

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы управления модульные V&R X20

Назначение средства измерений

Системы управления модульные V&R X20 (далее – системы) относятся к измерительно-вычислительным и управляющим комплексам и предназначены для измерений и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых выходных сигналов от первичных измерительных преобразователей (датчиков) – напряжения и силы постоянного тока, сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления, 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, алгоритмического программного управления.

Описание средства измерений

Системы применяются в качестве вторичной части измерительных и управляющих систем, используемых для построения автоматических и автоматизированных систем измерения, контроля, регулирования, диагностики и управления производственными процессами, технологическими линиями и агрегатами в различных отраслях промышленности. Системы V&R X20 относятся к проектно-компоновемым изделиям и конструктивно выполнены из соединенных согласно требуемой конфигурации модулей питания, процессорных, различных интерфейсов связи, ввода-вывода цифровых и аналоговых сигналов, а также других элементов - клеммных колодок, кабелей питания, кабелей передачи данных и др.

Модули ввода-вывода в пластиковых корпусах устанавливаются на базовые модули с креплением защелками. Базовые модули крепятся на 35 мм профильную DIN рейку, привинчиваемую к задней стенке монтажного шкафа. Электрическое соединение модулей ввода-вывода осуществляется через разъемы базового модуля, объединенные в общую шину.

Системы V&R X20 содержат средства связи с другими измерительно-вычислительными и управляющими комплексами V&R.

Общий вид систем V&R X20 приведен на рисунке 1.

Программное обеспечение

Программное обеспечение систем можно разделить на 2 группы – встроенное программное обеспечение (ВПО) и внешнее, устанавливаемое на персональный компьютер.

ВПО является метрологически значимой частью ПО, оно устанавливается в энергонезависимую память измерительных модулей систем в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации доступ к ВПО отсутствует (уровень защиты «А» - по МИ 3286-2010). Метрологические характеристики измерительных модулей нормированы с учетом ВПО.

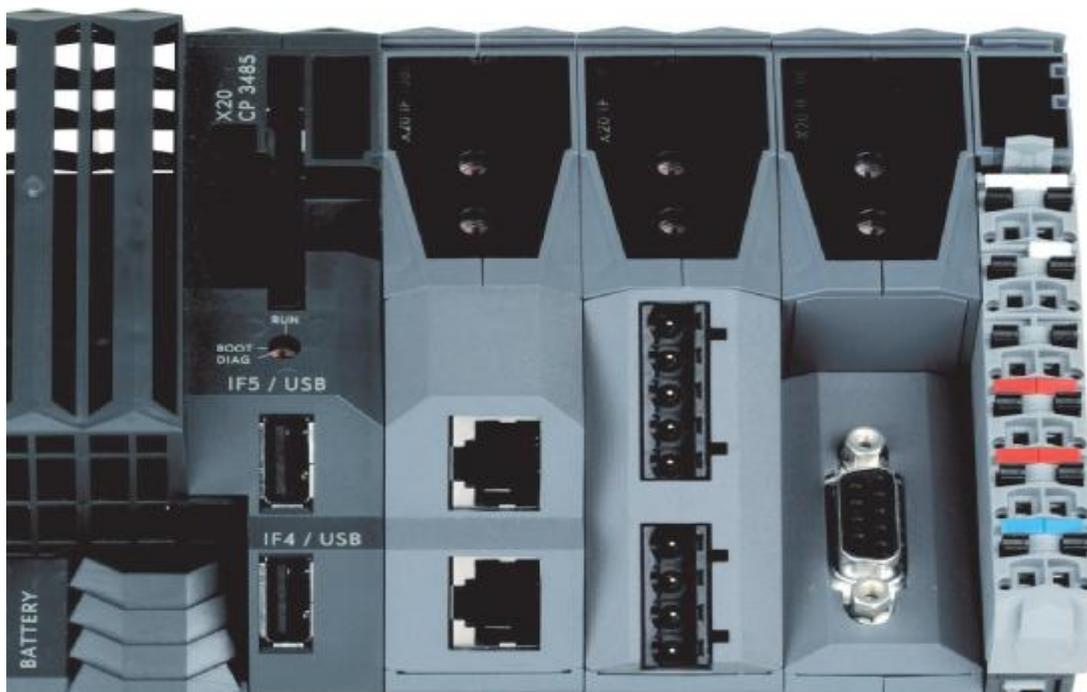


Рисунок 1 – Общий вид систем управления модульных V&R X20

Внешнее программное обеспечение Automation Studio, идентификационные данные которого описаны в таблице 1, содержит инструментальные средства для работы с системами. Оно позволяет выполнять:

