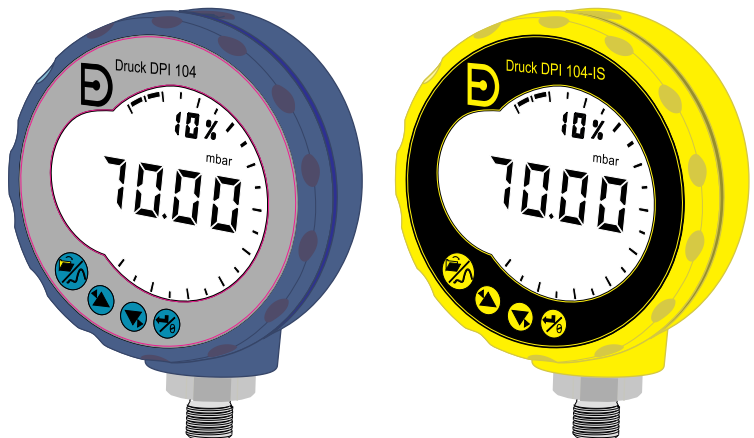


DPI104

DPI104-IS


Цифровой индикатор давления
Инструкция по эксплуатации



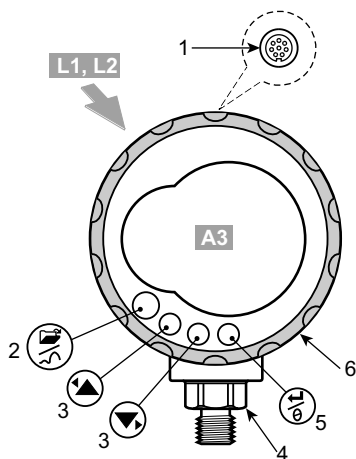
L1

- [1] DRUCK
LE6 0FH, UK
[4] ##### #### ##
[5] DoM: ##/##
[6] MADE IN #####
[7] S/N #####
- [2, 3]
- 

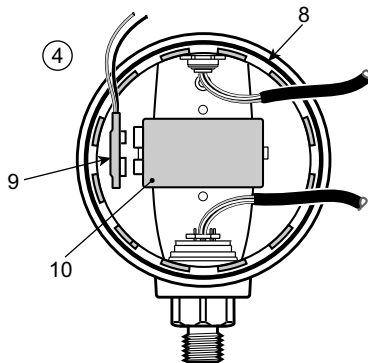
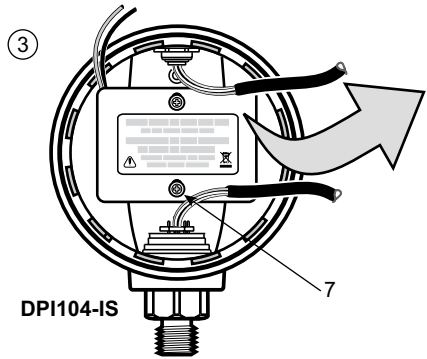
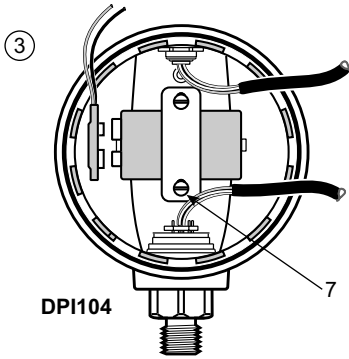
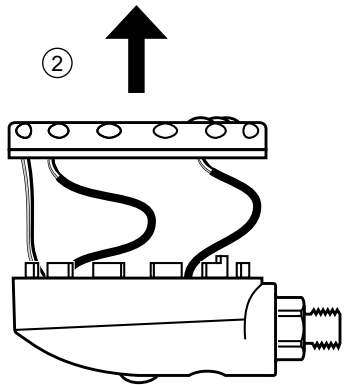
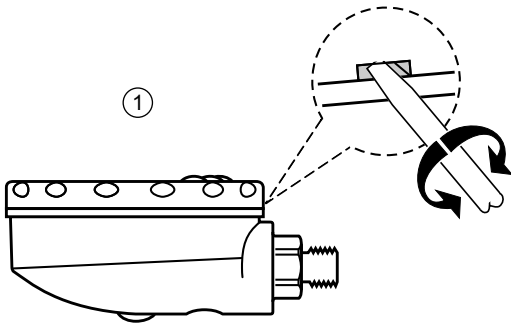
L2

- [8] ITS07ATEX25517X
[9] ITS21UKEX0076X
[10]  II 1 G
[11] Ex ia IIC T4 Ga (-10°C ≤ Ta ≤ +50°C)
[12] IECEX ITS 07.0007X
[13] WARNING: REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY

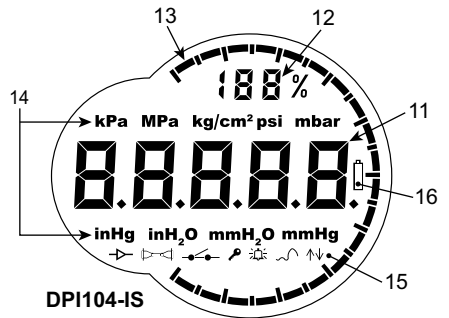
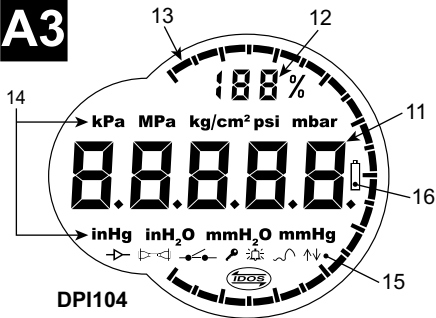
A1



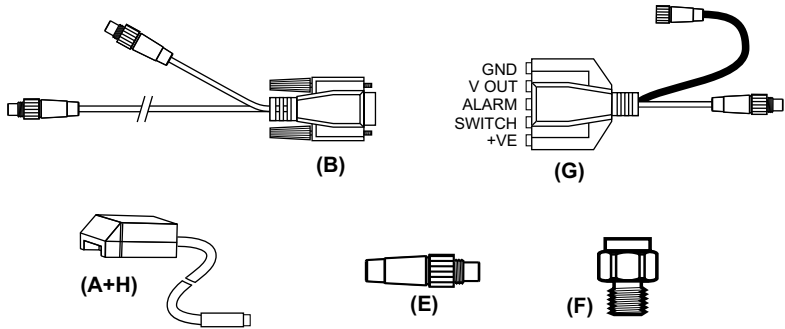
A2

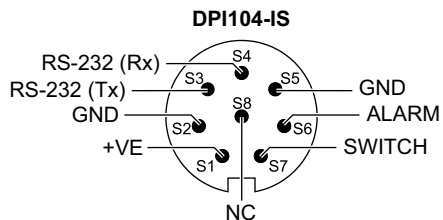


A3



A4

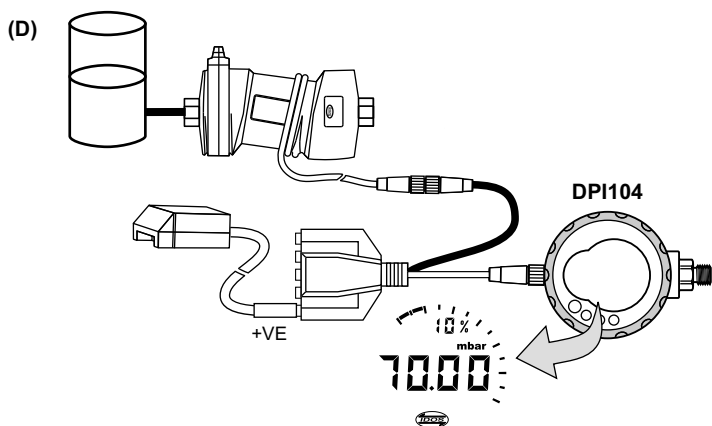
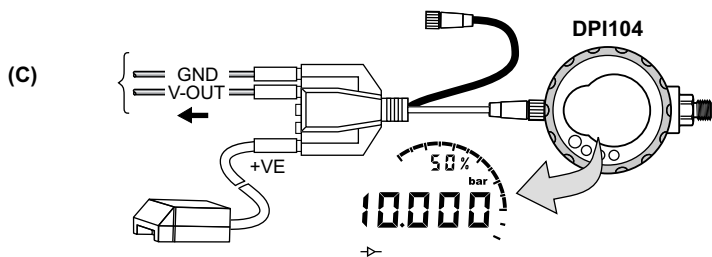
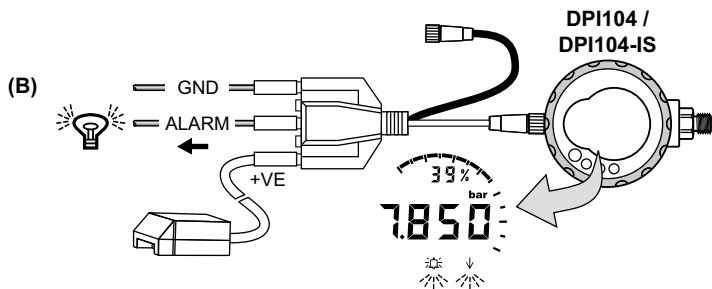
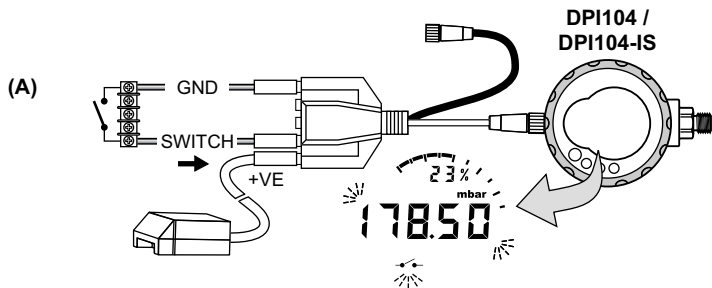




		U_i (В)	I_i (мА)	P_i (мВт)	C_i	L_i
S2-S1	+VE	16,9	22	210	0	1,6 мкГ
S2-S6	СИГНАЛИЗАЦИЯ	16,9	22	210	0,1 нФ	0
S2-S7	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	0	0	0	0	0
S2-S3	RS-232 (Tx)	16,2	4,75	210	440 нФ	0
S2-S4	RS-232 (Rx)	16,2	4,75	210	440 нФ	0

		Ед. изм. (В)	I_o (мА)	P_o (мВт)	C_o	L_o
S2-S1	+VE	0	0	0	0	0
S2-S6	СИГНАЛИЗАЦИЯ	5	0,5	0,69	99,9 мкФ	1 Г
S2-S7	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	5	6,75	8,5	100 мкФ	1 Г
S2-S3	RS-232 (Tx)	10	14	260	2 нФ	0,41 Г
S2-S4	RS-232 (Rx)	10	14	260	2 нФ	0,41 Г

B3



Введение

Druck DPI104/DPI104-IS — это индикатор давления, который измеряет давление жидкости, газа или пара и отображает его значение на жидкокристаллическом экране (LCD).

DPI104

DPI104 спроектирован для работы в безопасных зонах. Он оснащен технологией умного цифрового выходного датчика (IDOS) для использования данных универсального модуля давления (UPM).

Искробезопасная модель DPI104-IS

DPI104-IS спроектирован для работы в «опасных зонах», обозначенных сертификационной маркировкой (см. «Подробная информация о маркировке» на стр. x).

В настоящем документе понятие «опасные зоны» включает в себя потенциально взрывоопасные атмосферы, опасные (классифицированные) места, взрывоопасные газы.

Функциональность

DPI104/DPI104-IS имеет следующие функции.

- Измерение давления ¹. Точность: 0,05 % полной шкалы (ПШ).
- Большой 5-разрядный главный экран с 11 единицами измерения.
- Регулируемый полный диапазон (FSO).
- 20-сегментное аналоговое табло с делениями в 5 % полного диапазона (крупные деления = 10 % делений).
- 2,5-разрядный процентный индикатор (0–100 % полного диапазона).
- 8-контактный разъем для RS-232, внешнего источника питания.
- Вывод сигнализации состояний высокого/низкого давления.
- Релейный вход для контроля внешнего реле давления.
- Другие функции: максимум/минимум, тарирование, автоматическое отключение питания.

Дополнительные функции, доступные только для DPI104

- IDOS UPM ².
- Аналоговый выход напряжения питания (V_{out}/V_o): от 0,05 до 5 В пост. тока.
- Коэффициент масштабирования V_{out} .

1. См. «Меню «Операции»» на стр. 4.

2. Опциональный продукт.

Безопасность

Эта публикация содержит инструкции по эксплуатации и технике безопасности, которые следует соблюдать для обеспечения безопасной эксплуатации и поддержания безопасного состояния оборудования. Инструкции по технике безопасности представлены в виде предупредительных сообщений, привлекающих внимание или сообщений об опасности, которые призваны защитить персонал и оборудование от травм или повреждений.

DPI104/DPI104-IS был разработан для безопасной эксплуатации при работе в соответствии с процедурами, описанными в настоящем руководстве. Не используйте настоящее оборудование не по назначению. Это может отразиться на его безопасности.

Перед установкой и использованием DPI104/DPI104-IS прочтите и изучите всю связанную информацию. Она включает в себя все местные процедуры безопасности и стандарты установки (например, EN 60079-14) и настоящий документ.

Перед началом операции или процедуры воспользуйтесь услугами одобренных инженеров, обладающих необходимыми навыками (при необходимости имеющих сертификаты одобренного обучающего учреждения). Всегда соблюдайте надлежащие правила работы с прибором.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не использовать со средами, имеющими концентрацию кислорода > 21 %, и другими сильными окислителями.

Продукт содержит материалы или жидкости, которые могут разлагаться или воспламениться в присутствии сильных окислителей.

Не используйте неискробезопасный DPI104 в местах, где присутствуют взрывоопасный газ, пар или пыль. Это может привести к взрыву.

Некоторые смеси жидкостей и газов являются опасными. К ним относятся смеси, образующиеся в результате загрязнения. Убедитесь, что можно безопасно использовать DPI104/DPI104-IS с необходимой средой.

Опасно игнорировать установленные ограничения (см. спецификацию) для DPI104/DPI104-IS или использовать DPI104/DPI104-IS, когда он не находится в нормальном состоянии. Используйте соответствующие средства защиты и соблюдайте все правила техники безопасности.

Для предотвращения опасного выброса давления изолируйте систему и спустите давление перед отсоединением напорного подключения.

Опасный выброс давления может привести к травме.





Для предотвращения взрыва или пожара используйте только указанные компанией Druck батарею и внешний источник питания.



ОСТОРОЖНО! Не применяйте силу для поворота напорного соединителя или рамки дальше, чем позволяет концевой упор. Применение силы может повредить DPI104/DPI104-IS.

Не используйте корпус DPI104/DPI104-IS для затягивания напорного соединителя: это может привести к повреждениям. Используйте плоские торцы напорного соединителя для того, чтобы придержать корпус и затянуть штуцер манометра.

Знаки

Знак	Описание
	Данное оборудование соответствует требованиям всех применимых европейских директив по безопасности. На оборудование нанесена маркировка CE.
	Данное оборудование соответствует требованиям всех применимых нормативно-правовых документов Великобритании. На оборудование нанесена маркировка UKCA.
	Данный символ на оборудовании означает предупреждение и необходимость свериться с руководством пользователя.
	<p>Компания Druck — активный участник европейско-британской инициативы по сбору отработавшей продукции в рамках Директивы об отходах электрического и электронного оборудования (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) (UK SI 2013/3113, директива 2012/19/EC).</p> <p>Для изготовления приобретенного вами оборудования потребовалась добыча и использование природных ресурсов. Оборудование может содержать опасные материалы, отрицательно воздействующие на здоровье и окружающую среду.</p> <p>Для предотвращения выброса таких веществ в окружающую среду и уменьшения их воздействия на природные ресурсы мы просим сдавать старое оборудование в специальные системы переработки. Эти системы повторно используют или перерабатывают большинство материалов, из которых состоит отработавшее свой срок оборудование. Символ перечеркнутой колесной мусорной корзины предлагает вам использовать именно такие системы.</p> <p>Если вас интересует дополнительная информация о сборе, повторном использовании и переработке, пожалуйста, свяжитесь с местной или региональной администрацией по переработке отходов.</p> <p>Дополнительная информация об утилизации и службах утилизации опубликована на веб-сайте по ссылке ниже.</p>



<https://druck.com/weee>

Искробезопасная модель DPI104-IS

Только одобренные инженеры, обладающие необходимыми навыками и квалификацией, могут устанавливать и использовать DPI104-IS в опасных зонах.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не открывайте DPI104-IS в присутствии взрывоопасной атмосферы — это может привести к взрыву.

Не используйте с DPI104-IS инструменты, которые могут вызывать воспламеняющие искры — это может привести к взрыву.

Не подсоединяйте электрический контур под напряжением в опасной зоне в присутствии взрывоопасной атмосферы — это может привести к взрыву. Сначала изолируйте оборудование от источника питания.

Батареи могут стать причиной воспламеняющих искр. Устанавливайте батарею в DPI104-IS только в безопасной зоне. Используйте только Panasonic Industrial 6LR61AD.

Примечание. В настоящем документе «безопасная зона» означает неопасное место, неклассифицированную зону.

Подробная информация о маркировке

См. Рисунок L1 и Рисунок L2 и расшифровку под ними.

1. Название и адрес владельца сертификата.
2. Маркировка CE и номер нотифицированного органа (#####).
3. Маркировка UKCA и номер уполномоченного органа (#####).
4. Диапазон давлений. Пример 20 бар g (g: датчик; a: абсолютное; sg: герметичный датчик).
5. Дата изготовления (месяц/год).
6. Страна сборки: сделано в Великобритании/Китае.
7. Серийный номер.
8. Номер сертификата ATEX.
9. Номер сертификата UKEX.
10. Маркировка соответствия европейской директиве ATEX.
11. Маркировка опасных зон.
12. Номер сертификата IECEx.
13. Текст предупреждения: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Заменяйте батарею только в безопасной зоне».

Специальные условия для безопасной эксплуатации

Если питание подается через 8-контактный разъем, используйте только кабель типа A или B в соответствии с IEC 60079-14.

Требования к декларации. Директива ЕС 2014/34/EU

Индикатор давления DPI104-IS спроектирован и изготовлен в соответствии с важными требованиями к безопасности и охране здоровья, не указанными в свидетельстве о проверке Европейского союза ITS07ATEX25517X, при описанном выше способе установки.

Заявление о соответствии требованиям: SI 2016/1107 (с изменениями, внесенными SI 2019/696)

При условии установки согласно приведенным выше указаниям оборудование соответствует основным требованиям к охране труда и промышленной безопасности, не

включенным в Сертификат о проведении испытаний № ITS21UKEX0076X британского образца.

Содержание

1.	Начало работы	1
1.1	Подготовка прибора	3
1.2	Включение или выключение питания	3
1.3	Меню «Операции»	4
2.	Монтаж	7
2.1	Батарея DPI104/DPI104-IS	7
2.2	Положение DPI104/DPI104-IS	7
2.3	Соединения под давлением	8
2.4	Электрические соединения	9
2.4.1	Внешнее питание	9
3.	Принцип действия	11
3.1	Меню: настройка единиц измерения	11
3.1.1	Единицы измерения. Настройка	11
3.2	Меню: установите тарирование (или установите нуль)	11
3.2.1	Тарирование. Настройка и использование	11
3.2.2	Тарирование — с блокировкой	12
3.2.3	Тарирование — с аварийными сигналами и (или) выводом напряжения	12
3.2.4	Тарирование — со значениями полного диапазона (FSO)	12
3.3	Меню: контроль максимума/минимума	12
3.3.1	Максимум/минимум — настройка и использование	12
3.4	Меню: контроль реле давления	12
3.4.1	Ввод реле. Настройка и использование	13
3.5	Меню: Калибровка	13
3.6	Меню: установка нижнего/верхнего предела аварийного сигнала	13
3.6.1	Сигнал верхнего/нижнего предела. Настройка и использование	14
3.7	Меню: вывод напряжения питания (V out)	14
3.7.1	Расчет режима напряжения P-V	15
3.7.2	Расчет напряжения режима US	15
3.7.3	Вывод напряжения (V out). Настройка и использование	15
3.8	Меню: задайте коэффициент масштабирования V out	15
3.9	Меню: автоматическое отключение питания	16
3.9.1	Автоматическое отключение питания. Настройка и использование	16
3.10	Меню: установка кода блокировки	16
3.10.1	Код блокировки. Настройка и использование	17
3.11	Меню: установка частоты сканирования	17
3.11.1	Частота сканирования. Настройка и использование	17
3.12	Меню: контроль внешнего IDOS	17
3.12.1	Контроль внешнего IDOS. Настройка и использование	17
3.13	Меню: задайте нижний/верхний регистр полного диапазона	17
3.13.1	Регистры верхнего/нижнего предела полного диапазона. Настройка и использование	18
3.14	Программное обеспечение/сетевые подключения	19
3.14.1	Настройка сети DPI104	19
3.14.2	Настройка DPI104-IS	19
3.15	Индикация ошибки	20

4.	Техническое обслуживание	21
4.1	Уход за изделием	21
4.2	Проверка	21
4.3	Ремонт	21
4.4	Процедура возврата изделий/материалов	21
4.5	Замена батарей	21
4.6	Восстановление исходной конфигурации	21
5.	Калибровка	23
5.1	Оборудование и условия	23
5.2	Оборудование для калибровки	23
5.2.1	Pressure (Давление)	23
5.2.2	Напряжение	23
5.3	Процедура	23
5.3.1	C0 (смещение нуля)	24
5.3.2	C2 (калибровка давления по двум точкам)	25
5.3.3	V2 (калибровка напряжения по двум точкам)	26
6.	Технические характеристики	29
6.1	Общие положения	29
6.2	Окружающие условия	29
6.3	Электрическая часть	30
6.4	Измерение давления	30

Рисунки

Рисунок		Стр.
2-1	Способы подключения	8
3-1	Пример конфигурации. Ввод реле	13
3-2	Пример конфигурации. Вывод реле	14
3-3	Пример конфигурации. V out	15
3-4	Подключения для сети DPI104	19
3-5	Подключения RS-232 для DPI104-IS	19

Таблицы

Таблица		Стр.
1-1	Пояснения к Рисунок А1	1
1-2	Пояснения к Рисунок А2	1
1-3	Пояснения к Рисунок А3	2
1-4	Пояснения к Рисунок А4	3
2-1	Максимальный момент напорного соединителя	8
2-2	Подсоединения к 8-контактному разъему	9
3-1	Допустимые значения тарирования	11
3-2	Допустимое значение полного диапазона	18
3-3	Коды/индикация ошибки	20
5-1	Параметры калибровки	24
6-1	Общие характеристики	29
6-2	Окружающие условия	29
6-3	Электрические спецификации	30
6-4	Спецификация измерения давления	30

1. Начало работы

Таблица 1-1: Пояснения к Рисунок А1







Позиция	Описание
1.	8-контактный разъем для внешних источников питания, подключений RS-232/UPM и ввода/вывода сигналов.
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Кнопка питания. • Режим меню: нажмите и удерживайте, чтобы отобразить первый пункт меню. Для передвижения вниз по меню нажимайте несколько раз или продолжайте удерживать в нажатом состоянии. • Отмена или прекращение изменения значения. • В режиме максимума/минимума. Нажмите, чтобы отобразить максимальное и минимальное значения после последнего сброса.  ↑ = максимум  ↓ = минимум
3.	В режиме меню <ul style="list-style-type: none"> — Выбор вкл./выкл. — Передвинуть десятичный разделитель влево/вправо. — Увеличить/уменьшить значение.
4.	Сенсор давления и разъем с поворотом на 320°: манометр (g), абсолютного типа (a) или герметичный манометр (sg). См. «Меню «Операции»» на стр. 4.
5.	<ul style="list-style-type: none"> • В режиме меню <ul style="list-style-type: none"> — Принять выбор пункта меню. — Принять значение. — Показывает следующий уровень меню. • В режиме тарирования: установка нулевого значения давления на дисплее. • В режиме максимума/минимума. Сброс максимального и минимального значений.
6.	Лицевая панель (угол поворота 90°).

Таблица 1-2: Пояснения к Рисунок А2













Позиция	Описание
7.	На DPI104: фиксатор батареи с двумя винтами. На DPI104-IS: крышка/фиксатор батареи с двумя винтами и ярлыком. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY. USE ONLY PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD.  REMPLACEZ LES PILES UNIQUEMENT EN ZONES NON-DANGEREUSES. UTILISER UNIQUEMENT LE MODELE PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD.  SUBSTITUA A BATERIA SOMENTE EM ÁREA SEGURA. USE SOMENTE BATERIAS PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD.  ЗАМЕНЯЙТЕ БАТАРЕЮ ТОЛЬКО В БЕЗОПАСНОЙ ЗОНЕ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD. </div> Текст предупреждения: «Заменяйте батарею только в безопасной зоне. Используйте только Panasonic Industrial 6LR61AD».

Глава 1. Начало работы

Таблица 1-2: Пояснения к Рисунок А2

Позиция	Описание
8.	Уплотнительное кольцо.
9.	Разъем батареи.
10.	Батарея: 9 В алкалинового типа (поставляется неустановленной). См. «Меню «Операции»» на стр. 4.

Таблица 1-3: Пояснения к Рисунок А3

Позиция	Описание
11.	5-разрядный главный экран.
12.	2,5-разрядный процентный индикатор (0–100 % полного диапазона). % FSO = [применяемое давление / (верхний предел FSO – нижний предел FSO)] * 100
13.	20-сегментное аналоговое табло с делениями в 5 % полного диапазона (крупные деления = 10 % делений). % FSO = [применяемое давление / (верхний предел FSO – нижний предел FSO)] * 100
14.	Единицы измерения: кПа, МПа, кг/см ² , фунты на кв. дюйм, мбары, бары, мм рт. ст., мм вод. ст., м вод. ст., дюймы вод. ст., дюймы рт. ст.
15.	Индикация режима.
	Режим выхода напряжения (Vout) — вкл. ^а .
	Разъем RS-232. Активная функция передачи/получения данных.
	Режим реле — вкл. Контроль внешнего реле давления.
	= реле закрыто.
	= реле открыто.
	Режим блокировки меню — вкл. Для ограничения доступа к функциям меню.
	Режим сигнализации — вкл. Мигание символа, когда измеренное значение удовлетворяет одному из условий сигнализации.
	↑ = сигнализация высокого давления.
	↓ = сигнализация низкого давления.
	Режим максимум/минимум — вкл.
	Режим IDOS UPM — вкл. ^а . Для контроля давления от UPM.
16. 	Индикация низкого заряда батареи: срок работы батареи < 15 %.

а. Доступно только для DPI104.

Таблица 1-4: Пояснения к Рисунок А4

Опция	Описание
(A)	Артикул № 191-350: универсальный источник питания для аксессуара В.
(B)	Артикул № IA4090-2-V0: DPI104/DPI104-IS, кабель для соединения с ПК RS-232 (8-контактный и 9-контактный разъем типа D). Для передачи данных на ПК для соответствующего контроля.
(E)	Артикул № 1S-04-0027: 8-контактный разъем для Рисунок А1: номер 1 (см. Таблица 2-2 на стр. 9).
(F)	Артикул № 182-190: адаптор высокого давления (9/16 UNF на 3/8 BSP) для ручного гидравлического насоса PV212 [диапазон ≥ 1000 бар (15 000 фунтов на кв. дюйм)].
(G) ^a	Артикул № IA4101-1-V0: кабельный узел для соединения DPI104 и UPM. Кабельный узел имеет следующие разъемы.
	Кабель UPM + 5-контактный разъем: для питания 3 В на IDOS UPM и подключения RS-232 к DPI104 — Рисунок В3 (D).
	GND: заземление.
	V OUT: для подачи выходного напряжения (V out) — Рисунок В3 (C).
	ALARM: для подачи питания на выход сигнализации — Рисунок В3 (B).
	SWITCH: для контроля внешнего реле — Рисунок В3 (A).
	12V: удаленный вход питания для аксессуара H — Рисунок В3 (D). Узел может подавать питание 12 В на DPI104 и 3 В на IDOS UPM.
(H) ^a	Артикул № 191-129: универсальный источник питания 12 В для аксессуара G.

а. Аксессуары (G) и (H) применимы только для DPI104.

1.1 Подготовка прибора

Перед использованием прибора в первый раз.

- Убедитесь в отсутствии повреждений прибора и в наличии всех комплектующих.
- Установите батарею (см. «Монтаж» на стр. 7). Затем установите обратно рамку экрана (Рисунок А1: пункт 6).

1.2 Включение или выключение питания


















См. «Быстрый запуск», инструкции по безопасности и руководство пользователя: 122M2073.

Во время выключения последний набор опций конфигурации остается в памяти.

Примечание. В выключенном состоянии DPI104/DPI104-IS использует небольшое количество энергии. При помещении на хранение в течение длительного времени отсоедините батарею (см. «Монтаж» на стр. 7).

1.3 Меню «Операции»

	Описание меню	Шаги		Результат/последующие шаги
		1	2	
	ВЫКЛ = Источник питания только выкл.		-	Питание выключается.
	unitS = настройка единиц измерения: (A2: номер 14).			Значение давления выводится в соответствующих единицах измерения: фунты на кв. дюйм, мбары, бары...
	t On = установите тарирование (или установите нуль): установите на вкл. или выкл.			На \triangleright tA 00.000: установите значение тарирования (см. Таблица 3-1 на стр. 11).
	ВЫКЛ = контроль максимума/минимума: установите на вкл. или выкл.			Функция контроля включена или выключена.
	ВЫКЛ = контроль реле давления: установите на вкл. или выкл.			Функция контроля включена или выключена.
	C = калибровка: для продолжения, введите правильный код доступа к калибровке = последние четыре цифры серийного номера.			C0 (коррекция значения смещения нуля) \triangleright C2 (проделайте калибровку давления в двух точках) \triangleright V2 ^a (проделайте калибровку напряжения в двух точках) (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).
	A OFF = установка нижнего/верхнего предела аварийного сигнала: установите на вкл. или выкл.			Вкл. \triangleright 000.0 \downarrow \triangleright 100.0 \uparrow Установка нижнего и (или) верхнего предела для подачи сигнала (от 0 до 105 % полной шкалы).
	ВЫКЛ = вывод напряжения питания (V out) ^a : установите на выкл., P-V или US.			P-V: V out пропорционально значению давления на дисплее. Убедитесь в правильности коэффициента масштабирования V out. US \triangleright 000.0: задайте значение V out (от 0 до 100 %) для контроля внешнего регулятора давления. Убедитесь в правильности коэффициента масштабирования V out.

	Описание меню	Шаги		Результат/последующие шаги
		1	2	
 S 1.00	= задайте коэффициент масштабирования ^а : коррекция V out.			Если применимо, установите новый коэффициент масштабирования Vout (от 0,01 до 9,99), заводское значение = 1,00.
Au On	= автоматическое отключение питания: установите на вкл. или выкл.			На > Au 15: задайте интервал для автоматического выключения питания (от 1 до 99 минут), заводское значение = 15 минут.
 L OFF	= установка кода блокировки: функция защиты меню. Установите на вкл. или выкл.			На > L 000: задайте новый код блокировки (если необходимо), заводской код = 000.
Sc 02	= установка частоты сканирования: частота, с которой DPI104/DPI104-IS будет проводить замеры давления.			Установите применимую частоту (от 02 до 10 Гц), заводское значение = 02 Гц.
 ВЫКЛ	= контроль внешнего IDOS ^а : установите на вкл. или выкл.			Функция контроля включена или выключена.
FS ↑	= задайте нижний/верхний регистр полного диапазона — для присвоения этой функции другого диапазона: аналоговый дисплей, %, сигнализация.			Задайте значение для нижнего предела диапазона (см. Таблица 3-2 на стр. 18). Заводское значение = значение заводской калибровки.
FS ↓	= задайте верхний регистр полного диапазона — для присвоения этой функции другого диапазона: аналоговый дисплей, %, сигнализация.			Задайте значение для верхнего предела диапазона (см. Таблица 3-2 на стр. 18). Заводское значение = значение заводской калибровки.

Нормальные показания дисплея

а. Пункт меню доступен только в DPI104.

2. Монтаж

В данном разделе описаны установка и подключение DPI104/DPI104-IS.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для предотвращения взрыва или пожара используйте только указанные компанией Druck батарее и внешний источник питания.

2.1 Батарея DPI104/DPI104-IS

Для демонтажа или установки батареи проделайте описанный ниже порядок действий.

1. Если применимо, выключите питание и изолируйте прибор от внешнего источника питания.
2. Снимите рамку экрана (Рисунок A2: шаги ① и ②).
3. Убедитесь, что уплотнительное кольцо (Рисунок A2: номер 8) и примыкающие поверхности находятся в рабочем состоянии. Используйте только оригинальные детали, поставляемые изготовителем.
4. Снимите зажим/крышку батареи (Рисунок A2: шаг ③, пункт 7).
5. Отсоедините разъем батареи (Рисунок A2: шаг ④, номер 9) и удалите использованную батарею (Рисунок A2: шаг ④, номер 10).

Примечание. Обратитесь на соответствующее предприятие по утилизации.

6. Подсоедините разъем батареи (Рисунок A2: пункт 9) к новой батарее.
7. Установите новую батарею (Рисунок A2: номер 10) и заново установите зажим/крышку батареи (Рисунок A2: пункт 7).
8. Вставьте на место рамку экрана и надавливайте до ее полной фиксации.

2.2 Положение DPI104/DPI104-IS

Подсоедините DPI104/DPI104-IS в безопасной конфигурации, которая предотвратит нежелательный стресс (например, вибрацию, физическое ударное воздействие, толчки, механический и температурный стресс). Не устанавливайте оборудование в месте, где оно может быть повреждено материалами, вызывающими коррозию. Обеспечьте дополнительную защиту для оборудования, которое может быть повреждено в процессе эксплуатации.



ОСТОРОЖНО! Не применяйте силу для поворота прижимного соединителя или рамки дальше концевого упора. Применение силы может повредить инструмент.

Чтобы получить наилучшее положение для установки, поверните напорный соединитель (Рисунок A1: номер 4) и рамку экрана (Рисунок A1: номер 6) таким образом, чтобы обеспечить лучший просмотр экрана. Концевые упоры служат ограничителями для перемещения по каждой из осей.

2.3 Соединения под давлением



ОСТОРОЖНО! Не используйте корпус DPI104/DPI104-IS для затягивания напорного соединителя: это может привести к повреждениям. Используйте плоские торцы напорного соединителя для того, чтобы придержать корпус и затянуть штуцер манометра.

Используйте соответствующий метод для герметизации напорных соединений, затем затяните до нужного момента (см. Таблица 2-1).



А. 1/4 NPT

Давление < 1000 бар (15 000 фунтов на кв. дюйм)



Б. G1/4

Давление < 1000 бар (15 000 фунтов на кв. дюйм)



В. 9/16 x 18 UNF коническое

Давление \geq 1000 бар (15 000 фунтов на кв. дюйм)

- 1 (Только для 1/4 NPT.) Обработайте резьбу соответствующей герметизирующей пастой.
- 2 (Только для G1/4.) Соответствующее клеевое уплотнение.

Рисунок 2-1: Способы подключения

Таблица 2-1: Максимальный момент напорного соединителя

Напорный соединитель	Максимальный момент затяжки
1/4 NPT	68 Н·м (50 футо-фунтов)
G1/4	20 Н·м (15 футо-фунтов)
9/16 x 18 UNF	34 Н·м (25 футо-фунтов)

2.4 Электрические соединения

DPI104/DPI104-IS включает 8-контактный электрический разъем (Рисунок А1: номер 1). В Таблица 2-2 приведено размещение выводов.

Таблица 2-2: Подсоединения к 8-контактному разъему

Разъем	Контакт	Вход/ выход	Описание
	1	Вход	Для DPI104: питание 12–24 В пост. тока (+Ve).
		Вход	Для DPI104-IS: питание 15 В пост. тока (+Ve).
	2	–	Заземление цепей передачи сигналов (GND).
	3	Вывод	Передача RS-232 (Tx).
	4	Вход	Получение RS-232 (Rx).
		Вывод	Для DPI104: вывод напряжения (V out).
	5	–	Для DPI104-IS: заземление цепей передачи сигналов (GND).
	6	Вывод	Вывод аварийных сигналов (ALARM).
7	Вход	Ввод реле давления (SWITCH).	
8	–	Нет соединения.	

Таблица 1-4 на стр. 3 и Рисунок А4 предлагают опциональные вспомогательные устройства, которые могут подключаться к разъему.

Примечание. Используйте только оригинальные детали, поставляемые изготовителем.

Интерфейс RS-232 создает последовательную цепь из блоков (максимум: 99). См. «Меню «Операции»» на стр. 4.

2.4.1 Внешнее питание

Рекомендуется использовать внешний источник питания для следующих функций и операций.

Функции: максимум/минимум, реле, сигнал нижнего/верхнего предела, V out, IDOS.

Операции, которые использует DPI104/DPI104-IS в течение долгих периодов.

3. Принцип действия

В данном разделе описано использование DPI104/DPI104-IS.

Перед началом.

- Внимательно ознакомьтесь с разделом «Безопасность».
- Убедитесь, что установка завершена (см. раздел «Монтаж»).
- Не используйте поврежденный DPI104/DPI104-IS.

3.1 Меню: настройка единиц измерения

11 разных единиц измерения для показаний давления (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

3.1.1 Единицы измерения. Настройка

См. инструкции по безопасности и руководство пользователя, 122M2073.

3.2 Меню: установите тарирование (или установите нуль)

С помощью функции тарирования отрегулируйте значение давления, отображаемое на дисплее. Пример: для коррекции атмосферного давления. См. Таблица 3-1.

Таблица 3-1: Допустимые значения тарирования

Диапазон	Допустимые значения тарирования
g: 0,7 бар (10 фунтов на кв. дюйм)	-0,7 бар (-10 фунтов на кв. дюйм) до 105 % ПШ
a, sg, g: ≥ 2 бар (30 фунтов на кв. дюйм)	-1 бар (-15 фунтов на кв. дюйм) до 105 % ПШ

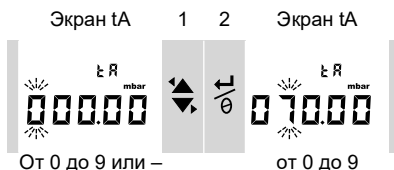
Если установленное значение выходит за допустимые пределы, оно вернется к последнему одобренному значению.

3.2.1 Тарирование. Настройка и использование

Меню. Установите эту функцию на ON (ВКЛ.) (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

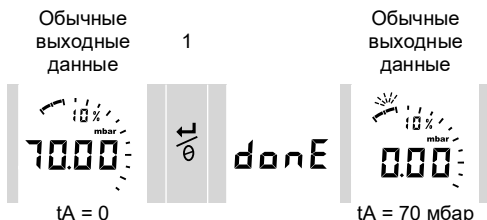
При включенной функции существует два варианта установки значения тарирования (tA).

Вариант меню. Установите меню t On, затем задайте значение tA.



Повторите шаги 1 и 2 для каждого разряда и знака после запятой.

Вариант нуль. Шаг 1 позволяет задать значение для tA. Нажмите и удерживайте.



Если tA не равно нулю, будет мигать последний сегмент аналогового табло.

Глава 3. Принцип действия

Чтобы убедиться в правильных показаниях давления.

Когда тарирование включено, аналоговое табло и %-я индикация показывают значения, рассчитанные по откалиброванному диапазону без учета тарирования.



3.2.2 Тарирование — с блокировкой

Если блокировка меню включена при помощи набора кодов блокировки < 500, вариант нуля будет отклонен — код ошибки (E0002).

3.2.3 Тарирование — с аварийными сигналами и (или) выводом напряжения

Примечание. Функция вывода напряжения доступна только для DPI104.

Если для установки значения тарирования (tA) используется вариант нуля, в то время как функции аварийных сигналов и (или) вывода напряжения включены, на экране будет отображен обратный отсчет с tArE9 до tArE0.

Кнопка	Действие
	Нажмите эту кнопку, чтобы отменить указанное значение tA.
	Чтобы продолжить работы с указанным значением tA, нажмите эту кнопку ИЛИ дождитесь завершения отсчета.

При настройке значения tA функции аварийных сигналов и вывода напряжения используют значения, рассчитанные по откалиброванному диапазону и значению давления на экране.

3.2.4 Тарирование — со значениями полного диапазона (FSO)

Чтобы обеспечить правильную индикацию давления при включенном тарировании, значения верхнего и нижнего предела полного диапазона не используются.

3.3 Меню: контроль максимума/минимума

Используйте эту функцию для контроля максимального и минимального давления. Она использует особую частоту развертки (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

Рекомендации. Для экономии заряда батареи используйте внешний источник питания.

3.3.1 Максимум/минимум — настройка и использование

Меню. Установите функцию на ON (ВКЛ.) (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

При включенной функции проделайте шаги 1 и 2 для отображения максимума/минимума после последнего сброса.



Шаг 3 сбрасывает значения максимума/минимума, нажмите и удерживайте.

3.4 Меню: контроль реле давления

Используйте эту функцию для измерения эффективности работы реле давления (механическое действие и гистерезис). Она использует особую частоту развертки (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

Рекомендации. Для экономии заряда батареи используйте внешний источник питания.

3.4.1 Ввод реле. Настройка и использование

1. Подсоедините к DPI104/DPI104-IS соответствующие аксессуары из Таблица 1-4 на стр. 3.

Для DPI104: аксессуары G/H, см. Рисунок В3 (А).

Для DPI104-IS: аксессуар Е, см. Рисунок 3-1 на стр. 13 и Таблица 2-2 на стр. 9.

2. **Меню.** Установите функцию на Оп (Вкл.) (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).
Контакт 1 (+VE)

12–24 В пост. тока для DPI104 Контакт 2 (GND)
15 В пост. тока для DPI104-IS 0 В пост. тока

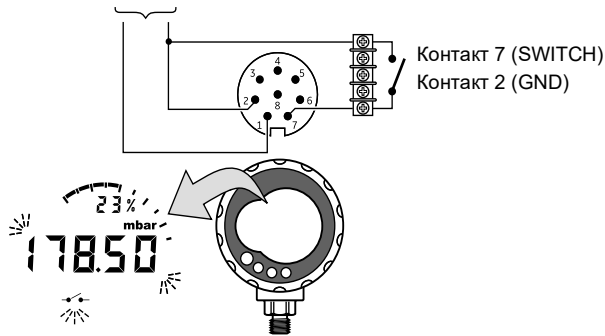


Рисунок 3-1: Пример конфигурации. Ввод реле

Этот пример (Рисунок 3-1 на стр. 13) показывает экран при изменении состояния реле (открытие или закрытие). Аналоговое табло и %-я индикация продолжают контроль нормального давления.

Значок переключателя и значение на главном дисплее мигают, отображая состояние переключателя и давление на нем.

Нажмите $\frac{1}{0}$ для сброса функции контроля.

3.5 Меню: Калибровка

См. раздел «Калибровка».

3.6 Меню: установка нижнего/верхнего предела аварийного сигнала

Используйте функцию сигнализации для отображения выхода давления за указанные пределы.

Задайте применимые значения в диапазоне от 0 до 105 % полного диапазона.

$$\% \text{ FSO} = \left(\frac{\text{подаваемое давление}}{\text{верхний предел полного диапазона} - \text{нижний предел полного диапазона}} \right) \times 100$$

Примечание. При настройке значения тарирования функция сигнализации использует откалиброванный диапазон и значение давления на дисплее (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

Индикация аварийных сигналов доступна на дисплее и в качестве вывода сигналов (см. Таблица 2-2 на стр. 9).

Глава 3. Принцип действия

На Рисунок 3-2 на стр. 14 приведен пример конфигурации. На Рисунок В3 (В) и в Таблица 1-4 на стр. 3 перечислены аксессуары (G и H), которые необходимо использовать.

Контакт 1 (+VE)

12–24 В пост. тока для DPI104

Контакт 2 (GND)

15 В пост. тока для DPI104-IS

0 В пост. тока

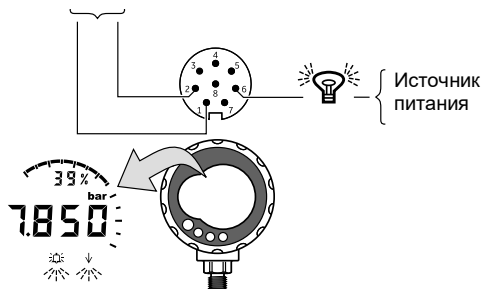


Рисунок 3-2: Пример конфигурации. Вывод реле

При состоянии аварийной сигнализации на дисплее мигает соответствующий сигнальный символ (верхний или нижний предел) (Рисунок А3: номер 15).

Рекомендации. Для экономии заряда батареи используйте внешний источник питания.

3.6.1 Сигнал верхнего/нижнего предела. Настройка и использование

Меню. Установите функцию на Оп (Вкл.) (см. «Меню «Операции»» на стр. 4). Затем выполните следующие шаги для установки сигнала по нижнему и (или) верхнему пределу.



5. Для завершения повторите шаги 3 и 4 для каждого разряда.

Если введенное значение неверно, значение сбросится до ближайшей допустимой величины. А именно:

- значение в диапазоне от 0 до 105 % полного диапазона;
- значение нижнего предела < значения верхнего предела.

Для принятия или изменения нового значения повторите шаги 1–5.

Нажмите  для отмены нового значения.

3.7 Меню: вывод напряжения питания (V out)

Примечание. Эта функция применима только для DPI104.

Используйте функцию V out для подачи вывода напряжения (от 0,05 до 5 В) во внешнюю систему. Существует два варианта.

- **P-V:** V out пропорционально значению давления на дисплее.

Меню: задайте коэффициент масштабирования V out

- **US:** пользовательский режим. Задайте значение в регистре V out (от 0 до 100 %) для контроля внешнего регулятора давления.

Рекомендации. Для экономии заряда батареи используйте внешний источник питания.

3.7.1 Расчет режима напряжения P-V

Для расчета V для применяемого давления может использоваться следующее уравнение.

$$V_{out} = 5 \times \left(\frac{\text{подаваемое давление}}{FSO} \right) \times \left(\frac{1}{\text{Коэффициент масштабирования}} \right)$$

Пример. Если FSO = 20 бар (300 фунтов на кв. дюйм) и коэффициент масштабирования V out = 1,00. Применение давления 10 бар (150 фунтов на кв. дюйм) к DPI104.

$$V_{out} = 5 \times \left(\frac{10}{20} \right) \times \left(\frac{1}{1,00} \right) = 2,5 V$$

3.7.2 Расчет напряжения режима US

Этот расчет использует значения, заданные для регистра и коэффициента масштабирования V out. Если заданы разные диапазоны давления для DPI104 и регулятора, задайте новый коэффициент масштабирования V out (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

$$V_{out} = 5 \times \left(\frac{\text{Регистр V out}}{100} \right) \times \left(\frac{1}{\text{Коэффициент масштабирования}} \right)$$

Пример. Если регистр V out установлен на 25 %, а коэффициент масштабирования V out установлен на 0,50.

$$V_{out} = 5 \times \left(\frac{25}{100} \right) \times \left(\frac{1}{0,50} \right) = 2,5 V$$

3.7.3 Вывод напряжения (V out). Настройка и использование

1. Подсоедините к DPI104 соответствующие (Таблица 1-4 на стр. 3) аксессуары.
 - Аксессуары G/H — см. обложку, Рисунок В3 (С).
 - Аксессуар E — см. Рисунок 3-3 на стр. 15 и Таблица 2-2 на стр. 9.
2. **Меню.** Установите функцию на OFF (ВЫКЛ.), P-V, US (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

V out: 0,05–5 В пост. тока

Контакт 5 (V out)

Контакт 2 (GND)

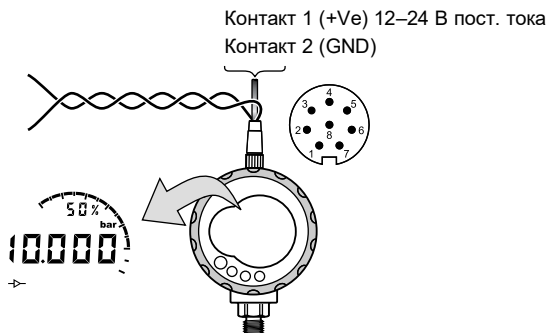


Рисунок 3-3: Пример конфигурации. V out

3.8 Меню: задайте коэффициент масштабирования V out

Примечание. Эта функция применима только для DPI104.

Глава 3. Принцип действия

Когда функция V out установлена на режим P-V или US, коэффициент масштабирования V out становится частью расчета V out (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

Если для DPI104 и внешнего регулятора давления заданы разные диапазоны давления, необходимо задать соответствующий коэффициент масштабирования (от 0,01 до 9,99).

$$\text{Коэффициент масштабирования} = \frac{\text{максимальное подаваемое давление}}{\text{DPI104 FSO}}$$

Пример. Чтобы получить линейное давление 25 бар (375 фунтов на кв. дюйм):

- с внешним регулятором давления: FSO = 100 бар (1500 фунтов на кв. дюйм);
- DPI104: FSO = 200 бар (3000 фунтов на кв. дюйм).

В данном примере:

$$\text{Коэффициент масштабирования} = \frac{100}{200} = 0,5$$

Затем рассчитайте значение регистра V out.

$$\text{Регистр V out (\%)} = \frac{\text{подаваемое давление}}{\text{DPI104 FSO}} \times 100$$

$$\text{Регистр V out (\%)} = \frac{25}{200} \times 100 = 12,5 \%$$

Чтобы получить линейное давление 25 бар (375 фунтов на кв. дюйм), DPI104 использует эти значения для подстановки указанного ниже значения V out.

$$V \text{ out} = 5 \times \left(\frac{\text{Регистр V out}}{100} \right) \times \left(\frac{1}{\text{Коэффициент масштабирования}} \right)$$

$$V \text{ out} = 5 \times \left(\frac{12,5}{100} \right) \times \left(\frac{1}{0,5} \right) = 1,25 V$$

3.9 Меню: автоматическое отключение питания

Питание отключается через определенный период времени после последнего нажатия кнопки или операции связи с ПК.

Рекомендации. Используйте эту функцию для максимального срока службы батареи.

Примечание. В выключенном состоянии DPI104/DPI104-IS использует небольшое количество энергии. При хранении отсоедините батарею (см. раздел «Монтаж»).

3.9.1 Автоматическое отключение питания. Настройка и использование

Меню. Установите эту функцию на ON (ВКЛ.). Затем задайте применимое значение в диапазоне от 1 до 99 минут (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

Примечание. Если необходима непрерывная работа, отключите эту функцию и используйте внешний источник питания.

3.10 Меню: установка кода блокировки

Используйте функцию блокировки для предотвращения случайных изменений конфигурации. Существует два варианта.

- Код блокировки < 500: происходит блокировка меню и функции тарифирования. Код блокировки = 000.
- Код блокировки > 499: меню будет заблокировано, но опция нуля для настройки значения тарифирования будет доступна.

См. «Меню «Операции»» на стр. 4.

3.10.1 Код блокировки. Настройка и использование

Меню: Установите эту функцию на ON (ВКЛ.) (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).
Перечисленные ниже шаги позволят задать новый код.



- Для завершения установки кода блокировки повторите шаги 1 и 2 для каждого разряда.

При следующем изменении опций меню на дисплее отобразится следующее: L _ _ _ _ .
Введите соответствующий код.

Для сброса кода на заводское значение проведите операцию восстановления (см. раздел «Техническое обслуживание»).

3.11 Меню: установка частоты сканирования

Эта функция задает частоту, с которой DPI104/DPI104-IS будет получать замеры давления от внутреннего сенсора.

Номинальная частота обновления дисплея составляет 2 Гц. Частота обновления для функции максимума/минимума и функции реле должна быть больше или равна указанной частоте сканирования.

Примечание. При увеличении скорости построения графика увеличивается потребление энергии.

3.11.1 Частота сканирования. Настройка и использование

Меню. Задайте применимое значение в диапазоне от 2 до 10 Гц (см. «Меню "Операции"» на стр. 4).

3.12 Меню: контроль внешнего IDOS

Примечание. Эта функция применима только для DPI104.

Используйте эту функцию для считывания давления с внешнего IDOS UPM. Все другие функции DPI104, связанные с давлением, будут доступны, за исключением функции калибровки.

Пример. Установите тарирование (или установите нуль), контроль максимума/минимума.
Эта функция не подает питание на IDOS UPM и требует аксессуаров G и H (см. Таблица 1-4 на стр. 3).

3.12.1 Контроль внешнего IDOS. Настройка и использование

- Подключите DPI104, см. Рисунок В3 (D).
- Меню.** Установите функцию на ON (ВКЛ.) (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

3.13 Меню: задайте нижний/верхний регистр полного диапазона

Используйте нижний/верхний регистр полного диапазона для задания разных диапазонов для следующих функций: аналоговый дисплей, %-я индикация, нижний/верхний предел аварийного сигнала.

Изначально эти значения регистров соответствуют заводским значениям калибровки.

Пример

Откалиброванный диапазон: 0,7 бар (10 фунтов на кв. дюйм) манометр.

Выбранные единицы измерения: мбар.



Таблица 3-2 содержит допустимое значение полного диапазона.


Таблица 3-2: Допустимое значение полного диапазона

Диапазон	Допустимое значение полного диапазона
Все диапазоны: a, sg	От 0 до 105 % ПШ
g: 0,7 бар (10 фунтов на кв. дюйм)	-0,7 бар (-10 фунтов на кв. дюйм) до 105 % ПШ
g: ≥ 2 бар (30 фунтов на кв. дюйм)	-1 бар (-15 фунтов на кв. дюйм) до 105 % ПШ
Все диапазоны	Нижний предел полного диапазона < верхнего предела полного диапазона

3.13.1 Регистры верхнего/нижнего предела полного диапазона. Настройка и использование

Меню: установите опцию меню на нижний предел полного диапазона (см. «Меню «Операции»» на стр. 4). Следуя перечисленным ниже шагами, установите соответствующее значение в допустимом диапазоне (см. Таблица 3-2 на стр. 18).



- Повторите шаги 1 и 2 для каждого разряда и знака после запятой. Если введено неверное значение, оно будет сброшено до ближайшего допустимого значения (см. Таблица 3-2 на стр. 18). Для принятия или изменения нового значения повторите шаги 1–3.
- Нажмите  для отмены нового значения.
- При необходимости повторите процедуру для верхнего регистра полного диапазона.

3.14 Программное обеспечение/сетевые подключения

DPI104 может подключаться и обмениваться данными с ПК с использованием протоколов RS232. Свяжитесь с нашим сервисным отделом (см. последнюю страницу) для получения подробной информации о протоколах RS232.

3.14.1 Настройка сети DPI104

Настройка сети, включающей до 99 последовательных блоков («гирлянда»). На Рисунок 3-4 на стр. 19 показаны необходимые электрические подключения (см. Таблица 2-2 на стр. 9).

Примечание. Не применимо для DPI104-IS.

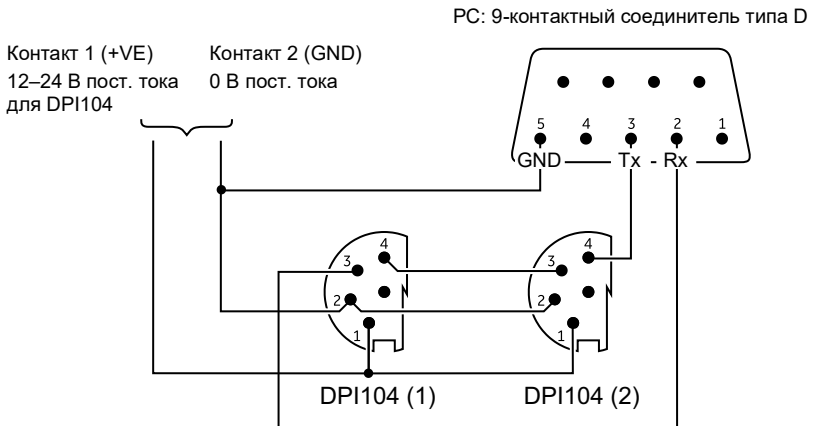


Рисунок 3-4: Подключения для сети DPI104

3.14.2 Настройка DPI104-IS

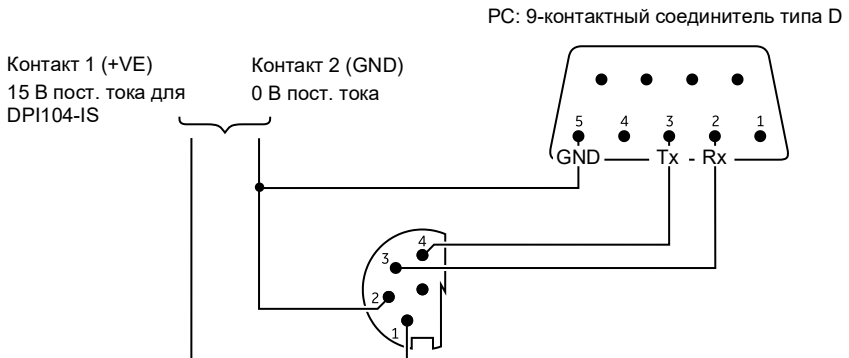


Рисунок 3-5: Подключения RS-232 для DPI104-IS



Этот символ появляется, когда DPI104/DPI104-IS передает или получает данные.

3.15 Индикация ошибки

Таблица 3-3: Коды/индикация ошибки

Код	Описание	Действие
E0001	Неправильный код разблокировки.	Используйте правильный код.
E0002	Функция тарирования недоступна, поскольку включена блокировка меню и код блокировки < 500.	Измените конфигурацию меню.
E0004	Ошибка запуска.	Проведите операцию восстановления (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).
E0005 ^a	Не найден внешний IDOS UPM.	Убедитесь в исправности сопутствующего оборудования и соединений.
E0006	Неправильный код доступа к калибровке.	Используйте правильный код.
E0007	Напряжение питания слишком низкое для проведения калибровки.	Используйте внешний источник питания или замените батарею.
E0009 ^a	Невозможно обеспечить указанное V out.	Пример Низкий заряд батареи: используйте внешний источник питания или замените батарею. Плохое соединение: убедитесь в исправности сопутствующего оборудования и соединений.
OLoAd	Применяемое давление ≥ 110 % ПШ.	Уменьшите давление.
99999/ -9999	Недостаточно знаков на главном дисплее для отображения правильного значения давления.	Измените единицы измерения.

а. Код ошибки применим только для DPI104.

4. Техническое обслуживание

4.1 Уход за изделием

Протрите корпус датчика давления не оставляющей ворса тканью, смоченной в мягком моющем средстве. Запрещается использовать растворители или абразивные материалы.

4.2 Проверка

Убедитесь в отсутствии повреждений на резьбе и уплотнительных кольцах, отсутствии абразивного материала и других препятствий.

4.3 Ремонт

Не пытайтесь ремонтировать прибор. Отправьте прибор производителю или утвержденному агенту по ремонту.

4.4 Процедура возврата изделий/материалов

Если инструмент требует калибровки или непригодно для использования, отправьте его в один из ближайших сервисных центров Druck, перечисленных здесь:

<https://druck.com/service>.

Обратитесь в отдел обслуживания для получения разрешения на возврат товара/материала (RGA или RMA). Для разрешения на возврат товара (RGA) или RMA сообщите следующую информацию.

- Изделие (например, DPI104-IS).
- Серийный номер.
- Описание дефекта/требующихся работ.
- Требования по отслеживанию калибровки.
- Рабочее состояние.

4.5 Замена батарей

Для замены батарей обратитесь к разделу «Монтаж».

Примечание. При замене батарей все варианты конфигурации сохраняются в памяти.

4.6 Восстановление исходной конфигурации

Для восстановления исходной заводской конфигурации.

- Нажмите и удерживайте все четыре кнопки до выключения экрана (≈ пять секунд).
- Инструмент будет перезапушен.

Заводские настройки см. в «Меню «Операции»» на стр. 4.

Код блокировки сбрасывается к заводскому значению (000).

5. Калибровка

Для калибровки рекомендуется вернуть DPI104/DPI104-IS изготовителю или одобренному сервисному агенту.

Примечание. Компания Druck может предоставить услуги по калибровке устройства, соответствующие международным стандартам. При использовании альтернативной организации для калибровки убедитесь, что она применяет следующие стандарты.

5.1 Оборудование и условия

Для выполнения точной калибровки необходимо следующее.

- Калибровочное оборудование, перечисленное в Раздел 5.2.
- Стабильная температура окружающей среды: $20 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ ($68 \pm 2 \text{ }^\circ\text{F}$).

5.2 Оборудование для калибровки

5.2.1 Pressure (Давление)

- Стандартное применяемое давление (первичное или вторичное) с общей погрешностью 0,01% или лучше.
- Подсоедините напорный патрубок к Рис. А1: номер 4. См. «Меню «Операции»» на стр. 4.



5.2.2 Напряжение

Примечание. Калибровка напряжения применима только к DPI104.

- Точность калибратора напряжения: 0,025 % показаний или лучше.
- Подсоединить выход напряжения к Рис. А1: номер 1 (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

5.3 Процедура

1. Подсоединить соответствующее калибровочное оборудование (см. Раздел 5.2).
2. Меню: установить опцию меню на C _ _ _ _.
3. Установить код доступа для калибровки = последние четыре цифры серийного номера (см. «Меню «Операции»» на стр. 4).

Кнопка	Действие
	Нажмите эту кнопку для перехода к следующей опции без изменения значений.
	Нажмите эту кнопку для остановки и изменения значения.

Примечание. Для возврата к обычному экрану выждите 8 секунд.

Глава 5. Калибровка

Есть три опции калибровки (C0, C2 и V2) для DPI104 и две опции калибровки (C0 и C2) для DPI104-IS. См. Таблица 5-1.

Таблица 5-1: Параметры калибровки

Опция	Описание
C0	— Установите необходимое значение смещения для инструмента, чтобы получить правильное давление относительно нуля. — Все диапазоны g или sg: нуль (бар/фунты на кв. дюйм). — Диапазоны a: давление окружающей среды.
C2	— Прделайте калибровку давления в двух точках. — Все диапазоны g или sg: P1 = нуль (бар/фунты на кв. дюйм); P2 ^a = ПШ. — Диапазоны a: P1* = давление окружающей среды; P2 ^a = FS.
V2	— Прделайте калибровку напряжения в двух точках. — Все диапазоны: P1 ^b = 0,1000 В; P2 ^b = 5,0000 В.

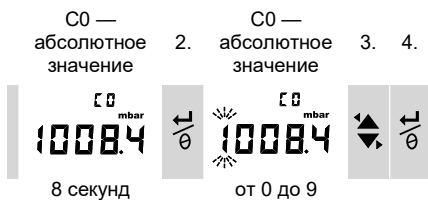
- a. Регулируется на 5 % полной шкалы (ПШ).
b. Регулируется на 50 мВ.

Примечание. Калибровка V2 применима только к DPI104.

5.3.1 C0 (смещение нуля)

DPI104/DPI104-IS имеет следующие выходы данных.

1. Точка калибровки, которая используется для C0. Это значение регулируется только для DPI104/DPI104-IS абсолютного типа (см. Таблица 5-1 на стр. 24). C0 – датчик = 0000,0





5. Повторите шаги 3 и 4 для каждого разряда и знака после запятой. Значение игнорируется, если оно выходит за допустимые пределы (см. Таблица 5-1 на стр. 24). Значение затем используется в качестве уставки (Y) для последующих выводов данных.
6. Будет применяться следующая последовательность вывода данных.



За значением SP следует измеренное давление — текущее давление (ТД). Эта последовательность будет продолжаться до тех пор, пока значение смещения не будет принято или отклонено.

7. Когда давление стабильное.

Кнопка	Действие
	Нажмите эту кнопку для подтверждения нового значения смещения. На экране отобразится надпись done и следующая опция калибровки (C2).
	Нажмите эту кнопку, чтобы отклонить новое значения смещения и перейти к следующей опции калибровки (C2).

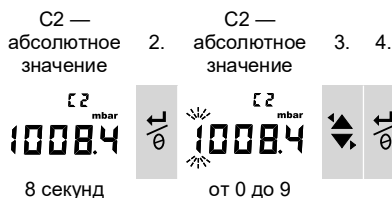
Примечание. Значение игнорируется, если выходит за допустимые пределы (5 % ПШ) или если значение ТД нестабильно.

5.3.2 C2 (калибровка давления по двум точкам)

5.3.2.1 Точка 1 (P1)

DPI104/DPI104-IS имеет следующие выводы данных.

1. Точка калибровки, которая используется для C2, — точка 1. Это значение регулируется только для DPI104/DPI104-IS абсолютного типа (см. Таблица 5-1 на стр. 24). C2 – точка 1 (датчик) = 0000,0





5. Повторите шаги 3 и 4 для каждого разряда и знака после запятой. Значение игнорируется, если оно выходит за допустимые пределы (см. Таблица 5-1 на стр. 24). Значение затем используется в качестве уставки (У) для точки 1 при последующих выводах данных.
6. Будет применяться следующая последовательность вывода данных.



Пример последовательности:
абсолютный тип

За значением У следует измеренное давление — ТД. Эта последовательность будет продолжаться до тех пор, пока значение точки 1 не будет принято или отклонено.

7. Когда давление стабильное.

Кнопка	Действие
	Нажмите эту кнопку для подтверждения нового значения P1. На экране отобразится точка C2 — точка 2 (C2).
	Нажмите эту кнопку, чтобы отклонить новое значение P1 (в DPI104 нажатие кнопки отклонит новое значение P1 и выполнит переход к следующей опции калибровки V2).

Примечание. Значение игнорируется, если выходит за допустимые пределы (5 % ПШ) или если значение ТД нестабильно.

5.3.2.2 Точка 2 (P2)

Для установки С2 (точка 2) повторите шаги 1–5. Это значение ПШ и может регулироваться для DPI104/DPI104-IS абсолютного типа и типа манометра (см. Таблица 5-1 на стр. 24).

6. Будет применяться следующая последовательность вывода данных.



Пример последовательности:
абсолютный тип

За значением У следует измеренное давление — ТД. Эта последовательность будет продолжаться до тех пор, пока значение точки 2 не будет принято или отклонено.

7. Когда давление стабильное.

Кнопка	Действие
	Нажмите эту кнопку для подтверждения нового значения P2. На экране отобразится надпись donE, будет проведена калибровка по двум точкам. Инструмент будет перезапущен.
	Нажмите эту кнопку, чтобы отклонить новое значение P2 (в DPI104 нажатие кнопки отклонит новое значение P1 и выполнит переход к следующей опции калибровки V2).

Примечание. Значение игнорируется, если выходит за допустимые пределы (5 % ПШ) или если значение ТД нестабильно.

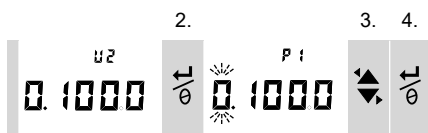
5.3.3 V2 (калибровка напряжения по двум точкам)

Примечание. Эта калибровка применима только к DPI104.

5.3.3.1 Точка 1 (P1)

DPI104 отобразит следующие выводы данных.

1. Точка калибровки, которая используется для V2, — точка 1.



8 секунд

от 0 до 9

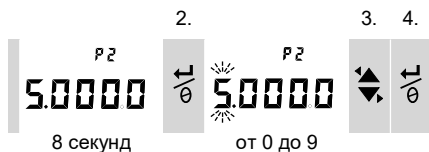
После шага 2 DPI104 установите напряжение как 0,1 В. Отредактируйте значение (P1) до значения, показанного на калибраторе напряжения.

5. Повторите шаги 3 и 4 для каждого разряда. Значение игнорируется, если оно выходит за допустимые пределы (см. Таблица 5-1 на стр. 24).

5.3.3.2 Точка 2 (P2)

Если P1 лежит в диапазоне допустимых значений, DPI104 выведет следующие данные.

- Точка калибровки, которая используется для V2, — точка 2.



После шага 2 DPI104 установит напряжение как 5,0 В. Отредактируйте значение (P2) до значения, показанного на калибраторе напряжения.

- Повторите шаги 3 и 4 для каждого разряда. Значение игнорируется, если оно выходит за допустимые пределы (см. Таблица 5-1 на стр. 24).
- Если P2 лежит в диапазоне допустимых значений, DPI104 будет использовать новые значения P1/P2 для настройки вывода (Vt).



Кнопка	Действие
	Нажмите эту кнопку для подтверждения нового значения V2. На экране появится сообщение done. Инструмент будет перезапущен.
	Нажмите эту кнопку, чтобы отклонить новое значения калибровки V2 и перейти к следующей опции меню.

6. Технические характеристики

6.1 Общие положения

Таблица 6-1: Общие характеристики

Функция	DPI104	DPI104-IS
Дисплей	ЖКД	ЖКД
ЭМС	EN 61326-1	EN 61326-1
Безопасное давление	Директива по напорному оборудованию, класс: безопасные промышленные нормы и правила (SEP)	Директива по оборудованию, работающему под давлением, класс: безопасные промышленные нормы и правила (SEP)
Источник питания	9 В, IEC 6LR61, батареи ANSI/NEDA 1604 или внешний источник питания 12–24 В пост. тока, 50 мА	9 В, промышленные щелочные батареи Panasonic Industrial 6LR61AD или внешний источник питания 15 В пост. тока, 50 мА
Диаметр	95 мм (3,74 дюйма)	95 мм (3,74 дюйма)
Глубина	55 мм (2,2 дюйма)	55 мм (2,2 дюйма)
Стандартная длина (с разъемом)	≈ 120 мм (4,7 дюйма)	≈ 120 мм (4,7 дюйма)
масса	350 г (12,5 унции)	350 г (12,5 унции)

6.2 Окружающие условия

Таблица 6-2: Окружающие условия

Функция	Оборудование для калибровки
Рабочая температура	от -10 до 50 °C (от 14 до 122 °F)
Температура хранения	от -20 до 70 °C (от -4 до 158 °F)
Степень защиты	IP65 ^a
Рабочая влажность	От 0 до 95 % относительной влажности (без конденсации)
Вибрация	Стандарты министерства обороны 66-31, 8,4 кат. III
Рабочая высота над уровнем моря	2000 метров (6560 футов)
Степень загрязнения	2

- а. DPI104/DPI104-IS прошел оценку по европейскому стандарту IEC 60529 как имеющий класс защиты от внешних воздействий IP65, но исключительно в целях надежности, а не по причинам безопасности.

DPI104/DPI104-IS подходит для использования в помещении в соответствии с указанными выше требованиями к защите окружающей среды. Допустимо использовать DPI104/DPI104-IS вне помещения в качестве портативного инструмента при условии соблюдения требований к защите окружающей среды.

Корпус DPI104/DPI104-IS не подходит для длительного воздействия ультрафиолетовых лучей.

6.3 Электрическая часть

Таблица 6-3: Электрические спецификации

Позиция	DPI104	DPI104-IS
Релейный вход	Максимальный импеданс: 200 ом (только механический контакт).	Максимальный импеданс: 200 ом (только механический контакт). Максимальный (MA/B): см. Рис. B2.
Выход сигнализации	Тип: канальный транзистор с открытым стоком (FET). Максимум (MA): 250 mA. Максимум (B): 24 В пост. тока.	Тип: канальный транзистор с открытым стоком (FET). Максимальный (MA/B): см. Рис. B2.
Аналоговый выход	От 0,05 до 5 В пост. тока. Минимальная нагрузка: 500 ом; точность: 0,1 % ПШ при 20 °C (68 °F) — только в пользовательском режиме. Температурный коэффициент: 0,007 % ПШ/°C (0,0039 % ПШ/°F).	Не применимо.
Подключение RS-232	Для подключения к ПК.	Для подключения к ПК.
Срок службы батареи	До одного года для измерения давления: Au (функция экономии энергии) — вкл.; максимум/минимум, сигнализация, V out, реле — все функции выключены.	До четырех месяцев для измерения давления: Au (функция экономии энергии) — вкл.; максимум/минимум, сигнализация, реле — все функции выключены.

6.4 Измерение давления

Таблица 6-4: Спецификация измерения давления

Диапазон ^a		Разрешение			Максимальное рабочее давление (MWRP)		Примечание по среде
бар	фунт/кв. дюйм	Тип	мбар	фунт/кв. дюйм	бар	фунт/кв. дюйм	
От (-0,7) 0 до 0,7	От (-10,0) 0 до 10	g	0,01	0,001	0,77	11,2	1
От (-1,0) 0 до 2,0	От (-15,0) 0 до 30	g или a	0,1	0,001	2,2	32	1
От (-1,0) 0 до 7,0	От (-15,0) 0 до 100	g или a	0,1	0,01	7,7	111,7	2
От (-1,0) 0 до 20	От (-15,0) 0 до 300	g или a	1	0,01	22	319	2
От (-1,0) 0 до 70	От (-15,0) 0 до 1000	g или a	1	0,1	77	1117	2
от 0 до 200	от 0 до 3000	sg	10	0,1	220	3190	2
от 0 до 350	от 0 до 5000	sg	10	0,1	385	5583	2
от 0 до 700	от 0 до 10000	sg	10	1	770	11165	2
от 0 до 1000	от 0 до 15000	sg	100	1	1100	15950	3
от 0 до 1400	от 0 до 20000	sg	100	1	1540	22330	3

- а. Доступен в манометре (g), абсолютном типе (a) или герметичном манометре (sg). Отрицательные диапазоны отображаются в (...) только для манометров.

Рейнольдса	Примечание по среде
1	Некорродирующая неэлектропроводная жидкость или некорродирующий сухой газ.
2	Среда, применимая для нержавеющей стали (316).
3	Среда, применимая для инконеля 625.

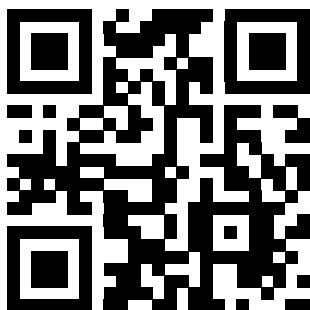
Позиция	Технические характеристики
Точность (от 0 до полного диапазона)	0,7 бара (10 фунтов на кв. дюйм): 0,15 % ПШ Все диапазоны \geq 2 бар (30 фунтов на кв. дюйм): 0,05% ПШ
Единицы измерения	кПа, МПа, кг/см ² , фунты на кв. дюйм, мбары, бары, мм рт. ст., мм вод. ст., м вод. ст., дюймы вод. ст., дюймы рт. ст.
Напорные соединения	Диапазоны \leq 700 бар (10 000 фунтов на кв. дюйм): 1/4 NPT наружная резьба ИЛИ G1/4 наружная резьба Диапазоны $>$ 700 бар (10 000 фунтов на кв. дюйм): 9/16 x 18 наружная коническая резьба.

Адреса представительств



<https://druck.com/contact>

Пункты сервисного обслуживания и технической поддержки



<https://druck.com/service>