	На входе	На выходе		
АО (МС/МУ-РНАО01) совместно с терминальными панелями МС/МУ-ТАОУ24, МС/МУ-ТАОУ25, МС/МУ-ТАОУ54, МС/МУ-ТАОУ55, МС/МУ-ГНАО21	11 бит	4 - 20 мА (0,1 - 21,4 мА)	±0,35 % от ДИ	±0,02 % от ДИ /°С
АО (МС/МУ-РАОХ03) совместно с терминальными панелями МС/МУ-ТАОХ02, МС/МУ-ТАОХ12, МС/МУ-ТАОХ52, МС/МУ-ГАОХ02, МС/МУ-ГАОХ12, МС/МУ-ГАОХ72, МС/МУ-ГАОХ82	11 бит	4 - 20 мА (2,9 - 21,1 мА)	±0,35 % от ДИ	±0,02 % от ДИ /°С
АО (МС/МУ-РАОУ22) совместно с терминальными панелями МС/МУ-ТАОУ22, МС/МУ-ТАОУ23, МС/МУ-ТАОУ24, МС/МУ-ТАОУ25, МС/МУ-ТАОУ52, МС/МУ-ТАОУ53, МС/МУ-ТАОУ54, МС/МУ-ТАОУ55, МС/МУ-ТНАО11, МС/МУ-ГНАО11, МС/МУ-ГНАО21	11 бит	4 - 20 мА (2,9 - 21,1 мА)	±0,45 % от ДИ	±0,025 % от ДИ /°С

Примечания:

- 1 Информация о диапазонах, отмеченных (\*), указана в соответствии с документацией изготовителя, и для использования в Республике Беларусь носит справочный характер.  
2 ДИ – диапазон измерений.



Таблица 5 - Измерительные каналы контроллеров C200/C300 (модули серии А - Chassis I/O Modules – Series A)

Модули	Сигналы		Значение наименьшего разряда входного/выходного кода	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
	На входе	На выходе			
ТС/ТК- IАН061	$\pm 10,5$ В	15 бит + 1 знак	343 мкВ	$\pm 0,1$ % от ДИ	$\pm(2 \text{ мкВ} + 35 \text{ млн}^{-1})/^\circ\text{C}$
	0 - 10,5 В	16 бит	171 мкВ		
	0 - 5,25 В	16 бит	86 мкВ		
	0 - 21 мА	16 бит	0,34 мкА	$\pm 0,15$ % от ДИ	$\pm(8 \text{ мкВ} + 45 \text{ млн}^{-1})/^\circ\text{C}$
ТС/ТК - ОАН061	13 бит	0 - 21 мА	2,7 мкА	$\pm 0,1$ % от ДИ	$\pm(1 \text{ мкА} + 60 \text{ млн}^{-1})/^\circ\text{C}$
ТС/ТК - ОАВ061	14 бит	$\pm 10,5$ В	1,4 мВ	$\pm 0,1$ % от ДИ	$\pm(60 \text{ мкВ} + 50 \text{ млн}^{-1})/^\circ\text{C}$
ТС/ТК - ОАВ061	$\pm 10,5$ В	14 бит	1,4 мВ	$\pm 0,1$ % от ДИ	$\pm(60 \text{ мкВ} + 50 \text{ млн}^{-1})/^\circ\text{C}$
ТС/ТК - IXL061 ТС/ТК - IXL062	минус 12 -78 мВ минус 12 - 30 мВ Сигналы от термопар: В, Е, J, К: (ANSI)* R, S, T, N: (ANSI)* С (ASTM 988)*	16 бит	1,4 мкВ 0,7 мкВ	$\pm(0,1$ % от ДИ+ 90 мкВ) $\pm(0,1$ % от ДИ + 42 мкВ)	$\pm(0,5 \text{ мкВ} + 65 \text{ млн}^{-1})/^\circ\text{C}$
ТС/ТК - IXR061	1 - 487 Ом 2 - 1000 Ом 4 - 2000 Ом 8 - 4020 Ом сигналы от термо- преобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009: Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000 ( $W_{100}=1,385$ ; $W_{100}=1,391$ ); Ni 120 ( $W_{100}=1,672$ )*; Ni 100, Ni 200, Ni 500 Cu 10	16 бит	7,7 мОм 15 мОм 30 мОм 60 мОм  7,7 мОм 7,7 мОм 15 мОм 30 мОм 7,7 мОм	$\pm 0,1$ % от ДИ	$\pm(10 \text{ мОм} + 50 \text{ млн}^{-1})/^\circ\text{C}$

Окончание таблицы 5 - Измерительные каналы контроллеров С200/С300 (модули серии А - Chassis I/O Modules – Series A)