- конфигурирование и настройку параметров модулей, центральных процессоров (выбор количества используемых измерительных каналов, диапазонов измерений или воспроизведения сигналов, тип подключаемого измерительного преобразователя (датчика) и др.);
- конфигурирование каналов связи;
- программирование логических задач на языках Continuous Function Chart (CFC), V&R Automation Basic, Function Block Diagram (FBD), Ladder Forms (LD), Instruction List (IL), Structured Text (ST), Sequential Function Chart (SFC), ANSI C, C++;
- настройку интерфейса оператора;
- настройку функций архивации данных и событий;
- тестирование сконфигурированного комплекса;
- установку паролей для защиты от несанкционированного доступа,
- другие функции, задаваемые пользователем.

Программное обеспечение Automation Studio не даёт доступа к внутренним программным микрокодам измерительных модулей и не позволяет вносить изменения в ВПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего программного обеспечения «V&R Automation Studio»

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Интегрированная среда программирования	V&R Automation Studio	Не ниже V2.6	Номер версии	Не используется

Приём и передача информационных и управляющих пакетов выполняется по специализированным протоколам обмена с проверкой формата сообщений; сообщения, не проходящие контроль, не принимаются. Это обеспечивает отказоустойчивость и целостность передачи данных.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики измерительных каналов (ИК) систем определяются модулями серии V&R X20, используемыми в их составе, и приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модуль	Диапазоны сигналов ²		Разрешение	Пределы допускаемой основной погрешности ³	Допускаемый температурный коэффициент ³ , на °C
	на входе	на выходе			
Модули аналоговых входов					
X20AI1744	минимальный от -2 до 2 мВ/В, максимальный от -256 до 256 мВ/В	от -2147483648	24 бит	$\pm(0,019D + 0,02X)$	$\pm(0,003D + 0,005X)$
X20AI1744-3		до 2147483647	24 бит	$\pm(0,019D + 0,02X)$	$\pm(0,003D + 0,005X)$
X20AI2222 ^{a)} X20cAI2222 ^{a)} X20AI4222 ^{a)} X20cAI4222 ^{a)} X20AI8221 ^{a)} X20cAI8221 ^{a)}	от -10 до +10 В	от -32768 до 32767	13 бит	$\pm(0,08X + 0,015D)$	$\pm(0,006X + 0,002D)$
X20AI2237 ^{a)} X20cAI2237 ^{a)}	от -10 до +10 В	от -32768 до 32767	16 бит	$\pm(0,013X + 0,0035D)$	$\pm(0,0008X + 0,0025D)$

