

**Инструкция по эксплуатации
для
цифрового манометра**

**Модель: MAN-SD
 MAN-LD**



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 |
| 7.1. Подключение для MAN-LD | 6 |
| 7.2. Подключение для MAN-SD | 7 |
| 8. Функциональные кнопки | 8 |
| 9. Настройки | 8 |
| 10. Функции управления | 9 |
| 10.1. Функции управления для MAN-LD | 9 |
| 10.2. Функции управления для MAN-LD | 11 |
| 11. Техническое обслуживание | 13 |
| 12. Технические характеристики | 13 |
| 13. Шифр заказа | 15 |
| 14. Сертификат соответствия | 16 |
| 15. Сертификат соответствия | 17 |

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 (Представительство в РФ: market@koboldgroup.ru)

Сайт: 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 MAN-LD / MAN-SD 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:

- Цифровой манометр с дисплеем модель: MAN-SD / MAN-LD
- Инструкции по эксплуатации
- Только MAN-SD: Батарея 9 В (IEC 6 LR 61)

4. Область использования

Модели MAN-SD / MAN-LD служат для измерения, наблюдения и передачи данных о процессах зависящих от давления в системах и приборах.

Данные приборы имеют:

- 4-х символьный ЖК дисплей
- 3 программные кнопки
- Рабочее соединение (нержавеющая сталь)
- Реле пределов (опционально)
- Функция записи пиковых значений (опционально)
- Аналоговый выход (опционально)
- Только для MAN-SD: Источник питания – батарея 9 В
- Только для MAN-LD: источник питания – 24 В (постоянный ток)

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

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. Опционально доступно параллельное преобразование выходного сигнала в аналоговый сигнал для передачи измеряемого давления. Опционально доступно программируемое реле выходного сигнала.

6. Монтаж

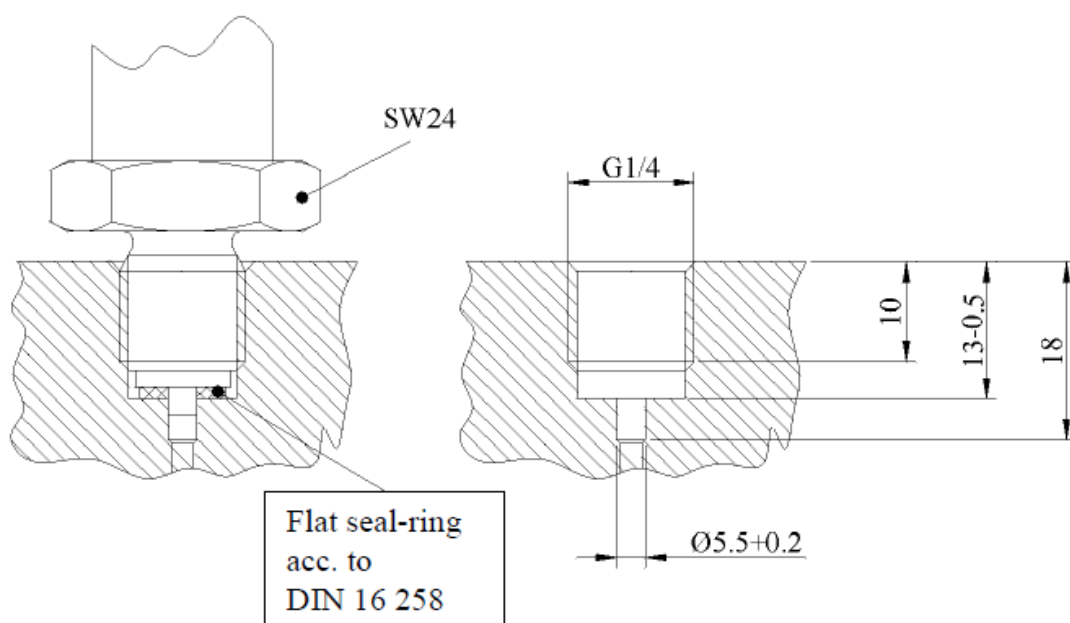
Перед установкой

- 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 (AF 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!

