

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули измерительные серий imc CRONOS / imc C-SERIES / imc CANSAS / imc SPARTAN

Назначение средства измерений

Модули измерительные серий imc CRONOS / imc C-SERIES / imc CANSAS / imc SPARTAN (далее – модули) предназначены для измерения и (или) преобразования электрических сигналов (напряжение, ток) от различных электромеханических датчиков и термодатчиков.

Описание средства измерений

Конструктивно модули выполнены в металлическом корпусе и имеют разъемы для подключения к внутренней шине, к блоку питания и разъемы для подключения входного сигнала.

Принцип действия модулей основан на преобразовании аналогового сигнала от электромеханических датчиков и термодатчиков в цифровой код при помощи аналого-цифрового преобразователя (АЦП) с последующей обработкой и передачей данных на персональный компьютер.

Модули могут соединяться механически и электрически посредством защелкивающего механизма без использования какого-либо инструмента или кабеля. Количество последовательно подключаемых модулей до 10. Модули имеют 2 типа входа термоэлектрических преобразователей (далее – термопары): с измерением температуры холодного спая внутри разъёма и с измерением температуры холодного спая внутри модуля.

Модули серии imc CRONOS бывают трёх версий: compact, flex и SL. Модули серии imc CANSAS бывают трёх версий: CANSAS, flex и fit. Модули серии imc C-SERIES бывают двух версий: CS и CL. Разные версии модулей отличаются размерами корпусов, весом и возможностями подключения друг к другу.

Общий вид модулей представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



а)



б)



в)



г)

Рисунок 1 - Общий вид модулей а) imc CRONOS, б) imc CANSAS, в) imc SPARTAN, г) C-SERIES

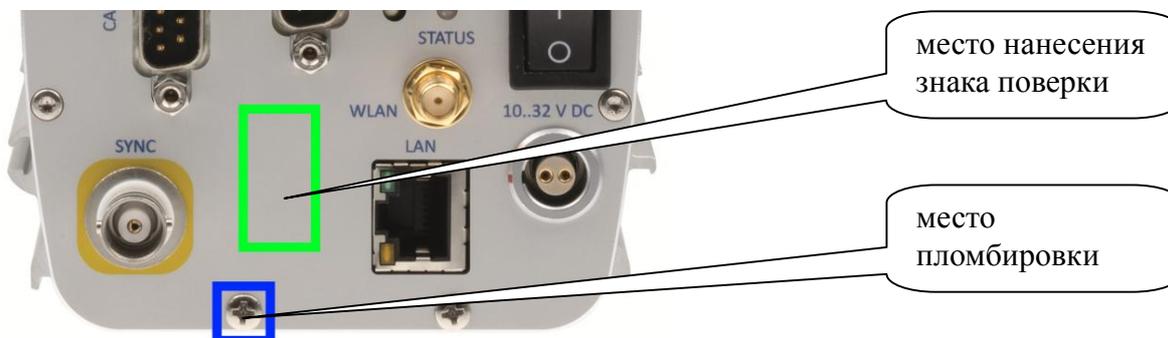


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

В модулях используется встроенное программное обеспечение (ПО). Для обработки измеренных данных имеется внешнее ПО, устанавливаемое на персональный компьютер. Метрологически незначимая часть ПО предназначена для дистанционного управления работой модуля с компьютера. Метрологически значимая часть ПО встроена в модуль и недоступна для пользователя. Уровень защиты метрологически значимой части ПО - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка обеспечения защиты программного обеспечения».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	imc Devices
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.9R3
Цифровой идентификатор ПО umusycs.exe	DBFAF07D
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики модулей

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения пределов диапазона измерения напряжения, В	от $\pm 0,005$ до ± 1000
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерения напряжения, %: - в рабочих условия применения - в расширенном диапазоне температур	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$
Номинальные значения пределов диапазона измерения тока, мА	от $\pm 0,1$ до ± 50 ; 30000
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерения тока, %: - в рабочих условия применения - в расширенном диапазоне температур	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$
Номинальные значения пределов диапазона измерения мостового датчика, мВ/В	от $\pm 0,5$ до ± 1000
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерения мостового датчика, %: - в рабочих условия применения - в расширенном диапазоне температур	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$
Типы первичных термодатчиков	термопары J, T, K, E, N, S, R, B, L термопреобразователи сопротивления Pt100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования сигналов термодатчиков, °C: - термопары J, T, K, E, N, S, R, B, L - термопреобразователи сопротивления Pt100	$\pm 2,5$ $\pm 0,5$