Продолжение таблицы 2

Модуль	Диапазоны сигналов ²		Разре- шение	Пределы допускаемой основной погрешности ³	Допускаемый температурный коэффициент ³ , на °С
	на входе	на выходе			
X20AI2322 ^{a)} X20AI4322 ^{a)} X20AI8321 ^{a)} X20cAI2322 ^{a)} X20cAI4322 ^{a)} X20cAI8321 ^{a)}	0-20мА 4-20мА	0 - 32767	12 бит	$\pm(0,03D+0,08X)$ $\pm(0,016D+0,1X)$	$\pm(0,004D + 0,009X)$ $\pm(0,005D + 0,0113X)$
X20AI2437 ^{a)} X20AI2438 ^{a)} X20cAI2437 ^{a)} X20cAI2438 ^{a)}	0-25мА 4-20мА	0 - 32767	15 бит	$\pm(0,004D+0,046X)$ $\pm(0,013D+0,046X)$	$\pm(0,0002D+0,003X)$ $\pm(0,0007D+0,003X)$
X20AI2622 ^{a)} X20AI4622 ^{a)}	от -10 до +10 В	от -32768 до 32767	13 бит	$\pm(0,015D+0,08X)$	$\pm(0,002D+0,006X)$
X20cAI2622 ^{a)} X20cAI4622 ^{a)}	0 – 20 мА 4 – 20 мА	0 - 32767	12 бит	$\pm(0,03D+0,08X)$ $\pm(0,16D+ 0,1X)$	$\pm(0,004D + 0,009X)$ $\pm(0,005D+ 0,0113X)$
X20AI2632 ^{a)} X20AI4632 ^{a)}	от -10 до +10 В	от -32768 до 32767	16 бит	$\pm(0,01D+0,08X)$	$\pm(0,001D + 0,01X)$
X20cAI2632 ^{a)} X20cAI4632 ^{a)}	0 – 20 мА 4 – 20 мА	0 - 32767	15 бит	$\pm(0,02D + 0,08X)$	$\pm(0,002D + 0,01X)$
X20AI2632-1 ^{a)} X20AI4632-1 ^{a)}	от -11 до +11 В	от -32768 до 32767	16 бит	$\pm(0,01D + 0,08X)$	$\pm(0,001D + 0,01X)$
X20cAI2632-1 ^{a)} X20cAI4632-1 ^{a)}	0 – 22 мА	0 - 32767	15 бит	$\pm(0,02D + 0,08X)$	$\pm(0,002D + 0,01X)$
X20AI2636 ^{a)} X20AI4636 ^{a)}	от -10 до +10 В	от -32768 до 32767	16 бит	$\pm(0,01D + 0,08X)$	$\pm(0,001D + 0,01X)$
X20cAI2636 ^{a)} X20cAI4636 ^{a)}	0 – 20 мА	0 - 32767	15 бит	$\pm(0,02D + 0,08X)$	$\pm(0,002D + 0,01X)$
X20SA4430	4-20 мА	от -32768 до 32767	24 бит	$\pm(0,03D + 0,08X)$	$\pm(0,003D + 0,005X)$
Модули аналоговых выходов					
X20AO2437 ^{a)} X20AO2438 ^{a)} X20cAO2437 ^{a)} X20cAO2438 ^{a)}	0 - 65535	4 – 20 мА 0 – 20 мА 0 – 24 мА	16 бит	$\pm(0,025D+0,025X)$ $\pm(0,022D+0,022X)$ $\pm(0,02D + 0,02X)$	$\pm(0,0035D+0,0055X)$ $\pm(0,002D + 0,005X)$ $\pm(0,002D + 0,005X)$
X20AO2622 ^{a)} X20cAO2622 ^{a)}	от -32768 до 32767	от -10 до +10 В	13 бит	$\pm(0,15X + 0,05D)$	$\pm(0,02D + 0,032X)$
	0 - 32767	0 – 20 мА	12 бит		
X20AO4622 ^{a)} X20cAO4622 ^{a)}	от -32768 до 32767	от -10 до +10 В	13 бит	$\pm(0,08X+0,05D)$	$\pm(0,032X+0,015D)$
	0 - 32767	0 – 20 мА	12 бит		
X20AO2632 ^{a)} X20cAO2632 ^{a)}	от -32768 до 32767	от -10 до +10 В	16 бит	$\pm(0,045X+0,025D)$	$\pm(0,015X + 0,013D)$