Модули	Сигналы		Значение наименьшего разряда входного/выходного кода	Пределы допускаемой основной погрешности	Допускаемый температурный коэффициент
	На входе	На выходе			
ТС/ТК - IAH161	±10,25 В 0 - 10,25 В 0 - 5, 125 В	16 бит	320 мкВ 160 мкВ 80 мкВ	±0,05 % от ДИ	±(90 мкВ + 15 млн <sup>-1</sup> )/°С
	0 - 20,5 мА		0,32 мкА		
ТС/ТК - OAV031	±10,4 В	16 бит	320 мкВ	±0,05 % от ДИ	±(50 мкВ + 25 млн <sup>-1</sup> )/°С
ТС/ТК - OAV081	±10,4 В	16 бит	320 мкВ	±0,05 % от ДИ	±(50 мкВ + 25 млн <sup>-1</sup> )/°С
ТС/ТК - OAV081	0 ... 21 мА	15 бит	0,65 мкА	±0,05 % от ДИ	±(0,1 мкА + 50 млн <sup>-1</sup> )/°С
	±10,25 В 0 - 10,25 В 0 - 5,125 В	16 бит	313 мкВ 153 мкВ 78 мкВ	±0,05 % от ДИ	±(90 мкВ + 15 млн <sup>-1</sup> )/°С
	0 - 21 мА		0,31 мкА		
ТС/ТК - HAO081	16 бит 15 бит	10,4 В 0 - 10,25 В	323 мкВ	±0,1 % от ДИ	±(50 мкВ + 20 млн <sup>-1</sup> )/°С
	15 бит	0 - 21 мА	0,66 мкА		
ТС/ТК - HAI081	±10,25 В 0 - 10,25 В 0 - 5,25 В	16 бит	313 мкВ 153 мкВ 78 мкВ	±0,05 % от ДИ	±(90 мкВ + 15 млн <sup>-1</sup> )/°С
	0 - 20,58 мА		0,314 мкА		
ТС/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)	

Примечания:

1 Информация о диапазонах, отмеченных (\*), указана в соответствии с документацией изготовителя, и для использования в Республике Беларусь носит справочный характер.

2 ДИ – диапазон измерений.

3 Номинальные статические характеристики термopреобразователей сопротивления Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100, Ni 200, Ni 500, Cu 10 – по ГОСТ 6651-2009.



**Таблица 6 - Измерительные каналы контроллеров С200, С300 (Модули серии Rail I/O Modules – Series A)**

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
	На входе	На выходе		
ТС-FIАН81	$\pm 10$ В	11 бит + знак	$\pm 0,2$ % от ДИ	$\pm 0,0043$ % от ДИ/°С
	0 - 10 В	12 бит	$\pm 0,2$ % от ДИ	$\pm 0,0041$ % от ДИ/°С
	0/4 – 20 мА	12 бит	$\pm 0,2$ % от ДИ	$\pm 0,0041$ % от ДИ/°С
ТС-FOA041	12 бит + знак	$\pm 10$ В	$\pm 0,13$ % от ДИ	$\pm 0,0045$ % от ДИ/°С
		0 - 10 В	$\pm 0,13$ % от ДИ	$\pm 0,0045$ % от ДИ/°С
ТС-FIR081	0 – 433 Ом Сигналы от термопр. сопротивления: Pt 100 (DIN 43760)*: минус 200 – 870 °С, Pt 100 ( $W_{100} = 1,391$ ): минус 200 – 630 °С, Pt 100, Pt 200, Pt 500 ( $W_{100} = 1,385$ ): минус 200 – 630 °С, Ni 100, Ni 200, Ni 500: минус 60 – 250 °С, Ni 120 (DIN 43760)*: минус 60 – 250 °С, Cu 10: минус 200 – 260 °С	16 бит	$\pm 0,05$ % от ДИ	$\pm (1,5 \text{ мОм} + 20 \text{ ppm})$ /°С
ТС-FIL081	$\pm 715,5$ мВ	16 бит	$\pm 0,05$ % от ДИ,  погр. комп. $t_{\text{х.сп.}}$ не более $\pm 0,8$ °С	$\pm (6 \text{ мкВ} + 10 \text{ ppm})$ /°С
	Термопары: J (ANSI)*: минус 210 - 1200 °С K (ANSI)*: минус 270 - 1372 °С N (ANSI)*: минус 270 - 1000 °С E (ANSI)*: минус 270 - 1300 °С L (ANSI)*: минус 300 - 800 °С T (ANSI)*: минус 270 - 400 °С B (ANSI)*: 300-1800 °С S, R (ANSI)*: минус 50 - 1768 °С C (ASTM 988)*: 0-2310 °С			$\pm 300 \text{ ppm}/\text{°С}$

Примечания:

- Информация о диапазонах, отмеченных (\*), указана в соответствии с документацией изготовителя, и для использования в Республике Беларусь носит справочный характер.
- ДИ – диапазон измерений.
- Номинальные статические характеристики термопреобразователей сопротивления Pt 100, Pt 200, Pt 500, Ni 100, Ni 200, Ni 500, Cu 10 – по ГОСТ 6651-2009.



