



18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Tel: (1) 225-673-6100 / Toll Free 800-735-5835
Fax: (1) 225-673-2525 / Toll Free 888-442-1367
Email: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

ЛАЗЕРНЫЙ УРОВНЕМЕР LM80 Измерение уровня или положения



Руководство по установке и эксплуатации

Технологии измерения уровня



СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	4
2.	КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛАЗЕРНОГО УРОВНЕМЕРА LM80	5
3.	ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
	3.1 Окружающей сред	6
	3.2 Рабочие	6
	3.3 Электрические	6
	3.4 Механические	6
	3.5 Оптические	6
4.	УСТАНОВКА	8
	4.1 Общая информация	8
	4.2 Распаковка	8
	4.3 Меры предосторожности	8
	4.4 Защита от пыли	8
	4.5 Установка и настройка	9
	4.6 Условия окружающей среды	9
	4.7 Электростатические разряды (ESD)	9
	4.8 Электрические соединения	10
	4.9 Заземление	12
	4.10 Кабели, электрические соединения и проводка	12
5.	МОНТАЖ	13
6.	ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ	17
7.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
8.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЛАЗЕРНОМУ УРОВНЕМЕРУ LM80	19
	8.1 Подключение коммуникационного оборудования.....	19
	8.2 Доступные пользовательские настройки	20
	8.2.1 Точки уставок.....	20
	8.2.2 Тестирование.....	20
	8.2.3 Настройка прибора.....	20
	8.2.4 Расширенные возможности.....	20
9.	СВЯЗЬ С УРОВНЕМЕРОМ LM80 ПОСРЕДСТВОМ ПК/ПОРТАТИВНОГО КОМПЬЮТЕРА	21
	9.1 Настройка программы HyperTerminal	21
10.	СВЯЗЬ С УРОВНЕМЕРОМ LM80 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАРМАННОГО КОМПЬЮТЕРА (PDA) С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ PALM	22
	10.1 Настройка программы Online на КПК PALM	22
	10.2 Определение назначений кнопок на КПК PALM	23
	10.3 Настройка Терминала на КПК PALM	24
	10.4 Настройка раздела Связь на КПК PALM	24
11.	СТРУКТУРА МЕНЮ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ LM80	25
	11.1 Структура меню для ПК, портативного компьютера или КПК Palm.....	25
	11.2 Блок-схема меню программирования	26
	11.3 Главное меню пользовательских настроек	27
	11.4 Меню настройки сигнала 4-20мА	28
	11.5 Меню настройки реле	29
	11.6 Меню настройки прибора	30
	11.7 Параметры программ	31
12.	ПОРТАТИВНОЕ УСТРОЙСТВО КОНФИГУРИРОВАНИЯ LCD2	32
13.	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	32
14.	ПРИНАДЛЕЖНОСТИБОРУДОВАНИЕ.....	35
	14.1 Пылезащитная труба (MP1/LM80).....	36
	14.2 Портативное программирующее устройство	36
	14.3 Устройство конфигурирования LCD2	36
15.	ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛИЕНТОВ	37
16.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	38

Список рисунков

Рис. 1	Примеры применения лазерного уровнемера LM80	4
Рис. 2	Габаритные размеры лазерного уровнемера LM80	7
Рис. 3	Рабочие пределы окружающей среды	9
Рис. 4	Клеммный отсек	10
Рис. 5	Типовая схема подключения 24 В пост. тока.....	11
Рис. 6	Типовая схема подключения реле.....	11
Рис. 7	Лицевая сторона LM80... ..	13
Рис. 8	Монтаж лазерного уровнемера со стандартной пылезащитной трубой MP1/LM80.....	14
Рис. 9	Рекомендуемые схемы установки – ДЛЯ СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ.....	15
Рис.10	Не рекомендуемые схемы установки – ДЛЯ СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ.....	15
Рис.11	Рекомендуемые схемы установки – ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ (суспензии и растворы)	16
Рис.12	Не рекомендуемые схемы установки при измерении уровня ЖИДКОСТЕЙ	16
Рис. 13	Возможные способы подключения	19
Рис. 14	Настройка HyperTerminal	21
Рис. 15	Кнопки PALM	22
Рис. 16	Вид экрана запуска	25
Рис. 17	Блок-схема меню программирования	26
Рис. 18	Главное меню пользовательских настроек	27
Рис. 19	Меню настройки сигнала 4-20мА	28
Рис. 20	Меню настройки реле	29
Рис. 21	Меню настройки прибора	30

Рис.12. Не рекомендуемые схемы установки при измерении уровня ЖИДКОСТЕЙ

Рис.11. Рекомендуемые схемы установки – ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ (суспензии и растворы)

Рис. 13: Возможные способы

Рис. 14. Настройка HyperTerminal

Рис. 16. Вид экрана запуска

Рис. 17: Блок схема меню программирования

1. ВВЕДЕНИЕ

Лазерный уровнемер LM80 - измерительный прибор для измерения расстояния, использующий технологию на основе лазера, и применяемый в системах управления производственным процессом. Встроенный микропроцессор вычисляет расстояние, умножая скорость света на время, которое требуется для лазерного импульса, чтобы пройти расстояние от источника до цели и обратно.

Лазерный уровнемер использует невидимый, инфракрасный свет. Для точного выравнивания уровнемера в нем установлен встроенный лазерный целеуказатель, который видит человеческий глаз. Лазерные лучи имеют очень маленькое расхождение, поэтому его можно устанавливать в бункерах и силосах с внутренними конструкциями, не опасаясь получить ложный отраженный сигнал.

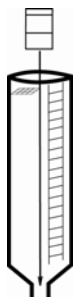
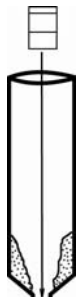
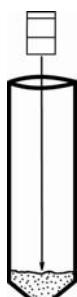
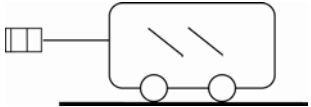
A 	Простое измерение уровня в силосах с внутренними конструкциями.
B 	Простое измерение уровня в силосах, имеющих внутренние наросты.
C 	Измерение уровня в силосах и бункерах: идеально подходит для измерения гранул пластика, зерна, кофе, сухих сыпучих продуктов, непрозрачных жидкостей и порошков
D 	Для точного и быстрого позиционирования на больших расстояниях или предотвращения столкновения машин при перемещениях.

Рис. 1. Примеры применения лазерного уровнемера LM80.

2. КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛАЗЕРНОГО УРОВНЕМЕРА LM80

- Узкий направленный луч малого диаметра
- Встроенный лазерный целеуказатель
- Большой диапазон измерения
- Надежная и прочная конструкция корпуса
- Небольшие размеры
- Возможность измерений под любым углом
- Высокая скорость реагирования
- Защита от пыли
- Не зависит от формы резервуара
- Не зависит от материала резервуара
- Способность отклоняться от мгновенных препятствий
- Выбираемые варианты пользовательских программ
- Много пользовательских настроек
- Не зависит от диэлектрической постоянной измеряемого материала



LM80 с кабельными фитингами



LM80 с пылезащитной трубой

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Окружающей среды

Температура хранения: -40°C до +65°C (-40°F до +150°F)

Рабочая температура: -40°C до +65°C (-40°F до +150°F)

Пылевлагозащита: IP65

3.2 Рабочие

Разрешение: 10 мм (0.5in)

Диапазон измерения:	Темные цветные поверхности	0.5м до 15м (1.5ft до 50ft)
	Светлые цветные поверхности	0.5м до 25м (1.5ft до 80ft)
	С использованием рефлектора	0.5м до 100м (1.5ft до 300ft)

Максимальная скорость обновления

данных: >3 измерений в секунду

Точность (стандартно): 1 STD [мм] = $\pm 25 \pm 3 \times (25 - T^{\circ}\text{C})$

1 STD [in] = $\pm 1 \pm 0.3 \times (77 - (T^{\circ}\text{F} \times 9/5 + 32))$ (после 15 минутного прогрева)

3.3 Электрические

Напряжение питания: 16-32V DC, 500mA (24V DC, 1A в моделях с обогревом стекла)

Аналоговый выход: 4-20mA токовая петля ($R_{\text{max}}=500\Omega$)

Реле (2 Н/О): Рабочее напряжение 220V AC, 60V DC

(нет в моделях с Коммутируемый ток 1A

обогревом стекла)

Цифровой выход: RS232 (для программирования и настройки)

3.4 Механические

Размеры: 172 мм x 140 мм (диам.) (6.77.0in x 5.51in DIA)

Корпус: Алюминиевый

Внешнее покрытие: Анодирован с порошковым покрытием

Кабельный ввод: 20мм МЕТРИЧЕСКАЯ или 1/2" FNPT

Вес: 2 кг (4.4 lbs)

3.5 Оптические

Апертура: 100мм (4.0in)

Диаметр луча: 50мм (2.0in) (минимально)

Дивергенция: <1.0°

Безопасность: Согласно IEC 825-1:1993 & EN 60825-1:1994 Am1 1997-09 & Am2 2001-01

Основной лазер: Длина волны: 905nm

Класс: 1M

Целеуказатель: Длина волны: 635nm

Класс: 3R

ВНИМАНИЕ: НЕ СМОТРИТЕ В СТОРОНУ ЛАЗЕРНОГО ПУЧКА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ЛАЗЕРА.
НЕ НАПРАВЛЯЙТЕ ПРИБОР НЕПОСРЕДСТВЕННО НА СОЛНЦЕ.