Продолжение таблицы 2

Модуль	Диапазоны сигналов ²		Разре- шение	Пределы допускаемой основной погрешности ³	Допускаемый температурный коэффициент ³ , на °С
	на входе	на выходе			
		0 - 32767	0 – 20 мА		
X20AO4632 ^{a)} X20cAO4632 ^{a)}	от -32768 до 32767	от -10 до +10 В	16 бит	±(0,04X + 0,022D)	±(0,01D + 0,012X)
	0 - 32767	0 – 20 мА	15 бит		
X20AO2632-1 ^{a)} X20AO4632-1 ^{a)} X20cAO2632-1 ^{a)} X20cAO4632-1 ^{a)}	от -32768 до 32767	от -11 до +11 В	16 бит	±(0,05X + 0,015D)	±(0,008X + 0,003D)
	0 - 32767	0 – 22 мА	15 бит		
X20AO4635 ^{a)} X20cAO4635 ^{a)}	от -32768 до 32767	от -10 до +10 В	16 бит	±(0,04X + 0,022D)	±(0,0025X + 0,001D)
	0 - 32767	0 – 20 мА 0 – 20 мА	15 бит		
Модуль комбинированных входов/выходов					
X20CM8281 ^{a)} X20cCM8281 ^{a)}	от -10 до +10 В	от -32768 до 32767	13 бит	±(0,08X + 0,02D)	± (0,01X+0,002D)
	0 – 20 мА 4 – 20 мА	0 – 32767	12-бит	±(0,08X + 0,03D) ±(0,16X + 0,1D)	±(0,009X+0,004D) ±(0,0113D+0,005X)
	Счетчик импульсов частотой до 20 кГц	от -32768 до 32767	16 бит	±1 импульс (в рабочих условиях)	
	от -32768 до 32767	от -10 до +10 В	13 бит	±(0,0225D+0,04X)	±(0,0075D+0,012X)
	0 – 32767	0 – 20 мА	12-бит	±(0,125D+0,05X)	± (0,03D+0,014X)
Модули температурных входов					

Продолжение таблицы 2

Модуль	Диапазоны сигналов ²		Разрешение	Пределы допускаемой основной погрешности ³	Допускаемый температурный коэффициент ³ , на °С
	на входе	на выходе			
X20AT2222 ^{a)} X20AT4222 ^{a)} X20cAT2222 ^{a)} X20cAT4222 ^{a)}	сигналы термопреобразователей сопротивления Pt100/1000: от -200 до 850 °С; сопротивление: 0,1 - 4500 Ом 0,05 - 2250 Ом	Pt100/1000: от -32768 до 32767 сопротивление: 0-65535	16 бит	$\pm(0,037X+0,0015D)$	$\pm(0,004X+0,00015D)$
X20AT2311 ^{a)} X20ATA312 ^{a)} X20ATB312 ^{a)} X20cAT2311 ^{a)} X20cATA312 ^{a)} X20cATB312 ^{a)}	сигналы термопреобразователей сопротивления Pt100: от -200 до 850 °С; сопротивление: 0,5 - 390 Ом	Pt100: от -2147483648 до 2147483647 сопротивление: 0-4294967295	24 бит	$\pm(0,0059X+0,0015D)$	$\pm(0,00065X+0,000025D)$
X20AT2402 X20AT6402 X20cAT2402 X20cAT6402	сигналы от термопар типов: J: от -210 до 1200 °С K: от -270 до 1372 °С N: от -270 до 1300 °С S: от -5 до 1768 °С Напряжение: от -65,534 до +65,534 мВ	от -32768 до 32767	16 бит	$\pm 0,10D$ $\pm 0,11D$ $\pm 0,11D$ $\pm 0,17D$ $\pm 0,05 D$	$\pm(0,01X+0,0019D)$ $\pm(0,01X+0,0024D)$ $\pm(0,01X+0,0029D)$ $\pm(0,01X+0,0079D)$ $\pm(0,01X+0,001D)$

Продолжение таблицы 2

Модуль	Диапазоны сигналов ²		Разре- шение	Пределы допускаемой основной погрешности ³	Допускаемый температурный коэффициент ³ , на °С
	на входе	на выходе			
X20АТА492 ^{а)} X20сАТА492 ^{а)}	сигналы от термопар типов: J: от -210 до 1200°С K: от -270 до 1372°С N: от -270 до 1298°С S: от -50 до 1768°С B: от 60 до 1820°С R: от -50 до 1760°С E: от -270 до 997°С C: от 260 до 2310°С T: от -270 до 400°С Напряжение ±65,534 мВ	от -32768 до 32767	16 бит	±0,10D ±0,11D ±0,11D ±0,17D ±0,19D ±0,15D ±0,10D ±0,12D ±0,15D ±0,03D	±(0,01X +0,0019D) ±(0,01X+0,0025D) ±(0,01X +0,0030D) ±(0,01X +0,0081D) ±(0,01X +0,0111D) ±(0,01X +0,0072D) ±(0,01X +0,0017D) ±(0,01X +0,0039D) ±(0,01X +0,072D) ±(0,01X +0,001D)
X20АТС402 ^{а)} X20сАТС402 ^{а)}	сигналы от термопар типов: J: от -210 до 1200°С K: от -270 до 1372°С N: от -270 до 1298°С S: от -50 до 1768°С B: от 60 до 1820°С Тип R: от - 50 до 1760°С	от -32768 до 32767	16 бит	±0,10D ±0,11D ±0,11D ±0,17D ±0,19D ±0,15D	±(0,01X+0,0033D) ±(0,01X+0,0042D) ±(0,01X+0,0048D) ±(0,01X+0,0123D) ±(0,01X+0,0166D) ±(0,01X+0,00109D)

