

**Инструкция по эксплуатации  
для  
цифрового манометра  
Модель: MAN-SD**



## 1. Оглавление

---

1. Оглавление.....	2
2. Примечание .....	3
3. Ознакомление с прибором .....	3
4. Область использования.....	4
5. Принцип работы .....	4
6. Монтаж.....	5
7. Электрическое подключение.....	6
8. Функциональные кнопки .....	7
9. Настройки .....	7
10. Функции управления .....	8
10.1. Стандартная версия MAN-SD... и прибор с аналоговым выходом MAN-SD30.....	8
10.2. Прибор с функцией запоминания пикового значения MAN-SD1S... и прибор с функцией запоминания пикового значения + аналоговый выход MAN-SD3S... ..	9
10.3. Прибор с переключающим выходом MAN-SD20.....	10
10.4. Прибор с переключающим выходом + функцией запоминания пиковых значений MAN-SD2S... ..	11
11. Техническое обслуживание.....	12
12. Техническая информация.....	12
13. Сертификат соответствия .....	14

### Произведено и реализуется:

Коболд Мессринг ООО  
Нордринг 22-24  
D-65719 Хофхайм  
Тел.: +49(0)6192-2990  
Факс: +49(0)6192-23398

E-Mail: [info.de@kobold.com](mailto:info.de@kobold.com) (Представительство в РФ: [market@koboldgroup.ru](mailto:market@koboldgroup.ru))

Сайт: [www.kobold.com](http://www.kobold.com) (Представительство в РФ: <http://www.koboldgroup.ru>)

## **2. Примечание**

---

Необходимо прочитать эту инструкцию по эксплуатации, прежде чем распаковывать и устанавливать прибор. Внимательно следуйте описанным ниже требованиям и указаниям.

Установка и эксплуатация должны проводиться исключительно квалифицированным персоналом, уполномоченными оператором-установщиком к выполнению вышеуказанных работ. Каждый специалист должен обязательно изучить содержание соответствующего руководства по эксплуатации используемого прибора перед его использованием. Также следуйте условиям и мерам предосторожности, применяемым в Вашей стране.

При использовании в системах измерительный прибор должен быть использован только с приборами удовлетворяющим EWG-директивам.

## **3. Ознакомление с прибором**

---

Перед отправкой, все измерительные приборы тщательно тестируются и отправляются в отличном состоянии. По получении прибора, просим провести проверку на наличие возможных повреждений при транспортировке. В случае обнаружения каких-либо повреждений, следует немедленно обратиться к агенту по доставке, так как они несут ответственность за повреждения при транспортировке.

Содержание поставки:

Стандартная поставка включает:

- Преобразователь с дисплеем
- Инструкции по эксплуатации
- Батарея 9 В (IEC 6 LR 61)

## 4. Область использования

---

Использование цифрового манометра не по назначению, модель: MAN-SD, аннулирует гарантию. Таким образом, изготовитель не несет ответственности за повреждения полученные при таком использовании. Пользователь должен осознавать весь риск использования прибора не по назначению.

Модель MAN-SD служит для измерения, наблюдения и передачи данных о процессах зависящих от давления в системах и приборах.

Данные приборы имеют:

- 4-х символьный ЖК дисплей
- 3 программных кнопки
- Рабочее соединение (нержавеющая сталь)
- Источник питания батарея 9 В
- Реле пределов (опционально)
- Память пиковых значений (опционально)
- Аналоговый выход (опционально)

## 5. Принцип работы

---

Керамический датчик диагностирует давление в системе и отправляет сигнал вычисляющей электронике. Сигнал датчика обрабатывается и отправляется на ЖК-дисплей в качестве значений давления. Параллельно этому процессу, выходной сигнал преобразуется в аналоговый сигнал для передачи измеряемого давления.

Опционально доступно программируемое реле выходного сигнала.

