



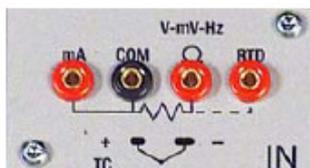
# DATASHEET Pascal LAB - ET

Лабораторная система Pascal LAB относится к наиболее совершенному и точному классу оборудования Scandura для измерения и моделирования следующих параметров:

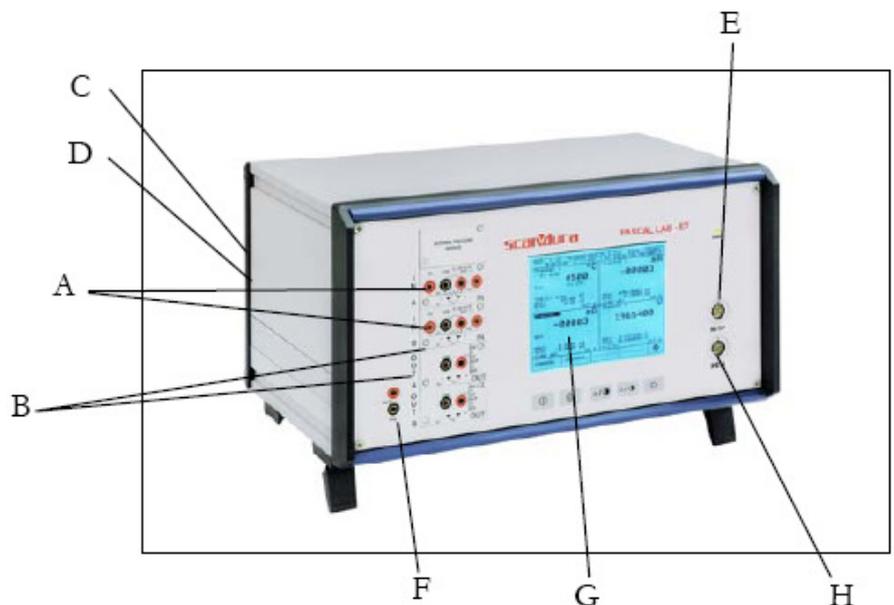
- Электрических сигналов (мА, мВ, В, Ом)
- Температуры (с использованием термопар и резистивных термодатчиков)
- Частотных и импульсных характеристик.
- Давления (с использованием внешних датчиков давления).

## Основные функциональные возможности

- большой дисплей с сенсорным экраном: удобный пользовательский интерфейс, простое и быстрое конфигурирование настроек.
- до 4-х измерений одновременно
- хранение данных и распечатка 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
- датчики для измерения параметров окружающей среды (барометрическое давление, температура среды, относительная влажность / P, T, RH)



Пример входного модуля



- A – до 2-х входных модулей для измерения электрических сигналов / температуры.
- B – до 2-х выходных модулей для моделирования электрических сигналов/температуры
- C – Разъем RS-232 для подключения к ПК (задн.панель)
- D – Блок питания (задн.панель)

- E - Разъем модуля для измерения параметров окружающей среды (RH-T-P)
- F – Питание контура – 24 В постоянного тока
- G – Дисплей с сенсорным экраном
- H – 1 разъем для внешнего датчика давления

**Примечание:** Технические характеристики могут быть изменены производителем без предварительного уведомления.

### Функциональные / программные возможности

- Интерфейс с многоязычным меню
- ЖК-дисплей с возможностью одновременно производить 4 измерения
- Возможность установки параметров разрешения, фильтрации и масштабирования
- Автоматическое пошаговое генерирование
- Функции для выполнения специальных приложений
- Большой объём памяти для хранения процедур калибровки, данных, и отчётов
- Графический дисплей для отображения результатов калибровки
- Дистанционное управление посредством ПК
- Регистрация данных для 4-х одновременных измерений
- Возможность подключения различных измерительных модулей

### Стандартная поставка

- Модуль Pascal LAB ET (с разъемами W или W / O для подключения внешних датчиков давления)
- Кабель блока питания
- Программное обеспечение "Pascal Link Test Report"
- Комплект для электрических измерений (241076)
- Отчет о проведении калибровки
- Сертификат соответствия
- Руководство по эксплуатации

Комплект для электрических измерений (241076)  
N.4 Микро-проволочные выводы, силикон.изоляция  
N.2 Зажимные разъемы (тип «крокодил»)  
N.2 Миниразъемы для термопар

### Принадлежности (под заказ)

- Датчик измерения параметров окружающей среды
- Сертификат калибровки прибора, выданный аккредитованной лабораторией (SIT\*)
- \* SIT = Сертификационная организация калибровочных лабораторий Италии.

### Общие технические характеристики

Источник питания:	Вход: 100-240 В перем. тока, 50-60 Гц	Рабочая температура:	от -10 до +50 °C
Дисплей:	320 x 240 точек Размер точки: 0,34x0,34мм Эффективная площадь экрана: 122x92 мм Подсветка: светодиодная	Рабочая влажность:	10% - 90% без конденсата
Клавиатура:	Сенсорный экран + 5 кнопок	Температура хранения:	от -30 до + 80 °C
Порты связи:	Разъем RS-232 Разъем модуля для измерения внешнего давления Разъем для измерения параметров окружающей среды	Влажность хранения:	0% - 90% без конденсата
Размеры:	170(В) x 260(Ш) x 300(Д) мм	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)
Вес:	~3,5 кг		

### Коды прибора для заказа

Pascal LAB-ET	-xx	-xx	-x	-x
<b>Электрические / температурные параметры</b>				
Один входной модуль	I			
Два входных модуля	II			
Один выходной модуль		O		
Два выходных модуля		OO		
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>				
Разъем для измерения давления *			P	
Модуль измерения параметров окружающей среды (абс. давление – температура – относительная влажность)			A	
<b>Примечания:</b>				
- Разъем для внешнего датчика давления обозначен как в табл. «Модуль давления».				

### Pascal Link – программное обеспечение для подготовки отчётов по испытаниям

- Одна из самых удобных для пользователя программ (из имеющихся на рынке). Она позволяет напрямую, в формате A4, устанавливать форму отчётов о калибровке и/или необходимых сертификатов.

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

Операционная система: MS-Windows '98 или выше.

## 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 + 0,003	0,01 + 0,002	0,0001 мВ	1,2,3,5
± 2 В	2 В	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,000001 В	1,2,3,5
± 80 В	80 В	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,00001 В	1,2,4,5

<sup>1</sup> Технические характеристики действуют в течение одного года

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

<sup>3</sup> Входной импеданс: > 100 МОм

<sup>4</sup> Входной импеданс: 0,5 МОм

<sup>5</sup> 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

<sup>1</sup> Технические характеристики действуют в течение одного года

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

<sup>3</sup> Входной импеданс: < 20 Ом

<sup>4</sup> 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 + 0,003	0,01 + 0,002	0,0001 Ом	1,2,3
(0 – 10000) Ом	10000 Ом	0,008 + 0,002	0,01 + 0,001	0,001 Ом	1,2,3

<sup>1</sup> Технические характеристики действуют в течение одного года

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

<sup>3</sup> 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

<sup>1</sup> Максимальное входное напряжение: ± 100 В

<sup>2</sup> Входной импеданс: > 100 МОм

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

<sup>4</sup> Конфигурируемый коэффициент заполнения импульсов: от 10% до 90% с минимальной амплитудой 5 В

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

<sup>6</sup> Для обоих частотных входов одновременно (IN A + IN B)

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	

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

<sup>11</sup> Технические характеристики действуют в течение одного года

<sup>12</sup> Температурное влияние: (смотрите измерение сопротивлений)

<sup>13</sup> Ток измерений  $< 200 \text{ мкА}$

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.
<b>J</b>						
	-190 ÷ 0	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,05	0,01	1,2,3,4,5,6
	0 ÷ 1200	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,04	0,01	
<b>K</b>						
	-160 ÷ 0	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,06	0,01	1,2,3,4,5,6
	0 ÷ 1260	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,04	0,01	
<b>T</b>						
	-130 ÷ 0	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,05	0,01	1,2,3,4,5,6
	-0 ÷ 400	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,04	0,01	
<b>F</b>						
	0 ÷ 400	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,05	0,1	1,2,3,4,5,6
<b>R</b>						
	150 ÷ 1760	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,04	0,1	
<b>S</b>						
	170 ÷ 1768	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,04	0,1	
<b>B</b>						
	920 ÷ 1820	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,1	0,1	1,2,3,4,5,6
<b>U</b>						
	-160 ÷ 0	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,04	0,01	1,2,3,4,5,6
	0 ÷ 400	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,04	0,01	
<b>L</b>						
	-200 ÷ 0	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,03	0,01	1,2,3,4,5,6
	-0 ÷ 760	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,04	0,01	
<b>N</b>						
	0 ÷ 1300	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,04	0,01	
<b>E</b>						
	-200 ÷ 0	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,03	0,01	
	0 ÷ 1000	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,04	0,01	
<b>C</b>						
	0 ÷ 2000	0,008 + 0,003	0,01 + 0,002	0,05	0,1	1,2,3,4,5,6

<sup>1</sup> Точность и погрешность значений ЭДС

<sup>2</sup> Измерения с компенсацией внутреннего холодного спая: ошибка холодного спая = 0,15 °С

<sup>3</sup> Максимальное входное напряжение: ± 100 В постоянного тока

<sup>4</sup> Входной импеданс: > 100 МОм

<sup>5</sup> Температурное влияние: 0,001% от показаний/(t – t<sub>c</sub>) при t: -10 °С ≤ t ≤ 19 °С и 23 °С ≤ t ≤ 50 °С и t<sub>c</sub> = 20 °С

<sup>6</sup> 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 + 0,002	0,000001 В	1,2,4
(0 – 20) В	20 В	0,015 + 0,003	0,02 + 0,003	0,00001 В	1,2,4

<sup>1</sup> Технические характеристики действуют в течение одного года

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

<sup>3</sup> Выходной импеданс = 10. Ом - Rlmin > 1 кОм

<sup>4</sup> Выходной импеданс = 30 Мом - Rlmin > 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

<sup>1</sup> Технические характеристики действуют в течение одного года

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

<sup>3</sup> Входной импеданс > 100 Мом - Rlmax < 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 + 0,002	0,0001 Ом	1,2
(0 – 10000) Ом	10000 Ом	0,008 + 0,002	0,01 + 0,001	0,001 Ом	1,2

<sup>1</sup> Технические характеристики действуют в течение одного года

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

### Источник частот

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

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

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

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

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

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

<sup>6</sup> Стандарт DIN 43760 ( $\alpha = 0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )

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

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

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

<sup>10</sup> Технические характеристики действуют в течение одного года

<sup>11</sup> Температурное влияние: (смотрите источник сопротивлений)

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.
<b>J</b>						
	-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	
<b>K</b>						
	-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	
<b>T</b>						
	-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	
<b>F</b>						
	0 ÷ 400	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,05	0,1	1,2
<b>R</b>						
	150 ÷ 1760	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,1	
<b>S</b>						
	170 ÷ 1760	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,1	
<b>B</b>						
	920 ÷ 1820	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,1	0,1	1,2
<b>U</b>						
	-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	
<b>L</b>						
	-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	
<b>N</b>						
	0 ÷ 1300	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,04	0,01	
<b>E</b>						
	-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	
<b>C</b>						
	0 ÷ 2000	0,01 + 0,003	0,015 + 0,003	0,05	0,1	1,2

<sup>1</sup> Точность и погрешность генерирования ЭДС

<sup>2</sup> Измерения с компенсацией внутреннего холодного спая: ошибка холодного спая = 0,15 °C

Технические характеристики могут изменяться без уведомления

## Модуль давления\*

### Внешние датчики\*

Тип	Диапазон	Точность (% от полной шкалы)	Погрешность (% от полной шкалы)	Типичное разрешение	Примечание
<b>Манометрические</b>					
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
<b>Абсолютные</b>					
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

<sup>1</sup> Технические характеристики действуют в течение одного года

<sup>2</sup> Температурное влияние: 0,002% от показаний/(t – t<sub>c</sub>) при t: 0 °C ≤ t ≤ 18 °C и 28 °C ≤ t ≤ 50 °C и t<sub>c</sub> = 20 °C

<sup>3</sup> Пневматический соединитель: в зависимости от конкретной модели прибора Pascal 100

\* Другие диапазоны возможны по запросу

## Модуль параметров окружающей среды

Параметр	Диапазон	Точность	Погрешность	Макс. разрешение	Примечание
Температура	(-10 ... 50) °C	1,5 °C	1,8 °C	0,1 °C	
Барометрическое 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 внешних 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  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$

где:

-  $t_c$  – температура калибровки, равная  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

-  $t$  – 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  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 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