**Таблица 7 - Измерительные каналы контроллеров С300 (Модули серии С - Series C I/O Modules)**

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности
	На входе	На выходе		
HLAI xC-PAIX01 xC-PAIX02 совместно с терминальными панелями xC-TAIX01 xC-TAIX11 xC-TAID01 xC-TAID11 xC-GAIX11 xC-GAIX21	0,4 - 2 В 0 - 5 В 1 - 5 В	16 бит	±0,075 % от ДИ	±0,0036 % от ДИ /°С
	4 - 20 мА			
HLAI HART xC-PAIH01 xC-PAIH02 совместно с терминальными панелями xC-TAIX01 xC-TAIX11 xC-TAID01 xC-TAID11 xC-GAIX11 xC-GAIX21	0,4 - 2 В 0 - 5 В 1 - 5 В	16 бит	±0,075 % от ДИ	±0,0036 % от ДИ /°С
	4 - 20 мА			
HLAI HART xC-PAIH51 совместно с терминальным и панелями xC-TAIX51 xC-TAIX61 xC-GAIX11 xC-GAIX21	4 - 20 мА	16 бит	±0,075 % от ДИ	±0,0036 % от ДИ /°С
HLAI xC-PAIN01 совместно с терминальным и панелями xC-TAIN01 xC-TAIN11 xC-GAIX11 xC-GAIX21	4 - 20 мА	16 бит	±0,075 % от ДИ	±0,0036 % от ДИ /°С



Продолжение таблицы 7 - Измерительные каналы контроллеров С300 (Модули серии С - Series C I/O Modules)

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
	На входе	На выходе		
xC-PUIO01 совместно с терминальными панелями xC-TUIO01 xC-TUIO11 xC-HUIO11 AI  AO	0 – 20 мА 4 – 20 мА	16 бит  4-20 мА 0-23 мА	±0,1 % от ДИ  ±0,5 % от ДИ	±0,002 % от ДИ/°С  ±0,001 % от ДИ/°С
xC-PUIO31 совместно с терминальными панелями xC-TUIO31 xC-TUIO41 AI  AO	0 – 20 мА 4 – 20 мА	16 бит  4-20 мА 0/2,9 – 21,1 мА	±0,1 % от ДИ  ±0,35 % от ДИ	±0,0036 % от ДИ /°С  ±0,007 % от ДИ /°С
Pulse Input xC-PPIX01 совместно с терминальными панелями xC-TPIX01 xC-TPIX11	0 – 35 В 0 – 100 кГц	32 бит	±1 имп. (абсолютная погрешность нормирована для рабочих условий применения)	



Продолжение таблицы 7 - Измерительные каналы контроллеров С300 (Модули серии С - Series C I/O Modules)

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности
	На входе	На выходе		
АО HART хС-РАОН01 совместно с терминальным и панелями хС-ТАОХ01 хС-ТАОХ11 хС-ГАОХ11 хС-ГАОХ21	14 бит	4 - 20 мА 2,9 - 21,1 мА	±0,35 % от ДИ	±0,005 % от ДИ /°С
АО хС-РАОН01 совместно с терминальным и панелями хС-ТАОН01 хС-ТАОН11	14 бит	4 - 20 мА 2,9 - 21,1 мА	±0,35 % от ДИ	±0,005 % от ДИ /°С
АО хС-РАОХ01 совместно с терминальным и панелями хС-ТАОХ01 хС-ТАОХ11 хС-ГАОХ11 хС-ГАОХ21	14 бит	4-20 мА 2,9-21,1 мА	±0,35 % от ДИ	±0,005 % от ДИ /°С
HLAO HART хС-РАОН51 совместно с терминальным и панелями хС-ТАОХ51 хС-ТАОХ61	14 бит	4-20 мА 2,9 - 21,1 мА	±0,35 % от ДИ	±0,005 % от ДИ /°С



Продолжение таблицы 7 - Измерительные каналы контроллеров С300 (Модули серии С - Series C I/O Modules)

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности
	На входе	На выходе		
<p>LLMUX xС-РАIM01 (xС-AIM01) совместно с терминальным и панелями МС -ТАMR04 МС-ТАMT04 МС-ТАMT14</p>	<p>минус 20-100 мВ Термопары: J (ANSI)*: минус 200 - 1200 °С K (ANSI)*: минус 100 - 1370 °С E (ANSI)*: минус 200 - 1000 °С T (ANSI)*: минус 230 - 400 °С B (ANSI)*: 100-1820 °С S (ANSI)*: 0 - 1700 °С R (ANSI)*: 0 - 1700 °С Сигналы от термопр. сопротивления: Pt 100 (DIN 43760)*: минус 180 – 800 °С, Pt 100 (JIS (C-1604)*: минус 180 – 650 °С, Ni 120 (Ed 7)*: минус 45 – 315 °С; Cu 10 (SEER)*: минус 20 – 250 °С.</p>	14 бит	±0,05 % от ДИ	±20 млн <sup>-1</sup> /°С
<p>LLAI xС-PAIL51 совместно с терминальной панелью xС-TAIL51</p>	<p>минус 20 - 100 мВ Термопары (ANSI)*: J: минус 200 - 1200 °С K: минус 100 - 1370 °С E: минус 200 - 1000 °С T: минус 230 - 400 °С B: 100 - 1820 °С S: 0 - 1700 °С R: 0 - 1700 °С Сигналы от термопр. сопротивления: Pt 100 (DIN 43760)*: минус 180 – 800 °С, Pt 100 (JIS (C-1604)*: минус 180 – 650 °С, Ni 120 (Ed 7)*: минус 45 – 315 °С; Cu 10 (SEER)*: минус 20 – 250 °С.</p>	14 бит	±0,05 % от ДИ	±20 млн <sup>-1</sup> / °С





