

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «БелГИМ»

Н.А. Жагора

" 15 " 10 2007



Комплексы измерительные,
вычислительные и управляющие
Industrial IT/System 800xA

Внесены в Государственный реестр средств
измерений,

Регистрационный № РБ 0323 1292 07

Выпускают по технической документации фирмы "ABB Automation GmbH", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные, вычислительные и управляющие Industrial IT/System 800xA (в дальнейшем – комплексы) предназначены для сбора измеряемой на объекте информации, представленной в аналоговой, дискретной и цифровой форме, ее преобразования и вычислительной обработки, отображения на экранах мониторов, печати и архивирования, расчета и выдачи на объект управления дискретных, аналоговых и цифровых управляющих воздействий.

Комплексы могут применяться для управления технологическими процессами промышленных производств различной мощности в нефти – газодобыче, при транспортировке нефти и газа, в нефтепереработке, нефтехимии, химии, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Комплекс состоит из распределенных программно-технических средств, включающих уровень управления процессом (процессовые станции) и уровень операторского управления (операторские станции) и инжиниринга (инжиниринговые станции). Обмен информацией между процессовыми, операторскими и инжиниринговыми станциями осуществляется по сети с протоколом обмена Ethernet TCP/IP.

На уровне управления процессом используется следующее оборудование:

- процессорные модули – одинарные и резервируемые;
- модули ввода/вывода (I/O-модули) аналоговых и дискретных сигналов с собственным встроенным микропроцессором;
- полевые контроллеры различных модификаций;
- устройства удаленного ввода/вывода (нормального исполнения и искробезопасные);
- полевые шины, реализующие протоколы CANbus, Modbus, Profibus DP;

Операторские и инжиниринговые станции выполнены на базе персональных компьютеров промышленного или офисного исполнения с операционной системой Windows NT. Программное обеспечение операторских станций (DigiVis, Operate IT) обеспечивает операторам-технологам развитый интерфейс управления процессами, поддержка инжиниринговых станций (пакет DigiTool) позволяет конфигурировать программы решения задач контроля и управления с минимальными трудозатратами.

Рабочие условия эксплуатации комплекса:

температура окружающего воздуха от 0 до 50 °С;

относительная влажность не более 80% при 30 °С;

Рабочие условия эксплуатации модулей удаленного входа-выхода аналоговых сигналов:

температура окружающего воздуха

от минус 20 до плюс 60 °С (при горизонтальной установке модулей в шкафу);

от минус 20 до плюс 40 °С (при вертикальной установке модулей в шкафу);

относительная влажность не более 85% при 30 °С;

Температура транспортирования комплекса от минус 40 до плюс 80 °С.

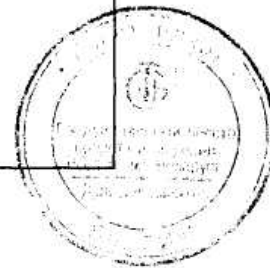
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики комплексов измерительных, вычислительных и управляющих Industrial IT/System 800xA представлены в таблице 1.



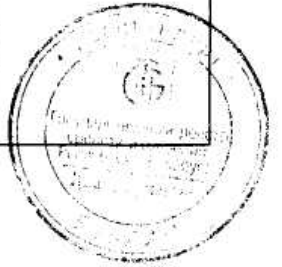
Таблица 1

Модуль	Входной сигнал (в скобках - значения наименьшего разряда входного кода)	Сигнал на выходе (в скобках - значения наименьшего разряда выходного кода)	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вы- званной изменением температуры окружающей среды, %от диапазона/10K	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях эксплуатации	Примеча- ния
1	2	3	4	5	6	7
DAI 01 16 анал. входов	0/4-20 мА	12 бит (5,5 мкА)	$\pm 0,1\%$ от диапазона	$\pm 0,136$	-	$R_{ВХ} =$ 50 Ом
DAI 02 16 анал. входов	0-10 В	12 бит (2,7 мВ)	$\pm 0,1\%$ от диапазона	$\pm 0,104$	-	$R_{ВХ} =$ 40,1 Ом
DAI 03 16 анал. входов HART-протокол	0/4-20 мА	12 бит (5,5 мкА)	$\pm 0,1\%$ от диапазона	$\pm 0,136$	-	$R_{ВХ} =$ 271 Ом
DAI 04 8 анал. входов	Терморп. сопр. Pt 100 -200...+850 °C (18-390 Ом) -50...+150 °C (80,31-157,31 Ом) Термоэлектрич. преобр: Type B +200...+1820 °C +0,178...+13,814 мВ Type R -50...+1769 °C -0,226...+21,121 мВ Type S -50...+1769 °C -0,236...+18,709 мВ Type E +270...+1000 °C -9,835...+76,358 мВ Type K -270...+1372 °C 6,458...+54,875 мВ	16 бит	$\pm 0,05\%$ ($\pm 0,5$ °C) $\pm 0,1\%$ ($\pm 0,2$ °C) $\pm 0,1\%$ ($\pm 1,5$ °C) $\pm 0,1\%$ ($\pm 1,8$ °C) $\pm 0,1\%$ ($\pm 1,8$ °C) $\pm 0,1\%$ ($\pm 1,3$ °C) $\pm 0,1\%$	-	В диапазоне 0 ... +50 °C: $\pm 0,5\%$ ($\pm 5,0$ °C) $\pm 0,5\%$ ($\pm 5,0$ °C) $\pm 0,3\%$ ($\pm 4,5$ °C) $\pm 0,3\%$ ($\pm 5,4$ °C) $\pm 0,3\%$ ($\pm 5,4$ °C) $\pm 0,3\%$ ($\pm 3,9$ °C) $\pm 0,3\%$ ($\pm 3,9$ °C) $\pm 0,3\%$	$R_{ВХ} \geq$ 10 МОм