## 6. Монтаж

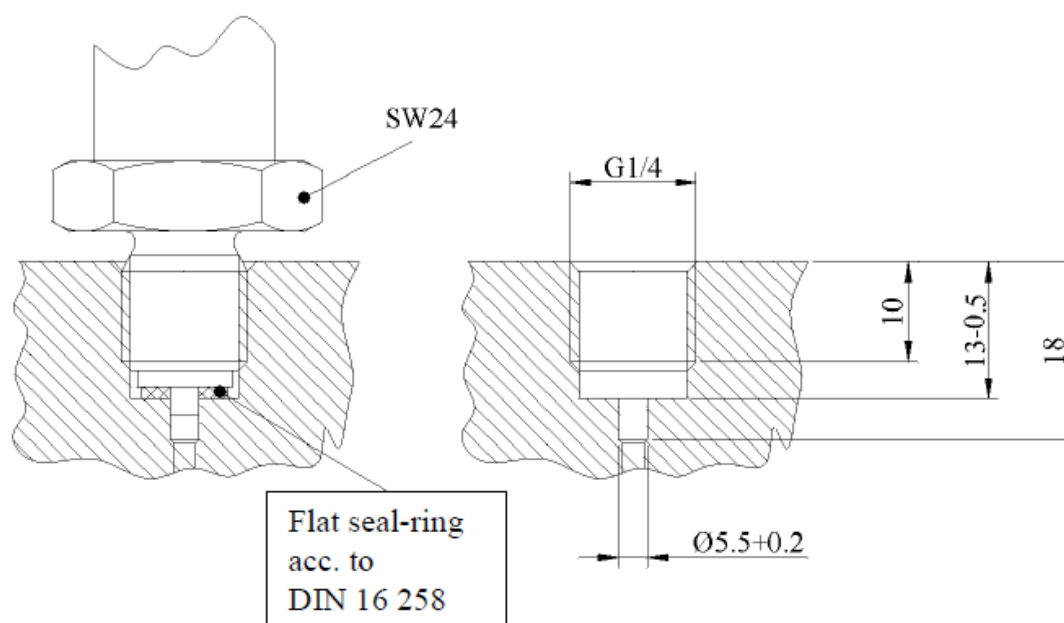
### Перед установкой

- Убедитесь в том, что максимальное давление в системе не превышает допустимый диапазон значений цифрового манометра. Измерительный диапазон можно найти на бирке, с заводскими характеристиками, находящейся приборе.
- Следует убедиться в том, что во время работы не превышает максимально допустимая рабочая температура.
- Необходимо убедиться в том, что внутри прибора не осталось фрагментов упаковочного материала.

### Монтаж

- Убедитесь в том, что трубопровод полностью разгерметизирован.
- Цифровой манометр необходимо монтировать так же, как и механический манометр.
- При использовании стандартного резьбового соединения, изоляция осуществляется при помощи подходящего уплотнителя (плоским уплотнителем или уплотнительным кольцом DIN 16258)
- Во время установки устройства, необходимо использовать гаечный ключ с шестигранной головкой (W 24), применяя его к винту с шестигранной головкой, а не к корпусу прибора.
- По возможности, после завершения монтажных работ, следует проверить изоляцию трубопровода.

**Внимание!** Цифровой манометр модели MAN-SD необходимо устанавливать на систему имеющую заземление. Данное условие необходимо соблюдать, для выполнения EMV-директивы.



## 7. Электрическое подключение

**Внимание!** Предварительно убедитесь в том, что используется марганцово-щелочная батарея 9 В.

- Убедитесь в том, что провода электропитания отключены. (Только при наличии предельных контактов или опции аналогового выхода.)
- Откройте крышку отсека для батарей на задней части устройства и подключите батареи 9 В.
- Разместите батареи 9 В в отсеке и закройте отсек крышкой.
- Подключите соединительные провода к разъему (кабель), как показано на иллюстрации ниже. (Только при наличии предельных контактов или опции аналогового выхода.)
- Кабель питания (площадь поперечного сечения): мин. 0.34мм<sup>2</sup>.

**Осторожно!** Неправильное подключение соединительных проводов приведет к порче электроники устройства.

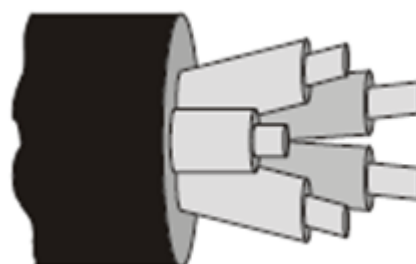
№ провода	MAN-SD2...	MAN-SD3...	Цвет провода
1			Коричневый
2	Выходной сигнал контакта (вход реле)		Белый
3		Заземление ( 0 В )	Синий
4		Аналоговый выходной сигнал 0 – 2 В <small>постоянный ток</small>	Черный
5	Выходной сигнал контакта (выход реле)		Серый

разъем M12x1



внешний вид разъема

пятижильный кабель



провода кабеля

## 8. Функциональные кнопки

---

Для выбора пунктов меню используются следующие кнопки:

↓	Следующий пункт меню
↑	Предыдущий пункт меню
P	Нажать один раз для включения
P	Нажать 2 раза для выключения
P & ↓	Выход из меню
Настройки и функции	
↑	Настройка величины вверх
↓	Настройка величины вниз
P	Ввести значение и перейти к следующему пункту меню
↑ & ↓	Отменить ввод, возврат к пункту меню

## 9. Настройки

---

### Регулируемые настройки устройства:

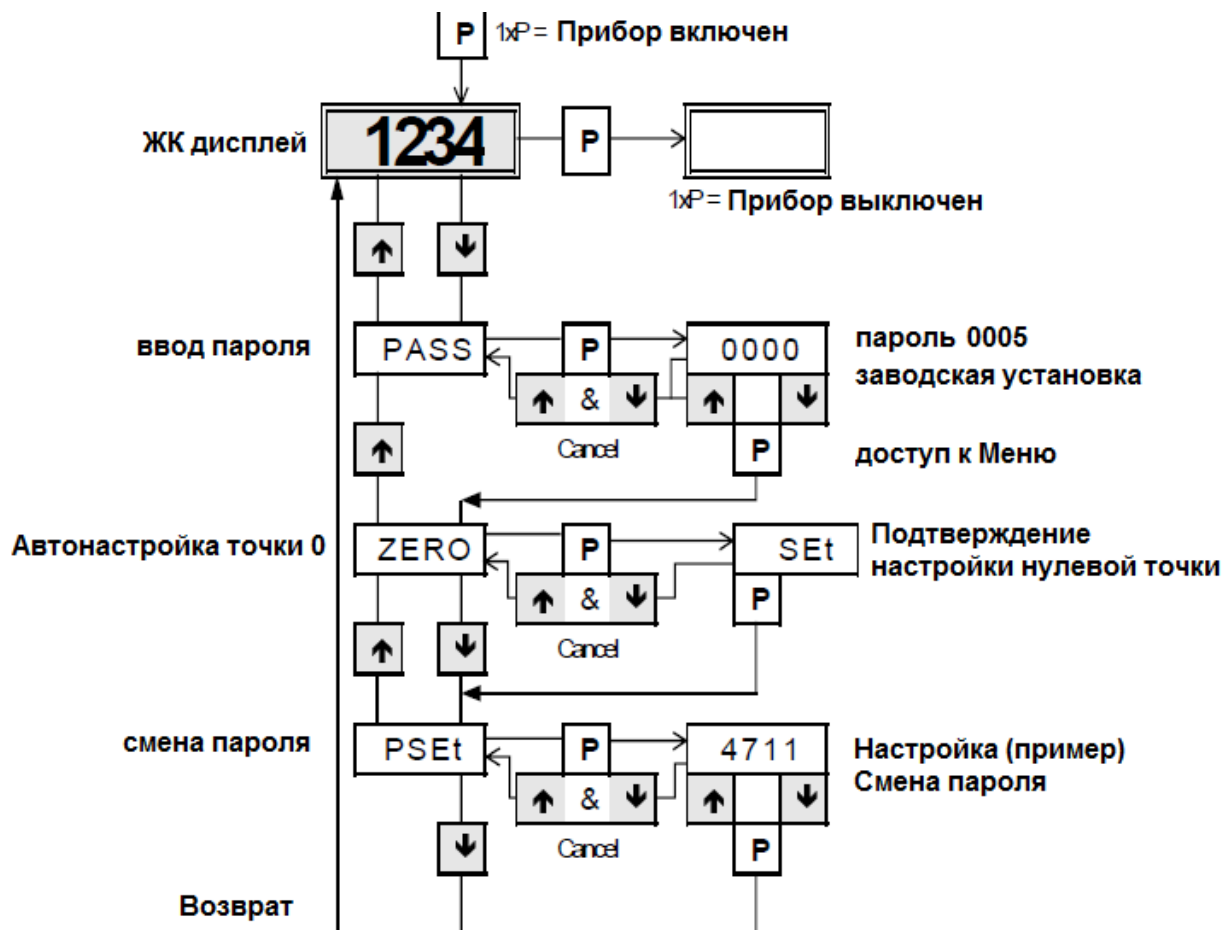
1. Настройка нулевого значения
2. Пароль (заводские настройки: 0005)
3. Запись пикового значения (опционально)
4. Реле и гистерезис (опционально)  
(заводские настройки: точка переключения 50% измерительного диапазона)