Окончание таблицы 7 - Измерительные каналы контроллеров С300 (Модули серии С - Series C I/O Modules)

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности
	На входе	На выходе		
СС-PSV201 совместно с терминальной панелью СС-TSV211  AI  AO	4 – 20 мА 0 – 5 В 1 – 5 В 0,4 – 2 В	16 бит  4-20 мА 0/2,9 – 21,1 мА	±0,075 % от ДИ  ±0,35 % от ДИ	±0,0036 % от ДИ /°С  ±0,005 % от ДИ /°С
СС-PSP401 совместно с терминальной панелью СС-TSP411  Импульсный вход  AI  AO	амплитуда сигнала от 0 до 30 В; частота от 0 до 100 кГц  4 - 20мА 0 – 5 В 1 – 5 В 0,4 – 2 В  14 бит	32 бит  16 бит  4-20 мА 0/2,9 – 21,1 мА	±1 имп. (абсолютная погрешность нормирована для рабочих условий применения)  ±0,075 % от ДИ  ±0,35 % от ДИ	±0,0036 % от ДИ /°С  ±0,005 % от ДИ /°С

Примечания

1 Погрешность модулей МС-ТАМР04, МС-ТАМТ04, МС-ТАМТ14 указана без погрешности канала компенсации температуры холодного спая. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая ±1 °С.

2  $W_{100}$  – отношение сопротивления термопреобразователя сопротивления при 100 °С к сопротивлению при 0 °С.

3 В наименованиях модулей / терминальных панелей буква х обозначает тип модуля ввода-вывода: С – модуль серии С (тип Mark I), D – модуль серии С (тип Mark II).

4 Информация о диапазонах, отмеченных (\*), указана в соответствии с документацией изготовителя, и для использования в Республике Беларусь носит справочный характер.

5 ДИ – диапазон измерений.



Таблица 8 - Измерительные каналы контроллеров С200, С300 (Модули серии Rail I/O Modules – Series H)

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности	
	На входе	На выходе			
ТС-PIA081 ТС-PIA082	4 – 20 мА	16 бит	±0,1 % от ДИ	±50 ppm/°C	
ТС-POA081	13 бит	4 – 20 мА	±0,1 % от ДИ	±100 ppm/°C	
ТС-PIL081	минус 40 – минус 100 мВ	16 бит	±0,5 % от ДИ,	±100 ppm/°C	
	Термопары: Е (ANSI)*: минус 270 – минус 201°С		±0,5 % от ДИ, погр. комп. $t_{x,ср.}$ не более ±0,8 °С	±250 ppm/°C	
	J (ANSI)*: минус 210 - 1200 °С			±100 ppm/°C	
	K (ANSI)*: минус 270 – минус 251°С минус 250 – 171°С 170 – 1372 °С			±300 ppm/°C ±250 ppm/°C ±100 ppm/°C	
	L (ANSI)*: минус 200 - 800 °С			±100 ppm/°C	
	N (ANSI)*: минус 270 – минус 251°С минус 250 –минус 181°С минус 180 – 1300 °С			±400 ppm/°C ±350 ppm/°C ±100 ppm/°C	
	R (ANSI)*: минус 50 – минус 1 0 - 1768 °С			±0,8 % от ДИ погр. комп. $t_{x,ср.}$ не более ±0,8 °С	±300 ppm/°C ±100 ppm/°C
	S (ANSI)*: минус 50 – минус 1 0 - 1768 °С				±300 ppm/°C ±100 ppm/°C
	T (ANSI)*: минус 270 – минус 171°С минус 170 – 400°С				±600 ppm/°C ±100 ppm/°C
ТС-PIL082	0 – 500 Ом	16 бит	±0,1 % от ДИ	±100 ppm/°C	
	Pt 100 ( $W_{100} = 1,385$ ): минус 200 – 870 °С		±0,1 % от ДИ	±100 ppm/°C	
	Pt 100 (JIS C1604-1989)*: минус 200 – 630 °С		±0,125 % от ДИ		
	Pt 200, Pt 500 ( $W_{100} = 1,385$ ): минус 200 – 630 °С		±0,1 % от ДИ		
	Pt 200 (JIS C1604-1989)*: минус 200 – 375 °С				
	Ni 100 (DIN 43760)*: минус 60 – 250 °С		±0,2 % от ДИ		



Окончание таблицы 8 - Измерительные каналы контроллеров С200, С300 (Модули серии Rail I/O Modules – Series H)