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
	Type J -210...+1200 °C -8,096...+69,536 мВ Type L -200...+900 °C -8,15...+53,14 мВ Type N -150...+1300 °C -3,336...+47,502 мВ Type T -270...+400 °C -6,258...+20,869 мВ Type U -200...+600 °C -5,70...+34,31 мВ 0-1000 Ом ±19 мВ ±38 мВ ±76 мВ ±154 мВ ±308 мВ		(±1,6 °C) ±0,1% (±1,4 °C) ±0,1% (±1,1 °C) ±0,1% (±1,5 °C) ±0,1% (±0,7 °C) ±0,1% (±0,8 °C) ±0,05% (±0,5 Ом) ±0,1% (±38 мкВ) ±0,1% (±76 мкВ) ±0,1% (±152 мкВ) ±0,05% (±154 мкВ) ±0,05% (±308 мкВ)		(±4,8 °C) ±0,3% (±4,2 °C) ±0,3% (±3,3 °C) ±0,3% (±4,5 °C) ±0,3% (±2,1 °C) ±0,3% (±2,4 °C) ±0,5% (±5,0 Ом) ±0,3% (±0,114 мВ) ±0,3% (±0,228 мВ) ±0,3% (±0,456 мВ) ±0,25% (±0,77 мВ) ±0,25% (±1,54 мВ)	
DAI 05 16 анал. входов	4-20 мА	12 бит (5мкА)	±0,1% от диапазона	±0,16	-	R _{ВХ} = 250 Ом
DAO 01 16 анал. выходов	12 бит (5мкА)	0/4-20 мА	±0,1% от диапазона	±0,18	-	R _Н ≤ 400 Ом
DFI 01 4 частотн. входа, 4 входа для счетчиков	IN input ≤ 45 кГц EN/Rs input ≤ 50 Гц кол. имп. 16777215	24 бит	±0,1% от верхнего предела диапазона измерения (2/4/8/16 кГц) ±0,2% от 45 кГц ±1 импульс	-	±0,1% от верхнего предела диапазона измерения (2/4/8/16 кГц) ±0,2% от 45 кГц ±1 импульс	-



