

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

Н.А. Жагора
2007

Калибраторы многофункциональные серии 8xx	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ0313331704
---	--

Выпускают по документации фирмы "GE Druck" (Великобритания)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калибраторы многофункциональные серии 8xx (далее - калибраторы) модификаций DPI 800 (DPI 800P), DPI 802, DPI 811, DPI 820, DPI 821, DPI 822, DPI 832, DPI 842 DPI 880 представляют собой портативные приборы, предназначенные в зависимости от модификации, для калибровки и поверки приборов давления и измерительных каналов систем.

Область применения – предприятия нефтехимической, энергетической и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Калибраторы многофункциональные серии DPI 8xx, в зависимости от модификации, обеспечивают воспроизведение и измерение электрических сигналов напряжения, силы постоянного тока, частоты, сигналов от термопреобразователей сопротивления и термопар, а также измерение отрицательного и положительного избыточного давления, дифференциального и абсолютного давления.

Калибраторы имеют встроенный микропроцессор, большой жидкокристаллический дисплей с подсветкой, панель управления, интеллектуальный разъем IDOS для подключения универсального модуля давления с цифровым выходом IDOS (Intelligent Digital Output Sensor). Модуль давления IDOS может быть подключен к любому калибратору серии 8xx без дополнительной калибровки. Калибраторы имеют функцию источника питания (24 В постоянного тока) для калибруемого датчика давления. Для обеспечения работы HART протокола в калибраторах установлен HART-резистор.

Внешний вид калибраторов представлен на рисунках 1- 3.

Поверительное клеймо-наклейка наносится на переднюю панель калибратора.



Лист 1 из 8



Рис 1. Калибратор DPI 820



Рис 2. Внешний универсальный модуль давления IDOS



Рис . 3. Калибратор DPI 811

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики калибраторов представлены в таблицах 1- 10.

Таблица 1 DPI 800 (DPI 800P), DPI 802, DPI 811, DPI 820, DPI 821, DPI 822, DPI 832, DPI 842, DPI 880

Измерение давления с применением внешнего универсального модуля давления IDOS

Диапазон измерений	Изб/ диф	Изб	Абс	Среда *		Пределы допускаемой погрешности, % от ВПИ	
				+	-	S	P
±25 мбар	+			2	3	±0,1	±0,03
±70; ±200; ±350; ±750 мбар	+			2	3	±0,075	±0,03
0...350 мбар			+	2		±0,1	-
-1...1 или 2 бара	+			2	3	±0,05	±0,01
0...2 бара			+	2		±0,075	-
-1...3,5; 7; 10 или 20 бар		+		1		±0,05	±0,01
0...7 или 20 бар			+	1		±0,075	-
0...35; 70; 100; 135 или 200 бар		+		1		±0,05	±0,01
0...350 или 700 бар		+		1		±0,05	-

Примечания:
 ВПИ – верхний предел диапазона измерений.
 * 1 – среды, совместимые с нержавеющей сталью, 2 – не коррозионные газы/жидкости, 3 – не коррозионные газы;
 S – стандартная точность (с учетом годовой стабильности в диапазоне рабочих температур от 0 до 50°C включая отрицательную калибровку);

Таблица 2 DPI 802, DPI 822, DPI 832, DPI 842 Измерение силы постоянного тока

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
от 0 до 55,000 мА	$\pm(0,02 \% \text{ ИВ} + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	$\pm 0,002 \% \text{ ВПИ}/^\circ\text{C}$

Примечания:
 ВПИ – верхний предел диапазона измерений,
 ИВ – измеряемая величина.