Неверное подключение проводов ведет к порче прибора.

7.1. Подключение для MAN-LD

- Убедитесь в том, что провода электропитания отключены. (Только при наличии предельных контактов или опции аналогового выхода.)
- Подключите соединительные провода к разъему (кабель), в соответствии со схемой.
- Кабель питания (площадь поперечного сечения): мин. 0.34мм².

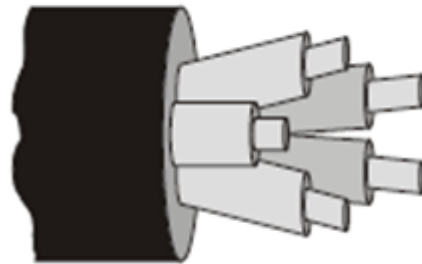
| № провода | MAN-LD1... | MAN-LD2... | MAN-SD3... | Цвет провода |
|-----------|---|---|---|--------------|
| 1 | + V _s / 24 В <small>постоянный ток</small> | + V _s / 24 В <small>постоянный ток</small> | + V _s / 24 В <small>постоянный ток</small> | Коричневый |
| 2 | | Нормально-разомкнутый контакт | | Белый |
| 3 | Заземление | Заземление | Заземление | Синий |
| 4 | | | Аналоговый выходной сигнал 4 – 20 мА | Черный |
| 5 | | Нормально-разомкнутый контакт | | Серый |

разъем M12x1



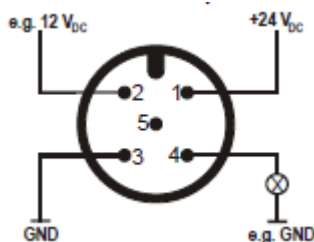
внешний вид разъема

пятижильный кабель



провода кабеля

Пример подключения



Нормально-разомкнутый контакт – реле не имеющее напряжения, которое может работать в пределах максимальных пределов переключения.

Данное изображение с подключением 12 В постоянного тока (разъем 2) и заземления (разъем 5) является примером.

7.2. Подключение для MAN-SD

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. 0.34мм².

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

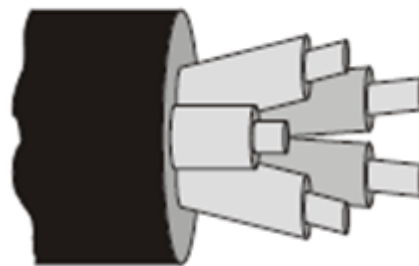
| № провода | MAN-SD2... | MAN-SD3... | Цвет провода |
|-----------|---------------------------------------|--|--------------|
| 1 | | | Коричневый |
| 2 | Выходной сигнал контакта (вход реле) | | Белый |
| 3 | | Заземление (0 В) | Синий |
| 4 | | Аналоговый выходной сигнал 0 – 2 В <small>постоянный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

Для MAN-LD

- ↓ Следующий пункт меню
- ↑ Предыдущий пункт меню
- ↓ → P Выход из меню

Для MAN-SD

- ↓ Следующий пункт меню
- ↑ Предыдущий пункт меню
- P Нажать один раз для включения
- P Нажать один раз для выключения
- ↓ → P Переход к функции
- 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: 5)
3. Запись пикового значения
4. Реле и гистерезис (опционально)
(заводские настройки: точка переключения 50% измерительного диапазона)

Заводские настройки:

Для MAN-LD

1. Частота отсчетов (по умолчанию: 5 замеров в секунду)
2. Аналоговый выход с диапазоном измерения 4...20 мА (опционально)

