

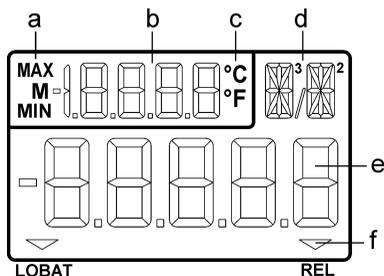
Инструкция по эксплуатации



Универсальный измерительный прибор ALMEMO® 2450-1

V2.3
06.11.2013

1. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ



Задняя часть прибора

(7) Отсек для аккумуляторов
3 AA щелочные батареи

- (1) Измерительные входы M0**
M0 для всех датчиков
M10 to M30 3 дополнительных канала
- (2) Аналоговый выход P0** (доп.)
P0 соединительный кабель (ZA 1000-KS)
- (3) Выходы A1, A2**
A1 Интерфейс USB (ZA 1919-DKU)
RS232 (ZA 1909-DK5)
Оптоволокно (ZA 1909-DKL)
Ethernet (ZA 1945-DK)
RS 422 (ZA 5099-NVL/NVB)
Триггерный вход (ZA 1000-ET/EK)
Релейные выходы (ZA 1006-EGK)
A2 Сетевой кабель (ZA1999-NK5/NKL)
Триггерный вход (ZA 1000-ET/EK)
Релейные выходы (ZA 1006-EGK)
Аналоговый выход (ZA 1601-RK)
- (4) Разъем DC 12V** (not type L)
Сетевой адаптер (ZA1312-NA1, 12V, 0.2A)
Кабель, эл. изол. (ZA2690-UK, 10-30V)
Интерфейс RS 485 (доп.)

(5) LCD Дисплей

- (a) Функции
(b) Поле для 2-го измер. значения
(c) Ед. измер. для 2-го значения
Основное поле
(d) Ед. измер. для 1-го значения
(e) Поле для 1-го измер. значения
(f) Рабочие статусы:
- | | |
|-------|--------------------------|
| LOBAT | Напряжение батар. <3.8 V |
| REL | Относит. измерения |
| CORR | Корр. измер. значения |

(6) Клавиши управления

- ON OFF** ВКЛ/ВЫКЛ прибора
- M▲**, **M▼** Выбор измерит точек
- MAX**, **MIN** Макс. / мин. значение
(нажать и удерживать)
- MEM** сохран. измер. знач.
- CLR** корректировка датчика,
отмена: нажать и удерж.

2. СОДЕРЖАНИЕ

1. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ	2
3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	5
3.1 Гарантия	5
3.2 Комплект поставки.....	6
3.3 Утилизация.....	6
4. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
4.1 Указания по эксплуатации.....	8
4.2 Аккумуляторные батареи.....	8
5. ВВЕДЕНИЕ	9
5.1 Функции.....	9
5.1.1 Программирование датчика	10
5.1.2 Измерительные операции	11
5.1.3 Управление измерениями.....	12
6. НАЧАЛО РАБОТЫ	13
7. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	14
7.1 Аккумуляторные батареи и контроль питания.....	14
7.2 Сетевой адаптер	14
7.3 Внешнее питание постоянного напряжения.....	14
7.4 Питание датчика	14
7.5 Включение/ Выключение и перезагрузка.....	14
7.6 Буферизация данных	15
8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ	15
8.1 Датчики.....	15
8.2 Измерительные входы и дополнительные каналы.....	16
8.3 Развязка по напряжению	16
9. ДИСПЛЕЙ И КЛАВИАТУРА	17
9.1 Дисплей	17
9.2 Клавиатура	18
10. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ	19
10.1 Измеренное значение.....	19
10.1.1 Выбор измерительной точки.....	19
10.1.2 Измерительные диапазоны	20
10.1.3 Двойной дисплей.....	21
10.2 Максимальные и минимальные значения.....	21
10.3 Сохранение измеренных значений	22
10.4 Относительные измерения.....	22
11. ВЫХОДЫ.....	22
11.1 Выходной интерфейс.....	22

11.2 Аналоговые выходы.....	23
12. КОНФИГУРАЦИЯ ПРИБОРА	24
12.1 Сетевые параметры прибора.....	24
12.2 Аналоговый выход.....	25
12.3 Автоматическое выключение	26
12.4 Блокировка прибора.....	26
13. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	26
14. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ.....	28
15. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	29
15.1 Техническая информация.....	29
15.2 Общее описание.....	30
15.3 Алфавитный указатель.....	30
15.4 Контакты.....	32

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Поздравляем Вас с покупкой инновационного универсального измерительного прибора ALMEMO®. Благодаря запатентованным коннекторам ALMEMO® прибор самостоятельно конфигурируется; прост в эксплуатации, благодаря понятному меню и окнам подсказки. С другой стороны, прибор позволяет подключить различные датчики и периферийные устройства с большим количеством специальных функций. Данные возможности и специальные функции приведены в соответствующих разделах инструкции ALMEMO®, которую необходимо изучить, чтобы избежать функциональных и измерительных ошибок и предотвратить поломку прибора. Для быстрого поиска нужной темы обратитесь к алфавитному указателю в конце инструкции.

