

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительно-вычислительные Yokogawa Centum VP NIO

#### Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные Yokogawa Centum VP NIO (далее - ИВК) предназначены для измерений и преобразований аналоговых сигналов от первичных измерительных преобразователей (унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА, от 0 до 20 мА; сигналы термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009; сигналы термопар по ГОСТ Р 8.585-2001); приема и обработки цифровых сигналов; формирования управляющих аналоговых сигналов (унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА).

#### Описание средства измерений

Принцип действия ИВК основан на непрерывном измерении и преобразовании входных аналоговых сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей, и формировании управляющих аналоговых сигналов.

ИВК строится по модульному принципу и состоит из искробезопасных барьеров, модулей ввода/вывода и обработки сигналов. Состав ИВК указан в таблице 1.

Таблица 1 - Состав ИВК

Тип сигнала	Искробезопасный барьер	Модули ввода/вывода и обработки данных
Аналоговый вход (сила постоянного тока от 4 до 20 мА)	Преобразователи измерительные серии Н модели HiC2025 (далее - HiC2025) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (далее - регистрационный номер) 40667-15)	Модули A2MMM843 (далее - A2MMM843), комплексы измерительно-вычислительные CENTUM модели VP (далее - CENTUM VP) (регистрационный номер 21532-14)
	Преобразователи измерительные серии Н модели HiC2025HC (далее - HiC2025HC) (регистрационный номер 40667-15)	
	Преобразователи измерительные серии К модели KCD2-STC-Ex1.2O (далее - KCD2-STC-Ex1.2O) (регистрационный номер 65857-16)	
Аналоговый вход (сила постоянного тока от 0 до 20 мА)	Преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К модели KFD2-CRG2-Ex1.D (далее - KFD2-CRG2-Ex1.D) (регистрационный номер 22153-14) с HiC2025 (регистрационный номер 40667-15)	
Аналоговый вход (сигналы термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009)	Преобразователи измерительные серии Н модели HiC2081 (далее - HiC2081) (регистрационный номер 65857-16)	

Тип сигнала	Искробезопасный барьер	Модули ввода/вывода и обработки данных
Аналоговый вход (сигналы термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009)	Преобразователи измерительные для термопар и термопреобразователей сопротивления с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К модули KFD2-UT2-Ex1 (далее - KFD2-UT2-Ex1) (регистрационный номер 22149-14)	A2MMM843, CENTUM VP (регистрационный номер 21532-14)
Аналоговый вход (сигналы термопар по ГОСТ Р 8.585-2001)	HiC2081 (регистрационный номер 65857-16)	
	KFD2-UT2-Ex1 (регистрационный номер 22149-14)	
Аналоговый выход (сила постоянного тока от 4 до 20 мА)	Преобразователи измерительные серии Н модели HiC2031** (далее - HiC2031**) (регистрационный номер 40667-15)	
Примечание - В зависимости от заказа в состав ИВК могут входить не все типы искробезопасных барьеров. Количество и типы используемых искробезопасных барьеров и модулей ввода/вывода и обработки данных указываются в паспорте ИВК.		

Общий вид ИВК представлен на рисунке 1.

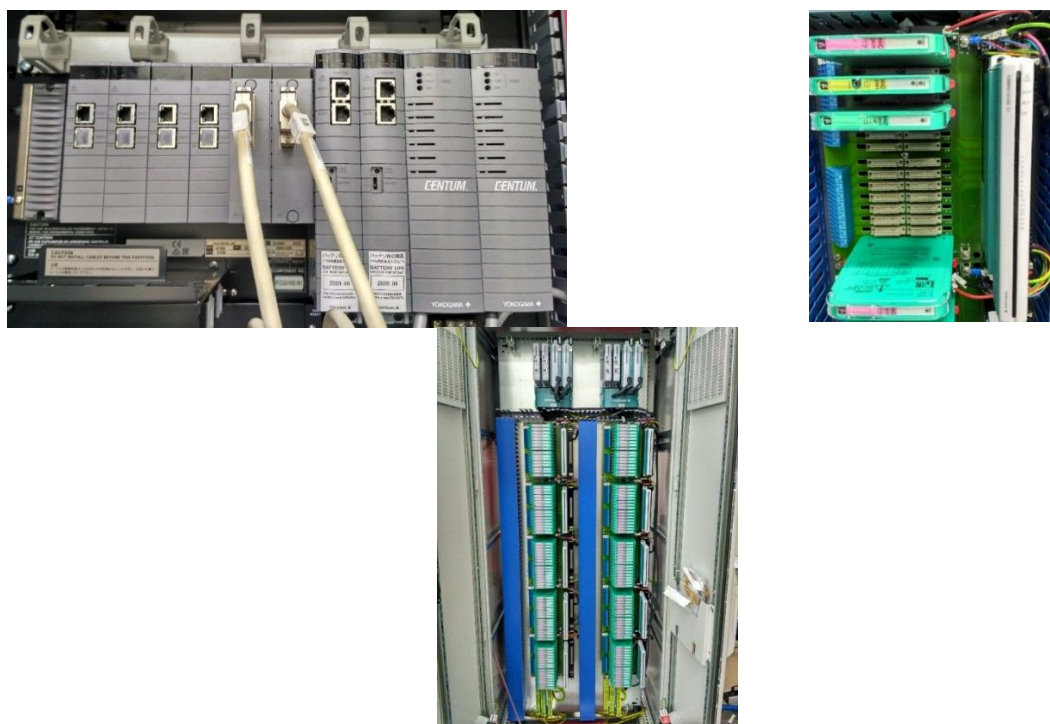


Рисунок 1 - Общий вид ИВК

ИВК обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение и преобразование аналоговых сигналов от первичных измерительных преобразователей;
- прием и обработка цифровых сигналов;
- формирование управляющих аналоговых сигналов;
- регистрация, хранение и передача на верхний уровень результатов измерений;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

### Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения (ПО) ИВК «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Защита ПО ИВК от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

Идентификационные данные ПО ИВК приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CENTUM VP
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже R6.01.00
Цифровой идентификатор ПО	-

ПО ИВК защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИВК

Тип сигнала	Тип искро-безопасного барьера	Тип модулей ввода/вывода и обработки данных	Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений
Аналоговый вход (сила постоянного тока от 4 до 20 мА)	HiC2025	A2MMM843, CENTUM VP	$\pm 0,26\%$ (пассивный выход) $\pm 0,20\%$ (активный выход)
	HiC2025HC	A2MMM843, CENTUM VP	$\pm 0,21\%$
	KCD2-STC-Ex1.2O	A2MMM843, CENTUM VP	$\pm 0,20\%$
Аналоговый вход (сила постоянного тока от 0 до 20 мА)	KFD2-CRG2-Ex1.D с HiC2025	A2MMM843, CENTUM VP	$\pm 0,35\%$
Аналоговый вход (сигналы термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009)	HiC2081	A2MMM843, CENTUM VP	$\pm \frac{\Delta 0}{\epsilon D} + 0,31 \frac{\Delta}{\Delta}, \%$
	KFD2-UT2-Ex1	A2MMM843, CENTUM VP	$\pm \frac{\Delta 0}{\epsilon D} + 0,35 \frac{\Delta}{\Delta}, \%$
Аналоговый вход (сигналы термопар по ГОСТ Р 8.585-2001)	HiC2081	A2MMM843, CENTUM VP	$\pm \frac{\Delta 70}{\epsilon D} + 0,30 \frac{\Delta}{\Delta}, \%$
	KFD2-UT2-Ex1	A2MMM843, CENTUM VP	$\pm \frac{\Delta 30}{\epsilon D} + 0,38 \frac{\Delta}{\Delta}, \%$
Аналоговый выход (сила постоянного тока от 4 до 20 мА)	HiC2031**	A2MMM843, CENTUM VP	$\pm 0,42\%$
Примечания			
1 Диапазоны преобразования и номинальная статическая характеристика термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 и термопар по ГОСТ Р 8.585-2001 искробезопасного барьера выбирается и настраивается в соответствии с описанием типа и эксплуатационной документацией на искробезопасный барьер.			
2 D - настроенный диапазон измерений температуры, °C.			

Таблица 4 - Основные технические характеристики ИВК

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Относительная влажность без конденсации влаги, %	от 20 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Параметры электрического питания: а) переменный ток: - напряжение, В  - частота, Гц б) постоянный ток: - напряжение, В	от 90 до 132; от 198 до 264 от 47 до 53; от 57 до 63  от 21,6 до 26,4
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	1
Габаритные размеры, мм, не более - ширина - глубина - высота	1000 800 2500
Масса, кг, не более	250
Примечание - Потребляемая мощность, габаритные размеры и масса ИВК зависят от количества используемых искробезопасных барьеров, модулей ввода-вывода и обработки сигналов.	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность ИВК представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность ИВК

Наименование	Обозначение	Количество
Комплексы измерительно-вычислительные Yokogawa Centum VP NIO	-	1 шт.
Комплексы измерительно-вычислительные Yokogawa Centum VP NIO. Паспорт	-	1 экз.
Комплексы измерительно-вычислительные Yokogawa Centum VP NIO. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Государственная система обеспечения единства измерений. Комплексы измерительно-вычислительные Yokogawa Centum VP NIO. Методика поверки	МП 2001/1-311229-2017	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 2001/1-311229-2017 «Государственная система обеспечения единства измерений. Комплексы измерительно-вычислительные Yokogawa Centum VP NIO. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 20 января 2017 г.

Основное средство поверки:

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS (регистрационный номер 22237-08): диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm(0,02\% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$ ; диапазон воспроизведения сопротивления от 1 до 4000 Ом, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm 0,04\% \text{ показания}$  или  $\pm 30 \text{ мОм}$  (выбирается большее значение); диапазон

воспроизведения напряжения постоянного тока от минус 250 до плюс 250 мВ, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm(0,02\% \text{ показания} + 4 \text{ мкВ})$ ; диапазон измерений силы постоянного тока от минус 100 до 100 мА, пределы допускаемой основной погрешности измерений  $\pm(0,02\% \text{ показания} + 1,5 \text{ мкА})$ .

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИВК.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительно-вычислительным Yokogawa Centum VP NIO**

ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ТУ 26.51.45-001-45930376-2016 Комплексы измерительно-вычислительные Yokogawa Centum VP NIO. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Йокогава Электрик СНГ»  
(ООО «Йокогава Электрик СНГ»)

ИНН 7703152232

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

Телефон: (495) 737-78-68

Факс: (495) 737-78-69

Web-сайт: <http://www.yokogawa.ru>

E-mail: [info@ru.yokogawa.com](mailto:info@ru.yokogawa.com)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98

Факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru)

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.