Таблица 3 DPI 811, DPI 880 Измерение/ воспроизведение сигналов термопреобразователей сопротивления

Номинальная статическая характеристики	ТНПА	Диапазон измерения/ воспроизведения	Пределы допускаемой основной погрешности *	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
Pt 50	IEC 751, СТБ EN 60751	-200...850 °C	$\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$	$\pm 0,005 \% \text{ ВПИ}/^\circ\text{C}$
Pt 100	IEC 751, СТБ EN 60751	-200...850 °C	$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C}$	
Pt 200	IEC 751, СТБ EN 60751	-200...850 °C	$\pm 0,6 \text{ }^\circ\text{C}$	
Pt 500	IEC 751, СТБ EN 60751	-200...850 °C	$\pm 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$	
Pt 1000	IEC 751, СТБ EN 60751	-200...400 °C	$\pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$	
100П **	ГОСТ 6651 – 94	-200...850 °C	$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C}$	
50П **	ГОСТ 6651 – 94	-200...650 °C	$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C}$	
100М **	ГОСТ 6651 – 94	-50...200 °C	$\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$	
50М **	ГОСТ 6651 – 94	-50...200 °C	$\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$	

* – при температуре окружающего воздуха от 10 °C до 30 °C;

** – для исполнения DPI 811

Таблица 4 DPI 811, DPI 880 Измерение/ воспроизведение сопротивления

Диапазон	Допускаемая абсолютная погрешность (в зависимости от диапазона измерения/воспроизведения конкретного калибратора)
0...4000 Ом	от $\pm 0,1 \text{ Ом}$ до $\pm 1,3 \text{ Ом}$

Таблица 5 DPI 820, DPI 821, DPI 822 Измерение/воспроизведение сигналов термопар (ТП)

НСХ	ТНПА	Диапазон измерения	Пределы допускаемой основной погрешности*	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
1	2	3	4	5
К	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-270...-200 °C	$\pm 2,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\pm 0,01 \% \text{ ВПИ}/^\circ\text{C}$
		-200...1370 °C	$\pm 0,6 \text{ }^\circ\text{C}$	
J	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-210...1200 °C	$\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$	
T	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-270...-180 °C	$\pm 1,4 \text{ }^\circ\text{C}$	
		-180...-70 °C	$\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$	
		-70...400 °C	$\pm 0,3 \text{ }^\circ\text{C}$	
B	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	50...500 °C	$\pm 4 \text{ }^\circ\text{C}$	
		500...1200 °C	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	
		1200...1820 °C	$\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$	
R	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-50...0 °C	$\pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$	
		0...300 °C	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	
		300...1769 °C	$\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$	
S	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-50...0 °C	$\pm 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$	
		0...100 °C	$\pm 1,9 \text{ }^\circ\text{C}$	
		100...1769 °C	$\pm 1,4 \text{ }^\circ\text{C}$	



Продолжение таблицы 5

НСХ	ТНПА	Диапазон измерения	Пределы допускаемой основной погрешности*	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
E	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-270...-150 °С	±0,9 °С	±0,01 % ВПИ/°С
		-150...1000 °С	±0,4 °С	
N	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-270...-20 °С	±1,0 °С	
		-20...1300 °С	±0,6 °С	
L	DIN 43710	-200...900 °С	±0,3 °С	
U	DIN 43710	-200...100 °С	±0,5 °С	
		100...600 °С	±0,3 °С	

Примечание:
 а) НСХ - номинальные статические характеристики преобразователей термоэлектрических,;
 б) ВПИ – верхний предел измерения;
 в) * - при температуре окружающего воздуха от 10 °С до 30 °С;
 г) Погрешность внутренней компенсации температуры холодного спая не более ±0,2 °С при изменении температуры на 30 °С

Таблица 6 DPI 832

Функция	Диапазон	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающего воздуха от 10 °С до 30 °С)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
Измерение входного сигнала	0...120 мВ	±(0,02 % ИВ + 2 ед. мл. р.)	±0,003 % ВПИ/ °С
Измерение входного сигнала	0...30 В	±(0,03% ИВ + 2 ед. мл. р.)	
Воспроизведение сигнала	0...120 мВ	±(0,02%ИВ + 2 ед. мл. р.)	
Воспроизведение сигнала	0...12 В	±(0,02% ИВ + 2 ед. мл. р.)	
Воспроизведение сигнала	0...24 мА	±(0,02% ИВ + 2 ед. мл. р.)	

