



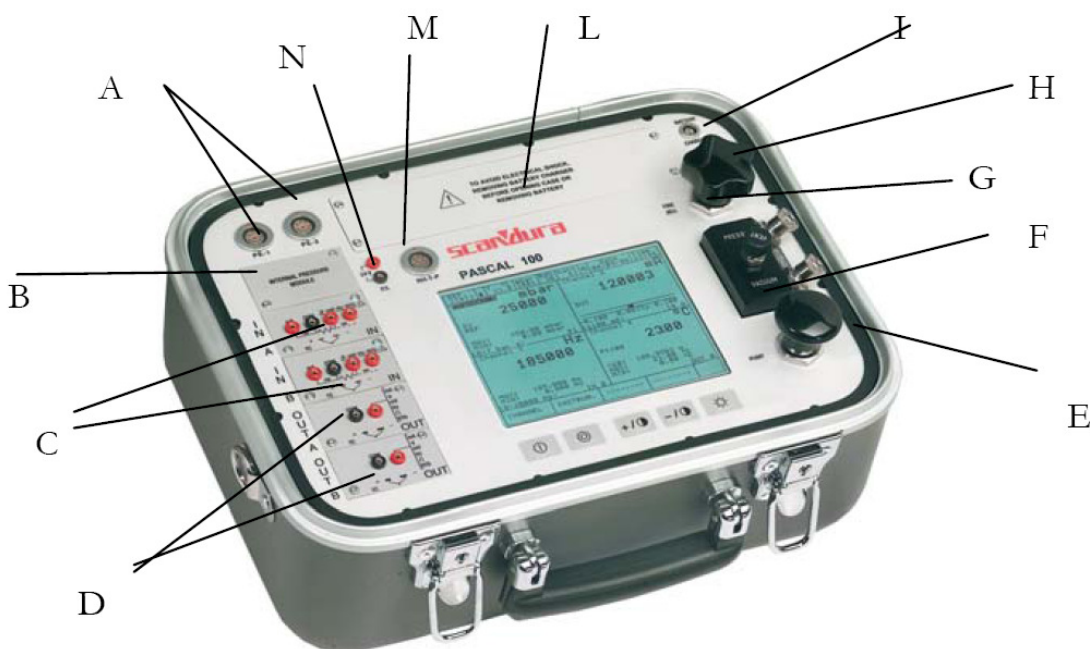
Калибратор Pascal 100

Pascal 100 является самым современным многофункциональным калибратором для измерения и моделирования следующих параметров:

- Давления
- Электрических сигналов (в мА, мВ, В, Ом)
- Температуры (с использованием термопар и резистивных термодатчиков)
- Частотных и импульсных характеристик.

Основные функциональные возможности

- большой дисплей с сенсорным экраном: удобный пользовательский интерфейс, простое и быстрое конфигурирование настроек.
- 4 канала: до 4-х измерений одновременно
- внутренний источник давления/генератор вакуума
- хранение данных и печать отчетов о калибровке
- обмен данными с ПК в реальном времени
- модульная конфигурация: до 2-х входных и 2-х выходных модулей для измерений/моделирования электрических сигналов/температуры, до 6-ти датчиков давления (4 внутренних + 2 внешних)
- датчики условий окружающей среды (барометрическое давление, температура среды, относительная влажность в %)



- | | |
|---|---|
| <p>A – 2 соединителя для блока внешнего давления</p> <p>B – 2 модуля для высокоточного измерения давления (до 2-х внутренних датчиков давления для каждого модуля + 1 внешний)</p> <p>C – 2 входных модуля для измерения электрических сигналов/температуры (IN A и IN B)</p> <p>D – 2 выходных модуля для моделирования электрических сигналов/температуры (OUT A и OUT B)</p> <p>E – 1 ручной насос для генерирования (создания) вакуума/давления</p> | <p>F – Пневматический блок</p> <p>G – Прецизионный регулятор давления</p> <p>H – Разъем RS-232 для подключения к ПК</p> <p>I – Разъем зарядного устройства батарей</p> <p>L – Комплект батарей, замена производится с верхней стороны прибора</p> <p>M – 1 разъем для измерения параметров окружающей среды (барометрическое давление, температура среды, относительная влажность в %)</p> <p>N – Питание контура – 24 В постоянного тока</p> |
|---|---|