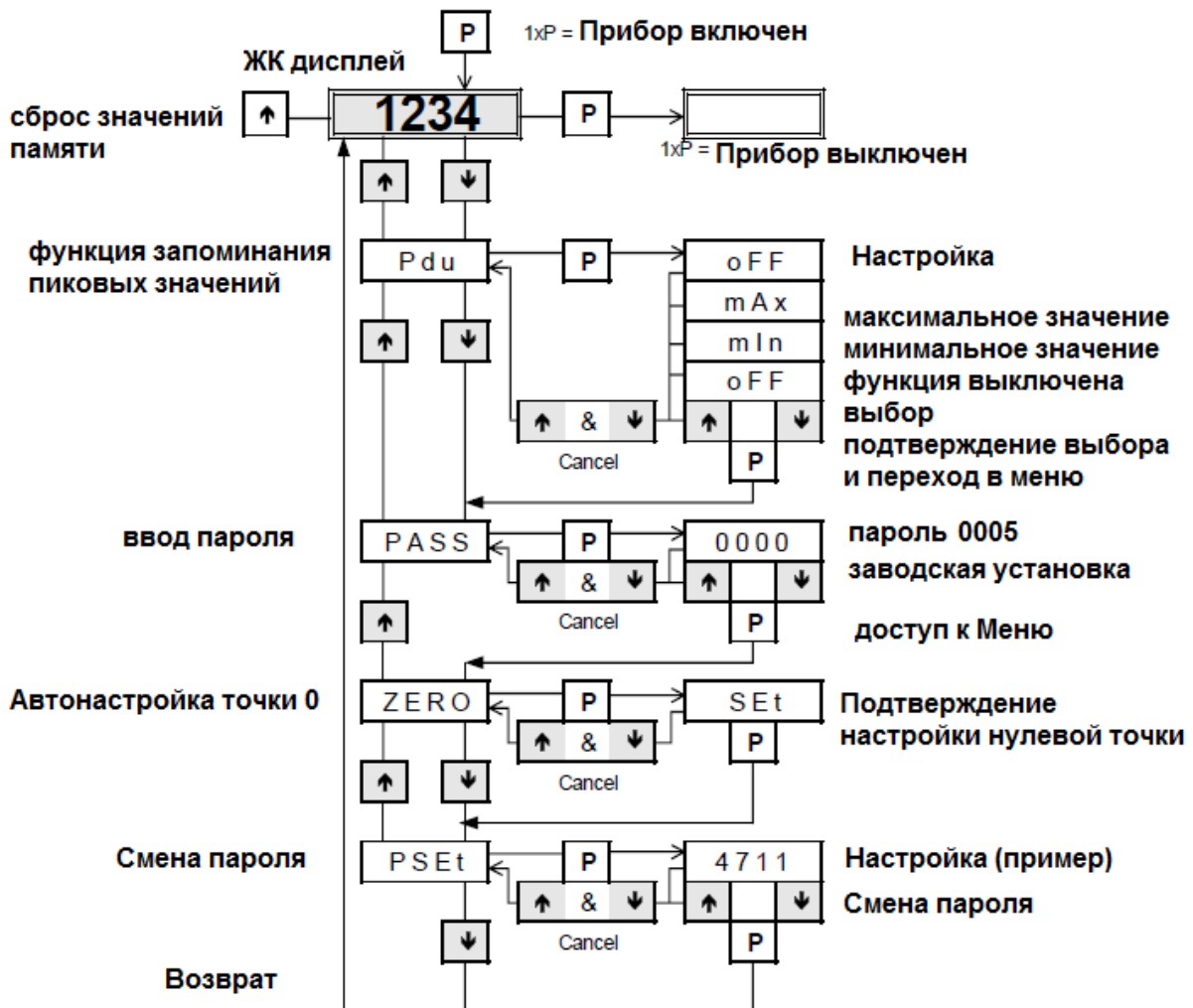
Для MAN-LD

1. Символ батареи: напряжение ниже 6,5 В
2. Время выключения (по умолчанию: 0 – неактивно)
3. Частота отсчетов (по умолчанию: 5 замеров в секунду)
4. Аналоговый выход (линейный) в измерительном диапазоне 0...2В (опционально)

10. Функции управления

10.1. Функции управления для MAN-LD

Прибор с функцией запоминания пикового значения MAN-LD1S... и прибор с функцией запоминания пикового значения + аналоговый выход MAN-LD3S...



В случае потери пользовательского пароля, настройка точки нуля невозможно, В дальнейшем настройки могут производиться только на заводе. Если активирована функция регистрации пиковых значений, пиковое значение можно выбрать кнопкой со стрелкой.

Замечание: при выключении прибора пиковое значение сбрасывается.

MAN-SD/-LD

Прибор с переключающим выходом + функцией запоминания пиковых значений MAN-LD2S...



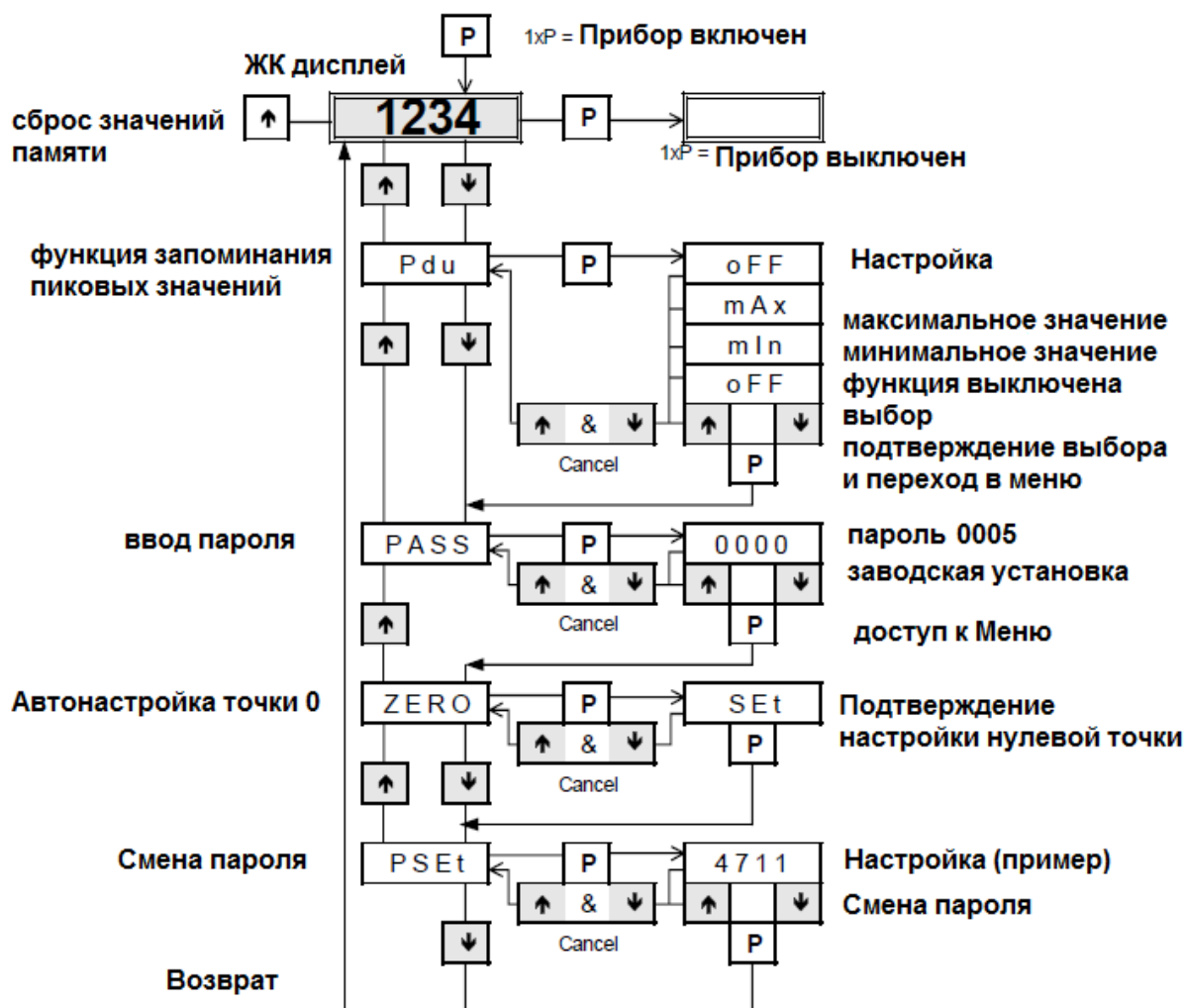
В случае потери пользовательского пароля, настройка точки нуля невозможно, В дальнейшем настройки могут производиться только на заводе.