3.1 Гарантия

Перед отправкой с завода-изготовителя, каждый прибор проходит определенные проверки качества. Со дня отправки оборудования предоставляется гарантия на 2 года. Перед отправкой прибора на завод-изготовитель, пожалуйста, обратитесь к главе 13. Если прибор действительно имеет дефект, упакуйте его по возможности в оригинальную упаковку и приложите подробное описание неисправности и условия, при которых они были выявлены.

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- Внесение пользователем самостоятельных изменений в оборудование.
- Эксплуатация в условиях, не предназначенных для данного прибора.
- Использование несоответствующего электропитания и периферийных устройств.
- Прибор используется не по назначению.
- Прибор поврежден в результате электростатического разряда или ударом молнии.
- Несоблюдение требований инструкции по эксплуатации.

Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения в оборудование.

3.2 Комплект поставки

При распаковывании оборудования убедитесь в отсутствии повреждений в результате транспортировки. Проверьте комплектность оборудования.

Измерительный прибор ALMEMO® 2450-1 с 3 AA аккумуляторными батареями

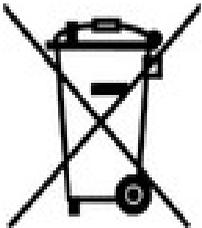
Данная инструкция

Справочник ALMEMO®

CD диск с ПО AMR-Control

В случае обнаружения повреждений оборудования при транспортировке, необходимо сохранить оригинальную упаковку и информировать поставщика.

3.3 Утилизация



Пиктограмма слева означает, что согласно предписаниям ЕС продукция подлежит отдельной утилизации. Это относится как к прибору, так и к его комплектующим. Утилизация совместно с бытовыми отходами строго запрещена.

- Пожалуйста, утилизируйте все упаковочные материалы согласно местным предписаниям.
- Пожалуйста, утилизируйте картонные коробки, защитные пластиковые упаковочные материалы отдельно.
- Утилизация самого прибора (детали, комплектующие и расходные элементы) должна происходить согласно национальным и местным предписаниям по утилизации, а также согласно законодательству по защите окружающей среды страны, в которой эксплуатируется оборудование.
- Пожалуйста, утилизируйте все детали, представляющие опасность для окружающей среды (включая пластиковые детали, батареи и аккумуляторы).
- При утилизации оборудования по возможности используйте оригинальные упаковочные материалы.

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

опасно

Опасно для жизни и здоровья, риск повреждения оборудования.



Внимательно прочитайте инструкцию перед использованием прибора.

Ознакомьтесь с основными рекомендациями по безопасности и специальными инструкциями, приведенными в других разделах.

Данные риски могут возникнуть при:

- Несоблюдение инструкции по эксплуатации и правил безопасности
- Любых формах вмешательства в оборудование
- Эксплуатации в условиях, не предназначенных для данного прибора
- Использовании несоответствующего электропитания и периферийных устройств
- Использовании прибора не по назначению
- Повреждении прибора в результате электростатического разряда или удара молнии.

опасно

Риск смертельных травм в результате высокого напряжения.



Данный риск могут произойти в результате :

- Использования несоответствующего электропитания и периферийных устройств
- Повреждения прибора в результате электростатического разряда или удара молнии
- Прокладывания кабеля датчика вблизи высоковольтных кабелей. Перед тем как прикоснуться к кабелям датчика, убедитесь, что всё статическое электричество снято.

опасно

Внимание - взрывоопасные вещества



Существует риск взрыва вблизи различного топлива или химикатов.

Не используйте прибор в непосредственной близости взрывных работ или автозаправочных станций!



4.1 Указания по эксплуатации

- Если прибор перемещен в рабочее помещение из холодной среды, существует риск образования конденсата на электронике. При измерениях термомпарами при значительных изменениях температуры возможна большая погрешность в измерениях.
- Перед использованием блока питания убедитесь, что напряжение сети соответствует требованиям.
- Необходимо соблюдать максимально допустимую нагрузку на питание датчика.
- Датчики со встроенным электропитанием не изолированы друг от друга.

4.2 Аккумуляторные батареи



Устанавливая аккумуляторные батареи убедитесь в правильной полярности.

Если устройство не будет использоваться в течение долгого периода времени или аккумуляторы разрядились, выньте аккумуляторы, во избежание утечки на устройство.

Аккумуляторные батареи требуется заряжать по мере необходимости.

Не заряжайте не перезаряжаемые батареи, они могут взорваться !

Не допускайте короткого замыкания аккумуляторных батарей. Не бросайте их в огонь.

Батареи/аккумуляторные батареи нельзя утилизировать с обычным мусором.

5. ВВЕДЕНИЕ

Прибор ALMEMO® 2450-1 это новый прибор уникальной линейки измерительного оборудования, который оснащен системой ALMEMO® коннекторов, запатентованной фирмой Ahlborn GmbH. Интеллектуальные коннекторы ALMEMO® имеют значительные преимущества, поскольку при подключении датчиков и периферийных устройств, все параметры сохраняются в запоминающем устройстве EEPROM, расположенном в самом коннекторе; в связи с чем не требуется производить повторное программирование прибора.

