

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 620 от 23.03.2017 г.,
№ 826 от 15.04.2019 г.)

Комплексы измерительно – вычислительные и управляющие STARDOM

Назначение средства измерений

Комплексы измерительно – вычислительные и управляющие STARDOM (далее – комплексы) предназначены для измерений и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых выходных сигналов от первичных измерительных преобразователей (датчиков) в виде силы и напряжения постоянного тока, сопротивления, в том числе сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления, частоты периодических сигналов, вычислений и преобразований данных по различным алгоритмам на основе программных средств, регистрации и хранения измеренных и вычисленных значений, приема и обработки дискретных, цифровых и кодированных сигналов, формирования управляющих, аварийных аналоговых, цифровых, кодированных и дискретных сигналов на основе измерений и вычислений параметров технологических процессов, многоконтурного пропорционального – интегрального – дифференциального (ПИД) – регулирования, алгоритмического программного управления.

Описание средства измерений

Комплексы применяются в качестве вторичной части измерительных, сетевых управляющих и телеметрических систем сбора и передачи данных, используемых для построения автоматических и автоматизированных систем измерения, контроля, регулирования, автоматических систем пожаротушения, диагностики и управления производственными процессами, технологическими линиями и агрегатами, высокоскоростным управлением турбомашинами и другие применения в различных отраслях промышленности.

Комплексы также применяются в составе узлов учета количества жидкости, пара, газа, тепловой энергии, электрической энергии, нефти, нефтепродуктов и др.

Комплексы STARDOM строятся на базе автономных контроллеров FCN, FCN-500 и FCN-RTU модульного типа, автономных контроллеров FCJ, а также, могут включать в себя различное периферийное оборудование, операторские станции, серверы баз данных с системным и прикладным программным обеспечением, различные библиотеки и модули программ, обеспечивающие разнообразную математическую обработку измерительной и другой информации, архивирование данных, быстрый обмен и передачу информации между различными сетевыми уровнями системы и периферийного оборудования, автоматизированную настройку контуров управления, обеспечения человека – машинных интерфейсов и передачи информационных данных по различным сетевым протоколам.

Для связи с компонентами, периферийными устройствами, интеллектуальными датчиками и сторонними системами управления комплексы имеют встроенную поддержку сетевых протоколов и технологий: Ethernet, Modbus TCP, Modbus RTU, OPC, SB-bus, Serial Bus RS232/RS422/RS485, Foundation Fieldbus, Profibus, CANopen, DNP3, HART и других.

Комплексы позволяют создавать как простые, так и сложные многоуровневые, распределенные системы управления технологическими объектами различной сложности.

Комплексы STARDOM, построенные на базе автономных модульных контроллеров FCN и FCN-500 могут расширяться до 25 штук, а при использовании модуля интерфейса с шиной E2 до 79 штук, аналоговыми, дискретными, коммуникационными модулями и другими модулями (контроллеры FCN-RTU – до 3 или 8 штук модулями в зависимости от комплектации).