### Заводские настройки:

1. Символ батареи: напряжение ниже 7 В
2. Время выключения (по умолчанию: 0 – неактивно)
3. Частота отсчетов (по умолчанию: 5 замеров в секунду)
4. Аналоговый выход (линейный) в измерительном диапазоне (опционально)

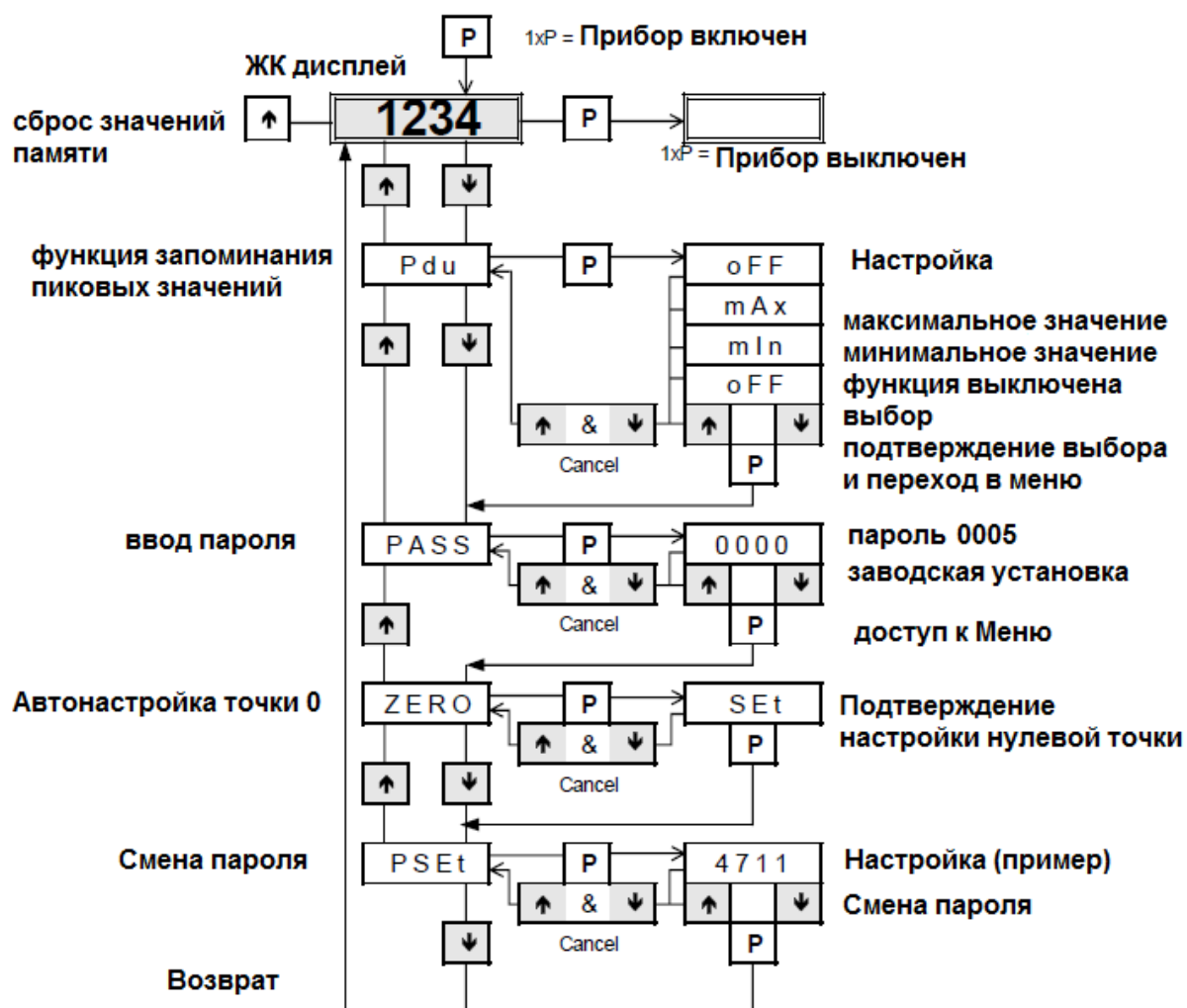