Пневматический узел

- Модуль давления/вакуума: встроенный ручной насос от – 900 мбар до 21000 мбар
- Прецизионный регулятор точной настройки
- Возможно множество конфигураций секции давления: можно подключать внутренние датчики к внутреннему насосу (до 21 бара) или напрямую к внешней вилке
- Защитные клапаны превышения давления для сенсоров низких диапазонов
- Использование множества технических единиц измерения давления

Функциональные / программные характеристики

- Интерфейс с меню на многих языках по выбору пользователя
- ЖК-дисплей с возможностью одновременно производить 4 измерения
- Возможность установки разрешения, фильтров, и масштаба
- Автоматическое пошаговое генерирование
- Функции для исполнения специфических приложений
- Большой объём памяти для хранения процедур калибровки, данных, и отчётов
- Графический дисплей для результатов калибровки
- Дистанционное управление посредством ПК
- Регистрация данных для 4 одновременных измерений

Общие технические характеристики

Импульсный источник

питания: Вход: 100-240 В перем. тока, 50-60 Гц

Комплект батарей:

Выход: 9 в пост. тока – 1А

NiMH (никелевые металлгидридные)

Зарядное устройство

Встроенное

Длительность работы от батарей:

8 часов при обычной работе 320 x 240 точек

Дисплей:

Размер точки: 0,34x0,34мм (0,013x0,013 дюйма)

Эффективная площадь: 122x92 мм (4,6x3,6 дюйма)

Клавиатура:

Подсветка: светодиодная

Порты связи:

Сенсорный экран + 5 кнопок

Соединитель RS-232

Модуль для внешнего давления

Соединитель для параметров окружающей среды

Электропитание для

испытываемого устройства:

24 В постоянного тока

Размеры:

330 x 270 x 170 мм

(13 x 10,6 x 7 дюймов)

Вес:

6 кг (13 фунтов 2 унции)

Класс защиты:

IP65 (закрыто)

IP54 (открыто)

Рабочая температура:

от -10 до +50 °C

(14 – 122 °F)

Рабочая влажность:

10% - 90% без конденсата

Температура хранения:

от -30 до + 70 °C

(-22 – 176 °F)

Влажность хранения:

0% - 90% без конденсата

Соответствие стандартам:

CEI EN 61326-1 (1998)

EN 55011 (1999)

EN 6100-4-2 (1995)

EN 6100-4-3 (1996)

EN 6100-4-4 (1995)

Коды прибора для заказа

	P100	-xx	-xx	-xx	-x
Электрические / температурные параметры					
Один входной модуль		I			
Два входных модуля		II			
Один выходной модуль			O		
Два выходных модуля			OO		
Давление					
Один внутренний диапазон				P1	
Два внутренних диапазона				P2	
Три внутренних диапазона				P3	
Четыре внутренних диапазона				P4	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ					
Сенсор параметров окружающей среды (абс. давление – температура – относительная влажность)					A
Примечания:					
- P1 и P2 имеют один соединитель для внешнего датчика давления, обозначение PE-1					
- P3 и P4 имеют два соединителя для внешнего датчика давления, обозначения PE-1 и PE-2					
- Код P251H может сочетаться только с P1 и P2					

Технические характеристики могут изменяться без уведомления.

Стандартный комплект поставки

- Прибор PASCAL 100
- Программа PASCAL для связи с ПК и передачи отчёта
- Набор для электрических измерений 241076
- Набор для пневматических измерений (код 241028/241029 в зависимости от диапазона давления)
- Отчёт о проведении калибровки
- Сертификат соответствия
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности, поставляемые по заказу

- Датчик параметров окружающей среды
 - Сепаратор жидкости, модель NL
 - Сертификат калибровки, выданный аккредитованной лабораторией (SIT*)
 - Ручной насос давления, модель:
GHM: диапазон 0 – 300 бар
GHM-H: диапазон 0 – 400 бар
GHN: диапазон 0 – 700 бар
Среда: масло для гидравлических систем
- * SIT = Сертификационная организация калибровочных лабораторий Италии.