- Комплексы STARDOM, построенные на базе автономных контроллеров FCN, FCN-500 и FCN-RTU выполнены на базе следующих измерительно – управляющих модулей:
- NFAI135 - модуль аналоговых входов от 4 до 20 мА, 8 каналов, изолированные каналы (ток);
NFAP135 - модуль импульсных входов, 8 каналов, отсчет импульсов от 0 до 10 кГц, изолированные каналы (счет, частота);
NFAF135 - модуль частотных входов, 8 каналов, измерение частоты прямоугольных импульсов от 0,1 до 10 кГц, изолированные каналы (частота);
NFAI141 - модуль аналоговых входов от 4 до 20 мА, 16 каналов, неизолированный (ток);
NFAV141 - модуль аналоговых входов от 1 до 5 В, 16 каналов, неизолированный (напряжение);
NFAV142 - модуль аналоговых входов минус 10 до плюс 10 В, 16 каналов, неизолированный (напряжение);
NFAT141 - модуль входа ТС/мВ, 16 каналов, изолированный (сигналы от термопар, напряжение);
NFAI143 - модуль аналоговых входов от 4 до 20 мА, 16 каналов, изолированный (ток);
NFAV144 - модуль аналоговых входов от минус 10 до плюс 10 В или от 1 до 5 В (программно конфигурируется), 16 каналов, изолированный (напряжение);
NFAR181 - модуль входа RTD, 12 каналов, изолированные каналы (сигналы от термометров сопротивления, 2-х или 3-х проводное подключение);
NFAI835 - модуль аналоговых входов/выходов от 4 до 20 мА, 4 канала вход/4 канала выход, изолированные каналы (ток);
NFAI841 - модуль аналоговых входов/выходов от 4 до 20 мА, 8 каналов вход/ 8 каналов выход, неизолированный (ток);
NFAB841 - модуль аналоговых входов/выходов, от 1 до 5 В вход, от 4 до 20 мА выход, 8 каналов вход/ 8 каналов выход, неизолированный (напряжение, ток);
NFAV542 - модуль аналоговых выходов от минус 10 до плюс 10 В, 16 каналов, неизолированный (напряжение);
NFAI543 - модуль аналоговых выходов от 4 до 20 мА, 16 каналов, изолированный (ток);
NFAV544 - модуль аналоговых выходов от минус 10 до плюс 10 В, 16 каналов, изолированный (напряжение);
NFDV532 - модуль импульсных выходов, 4 канала, изолированные каналы (частота, широтно-импульсный);
NFGS813 - сервомодуль для турбомашин со встроенными каналами входа/выхода, 4 изолированных канала входов сигнала от линейного регулируемого дифференциального трансформатора сервоклапана, 4 изолированных канала входов от 1 до 5 В (напряжение), 2 изолированных канала выходов аппаратного контура ПИД регулирования от минус 50 до плюс 50 мА (ток);
NFGP813 - высокоскоростной модуль защиты для турбомашин со встроенными каналами входа/выхода, 6 изолированных канала входов от 1 до 5 В (напряжение), 4 изолированных канала входов от 50 Гц до 25 кГц или от 0,04 Гц до 2 кГц (частота);
NFCP050 - модуль CPU FCN-RTU со встроенными каналами входа/выхода, 12 каналов аналоговых дифференциальных входов от 1 до 5 В (напряжение), 2 канала аналоговых выходов от 4 до 20 мА (ток), 2 канала импульсных входов от 0 до 10 кГц (счет, частота), 1 канал аналогового входа от 1 до 32 В (напряжение), с функцией ведения времени;
NFCP100 - модуль CPU FCN без аналоговых входов и выходов с функцией ведения времени;
NFCP501 - модуль CPU FCN-500 без аналоговых входов и выходов с функцией ведения времени;
NFCP502 - модуль CPU FCN-500 без аналоговых входов и выходов с функцией ведения времени;

Комплексы STARDOM, построенные на базе автономных контроллеров FCJ выполнены на базе следующих измерительно - управляющих модулей:

NFJT100 - модуль FCJ типа «все в одном» со встроенными каналами аналогового ввода/вывода: аналоговый вход - 6 или 2 канала (напряжение), аналоговый выход - 2 или 6 канала (ток), с функцией ведения времени.

Общий вид комплексов приведён на рисунках 1 – 3.



Рисунок 1 – Общий вид комплекса на базе контроллеров FCN



Рисунок 2 – Общий вид комплексов на базе контроллеров FCN-500/FCN-RTU



Рисунок 3 – Общий вид комплекса на базе контроллеров FCJ

Программное обеспечение

Программное обеспечение комплексов можно разделить на 3 группы – встроенное (системное) программное обеспечение (ВПО) контроллеров, прикладное программное обеспечение, разрабатываемое пользователем с помощью специализированных инструментальных средств и загружаемое в контроллер (ППО) и программное обеспечение (ПО), устанавливаемое на персональный компьютер.

ВПО, влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в энергонезависимую память на заводе изготовителе во время производственного цикла. Оно недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия, что соответствует уровню защиты «высокий» в соответствии с п.п. 4.3, 4.5 Р.50.2.077-2014.

Метрологические характеристики измерительных модулей, указанные в таблицах 2, 3, нормированы с учетом ВПО.

ППО, разрабатываемое пользователем и загружаемое в контроллер не влияет на метрологические характеристики модулей, но, в зависимости от алгоритмов обработки выходных данных модулей, может их преобразовывать и производить изменение по реализованным различным алгоритмам обработки данных. В случае, когда ППО производит вторичную обработку и изменение метрологических данных модулей, необходимо проводить аттестацию алгоритмов ППО (или метрологически значимой части кода ППО, если возможно его разделение) согласно МИ 2174-91, МИ 2955-2010, ГОСТ Р 8.596-2002.