Все датчики и выходные модули подключаются одинаковым образом ко всем измерительным приборам ALMEMO®. Программирование и функционирование идентичны для всех приборов. Поэтому все ниже перечисленные пункты, касающиеся всех измерительных приборов ALMEMO® указаны в отдельном справочнике ALMEMO®, прилагаемом в каждом датчике.

Подробное описание системы ALMEMO® (Раздел 1)

Обзор функций и измерительных диапазонов датчика (Раздел 2)

Основные принципы работы и техническая информация (Раздел 3)

Возможности подключения сторонних датчиков (Раздел 4)

Все модули аналогового и цифрового вывода (Раздел 5.1)

Интерфейсный модуль USB, RS232, волоконная оптика (Раздел 5.2)

Сетевые системы ALMEMO® (Раздел 5.3)

Все функции и управление датчиком через интерфейс (Раздел 6)

Полный список интерфейсных команд (Раздел 7)

В данной инструкции по эксплуатации указаны характеристики и элементы управления только для этого прибора. Многие разделы содержат ссылки на справочник ALMEMO®; (в виде: спр. раздел xxx).

5.1 Функции

Измерительный прибор ALMEMO® 2450-1 поставляется с одним измерительным входом, подходящим для большинства датчиков ALMEMO® - за исключением датчиков с термосопротивлением и некоторых специализированных датчиков. Огромное количество возможностей для измерений, благодаря 4 каналам в коннекторе датчика и более 40 диапазонов измерения. Прибор оборудован LCD дисплеем и клавиатурой. В качестве опции доступен встроенный изолированный аналоговый выход (разъем P0), включая разъем для блока питания. Стандартный интерфейс имеет три выходных разъема для внешних модулей ALMEMO®: разъемы A1 и A2 для цифровых интерфейсов, триггерных и релейных кабелей; разъем A2 для аналогового выхода и блока питания. Несколько устройств можно подключить в сеть, путем простого подключения сетевого кабеля.

5.1.1 Программирование датчика

Измерительные каналы программируются автоматически коннекторами ALMEMO®. Пользователь может самостоятельно вносить изменения в настройки приборов с дисплеем. Приборы, без дисплея работают согласно запрограммированным параметрам.

Измерительные диапазоны

Для датчиков с нелинейной характеристикой, напр. 7 типов термопар, NTC датчики, и датчики воздушного потока (крыльчатые датчики; термоанемометры), имеются соответствующие диапазоны измерений. Датчики влажности имеют дополнительные функциональные каналы, которые рассчитывают точку росы, соотношение компонентов смеси, давление пара и энтальпию. Получение данных измерений от других датчиков происходит в коннекторе через диапазоны напряжения, тока и сопротивления с индивидуальным масштабированием. Имеющиеся датчики можно легко подсоединить, необходимо только подключить соответствующий коннектор ALMEMO®. Для цифровых входных сигналов, частотных и импульсных, используются переходники со встроенным микроконтроллером. Таким образом, большинство датчиков могут быть взаимозаменяемы и подключены к измерительному прибору ALMEMO® без каких-либо настроек.

Функциональные каналы

В качестве функциональных каналов можно запрограммировать во встроенные каналы прибора максимальные, минимальные, средние значения и разницу значений на определенных измерительных точках, которые обрабатываются и распечатываются также как и обычные измерительные точки.

Единицы измерения

Для правильного отображения единиц измерения на экране и в распечатке, например при подключенном трансмиттере, для каждого измерительного канала можно изменить единицы измерения, состоящие из двух знаков. Перевод из °C и °F осуществляется автоматически, согласно заданной единице измерения.

Идентификация датчика

Каждый датчик имеет 10-значное обозначение, которое вводится через интерфейс и отображается на дисплее, распечатке или экране компьютера.

Коррекция измеренных значений

Измеренное значение каждого канала может быть скорректировано с использованием точки нуля и коррекции наклона кривой; однотипные датчики, обычно требующие предварительной настройки (напр. датчики силы и растяжения) могут быть взаимозаменяемы. Также можно подключить датчики с мультиточечной калибровкой; (см. справочник Раздел 6.3.13).

Масштабирование

Базовое значение и коэффициент позволяют осуществить дополнительное

масштабирование скорректированного значения для каждого канала в нулевой точке и на кривой. Положение десятичной точки может быть установлено показателем степени.

Предельные значения и сигнал тревоги

Для каждого измерительного канала можно установить 2 предельных значения (1 максимальное и 1 минимальное). При повышении предельного значения раздается сигнал тревоги. Благодаря модулям релейных выходов имеются контакты сигнала тревоги, которые назначаются индивидуально на предельные значения. Стандартно гистерезис настроен на знач. 10, однако его также можно настроить в пределах знач. от 0 до 99. Превышение предельного значения можно также использовать для начала или окончания регистрации данных.

Блокировка датчика

Все данные, хранящиеся в ЭСПЗУ (EEPROM) коннектора могут быть защищены от нежелательного доступа, благодаря функции ступенчатой блокировки.

