

**Взрывобезопасный портативный калибратор  
для полевых испытаний  
электрических и пневматических  
технологических приборов**



**Модель B-20/IS,  
Многофункциональный калибратор**

ATEX 94/9/CE  II 2 G

EEx ib IIC T4 – Токр.ж. 0 - 50 °C

Точность: до 0,025% от полной шкалы

**Калибровка и испытания устройств:**

- Датчиков
- Конверторов
- Индикаторов
- Регистраторов
- Контроллеров
- Термопар
- Терморезисторов
- Позиционирующих устройств
- Реле давления
- Манометров

**■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- ▶ Измерения давления от -1 до 21 бара с внутренними датчиками, и до 700 бар с внешними датчиками
- ▶ Генерирование давления с помощью встроенного насоса от -0,9 бар до 21 бара с возможностью точной настройки
- ▶ Измерение и моделирование напряжения/тока
- ▶ Измерение частот
- ▶ Измерение и моделирование температуры (для термопар/терморезисторов)
- ▶ Испытания состояния переключателей: определение состояния ВКЛ. / ВЫКЛ.
- ▶ Автоматический расчёт отклонений (ошибок) с индикацией приемлемых пределов
- ▶ Преобразование сигналов: формирование среднеквадратичного значения, инвертирование
- ▶ Все параметры отображаются в выбранных технических единицах измерения:
  - ▶ Давление: мбар, бар, кПа, psi, мм рт. ст., мм вод. ст., дюймы вод. столба, дюймы рт. ст., кг/см<sup>2</sup>
  - Температура: °C, °F
  - Частота: Гц
  - Ток: mA
  - Напряжение: мВ, В
  - Сопротивление: Ом
  - Процент: % (от диапазона измерений)
- ▶ Два языка: английский / второй язык (на выбор: итальянский, французский, испанский, немецкий)
- ▶ Операции, управляемые из меню (установка конфигурации / считывание / запоминание и т.д.)
- ▶ Дисплей с полным отображением информации о работе и параметрах калибратора
- ▶ Функция регистрации данных: до 999 последовательных показаний в требуемом промежутке времени
- ▶ До 63 технологических функций (графиков операционного анализа) для калибровки по 1200 точкам калибровки, хранящимся в энергонезависимой памяти
- ▶ Каждая регистрируемая точка (графика операционного анализа для калибровки прибора) включает:
  - Тип устройства (прибора)
  - Дату
  - Примечания
  - Код операции
  - Тип преобразования сигнала
  - Код оператора
  - Максимально допустимую погрешность
  - Кодовую метку
  - Таблицу погрешностей (до / после калибровки)
  - Цикл калибровки
- ▶ Встроенное устройство предоставления отчётов через прямое подключение к любому последовательному принтеру
- ▶ Подключение к ПК через USB интерфейс RS-232
- ▶ Загрузка установок калибратора в компьютер / из компьютера

■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 1 ДИАПАЗОНЫ ДАВЛЕНИЙ*				
ВСТРОЕННЫЕ ДАТЧИКИ				
Код	Диапазон	Разрешение	Точность <sup>1</sup>	Погрешность <sup>2</sup>
1-й ДАТЧИК				
151A	0 ÷ 1500 мбар абс	0,01 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)
251A	0 ÷ 2500 мбар абс	0,01 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)
501A	0 ÷ 5 бар абс	0,1 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)
701A	0 ÷ 7 бар абс	0,1 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)
212A	0 ÷ 21 бар абс	0,1 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)
060G	-60 ÷ 60 мбар	0,01 мбар	0,15 % (от полной шкалы)	0,15 % (от полной шкалы)
500G	-500 ÷ 500 мбар	0,01 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)
151G	-900 ÷ 1500 мбар	0,01 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)
701G	0 ÷ 7 бар	0,1 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)
212G	0 ÷ 21 бар	0,1 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)
2-й ДАТЧИК				
701G	0 ÷ 7 бар бар	0,1 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)
212G	0 ÷ 21 бар	0,1 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)
701A	0 ÷ 7 бар абс	0,1 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)
212A	0 ÷ 21 бар абс	0,1 мбар	0,025 % (от полной шкалы)	0,04 % (от полной шкалы)

