

СОГЛАСОВАНО



Директора ФГУП "ВНИИМС"

В.Н.Яншин

"06" июня 2005

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие metsoDNA	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19615-05</u> Взамен № <u>19615-00</u>
---	--

Выпускаются по документации фирмы "Metso Automation", Финляндия

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие metsoDNA предназначены для измерения и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых сигналов, регистрации и хранения измеренных значений, приема и обработки дискретных сигналов, 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 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 информацией 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, 0/1...5 В, 0/2...10 В; сигналами термопар и термопреобразователей 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; 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 °С до 30 °С; модулей аналогового ввода/вывода - от 0 °С до 70 °С (нормальная температура 25 °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 - от минус 50 °С до 70 °С.

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

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

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	12 бит	$\pm(0,1\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$ $\pm(0,1\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$ $\pm(0,2\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$	$\pm 0,05\% / 10\text{ }^\circ\text{C}$
AIU 4I, 4 ан. входа	0/4...20 мА 0/1...5 В 0/2...10 В	12 бит	$\pm(0,1\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$ $\pm(0,2\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$ $\pm(0,2\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$	темпер. коэф. 0,005 %/°C
AIR 8C, 8 ан. входов	0/4...20 мА	12 бит	$\pm(0,1\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$	$\pm 0,05\% / 10\text{ }^\circ\text{C}$
AIR 8H, 8 ан.входов	4...20 мА	12 бит	$\pm(0,1\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$	$\pm 0,05\% / 10\text{ }^\circ\text{C}$
AIR 8V, 8 ан.входов	0/1...5 В	12 бит	$\pm(0,2\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$	$\pm 0,05\% / 10\text{ }^\circ\text{C}$
AIЕ2, 2 ан. входа	4...20 мА	12 бит	$\pm(0,1\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$	темпер. коэф. 0,005 %/°C
FIU1, 1 вход период следов. имп; счет импульсов	$t_{\text{имп}} \geq 2,5 \text{ мкс}$ $f_{\text{след.имп}} \leq 10 \text{ кГц}$ , (мин. 0,97 мГц) $f_{\text{сч.имп}} \leq 200 \text{ кГц}$	24 бит	Пределы допускаемой абсолютной погрешности: $\pm 0,125 \text{ мкс}$ , при $1/f_{\text{след.имп}} < 2 \text{ мс}$ ; $\pm 2 \text{ мкс}$ , при $1/f_{\text{след.имп}} \geq 2 \text{ мс}$	
TIU 61, 6 входов ТС	Pt100:-50...400 °C 4-х провод. соедин. 3-х провод. соедин.	12 бит	$\pm(0,02\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$ $\pm(0,1\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$	темпер. коэф. 0,002 %/°C
TCU41, 4 входа ТП  1 вх. комп. температу- ры хол. спая ТП (без термодатчика)	J: 0...700 °C; L: 0...700 °C; K: 0...1000 °C; -5...40 мВ	14 бит	$\pm(0,1\%+0,05\text{ мВ})$	темпер. коэф. 0,005 %/°C
	4...20 мА или 1...5 В	10 бит	$\pm 0,1\%$ $\pm(0,1\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$ (1 ед.мл.разр.= 0,1 °C)	0,003 %/°C
TCU42, 4 входа ТП  1 вх. комп. температу- ры хол. спая ТП (без термодатчика)	S: 0...1300 °C;	14 бит	$\pm(0,1\%+0,025 \text{ мВ})$	темпер. коэф. 0,005 %/°C
	4...20 мА или 1...5 В	10 бит	$\pm(0,1\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$ (1 ед.мл.разр.= 0,1 °C)	0,003 %/°C
АОU4, 4 ан. выхода	10 бит	0/4...20 мА	$\pm(0,1\%+1/2 \text{ ед.мл.разр.})$	$\pm 0,05\% / 10\text{ }^\circ\text{C}$
		0/10...50 мА	$\pm(0,1\%+1/2 \text{ ед.мл.разр.})$	"-
		0/1...5 В	$\pm 0,2\%$	"-
		0/2...10 В	$\pm 0,2\%$	"-
АОЕ2, 2 ан. выхода	12 бит	4...20 мА	$\pm 0,2\%$	темпер. коэф. 0,005 %/°C
АСU (аналог. кон- троллер), 2 ан. входа  1 ан. выход (также 2 дискр.вых)	0/4...20 мА 0/1...5 В 0/2...10 В	12 бит	$\pm(0,1\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$	темпер. коэф. 0,005 %/°C
	12 бит	0/4...20 мА 0/1...5 В 0/2...10 В	$\pm(0,1\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$ $\pm 0,2\%$ (извл.кв.корня)	темпер. коэф. 0,005 %/°C
АОН4, 4 ан. выхода	12 бит	0/4...20 мА	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,05\% / 10\text{ }^\circ\text{C}$
AIU8H, 8 ан. входов	4...20 мА	12 бит	$\pm(0,1\%+2 \text{ ед.мл.разр.})$	$\pm 0,05\% / 10\text{ }^\circ\text{C}$
AIH 8, 8 ан. входов	0/4...20 мА	12 бит (1 ед.мл.разр.= 6 мкА)	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,05\% / 10\text{ }^\circ\text{C}$

Окончание таблицы 1

Модуль	Вход	Выход	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры
TIR 61, 6 входов ТС	Pt100:-50...400 °C 3-х провод. соедин.	14 бит	±0,02 %	темпер. коэф. 0,002 %/°C
TIR 62, 6 входов ТС	Pt100:-50...400 °C 4-х провод. соедин.	14 бит	±0,02 %	темпер. коэф. 0,002 %/°C

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

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

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

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

## ПОВЕРКА

Измерительные каналы комплексов metsoDNA, используемые в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется по Рекомендации МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки», утвержденной ВНИИМС.

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 8.009-84 ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительно-вычислительных и управляющих metsoDNA, 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

Президент Metso Automation



Теuvo Лааксонен