Таблица 3 – Основные технические характеристики модулей

Наименование характеристики	Значение характеристики
Максимальное количество измерительных каналов	512
Рабочие условия применения - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от - 10 до +55 от 10 до 80
Расширенный рабочий диапазон температур, °С	от - 40 до + 85 (125) ¹⁾
Электропитание: - напряжение постоянного тока, В	от 7 до 50
Потребляемая мощность, Вт, не более	150
Масса, кг, не более	50
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	500 800 800

¹⁾ По заявке потребителей допускается изготовление модулей расширенного температурного диапазона imc CRONOS / imc C-SERIES / imc SPARTAN; модули imc CANSAS всегда расширенного температурного диапазона, imc CANSAS версии fit до плюс 125 °С.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационных документов модулей печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модули измерительные серий imc	imc CRONOS / imc C-SERIES / imc CANSAS / imc SPARTAN	1 шт.
DVD – диск с ПО	ПО	1 шт.
Формуляр	ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 45-262-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 45-262-2017 "ГСИ. Модули измерительные серий imc CRONOS / imc C-SERIES / imc CANSAS/ imc SPARTAN. Методика поверки", утвержденному директором ФГУП «УНИИМ» 07 августа 2017 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3 разряда единицы напряжения постоянного электрического тока в диапазоне значений от $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^3$ В по ГОСТ 8.027-2001, 2 разряда единицы силы постоянного электрического тока в диапазоне значений от $5 \cdot 10^{-9}$ до 30 А по ГОСТ 8.022-91 (калибратор универсальный Н4-7, рег. номер в Федеральном информационном фонде 22125-01);

- рабочий эталон 3 разряда единицы электрического напряжения постоянного тока-вольта в диапазоне значений от 0,01 мВ до 1000 В по ГОСТ 8.027-2001 (вольтметр универсальный цифровой В7-40/4, рег. номер в Федеральном информационном фонде 9985-89);

- рабочий эталон 3 разряда единицы напряжения постоянного электрического тока в диапазоне значений от 0 до 10 В по ГОСТ 8.027-2001, 2 разряда единицы силы постоянного электрического тока в диапазоне значений от 0 до $20 \cdot 10^{-3}$ А по ГОСТ 8.022-91 (калибратор электрических сигналов СА, рег. номер в Федеральном информационном фонде 19612-03);

- рабочий эталон 3 разряда единицы электрического сопротивления в диапазоне значений от 0,1 до 122222,1 Ом согласно приложению, к приказу от 15 февраля 2016 г. № 146, (магазин электрического сопротивления P4830/2, рег. номер в Федеральном информационном фонде 4614-74);

- рабочий эталон 3 разряда единицы температуры в диапазоне значений от минус 50 до 450 °С по ГОСТ 8.558-2009 (измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ8, рег. номер в Федеральном информационном фонде 19736-11; термометры сопротивления платиновые вибропрочные эталонные ПТСВ рег. номер в Федеральном информационном фонде 32777-06).

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

Знак поверки наносится на лицевую панель модуля.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к модулям измерительным серий imc CRONOS / imc C-SERIES / imc CANSAS / imc SPARTAN

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне 1×10^{-16} до 30 А

Приложение к приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. № 146 Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Изготовитель

IMC Messsysteme GmbH, Германия

Адрес: 13355, Германия, Берлин, Voltastr. 5

Телефон (факс): +49 (0)30 467090-0 / +49 (0)30 4631576

E-mail: info@imc-berlin.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПТП "СЕНСОРИКА-М»

(ООО «ПТП «СЕНСОРИКА-М»)

ИНН 7713406616

Адрес: 125412, г. Москва, ул. Клязминская, дом 8, корп. 2, пом. 1П, комн. 3

Телефон (факс): +7 (499) 487-03-63, +7 (499) (499) 487-74-60

Web-сайт: <http://www.sensorika.com>

E-mail: info@sensorika.com

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон (факс): +7 (343) 350-26-18, +7 (343) 350-20-39

Web-сайт <http://www.uniim.ru>

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.