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

Замечание: при выключении прибора пиковое значение сбрасывается.

10.2. Функции управления для MAN-LD

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



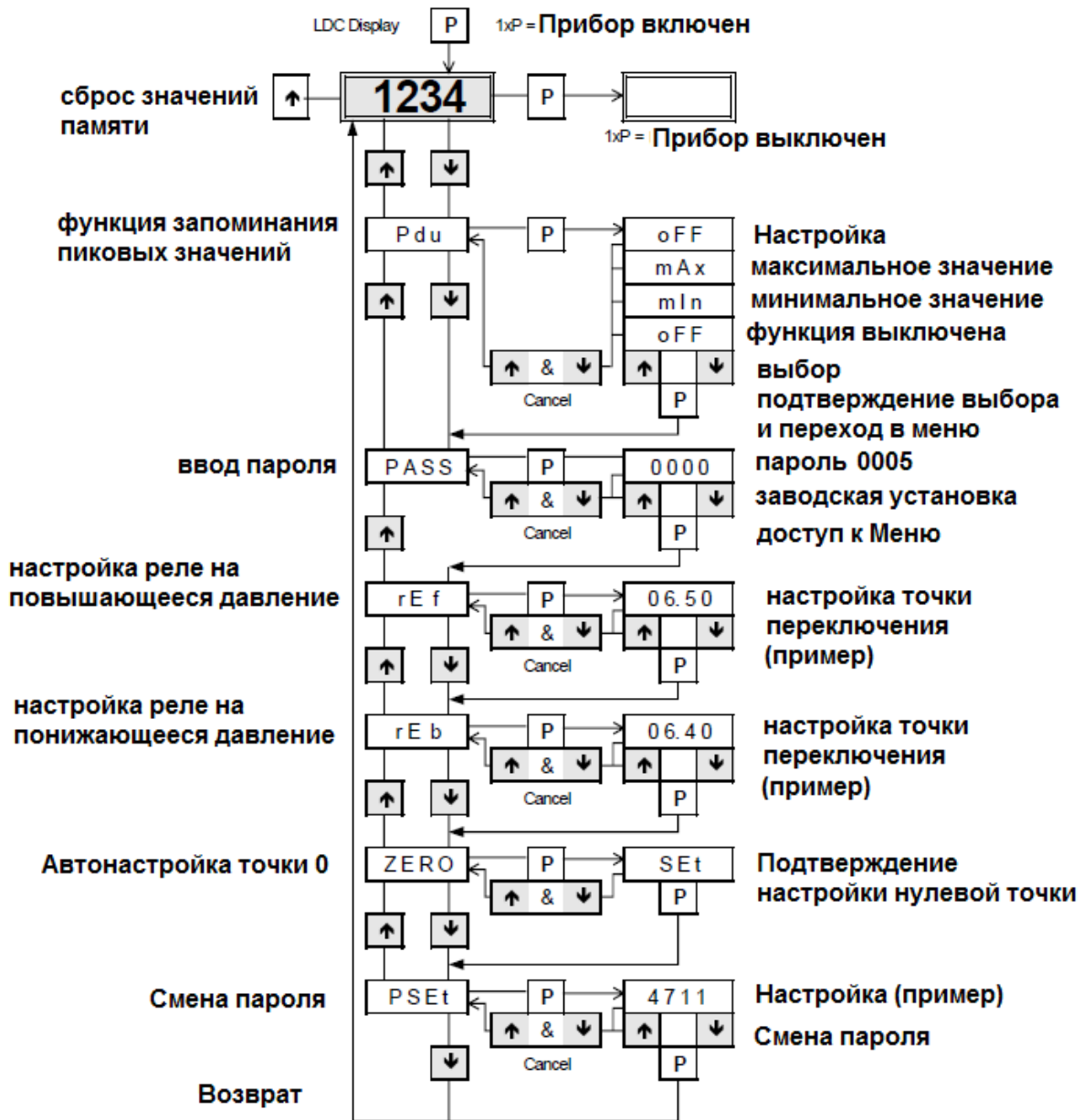
В случае потери пользовательского пароля, настройка точки нуля невозможно, В дальнейшем настройки могут производиться только на заводе.