Продолжение таблицы 2

Модуль	Диапазоны сигналов ²		Разре- шение	Пределы допускаемой основной погрешности ³	Допускаемый температурный коэффициент ³ , на °С
	на входе	на выходе			
X20ATC402a) X20cATC402a)	сигналы от термопар типов: E: от -270 до 997°С С: от 260 до 2310°С Т: от -270 до 400°С Напряжение от ±65 до 534 мВ	от -32768 до 32767	16 бит	±0,10D ±0,12D ±0,154D ±0,03D	±(0,01X+0,003D) ±(0,01X+0,0062D) ±(0,01X+0,0110D) ±(0,03X+0,003D)
X20ST4492	сигналы от термопар типов: J: от -210 до 1200°С K: от -270 до 1372°С N: от -270 до 1298°С S: от -50 до 1768°С R: от -50 до 1760°С С: от 260 до 2310°С Т: от -270 до 400°С Напряжение ±65 мВ	от -32768 до 32767	24 бит	±0,10D ±0,11D ±0,11D ±0,17D ±0,17D ±0,15D ±0,11D ±0,06D	±(0,013X +0,0021D) ±(0,013X +0,0026D) ±(0,013X +0,0030D) ±(0,013X +0,0090D) ±(0,013X+0,0080D) ±(0,013X+0,0046D) ±(0,013X+0,0050D) ±(0,013X +0,0013D)
	Сигналы термопреоб- разователей сопротивле- ния типа РТ100: от -40 до 130°С типа РТ1000: от -40 до 130°С	от -32768 до 32767	24 бит	±1,10D ±0,3D	±(0,004X +0,03D) ±(0,004X+0,003D)

Продолжение таблицы 2

Модуль	Диапазоны сигналов ²		Разре- шение	Пределы допускаемой основной погрешности ³	Допускаемый температурный коэффициент ³ , на °С
	на входе	на выходе			
Модули счета импульсов и позиционирования					
X20CM1201 ^{a)} X20cCM1201 ^{a)}	Счетчик импульсов частотой до 100 кГц	от -2147483648 до 2147483647	32 бит		±1 импульс (в рабочих условиях)
X20DI2377	Счетчик импульсов частотой до 50 кГц	0-65535	16 бит		±1 импульс (в рабочих условиях)
X20CM1941 X20cCM1941	Счетчик импульсов частотой до 10 кГц	от -2147483648 до 2147483647	14 бит		±1 импульс (в рабочих условиях)
X20DC1073 ^{a)} X20cDC1073 ^{a)}	Счетчик импульсов частотой до 400 кГц	0 – 4294967295; от -2147483648 до 2147483647	13 бит при сиг- нале 1 В		±1 импульс (в рабочих условиях)
X20DC1176 ^{a)} X20cDC1176 ^{a)}	Счетчик импульсов частотой до 400 кГц	от -32768 до 32767; от -2147483648 до 2147483647	16/32 бит		±1 импульс (в рабочих условиях)
X20DC1178 ^{a)} X20DC1198 ^{a)} X20cDC1178 ^{a)} X20cDC1198 ^{a)}	Счетчик импульсов 1 Мбит/сек	от -2147483648 до 2147483647	32 бит		±1 импульс (в рабочих условиях)
X20DC1196 ^{a)} X20cDC1196 ^{a)}	Счетчик импульсов частотой до 600 кГц	от -32768 до 32767; от -2147483648 до 2147483647	16/32 бит		±1 импульс (в рабочих условиях)
X20DC11A6 ^{a)} X20cDC11A6 ^{a)}	Счетчик импульсов частотой до 5 МГц	от -32768 до 32767; от -2147483648 до 2147483647	16/32 бит		±1 импульс (в рабочих условиях)