5.1.2 Измерительные операции

Для одного датчика имеется 4 измерительных канала; то есть можно использовать для подключения многоканальные датчики, датчики с индивидуальным масштабированием или датчики с функциональными каналами. Переключение между каналами осуществляется с помощью клавиатуры. Выбранной измерительной точке/каналу по умолчанию присваивается приоритетный статус и опрашивается с частотой в половину от заданной частоты опроса; остальные активные каналы также опрашиваются, но в фоновом (полунепрерывном) режиме. Полученные данные выводятся на дисплей и при необходимости на аналоговый выход. При использовании нескольких измерительных точек, для сокращения времени опроса, частота может задаваться непрерывно и увеличиваться соответственно.

Измеренные значения

Измеренное значение для выбранной измерительной точки отображается непрерывно с автоматической точкой нуля, и если необходимо, с коррекцией измеренного значения.

Повреждение сенсора для большинства типов датчиков определяется автоматически (искл. для коннекторов с шунтом, делителей, и др.).

Аналоговый выход и масштабирование

Любая измерительная точка может быть масштабирована таким образом, чтобы в результате диапазон измерения покрывал диапазон гистограммы, линейного графика или аналогового выхода (2 В, 10 В, или 20 мА). На аналоговый выход может быть выведено любое измеренное или запрограммированное значение.

Измерительные функции

Для оптимального получения результатов измерений, для некоторых датчиков необходимы специальные функции. Так, например, для термодатчиков

имеется компенсация холодного спая; для датчиков влажности компенсация температуры и атмосферного давления.

Сглаживание измеренного значения

В нестабильной и часто изменяющейся обстановке измеренные значения могут быть сглажены с помощью скользящего среднего значения, программируемого от 2 до 99.

Максимальные и минимальные значения

Для каждой измерительной операции могут быть получены и сохранены максимальные и минимальные значения. Эти значения можно вывести на дисплей, передать или удалить из памяти.

Сохранение измеренных значений

Измеренные значения на дисплее могут быть сохранены одной кнопкой.

5.1.3 Управление измерениями

Для регистрации измерительных данных всех подключенных датчиков, необходимо непрерывное считывание измерительных точек с управлением цикла работы по времени для вывода измеренных значений. Для этой цели имеется цикл вывода и, если необходима быстрая обработка, регулируется скорость измерения. Процесс измерения может быть запущен и остановлен с помощью клавиатуры, интерфейса, наружного триггерного сигнала или при превышении предельных значений.

Время и дата

Дата и время устанавливаются и используются для точной записи процесса измерений. При извлечении аккумуляторов требуется запрограммировать дату и время заново.

Цикл

Диапазон программирования цикла: от 00:00:01 (1сек.) до 59:59:59 ч:мин:сек. Программирование цикла позволяет выводить измеренные данные циклически на дисплей или в память, а также позволяет проводить циклическое усреднение.

Цикл вывода данных

В случае необходимости, цикл вывода данных позволяет ограничить вывод данных по определенным каналам для того, чтобы уменьшить избыточный поток данных, особенно во время их сохранения.

Определение среднего значения через считывание измерительных точек

Измеренные значения, полученные после считывания измерительных точек, могут быть усреднены на протяжении всего времени измерения или в пределах определенного цикла. Функциональные каналы доступны для циклического вывода и хранения данных усредненных значений.

Скорость измерения

Все измерительные точки считываются с определенной частотой (2.5 или 10 запр./сек). Для достижения высокой скорости записи данных можно вы-

водить все измеренные значения с установленной частотой через выходной интерфейс.

Управляющие выходы

Через дисплей можно индивидуально управлять релейным и аналоговым выходами.

Вывод данных

Все протоколы измерений, функции меню и сохраненные измеренные значения можно вывести на любое периферийное устройство. Благодаря различным кабелям можно пользоваться интерфейсами RS232, RS422, USB, и Ethernet. Для вывода данных можно выбрать соответствующий формат: список, колонки или таблица. Файлы в табличном формате могут быть использованы в любом стандартном ПО. В заголовке можно обозначить реквизиты Вашей компании или назначение применения.

Создание сети

Все приборы ALMEMO® имеют адрес и могут быть легко объединены в сеть с помощью сетевых кабелей; при больших расстояниях используется встроенный интерфейс RS485 (опция) или сетевой дистрибьютер RS422.

Программное обеспечение

К каждому прибору ALMEMO® прилагается справочник и ПО AMR-Control, которое позволяет легко конфигурировать измерительный прибор и программировать все ваши датчики. Встроенный терминал позволяет осуществлять измерения в режиме реального времени. Для получения данных от устройств, подключенных в сеть, графического отображения и комплексной обработки данных имеется ПО WIN-Control.