В случае, когда ППО не производит вторичную обработку и изменение метрологических данных модулей аттестация алгоритмов ППО не требуется или в зависимости от требований пользователя (Технического задания или других требований) может проводиться добровольная сертификация ПО СИ разработанного ППО.

Инструментальные средства среды разработки ППО контроллеров Stardom имеют встроенную криптографическую и парольную защиту разрабатываемого ППО, что соответствует уровню защиты «высокий» в соответствии с п. 4.5 Р.50.2.077-2014.

ПО, устанавливаемое на персональный компьютер, не влияет на метрологические характеристики модулей.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	- STARDOM (FCN) - STARDOM (FCN-RTU) - STARDOM (FCJ) - STARDOM (FCN50X)
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия операционной системы и загрузочного ПЗУ, OS Revision, BootROM Revision - не ниже R3.01.00; Версия Java (при наличии в комплектации контроллера), JEROS revision - не ниже JRS:R2.01.00; Инструментальное ПО среды разработки приложений, Logic Designer - не ниже R3.01.00.
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики измерительных каналов (модулей) комплексов STARDOM приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модуль	Сигнал		Пределы допускаемой основной приведенной погрешности от диапазона, $\pm, \%$	Допускаемый температурный коэффициент***, $\pm, \% / {}^\circ\text{C}$	Входное сопротивление/ допустимое сопротивление нагрузки
	на входе	на выходе			
1	2	3	4	5	6
NFAI135 8 аналоговых входов с поканальной изоляцией, 2-х и 4-х проводные схемы подключения	от 4 до 20 мА	15 бит	0,1	0,01	250 Ом
NFAI141 16 аналоговых входов неизолированные, 2-х и 4-х проводные схемы подключения	от 4 до 20 мА	15 бит	0,1	0,01	250 Ом
NFAV141 16 аналоговых входов неизолированные	от 1 до 5 В	15 бит	0,1	0,01	>1 МОм
NFAV142 16 аналоговых входов неизолированные	от -10 до +10 В	15 бит	0,1	0,01	>1 МОм

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
NFAT141 16 аналоговых входов от термопар и/или напряжения изолированные	от -20 до +80 мВ, от -100 до +150 мВ J: от -40 до +750 °C; K: от -200 до +1200 °C; E: от -200 до +900 °C; B: от +600 до +1700 °C; R, S: от 0 до +1600 °C; T: от -200 до +350 °C; N: от -200 до +1200 °C; L: от -200 до +800 °C	15 бит	0,03 0,032*	0,003 0,0032	>2 МОм
NFAI143 16 аналоговых входов изолированные, 2-х и 4-х проводные схемы подключения	от 4 до 20 мА	16 бит	0,1	0,01	250 Ом
NFAV144 16 аналоговых входов изолированные	от 1 до 5 В; от -10 до +10 В	15 бит	0,1	0,01	>1 МОм
NFAR181 12 аналоговых каналов с по-канальной изоляцией	Pt100 от 0 до 400 Ом	15 бит	0,03 (от 0 до 400 Ом)	0,003	>2 МОм
NFAI835 4 аналоговых входа изолированные 4 аналоговых выхода изолированные	от 4 до 20 мА 11 бит	15 бит от 4 до 20 мА	0,1 0,3	0,01	250 Ом <750 Ом
NFAI841 8 аналоговых входов неизолированные 8 аналоговых выходов неизолированные	от 4 до 20 мА 11 бит	15 бит от 4 до 20 мА	0,1 0,3	0,01	250 Ом <750 Ом

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
NFAB841 8 аналоговых входов неизолированные 8 аналоговых выходов неизолированные	от 1 до 5 В	15 бит	0,1	0,01	>1 МОм
	11 бит	от 4 до 20 мА	0,3		<750 Ом
NFAV542 16 аналоговых выходов неизолированные	11 бит	от -10 до +10 В	0,3	0,01	>10 кОм
NFAI543 16 аналоговых выходов изолированные	12 бит	от 4 до 20 мА	0,3	0,01	<750 Ом
NFAV544 16 аналоговых выходов изолированные	12 бит	от -10 до +10 В	0,3	0,01	>5 кОм
NFAP135 8 счетных входов с показательной изоляцией	Импульсы: $f = \text{от } 0 \text{ до } 10 \text{ кГц}$, $t_{\text{имп.}} = 40 \text{ мкс}$	16 бит	$\pm 1 \text{ имп.}$ на 65500 имп. (в рабочих условиях применения)	-	-
NFDV532 4 широтно-импульсных выходов с показательной изоляцией	24 бит	Импульсы: $t_{\text{вкл/выкл}} = \text{от } 2 \text{ мс до } 7200 \text{ с,}$ шаг 2 мс	$\pm 1 \text{ мс}$	-	-
NFAF135 8 частотных входов с показательной изоляцией	Импульсы: $f = \text{от } 0,1 \text{ Гц до } 10 \text{ кГц}$, $t_{\text{имп.}} = 40 \text{ мкс}$	24 бит	0,1 ^{**}	-	-
NFGS813 4 аналоговых входов изолированные	от 1 до 5 В	15 бит	0,1	0,01	>1 МОм