Pascal Link – программное обеспечение для подготовки отчётов по испытаниям

Эта программа – одна из самых удобных для пользователя программ, из имеющихся на рынке. Она позволяет напрямую, в формате A4, устанавливать форму отчётов о калибровке и/или сертификатов, требуемых пользователю.

Автоматическая калибровка и настройки передачи данных (через последовательный интерфейс RS-232) делает программу Pascal Link надёжным средством для поддержания любой технологии калибровки, соответствующей требованиям стандарта ISO 9000.

Операционная система: MS-Windows '98 или выше.

Набор для электрических измерений Код 241027	
N.4	Гибкие провода с силиконовой изоляцией
N.2	Зажимы типа «крокодил»
N.2	Мини-соединители для термопар

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)

*NPT – нормальная трубная резьба

BSP - британская трубная коническая резьба

Набор для пневматических измерений высокого давления (только 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)

Технические характеристики могут изменяться без уведомления

Входной электрический/температурный модуль

Измерение напряжения постоянного тока

Диапазон	Полная шкала	Точность (% показаний + % полн. шкалы)	Погрешность (% показаний + % полн. шкалы)	Макс. разрешение	Примечания
± 100 мВ	100 мВ	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,0001 мВ	1,2,3,5
± 2 В	2 В	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,000001 В	1,2,3,5
± 80 В	80 В	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,00001 В	1,2,4,5

¹ Технические характеристики действуют в течение одного года

² Температурное влияние: 0,001% от показаний/(t - t_c) при t: -10 °C ≤ t ≤ 19 °C и 23 °C ≤ t ≤ 50 °C и t_c = 20 °C

³ Входной импеданс: > 100 МОм

⁴ Входной импеданс: 0,5 МОм

⁵ Максимальное входное напряжение: ± 100 В постоянного тока

Измерение постоянного тока

Диапазон	Полная шкала	Точность (% показаний + % полн. шкалы)	Погрешность (% показаний + % полн. шкалы)	Макс. разрешение	Примечания
± 100 мА	100 мА	0,008 + 0,003	0,01 + 0,003	0,0001 мА	1,2,3,4

¹ Технические характеристики действуют в течение одного года

² Температурное влияние: 0,001% от показаний/(t - t_c) при t: -10 °C ≤ t ≤ 19 °C и 23 °C ≤ t ≤ 50 °C и t_c = 20 °C

³ Входной импеданс: < 20 Ом

⁴ Максимальный входной ток: ± 120 мА

Измерение сопротивления

Диапазон	Полная шкала	Точность (% показаний + % полн. шкалы)	Погрешность (% показаний + % полн. шкалы)	Макс. разрешение	Примечания
(0 - 400) Ом	400 Ом	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,001 Ом	1,2,3
(0 - 10000) Ом	10000 Ом	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,01 Ом	1,2,3

¹ Технические характеристики действуют в течение одного года

² Температурное влияние: 0,001% от показаний/(t - t_c) при t: -10 °C ≤ t ≤ 19 °C и 23 °C ≤ t ≤ 50 °C и t_c = 20 °C

³ Ток измерения: < 200 мкА

Измерение частоты

Диапазон	Полная шкала	Точность	Погрешность	Макс. разрешение	Примечания
(0,5 - 10000) Гц	50000 Гц	0,01 Гц	0,01 Гц	0,001 Гц	1,2,3,4,6
(10000 - 20000) Гц	50000 Гц	0,1 Гц	0,1 Гц	0,001 Гц	1,2,3,4,5
(20000 - 30000) Гц	50000 Гц	1 Гц	1 Гц	0,001 Гц	1,2,3,4,5
(30000 - 50000) Гц	50000 Гц	20 Гц	20 Гц	0,001 Гц	1,2,3,4,6