## 10. Функции управления

### 10.1. Стандартная версия MAN-SD... и прибор с аналоговым выходом MAN-SD30...





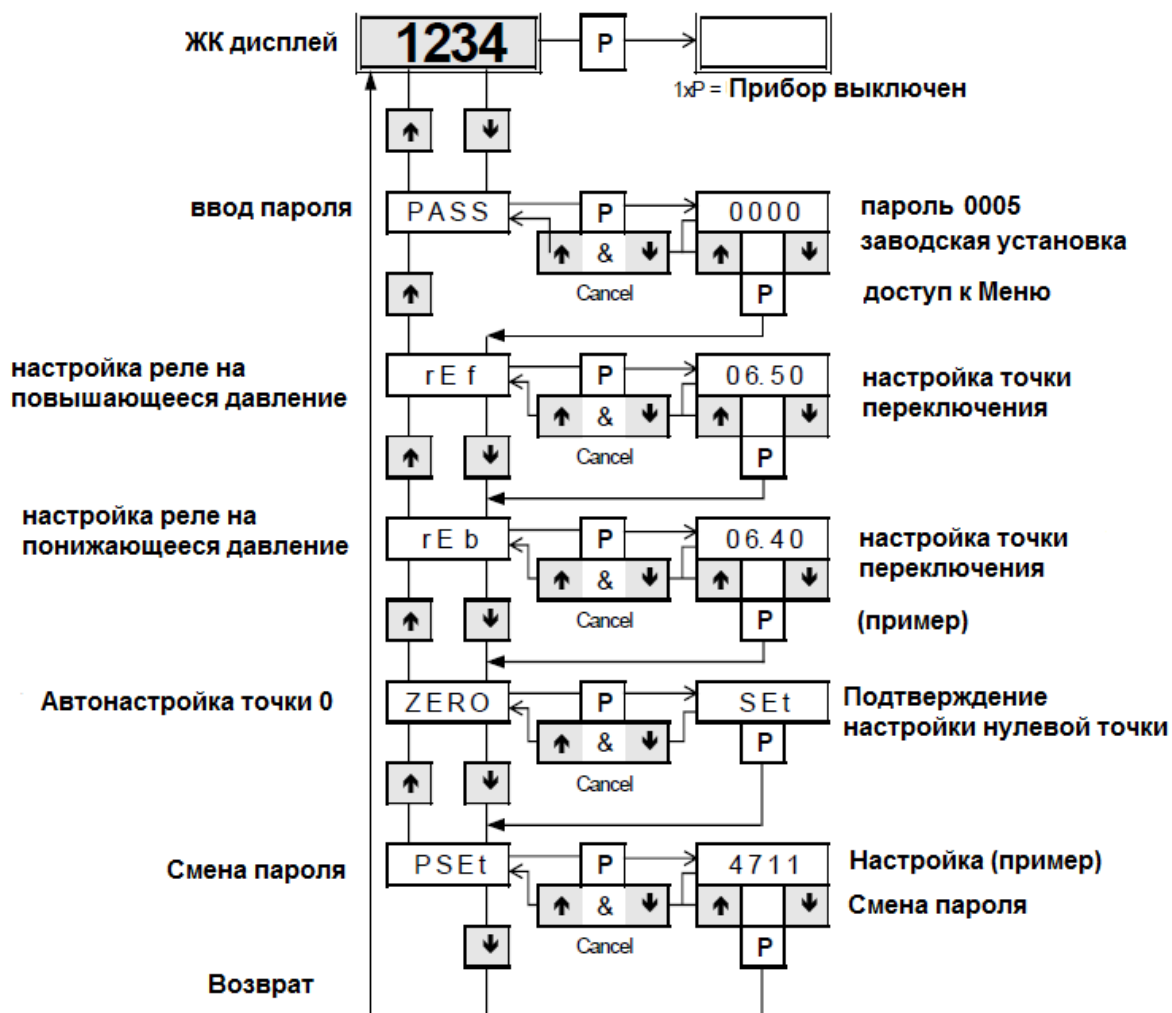
## 10.2. Прибор с функцией запоминания пикового значения MAN-SD1S... и прибор с функцией запоминания пикового значения + аналоговый выход MAN-SD3S...



