

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

Н.А. Жагора

2008

Преобразователи вторичные серий DI, CS, CF	Внесены в Государственный реестр средств измерения Регистрационный № <i>РБ0310369208</i>
---	---

Выпускают по документации фирмы "WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG" (Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи вторичные серий DI, CS, CF (далее - преобразователи) предназначены для преобразования входных электрических сигналов от термопреобразователей сопротивления, преобразователей термоэлектрических, сигналов постоянного тока и напряжения постоянного тока в значение измеряемой величины, а также для контроля и регулирования параметров технологических процессов.

Основная область применения - предприятия химической, нефтехимической, пищевой и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи представляют собой микропроцессорные приборы, к входу которых, в зависимости от исполнения, могут быть подключены термопреобразователи сопротивления, термопары различных типов, а также источники постоянного тока и напряжения постоянного тока. Принцип действия преобразователей основан на измерении параметров на их входе (сопротивление, термоЭДС, ток, напряжение), расчете значений температуры по измеренным параметрам в соответствии с номинальными статическими характеристиками первичных преобразователей, и индикации на дисплее в цифровой форме измеренного значения температуры.

В преобразователях серий CS, CF имеется возможность, с помощью клавиш, расположенных на передней панели, устанавливать различные законы регулирования: пропорциональный (П), пропорционально-интегральный (ПИ), пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД). Параметры регулирования также задаются непосредственно с панели управления преобразователя и отображаются на дисплее. Преобразователи серий CS, CF имеют релейный, логический и унифицированный аналоговый токовый выходные сигналы, обеспечивают оперативный двухканальный контроль температуры.

Внешний вид преобразователей представлен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки указано в Приложении.





Исполнение DI35



Исполнение CS4S



Исполнение CF1M

Рисунок 1 – Преобразователи вторичные серий DI, CS, CF



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики преобразователей указаны в таблицах 1-3.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнения			
	DI 15	DI 25	DI 30	DI 35
Типы входных сигналов:				
а) от термопреобразователей сопротивления*	Pt100 ($W_{100}=1,3850$) Pt1000 ($W_{1000}=1,3850$)	Pt100 ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,3916$)	-	Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 ($W_{100}=1,3850$)
б) от термопар**	K, S, N, J, T	K, J, R, S, B, E, T, N	-	B, E, J, K, L, N, R, S, T
в) постоянный ток	0...20 мА, 4...20 мА	0...20 мА, 4...20 мА	0...20 мА, 4...20 мА	0...20 мА, 4...20 мА
г) напряжение постоянного тока	0...10 В	0...1В, 0...10В 0...5В, 1...5В	0...5 В 0...10 В	0...10 В
Диапазон преобразований:				
а) сигналов от термопреобразователей сопротивления	от минус 200 °С до 850 °С	от минус 200 °С до 850 °С	-	от минус 200 °С до 850 °С
б) сигналов от термопар	от минус 270 °С до 1750 °С	от минус 200 °С до 1820 °С	-	от минус 260 °С до 1810 °С
в) постоянного тока и напряжения	-1999 ... +9999	-1999 ... +9999	-999 ... +9999	-9999 ... +99999
Пределы допускаемой погрешности преобразования входного сигнала:				
а) от термопреобразователей сопротивления*	$\pm(0,5 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,1 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	-	$\pm(0,04 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$
б) от термопар**				
К	$\pm(0,3 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	-	$\pm(0,05 \% \text{ от диап.} + 1 ^\circ\text{С})$
J	$\pm(0,3 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	-	$\pm(0,05 \% \text{ от диап.} + 1 ^\circ\text{С})$
E	-	$\pm(0,2 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	-	$\pm(0,06 \% \text{ от диап.} + 1 ^\circ\text{С})$
T	$\pm(0,3 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm 2 ^\circ\text{С}$	-	$\pm(0,07 \% \text{ от диап.} + 1 ^\circ\text{С})$
N	$\pm(0,3 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	-	$\pm(0,06 \% \text{ от диап.} + 1 ^\circ\text{С})$
К, J, E, T, N в диапазоне ниже 0 °С	-	$\pm(0,4 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	-	-
R	-	$\pm(0,2 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	-	$\pm(0,07 \% \text{ от диап.} + 1 ^\circ\text{С})$
S	$\pm(0,5 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед. мл. разряда})$	-	$\pm(0,06 \% \text{ от диап.} + 1 ^\circ\text{С})$



Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнения			
	DI 15	DI 25	DI 30	DI 35
R, S в диапазоне ниже 200 °C	-	±6 °C	-	-
B	-	±(0,2 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	-	±(0,1 % от диап.+1 °C)
✓ в) постоянного тока	±(0,2 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	±(0,2 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	±(0,1 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	±(0,02 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)
✓ г) напряжения постоянного тока			±(0,1 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	
0...10 В	±(0,2 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	±(0,2 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	-	±(0,01 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)
0...5 В	-	±(0,2 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	-	±(0,02 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)
0...2 В	±(0,2 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	-	-	-
0...1 В	±(0,2 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	±(0,2 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	-	-
1...5 В	-	±(0,2 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	-	-
0...2500 мВ, 0...1250 мВ, 0...600 мВ, 0...300 мВ, 0...150 мВ	-	-	-	±(0,03 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)
0...75 мВ	-	-	-	±(0,04 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)
0...50 мВ	±(0,3 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)	-	-	-
0...35 мВ, 0...18 мВ	-	-	-	±(0,06 % от диап.+ 1 ед. мл. разряда)
Напряжение питания: -переменного тока	-	от 100 В до 240В частотой 50/60 Гц	230 В±10 % частотой 50/60 Гц	230 В±10 % частотой 50/60 Гц
-постоянного тока	от 9 до 28 В	24 В±10%	24 В±10%	24 В±10%
Потребляемая мощность	1 ВА	10 ВА	8 ВА	8 ВА
Масса, не более	0,05 кг	0,3 кг	0,53 кг	0,45 кг
Габаритные размеры, не более				
высота	48 мм	48 мм	96 мм	48 мм
ширина	24 мм	107 мм	96 мм	107 мм
глубина	65 мм	110 мм	71 мм	148 мм

Примечания:

а) *градуировочные характеристики термопреобразователей сопротивления – по МЭК 60751 (СТБ ЕН 60751-2004) и ГОСТ 6651-94;

б) **градуировочные характеристики термопар – по МЭК 60584 (СТБ ГОСТ Р 8.585-2004).



Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнения					
	CS4R	CS4S	CS4L	CS4H	CS4M	CS5S
Типы входных сигналов:						
а) от термопреоб- разователя сопротивления*	Pt100 ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,3916$)	Pt100 ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,3916$)	Pt100 ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,3916$)	Pt100 ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,3916$)	Pt100 ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,3916$)	Pt100 ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,3916$)
б) от термопар**	K, J, R, S, B, E, T, N	K, J, R, S, B, E, T, N	K, J, R, S, B, E, T, N	K, J, R, S, B, E, T, N	K, J, R, S, B, E, T, N	K, J, R, S, B, E, T, N
в) постоянный ток	0...20 мА, 4...20 мА	0...20 мА, 4...20 мА	0...20 мА, 4...20 мА	0...20 мА, 4...20 мА	0...20 мА, 4...20 мА	0...20 мА, 4...20 мА
г) напряжение постоянного тока	0...1 В 0...10 В 1...5 В 0...5 В	0...1 В 0...10 В 1...5 В 0...5 В	0...1 В 0...10 В 1...5 В 0...5 В	0...1 В 0...10 В 1...5 В 0...5 В	0...1 В 0...10 В 1...5 В 0...5 В	0...1 В 0...10 В 1...5 В 0...5 В
Диапазон преобразований и регулирования входного сигнала:						
а) от термопре- образователей сопротивления	от минус 200 ⁰ С до 850 ⁰ С	от минус 200 ⁰ С до 850 ⁰ С	от минус 200 ⁰ С до 850 ⁰ С	от минус 200 ⁰ С до 850 ⁰ С	от минус 200 ⁰ С до 850 ⁰ С	от минус 200 ⁰ С до 850 ⁰ С
б) от термопар	от минус 199 ⁰ С от 1820 ⁰ С	от минус 200 ⁰ С от 1820 ⁰ С	от минус 200 ⁰ С от 1820 ⁰ С	от минус 200 ⁰ С от 1820 ⁰ С	от минус 200 ⁰ С от 1820 ⁰ С	от минус 199 ⁰ С от 1820 ⁰ С
в) постоянного тока и напряжения постоянного тока	-1999 ...+ 9999	-1999 ...+ 9999	-1999 ...+ 9999	-1999 ...+ 9999	-1999 ...+ 9999	-2000 ...+ 10000



Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнения					
	CS4R	CS4R	CS4R	CS4R	CS4R	CS4R
Пределы допускаемой погрешности преобразования входного сигнала:						
а) от термопреобразователей сопротивления	$\pm(0,1 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 1^{\circ}\text{C}^{***}$	$\pm(0,1 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 1^{\circ}\text{C}^{***}$	$\pm(0,1 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 1^{\circ}\text{C}^{***}$	$\pm(0,1 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 1^{\circ}\text{C}^{***}$	$\pm(0,1 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 1^{\circ}\text{C}^{***}$	$\pm(0,1 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 1^{\circ}\text{C}^{***}$
б) от термодпар: Тип К, J, R, S, B, E, N,	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 2^{\circ}\text{C}^{***}$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 2^{\circ}\text{C}^{***}$
Тип Т	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 2^{\circ}\text{C}^{***}$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 2^{\circ}\text{C}^{***}$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 2^{\circ}\text{C}^{***}$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 2^{\circ}\text{C}^{***}$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 2^{\circ}\text{C}^{***}$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$ или $\pm 2^{\circ}\text{C}^{***}$
Тип R, S в диапазоне ниже 200°C	$\pm 6^{\circ}\text{C}$	$\pm 6^{\circ}\text{C}$	$\pm 6^{\circ}\text{C}$	$\pm 6^{\circ}\text{C}$	$\pm 6^{\circ}\text{C}$	$\pm 6^{\circ}\text{C}$
Тип К, J, N, T, E в диапазоне ниже 0°C	$\pm(0,4 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,4 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,4 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,4 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,4 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,4 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$
в) постоянного тока напряжения постоянного тока	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,1 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$	$\pm(0,2 \% \text{ от диап. } +1 \text{ ед. мл. разряда})$
Параметры выходных сигналов, используемых для регулирования температуры	а) контакты реле (нулевой потенциал) б) логический сигнал с уровнем 0 или 12 +2В в) унифицированный токовый сигнал от 4 мА до 20 мА					
Предельные параметры контактов реле в цепи регулирования температуры	Переменный ток 3 А при напряжении 250 В и $\cos \varphi = 1$ Или переменный ток 1 А при напряжении 250 В и $\cos \varphi = 0,4$					
Предельный ток цепи логического выхода	40 мА					

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнения					
	CS4R	CS4R	CS4R	CS4R	CS4R	CS4R
Максимальное сопротивление нагрузки в цепи выходного сигнала	550 Ом					
Напряжение питания: -переменный ток -постоянный ток	от 100 до 240 В, частотой 50/60 Гц 24±4 В					
Потребляемая мощность, не более	6 ВА	8 ВА	8 ВА	8 ВА	5 ВА	8 ВА
Масса, кг, не более	0,15	0,13	0,25	0,25	0,12	0,12
Габаритные размеры, мм, не более:						
высота	75	48	96	96	24	48
ширина	22,5	48	96	48	48	48
глубина	100	96	110	100	98,5	62
Примечания:						
а) градуировочные характеристики термопреобразователей сопротивления – по МЭК 60751 (СТБ ЕН 60751-2004) и ГОСТ 6651-94;						
б) градуировочные характеристики термопар – по МЭК 60584 (СТБ ГОСТ Р 8.585-2004);						
в) *** - выбирают большее из значений.						



Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнения				
	CF1L	CF1H	CF1S	CF2S	CF1M
Типы входных сигналов: а) от термопреобразователей сопротивления* б) от термопар**	-	Pt100 ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,3916$)	Pt100 ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,3916$)	Pt100 ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,3916$)	Pt100 ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,3916$)
в) постоянный ток	0...20 мА, 4...20 мА	0...20 мА, 4...20 мА	-	4...20 мА	-
г) напряжение постоянного тока	0...1 В	0...1 В	-	-	-
Диапазон преобразований и регулирования:					
а) сигналов от термопреобразователей сопротивления	от минус 199,9 °C до 850 °C	от минус 199,9 °C до 850 °C	от минус 199,9 °C до 850 °C	от минус 199,9 °C до 850 °C	от минус 199,9 °C до 850 °C
б) сигналов от термопар	от минус 200 °C до 1820 °C	от минус 200 °C до 1370 °C	от минус 200 °C до 1820 °C	от минус 200 °C до 2315 °C	от 0 °C до 370 °C
в) постоянного тока и напряжения постоянного тока	-1999...+9999	-1999...+9999	-	-1999...+9999	-
Пределы допускаемой погрешности преобразования входного сигнала	±(0,2 % от диап. +1 ед. мл. разр.) Кроме: - для типов J, K, T в диап. <0 °C: ±(0,4 % от диап. +1 ед. мл. разр.) - для типов R, S в диап. <200 °C: ±(4 % от диап. +1 ед. мл. разр.)	±(0,2 % от диап. +1 ед. мл. разр.) Кроме: - для типов J, K, T в диап. <0 °C: ±(0,4 % от диап. +1 ед. мл. разр.) - для типов R, S в диап. <200 °C: ±(4 % от диап. +1 ед. мл. разр.)	±(0,3 % от диап. +1 ед. мл. разр.) Кроме: - для типов J, K, T в диап. <0 °C: ±(0,4 % от диап. +1 ед. мл. разр.) - для типов R, S в диап. <200 °C: ±(4 % от диап. +1 ед. мл. разр.)	±(0,3 % от диап. +1 ед. мл. разр.) Кроме: - для типов J, K, T в диап. <0 °C: ±(0,4 % от диап. +1 ед. мл. разр.) - для типов R, S в диап. <200 °C: ±(4 % от диап. +1 ед. мл. разр.)	±(0,3 % от диап. +1 ед. мл. разр.) Кроме: - для типов J, K, T в диап. <0 °C: ±(0,4 % от диап. +1 ед. мл. разр.)
Параметры выходных сигналов, используемых для регулирования температуры	а) контакты реле (нулевой потенциал) б) логический сигнал с уровнем 0 или 12 ±2В в) унифицированный токовый сигнал от 4 мА до 20 мА				



Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнения				
	CF1L	CF1H	CF1S	CF2S	CF1M
Предельные параметры контактов реле в цепи регулирования температуры	Переменный ток 3 А при напряжении 250 В и $\cos \varphi = 1$ или переменный ток 1 А при напряжении 250 В и $\cos \varphi = 0,4$				
Предельный ток цепи логического выхода	40 мА				
Максимальное сопротивление нагрузки в цепи выходного сигнала	550 Ом				
Законы регулирования	ПД; ПИД; релейный	ПД; ПИД; релейный	ПД; ПИД; релейный	ПД; ПИД; релейный	П; И; Д
Предельные параметры контактов реле аварийной сигнализации	Переменный ток 3 А при напряжении 250 В и $\cos \varphi = 1$ или переменный ток 1 А при напряжении 250 В и $\cos \varphi = 0,4$				
Напряжение питания: - переменный ток	от 100 до 240 В, частота 50/60 Гц				
- постоянный ток	24±4 В				
Потребляемая мощность, не более	8 ВА	8 ВА	8 ВА	8 ВА	5 ВА
Рабочая температура окружающего воздуха, °С	0 ... 50				
Температура хранения, °С	минус 20 ... плюс 50				
Относительная влажность, %	35 ... 80				
Масса, кг, не более	0,55	0,32	0,14	0,14	0,1
Габаритные размеры, мм, не более:					
высота	96	48	48	48	48
ширина	96	96	48	48	24
глубина	110	110	110	110	110
Примечания:					
а) *градуировочные характеристики термопреобразователей сопротивления – по МЭК 60751 (СТБ ЕН 60751-2004) и ГОСТ 6651-94;					
б) **градуировочные характеристики терморпар – по МЭК 60584 (СТБ ГОСТ Р 8.585-2004).					



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации преобразователя типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки:

- преобразователь,
- руководство по эксплуатации,
- паспорт,
- МРБ МП. 1835-2008.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG" (Германия). МРБ МП. 1835-2008. Преобразователи вторичные серий DI, CS, CF. Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи вторичные серий DI, CS, CF соответствуют документации фирмы "WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG" (Германия).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG" (Германия).
Адрес: Alexander - Wiegand – Strasse 30
63911 Klingenberg/Germany.

Телефон: (+49) 93 72/132-0, телефакс: (+49) 93 72/132-406, e-mail: info@wika.de

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники



С.В.Курганский



Лист 10 из 11

Приложение
(обязательное)

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки