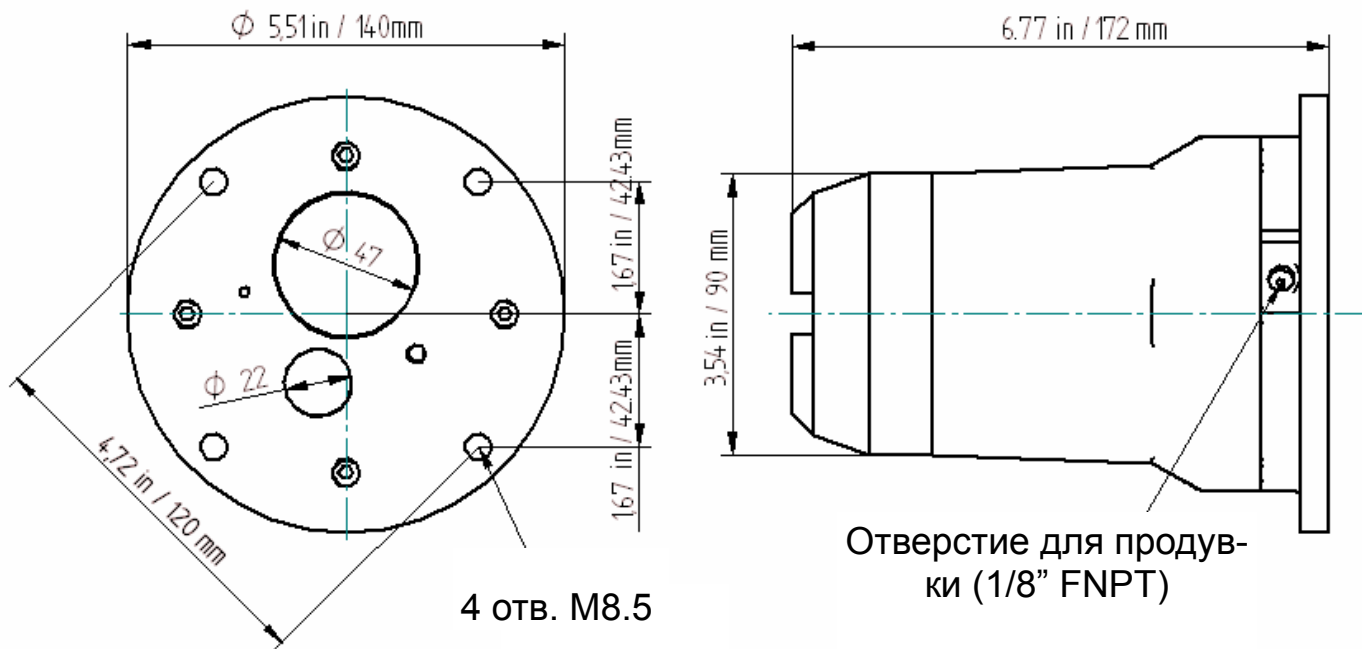


Рис. 2. Габаритные размеры лазерного уровня LM80

4. УСТАНОВКА

4.1 Общая информация

Лазерный уровнемер LM80 представляет собой оптический прибор прямого действия, который должен использоваться для неконтактного измерения расстояний. Не должно быть препятствий на пути прохождения луча.

Уровнемер LM80 измеряет в инженерных единицах (метрах или футах) и он не требует проведения дополнительных калибровочных операций перед вводом в эксплуатацию. Для измерения реального физического расстояния от объектива до поверхности объекта достаточно направить данный прибор непосредственно на объект. Сборка уровнемера LM80 может производиться как в рабочей зоне, так и в заводских условиях для его последующей наружной установки.

4.2 Распаковка

Изделие поставляется в картонной таре с внутренней упаковкой для защиты от ударных нагрузок. Всегда перевозите прибор в упаковке для защиты от повреждений.

4.3 Меры предосторожности

Прибор разработан для применения в различных промышленных условиях. Однако гарантия надежного функционирования устройства в течение длительного времени зависит от выполнения некоторых мер предосторожности.

- **НЕ РОНЯЙТЕ ПРИБОР**
- Протирайте линзы чистой увлажненной хлопчатобумажной салфеткой. Избегайте масляных тряпок.
- Не производите установку или монтаж при включенном питании.
- Не открывайте камеру электронного модуля и не подвергайте электронные устройства воздействию воды и грязи.
- Убедитесь, что уплотняющая манжета надежно затянута после подсоединения наружного кабеля.
- Не оставляйте крышку клеммного отсека ослабленной.
- Не направляйте прибор на солнце.

Храните прибор в прохладном сухом месте.

4.4 Защита от пыли

При использовании лазерного уровнемера в условиях пыли рекомендуется установить пылезащитную трубу (MP1/LM80accessory).

Пылезащитная труба (TUB4S) - очень простое и эффективное устройство, разработанное для предотвращения оседания пыли на линзе. Пылезащитная труба позволяет успешно применять лазерный уровнемер LM80 в случае запыленности среды. Однако, если у вас уровень пыли очень высокий, то рекомендуем дополнительно использовать продувку воздухом.

4.5 Установка и настройка

Установка и настройка лазерного уровня LM80 достаточно проста.

Поскольку лазерный уровень LM80 характеризуется очень узконаправленным пучком лучей, это исключает интерференционные помехи от окружающих объектов. При установке прибора необходимо обеспечить чистоту поля зрения по линии прохождения луча.

LM80 также может измерять расстояние до грубой или сильно наклоненной к лучу поверхности. Нет необходимости устанавливать прибор перпендикулярно к поверхности материала, поскольку результат измерений не зависит от угла наклона поверхности. Однако при работе с жидкостями лазер должен быть установлен перпендикулярно к поверхности, насколько это возможно.

4.6 Условия окружающей среды

Лазерный уровень LM80 должен устанавливаться в местах, температурные характеристики которых соответствуют указанному для прибора диапазону рабочих температур с учетом степени защиты оболочки и материалов, из которых он изготовлен.

Лазерный уровень LM80 должен быть установлен так, чтобы был обеспечен свободный доступ к нему для проведения операции программирования.

Примечание: продолжительность прогрева (при запуске на холоде) составляет приблизительно 15 минут, чтобы все электронные компоненты полностью прогрелись и внутренняя температура стабилизировалась.

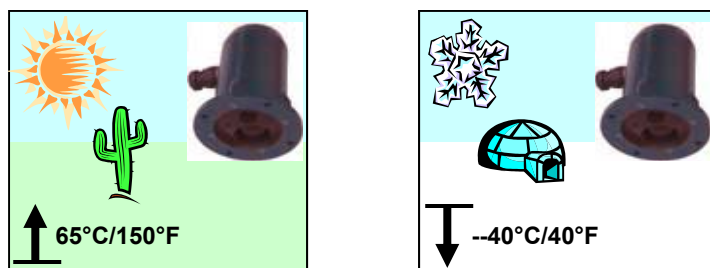


Рис. 3. Рабочие пределы окружающей среды

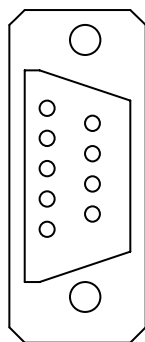
4.7 Электростатические разряды (ESD)

Лазерные уровни LM80 изготовлены в соответствии с самыми высокими стандартами качества. В данных приборах применяются электронные компоненты, которые могут быть повреждены статическим электричеством, возникающим в большинстве рабочих условий. Убедитесь, что все оборудование подключено к надежной системе заземления. Обеспечьте надежность всех электрических соединений и отсутствие частичных и неплотных соединений.

4.8 Электрические соединения



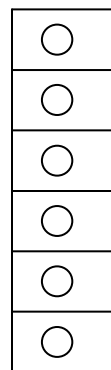
Индикатор работы



Порт RS-232
9-pin тип D



Заземление
(зеленый)



общий

Реле А - нормально открытый

Реле В - нормально открытый

выход

минус

плюс

4-20mA

Питание
24VDC

Рис. 4. Клеммный отсек

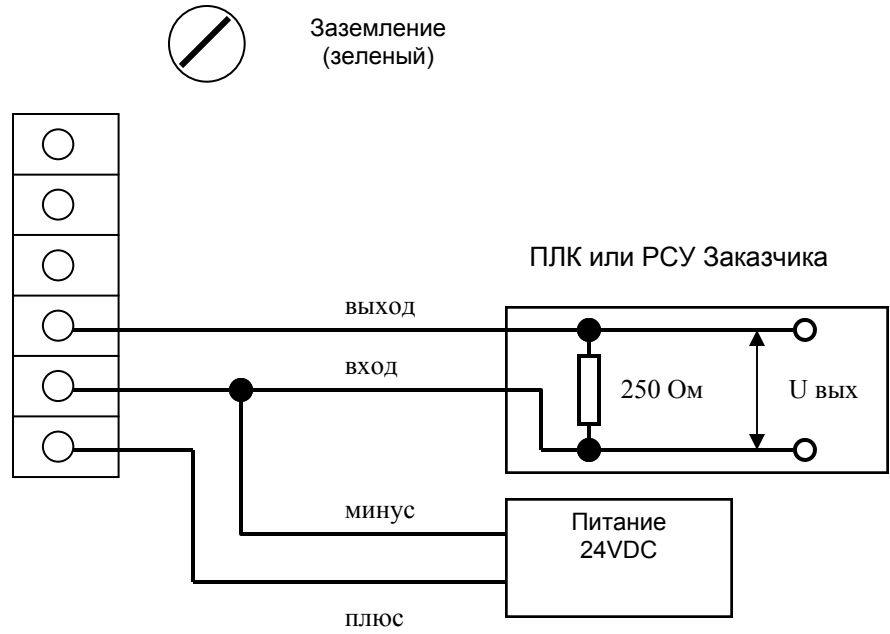


Рис. 5 Типовая схема подключения 24 В пост. тока

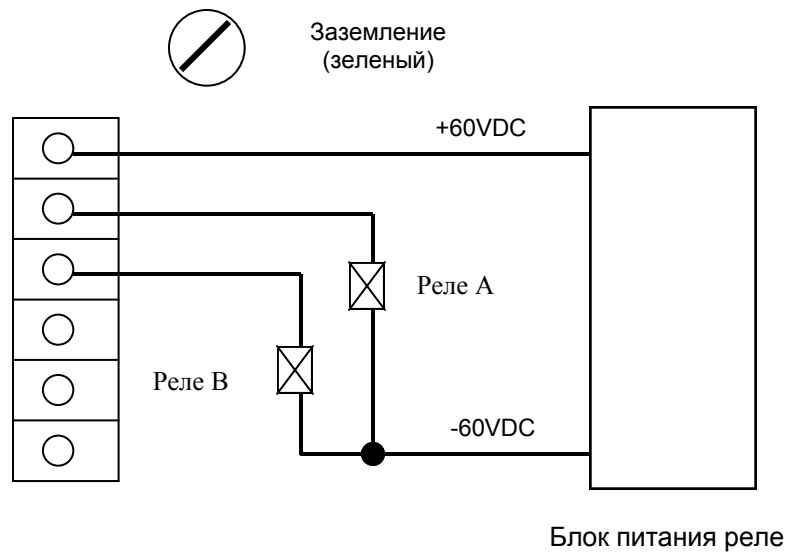


Рис. 6 Типовая схема подключения реле

4.9 Заземление

Рекомендуется использовать для заземления провод сечением 1,5 мм². Для получения наилучших результатов компания К-ТЕК рекомендует использовать клемму заземления размером 10 с медным корпусом по стандарту ASTM B-152, с лужением по MIL-T-10727 и номером разъема изготовителя 34112 или 34109. Проводник заземления, заканчивающийся рекомендуемой клеммой, должен подключаться к специально предназначенного для этого винту (см. схему электрических соединений на стр. 8, раздел 4.9). Винт заземления окрашен в зеленый цвет и имеет размер 832/32x14.