Примечание:
 а) ИВ – измеряемая величина,
 б) ВПИ – верхний предел измерения.

Таблица 7 DPI 842

Диапазон	Функция	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающего воздуха от 10 °С до 30 °С)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
0 – 999,999 Гц	измерение	±(0,003 % ИВ + 2 ед.мл.разр.)	±0,002 %ВПИ/ °С
0 – 50,0000 кГц	измерение	±(0,003 % ИВ + 2 ед.мл.разр.)	
0 – 99999 имп/мин	измерение	±(0,003 % ИВ + 2 ед.мл.разр.)	
0 – 99999 имп/час	измерение	±(0,003 % ИВ + 2 ед.мл.разр.)	
0 – 999,999 Гц	воспроизведение	±(0,003 % ИВ + 0,0023 Гц)	
0 – 50,000 кГц	воспроизведение	±(0,003 % ИВ + 0,0336 кГц)	
0 – 99999 имп/мин	воспроизведение	±(0,003 % ИВ + 0,138 имп/мин)	
0 – 99999 имп/час	воспроизведение	±(0,003 % ИВ + 0,5 имп/час)	

Примечания:
 а) ИВ – измеряемая величина,
 б) ВПИ – верхний предел измерения.



Таблица 8 DPI 880

Диапазон	Функция	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающего воздуха от 10 °С до 30 °С)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
0 – 999,999 Гц	измерение	$\pm(0,003 \% \text{ ИВ} + 2 \text{ ед.мл.разр.})$	$\pm 0,003 \% \text{ ВПИ} / ^\circ\text{C}$
0 – 50,0000 кГц	измерение	$\pm(0,003 \% \text{ ИВ} + 2 \text{ ед.мл.разр.})$	
0 – 999999 имп/мин	измерение	$\pm(0,003 \% \text{ ИВ} + 2 \text{ ед.мл.разр.})$	
0 – 999999 имп/час	измерение	$\pm(0,003 \% \text{ ИВ} + 2 \text{ ед.мл.разр.})$	
0 – 999,99 Гц	воспроизведение	$\pm(0,003 \% \text{ ИВ} + 0,0023 \text{ Гц})$	
0 – 50,000 кГц	воспроизведение	$\pm(0,003 \% \text{ ИВ} + 0,0336 \text{ кГц})$	
0 – 59999 имп/мин	воспроизведение	$\pm(0,003 \% \text{ ИВ} + 0,138 \text{ имп/мин})$	
0 – 99999 имп/час	воспроизведение	$\pm(0,003 \% \text{ ИВ} + 0,5 \text{ имп/час})$	
Примечание: а) ИВ – измеряемая величина, б) ВПИ – верхний предел измерения.			

Таблица 9 DPI 880

Функция	Диапазон	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающего воздуха от 10 °С до 30 °С)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
Воспроизведение	0...24,000 мА	$\pm(0,02 \% \text{ ИВ} + 2 \text{ ед. мл. р.})$	$\pm 0,003 \% \text{ ВПИ} / ^\circ\text{C}$
Измерение	0...55,000 мА	$\pm(0,02 \% \text{ ИВ} + 3 \text{ ед. мл. р.})$	
Измерение/ воспроизведение	0...120,00 мВ	$\pm(0,02 \% \text{ ИВ} + 2 \text{ ед. мл. р.})$	
Воспроизведение	0...12,000 В	$\pm(0,02 \% \text{ ИВ} + 2 \text{ ед. мл. р.})$	
Измерение	0...30,000 В	$\pm(0,02 \% \text{ ИВ} + 2 \text{ ед. мл. р.})$	
Измерение/ воспроизведение	0...4000,0 Ом	от $\pm 0,1 \text{ Ом}$ до $\pm 1,3 \text{ Ом}$ (в зависимости от диапазона)	$\pm 0,005 \% \text{ ВПИ} / ^\circ\text{C}$