Если активирована функция регистрации пиковых значений, пиковое значение можно выбрать кнопкой со стрелкой.

**Замечание: при выключении прибора пиковое значение сбрасывается.**

## 10.3. Прибор с переключающим выходом MAN-SD20...



## 10.4. Прибор с переключающим выходом + функцией запоминания пиковых значений MAN-SD2S...



Если активирована функция регистрации пиковых значений, пиковое значение можно выбрать кнопкой со стрелкой.

**Замечание: при выключении прибора пиковое значение сбрасывается.**

## 11. Техническое обслуживание

---

В случае если измеряемая среда не загрязнена, прибор не требует технического обслуживания.

## 12. Технические характеристики

---

Номинальный размер:	74 мм
Класс точности	0,5 %
Дисплей:	4-х символьный, размер символов 12, 7 мм
Измерительный диапазон:	-1...0 бар; 0...1 бар; 0...1,6 бар; 0...2,5 бар; 0...4 бар; 0...6 бар; 0...10 бар; 0...16 бар; 0...25 бар; 0...40 бар; 0...60 бар; 0...100 бар; 0...160 бар; 0...250 бар; 0...400 бар
Диапазон перегрузок:	3 x P <sub>N</sub> (до 40 бар) 2 x P <sub>N</sub> (от 60 бар до 160 бар) 1,5 x P <sub>N</sub> (свыше 250 бар)
Источник питания:	батарея 9 В (IEC 6 LR 01)
Эксплуатационный срок службы:	5000 часов (батарея 600 мА/ч) 10000 часов (литиевая батарея 1200 мА/ч)
Скорость преобразования:	5 в секунду (стандарт) (возможна заводская настройка от 1 до 10 в секунду)
Время автоматического выключения:	2 ..... 90 мин, заводская настройка.
(Авто-выключение)	(не рекомендуется использовать с аналоговым или переключающим выходом), 0 – функция неактивна
Подстройка нулевой точки:	≤ ± 25 %
Детали взаимодействующие с измеряемой средой:	нержавеющая сталь 1.4571, керамика, Бутадиен-нитрильный каучук (Buna-N)
Соединение:	разъем G ¼ A (другие типы разъемов по запросу)
Температура измеряемой среды:	от -30°C до +85°C
Температура окружающей среды:	от 0°C до +60°C
Температура хранения:	от -30°C до +80°C
Допустимые значения относительной влажности:	<90%, не конденсирующаяся
Категория защиты:	IP 65