ТАБЛИЦА 2 ВНЕШНИЕ ДАТЧИКИ (Соединитель подачи давления: 1/4" BSP M)				
Код	Диапазон	Разрешение	Точность <sup>1</sup>	Погрешность <sup>2</sup>
СТАНДАРТНЫЕ ДИАПАЗОНЫ				
SP-1/1,5	-900 ÷ 1500 мбар	0,01 мбар	0,025% (от полной шкалы)	0,04% (от полной шкалы)
SP-1/8	-1 ÷ 7 бар	0,1 мбар	0,025% (от полной шкалы)	0,04% (от полной шкалы)
SP-1/22	-1 ÷ 21 бар	0,1 мбар	0,025% (от полной шкалы)	0,04% (от полной шкалы)
SP-1/50	0 ÷ 50 бар	1 мбар	0,03% (от полной шкалы)	0,05% (от полной шкалы)
SP-1/100	0 ÷ 100 бар	1 мбар	0,03% (от полной шкалы)	0,05% (от полной шкалы)
SP-1/200	0 ÷ 200 бар	1 мбар	0,075% (от полной шкалы)	0,1% (от полной шкалы)
SP-1/400	0 ÷ 400 бар	10 мбар	0,075% (от полной шкалы)	0,1% (от полной шкалы)
SP-1/700	0 ÷ 700 бар	10 мбар	0,075% (от полной шкалы)	0,1% (от полной шкалы)
ДИАПАЗОНЫ АБСОЛЮТНЫХ ДАВЛЕНИЙ				
SP-1/1,5A	0 ÷ 1500 мбар	0,01 мбар	0,025% (от полной шкалы)	0,04% (от полной шкалы)
SP-1/2,5A	0 ÷ 2500 мбар	0,01 мбар	0,025% (от полной шкалы)	0,04% (от полной шкалы)
SP-1/81A	0 ÷ 81 бар	1 мбар	0,03% (от полной шкалы)	0,05% (от полной шкалы)

\* Другие диапазоны возможны по запросу

<sup>1</sup> – Включая линейность, стабильность, гистерезис, в соответствии с ISA 51.1

<sup>2</sup> – Включая линейность, стабильность, гистерезис, разрешение, погрешность эталона (0,015% от показания). Погрешность прибора рассчитывается для каждого экземпляра устройства в соответствии с правилами UNI CEI ENV 13005. Уровень достоверности величины погрешности близок к 95%.

Температурное влияние: 0,002 % от показания / °С (диапазон: 0-50 °С, опорная температура 20 °С).

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ				
МОДЕЛИРОВАНИЕ	Диапазон	Разрешение	Погрешность	Входной импеданс. Нагрузка
1 канал, мВ пост. тока	± 1200 мВ	10 мкВ (до ± 300 мВ) 100 мкВ (свыше ± 300 мВ)	До 0,03% от показания + 0,003% от полной шкалы	2,5 мА
1 канал, В пост. тока	0 ÷ 10 В	1 мВ	До 0,03% от показания + 0,003% от полной шкалы	4 мА
Датчик / 2 провода (внешнее питание)	0 ÷ 25 мА	5 мкА	До 0,03% от показания + 0,02% от полной шкалы	40 В (макс. от внешн. источника питания)
1 канал, мА пост. тока	0 ÷ 20 мА	5 мкА	До 0,03% от показания + 0,02% от полной шкалы	500 кОм при 20 мА
ИЗМЕРЕНИЕ	Диапазон	Разрешение	Погрешность	Входной импеданс. Нагрузка
мВ пост. тока	± 1200 мВ	10 мкВ (до ± 300 мВ) 100 мкВ (свыше ± 300 мВ)	До 0,03% от показания + 0,003% от полной шкалы	> 100 мОм
В пост. тока	± 30 В	1 мВ (до ± 20 В)	До 0,03% от показания + 0,003% от полной шкалы	1 мОм
мА пост. тока	± 25 мА	1 мА (до ± 20 мА)	До 0,03% от показания + 0,003% от полной шкалы	10 Ом (шунтир. резистор)
Гц	0,5 ÷ 10 кГц	0,1 Гц	До 0,05% от показания	1 В мин. амплитуда