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности
	На входе	На выходе		
ТС-PILO82	Ni 120 (Minco)*: минус 80 – 320 °С Ni 120 (W <sub>100</sub> = 1,672)*: минус 60 – 250 °С	16 бит	±0,1 % от ДИ	±100 ppm/°С
	Ni 200: минус 60 – 250 °С Ni 200 (DIN 43760)*: минус 60 – 200 °С		±0,15 % от ДИ	
	Ni 500: минус 60 – 250 °С		±0,1 % от ДИ	
	Cu 100 (Minco)*: минус 200 – 260 °С		±400 ppm/°С	

Примечания:

- 1 Информация о диапазонах, отмеченных (\*), указана в соответствии с документацией изготовителя, и для использования в Республике Беларусь носит справочный характер.
- 2 ДИ – диапазон измерений.
- 3 Номинальные статические характеристики термопреобразователей сопротивления Pt 100, Pt 200, Pt 500, Ni 200, Ni 500 – по ГОСТ 6651-2009.



Таблица 9 - Измерительные каналы контроллеров НС 900

Модуль	Сигналы		Пределы допускаемой основной погрешности
	На входе	На выходе	
900A01-xxxx	B (ANSI)*: минус 18 - 41 °C 41 - 66 °C 66 - 260 °C 260 - 538 °C 538 - 1815 °C	15 бит	не нормир. ±30,6 °C ±16,7 °C ±4,5 °C ±2,3 °C
	E (ANSI)*: минус 270 - минус 130 °C минус 130 - 1000 °C минус 129 - 593 °C	15 бит	±14 °C ±1,3 °C ±1,2 °C
	J (ANSI)*: минус 18 - 871 °C минус 7 - 410 °C	15 бит	±0,6 °C ±0,5 °C
	K (ANSI)*: минус 18-1316°C минус 29 - 538 °C минус 18 - 982 °C	15 бит	±1,2 °C ±0,8 °C ±1,8 °C
	N (ANSI)*: минус 18 - 1300 °C минус 18 - 800 °C	15 бит	±1,2 °C ±0,9 °C
	R (ANSI)*: минус 18-260 °C 260 - 1704 °C	15 бит	±2,8 °C ±1,2 °C
	S (ANSI)*: минус 18-260 °C 260 - 1704 °C	15 бит	±2,5 °C ±2,2 °C
	T (ANSI)*: минус 184-371°C минус 129 - 260 °C	15 бит	±1,2 °C ±0,5 °C
	C (ASTM 988)*: минус 18 - 316 °C 316 - 1982 °C 1982 - 2316 °C минус 18 - 1227 °C	15 бит	±2 °C ±1,7 °C ±2 °C ±1,4 °C
	Platinel*: минус 70- 750 °C 0 - 1380 °C	15 бит	±1,7 °C ±0,8 °C
	Pt 100: минус 184 – 816 °C минус 184 - 649 °C минус 184 - 149 °C	15 бит	±1 °C ±0,8 °C ±0,3 °C
	Pt 500: минус 184 - 649 °C	15 бит	±0,5 °C



Продолжение таблицы 9 - Измерительные каналы контроллеров НС 900

Модуль	Сигналы		Пределы допускаемой основной погрешности
	На входе	На выходе	
900A01-xxxx	Pt 1000: минус 40 - 260 °C	15 бит	±0,4 °C
	Pt 100 (JIS)*: минус 200 - 500 °C минус 18 - 100 °C	15 бит	±0,7 °C ±0,3 °C
	Cu 10: минус 20 - 250 °C	15 бит	±1 °C
	0 - 200 Ом	15 бит	±0,4 Ом
	0 - 500 Ом	15 бит	±1 Ом
	0 - 1000 Ом	15 бит	±2 Ом
	0 - 2000 Ом	15 бит	±4 Ом
	0 - 4000 Ом	15 бит	±8 Ом
	4 - 20 мА 0 - 20 мА	15 бит	±0,2 % от ДИ
	0 - 10 мВ	15 бит	±0,17 % от ДИ
	0 - 50 мВ 0 - 100 мВ	15 бит	±0,1 % от ДИ
	±10 мВ	15 бит	±0,2 % от ДИ
	±50 мВ ±100 мВ ±500 мВ	15 бит	±0,1 % от ДИ
	1 - 5 В 0 - 2 В 0 - 5 В 0 - 10 В	15 бит	±0,1 % от ДИ ±0,2 % от ДИ
	±1 В ±2 В ±5 В ±10 В	15 бит	±0,1 % от ДИ ±0,2 % от ДИ
	минус 30 - 510 мВ 0 - 1250 мВ	15 бит	±0,1 % от ДИ



**Окончание таблицы 9 - Измерительные каналы контроллеров HC 900**

Модуль	Сигналы		Пределы допускаемой основной погрешности
	На входе	На выходе	
900A16-xxxx	4 - 20 мА 0 - 20 мА	15 бит	±0,15 % от ДИ
	±1 В ±2 В ±5 В ±10 В	15 бит	±0,1 % от ДИ
900B01-xxxx 900B08-xxxx 900B16-xxxx	15 бит	0-20 мА 4-20 мА	±0,1 % от ДИ