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
NFGP813 6 аналоговых входов изолиро- ванные 4 счетных вхо- дов (мейндр) изолированные	от 1 до 5 В	15 бит	0,1	0,01	>1 МОм
	импульсы: $f =$ от 0,04 Гц до 2 кГц, уровень вх. сигна- ла V_L от 0 до 0,8 (1,2 В), V_H от от 2 (2,4) до 24 В	24 бит		0,1 ^{**}	-
	импульсы: $f =$ от 50 Гц до 25 кГц, уровень вх. сиг- нала V_{pp} от 0,5 до 150 В	24 бит	0,05 от 50 Гц до 2 кГц и от 2 до 25 кГц (в рабочих условиях при- менения)		-
NFJT100 ^{***}) 6/2 аналоговых входов неизоли- рованные 2/6 аналоговых выходов неизо- лированные	от 1 до 5 В	15 бит	0,3	0,01	>1 МОм
	11 бит	от 4 до 20 мА	0,5	0,01	<750 Ом
NFCP050 ^{***}) 12 аналоговых дифференциаль- ных входов не- изолированные 2 аналоговых выходов неизо- лированные 2 импульсных входов неизоли- рованные 1 аналоговый дифференци- альный вход не- изолированный	от 1 до 5 В	15 бит	0,3	0,01	>1 МОм
	13 бит	от 4 до 20 мА	0,5	0,01	<750 Ом
	Импульсы: $f =$ от 0 до 10 кГц, $t_{имп.} \geq 40$ мкс	16 бит	± 1 имп. на 65500 имп. (в рабочих условиях при- менения)		-
	от 1 до 32 В	15 бит	0,5	0,01	>1 МОм

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Примечания к таблице 2:					
* - Погрешность канала компенсации температуры холодного спая не включена в допускаемую основную погрешность. Пределы допускаемой погрешности канала компенсации температуры холодного спая термопары (со встроенным термочувствительным элементом) для рабочих условий применения приведены в таблице 3.					
** Указана основная относительная погрешность (% от показаний) в рабочих условиях применения					
*** - Погрешность измерения текущего времени в комплексе, включая модули CPU FCN: NFCP100, FCN-500: NFCP501/NFCP502, FCN-RTU: NFCP050 определяется пределами абсолютной погрешности суточного хода часов. Пределы абсолютной погрешности измерения текущего системного времени $\pm 3,5$ с в сутки при температуре $+25$ °C.					
**** - Допускаемый температурный коэффициент указан в процентах от диапазона измерений.					

Таблица 3 - Пределы допускаемой погрешности канала компенсации температуры холодного спая термопары для рабочих условий применения

Диапазон рабочих условий применения, °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая, °C
от -20 до +15	± 2
от +15 до +45	± 1
от +45 до +70	± 2

При измерении сигналов от термопар, соответствующих области отрицательных температур, значение погрешности канала компенсации температуры холодного спая термопар из таблицы 3 следует умножать на коэффициент $K = E_0 / E_t$ где E_0 - приращение термо-Э.д.с. на градус Цельсия в точке, соответствующей 0 °C, E_t - приращение термо - Э.д.с. на градус Цельсия в точке, соответствующей значению измеряемой температуры t из области отрицательных температур.