4.10 Кабели, электрические соединения и проводка

В качестве силовых и сигнальных кабелей следует использовать только экранированные кабели. Рекомендуется использовать многожильный кабель с сечением жилы 1,5 мм². Количество жил зависит от сигналов на выходе лазерного уровнемера LM80. Для интерфейса 4-20 мА следует использовать экранированный кабель типа витая пара. Запрещается устанавливать лазерный уровнемер LM80 и прокладывать сигнальные кабели в непосредственной близости от электрических кабелей высокого напряжения.

5. МОНТАЖ

Лазерный уровень LM80 генерирует узконаправленный, прямой лазерный луч. Установка прибора производится таким образом, чтобы лазерный луч распространялся в направлении измерения. На пути луча не должно быть никаких препятствий. В тех случаях, когда приходится целиться на большое расстояние или в направлении отражающей мишени, применяйте лазерный целеуказатель. Убедитесь в том, что лазерный луч целеуказателя находится в центре отражающей мишени. Желательно производить центровку в темноте, при максимальной яркости лазерного луча целеуказателя.

На передней панели лазерного уровня находятся четыре крепёжных отверстия. Допускается как жесткое крепление прибора непосредственно к панели конструкции, так и крепление с использованием жёсткого конструктивного элемента для дополнительной настройки. При установке лазерного уровня в запыленной среде (даже если количество пыли небольшое) рекомендуется использовать пылезащитную трубу MP1/LM80.

ВНИМАНИЕ: Избегайте устанавливать уровень близко к потоку материала, который может попадать в лазерный луч. Избегайте нацеливать уровень вниз длинных узких труб, которые имеют грубые, шероховатые внутренние стенки. Не нацеливайте уровень на солнце. По возможности проверьте правильность измерений прибора во всем гарантированном диапазоне расстояний и уровней.

ПРИМЕЧАНИЕ: Лазерный уровень LM80 может получать более сильные сигналы при искусственном освещении и в темноте, чем при солнечном освещении.

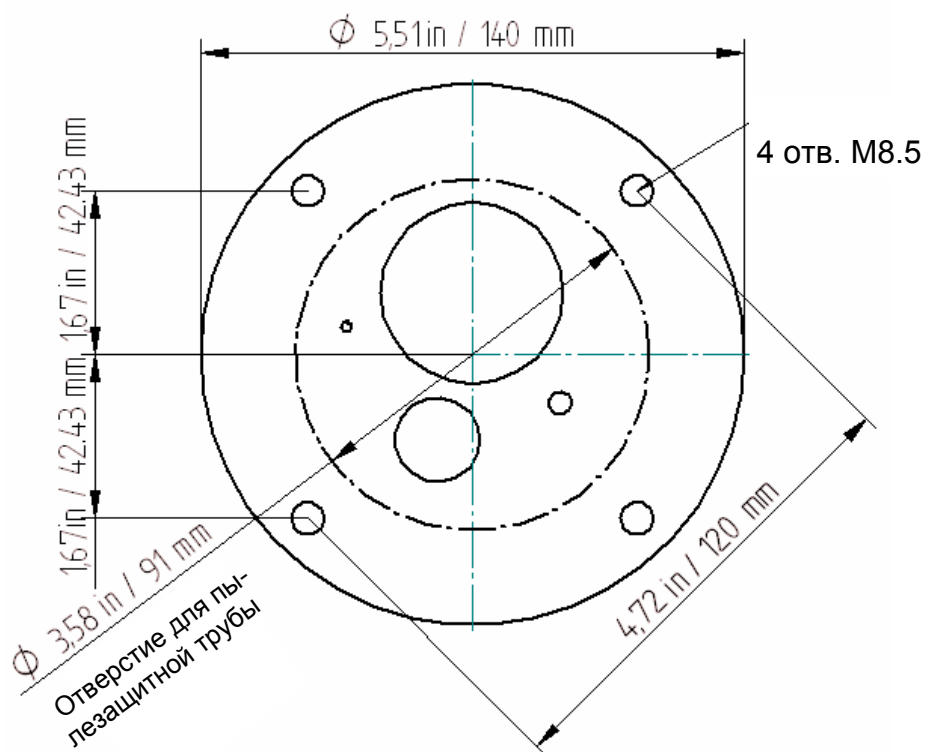


Рис. 7. Лицевая сторона LM80

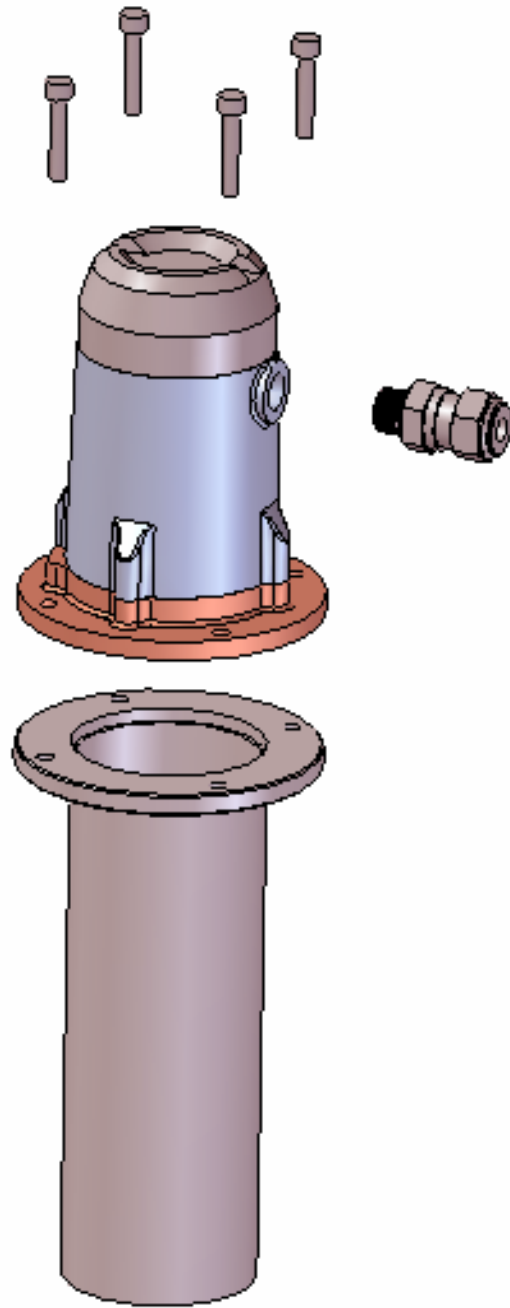


Рис. 8. Монтаж лазерного уровня со стандартной пылезащитной трубой MP1/LM80.

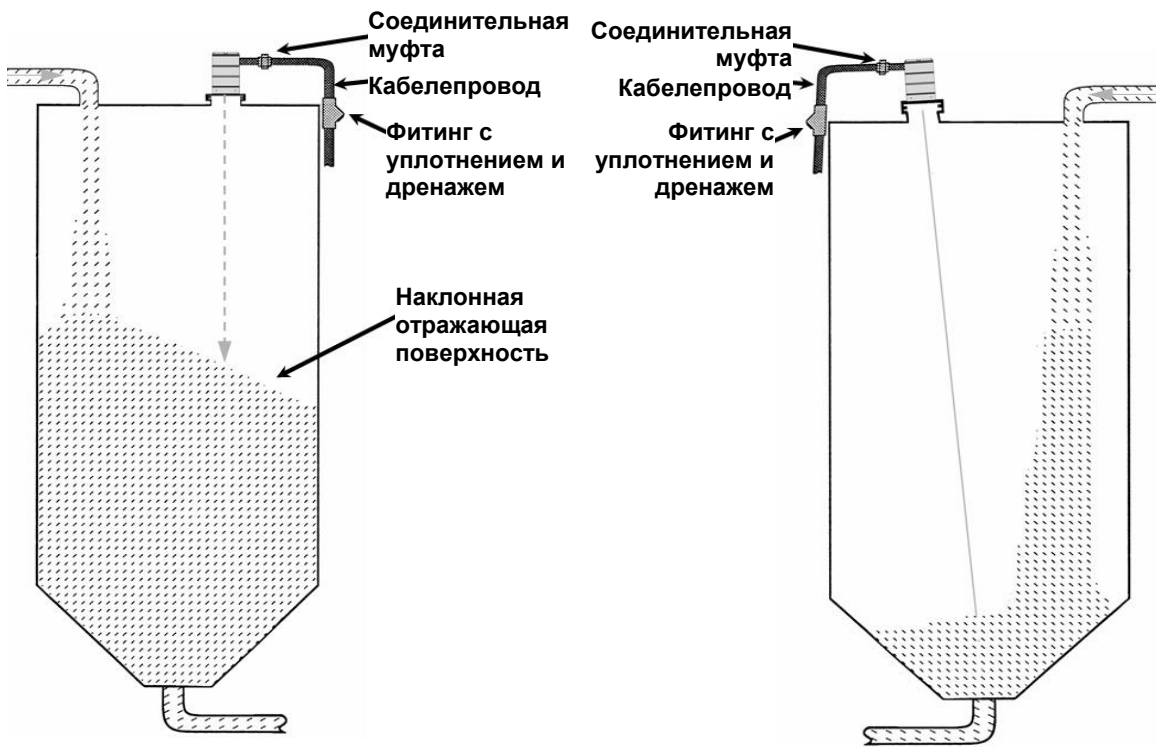


Рис.9. Рекомендуемые схемы установки – ДЛЯ СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ

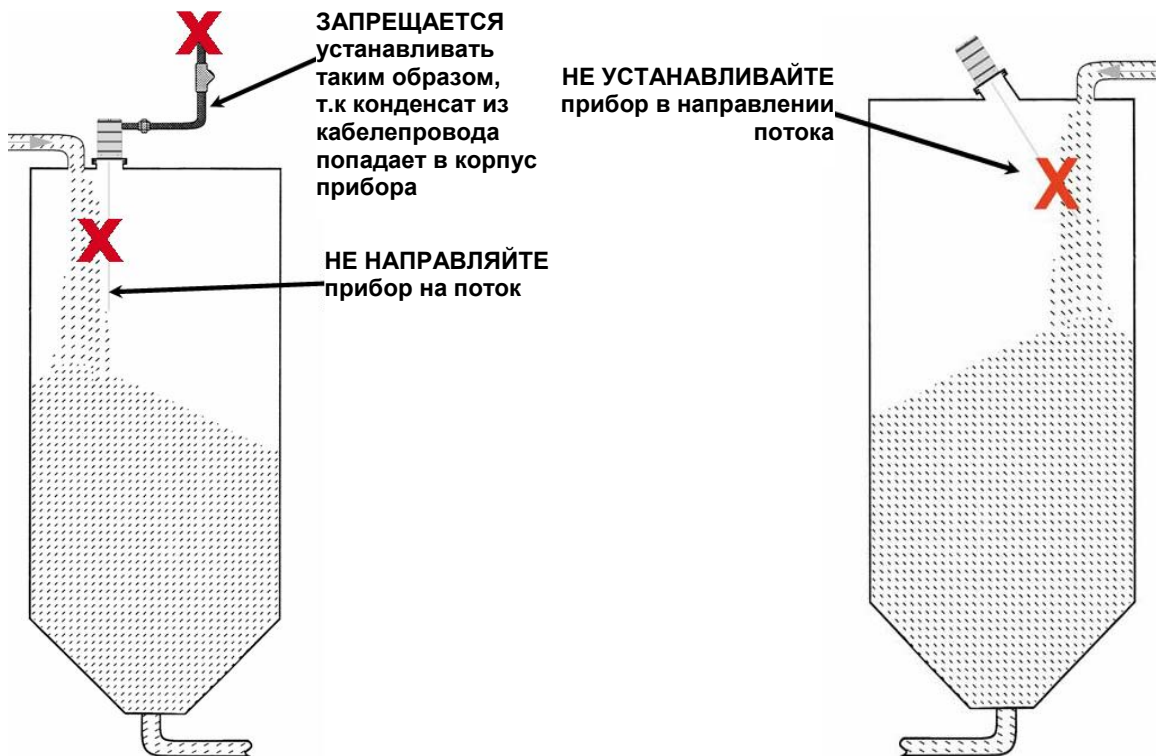


Рис.10. Не рекомендуемые схемы установки – ДЛЯ СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ

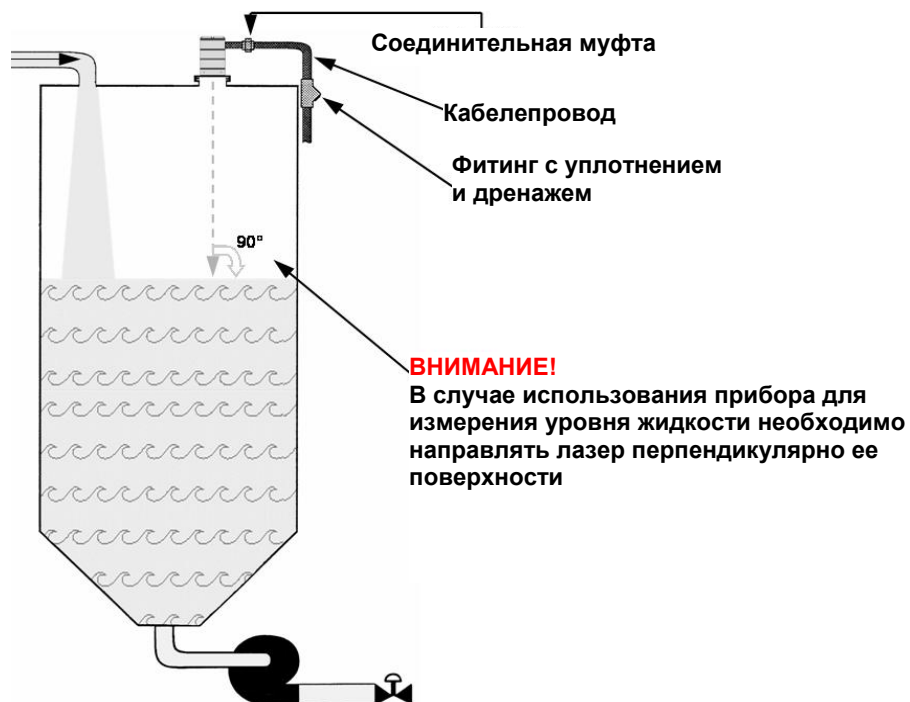


Рис.11. Рекомендуемые схемы установки – ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ (суспензии и растворы)

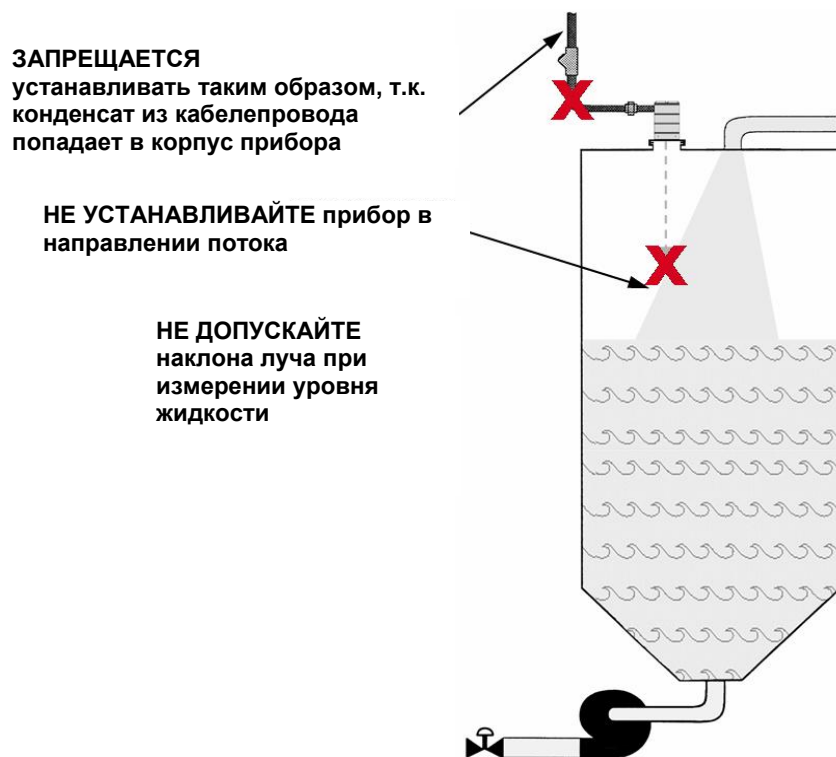


Рис.12. Не рекомендуемые схемы установки при измерении уровня ЖИДКОСТЕЙ

6. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

После подключения лазерного уровнемера LM80 нужно проверить правильность его подключения и готовность к эксплуатации. Ниже описаны действия для LCD2, но тоже самое вы можете сделать на ПК, портативного компьютера или КПК Palm.

- **ОТКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ ПРИБОРА.**
- Снимите заднюю крышку прибора .
- Подключите устройство конфигурирование LCD2 к порту RS-232 на уровнемере.
- Подключите последовательно мультиметр в токовую петлю 4-20мА между **OUT** и **RETURN**.
- Подключите вольтметр или мультиметр к реле, если они должны использоваться.
- Включите питание.
- После нескольких секунд LCD2 начнет показывать измерения.
- Нажмите **Exit**.
- Прокрутите меню до **ПРОВЕРКА 4-20мА (4-20mA Test)**, используя кнопки вверх и вниз.
- Нажмите **Enter** для запуска программы проверки.
- Установите 4-20мА, используя кнопки влево и вправо.
- Показания на мультиметре должны быть соответствовать показаниям на дисплее LCD2 .
- Нажмите **Exit**, когда испытания закончатся.
- Прокрутите меню до **ПРОВЕРКА РЕЛЕ А (Relay A Test)** или **ПРОВЕРКА РЕЛЕ В (Relay B Test)**, используя кнопки вверх и вниз.
- Нажмите **Enter** для запуска программы проверки.
- Выберите ВКЛ (**ON**) или ВЫКЛ (**OFF**), используя кнопки влево и вправо.
- В зависимости от вашего выбора вольтметр должен показывать или не показывать напряжение.
- Нажмите **Exit**, когда испытания закончатся.
- Нажмите повторно **Exit**, чтобы запустить процесс измерения.
- Проверьте правильность работы лазерного уровнемера во всем диапазоне, одновременно проводя контрольные измерения расстояний.
- Отключите питание прибора.
- Отсоедините устройство конфигурирования LCD2 и наденьте крышку.
- Включите питание.

ВНИМАНИЕ: Настоятельно рекомендуем проверить работу в крайних положениях диапазона измерений, чтобы гарантировать надежную работу прибора.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Лазерный уровнемер LM80 - оптическое электронное устройство без подвижных частей. По этой причине никакого специального обслуживания не требуется. Если уровнемер установлен в пыльной окружающей среде, то он должен быть оборудован пылезащитной трубой. Пылезащитная труба будет гарантировать долгую и надежную работу. Однако перед монтажом LM80 рекомендуется провести визуальный осмотр линзы. Если на линзе присутствует пыль, то необходимо протереть линзу мягкой льняной тканью.

ВНИМАНИЕ: Всегда отключайте питание перед снятием или настройкой прибора LM80.

8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЛАЗЕРНОМУ УРОВНЕМЕРУ LM80

8.1 Подключение коммуникационного оборудования.

Связь с LM80 осуществляется через порт RS-232, который расположен под крышкой прибора в терминальном отсеке. К уровнемеру вы сможете подключить ПК, портативный компьютер, КПК Palm или LCD2. Для настройки используется стандартная программа, входящая в Windows – HyperTerminal. Описание этой программы приводится ниже.

Для подключения к уровнемеру ПК/портативного компьютера компанией K-TEK поставляется кабель RS-232. Для подключения КПК требуется кабель последовательного соединения HotSync и он поставляется только в том случае, когда это предусмотрено заказом. LCD2 поставляется с кабелем RS-232. портативный компьютер

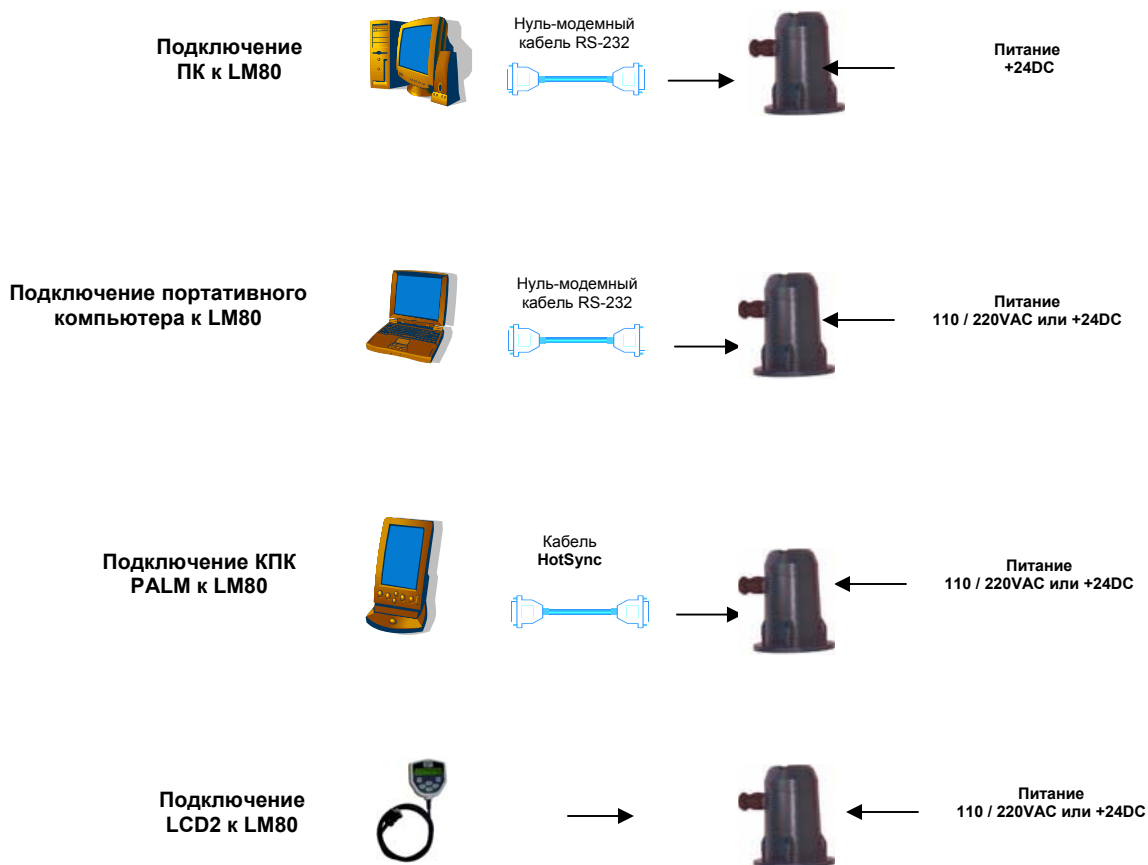


Рис. 13: Возможные способы подключения

8.2 Доступные пользовательские настройки

Лазерный уровнемер LM80 имеет множество назначений конфигурации, которые могут быть изменены через порт программирования, расположенный в терминальном модуле.

Конфигурационное оборудование лазерного уровнемера (LCD2, КПК Palm, любой персональный или портативный компьютер) подключается к лазерному уровнемеру через порт RS-232. В настоящее время LCD2 имеет доступ к ограниченному числу настроек. Краткое описание настроек описано ниже.

8.2.1 Точки уставок

Задание крайних значений диапазона измерений для сигнала 4-20мА и задание значений расстояний для реле, при которых будет происходить переключение (LCD2, ПК, портативный компьютер, Palm).

Выход 4-20мА так же можно настраивать, приводить в соответствие с показаниями калибровочного прибора.(LCD2, ПК, портативный компьютер, Palm).

8.2.2 Тестирование

С помощью этой функции можно любой выход перевести в желаемое состояние. Состояние проводки и системы отображения может быть проверено без проведения фактических измерений. (LCD2, ПК, портативный компьютер, Palm).

8.2.3 Настройка прибора

Лазерный уровнемер LM80 может быть настроен для отображения результатов измерения в метрах или футах на бегущем экране (LCD2, ПК, портативный компьютер, Palm).

Есть возможность перенести начальную точку отсчёта от фланца (заводская установка) до другой какой-нибудь точки. Например, до конца пылезащитной трубы (LCD2, ПК, портативный компьютер, Palm).

Есть четыре различных программных инструмента для адаптации прибора к конкретной задаче (LCD2, ПК, портативный компьютер, Palm).

8.2.4 Расширенные возможности

Специалист по сервису может иметь доступ к широкому классу дополнительных настроек, защищённых паролем. Это может потребоваться для настройки каждого инструмента под конкретную задачу. Каждая доступная в меню программа может быть настроена индивидуально обученным и сертифицированным специалистом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Скорость обновления выходного сигнала LM80 может измениться в зависимости от выбранной программы.

9. СВЯЗЬ С УРОВНЕМЕРОМ LM80 ПОСРЕДСТВОМ ПК/ПОРТАТИВНОГО КОМПЬЮТЕРА

Программирование (или настройка уставок) лазерного уровнемера LM80 осуществляется через порт RS-232 на ПК или переносном компьютере с использованием программ HyperTerminal. Эта стандартная программа входит в состав Windows. Можно использовать некоторые альтернативные программы, которые можно найти в Internet.

9.1 Настройка программы HyperTerminal

1. Открыть программу HyperTerminal:

Для Windows 98, 2000, Me, XP: Нажать “Start (Пуск)” => “Programs (Программы)” => “Accessories (Вспомогательные)” => “Communications (Связь)” => “HyperTerminal”. Открыть программу HyperTerminal (кликните дважды на hypertrm.exe).

Для Windows 95: Нажать “Start (Пуск)” => “Programs (Программы)” => “Accessories (Вспомогательные)” => “HyperTerminal”. Открыть программу HyperTerminal (кликните дважды на hypertrm.exe).

2. Нажать в диалоговом окне кнопку “Cancel (Отмена)” для ввода нового названия и нажать “File (Файл)” => “Properties (Свойства)” для открытия диалогового окна “New Connection Properties (Свойства нового подключения)”. См. **Рис. 14-А**.

3. Указать в поле “Connect Using (Подключиться при помощи)” порт последовательной связи, который будет использоваться для подключения (обычно COM1 или COM2).

4. Нажать кнопку “Configure” (Конфигурирование) для открытия соответствующего окна и ввода нужных значений, как показано выше и на **Рис. 14-В**. Нажать “OK” для закрытия окна конфигурирования, а также “OK” для закрытия окна “Properties (Свойства)”.

Скорость передачи данных:	19200
Биты данных:	8
Паритет:	отсутствует
Контроль расхода:	отсутствует
Биты остановки:	1

5. Нажать “File (Файл)” => “Save As (Сохранить как)”. Ввести имя конфигурации терминала и **сохранить его на рабочем столе**.

6. Закрыть программу HyperTerminal и выйти на рабочий стол.

7. Теперь программа HyperTerminal имеет конфигурацию, необходимую для работы программного обеспечения терминала.

8. Чтобы начать работу с HyperTerminal, «кликните» два раза на «иконке», расположенной на рабочем столе.

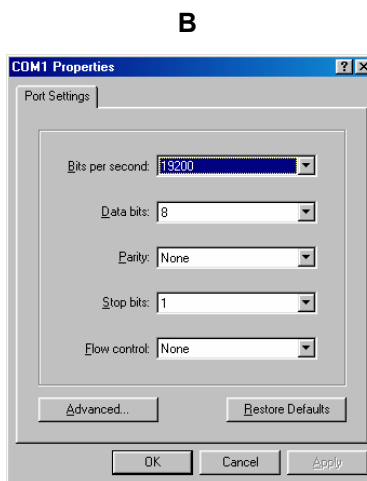
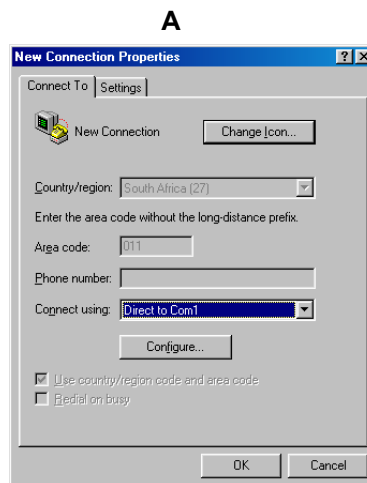


Рис. 14. Настройка HyperTerminal

10. СВЯЗЬ С УРОВНЕМЕРОМ LM80 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАРМАННОГО КОМПЬЮТЕРА (PDA) С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ PALM

Конфигурирование лазерного уровнемера LM80 может производиться при помощи карманного портативного компьютера Palm или любого карманного портативного компьютера с операционной системой Palm (версия ОС Palm 3.0 или выше). Карманные компьютеры, поставляемые компанией К-ТЕК, уже имеют необходимую конфигурацию, выполненную с соответствующей программой связи (Online) и в них загружено ПО; также прилагается кабель последовательного соединения. Для получения дополнительной информации по имеющимся моделям карманных портативных компьютеров Palm™ и программному обеспечению связи обращайтесь в компанию К-ТЕК.

10.1 Настройка программы Online на КПК PALM

Инструкции по эксплуатации карманного компьютера отличаются наглядностью и специально разработаны для упрощения их использования:

- 1.Присоединить кабель, поставленный в комплекте с КПК Palm, к разъему RS-239 DBS лазерного уровнемера LM80 и КПК.
- 2.Включить КПК.
- 3.Нажать кнопку запуска приложений (Application Button). См. **Рис. 15**.
- 4.Выберите программу "ONLINE".



Рис. 15. Кнопки PALM

ПРИМЕЧАНИЕ: при работе с сенсорным дисплеем следует всегда использовать прилагаемое стило.

10.2 Определение назначений кнопок на КПК PALM

При первом использовании программы Online и при полной разрядке или после замены в КПК батареи необходимо определить назначение кнопок:

1. Выберите пункт "MENU" (Меню).
2. Выберите пункт "Buttons" (Кнопки).

На дисплее появится следующая информация :

<	\
^	\
V	\
>	\

3. Необходимо изменить назначение каждой позиции при помощи виртуальных кнопок "abc" и "123", так чтобы дисплей выглядел следующим образом:

S	\
+	\+
-	\-
R	\n

← Ввести пробел перед знаком "обратная косая черта (\)"

10.3 Настройка Терминала на КПК PALM

При первом использовании при полной разрядке или после замены в КПК Palm батареи необходимо будет настроить коммуникационные параметры. Есть два раздела, которые необходимо настроить - "Terminal" (Терминал) и "Communications" (Связь).

Настройка раздела «Терминал»

1. Нажать "OK".
2. Нажать кнопку "MENU (Меню)".
3. Нажать "TERMINAL (Терминал)".
4. Изменить выделенные позиции следующим образом:

Terminal:	VT100 Tty
Font:	LARGE SMALL
RETURN:	CR LF CR&LF
BACKSPACE:	BS Delete
<input checked="" type="checkbox"/>	Add LF (Incoming)
<input checked="" type="checkbox"/>	Display follows cursor
<input checked="" type="checkbox"/>	Wrap-Around Screen
<input type="button" value="OK"/>	<input type="button" value="CANCEL"/>

Терминал:	VT100 Tty
Шрифт:	КРУПНЫЙ МЕЛКИЙ
ВОЗВРАТ:	CR LF CR&LF
ВОЗВРАТ НА ШАГ:	BS Delete
<input checked="" type="checkbox"/>	Добавить LF (Входящие)
<input checked="" type="checkbox"/>	Дисплей следует за курсором
<input checked="" type="checkbox"/>	Экран циклического перехода
<input type="button" value="OK"/>	<input type="button" value="ОТМЕНА"/>

5. Нажать "OK".