**Примечания:**

- 1 Погрешность модулей указана без погрешности канала компенсации температуры холодного спая. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая ±0,5 °С.
- 2 В наименованиях модулей буквы «xxxx» обозначают версию модулей:
  - 900A16-xxxx (0001 или 0101)
  - 900A01-xxxx (0102 или 0202)
  - 900B01-xxxx (0201 или 0301)
  - 900B08-xxxx (0001 или 0202)
  - 900B16-xxxx (0001 или 0202).
- 3 Номинальные статические характеристики термопреобразователей сопротивления типов Pt 100, Pt 500, Pt 1000, Cu 10 – по ГОСТ 6651-2009.
- 4 Информация о диапазонах, отмеченных (\*), указана в соответствии с документацией изготовителя, и для использования в Республике Беларусь носит справочный характер.
- 5 ДИ – диапазон измерений.

**Таблица 10 - Измерительные каналы контроллеров ControlEdge PLC**

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности
	На входе	На выходе		
900U01-xxxx AI	0 – 20 мА 4-20 мА	16 бит	±0,1 % от ДИ	±0,006% от ДИ /°С
900U01-xxxx AO	12 бит	0 – 20 мА 4-20 мА	±0,5 % от ДИ	±0,002% от ДИ /°С

Примечание - 'XXXX' в артикулах означает версию программной прошивки модулей ввода-вывода.



Таблица 11 - Измерительные каналы контроллеров Masterlogic 200/200R

Модуль	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнит. приведенной погрешн., вызванной изменением температуры окр. среды
	На входе	На выходе		
2MLF-AV8A	0 - 5 В, 1 - 5 В 0 - 10 В ± 10 В	14 бит	±0,2 % от ДИ	±0,3 % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С
2MLF-AC8A	0 - 20 мА 4 - 20 мА	14 бит		
2MLF-AD16A	0 - 5 В, 1 - 5 В 0 - 10 В ± 10 В 0 - 20 мА 4 - 20 мА	14 бит		
2MLF-AD4S	0 - 5 В, 1 - 5 В 0 - 10 В ± 10 В	16 бит	±0,05 % от ДИ	±40 млн <sup>-1</sup> /°С
	0 - 20 мА 4 - 20 мА			
2MLF-AC4H	0 - 20 мА 4 - 20 мА	16 бит	±0,1 % от ДИ	±0,25 % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С
2MLF-TC4S	Термопары:, (ANSI)*: J, E, K, R, S, N, T, В (с под- диапазонами) С (ASTM 988)*	16 бит	±0,1 % от ДИ погр.комп. t <sub>x.c.</sub> ±1 °С	±100 млн <sup>-1</sup> /°С
2MLF-RD4A 2MLF-RD8A	Pt100 (DIN 43760)*: от -200 до 850 °С Pt100 (JIS C1604-1989)*: от -200 до 640 °С	16 бит	±0,2 % от ДИ	±0,3 % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С
2MLF-DV4A 2MLF-DV8A	14 бит	0 - 5 В, 1 - 5 В 0 - 10 В ± 10 В	±0,2 % от ДИ	±0,3 % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С
2MLF-DC4A 2MLF-DC8A	14 бит	0 - 20 мА 4 - 20 мА	±0,2 % от ДИ	±0,3 % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С



Окончание таблицы 11 - Измерительные каналы контроллеров Masterlogic 200/200R

Модуль	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнит. привед. погрешн., вызванной изменением температуры окр. среды
	На входе	На выходе		
2MLF-DC4S	14 бит	0 - 20 мА	±0,1 %	±0,3 % в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С
		4 - 20 мА		
2MLF-DC4H	14 бит	0 - 20 мА	±0,1 %	±0,3 % в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С
		4 - 20 мА		

Примечания:

1 Информация о диапазонах, отмеченных (\*), указана в соответствии с документацией изготовителя, и для использования в Республике Беларусь носит справочный характер.

2 ДИ – диапазон измерений.





**Таблица 12 - Измерительные каналы контроллеров Masterlogic 50**

Модуль	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнит. приведенной погрешн., вызванной изм. темп. окр. среды
	На входе	На выходе		
MLF-AD04C	1 - 5 В 0 - 5 В 0 - 10 В ± 10 В	14 бит	±0,2 % от ДИ	±0,3 % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С
MLF-RD04A	Pt100 (DIN 43760)*: от -200 до 600 °С Pt100 (JIS C1604-1989)*: от 200 до 600 °С	12 бит	±0,3 % от ДИ	±0,5 % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С
MLF-TC04S	Термопары (ANSI)*: J, K, R, T (с поддиапазонами)	16 бит	±0,2 % от ДИ, погр. комп. не более $t_{x.c.} \pm 1$ °С	±100 млн <sup>-1</sup> /°С
MLO-AD02A MLO-AH02A	0 - 10 В 0 - 20 мА 4 - 20 мА	12 бит	±0,1 % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С	
MLO-RD01A	Pt100 (DIN 43760)*: от -200 до 600 °С Pt100 (JIS C1604-1989)*: от 200 до 600 °С	13 бит	±0,1 % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С	
MLO-TC02A	Термопары (ANSI)*: J, K	16 бит	±0,1 % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С	