Продолжение таблицы 2

Модуль	Диапазоны сигналов ²		Разре- шение	Пределы допускаемой основной погрешности ³	Допускаемый температурный коэффициент ³ , на °С
	на входе	на выходе			
X20DC1376 ^{a)} X20DC1396 ^{a)} X20DC2396 ^{a)} X20cDC1376 ^{a)} X20cDC1396 ^{a)} X20cDC2396 ^{a)}	Счетчик импульсов частотой до 100 кГц	от -32768 до 32767; от -2147483648 до 2147483647	16/32 бит	±1 импульс (в рабочих условиях)	
X20DC137A ^{a)} X20cDC137A ^{a)}	Счетчик импульсов частотой до 300 кГц	от -32768 до 32767; от -2147483648 до 2147483647	16/32 бит		
X20DC1398 ^{a)} X20DC2398 ^{a)} X20cDC1398 ^{a)} X20cDC2398 ^{a)}	Счетчик импульсов 125 кБит/сек	от -2147483648 до 2147483647	32 бит	±1 импульс (в рабочих условиях)	
X20DC1976 ^{a)} X20cDC1976 ^{a)}	Счетчик импульсов частотой до 250 кГц	от -32768 до 32767; от -2147483648 до 2147483647	16/32 бит	±1 импульс (в рабочих условиях)	
X20DC2395 ^{a)} X20DC4395 ^{a)} X20cDC2395 ^{a)} X20cDC4395 ^{a)}	Счетчик импульсов 125 кБит/сек	от -2147483648 до 2147483647	32 бит	±1 импульс (в рабочих условиях)	
	Счетчик импульсов частотой до 100 КГц	от -32768 до 32767; от -2147483648 до 2147483647	16/32 бит		
X20DS1119 ^{a)} X20cDS1119 ^{a)}	Счетчик импульсов 1 МБит/сек	от -2147483648 до 2147483647	32 бит	±1 импульс (в рабочих условиях)	
	Счетчик импульсов частотой до 100/600 кГц	от -32768 до 32767; от -2147483648 до 2147483647	16/32 бит		

Окончание таблицы 2

Модуль	Диапазоны сигналов ²		Разре- шение	Пределы допускаемой основной погрешности ³	Допускаемый температурный коэффициент ³ , на °С
	на входе	на выходе			
X20DS1319 ^{a)} X20cDS1319 ^{a)}	Счетчик импульсов 125 кБит/сек	от -2147483648 до 2147483647	32 бит	±1 импульс (в рабочих условиях)	
	Счетчик импульсов частотой до 100 кГц	от -32768 до 32767; от -2147483648 до 2147483647	16/32 бит		
X20DS1828 ^{a)} X20cDS1828 ^{a)} X20DS1928 ^{a)} X20cDS1928 ^{a)}	Счетчик импульсов частотой до 200 кГц амплитудой 1 В	от -32768 до 32767	13 бит	±1 импульс (в рабочих условиях)	
		от -2147483648 до 2147483647	13 бит		
Модуль измерения напряжения и силы переменного тока при частоте от 45 до 63 Гц					
X20CM0985 X20CM0985-1	Напряжение 0-120 В или 0-480 В	от -32768 до 32767	16 бит	±(0,09X+0,06D)	±(0,02X+0,006D)
	Ток 0-1 А или 0-5 А	от -32768 до 32767	16 бит	± (0,2X+0,1D)	±(0,07X+0,006D)
<p>Примечания -</p> <p>1) - а) модификации модулей с расширенным температурным диапазоном применения; буква «с» в артикуле модуля указывает на наличие защитного покрытия токоведущих частей электронной платы</p> <p>2) Для модулей аналоговых входов и счета импульсов диапазоны выходных сигналов, а для модулей аналоговых выходов диапазоны входных сигналов приведены в единицах десятичного цифрового кода.</p> <p>3) пределы допускаемой основной погрешности и допускаемый температурный коэффициент приведены в виде формулы $\pm(A \cdot X + B \cdot D)$, где X - измеренное значение, D – диапазон измерений/преобразования; A и B – коэффициенты в %;</p> <p>4) погрешности ИК сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления приведены к температурному диапазону измерений; для ИК сигналов термопар указаны без учета погрешности канала компенсации температуры холодного спая;</p>					