¹ Максимальное входное напряжение: ± 100 В

² Входной импеданс: > 100 МОм

³ Максимальная амплитуда прямоугольного сигнала: 1,5 В ампл. на 50 Гц, 0,7 В ампл. на 5 Гц,

⁴ Конфигурируемый коэффициент заполнения импульсов: от 10% до 90% с минимальной амплитудой 5 В р-р

⁵ Только для одного частотного входа (IN A или IN B) в одно и то же время работы

⁶ Для обоих частотных входов одновременно (IN A + IN B)

Измерение импульсов

Диапазон	Полная шкала	Точность	Погрешность	Макс. разрешение	Примечания
(1 - 999999) импульсов	999999 импульсов	Не требуется	Не требуется	1 импульс	1,2

¹ Амплитуда: (1 - 80) В

² Частота: (0,5 - 20) Гц

Технические характеристики могут изменяться без уведомления

Измерение температуры

Резистивные датчики температуры

Тип	Диапазон/ °C	Точность °C	Погрешность °C	Типичное разрешение/ °C	Прим.
Pt100 (385)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	1,10,11,12 13
	0 ÷ 300	0,07	0,09	0,01	
	300 ÷ 850	0,15	0,17	0,01	
Pt100 (3916)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	2,10,11,12 13
	0 ÷ 300	0,07	0,09	0,01	
	300 ÷ 850	0,15	0,17	0,01	
Pt100 (3902)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	3,10,11,12 13
	0 ÷ 300	0,07	0,09	0,01	
	300 ÷ 850	0,15	0,17	0,01	
Pt100 (3926)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	4,10,11,12 13
	0 ÷ 300	0,07	0,09	0,01	
	300 ÷ 850	0,15	0,17	0,01	
Pt100 (3923)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	5,10,11,12 13
	0 ÷ 300	0,07	0,09	0,01	
	300 ÷ 850	0,15	0,17	0,01	
Pt200 (385)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	1,10,11,12 13
	0 ÷ 300	0,09	0,1	0,01	
	300 ÷ 850	0,18	0,21	0,01	
Pt500 (385)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	1,10,11,12 13
	0 ÷ 300	0,09	0,1	0,01	
	300 ÷ 850	0,18	0,21	0,01	
Pt1000 (385)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	1,10,11,12 13
	0 ÷ 300	0,09	0,1	0,01	
	300 ÷ 850	0,18	0,21	0,01	
Pt1000 (3916)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	2,10,11,12 13
	0 ÷ 300	0,09	0,1	0,01	
	300 ÷ 850	0,18	0,21	0,01	
Ni100 (617)	-60 ÷ 0	0,04	0,05	0,01	6,10,11,12 13
	0 ÷ 100	0,05	0,06	0,01	
	100 ÷ 180	0,05	0,06	0,01	
Ni120 (672)	0 ÷ 100	0,04	0,05	0,01	7,10,11,12 13
	100 ÷ 150	0,05	0,05	0,01	
Cu10 (42)	-70 ÷ 0	0,23	0,28	0,1	8,10,11,12 13
	0 ÷ 40	0,24	0,29	0,1	
	40 ÷ 150	0,27	0,3	0,1	
Cu100	-180 ÷ 0	0,06	0,07	0,01	9,10,11,12 13
	0 ÷ 80	0,07	0,08	0,01	
	80 ÷ 150	0,08	0,09	0,01	

¹ Стандарт IEC 751 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

² Стандарт JIS C1604 ($\alpha = 0,003916 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

³ Стандарт США ($\alpha = 0,003902 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

⁴ Старый стандарт США ($\alpha = 0,003926 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

⁵ Стандарт ассоциации SAMA ($\alpha = 0,003923 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

⁶ Стандарт DIN ($\alpha = 0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

⁷ ($\alpha = 0,00672 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

⁸ ($\alpha = 0,0042 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

⁹ ($\alpha = 0,0042 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

¹⁰ Технические характеристики для измерений с 4 проводами и током измерений $I_{\text{meas.}} < 0,2 \text{ mA}$

¹¹ Технические характеристики действуют в течение одного года

¹² Температурное влияние: (смотрите измерение сопротивлений)

¹³ Ток измерений $< 200 \text{ } \mu\text{A}$

Технические характеристики могут изменяться без уведомления

Термопары

Тип	Диапазон/ °C	Точность (% показаний + % полн. шкалы)	Погрешность (% показаний + % полн. шкалы)	Линейная ошибка/ °C	Типичное разрешение/ °C	Прим.
J						
	-190 ÷ 0	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,05	0,01	1,2,3,4,5,6
	0 ÷ 1200	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,04	0,01	
K						
	-160 ÷ 0	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,06	0,01	1,2,3,4,5,6
	0 ÷ 1260	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,04	0,01	
T						
	-130 ÷ 0	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,05	0,01	1,2,3,4,5,6
	-0 ÷ 400	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,04	0,01	
F						
	0 ÷ 400	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,05	0,1	1,2,3,4,5,6
R						
	150 ÷ 1760	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,04	0,1	
S						
	170 ÷ 1768	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,04	0,1	
B						
	920 ÷ 1820	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,1	0,1	1,2,3,4,5,6
U						
	-160 ÷ 0	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,04	0,01	1,2,3,4,5,6
	0 ÷ 400	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,04	0,01	
L						
	-200 ÷ 0	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,03	0,01	1,2,3,4,5,6
	-0 ÷ 760	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,04	0,01	
N						
	0 ÷ 1300	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,04	0,01	
E						
	-200 ÷ 0	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,03	0,01	
	0 ÷ 1000	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,04	0,01	
C						
	0 ÷ 2000	0,008 + 0,002	0,01 + 0,003	0,05	0,1	1,2,3,4,5,6

¹ Точность и погрешность значений ЭДС

² Измерения с компенсацией внутреннего холодного спая: ошибка холодного спая = 0,015 °C

³ Максимальное входное напряжение: ± 100 В постоянного тока

⁴ Входной импеданс: > 100 МОм

⁵ Температурное влияние: 0,001% от показаний/(t – t_c) при t: -10 °C ≤ t ≤ 19 °C и 23 °C ≤ t ≤ 50 °C и t_c = 20 °C

⁶ Технические характеристики действуют в течение одного года

Технические характеристики могут изменяться без уведомления

Выходной электрический/температурный модуль

Выходное напряжение постоянного тока

Диапазон	Полная шкала	Точность (% показаний + % полн. шкалы)	Погрешность (% показаний + % полн. шкалы)	Макс. разрешение	Примечания
(0 – 100) мВ	100 мВ	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,0001 мВ	1,2,3
(0 – 2) В	2 В	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,000001 В	1,2,4
(0 – 20) В	20 В	0,015 + 0,002	0,02 + 0,003	0,00001 В	1,2,4

¹ Технические характеристики действуют в течение одного года

² Температурное влияние: 0,001% от выхода/(t – t_c) при t: -10 °C ≤ t ≤ 19 °C и 23 °C ≤ t ≤ 50 °C и t_c = 20 °C

³ Выходной импеданс = 10 Ом - R_{lmin} > 1 кОм

⁴ Выходной импеданс = 30 Мом - R_{lmin} > 1 кОм

Выходной постоянный ток

Диапазон	Полная шкала	Точность (% показаний + % полн. шкалы)	Погрешность (% показаний + % полн. шкалы)	Макс. разрешение	Примечания
(0 – 20) мА	20 мА	0,02 + 0,003	0,025 + 0,003	0,0001 мА	1,2,3

¹ Технические характеристики действуют в течение одного года

² Температурное влияние: 0,002% от выхода/(t – t_c) при t: -10 °C ≤ t ≤ 19 °C и 23 °C ≤ t ≤ 50 °C и t_c = 20 °C