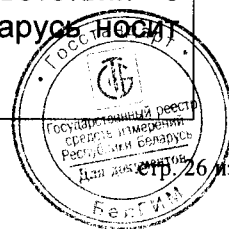
Продолжение таблицы 12 - Измерительные каналы контроллеров Masterlogic 50

Модуль	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности
	На входе	На выходе		
MLF-AD04A MLF-AD08A MLF-AH04A	1 - 5 В	12 бит	$\pm 0,5$ % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С	
	0 - 5 В			
	0 - 10 В			
	0 - 20 мА			
	4 - 20 мА			
MPL-DV4C	1 - 5 В	13 бит	$\pm 0,3$ % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С	
	0 - 5 В			
	0 - 10 В			
	$\pm 10$ В			
MPL-DC4C	0 - 20 мА	13 бит	$\pm 0,3$ % от ДИ	$\pm 0,4$ % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С
	4 - 20 мА			
MLO-AH02A MLO-DA02A	12 бит	0 - 10 В	$\pm 0,1$ % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С	
		0 - 20 мА		
		4 - 20 мА		
MLF-DV04A MLF-AH04A	12 бит	1 - 5 В	$\pm 0,5$ % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С	
		0 - 5 В		
		0 - 10 В		
		$\pm 10$ В		
MLF-DC04A MLF-AH04A	12 бит	0 - 20 мА	$\pm 0,5$ % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С	
		4 - 20 мА		
MLF-DV04C	14 бит	1 - 5 В	$\pm 0,2$ % от ДИ	$\pm 0,3$ % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С
		0 - 5 В		
		0 - 10 В		
		$\pm 10$ В		
MLF-DC04C	14 бит	0 - 20 мА	$\pm 0,2$ % от ДИ	$\pm 0,3$ % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С
		4 - 20 мА		
MPL-AV8C	13 бит	1 - 5 В	$\pm 0,3$ % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С	
		0 - 5 В		
		0 - 10 В		
		$\pm 10$ В		
MPL-AC8C	13 бит	0 - 20 мА	$\pm 0,3$ % от ДИ в диапазоне рабочих температур от 0 до 55 °С	
		4 - 20 мА		

Примечания:

1 Информация о диапазонах, отмеченных (\*), указана в соответствии с документацией изготовителя, и для использования в Республике Беларусь справочный характер.

2 ДИ – диапазон измерений.



**Таблица 13 - Измерительные каналы контроллеров RC500 RTU**

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
	На входе	На выходе		
RC-EIO232AIM-D	0 - 10 В	16 бит	±0,1 % от ДИ	±50 млн <sup>-1</sup> /°С
RC-EIO232AIV-D	4 - 20мА			
RC-EIO2AIAO-D				
RC-EIO28AOM-D	16 бит	4-20 мА	±0,2 % от ДИ	±50 млн <sup>-1</sup> /°С
RC-EIO2AIAO-D				
Примечание – ДИ – диапазон измерений				



**Таблица 14 - Серия OneWireless XYR6000 I/O Modules - (беспроводные модули, устанавливаемые на удаленных участках производства)**

Модули	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности
	На входе	На выходе		
STIW600	0 - 5 В, 1 - 5 В, 0 - 20 мА, 4 - 20 мА	16 бит	±0,1 % от ДИ	±0,10 % от ДИ/°С
STUW700 STUW701	0 - 20 мА, 4 - 20 мА	16 бит	±0,1 % от ДИ	±0,01 % от ДИ /°С
	0-10 мВ, 0-50 мВ, 0 - 100 мВ	16 бит	±0,1 % от ДИ	±0,01 % от ДИ /°С
	Сигналы от термопар: R (-18... +1704 °С) S (-18... +1704 °С) B (-18... +1816 °С) J (-18... +871 °С) T (-184... +371 °С) E (-270... +1000 °С) K (-18... +1816 °С) N (-18... +1300 °С)	16 бит	±0,1% от ДИ	±0,01 % от ДИ /°С
STTW400 STTW401	0-10 мВ, 0-50 мВ, 0 - 100 мВ	16 бит	±0,1 % от ДИ	±0,01 % от /°С
	0-100 Ом, 0-200 Ом, 0-500 Ом, 0-1000 Ом	16 бит	±0,1 % от ДИ	±0,01 % от ДИ /°С
	Сигналы от термопар: R (-18... +1704°С) S (-18... +1704°С) B (-18... +1816°С) J (-18... +871°С) T (-18... +371°С) E (-270... +1000°С) K (-18... +1333°С) N (-18... +1300°С)	16 бит	±0,1 % от ДИ	±0,01 % от ДИ /°С
	Сигналы от термопреобразователей сопротивления: Pt100 (-184... +649°С) Pt200 (-184... +649°С) Pt500 (-184... +649°С)	16 бит	±0,1 % от ДИ	±0,01 % от ДИ /°С

**Примечания:**

1 Модули STIW600, STUW700, STUW701, STTW400, STTW401 используются совместно с точками доступа Cisco Aironet 1552S Access Point, FDAP1, FDAP2 и менеджером сети WDMX.