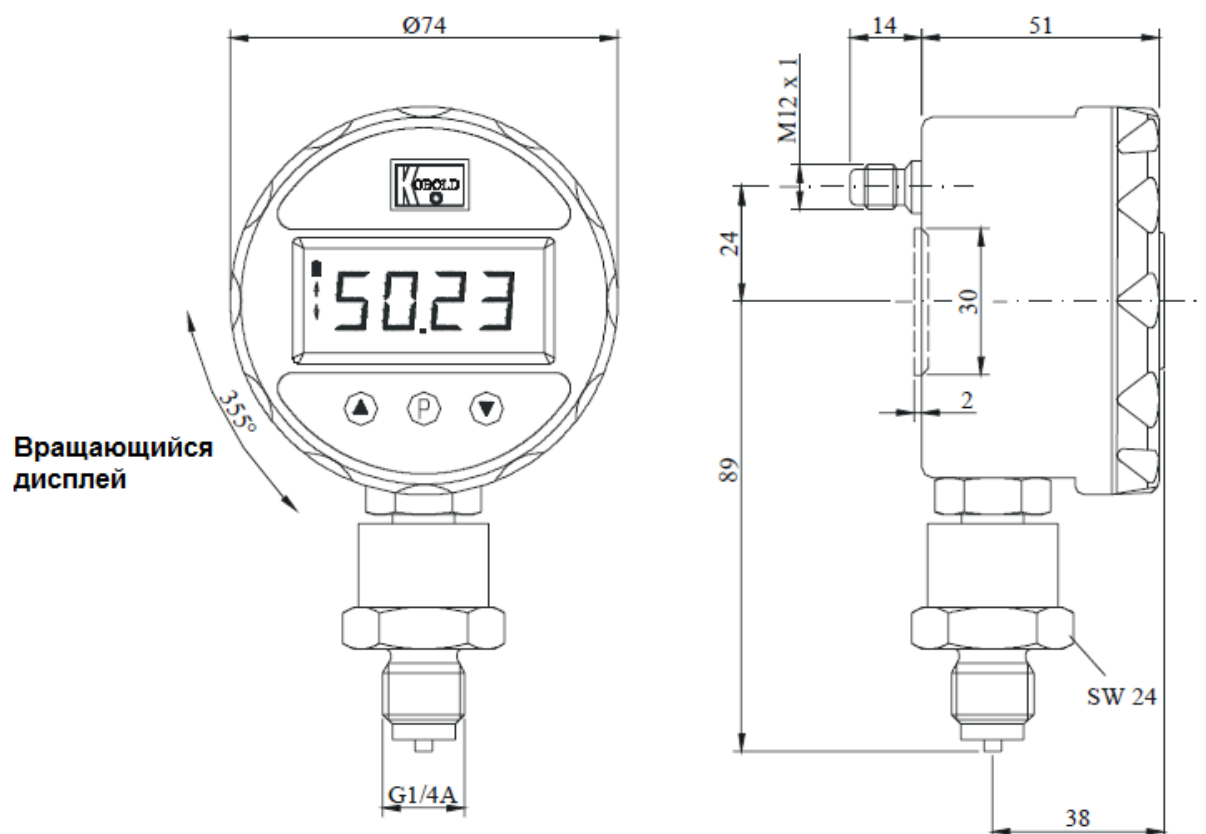
Реле предельной величины (опционально):	нормально-разомкнуто, бистабильное, настраиваемая точка предела и гистерезис
Максимальные переключающие значения:	30 В <sub>постоянный ток/переменный ток</sub> , 2 А (для реле)
Аналоговый выход (опционально):	0 - 2 В <sub>постоянный ток</sub>
Электрическая нагрузка:	≥ 100 кОм
Электрическое подключение:	М 12 x 1 штепсель DIN (опционально доступен штуцер с внутренней резьбой)
Полная длина кабеля:	макс. 3 м
Функция сохранения пиковых значений (опционально):	минимальная или максимальная величина, сброс при помощи клавиатуры

## 13. Коды для заказа

MAN-SD	1	0	C315	0
Выход				
Без выхода.....	1			
Реле/нормально-разомкнутый контакт.....	2			
Аналоговый выход.....	3			
Функция сохранения пикового значения				
Без функции.....		0		
С функцией.....		S		
Код измерительного диапазона				
-1...0 бар.....			A315	
0...1 бар.....			B025	
0...2,5 бар.....			B045	
0...4 бар.....			B055	
0...6 бар.....			B065	
0...10 бар.....			B075	
0...16 бар.....			B085	
0...25 бар.....			B095	
0...40 бар.....			B105	
0...60 бар.....			A115	
0...100 бар.....			A125	
0...160 бар.....			A135	
0...250 бар.....			A145	
0...400 бар.....			A155	
Электрическое соединение				
без.....				0
0,5 м кабель.....				K
Разъем M12 x 1.....				S

## 14. Размеры

Опционально : PG7 (LCD)



## 15. Сертификат соответствия

Мы, фирма KOBOLD-Messring GmbH, Hofheim-Ts., Германия, заявляем с полной ответственностью, что прибор:

**Цифровой манометр Модель: MAN-SD**

соответствует нижеперечисленным стандартам:

**EN 50081-1.2**                      **1994.03**  
Электромагнитная совместимость - Общий стандарт излучений

**EN 61326-1**                      **1998.01**

**EN 61010-1**                      **1994.03**  
Нормы техники безопасности для электрического оборудования, используемого для измерений, контроля и лабораторных нужд

Также соблюдены нижеследующие директивы EWG:

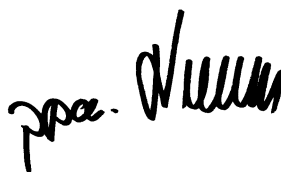
89/336/EWG  
97/23/EG

PED (Директива о приборах под давлением)  
Категория I, Таблица 1, трубопроводы, газы Группа 1,  
опасные среды

Подпись:



H. Peters



M. Wenzel

Дата: 12.07.02