Продолжение таблицы 1

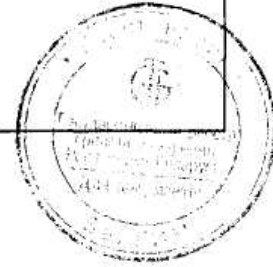
1	2	3	4	5	6	7
AI 801 8 анал. входов	0/4-20 мА	12 бит	±0,1% от диапазона	±0,0008	-	$R_{BX} \geq 230 /$ 270 Ом
AI 810 8 анал. входов	0/4-20 мА, 0/2-10 В	12 бит	±0,1% от диапазона	I: ±0,0008 U: ±0,001	-	I: $R_{BX} \geq 230 /$ 275 Ом U: $R_{BX} =$ 290 кОм
AI 820 4 анал. входа	0/1-5 В, 0/2-10 В, 0/4-20 мА, ±20 мА, ±5 В, ±10 В	14 бит + знак	±0,1% от диапазона	I: ±0,0005 U: ±0,0007	-	I: $R_{BX} =$ 250 Ом U: $R_{BX} = 200 /$ 800 кОм (±25%)
AI 825 4 анал. входа	±20 мА, 0/4-20 мА, ±10 В, 0/2-10 В	14 бит + знак	±0,1% от диапазона	±0,00057 ±0,00078 ±0,00034 ±0,00047	-	I: $R_{BX} =$ 50 Ом U: $R_{BX} =$ 10 МОм
AI 830/ AI 830A 8 анал. входов	ТПС трехпроводные: Pt100 -80...80 °C Pt100 -200...+250 °C Pt100 -200...+850 °C Ni100 -60...+180 °C Ni120 -80...+260 °C Cu 10 -100...+260 °C 0-400 Ом	>12 бит >13 бит >13 бит >12 бит >13 бит >10 бит 14 бит	±0,08% от диапазона ±0,08% от диапазона ±0,08% от диапазона ±0,08% от диапазона ±0,08% от диапазона ±0,2% от диапазона ±0,08% от диапазона	±0,00005 ±0,00005 ±0,00005 ±0,00005 ±0,00005 ±0,00005 ±0,00005	-	-
AI 835 8 анал. входов	ТПС: Pt 100 -40...+100 °C				-	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
	Термоэлектрич. преобраз.: Type B - 44...1820 °C Type C - 0...2300 °C Type E - 270...+1000 °C Type J - 210...+1200 °C Type K - 270...+1372 °C Type N - 270...+1300 °C Type R - 50...+1768 °C Type S - 50...+1768 °C Type T - 270...+400 °C -30...75 мВ	15 бит	±0,1% от диапазона	±0,0003		$R_{BX} > 1 \text{ МОм}$
AI843 8 анал. входов	ТПС: Pt 100 - 40...+100 °C Термоэлектрич. преобраз.: Type B - 44...1820 °C Type C - 0...2300 °C Type D - 0...2300 °C Type E - 270...+1000 °C Type J - 210...+1200 °C Type K - 270...+1372 °C Type L - 200...+900 °C Type N - 270...+1300 °C Type R - 50...+1768 °C Type S - 50...+1768 °C Type T - 270...+400 °C Type U - 200...+600 °C -30...75 мВ	16 бит	±0,1% от диапазона	±0,00025	-	$R_{BX} > 1 \text{ МОм}$
AI845 8 анал. входов	0/-20 мА 0/1-5 В	12 бит	±0,1% от диапазона	±0,0005	-	$I:R_{BX} = 250 \text{ Ом}$

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
HART-протокол						U: R _{ВХ} = 10 МОм
AI880/ AI880A 8 анал. входов HART-протокол	0/4-20 мА	12 бит	±0,1 от диапазона	±0,0005	-	R _{ВХ} = 250 Ом с шунтом
AI890 8 анал. входов	0/4-20 мА	12 бит	±0,1% от диапазона	±0,001	-	-
AI893 8 анал. входов	ТПС трехпроводные: Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 (по МЭК 751, ГОСТ 50353), Ni100, Ni200, Ni500 (DIN4360), Ni120 (MIL- T-24388), Cu10, Cu50, Cu100 (ГОСТ 50353) 0-400 Ом 0-4000 Ом Термоэлектрич. преобраз.: Type B 0...1820 °C Type C 0...2300 °C Type D 0...2300 °C Type E -270...+1000 °C Type J -210...+1200 °C Type K -270...+1372 °C Type L -100...+900 °C Type N -270...+1300 °C Type R -50...+1768 °C Type S -50...+1768 °C Type T -270...+400 °C	15 бит+знак	ТПС (0-400 Ом): 0,1 Ом ТПС(0-4000Ом): 1 Ом ТП(мВ): 20 мВ	-	ТПС (0-400 Ом): 0,1 Ом ТПС(0-4000Ом): 1 Ом ТП(мВ): 20 мВ	R _{ВХ} > 10 МОм