6. НАЧАЛО РАБОТЫ

1. **Подключение датчика в разъем M0** (1); см. 8.
2. **Обеспечение питанием** 3 AA батареи или сетевой блок питания;
3. **Для включения** нажмите кнопку **ON** (6); см. 7.5
4. **Выбор измерите. каналов** кнопка **M▲** (6), переключение см. 10.1.1
5. **Сохранение измеренных значений** кнопка **MEM** (6); см. 10.3
6. **Измерения относительно исходного значения** нажмите **CLR** (6)
Возврат к нормальному измерен. значению нажмите и держите **CLR**
7. **Вычисляемые измерительные операции**
Вызовом Макс. / Мин. измеренных значений нажмите **MAX** / **MIN** (6)
Удалить Макс. / Мин. значения нажмите и держите **MAX** или **MIN** см. 10.2
8. **Программирование и вывод данных** через интерфейс (Опция)
Подсоедините ПК с помощью кабеля данных в разъем A1: см. Справ. 5.2.
Запустите прилагаемое ПО AMR-Control.
В меню 'Настройка подключ.' выберите COM порт и скорость 9600 бод.
Настройка датчиков в меню 'Список измерительных точек'.

Отображение на мониторе измеренного значения и настройка датчика
‘Измерительные точки – Измеренные значения’

Сохранение данных на компьютере:

Установка цикла записи в меню ‘Приборы - Программирование’

Открыть окно терминала в меню ‘Файл - Терминал’

‘Файл - Терминал – Открыть Лог’, введите имя файла, ‘Сохранить’

Запуск измерений нажмите ‘Старт’

Остановка измерений нажмите ‘Стоп’

‘Файл - Терминал – Закрывать Лог’

Открыть файл напр. MS-Excel и импортировать; ‘разделит. знак;
см. Справочник 6.1.4.

7. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Электропитание измерительного прибора может осуществляться следующими способами: 3 AA щелочные батареи (в комплекте поставки)

Сетевой блок питания 12 В, 0.2А ALMEMO® коннектор ZA1312-NA1

Эл. изолированный кабель питания (10...30 В DC, 0.25 А) ZA2690-UK

12 В DC зажимной коннектор для разъема DC (опции U и I)
ZA1000-FSV

Весь спектр нашей продукции включает в себя соответствующие комплектующие.

7.1 Аккумуляторные батареи и контроль питания

С измерительным прибором поставляются 3 AA батареи. Потребление тока приблизительно 10 мА, время работы прибора около 250 часов. При включении прибора всегда отображается текущий заряд батарей; это дает представление об оставшемся времени работы прибора. Когда емкость батарей составит приблизительно 10%, на дисплее появится пиктограмма **LOBAT**. Если батареи полностью разрядятся, прибор выключится. Для замены старых батарей, открутите крышку батарейного отсека (7) на задней стороне прибора.

7.2 Сетевой адаптер

Прибор ALMEMO® 2450-1 может быть подключен к внешнему питанию, для этого необходимо использовать сетевой адаптер ZA1312-NA1 (12 В/0.2 А) подключение к разъему DC (4). Пожалуйста убедитесь, что напряжение в сети соответствует требованиям.

7.3 Внешнее питание постоянного напряжения

На DC разъем (4) также можно подключить другое постоянное напряжение, 10...30 В (мин. 200 мА), используя ALMEMO® коннектор (ZA1000-KS). Если, напряжение питания должно быть эл. изолировано от датчика, при опции U (OA 2450-U), необходимо использовать эл. изолированный кабель питания ZA 2690-UK. Также это дает возможность использовать прибор в бортовой

системе питания (напр. в автомобиле) на 12-вольт или 24-вольт.

7.4 Питание датчика

Клеммы + (плюс) и – (минус) в коннекторе ALMEMO® поддерживают напряжение необходимое для питания датчика 9-вольт (макс. 150 мА) (самовосстанавливающийся предохранитель, макс. 500 мА). Другое напряжение (12, 15, или 24 В или подходящее для потенциометров и тензодатчиков) можно получить, используя специальные коннекторы; (см. Справочник 4.2.5 и 4.2.6).

7.5 Включение/выключение и перезагрузка

Для включения прибора нажмите клавишу **ON OFF** (6) в середине клавиатуры; прибор включится, для выключения нажмите и удерживайте клавишу **ON OFF**. После выключения прибора все сохраненные данные и настройки останутся в памяти прибора; (см. 7.6).

Если устройство работает нестандартным образом из-за помех (электростатический разряд или неисправность батарей), то устройство можно перезагрузить. Для этого, во время включения нажмите и удерживайте клавишу **CLR**. Данная операция восстановит заводские настройки, при этом программирование датчиков в ALMEMO® коннекторах останется неизменным.

7.6 Буферизация данных

Программирование датчика сохраняется в памяти EEPROM коннектора ALMEMO®; калибровка и запрограммированные параметры прибора сохраняются в памяти EEPROM прибора (схема сохранения отказоустойчивая). Настройка даты и времени сохраняется при выключении прибора, но теряется при замене батарей.

8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ

Только определенные датчики ALMEMO® могут быть подключены к входному разъему M0 (1), в которых запрограммированы измерительные диапазоны, указанные в Разделе 10.1.2. При подключении любых других датчиков будет выдаваться сообщение об ошибке. Для подключения Ваших датчиков вам необходимо подобрать подходящий ALMEMO® коннектор.