Бинарные (дискретные) модули, источники питания, процессоры, коммуникационные модули, модули с цифровыми протоколами передачи данных (HART, Foundation Fieldbus, Modbus, Profibus, CANopen, OPC и другие цифровые протоколы связи), входящие в состав комплексов, не относятся к измерительным компонентам, не требуют свидетельства утверждения типа средств измерений и не требуют первичной или периодической поверки. При вводе комплексов в эксплуатацию, должны проводиться испытания в части правильного функционирования компонент и модулей с цифровыми протоколами передачи данных, проверки целостности передаваемых по цифровым протоколам и линиям связи метрологических данных и отсутствия ошибок их передачи.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Температура окружающей среды, °C	
для комплексов, построенных на FCJ в стандартном исполнении	от 0 до + 60
для комплексов, построенных на FCJ в специальном исполнении по заказу (опция /EXT)	от -40 до +60
для комплексов, построенных на FCN и FCN-500	от 0 до +55
для комплексов, построенных на FCN-500 в исполнении для расширенных рабочих температур	от -20 до + 70
для комплексов, построенных на FCN-RTU (при комплектации базовым модулем NFBU050 с расширением до 3 шт. модулей)	от -40 до +70

Продолжение таблицы 4

1	2
для комплексов, построенных на FCN-RTU (при комплектации базовым модулем NFBU200 с расширением до 8 шт. модулей)	от -20 до + 70
относительная влажность без конденсации, %	от 5 до 95
Параметры электрического питания:	
для комплексов, построенных на FCN и FCN-500	
напряжение переменного тока, В	от 80 до 132 от 170 до 264
частота переменного тока, Гц	от 47 до 66
напряжение постоянного тока, В	от 21,6 до 31,2
для комплексов, построенных на FCN-RTU	от 10 до 30
напряжение постоянного тока, В	от 21,6 до 31,2
для комплексов, построенных на FCJ:	24^{+24}_{-24}
напряжение постоянного тока, В	
температура транспортирования и хранения, °С	от -40 до +85
Пределы градиента температуры рабочей среды, \pm , °С/ч	10
Пределы градиента температуры среды при хранении, \pm , °С/ч	20
содержание пыли в окружающем воздухе, менее, мг/м ³	0,3
класс защиты от пыли и воды	IP20
размещение над уровнем моря, м	до 2000 до 3000 для FCN-RTU
помехи электрического поля, менее, А/м	30, перемен. тока 50 Гц 400, постоянного тока
электростатические разряды, менее, кВ	4 (контактный разряд на поверхность корпуса) 8 (через воздушный промежуток)
виброустойчивость: 0,15 мм в частотном диапазоне вибраций от 5 до 58 Гц, ускорение 9,8 м/с ² в диапазоне частот вибраций от 58 до 150 Гц;	
ударопрочность: ускорение 147 м/с ² однократного импульса удара по любой оси X, Y, Z длительностью 11 мс формы синусоидальной полуволны;	
заземление: менее 100 Ом	

Потребляемая мощность, габаритные размеры и масса - в зависимости от модификации и комплектации комплекса.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность комплекса определяется индивидуальным проектом.

Таблица 5 - Комплектность комплексов

Модель	Описание
1	2
Программное обеспечение (ПО)	
NT20...	Носители программного обеспечения (информации) FCN/FCN-500/FCN-RTU/FCJ (прикладного, системного, серверного, операторского ПО и драйверов устройств и т.п., CD-ROM)
SSSM01...	Носитель программного обеспечения (информации) для Foundation Fieldbus (CD-ROM)

Продолжение таблицы 5

1	2
SSSSM02...	Носитель программного обеспечения (информации) для Plant Resource Manager (CD-ROM)
SSSSD02...	Инструкция пользователю для Plant Resource Manager (CD-ROM)
NT711...	Лицензия на базовое программное обеспечение FCN/FCJ для одного ЦПУ
NT712...	Лицензия на базовое программное обеспечение FCN для дуплексного ЦПУ
NT3... NT6... NT7... NT8... SSS....	Лицензии на ПО FCN/FCN-500/FCN-RTU/FCJ (драйверы, пакеты расширения, лицензии на инструментальное ПО, дополнительные лицензии ПО и т.п.)
NT225...	Дополнительные компоненты для системной карты FCN/FCJ
NT228...	Идентификационный модуль для эмулятора FCN/FCN-500/FCN-RTU/FCJ (запасные части)
RVSVR...	Пакет FAST/TOOLS Microsoft Windows Server (лицензия на ПО)
MSSVR...	Пакет FAST/TOOLS Microsoft Windows Server (лицензия на ПО)
UNSVR...	Пакет FAST/TOOLS LINUX& UNIX Server (лицензия на ПО)
HMFST...	Пакет FAST/TOOLS станции оператора HMI для Microsoft Windows (лицензия на ПО)
HMIW...	Пакет USER/FAST Web-HMI Server (лицензия на ПО)
EQP...	FAST/TOOLS EQUIPMENT/FAST (лицензия на ПО)
ACCFST...	ACCESS/FAST (лицензия на ПО)
FAL...	Лицензии на ПО FAST/TOOLS
AUDFST... VBAPI... SWKIT...	Лицензии на ПО FAST/TOOLS
FTMAN...	Комплект Руководства Пользователя для FAST/TOOLS (на CD-ROM)
FTSUP...	Контракт на обслуживание для лицензии на FAST/TOOLS
Аппаратное обеспечение (АО)	
NFJT100...	Автономный контроллер FCJ
NFBU...	Базовые модули для FCN/FCN-500/FCN-RTU
N2BU...	Базовые модули для FCN/FCN-500
NFDCV...	Заглушки свободных слотов (модулей) FCN/FCN-500/FCN-RTU
NFPW...	Модули блоков питания для FCN/FCN-500/FCN-RTU
NFCP...	Модули ЦПУ для FCN/FCN-500/FCN-RTU
NFSB100...	Модуль повторения шины SB для FCN/FCN-500
N2EB...	Модуль интерфейса шины E2
NFSBT...	Т-образный соединитель шины SB
NFCB301...	Кабель шины SB
NFA... NFG...	Модули аналоговых и импульсных входов/выходов
NFD... ADV...	Модули дискретных (цифровых, релейных) входов/выходов
NFT... TAS... AEG...	Клеммные блоки (для аналоговых, дискретных, цифровых, модулей связи и др.)
NFCCC...	Крышки разъема MIL кабеля
NFL...	Модули связи и интерфейсные модули (Foundation Fieldbus, RS-232C, RS-422/RS-485, Profibus, CANopen и др.)

