



СОГЛАСОВАНО

руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

«16» марта 2010 г.

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие metsoDNA CR	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19615-10</u> Взамен № <u>19615-07</u>
--	--

Выпускаются по документации фирмы Metso Automation, Финляндия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие metsoDNA CR предназначены для измерения и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых сигналов, регистрации и хранения измеренных значений, приема и обработки дискретных сигналов, формирования управляющих и аварийных аналоговых и дискретных сигналов на основе измерений параметров технологических процессов. Комплексы применяются для создания АСУ ТП, систем противоаварийной защиты, применяются для контроля и управления производством в различных отраслях промышленности: целлюлозно-бумажной, нефтехимической, нефте- и газоперекачивающей, металлургической, энергетической.

ОПИСАНИЕ

Принцип построения комплексов metsoDNA CR основан на объединении в открытую сетевую структуру информационных ресурсов систем автоматизации и задач полевого контроля, в которой на основе аппаратных и программных решений объединяются различные задачи-приложения, что позволяет потребителю осуществлять гибкую политику в выборе схемы управления и автоматизации для конкретных задач производства. Конструкция комплекса выполнена по модульному принципу. Устройства ввода/вывода сопрягаются с шиной FB Foundation и шиной Profibus DP для открытой связи с полевыми устройствами и обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной сигналами силы и напряжения постоянного тока 0/4-20 мА, 0/10-50 мА, ± 40 мВ, 0/1-5 В, 0/2-10 В; сигналами терморпар и термометров сопротивления различных градуировок, импульсными последовательностями; преобразование двоичных кодов в аналоговые сигналы силы и напряжения постоянного тока 0/4-20 мА, 0/10-50 мА, 0/1-5 В, 0/2-10 В, ± 10 В; восприятие и обработку кодированных дискретных электрических сигналов; обработку измерительной информации; выработку управляющих воздействий в виде аналоговых и дискретных сигналов. В состав каналов аналогового ввода/вывода могут входить барьеры искрозащиты (измерительные преобразователи аналог-аналог).

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха: комплекса - от 15 до 30 °С; модулей аналогового ввода/вывода и барьеров - от 0 до 55 °С (нормальная температура 25 °С);

- температура окружающего воздуха модулей ввода-вывода metsoACN I/O серии M120 от 0 до + 70 °С;
- относительная влажность от 5 до 95 % без конденсации;
- напряжение питания 220 В ± 10 % частотой (47 - 63) Гц; (18 - 32) В пост. тока;
- температура транспортирования: модулей аналогового ввода/вывода и барьеров от минус 50 до 70 °С.

Основные технические характеристики измерительных каналов (ИК) комплексов metsoDNA CR приведены в таблицах 1, 2

Таблица 1 - Характеристики аналого-цифровых и цифро-аналоговых модулей ИК комплекса metsoDNA CR