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

Замечание: при выключении прибора пиковое значение сбрасывается.

MAN-SD/-LD

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



В случае потери пользовательского пароля, настройка точки нуля невозможно, В дальнейшем настройки могут производиться только на заводе.

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

| | |
|--|---|
| Дисплей: | 4-х символьный, размер символов 12, 7 мм |
| Измерительный диапазон: | -1...0...+1600 бар |
| Класс точности | 0,5 |
| Температурный коэффициент: | |
| Нулевая точка: | $\leq \pm 0,2$ % относительно измеряемой величины / 10 K |
| Диапазон: | $\leq \pm 0,1$ % относительно измеряемой величины / 10 K |
| Подстройка нулевой точки: | $\leq \pm 25$ % |
| Диапазон перегрузок: | 3 x P _N (до 40 бар) 2 x P _N (от 60 бар до 160 бар) 1,5 x P _N (250/400/1000/1600 бар) 1,3 x P _N (600 бар) |
| Частота измерений: | 5 в секунду (стандарт) (возможна заводская настройка от 1 до 10 в секунду) |
| Корпус: | Ø 74 мм, PA6 GK30, пленка полиэстер |
| Части контактирующие с измеряемой средой: | |
| Датчик: | керамический (Al ₂ O ₃) (MB ≤ 600 бар) Нержавеющая сталь (1.4571) (MB > 600 бар) |
| Рабочее соединение: | разъем G ¼ , G ½, ¼ T3E внешняя резьба, (диапазон ≥ 1000 бар только для G ½ или ½ NPT) Нержавеющая сталь 1.4571 |
| 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 |
| Электрическое подключение: | M 12 x 1 круглый разъем или кабель PVC |
| Полная длина кабеля: | стандартная – 0,5 м, макс. 3 м (только MAN-SD) |

MAN-SD/-LD

Вес:

приблизительно 350 гр.

MAN-SD

Источник питания:

батарея 9 В (IEC 6 LR 01)

Эксплуатационный срок службы (при пяти измерениях в секунду):

| Работа | Алкалиновая батарея (Duracell® MN1601, Varta® 4922) | Алкалиновая батарея (Ultralife® U9VL-J) |
|-------------------|---|--|
| Постоянная работа | 2000 ч | 5200 ч |
| Авто-выключение | 7300 ч | 17300ч |

Время автоматического выключения:

2 ... 64 мин, (Авто-выключение) заводская настройка.
0 – функция неактивна (рекомендуется использовать с аналоговым или переключающим выходом),

Функция сохранения пиковых значений (опционально): минимальная или максимальная величина, сброс при помощи клавиатуры

MAN-LD

Источник питания:

24 В постоянный ток $\pm 20\%$

Реле предельной величины:

нормально-разомкнуто, бистабильное, настраиваемая точка предела и гистерезис
30 В постоянный ток/переменный ток, 2 А (для реле)

Максимальные переключающие значения:

MAN-SD: 0 - 2 В постоянный ток
(Рабочее сопротивление: ≥ 100 кОм)

Аналоговый выход (опционально):

MAN-LD: 4-20 мА
(Рабочее сопротивление: < 500 Ом, не изолированное гальванически)

13. Шифр заказа

(Шифр заказа: MAN-SD1S 5 AD 0)