Продолжение таблицы 5

1	2
AKB...	
KS...	Коммуникационные (соединительные) кабели
KMS...	
A1120...	Батарея питания (запасные части)
	Техническая документация
Комплект технической документации	
МП 27611-14 «Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие STARDOM. Методика поверки» с изменением №1	
Примечания:	
Спецификация большинства модулей в общем виде обозначается:	
NF...-xxxууу,	
где: NF... определяет базовую модель модуля комплексов STARDOM;	
через дефис «-» определяются опции, расширения и дополнительные аксессуары;	
xxx определяет основные опции и расширения, могут применяться различной длины символы и цифробуквенные обозначения;	
ууу определяет дополнительные опции, расширения и аксессуары, могут применяться различной длины символы и цифробуквенные обозначения и/или разделенные знаками « / », « - ».	
Спецификация лицензий программного обеспечения и носителей информации в общем виде обозначается:	
NT...xxxууу,	
где: NT... определяет базовый тип лицензии ПО;	
xxx определяет основные опции и расширения, могут применяться различной длины символы и цифробуквенные обозначения;	
ууу определяет дополнительные опции, расширения, количество лицензий и др., могут применяться различной длины символы и цифробуквенные обозначения и/или разделенные знаками « / », « - ».	

Поверка

осуществляется по документу МП 27611-14 «Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие STARDOM. Методика поверки с изменением № 1», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 16.11.2016 г.

Основные средства поверки:

калибратор-вольтметр универсальный В1-28 (регистрационный № 10759-86);

калибратор электрических сигналов СА150 (регистрационный № 53468-13);

мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р3026-1 (регистрационный № 56523-14);

частотомер электронно-счетный Ч3-63 (регистрационный № 9084-83);

генератор сигналов Г5-60 (регистрационный № 5463-76).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительно – вычислительным и управляющим STARDOM

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

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовители

«Yokogawa Electric Corporation», Япония

Адрес: 9-32, Nakacho 2-home, Musashino-shi, Tokyo 180-8750, Japan

Телефон: +81 422 52 5535

Факс: + 81 422 52 6985

«Yokogawa Electric Asia Pte. Ltd.», Сингапур

Адрес: 5 Bedrok South Road, Singapore 469270, Singapore

Телефон: +65 62419933

Факс: + 65 6444 6252

«PT Yokogawa Manufacturing Batam», Индонезия

Адрес: Lot 339-340, Jalan Beringin, Batamindo Industrial Park

Mukakuning, Batam 29433, Indonesia

Телефон: +62 770 612424

Факс: +62 770 612431

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Иокогава Электрик СНГ»

(ООО «Иокогава Электрик СНГ»)

Адрес: 129090, г. Москва, Грохольский пер., д.13, стр.2

Телефон: +7 (495) 737-78-68

Факс: +7 (495) 737-78-69

E-mail: info@ru.yokogawa.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 781-86-40

Web-сайт: <http://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

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » 2019 г.