10.4 Настройка раздела Связь на КПК PALM

Настройка раздела «Связь»

1. Нажать "COMMUNICATIONS" (Связь).
2. Изменить выделенные позиции следующим образом:

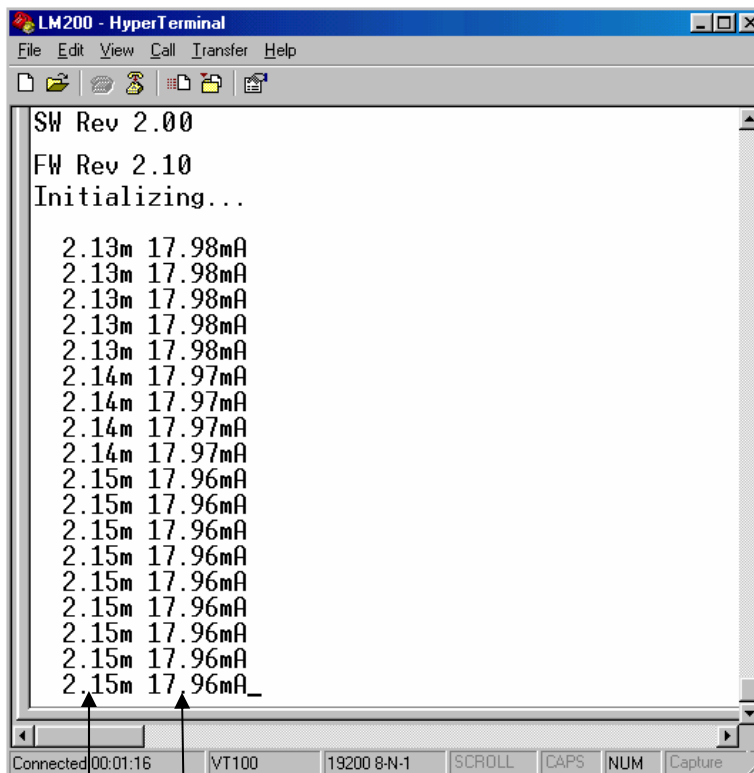
Method:	Serial	← Данный параметр применим для Palm M130 или более поздней модели. →	Метод:	Серийный
Port:	UART 2 HotSync		Порт:	UART 2 HotSync
Baud:	9600	Для таких моделей, как Palm Zire71, данный параметр может отсутствовать. Для включения данного порта выберите, используя строку в раскрывающейся ячейке	Ск. в бодах:	9600
DataBits:	8 7 6 5		Бит данных:	8 7 6 5
Parity:	N E O		Четность:	N E O
Stopbits:	1 2		Стоп-бит:	1 2
<input type="checkbox"/> RTS/CTS	<input checked="" type="checkbox"/> XON/OFF		<input type="checkbox"/> RTS/CTS	<input checked="" type="checkbox"/> XON/OFF
<input type="button" value="OK"/>	<input type="button" value="CANCEL"/>	<input type="button" value="OK"/>	<input type="button" value="ОТМЕНА"/>	

3. Нажать "OK".
4. КПК сконфигурирован и сохранит конфигурацию.

11. СТРУКТУРА МЕНЮ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ LM80

11.1 Структура меню для ПК, портативного компьютера или КПК Palm

После того как настроите программу HyperTerminal на персональном или портативном компьютере согласно раздела 9.1 настоящего руководства, подключите уровнемер с помощью кабеля связи к COM порту компьютера (COM1 или COM2). Включите питание уровнемера и он начнет работать. Уровнемер будет выдавать сигнал на экране в виде перемещающейся обновляющейся строки согласно выбранным настройкам: расстояние в метрах или футах, выходной сигнал в мА.



Показания прибора в диапазоне 4-20 мА

Показания 4-20 мА – это численное представление расстояния, измеренного прибором, по токовому интерфейсу 4-20 мА.

Расстояние

Числа на экране показывают расстояние от поверхности прибора LM80 (поверхности фланца) до объекта, на который направлен невидимый луч. Расстояние отображается в выбранных единицах измерения (футы или метры).

Рис. 16. Вид экрана запуска

11.2 Блок-схема меню программирования

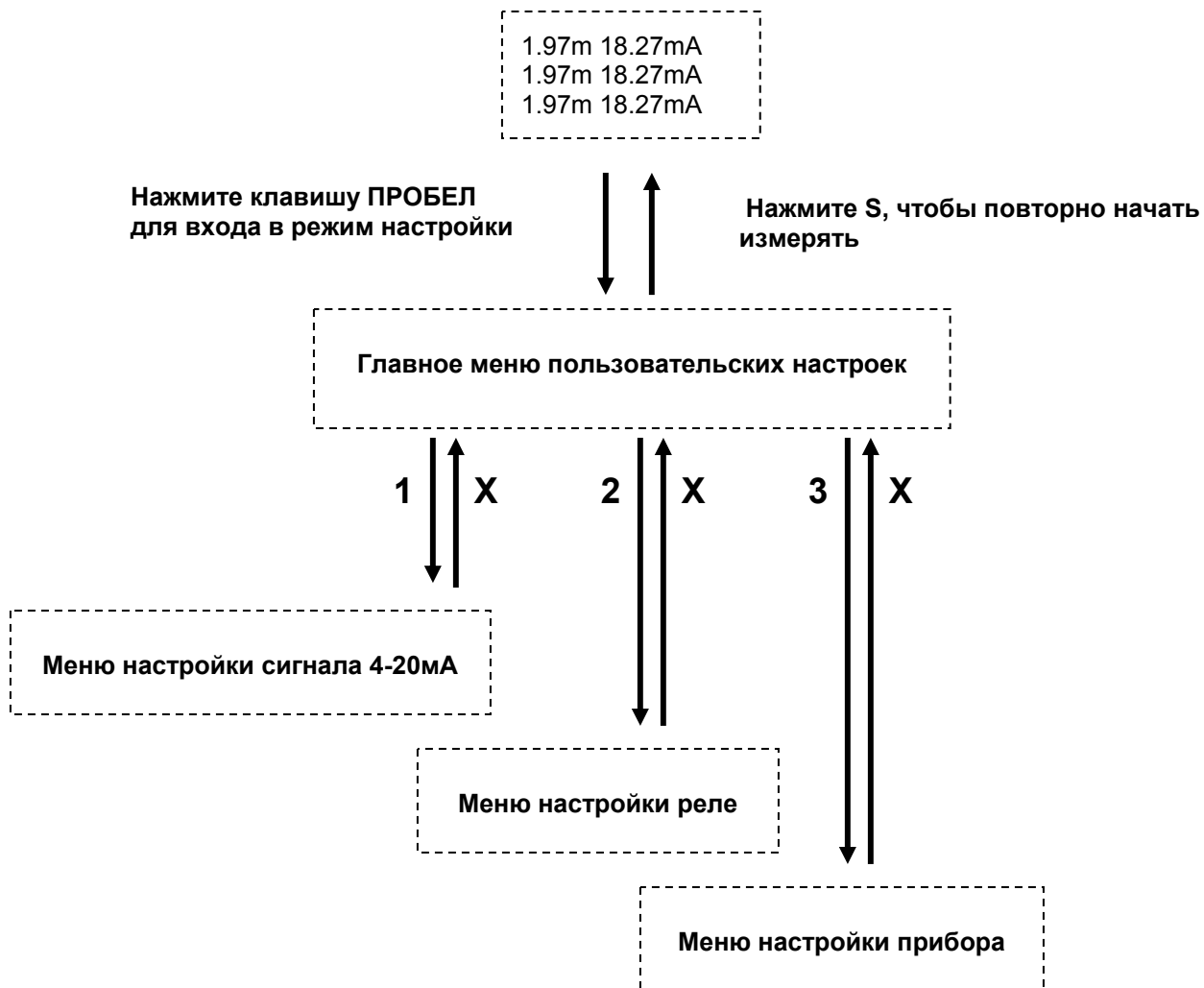


Рис. 17: Блок-схема меню программирования

11.4 Меню настройки сигнала 4-20мА

Для выбора меню “Настройка сигнала 4-20мА нажмите клавишу “1”. Меню позволяет настраивать и тестировать выходной сигнал, а также конфигурировать действия уровнемера при потере сигнала.

E[x]it	[S]tart	E[x]it	[S]tart
4-20mA Settings		Настройка 4-20мА	
1:4mA setpoint	= 10.00m	1:Установка значения 4мА	= 10.00м
2:20mA setpoint	= 1.00m	2:Установка значения 20мА	= 1.00м
3:Fail-safe	= Last	3:защита от сбоев	= Последнее
4:Safety time	= 0.00sec	4:Время задержки	= 0.00сек
5:4-20mA test		5:Тест 4-20мА	
6:4-20mA trim		6:Регулировка 4-20мА	

Рис. 19. Меню настройки сигнала 4-20мА

1: Установка значения 4мА = 10.00м	Данный пункт меню позволяет изменить уставку для 4 мА таким образом, чтобы данное значение токового сигнала свидетельствовало о полном заполнении или опорожнении емкости. Ввести значение и нажать клавишу “ ENTER (ВВОД) ”.
2: Установка значения 20мА = 1.00м	Данный пункт меню позволяет изменить уставку 20 мА таким образом, чтобы данное значение токового сигнала свидетельствовало о полном заполнении или опорожнении емкости. Ввести значение и нажать клавишу “ ENTER (ВВОД) ”.
3: Защита от сбоев Защита от сбоев - LAST	Этот режим определяет работу прибора при сбоях. При потере сигнала лазер выдаст одно из следующих значений: 3,6 мА, 21 мА или LAST (последнее хорошее значение)
4: Время задержки Время задержки - 0.00сек	Устанавливается время задержки перед срабатыванием режима защиты от сбоев.
5: Тестирование сигнала 4-20мА Тест 4-20мА = 4.00 Тест 4-20мА = 12.00 Тест 4-20мА = 20.00	Данный пункт меню позволяет пользователю вручную установить выходное значение токового сигнала равным 4, 12 или 20 мА. В данном пункте меню необходимо выбрать одно из предлагаемых значений. Сигнал на выходе прибора меняется в зависимости от выбранного значения (см. в колонке слева).
6: Регулировка сигнала 4-20мА Подключение мультиметра Ввод значения 4мА Ввод значения 20мА Автоматическая повторная калибровка уровнемера	Данный пункт меню позволяет отрегулировать крайние значения токового выходного сигнала для их соответствия значениям, отображаемым на показывающем устройстве пользователя или ПЛК. Для восстановления установок по умолчанию необходимо нажать клавишу “ D ”.