| Версия | Источник питания | Модель | Механическое соединение* | Измерительный диапазон* | Электрическое подключение |
|---------------|------------------|-------------|---|---|--|
| Стандарт | Батарея 9 В | MAN-SD1S... | 5 = G ¼ AG 6 = G ½ AG R = ¼ NPTAG S = ½ NPT AG | AD = -1...0 бар A1 = -1...+1,5 бар A2 = -1...+3 бар A3 = -1...+5 бар A4 = -1...+9 бар A5 = -1...+15 бар B1 = 0...+0,6 бар B2 = 0...+1 бар B3 = 0...+1,6 бар B4 = 0...+2,5 бар B5 = 0...+4 бар B6 = 0...+6 бар B7 = 0...+10 бар B8 = 0...+16 бар B9 = 0...+25 бар B0 = 0...+40 бар C1 = 0...+60 бар C2 = 0...+100 бар C3 = 0...+160 бар C4 = 0...+250 бар C5 = 0...+400 бар C6 = 0...+600 бар D7 = 0...+1000 бар D8 = 0...+1600 бар | 0 =нет |
| Выход Реле | Батарея 9 В | MAN-SD2S... | | | S =разъем M 12 x 1 K = кабель 0,5 м |
| Выход 0 – 2 В | Батарея 9 В | MAN-SD3S... | | | |
| Стандарт | 24 В | MAN-LD1S... | | | S =разъем M 12 x 1 |
| Выход реле | 24 В | MAN-LD2S... | | | |
| Выход 4-20 мА | 24 В | MAN-LD3S... | | | |

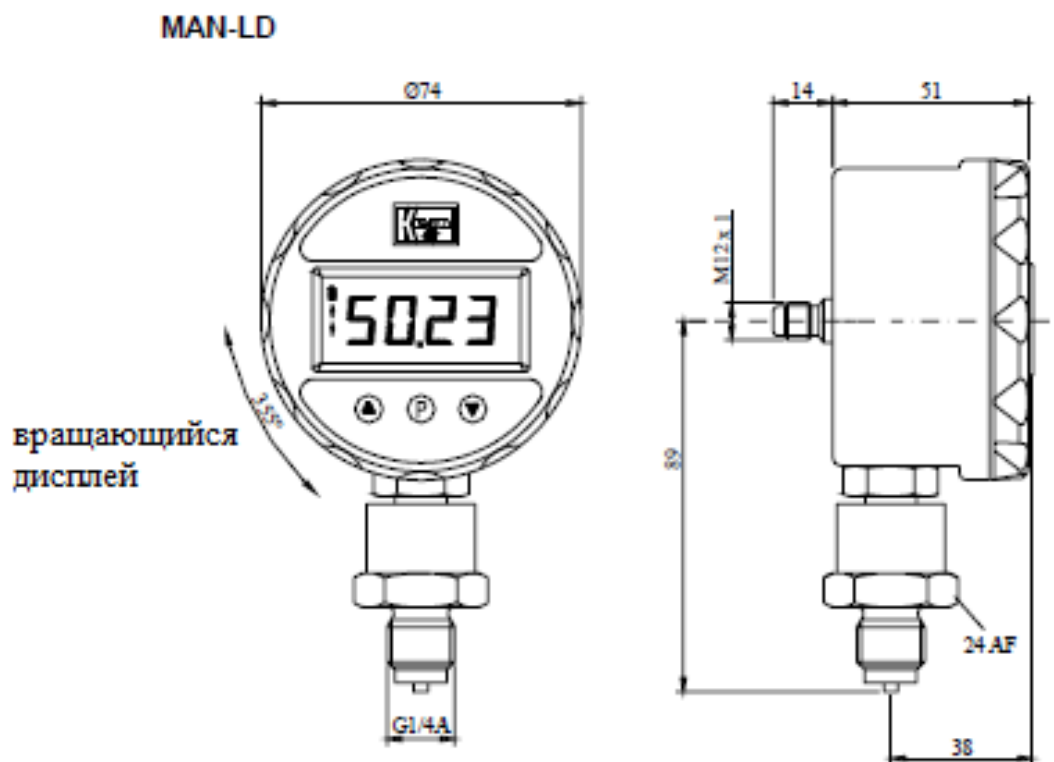
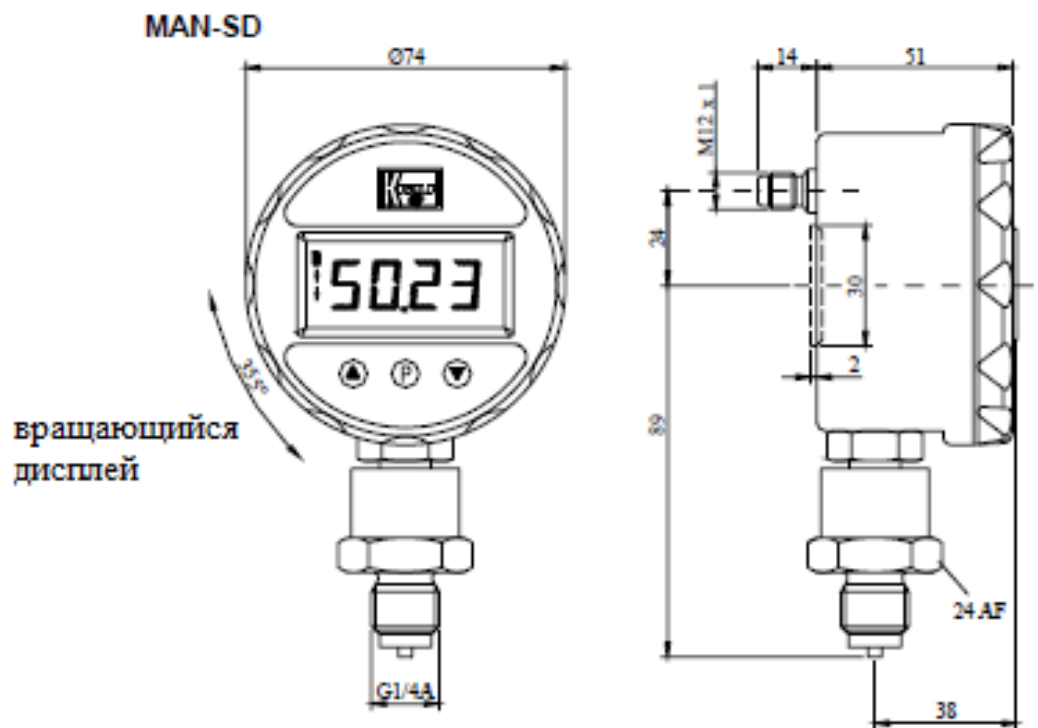
*Необходимо уточнять развернутым текстом другие типы подключения (7/8 UNF (американская унифицированная тонкая резьба) для холодильной технологии, M 16, и т.д.) и особые диапазоны измерения.