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ				
	<i>Холодный спай</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Разрешение</i>	<i>Погрешность</i>
Термопары (IEC)* (МЭК)	± 0,25 °C	B, E, J, K, N, R, S, T	0,1 °C	Ошибка ЭДС + ош. лин 0,1 °C + ош. хол. спая**
Термопары (DIN) (ДИН)	± 0,25 °C	U, L	0,1 °C	Ошибка ЭДС + ош. лин 0,1 °C + ош. хол. спая**
Резистивный датчик температуры (IEC 751)	-	Pt100 Pt200 Pt500 Pt1000	0,01 °C	0,2 °C (T < 300 °C) 0,4 °C (T > 300 °C)***
Резистивный датчик температуры (α=392·10 <sup>-5</sup> °C)	-	Pt100	0,01 °C	0,2 °C (T < 300 °C) 0,4 °C (T > 300 °C)***
Сопротивление	-	0 – 3900 Ом	0,01 Ом (до 240 Ом) 0,01 Ом (свыше 240 Ом)	0,03% показаний + 20 мОм****
мВ постоянного тока	-	± 1200 мВ	10 мкВ (до ± 300 мВ) 100 мкВ (свыше ± 300 мВ)	До 0,03% показаний + 0,003% полной шкалы*****

\* Максимальная нагрузка 2,5 мА

\*\* Измерения только с внутренней компенсацией холодного спая

\*\*\* Измерения с 4 проводами – макс. напряжение ± 4 В; 0,1 мА < I < 2,5 мА – технические единицы измерения: °C, °F, K – измерительный ток 1 мА

\*\*\*\* Измерения с 4 проводами – измерительный ток 1 мА

\*\*\*\*\* Ошибка ЭДС

## ■ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Механический блок с соединителями
- Лёгкий, компактный, ударопрочный футляр из пластика АБС с ручкой и ремнём для переноски
- Крышка с патрубками, сумка с кабелями и принадлежностями
- Большой графический ЖК-дисплей с подсветкой, позволяющий представлять одновременно три вида информации по трём каналам
- Плёночная алфавитная профессиональная клавиатура
- Стандартный соединитель для всех внешних датчиков давления производства компании Scandura (для выбора типа, смотрите таблицу 2)
- Двухпроводной источник питания для датчиков, с барьером Зенера, эквивалентным 300 S2 – один выход 0 – 20 мА
- USB-порт RS-232 для подключения принтера или ПК
- Внешнее зарядное устройство батарей 220/240 В переменного тока, 10 мА
- Встроенный комплект батарей на 8 часов непрерывной работы
- Рабочая температура 0 – 50 °C
- Влияние температурного эффекта на точность менее ± 20 частей на миллион/°C при T в пределах 0/50 °C
- Рабочая наружная влажность 10 – 90% без конденсата
- Размеры 290x180x180 мм (в упаковке 530x360x360)
- Вес 6,5 кг (в упаковке 9 кг)

## ■ СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Прибор B-20/IS
- Внешнее зарядное устройство
- Набор для электрических измерений (код 241027)
- Набор для пневматических измерений (код 241027/241029 только для высокого давления)
- Простое подключение к ПК; ПО для отчётов по испытаниям
- Сертификат соответствия
- Отчёт о проведении калибровки
- Руководство по эксплуатации

Набор для электрических измерений Код комплекта 241027
N.4 Гибкие микропровода с силиконовой изоляцией
N.2 Зажимы типа «крокодил»
N.2 Предохранители с задержкой срабатывания (противопожарные)
N.5 Сверхминиатюрные предохранители


Набор для пневматических измерений (только до 7 бар) Код 241028
N.2 Переходник нар. диаметр 6 мм x ¼" NPT
N.2 Переходник нар. диаметр 6 мм x 1/8" NPT
N.2 Переходник нар. диаметр 6 мм x ¼" NPT
N.2 Муфта-крестовина нар. диаметр 6мм
N.2 Муфта-тройник нар. диаметр 6 мм
N.1 Гибкий красный ПВХ шланг, н. д. 6 мм
N.2 Соединитель (штырьковый)

Набор для пневматических измерений высокого давления (до 21 бара) Код 241029
N.1 Латунная муфта-тройник с гайками для трубки наружным диаметром 6 мм
N.1 Переходник нар. диаметр 6 мм x 1/8" BSP F
N.1 Переходник нар. диаметр 6 мм x ¼" BSP F
N.1 Химически нейтральный гибкий шланг из материала Rilsan, диаметр 6 мм – 1,5 м
N.2 Соединитель (штырьковый)