Модуль	Вход	Выход	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры
AIU 8, 8 ан. входов	0/4 – 20 мА 0/10 – 50 мА 0/1 – 5 В 0/2 – 10 В	12 бит	± (0,1 % + 2 бит) -“- ± (0,2 % + 2 бит) -“-	± 0,05 % / 10 °С
AIU 4I, 4 ан. входа	0/4 – 20 мА 0/1 – 5 В 0/2 – 10 В	12 бит	± (0,1 % + 2 бит) ± (0,2 % + 2 бит) -“-	темпер. коэф. ± 50 млн ⁻¹ / °С
AIE2, 2 ан. входа	4 – 20 мА	12 бит	± 0,2 %	темпер. коэф. ± 50 млн ⁻¹ / °С
AI8C, 8 ан. входов	0/4 – 20 мА	16 бит	± 0,1 %	± 0,05 % / 10 °С
AI8V, 8 ан. входов	0/2 – 10 В			
AI8H, 8 ан. входов	0/4 – 20 мА			
FIU1, 1 вход период следов. имп; счет импульсов	$t_{имп} \geq 2,5$ мкс $f_{след.имп} \leq 10$ кГц, (мин. 0,97 мГц) $f_{сч.имп} \leq 200$ кГц	24 бит	Пределы допускаемой абсолютной погрешности: ± 0,125 мкс, при $1/f_{след.имп} < 2$ мс; ± 2 мкс, при $1/f_{след.имп} \geq 2$ мс	
TIU 6I, 6 входов ТС	Pt100: -50...400 °С 4-х провод. соедин. 3-х провод. соедин.	12 бит	± (0,02 % + 2 бит) ± (0,1 % + 2 бит)	темпер. коэф. ± 20 млн ⁻¹ / °С
TI4W3, TI4W4 4 входа ТС	Pt100: -50...400 °С 4-х провод. соедин. 3-х провод. соедин.	16 бит; Ед. наим. раз- ряда 0,015 °С	± 0,02 %	± 0,02 % / 10 °С
TCU41, 4 входа ТП 1 вх. комп. темпера- туры хол. спая ТП (без термодатчика)	J: 0...700 °С; L: 0...700 °С; K: 0...1000 °С; 4-20 мА или 1-5 В	14 бит	± (0,1% + 0,05 мВ)	темпер. коэф. ± 50 млн ⁻¹ / °С
		10 бит	± (0,1 % + 2 бит) (1 бит = 0,1 °С)	± 30 млн ⁻¹ / °С
TCU42, 4 входа ТП 1 вх. комп. темпера- туры хол. спая ТП (без термодатчика)	S: 0...1300 °С; 4-20 мА или 1-5 В	14 бит 10 бит	± (0,1 % + 0,025 мВ) ± (0,1 % + 2 бит) (1 бит = 0,1 °С)	темпер. коэф. ± 50 млн ⁻¹ / °С ± 30 млн ⁻¹ / °С
AOU4, 4 ан. выхода	10 бит	0/4 - 20 мА 0/10 - 50 мА 0/1 – 5 В 0/2 – 10 В	± (0,1 % + 1/2 бит) -“- ± 0,2 % -“-	± 0,05 % / 10 °С -“- -“- -“-
AOE2, 2 ан. выхода	12 бит	4 - 20 мА	± 0,2 %	темпер. коэф. ± 50 млн ⁻¹ / °С

Продолжение таблицы 1

Модуль	Вход	Выход	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры
ACU (аналог. контроллер), 2 ан. входа 1 ан. выход (также 2 дискр. вых)	0/4 - 20 мА 0/1 - 5 В 0/2 - 10 В	12 бит	$\pm (0,1 \% + 2 \text{ бит})$ -“- -“-	темпер. коэф. $\pm 50 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$
	12 бит	0/4 - 20 мА 0/1 - 5 В 0/2 - 10 В	$\pm (0,1 \% + 2 \text{ бит})$ -“- -“-	темпер. коэф. $\pm 50 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$
АОН4, 4 ан. выхода	12 бит	0/4 - 20 мА	$\pm 0,1 \%$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
АО4С, 4 ан. выхода	14 бит	0 - 20 мА 4 - 20 мА	$\pm 0,1 \%$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
АО4V, 4 ан. выхода	14 бит	0 - 10 В 2 - 10 В	$\pm 0,1 \%$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
АО4Н, 4 ан. выхода	14 бит	0 - 20 мА 4 - 20 мА	$\pm 0,1 \%$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
АЮ8Н, 8 ан. входов	4 20 мА	12 бит	$\pm (0,1 \% + 2 \text{ бит})$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
АИН 8, 8 ан. входов	0/4 - 20 мА	12 бит	$\pm 0,1 \%$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
AIR 8С, 8 ан. входов	0/4...20 мА	12 бит	$\pm (0,1 \% + 2 \text{ бит})$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
AIR 8Н, 8 ан. входов	4...20 мА	12 бит	$\pm (0,1 \% + 2 \text{ бит})$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
AIR 8V, 8 ан. входов	0/1...5 В	12 бит	$\pm (0,2 \% + 2 \text{ бит})$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
TIR 61, 6 входов ТС	Pt100:-50...400 °С 3-х провод. соедин.	14 бит	$\pm 0,02 \%$	темпер. коэф. $\pm 0,002 \% / ^\circ\text{C}$
TIR 62, 6 входов ТС	Pt100:-50...400 °С 4-х провод. соедин.	14 бит	$\pm 0,02 \%$	темпер. коэф. $\pm 0,002 \% / ^\circ\text{C}$
АOF2С, 2 выхода	13 бит	0/4 - 20 мА	в диапазоне 0 - 0,5 мА $\pm 0,04 \%$ в диапазоне 0,5 - 20 мА $\pm 0,02 \%$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
АOF2V5, 2 выхода	13 бит	0/1 - 5 В	в диапазоне 0 - 0,125 В $\pm 0,04 \%$ в диапазоне 0,125 - 5 В $\pm 0,02 \%$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
АOF2V10, 2 выхода	13 бит	$\pm 10 \text{ В}$	$\pm 0,04 \%$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
АOR4С	12 бит	0/4 - 20 мА	в диапазоне 0 - 0,5 мА $\pm 0,2 \%$ в диапазон 0,5 - 20 мА $\pm 0,1 \%$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
АOR4V5V	12 бит	0/1 - 5 В	в диапазоне 0 - 0,125 В $\pm 0,4 \%$ в диапазоне 0,125 - 5 В $\pm 0,2 \%$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
АOR4V10V	12 бит	0/2 - 10 В	в диапазоне 0 - 0,25 В $\pm 0,4 \%$ в диапазоне 0,25 - 10 В $\pm 0,2 \%$	$\pm 0,05 \% / 10 ^\circ\text{C}$
АI2В, 2 ан. входа	$\pm 40 \text{ мВ}$	16 бит	$\pm 0,04 \%$	$\pm 0,05 \%$
АI8СN, 8 ан. входов	0/4 - 20 мА	16 бит	$\pm 0,1 \%$	$\pm 0,05 \%$