³ Входной импеданс > 100 Мом - R_{lmax} < 750 Ом

Источник сопротивления

Диапазон	Полная шкала	Точность (% показаний + % полн. шкалы)	Погрешность (% показаний + % полн. шкалы)	Макс. разрешение	Примечания
(0 – 400) Ом	400 Ом	0,008 + 0,003	0,01 + 0,003	0,001 Ом	1,2
(0 – 10000) Ом	10000 Ом	0,008 + 0,003	0,01 + 0,003	0,01 Ом	1,2

¹ Технические характеристики действуют в течение одного года

² Температурное влияние: 0,002% от выхода/(t – t_c) при t: -10 °C ≤ t ≤ 19 °C и 23 °C ≤ t ≤ 50 °C и t_c = 20 °C

Источник частот

Диапазон	Полная шкала	Точность	Погрешность	Макс. разрешение	Примечания
(0,5 – 20000) Гц	20000 Гц	0,1 Гц	0,0 Гц	0,004 Гц	

Источник импульсов

Диапазон	Полная шкала	Точность	Погрешность	Макс. разрешение	Примечания
(1 – 999999) импульсов	999999 импульсов	Не требуется	Не требуется	1 импульс	1,2

¹ Амплитуда: (0,1 – 15) В (среднеквадратичное значение)

² Частота: (0,5 – 200) Гц

Технические характеристики могут изменяться без уведомления

Моделирование температуры

Резистивные датчики температуры

Тип	Диапазон/ °C	Точность °C	Погрешность °C	Типичное разрешение/ °C	Прим.
Pt100 (385)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	1,10,11
	0 ÷ 300	0,07	0,09	0,01	
	300 ÷ 850	0,15	0,17	0,01	
Pt100 (3916)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	2,10,11
	0 ÷ 300	0,07	0,09	0,01	
	300 ÷ 850	0,15	0,17	0,01	
Pt100 (3902)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	3,10,11
	0 ÷ 300	0,07	0,09	0,01	
	300 ÷ 850	0,15	0,17	0,01	
Pt100 (3926)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	4,10,11
	0 ÷ 300	0,07	0,09	0,01	
	300 ÷ 850	0,15	0,17	0,01	
Pt100 (3923)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	5,10,11
	0 ÷ 300	0,07	0,09	0,01	
	300 ÷ 850	0,15	0,17	0,01	
Pt200 (385)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	1,10,11
	0 ÷ 300	0,09	0,1	0,01	
	300 ÷ 850	0,18	0,21	0,01	
Pt500 (385)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	1,10,11
	0 ÷ 300	0,09	0,1	0,01	
	300 ÷ 850	0,18	0,21	0,01	
Pt1000 (385)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	1,10,11
	0 ÷ 300	0,09	0,1	0,01	
	300 ÷ 850	0,18	0,21	0,01	
Pt1000 (3916)	-200 ÷ 0	0,05	0,06	0,01	2,10,11
	0 ÷ 300	0,09	0,1	0,01	
	300 ÷ 850	0,18	0,21	0,01	
Ni100 (617)	-60 ÷ 0	0,04	0,05	0,01	6,10,11
	0 ÷ 100	0,05	0,06	0,01	
	100 ÷ 180	0,05	0,06	0,01	
Ni120 (672)	0 ÷ 100	0,04	0,05	0,01	7,10,11
	100 ÷ 150	0,05	0,05	0,01	
Cu10 (42)	-70 ÷ 0	0,23	0,28	0,1	8,10,11
	0 ÷ 40	0,24	0,29	0,1	
	40 ÷ 150	0,27	0,3	0,1	
Cu100	-180 ÷ 0	0,06	0,07	0,01	9,10,11
	0 ÷ 80	0,07	0,08	0,01	
	80 ÷ 150	0,08	0,09	0,01	

¹ Стандарт IEC 751 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

² Стандарт JIS C1604 ($\alpha = 0,003916 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

³ Стандарт США ($\alpha = 0,003902 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

⁴ Старый стандарт США ($\alpha = 0,003926 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

⁵ Стандарт ассоциации SAMA ($\alpha = 0,003923 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