Рабочие условия применения систем:

рабочий диапазон температур применения
в стандартном температурном диапазоне

- при горизонтальной установке
- при вертикальной установке

от 0 до плюс 55°С
от 0 до плюс 50°С;

для модулей с расширенным температурным диапазоном

- при горизонтальной установке
- при вертикальной установке

от минус 25 до плюс 60°С
от минус 25 до плюс 50°С;

Напряжение питания для модулей, В

от 20,4 до 28,8

Габаритные размеры модулей приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование модуля	Габаритные размеры, мм, не более
X20AIxxxx, X20ATxxxx, X20AOxxxx, X20AIxxxx-х, X20AOxxxx-х, X20CMxxxx, X20DCxxxx, X20DSxxxx, X20DIxxxx, X20ATAxxx, X20ATBxxx, X20ATCxxx, X20cAIxxxx, X20cATxxxx, X20cAOxxxx, X20cAIxxxx-х, X20cAOxxxx-х, X20cCMxxxx, X20cDCxxxx, X20cDSxxxx, X20cDIxxxx, X20cATAxxx, X20cATBxxx, X20cATCxxx	12,5 x 75 x 99
X20SA4430, X20ST4492, X20AP31xx	25 x 75 x 99
X20CM0985, X20CM0985-1	87,5 x 75 x 99

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства пользователя типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность системы определяется индивидуальным проектом.

В комплект поставки входят:

- система управления модульная В&R X20;
- комплект технической документации;
- упаковка.

Поверка

Поверка систем управления модульных В&R X20 выполняется по МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки».

Перечень основного поверочного оборудования:

- калибратор-вольтметр универсальный В1-28; пределы допускаемой основной погрешности в диапазонах воспроизведения от 0 до 24 мА: $\pm (0,006 \% I_{и} + 0,002 \% I_{д})$; ± 100 мВ: $\pm (0,003 \% U_{и} + 0,002 \% U_{д})$; ± 1 В: $\pm (0,003 \% U_{и} + 0,0003 \% U_{д})$; ± 10 В: $\pm (0,003 \% U_{и} + 0,0003 \% U_{д})$.

Пределы допускаемой основной погрешности в диапазонах измерений:

от 0 до 20 мА: $\pm (0,01 \% I_{и} + 0,0015 \% I_{д})$; ± 10 В: $\pm (0,003 \% U_{и} + 0,0003 \% U_{д})$.

- магазин электрического сопротивления МСР-60М класса точности 0,02

Тензокалибратор К3607, диапазон: от 0 до 10 мВ/В, кл. точн. 0,025;

- калибратор универсальный Н4-7; пределы допускаемой основной погрешности в диапазонах воспроизведения напряжения переменного тока до 1000 В $\pm (0,015 \% U + 0,001 \% U_{п})$; воспроизведения силы переменного тока в диапазоне 0-5 А $\pm (0,03 \% I + 0,005 \% I_{п})$;

- генератор сигналов произвольной формы 33220А (госреестр №32993-09); формирование пачек импульсов 0-10 В частотой до 20 МГц.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в главе 4 документов «Система управления модульная В&R X20. Руководство пользователя» MAX20-Rus, вер. 2.00 и «Список дополнений и изменений к руководству пользователя MAX20-RUS, версия 2.00», вер. 2.12.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам управления модульным В&R X20

ГОСТ 26.203-81 «Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования»;
техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

фирма "Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H", Австрия
В&R Strasse 1, 5142 Eggelsberg, Austria,
Тел. +43 (0)7748/6586-0
Факс +43 (0)7748/6586-26 e-mail: office@br-automation.com.

Заявитель:

ООО «Б+Р Промышленная Автоматизация»
119454, Москва, проспект Вернадского, д.78,
строение 6, цокольный этаж.
Тел./факс (495) 657-95-01, 657-95-02,
E-mail: office.ru@br-automation.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.