8.1 Датчики

В справочнике ALMEMO® дано детальное описание датчиков ALMEMO® (см. Справочник, Раздел 3) и инструкция по подключению датчиков других производителей к приборам ALMEMO® (см. Справочник, Раздел 4). Все стандартные датчики с ALMEMO® коннектором (см. выше) имеют запрограммированный диапазон и единицы измерения и могут быть подключе-

ны к любому входному разъему, без предварительной настройки. Механическая система маркировки коннекторов обеспечивает корректное подключение датчиков и внешних устройств. Все ALMEMO® коннекторы имеют 2 зажима, которые защелкиваются при установке в разъем и препятствуют отсоединению датчика, если случайно задеть кабель. Для отсоединения коннектора, необходимо с двух сторон нажать на зажимы. Для прибора ALMEMO® 2450-1 дополнительно могут быть использованы специальные коннекторы с влагозащищенным напылением и двойным уплотнением, которые защищают разъем прибора от попадания влаги. Для неиспользуемых разъемов применяются защитные заглушки.

8.2 Измерительные входы и дополнительные каналы

Измерительный прибор ALMEMO® 2450-1 имеет один входной разъем (1), с заданным измерительным каналом M0. При этом, датчики ALMEMO® могут поддерживать до 4х каналов. В частности, дополнительные каналы могут быть использованы для датчиков влажности с 4мя измерительными точками (температура/влажность/точка росы/соотношение смеси) или для функциональных каналов. Если необходимо, каждый датчик можно запрограммировать с несколькими измерительными диапазонами или масштабированием; если позволяет расположение контактов, можно объединить 2 или 3 датчика в одном коннекторе (напр. rH/NTC, мВ/В, мА /В, и т.д.). Дополнительные измерительные каналы имеют обозначения с шагом в 10 (напр. первый датчик имеет каналы M0, M10, M20, M30).



Двойные коннекторы с 2-мя различными напряжениями и током не могут быть использованы с этим прибором.

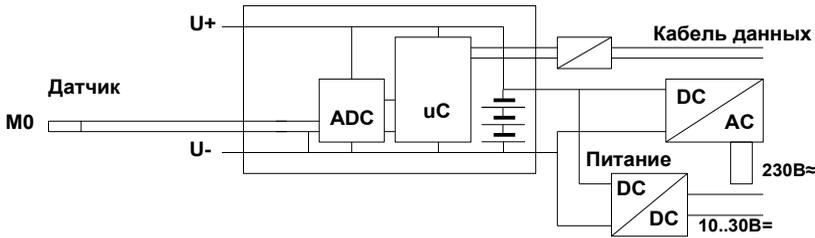
Пример расположения каналов на измерительном приборе :



8.3 Развязка по напряжению

При создании измерительной схемы очень важно, чтобы не протекал выравнивающий ток между датчиками, электропитанием и периферийными устройствами. Это достигается, если все измерительные точки имеют оди-

наковый потенциал или все неравные потенциалы имеют электроизоляцию.



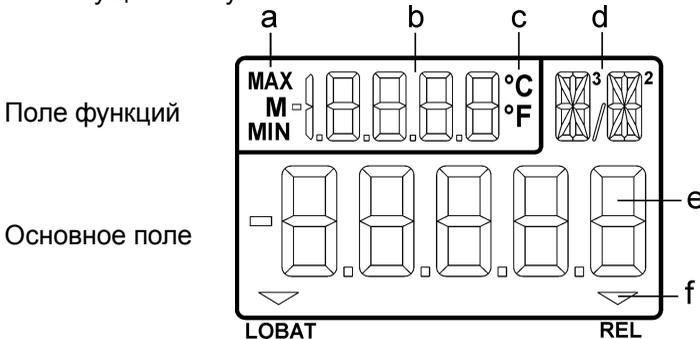
Датчики, объединенные в один коннектор и датчики с собственным питающим напряжением являются взаимосвязанными и должны быть эл. изолированы. Напряжение в самих измерительных входах не должно превышать 5 вольт (между В, С, D, А и -).

Питающее напряжение изолируется трансформатором в сетевом адаптере или с помощью конвертера DC/DC (OA2450-U или ZA2690-UK). Кабели данных и триггерный кабель имеют оптопары. При использовании не эл. изолированных аналоговых выходных кабелей, записывающий прибор и датчики должны иметь нулевой потенциал.

9. ДИСПЛЕЙ И КЛАВИАТУРА

9.1 Дисплей

Дисплей (5) в измерительном приборе ALMEMO® 2450-1 имеет 2x рядный LCD экран; основное поле имеет 5x 7-цифровых сегментов (e) плюс 2x 16-цифровых сегментов (d) для отображения измерительных значений; поле функций состоит из 4 1/2x 7-цифровых сегментов (b) для отображения различных измерительных функций (a); а также 2 указателя (f) для отображения текущего статуса.