2 Погрешность модулей указана без погрешности канала компенсации температуры холодного спая. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая ±0,5 °С;

3 Номинальные статистические характеристики преобразователей термоэлектрических типов: R, S, B, J, T, E, K, N, L – по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004;

4 Номинальные статистические характеристики термопреобразователей сопротивления типов: Pt100, Pt200, Pt500 – по ГОСТ 6651-2009.

5 ДИ – диапазон измерений.



Рабочие условия применения:

Температура окружающего воздуха:

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| - контроллеров противоаварийной защиты FSC       | от 0 до 50 °С;           |
| - высокопроизводительных менеджеров процесса HPM | от 0 до 50 °С;           |
| - модулей серии I/O Modules - Series C           | от 0 до 50 °С;           |
| - модулей серии Chassis I/O Modules – Series A   | от 0 до 60 °С;           |
| - контроллеров HC 900                            | от 0 до 60 °С;           |
| - модулей контроллеров MasterLogic               | от 0 до 55 °С;           |
| - модулей RC500, RTU2020                         | от минус 40 до 75 °С;    |
| - модулей серии OneWireless XYR6000 I/O Module   | от минус 40 °С до 85 °С. |

Относительная влажность:

от 5 до 95 % без конденсации влаги,

от 10 до 90 % (без конденсации при температуре более 40 °С);

Температура хранения:

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| - контроллеров противоаварийной защиты FSC       | от минус 40 до 80 °С;    |
| - высокопроизводительных менеджеров процесса HPM | от минус 40 до 80 °С;    |
| - модулей серии Chassis I/O Modules Series A     | от минус 40 до 85 °С;    |
| - модулей серии I/O Modules – Series C           | от 0 до 60 °С;           |
| - контроллеров HC 900                            | от минус 40 до 70 °С;    |
| - контроллеров MasterLogic                       | от минус 25 до 70 °С;    |
| - удаленного контроллера RC500 RTU               | от минус 40 до 85 °С;    |
| - модулей серии OneWireless XYR6000 I/O Modules  | от минус 40 °С до 85 °С. |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на Руководство по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки комплекса входят:

- Система измерительная управляющая Experion (PKS, HS, LS) (комплектация согласно заказу);
- Руководство по эксплуатации;

### Технические документы

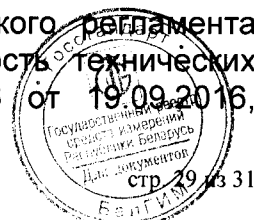
Техническая документация фирмы «Honeywell Inc.», Соединенные Штаты.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

МРБ МП. 1595 – 2012 «Система обеспечения средств измерений Республики Беларусь. Системы измерительные управляющие Experion (PKS, HS, LS). Методика поверки».

### Заключение

Системы измерительные управляющие Experion (PKS, HS, LS) соответствуют технической документации фирмы «Honeywell Inc.» (Соединенные Штаты), ГОСТ 12997-84, требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", требованиям Технического Регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" (декларации о соответствии TC N RU-Д-US.MO07.B.12476 от 19.09.2016, TC № RU-Д-US.AG03.B.51261 от 18.09.2014).



Межповерочный интервал - не более 12 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники,  
БелГИМ,  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

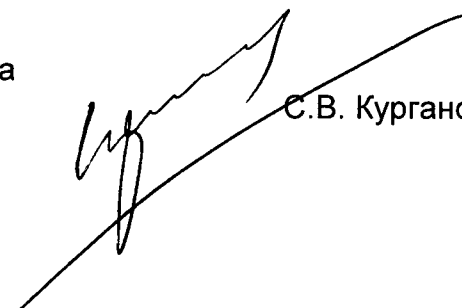
### Изготовитель

Компания Honeywell (Соединенные Штаты, Болгария).  
101 Коламбия Роуд, Морристаун, НДж. 07962, США.  
1528 Sofia 64, Hristofor Columb blvd. Sofia Airport Center Logistics building 1.

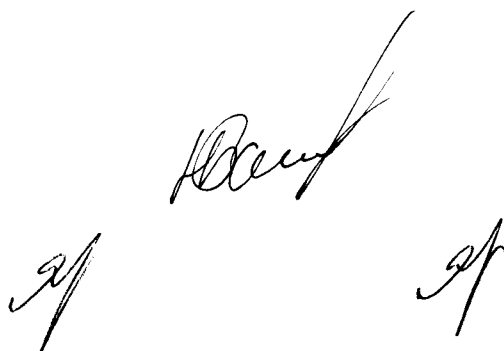
### Заявитель

ЗАО «Хоневелл»  
г. Москва, ул. Киевская, 7, тел. (495) 796-98-00

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники  
БелГИМ



С.В. Курганский



## Приложение А (обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)  
(внутренняя поверхность шкафа системы)