Продолжение таблицы 1

Модуль	Вход	Выход	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры на 10 °С
АП4Н, 4 ан. входа	0/4 – 20 мА	16 бит	± 0,05 %	± 0,01 %
АП8СН, 8 ан. входов	0/4 – 20 мА	16 бит	± 0,05 %	± 0,01 %
АП8С, 8 ан. входов	0/4 – 20 мА	16 бит	± 0,05 %	± 0,01 %
АП8СV, 8 ан. входов	0/1 – 5 В	16 бит	± 0,05 %	± 0,01 %
АО4DV, 4 ан. выхода	14 бит	± 10 В	± 0,1 %	± 0,05 %
АОI4С, 4 ан. выхода	14 бит	0/4 – 20 мА	± 0,1 %	± 0,01 %
АОI4Н, 4 ан. выхода	14 бит	0/4 – 20 мА	± 0,1 %	± 0,01 %
ТСI8, 8 входов мВ или ТП	± 72 мВ ± 144 мВ ± 288 мВ ± 576 мВ ТП: J (-210...1200) °С K (-200...1372) °С T (-200...390) °С E (-200...1000) °С S (-50...1768) °С R (-50...1768) °С B (250...1800) °С N (-200...1300) °С G (4,4...2315) °С C (4,4...2315) °С D (-17,8...2315) °С PlatineI II(0..1300) °С L (-200...900) °С	16 бит	Пределы допускаемой приведенной погрешности от верхнего предела диапазона измерения	
			± 0,02 % ± 0,02 % ± 0,02 % ± 0,02 %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности*
ТП4W3, ТП4W4, 4 входа ТС (4-х проводное подключение)	Термосопротивления Cu-10 (-75...150) °С Cu-9.035 (-100...260) °С Pt-10 (-70...1000) °С Pt-25 (-201,111...537,77) °С Pt-25.5 (-200...630) °С Cu-50 (-100...260) °С Pt-100 (-17,77...99,999) °С Cu-100 (-190...150) °С Ni-100 (-40...140) °С Cu-100 (-100...260) °С Ni-100 (-60...180) °С Pt-98.13 (-200...600) °С Pt-100 (-200...620) °С Pt-100 (-180...850) °С Ni-120 (-80...260) °С Ni-604 (-100...204) °С Ni-1000 (-100...204) °С Pt-1000 (-200...500) °С	16 бит	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от изменения температуры на 10 °С
			± 0,11 °С ± 0,15 °С ± 0,31 °С ± 0,19 °С ± 0,18 °С ± 0,16 °С ± 0,10 °С ± 0,09 °С ± 0,09 °С ± 0,08 °С ± 0,06 °С ± 0,20 °С ± 0,19 °С ± 0,40 °С ± 0,15 °С ± 0,09 °С ± 0,12 °С ± 0,15 °С	± 0,06 °С ± 0,08 °С ± 0,11 °С ± 0,09 °С ± 0,09 °С ± 0,08 °С ± 0,05 °С ± 0,04 °С ± 0,05 °С ± 0,04 °С ± 0,03 °С ± 0,10 °С ± 0,10 °С ± 0,20 °С ± 0,08 °С ± 0,05 °С ± 0,06 °С ± 0,08 °С