⁶ Стандарт DIN ($\alpha = 0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

⁷ ($\alpha = 0,00672 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

⁸ ($\alpha = 0,0042 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

⁹ ($\alpha = 0,0042 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

¹⁰ Технические характеристики действуют в течение одного года

¹¹ Температурное влияние: (смотрите источник сопротивлений)

Технические характеристики могут изменяться без уведомления

Термопары

Тип	Диапазон/ °С	Точность (% показаний + % полн. шкалы)	Погрешность (% показаний + % полн. шкалы)	Линейная ошибка/ °С	Типичное разрешение/ °С	Прим.
J						
	-190 ÷ 0	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,05	0,01	1,2
	0 ÷ 1200	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,01	
K						
	-160 ÷ 0	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,06	0,01	1,2
	0 ÷ 1260	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,01	
T						
	-130 ÷ 0	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,05	0,01	1,2
	-0 ÷ 400	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,01	
F						
	0 ÷ 400	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,05	0,1	1,2
R						
	150 ÷ 1760	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,1	
S						
	170 ÷ 1760	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,1	
B						
	920 ÷ 1820	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,1	0,1	1,2
U						
	-160 ÷ 0	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,01	1,2
	0 ÷ 400	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,01	
L						
	-200 ÷ 0	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,03	0,01	1,2
	-0 ÷ 760	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,01	
N						
	0 ÷ 1300	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,01	
E						
	-200 ÷ 0	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,03	0,01	
	0 ÷ 1000	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,01	
C						
	0 ÷ 2000	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,05	0,1	1,2

¹ Точность и погрешность генерирования ЭДС

² Измерения с компенсацией внутреннего холодного спая: ошибка холодного спая = 0,15 °С

Технические характеристики могут изменяться без уведомления

Модуль давления

Внутренние датчики*

Тип	Диапазон	Точность (% от полной шкалы)	Погрешность (% от полной шкалы)	Типичное разрешение	Примечание
Манометрические					
701G	0 – 7 бар	0,015	0,025	0,1 мбар	1,2,3
212G	0 – 21 бар	0,015	0,025	0,1 мбар	1,2,3
060G	-60 – 60 мбар	0,1	0,15	0,01 мбар	1,2,3
500G	-500 – 500 мбар	0,015	0,025	0,01 мбар	1,2,3
151G	-900 – 1500 мбар	0,015	0,025	0,01 мбар	1,2,3
Абсолютные					
151A	0 – 1500 мбар	0,015	0,025	0,01 мбар	1,2,3
251A	0 – 2500 мбар	0,015	0,025	0,01 мбар	1,2,3
501A	0 – 5 бар	0,015	0,025	0,1 мбар	1,2,3
701A	0 – 7 бар	0,015	0,025	0,1 мбар	1,2,3
212A	0 – 21 бар	0,015	0,025	0,1 мбар	1,2,3

¹ Технические характеристики действуют в течение одного года

² Температурное влияние: 0,002% от показаний/(t – t_c) при t: -10 °C ≤ t ≤ 19 °C и 23 °C ≤ t ≤ 50 °C и t_c = 20 °C

³ Пневматический соединитель: в зависимости от конкретной модели прибора Pascal 100

Внешние датчики*

Тип	Диапазон	Точность (% от полной шкалы)	Погрешность (% от полной шкалы)	Типичное разрешение	Примечание
Манометрические					
PSP-1/1,5	-900 – 1500 мбар	0,015	0,015	0,01 мбар	1,2,3
PSP-1/8	-1 – 7 бар	0,015	0,015	0,1 мбар	1,2,3
PSP-1/22	-1 – 21 бар	0,015	0,015	0,1 мбар	1,2,3
PSP-1/50	0 – 50 бар	0,015	0,015	1 мбар	1,2,3
PSP-1/100	0 – 100 бар	0,015	0,015	1 мбар	1,2,3
PSP-1/200	0 – 200 бар	0,07	0,09	10 мбар	1,2,3
PSP-1/400	0 – 400 бар	0,07	0,09	100 мбар	1,2,3
PSP-1/700	0 – 700 бар	0,07	0,09	100 мбар	1,2,3
Абсолютные					
PSP-1/1,5A	0 – 1500 мбар	0,015	0,015	0,01 мбар	1,2,3
PSP-1/2,5A	0 – 2500 мбар	0,015	0,015	0,01 мбар	1,2,3
PSP-1/81A	0 – 81 бар	0,015	0,015	1 мбар	1,2,3