Продолжение таблицы 1

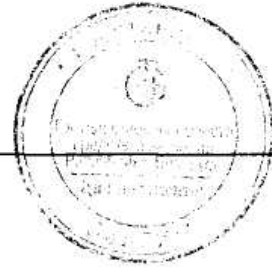
1	2	3	4	5	6	7
	Type U -200...+600 °C -10...25 мВ -15...80 мВ					
AI895 8 анал. входов HART-протокол	4-20 мА	12 бит	±0,1% от диапазона	±0,001	-	
AO801 8 анал. выходов	12 бит	0/4-20 мА	±0,1% от диапазона	±0,0006	-	R _H =850 Ом
AO 810 / AO810V2 8 анал. выходов	14 бит	0/4-20 мА	±0,1% от диапазона	±0,0006	-	R _H = 500/850 Ом
AO 820 4 анал. выхода	12 бит + знак	0/2-10 В, 0/4-20 мА, ± 10 В, ± 20 мА	±0,1% от диапазона	±0,0009	-	I: R _H ≤ 550 Ом U: R≥2 кОм
AO845/ AO845A 8 анал. выходов HART-протокол	12 бит	4-20 мА	±0,1% от диапазона	±0,0005	-	R _H =750 Ом
AO890 8 анал. выходов	12 бит	0/4-20 мА	±0,1% от диапазона	±0,001	-	R _H =750 Ом
AO895 8 анал. выходов HART-протокол	12 бит	4-20 мА	±0,1% от диапазона	±0,001	-	R _H =750 Ом
DP820 2 частотн. входа	0,25 Гц...1,5 МГц	24 бит 29 бит – при счете импульсов	± 0,03% от диапазона	± 0,03	-	-
DP840 8 частотных входов	0,5 Гц...20 кГц	16 бит	± 0,05% от диапазона	± 0,05	-	-
AI 910 S (AI4-Ex) 4 анал. входа	0/4-20 мА	14 бит	±0,1% от диапазона	±0,05	-	R _{VX} = 230 Ом

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
AI 920 S (AI4I-Ex) 4 анал. входа	0/4-20 мА	14 бит	±0,1% от диапазона	±0,05	-	R _{ВХ} = 240 Ом
AI 930 S (AI4H-Ex) 4 анал. входа HART-протокол	0/4-20 мА	14 бит	±0,1% от диапазона	±0,05	-	R _{ВХ} = 230 Ом
AI 931 S (AI4H-Ex) 4 анал. пассивных входа, HART-протокол	0/4-20 мА	14 бит	±0,1% от диапазона	±0,05	-	R _{ВХ} = 250 Ом
AI 950 S (TI4-Ex) 4 анал. входа	ТПС: Pt100, Pt1000, Ni100 (2/3/4 пров.); ТП: Type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U 0-4 кОм	16 бит	±0,2 К ±0,01 мВ ±80 мОм	±0,05	-	-
AO 910 S (AO4-Ex) 4 анал. выхода	13 бит	0/4-20 мА	±0,1% от диапазона	±0,05	-	R _Н = 700 Ом (20 мА)
AO 920 S (AO4I-Ex) 4 анал. выхода индив.изол.кан.	13 бит	0/4-20 мА	±0,1% от диапазона	±0,05	-	R _Н = 600 Ом (20 мА)
AO 930 S (AO4H-Ex) 4 анал. выхода HART-протокол	13 бит	0/4-20 мА	±0,1% от диапазона	±0,05	-	R _Н = 700 Ом (20 мА)
CAI 10/ CAI10-P 16 анал. входов HART-протокол	0/4-20 мА	12 бит	±0,2% от диапазона	±0,08	-	-
CAI 10 Ex	4-20 мА	12 бит	±0,2% от	±0,08	-	-

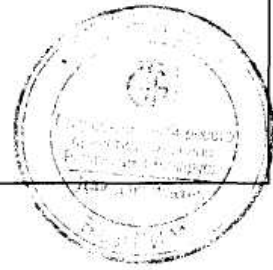
Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
16 анал. входов HART-протокол			диапазона			
CAI 10-2 Ex/ CAI 10-2-P Ex	4-20 мА	12 бит	±0,2% от диапазона	±0,08	-	-
12 анал. входов HART-протокол						
CAI 11 16 анал.входов пит.датчиков	0/4-20 мА	12 бит	±0,2% от диапазона	±0,08	-	-
CAI 11 Ex 16 анал.входов пит.датчиков	0/4-20 мА	12 бит	±0,2% от диапазона	±0,08	-	-
CAI 12 Ex 16 анал. входов HART-протокол	0/4-20 мА	12 бит	±0,1% от диапазона	±0,08	-	-
CAI 20/ CAI 20-P 16 анал. входов HART-протокол	0/4-20 мА 0-10 В	12 бит	±0,1% от диапазона	±0,08	-	-
СТІ 20 32 анал. входа 16 анал.входов проводных	ТПС: Pt 100 (2,3,4-пров) -50...+850 °С Ni 100 (2,3,4-пров) -50...+180 °С Термоэлектрич. преобраз.: Type U - 50...+600 °С Type L - 50...+900 °С Type T - 50...+385 °С Type J - 50...+1200 °С Type E - 50...+1000 °С Type K - 50...+1370 °С Type R - 50...+1680 °С Type S - 50...+1750 °С Type B +50...+1800 °С 0...6000 Ом 0...10 В	16 бит	±0,1% от диапазона	±0,05	-	R _{ВХ} ≥ 10 МОм