Отображение измерительных функций в поле функций

Измерительная точка	M 0
Максимальное значение	MAX 36.5
Минимальное значение	MIN 17.3
Сохраненное значение	M 36.2
Знач. температуры для 2х датчиков	26.5 °C
Ввод адреса прибора	Adr
Ввод исх. аналогового канала	ACh1
Включение блокировки	Loc
Настройка авто-выключения	AOFF

Основные статусы и ошибки

Тест сегментов дисплея:	автозапуск при включении
Питающее напряжение ниже 3.8 В :	отобр. после теста сегментов загорается LOBAT
Относит. измерение с учетом исх. значения:	загорается REL
Скорректированное измеренное значение:	загорается CORR

Суммарная ошибка в калибровке прибора:	CALEr	
Не подключены датчики, Неактивные измерительные точки:	-----	
Измер. диапазон/ недопуст. функция:	Err	
Мультиплексор M5 (D-B) недопуст.:	ErrI	
Повреждение датчика:	NiCr	мигает
Сторонний измер. диапазон, отклонения в компенс. хол. спая	CJ	мигает

или нарушение компенс. хол. спая :

Превышение знач. диапазона(>65000):

65000

мигает

За рамками диапазона измерения:

Макс. значение мигает

Мин. значение мигает

9.2 Клавиатура

Прибор управляется 7 клавишами:

Функции :

Включение прибора: (см. Раздел 7.5)

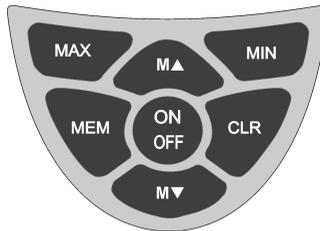
Выключение прибора:

нажать и удерживать кнопку

Клавиши

ON OFF

ON OFF



Функции :

Выбор измерительных точек (см. Раздел 10.1.1)

Отображение макс. значения : (см. Раздел 10.2)

Для удаления, нажмите и удерживайте

Отображение мин. значения : (см. Раздел 10.2)

Для удаления, нажмите и удерживайте

Установка точки нуля : (см. Раздел 10.4)

Для удаления, нажмите и удерживайте

Сохранение измеренного знач.: (см. Раздел 10.3)

Отображение напряжения питания :

Клавиши

M▲ или **M▼**

MAX

MIN

CLR

MEM

ON OFF

10. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

В приборе ALMEMO® 2450-1 все измерительные каналы, по умолчанию дискретно сканируются 2.5 измер./сек.; (см. Справочник 6.5).

Может быть отображено до 4-х измерительных точек; (см. Раздел 8.2)

Измеренные значения могут выводиться



LOBAT

через аналоговый выход; (см. 12.2, Справочник, Раздел 5.1.1).

10.1 Измеренное значение

После первого включения тестируются все сегменты дисплея; отображается напряжение питания батарей и если батареи почти разряжены (<3.8 В), загорается **LOBAT**.



Измеренное значение отображается в основном поле с соответствующей единицей измерения, измерительная точка отображается в функциональном поле. Все специальные рабочие статусы измеренного значения, отображаются во вспомогательной секции.

10.1.1 Выбор измерительной точки

Нажав клавишу **M▲** вы можете выбрать одну и затем все другие активные измерительные точки и отображать измеренное значение на дисплее для каждой из них. Нажав клавишу **M▼** вы можете вернуться на предыдущий канал измерения.

Наверх по измерительным каналам нажать :



Вниз по измерительным каналам нажать :



При переключении между каналами отображаются их измерительные диапазоны; (см. 10.1.2).

10.1.2 Измерительные диапазоны

При переключении канала или повреждении датчика на дисплее отображается аббревиатура для диапазона измерения. Для определения задач, ниже представлена таблица со всеми возможными диапазонами измерения, которые поддерживает этот прибор.

Датчик	Датчик / коннектор	Измерительный диапазон	Ед.	Аббр -тура
NiCr-Ni (K)	FT Axxx	-200.0...+1370.0	°C	NiCr
NiCroSil-NiSil (N)	ZA 9020-FSN	-200.0...+1300.0	°C	NiSi
Fe-CuNi (L)	ZA 9000-FSL	-200.0... +900.0	°C	FECO
Fe-CuNi (J)	ZA 9000-FSJ	-200.0... +950.0	°C	IrCo
Cu-CuNi (U)	ZA 9000-FSU	-200.0... +600.0	°C	CUCO
Cu-CuNi (T)	ZA 9000-FST	-200.0... +400.0	°C	CoCo
PtRh10-Pt (S)	FS Axxx	0.0...+1760.0	°C	Pt10
Ntc Тип N	FN Axxx	-20.00...+100.00	°C	Ntc
Милливольт	ZA 9000-FS0	-10.000...+55.000	mV	U 55
Милливольт 1	ZA 9000-FS1	-26.000...+26.000	mV	U 26
Милливольт 2	ZA 9000-FS2	-260.00...+260.00	mV	U260