Измерительные диапазоны до 1000 бар желательно использоваться с подключениями G ½, ½ NPT или с соединением M 16 внутренняя резьба.

Шифр заказа (продолжение)

| Автоматическое время выключение | Другие опции (необходимо уточнить развернутым текстом) |
|--|---|
| <i>без</i> = постоянная работа (стандарт, исключение - MAN-SD1) B = 4 минуты C = 8 минут (standard MAN-SD1) D = 16 минут E = 32 минуты F = 64 минуты | Отображение на дисплее величин в мбар, и т.д.. Время замеров 1-10 в секунду. |

14. Сертификат соответствия



15. Сертификат соответствия

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

Цифровой манометр

к которому относится данный сертификат соответствия, соответствует нижеперечисленным стандартам:

Модель: MAN-LD...

EN 61326-1 2004-05

Требования электромагнитной совместимости. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Промышленная зона (Высокочастотное поле: 3 В/м)

EN 61010-1 1994.03

Нормы техники безопасности для электрического оборудования, используемого для измерений, контроля и лабораторных нужд

Модель: MAN-SD...

EN 50081-1.2 1994.03

Электромагнитная совместимость - Общий стандарт излучений

EN 61326-1 1998.01

Требования электромагнитной совместимости. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного использования.

EN 61010-1 1994.03

Нормы техники безопасности для электрического оборудования, используемого для измерений, контроля и лабораторных нужд

Также соблюдены нижеследующие директивы EWG:

2004/108/EC Директива электромагнитной совместимости
97/23/EG PED (Директива о приборах под давлением)
Категория I, Таблица 1, трубопроводы, газы Группа 1, опасные среды

Подпись:



H. Peters



M. Wenzel

Hofheim, 16. января 2007