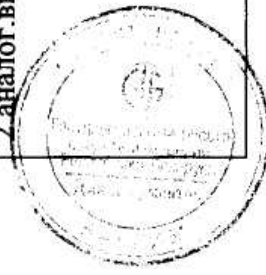
Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
СТІ 21/ СТІ 21 -Р 32 анал. входов 16 анал.входов 3-4 проводн.	ТПС: Pt 100 (2,3,4-пров) -200...+850 °C Ni 100 (2,3,4-пров) -60...+250 °C Термоэлектрич. преобраз.: Type U - 50...+600 °C Type L - 50...+900 °C Type T - 50...+400 °C Type J - 50...+1200 °C Type E - 50...+1000 °C Type K - 50...+1372 °C Type R - 50...+1769 °C Type S - 50...+1769 °C Type B +50...+1820 °C Type N - 50...+1300 °C 0...6000 Ом 0...6 В	16 бит	±0,1% от диапазона	±0,05	-	$R_{вх} \geq 10$ МОм
СТІ 21 Ех/ СТІ 21-Р Ех 32 анал. входов 16 анал.входов 3-4 проводн.	ТПС: Pt 100 (2,3,4-пров) -200...+850 °C Ni 100 (2,3,4-пров) -60...+250 °C Термоэлектрич. преобраз.: Type U - 50...+600 °C Type L - 50...+900 °C Type T - 50...+400 °C Type J - 50...+1200 °C Type E - 50...+1000 °C Type K - 50...+1372 °C Type R - 50...+1769 °C Type S - 50...+1769 °C	16 бит	±0,1% от диапазона	±0,05	-	$R_{вх} \geq$ 10 МОм



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
	Type B +50...+1820 °C Type N -50...+1300 °C 0...1000 Ом 0...5 В					
CFI 01 4 частотн. входа	0,15 Гц...2 кГц 2 кГц...20 кГц 20 кГц...50 кГц	24 бит	± 0,1 % от верхнего предела диапазона измерения (2/20 кГц) ± 0,25 % от 50 кГц	-	± 0,1 % от верхнего предела диапазона измерения (2/20 кГц) ± 0,25 % от 50 кГц	-
CFI 10/ CFI 10-P 4 частотн. входа	0,15 Гц...2 кГц 2 кГц...20 кГц 20 кГц...50 кГц	24 бит	± 0,1 % от диапазона ± 1 % от диапазона ± 2,5 % от диапазона	-	± 0,1 % ± 1 % ± 2,5 %	-
CAO 10/ CAO 10-P 16 анал. выходов HART-протокол	12 бит	0/4-20 мА	± 0,3% от диапазона	± 0,08	-	R _H ≤ 700 Ом
CAO 10 Ex/ CAO 10-2 Ex/ CAO 10-2-P Ex 16 анал. выходов HART-протокол	12 бит	0/4-20 мА	± 0,3% от диапазона	± 0,08	-	R _H ≤ 600 Ом
CAC 10/ CAC 10-P 4 секции с сигналами 1 аналог. вход токовый 1 аналог. вход напряж. 2 аналог. выхода	0/4-20 мА -10...0...+10 В -1...0...+1 В 12 бит	12 бит 12 бит + знак 0/4-20 мА ± 10 В	± 0,1% от диапазона ± 0,1% от диапазона ± 0,1% от диапазона ± 0,1% от диапазона	± 0,085 ± 0,05 ± 0,085 ± 0,06	-	R _{VX} = 50/ 500 Ом R _{VX} > 10 МОм R _H > 2 кОм



ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на Руководство по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплекс измерительный, вычислительный и управляющий Industrial IT/System 800xA.

Руководство по эксплуатации.

МРБ МП.1727-2007.

Комплектность определяется индивидуальными заказами на поставку.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "ABB Automation GmbH", Германия, МРБ МП.1727-2007 "Комплексы измерительные, вычислительные и управляющие Industrial IT/System 800xA. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы измерительные, вычислительные и управляющие Industrial IT/System 800xA соответствуют технической документации "ABB Automation GmbH", Германия. Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для комплексов, предназначенных для применения в сфере законодательной метрологии).

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР БелГИМ

г.Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13

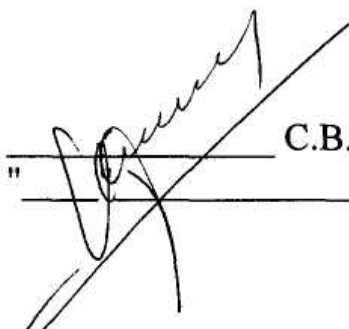
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

"ABB Automation GmbH", Германия

Stierstädter Str., 5 D-60488, Frankfurt

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ


С.В.Курганский
2007