* 1. Точностные характеристики модуля даны для случая температуры холодного спая равной 0 °С.
2. Канал компенсации температуры холодного спая отсутствует.

Таблица 2 - Характеристики измерительных преобразователей (барьеров искрозащиты) ИК комплексов metsoDNA CR

Тип измерительного преобразователя (изготовитель)	Вход	Выход	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	Допускаемый температурный коэффициент
IPAQ-21LX, IPAQ-22LX (Inor Process AB, Shweden)	-10...500 мВ, ТС: Pt100, Pt1000, Ni100 и др. 3-х и 4-х пров. соедин.; ТП: В, Е, J, К, L, N, R, S, Т, U	4...20 мА	± 0,1 % диап.	± 0,01 %/°С
KFD2-STC4-Ex1 (Pepperl+Fuchs GmbH, Германия)	0/4...20 мА	0/4...20 мА	± 0,1 % от верхнего предела диапазона	± 0,4 мкА/°С
MTL5074 (MEASUREMEENT TECHNOLOGY Ltd, Великобритания)	-75...75 мВ, 3...150 мВ 0 ... 400 Ом ТС: Pt100, Pt1000, Ni100 и др. 2-х, 3-х и 4-х пров. соедин.; ТП: В, Е, J, К, N, R, S, Т	4...20 мА	± 0,1 % диап.	± 0,01 %/°С
μD321, μD323 (Pepperl+Fuchs Elcon s.r.l., Италия)	4...20 мА	4...20 мА или 1...5 В	± 0,1 % диап.	± 0,01 %/°С

Примечания. 1 Дискретные модули, пассивные барьеры искрозащиты, источники питания, процессоры, входящие в состав комплекса, не являются измерительными компонентами и не требуют свидетельства об утверждении типа.

2 Предел допускаемой погрешности ИК комплекса, состоящего из измерительного преобразователя (таблица 2) и модуля (таблица 1) по модулю равен сумме модулей пределов погрешности измерительного преобразователя и модуля.

3 Могут использоваться другие типы барьеров искрозащиты (измерительных преобразователей) упомянутых изготовителей, внесенные в Государственный реестр средств измерений.

Потребляемая мощность, габаритные размеры и масса зависят от конфигурации комплекса.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на измерительные модули, перечисленные в таблице 1, и эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность комплекса metsoDNA CR определяется кодом заказа. В комплект поставки также входят:

- комплект технической документации;
- комплект общесистемного программного обеспечения;
- ЗИП.

Примечание – Для комплексов nelesDNA, эксплуатируемых в России, в случае замены отдельных блоков, последние поставляются фирмой Metso Automation с этикеткой metsoDNA CR.

ПОВЕРКА

Измерительные каналы комплексов metsoDNA CR, используемые в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с Рекомендацией МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки».

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.

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

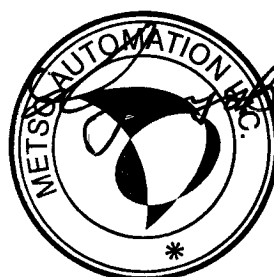
ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Общие положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительно-вычислительных и управляющих metsoDNA CR утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма Metso Automation, Финляндия
Tulppatie 1,
00880 Helsinki, Finland

Руководитель департамента
Metso Automation CIS



С.И. Купцов