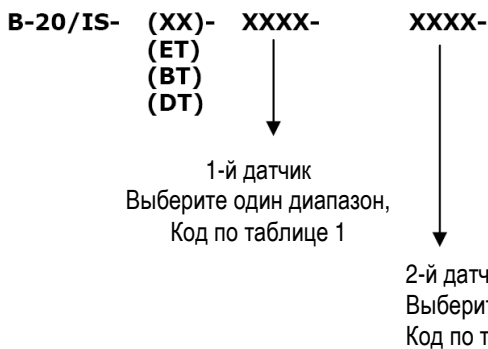
## ■ EASY LINK – ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОТЧЁТОВ ПО ИСПЫТАНИЯМ

Эта программа – одна из самых удобных для пользователя программ, из имеющихся на рынке. Она позволяет напрямую, в формате А4, устанавливать форму отчётов о калибровке и/или сертификатов, требуемых пользователю.

Автоматическая калибровка и настройки передачи данных (через последовательный интерфейс RS-232 от прибора В-20 в ПК) делает эту программу надёжным средством для поддержания любой технологии калибровки, соответствующей требованиям стандарта ISO 9000. Операционная система: MS-Windows '98 или выше.

<b>Calibration Laboratory</b>		<b>CALIBRATION DOCUMENT</b>		<b>PER</b>			
Via Ambrosoli 8 20090 Rodano Millesimi MI		Instr. tag. no. <b>DPI-101</b>		<b>SCANDURA</b> MILANO - ITALY			
Instrument name		DP cell					
Manufacturer		Honeywell					
Model		Series 3000					
Type		STG 644					
Serial Number		260562					
Measuring Range		0 - 1000 mbar					
Class		0,1%					
<b>CALIBRATION REPORT SCANDURA B-20 CALIBRATOR S/N 4307</b>							
<b>Calibrator setup</b>							
	Reference reading	Reading from device	Auxiliary input/output				
Source	pressure (standard range)	measure current	OUT1 aux power supply				
Unit	mbar	mA	not defined				
Range	0.0 / 1000.0	4.000 / 20.000					
<b>Test data</b>							
Cal. point number	REF mbar	REF % range	RDD mA	RDD % range	ERR % range	AUX	As found / as left
1	-0.1	-0.01	3.997	-0.02	-0.01		As found
2	511.6	51.16	12.107	50.67	*0.49		As found
3	997.6	99.76	19.844	99.03	*0.73		As found
4	516.1	51.61	12.174	51.09	*0.52		As found
5	-0.0	0.00	3.987	-0.08	-0.08		As found
6	-0.0	-0.0	3.990	-0.13	*0.13		As left
7	489.4	48.94	11.760	48.50	*0.44		As left
8	999.7	99.97	19.889	99.31	*0.66		As left
9	461.4	46.14	11.313	45.71	*0.43		As left
10	-0.0	0.00	3.997	-0.02	-0.02		As left
<b>Remarks:</b>						<b>B-20 operator: SP</b>	
Instrument errors: allowable $\pm 0.10\%$ , max $-0.66\%$						Instrument out of tolerance.	
Calibration Date 04/12/2006				Approval Date 04/12/2006			
Calibration done by: D. D'Angelo				Approval by: C. Spaccavento			
		I12G EEX ib IIC T4					

## ■ РУКОВОДСТВО ПО ЗАКАЗУ



Электрические параметры + температура  
Электрические параметры + температура + давление (в одном диапазоне)  
Электрические параметры + температура + давление (в двух диапазонах)

Пример

B-20/IS (DT) – 151G – 212G = электрические параметры + давление (два диапазона, 1-й: от -0,9 до 1,5 бар; 2-й: от 0 до 21 бара) + индикатор температуры

## ■ SCANDURA – Синоним слова «калибровка»

Scandura – это ориентированная на потребителя компания, которая поддерживает всех инженерных специалистов в области создания и обслуживания приборов, чтобы как можно лучше удовлетворять их требованиям и повышать качество и ценность их работы. Хотя мы около сорока лет успешно конкурируем на рынке, и имя **Scandura** получило международное признание,

тем не менее, нашими *основополагающим принципом* остаётся поддержка понятия «Сделано в Италии». Это понятие является символом сложнейших технических решений, создаваемых командой опытных, творческих, отзывчивых и открытых людей, которые рады откликнуться на все запросы потребителя, какими бы эти запросы ни были.