* Другие диапазоны возможны по запросу

¹ Технические характеристики действуют в течение одного года

² Температурное влияние: 0,002% от показаний/(t – t_c) при t: -10 °C ≤ t ≤ 19 °C и 23 °C ≤ t ≤ 50 °C и t_c = 20 °C

³ Пневматический соединитель: в зависимости от конкретной модели прибора Pascal 100

Модуль параметров окружающей среды

Параметр	Диапазон	Точность	Погрешность	Макс. разрешение	Примечание
Температура	(-10 – 50) °C	1,5 °C	1,8 °C	0,1 °C	
Давление	(650 – 1150) мбар	4% от полной шкалы	5% от полной шкалы	1 мбар	
Относ. влажность	10% - 90%	4%	5%	1%	

Технические характеристики могут изменяться без уведомления

Сравнение технических данных

Точность и погрешность

Обычно компания SCANDURA в своих описаниях метрологических аспектов измерений использует понятие «погрешность». Поскольку некоторые потребители предпочитают вместо слова «погрешность» слово «точность», мы решили также ввести это значение в наши технические характеристики, и даём возможность потребителю понять разницу между ними.

Различие заключается в том, что понятие «погрешность» имеет чёткое определение, в то время как понятие «точность» не имеет столь же чёткого определения в международных нормах, и термин носит качественный характер (например, оценивая измерение, мы можем сказать, что оно либо «точное», либо «не точное»), в то время как термин «погрешность» носит количественный характер. В соответствии с этим, использовать знаки плюс и минус можно только для «погрешности», но никак не для «точности», хотя многие справочные листки используют термин «точность» с последующим числовым значением. Можно найти в литературе информацию о том, что «точность» включает в себя нелинейность, гистерезис и нестабильность. Таким образом, слово «точность» отображает вклад этих составляющих в общую суммарную погрешность. Точно так же, слово «погрешность» отображает общую суммарную погрешность, в это значение входит все составляющие погрешности с уровнем достоверности около 95%. Для понимания того, как формируются значения «точности» и «погрешности», ниже для оценки приведён перечень этих составляющих.

Точность:

- гистерезис
- нестабильность
- нелинейность

Погрешность:

- гистерезис
- нестабильность
- нелинейность
- разрешение прибора
- ошибка считывания
- погрешность эталонного прибора, использованного для измерений приведённых выше составляющих

Методы расчёта вклада этих составляющих соответствуют международным нормам: ISO GUM «Руководство по отображению погрешности измерений», ISO ENV 13005.

Определение понятия «точность» смотрите в стандарте: ISA 51.1

Температурная компенсация

Поскольку прибор может использоваться в разных условиях, отдельно следует вводить поправку на ошибку показаний прибора от влияния внешней температуры или температуры нагревания.

Для параметров давления:

Температурный эффект: $0,002\%$ от показаний/ $(t - t_c)$ при температуре от 0 °C до 50 °C

где:

- t_c – температура калибровки, равная 20 °C ;
- t – температура окружающей среды;
- % от показаний означает, что значение выражено в процентах от показания прибора в точке измерения (например, 10 бар).

Пример: если прибор используется при температуре, равной 20 °C , вклад температурной ошибки будет равен нулю.

Процент от показаний и процент от полной шкалы

Точность, так же как и погрешность, может выражаться как в процентах от показаний, так и в процентах от полной шкалы. Для параметрических приборов давления (например, для тензометрических датчиков давления) приводится процент от полной шкалы. Это делается по той причине, что вклад гистерезиса, который является важной составляющей при расчётах, напрямую зависит от точки максимального давления, поэтому традиционно приводится значение от полной шкалы.

Технические характеристики могут изменяться без уведомления