Таблица 10 DPI 880 Измерение/ воспроизведение сигналов термоэлектрических термометров

НСХ	ТНПА	Диапазон измерения	Пределы допускаемой основной погрешности*	Пределы допускаемой дополнительной погрешности
1	2	3	4	5
К	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-270...-200 °С	$\pm 2,0 \text{ } ^\circ\text{C}$	$\pm 0,01 \% \text{ ВПИ} / ^\circ\text{C}$
		-200...1370 °С	$\pm 0,6 \text{ } ^\circ\text{C}$	
J	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-210...1200 °С	$\pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	
Т	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-270...-180 °С	$\pm 1,4 \text{ } ^\circ\text{C}$	
		-180...-70 °С	$\pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	
		-70...400 °С	$\pm 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}$	
В	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	50...500 °С	$\pm 4 \text{ } ^\circ\text{C}$	
		500...1200 °С	$\pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$	
		1200...1820 °С	$\pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$	

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5
R	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-50...0 °C	±3 °C	
		0...300 °C	±2 °C	
		300...1769 °C	±1 °C	
S	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-50...0 °C	±2,5 °C	
		0...100 °C	±1,9 °C	
		100...1769 °C	±1,4 °C	
E	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-270...-150 °C	±0,9 °C	
		-150...1000 °C	±0,4 °C	
N	IEC 584, СТБ ГОСТ Р 8.585	-270...-20 °C	±1,0 °C	
		-20...1300 °C	±0,6 °C	
L	DIN 43710	-200...900 °C	±0,3 °C	
U	DIN 43710	-200...100 °C	±0,5 °C	
		100...600 °C	±0,3 °C	
Измерение/воспроизведение напряжения постоянного тока		-10...75 мВ	±(0,02 % ИВ+ 7 ед.мл.разр.)	
<p>Примечания:</p> <p>а) НСХ - номинальные статические характеристики преобразователей термоэлектрических;</p> <p>б) ВПИ – верхний предел измерения;</p> <p>в) ИВ – измеряемая величина;</p> <p>г) * - при температуре окружающего воздуха от 10 °C до 30 °C;</p> <p>д) Погрешность внутренней компенсации температуры холодного спая не более ±0,2 °C при изменении температуры на 30 °C</p>				

Рабочая температура	от минус 10 °C до плюс 50 °C;
Относительная влажность	до 90 % без конденсата;
Степень защиты	IP54 по ГОСТ 14254 (IEC 529);
Габаритные размеры	не более 180×85×50 мм;
Масса	не более 0,53 кг;
Питание	3 АА батарейки.



ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра Республики Беларусь наносится на титульный лист руководства по эксплуатации калибратора типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки:

- калибратор,
- руководство по эксплуатации,
- методика поверки МРБ МП 1677-2007,
- принадлежности (по индивидуальному заказу).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "GE Druck" (Великобритания), МРБ МП 1677-2007 "Калибраторы многофункциональные серии 8xx. Методика поверки."

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Калибраторы многофункциональные серии 8xx соответствуют технической документации фирмы "GE Druck" (Великобритания).

Межповерочный интервал – 12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.

Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025

г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 234-98-13.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: - Фирма "GE Druck",


Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 OFH, Great Britain.

Представитель изготовителя в Республике Беларусь: УП "Белэнергоскоп",

г. Минск, 1-й Измайловский пер. 51/6, тел./факс: (+37517)2375031, 2371099,

E-mail:levanok@belenergokip.by

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники


С.В.Курганский



Лист 7 из 8

Приложение А (обязательное)

Место нанесения поверительного
клейма-наклейки