11.5 Меню настройки реле

Для выбора меню «Настройка реле» нажмите клавишу «2». Меню позволяет настраивать и тестировать реле.

E[x]it	[S]tart	E[x]it	[S]tart
Relay Settings		Настройка реле	
1:Relay A open	= 1.00m	1:Реле А открыто	= 1.00м
2:Relay A closed	= 2.00m	2:Реле А закрыто	= 2.00м
3:Relay A test		3:Реле А тест	
4:Relay B open	= 4.00m	4:Реле В открыто	= 4.00м
5:Relay B closed	= 5.00m	5:Реле В закрыто	= 5.00м
6:Relay B test		6:Реле В тест	

Рис. 20. Меню настройки реле

1: Реле А открыто = 1.00м	В этом пункте задается расстояние для реле А, в котором оно должно перейти в положение «открыто».
2: Реле А закрыто = 2.00м	В этом пункте задается расстояние для реле А, в котором оно должно перейти в положение «закрыто».
3: Реле А тест Не активно	Этот пункт меню позволяет вручную переводить реле А в положение «открыто» или «закрыто».
4: Реле В открыто = 4.00м	В этом пункте задается расстояние для реле В, в котором оно должно перейти в положение «открыто».
5: Реле В закрыто = 5.00м	В этом пункте задается расстояние для реле В, в котором оно должно перейти в положение «закрыто».
6: Реле В тест Не активно	Этот пункт меню позволяет вручную переводить реле В в положение «открыто» или «закрыто».

11.6 Меню настройки прибора

Для выбора меню “Настройка прибора” нажмите клавишу “3”. Пункты меню позволяют конфигурировать LM80. Это меню также отображает температуру внутри прибора и величину последнего измеренного сигнала.

E[x]it	[S]tart	E[x]it	[S]tart
Instrument Settings		Настройка прибора	
Internal temperature	36.7C	Температура прибора	36.7C
Signal strength	100%	Уровень сигнала	100%
1:Program 0	= Standard	1:Программа 0	= Стандартная
2:Units	= meters	2:Единицы измерения	= метры
3:Datum trim	= +0.00m	3:Сдвиг нуля	= +0.00m

Рис. 21. Меню настройки прибора.

1: Программа	В данном пункте меню необходимо выбрать одно из предлагаемых значений от 0 до 4. Данный пункт меню позволяет выбрать программу для конкретных условий применения прибора. Описание программ приведено в следующем разделе.
0 = Стандартная	
2. Единицы измерения	Данный пункт меню позволяет выбрать единицы измерения прибора – футы или метры. Необходимо выбрать одно из предлагаемых значений. Используемые единицы измерения будут установлены в зависимости от выбранного значения.
= метры	
3.Сдвиг нуля	Данный пункт меню позволяет настроить сдвиг нуля прибора в пределах +1 м или –1 м. Для изменения данной величины ввести значение и нажать клавишу “ ENTER (ВВОД) ”. Для восстановления установок по умолчанию нужно нажать клавишу “ D ”.
= 0.00m	

11.7 Параметры программ

Пользователь может выбрать одну из пяти установленных программ по своему усмотрению. Каждая программа имеет свои настройки соответствующие типовым условиям применения. Параметры конфигурации можно защитить паролем

Параметры	Программа 0	Программа 1	Программа 2	Программа 3	Программа 4
A: Название программы	Standard (Стандартная)	Light Dust (Мало пыли)	Heavy Dust (Много пыли)	Position (Контроль положения)	Custom (Настройки заказчика)
B: Fill rate (Скорость заполнения)	0.00m/min	1.20m/min	0.24m/min	0.00m/min	Устанавливает заказчик
C: Empty rate (Скорость опорожнения)	0.00m/min	1.20m/min	1.20m/min	0.00m/min	Устанавливает заказчик
D: Dust blank A (Расстояние, на котором нет пыли A)	0.00m	0.00 m	10.00m	0.00m	Устанавливает заказчик
E: Dust blank B (Расстояние, на котором нет пыли B)	0.00m	0.00 m	6.00m	0.00m	Устанавливает заказчик
F: Pointer (Целеуказатель)	Включить при старте	Включить при старте	Включить при старте	Включен	Устанавливает заказчик
G: Range blank (Ближняя зона)	0.00m	0.00m	0.00m	0.00m	Устанавливает заказчик
H: Buffer (Буфер)	9	20	25	5	Устанавливает заказчик
I: Keep (Число сохраняемых значений)	7	4	2	4	Устанавливает заказчик
J: Environment (Окружающая среда)	Normal (Нормально)	Dust (Пыль)	Dust (Пыль)	Normal (Нормально)	Устанавливает заказчик
K: Pause (Пауза)	0 сек	1 сек	2 сек	0 сек	Устанавливает заказчик

Типовое применение каждой программы:

Программа 0 = Standard (Стандартная)

Устанавливается на заводе по умолчанию

Демонстрация и ввод в эксплуатацию

Основной контроль уровня

Программ 1 = Light Dust (Мало пыли)

Контроль уровня в условиях небольшой запыленности

Программ 2 = Heavy Dust (Много пыли)

Контроль уровня в условиях большой запыленности

Программа 3 = Position (Контроль положения)

Контроль положения с дополнительно установленным отражателем (REFS)

Программа 4 = Custom

Специальное применение или конфигурация заказчика

ПРИМЕЧАНИЕ: Пользовательская настройка предусмотрена для применения LM200 в нестандартных условиях. Фабричные настройки могут изменяться время от времени.

ВНИМАНИЕ: Защищенные паролем настройки должны изменять только обученный и уполномоченный персонал.

12. ПОРТАТИВНОЕ УСТРОЙСТВО КОНФИГУРИРОВАНИЯ LCD2

Портативное устройство конфигурирования LCD2 дает пользователю доступ к настройкам, указанным в таблице на следующей странице.

Как только вы подключите LCD2 к лазерному уровнемеру LM80, он будет показывать измеряемое расстояние, пропорциональное сигналу 4-20мА. Нажатие кнопки EXIT останавливает измерение LM80 и обеспечивает доступ к меню настройки.

Каждый пункт меню связан с единственным параметром, который он изменяет. Есть три типа параметров, каждый из которых изменяется своим способом.

Изменение числовых параметров

- Для перехода по пунктам меню используйте кнопки \uparrow или \downarrow .
- Для редактирования параметра или для доступа к функции тестирования используйте кнопку ENTER.
- Для выбора параметра редактирования используйте кнопки \leftarrow и \rightarrow .
- Для редактирования значения используйте кнопки \uparrow или \downarrow .
- Для сохранения значения и выхода из режима редактирования используйте кнопку ENTER.
- Чтобы не сохранять новое значение и выйти из режима редактирования используйте кнопку EXIT.
- Для выхода из режима настройки в режим измерений используйте кнопку EXIT.

Активация функции тестирования

- Для перехода по пунктам меню используйте кнопки \uparrow или \downarrow .
- Для доступа к функции тестирования используйте кнопку ENTER.
- Для перехода по пунктам тестирования используйте кнопки \leftarrow и \rightarrow .
- Для остановки тестирования используйте кнопки ENTER или EXIT.
- Для выхода из режима настройки в режим измерений используйте кнопку EXIT.

Выбор из списка параметров

- Для перехода по пунктам меню используйте кнопки \uparrow или \downarrow .
- Для доступа к списку параметров используйте кнопку ENTER.
- Для перехода между параметрами используйте кнопки \leftarrow и \rightarrow .
- Для сохранения параметра и выхода из режима редактирования используйте кнопки ENTER или EXIT.
- Для выхода из режима настройки в режим измерений используйте кнопку EXIT.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выходе из меню настройки все измененные значения сохраняются. После нажатия кнопки EXIT всегда запоминаются измененные параметры.

	Показания дисплея	Редактирующие кнопки	Описание
Подключите LCD2 к LM80	12.34 m 17.65mA 12.35 m 17.66mA	Не может быть отредактировано	Показывает расстояние и выходной сигнал в mA
EXIT	4mA Setpoint 0020.00 m	⇔ ↑↓ - переход по параметрам - изменение значения	Установка значения 4mA
↓ ↑	20mA Setpoint 0001.00 m	⇔ ↑↓ - переход по параметрам - изменение значения	Установка значения 20mA
↓ ↑	4-20mA Test 12.00mA	⇔ - выбор значения выходного сигнала	Устанавливает выходной сигнал выбранному значению
↓ ↑	Fail Safe Last	⇔ - выбор метода	Устанавливает метод защиты от сбоев при потерянном сигнале
↓ ↑	Safety Time 0000.00 sec	⇔ ↑↓ - переход по параметрам - изменение значения	Устанавливается время задержки перед срабатыванием режима защиты от сбоев.
↓ ↑	Relay A Open 0001.00 m	⇔ ↑↓ - переход по параметрам - изменение значения	Задается расстояние для реле А, в котором оно должно перейти в положение «открыто»
↓ ↑	Relay A Closed 0002.00 m	⇔ ↑↓ - переход по параметрам - изменение значения	Задается расстояние для реле А, в котором оно должно перейти в положение «закрыто»
↓ ↑	Relay A Test Open	⇔ - выбор состояния	Тестирование реле А
↓ ↑	Relay B Open 0004.00 m	⇔ ↑↓ - переход по параметрам - изменение значения	Задается расстояние для реле В, в котором оно должно перейти в положение «открыто»
↓ ↑	Relay B Closed 0005.00 m	⇔ ↑↓ - переход по параметрам - изменение значения	Задается расстояние для реле В, в котором оно должно перейти в положение «закрыто»
↓ ↑	Relay B Test Open	⇔ - выбор состояния	Тестирование реле В
↓ ↑	Program Standard	⇔ - выбор программы	Установка программы, по которой будет работать LM80
↓ ↑	Units meter	⇔ - выбор единиц измерения	Устанавливает единицы измерения
↓ ↑	Datum 0000.00 m	⇔ ↑↓ - переход по параметрам - изменение значения	Устанавливается сдвиг нуля
EXIT	12.34 m 17.65mA 12.35 m 17.66mA	Не может быть отредактирован	Выход из программы настройки LM80

13. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРИЗНАК НЕИСПРАВНОСТИ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
Прибор не выдает показания	Подсоединение произведено некорректно	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединения Проверьте величину напряжения питания - 24V DC \pm 10% Проверьте полярность Проверьте цепь 4-20мА (используется только для лазера)
Не корректный сигнал на токовом выходе 4-20 мА	<i>Проверьте измеряемое расстояния, используя стандартный выход RS232 подключенный к персональному , КПК или LCD2</i>	
Корректные показания, получаемые через порт последовательного канала связи, но не корректные показания получаемые по токовому выходу 4-20 мА на ПЛК или SCADA	Неправильная калибровка шкалы ПЛК (программируемого логического контроллера) или уровнемера	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте идентичность показаний на шкалах 4 и 20мА уровнемера и ПЛК
	Электрические помехи от близко лежащих кабелей питания	<ul style="list-style-type: none"> Переложите или экранируйте кабель
	Некорректное подключение к ПЛК через устройства, обеспечивающие искробезопасность токовой цепи	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте схемы подключения через устройства, обеспечивающие искробезопасность токовой цепи
Некорректные показания, получаемые через порт последовательного канала связи	Грязь или затемнение на линзах	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, что линзы чистые
	Запыленность среды	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, видна ли поверхность продукта Проверьте корректность установок параметров для условий повышенной запыленности среды
	Возможно, лазер не направлен на цель	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что на пути луча отсутствуют препятствия (целеуказатель направлен на продукт).
Прибор неуправляем	Возможно, лазер не направлен на цель	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что на пути луча отсутствуют препятствия (целеуказатель направлен на продукт).
	Электрические помехи от близко лежащих кабелей питания	<ul style="list-style-type: none"> Переложите или экранируйте кабель
	Запыленность среды	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, видна ли поверхность продукта Проверьте корректность установок параметров для условий повышенной запыленности среды
	Неправильно запрограммирован	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, чтобы установленные параметры были по возможности согласованы. Попробуйте установить другую программу

14. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ЗАКАЗЫВАЮТСЯ ОТДЕЛЬНО)	
LCD2	Устройство связи с лазерным уровнемером для программирования и демонстрационных целей
KADJ4	Монтажный кронштейн – для регулировки точки измерения
REFM	Отражатель 50см x 50см / 20” x 20”– применяется для позиционирования
PPK	Портативный батарейный модуль питания

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ МОНТАЖА (Только при измерении уровня) Выбрать только один:	
MP1/LM80	стандартная пылезащитная труба из нерж. стали 304SS, прикрученная к фланцу LM80 (См. размеры ниже)
MP4/LM80	монтажная пластина из нерж. стали 304SS с отверстиями по ANSI150 4” и DIN100 PN10 (без давления) вместе с пылезащитной трубой
MP6/LM80	монтажная пластина из нерж. стали 304SS с отверстиями по ANSI150 6” и DIN125 PN10 (без давления) с пылезащитной трубой
ANSI	DIN
ANSI/DIN фланцы с пылезащитной трубой	
FLGLM80/SS44/4” 4” 150# 304SS RF(с впадиной)	FLGLM80/SS4/DIN100 DIN 100 PN10 304SS RF (с впадиной)
FLGLM80/SS44/6” 6” 150# 304SS RF(с впадиной)	FLGLM80SS4/DIN125 DIN 125 PN10 304SS RF (с впадиной)
FLGLM80/XXXX по спецификации Заказчика	Для заказа необходимо сообщить: материал, размер фланца, и/или конфигура - цию для монтажа

14.1 Пылезащитная труба (MP1/LM80)

Пылезащитная труба представляет собой простое и эффективное устройство, предназначенное для предотвращения оседания пыли на линзе. Использование данной трубы позволяет успешно применять лазерный уровнемер LM200 в случае запыленности среды. Однако при повышенном содержании пыли в среде рекомендуется использовать продувку воздухом.

14.2 Портативное программирующее устройство

Более подробная информация по данной модели представлена на сайте www.palmonline.com

В комплект карманного компьютера Palm входит кабель последовательного соединения, тонкий кожаный чехол и программное обеспечение. Если программирующее устройство уже существует, то может быть куплен коммуникационный набор для компьютера Palm, включающий программное обеспечение.

ВНИМАНИЕ: Заряжайте ваш КПК в течении 30-45 минут хотя бы один раз в неделю. Если его не заряжать, то он потеряет программу связи ONLINE. Если это случится, то вы может приобрести ее на вебсайте www.markspace.com.



14.3 Устройство конфигурирования LCD2

Для доступа к настройкам и тестирования уровнемера можно использовать устройство конфигурирования LCD2. В настоящее время LCD2 имеет доступ к ограниченному числу настроек. Для доступа ко всем настройкам используйте ПК, ноутбук или КПК Palm.



15. ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛИЕНТОВ

К-ТЕК, LLC (США, Канада, международная)

Тел.: +1 (225) 673-6100

Факс: + (225) 673-2525

Бесплатный номер: 1-800-735-5835 (США и Канада)

Email: service@ktekcorp.com

Web: www.ktekcorp.com

LASERM (Европа, Африка)

Тел.: +27 11 314 4130

Факс: +27 11 314 1994

EMAIL: service@laserm.co.za

Web: www.laserm.co.za

Ремонт и модернизация приборов производится на вышеуказанных предприятиях. Для получения авторизации возвращаемого изделия (RMA) и по вопросам, касающимся работы лазерных уровнемеров семейства SureShot, обращайтесь в службу поддержки пользователей компании К-ТЕК, LLC.

16. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ В ТЕЧЕНИЕ 5 ЛЕТ ДЛЯ СЛЕДУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ:

Магнитные жидкостные уровнемеры KM26, буйковые реле уровня (LS20, MS50, MS10 & MS8), магнитные сигнализаторы (MS30, MS21, MS40, MS41, PS35 и PS45), выносные камеры ЕС и разделительные камеры ST95.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ В ТЕЧЕНИЕ 2 ЛЕТ ДЛЯ СЛЕДУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ:

Уровнемеры AT100 и преобразователи уровня AT200; камертонные переключатели VF20 и VF30; сигнализаторы уровня с язычковыми переключателями RLT100 и RLT200; реле теплорассеяния TX, TS, TQ, IX и IM; радиолокационные уровнемеры MT2000; лопаточные тумблеры KP; емкостные датчики уровня A02, A75 и A77 RF и емкостные датчики уровня A38 RF.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ В ТЕЧЕНИЕ 1 ГОДА ДЛЯ СЛЕДУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ:

Показывающие устройства KM50; уровнемеры серии AT500 и преобразователи уровня серии AT600; лазерные датчики серий LaserM и SureShot™; цифровые показывающие устройства серий LPM 100 и 200; цифровые показывающие устройства DPM100; аналоговые показывающие устройства APM100; цифровые показывающие устройства и контроллеры серии KVIEW; виброреле с вилочными контактами SF50 и SF60, электромеханические устройства непрерывного замера KB, ультразвуковые датчики уровня, реле и преобразователи KSONIK.

ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ:

Компания К-ТЕК признает гарантийные обязательства на изделия других фирм, продаваемых под маркой К-ТЕК (например, Palm Pilots).

Компания К-ТЕК, по своему усмотрению, выполнит ремонт или заменит неисправные изделия, возвращенные компании К-ТЕК первоначальным покупателем в течение вышеуказанного периода времени с момента их отгрузки, имеющие подтвержденные обследованием компанией К-ТЕК дефекты материалов или изготовления, возникшие при нормальном режиме эксплуатации и не вызванные перделкой, неправильным использованием, некорректной или неадекватной настройкой, использованием или обслуживанием изделий. Гарантийные обязательства компании К-ТЕК не включают в себя ремонтные работы и сервисное обслуживание на площадке покупателя, расценки, на которые могут быть предоставлены по требованию.

В случае предполагаемой дефектности изделия первоначальный покупатель должен уведомить об этом компанию К-ТЕК и перед его возвратом компании К-ТЕК запросить авторизацию возвращаемого изделия (Returned Material Authorization), а также оплатить транспортные расходы. (Заказать доставку «от двери до двери» через международный аэропорт г. Новый Орлеан, Луизиана, США). Изделие, имеющее отремонтированные или замененные части, возвращается покупателю в любую точку мира; при этом транспортные расходы за перевозку изделия наиболее подходящим транспортом оплачивает компания К-ТЕК. Компания К-ТЕК не оплачивает расходы на срочную отгрузку изделий. При возврате изделий в компанию К-ТЕК с условием оплаты транспортных расходов получателем в точке получения, их возврат покупателю производится на тех же условиях.

Если в результате обследования компанией К-ТЕК не было обнаружено дефектов материалов или изготовления изделия, на ремонт и возврат изделия распространяются обычные тарифы компании К-ТЕК (минимум 100 долларов США).

Материалы, из которых изготавливаются изделия компании К-ТЕК, полностью перечислены в соответствующих спецификациях, при этом ответственность за выбор конструкционных материалов в зависимости от конкретных условий применения ложится на покупателя

ВЫШЕИЗЛОЖЕННЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЯВЛЯЮТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМИ КОМПАНИИ К-ТЕК; ПРИ ЭТОМ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ПРЯМО ОГОВОРЕННЫЕ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ИЛИ УКАЗАННЫЕ В НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ПРЯМОМУ НАЗНАЧЕНИЮ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ, ОТСУТСТВУЮТ И ОТРИЦАЮТСЯ ДО МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОМ СТЕПЕНИ. НИКАКОЕ ЛИЦО ИЛИ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ НЕ ИМЕЮТ ПОЛНОМОЧИЙ НА РАСШИРЕНИЕ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ИЛИ СОЗДАНИЕ ДЛЯ КОМПАНИИ К-ТЕК КАКИХ-ЛИБО НОВЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, СВЯЗАННЫХ С ПРОДАЖЕЙ ПРОДУКЦИИ КОМПАНИИ К-ТЕК. ПРАВА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ПО НАСТОЯЩЕЙ ГАРАНТИИ, ЯВЛЯЮТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМИ ПО ОТНОШЕНИЮ КО ВСЕМ ОСТАЛЬНЫМ ПРАВАМ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ КОМПАНИЕЙ К-ТЕК. КОМПАНИЯ К-ТЕК НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ВИДЫ УЩЕРБА, ВКЛЮЧАЯ КОСВЕННЫЕ, СОПУТСТВУЮЩИЕ И ФАКТИЧЕСКИЕ УБЫТКИ.

ЕДИНСТВЕННЫМИ ОБЯЗАННОСТЯМИ КОМПАНИИ К-ТЕК ЯВЛЯЮТСЯ РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ЧАСТЕЙ (ИМЕЮЩИХ ДЕФЕКТ МАТЕРИАЛА ИЛИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ), ВОЗВРАЩЕННЫХ ПОКУПАТЕЛЕМ КОМПАНИИ К-ТЕК.