Датчик	Датчик / коннектор	Измерительный диапазон	Ед.	Аббр -тура
Вольт	ZA 9000-FS3	-0.2600...+2.6000	V	U2.60
Дифферен. милливольт	ZA 9000-FS0D	-10.000...+55.000	mV	d 55
Дифферен. милливольт 1	ZA 9000-FS1D	-26.000...+26.000	mV	d 26
Дифферен. милливольт 2	ZA 9000-FS2D	-260.00...+260.00	mV	d260
Дифферен. вольт*	ZA 9000-FS3D	-0.2600...+2.6000	V	d2.60
Питание датчика	любой	0.00...20.00	V	UbAt
Миллиампер	ZA 9601-FS1	0.000...+26.000	mA	I032
Процент (4 to 20mA)	ZA 9601-FS2	0.00... 100.00	%	P420
Частота	ZA 9909-AK1	0... 32000	Hz	FrEq
Пульс	ZA 9909-AK2	0... 65000		PULS
Цифровой вход	ZA 9000-EK2	0.0... 100.0	%	Inp
Цифровой интерфейс	ZA 9919-AKxx	-65000... +65000		diGi
Съемн. головка норм. 20	FV A915-S120	0.30... 20.00	m/s	S120
Съемн. головка норм. 20	FV A915-S140	0.40... 40.00	m/s	S140
Съемн. головка микро 20	FV A915-S220	0.50... 20.00	m/s	S220
Съемн. головка микро 40	FV A915-S240	0.60... 40.00	m/s	S240
Макро	FV A915-MA1	0.10... 20.00	m/s	L420
Водяной-Микро	FV A915-WM1	0.00... 5.00	m/s	L605
Отн. влажность, емкостный	FH A646	0.0... 100.0	%H	°orH
Отн. влажн., емкостный TC	FH A646-C	0.0... 100.0	%H	HcrH
Отн. влажн., емкостный TC	FH A646-R	0.0... 100.0	%H	H rH
Влагосодержание, емк., с PC	FH A646	0.0 ... 500.0	g/k	H AH
Температура точки росы, емк.	FH A646	-25.0... 100.0	°C	H dt
Парциальное давл. пара, емк.	FH A646	0.0 ...1050.0	mb	H UP
Энтальпия, емкостный	FH A646	0.0 ... 400.0	kJ	H En

* Двойные коннекторы с диффер. напряж. / диффер. током (D-B) не могут быть использованы

Функциональные каналы:

Макс. значение канал Mb1	любой			Hi
Мин. значение канал Mb1	любой			Lo
Сред. знач. M(t) за время Mb1	любой			A[t]
Сред. знач. M(n) Mb2 по Mb1	любой			A[n]
Сумма S(n) Mb2 по Mb1	любой			S[n]
Общ. кол. циклов S(t) Mb1	ZA 9909-AK2	0... 65000		S[t]
Пульсы / циклы Mb1	ZA 9909-AK2	0... 65000		S[P]
Сигнал тревоги канала Mb1	любой			Alrn
Измер. значение Mb1	любой			MEAS
Температура холодного спая	любой		°C	CJ
Номер усредн., значений Mb1	любой			n(t)
Таймер	любой		s	tinE

TC=Компенсация температуры PC=Компенсация давления

10.1.3 Двойной дисплей

На всех двойных датчиках со встроенным датчиком температуры, температурное значение на 1м канале может одновременно отображаться в функциональном поле.

Выбор 2го канала

Вкл. отобр. температуры Нажать и удерживать **M▲**

Возврат к отображению канала Нажать и удерживать **M▲**



10.2 Максимальные и минимальные значения

Наибольшее и наименьшее значения определяются из полученных значений для каждой измерительной точки и записываются. Для отображения данных значений выбирается канал (см. Раздел 7.1) и используются клавиши **MAX** или **MIN**. При этом на дисплее отображается соответствующий символ.

Отображение макс. значения нажать клавишу:

Отображение мин. значения нажать клавишу :

Удалить макс. значение нажать и удерживать клавишу:

Удалить мин. значение нажать и удерживать клавишу:

Возврат к отображению измерительной точки нажать:

После очистки памяти текущее измерительное значение будет отображаться на дисплее из-за непрерывного измерительного процесса.



10.3. Сохранение измеренного значения

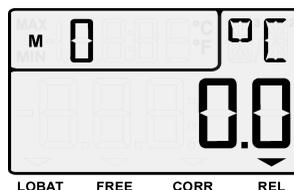
В приборе ALMEMO® 2450-1 сохраняются все измерительные значения. Для сохранения измерительного значения нажать клавишу: **MEM**.

Последнее сохраненное значения отображается в функциональном поле и помечено буквой 'M'. Для возврата отображения канала нажать клавишу: **M▲**.



10.4 Относительные измерения

Пользователь может обнулить измеренное значение в определенных местах или в определенное время, для того, чтобы проверить отклонение от эталонного значения. Эта функция не зависит от блокировки и не изменяет программируемые параметры в коннекторе датчика.



Обнуление измеренного значения нажать клавишу: **CLR**.

Отображение относительного измерения нажать: **REL**.

Возврат к нормальному измеренному значению нажать : **CLR**.



Установка точки нуля автоматически удаляет максимальное и минимальное значения для данного канала. Функции **MAX**, **MIN**, и **MEM** так же доступны для относительного измерения.

11. ВЫХОДЫ

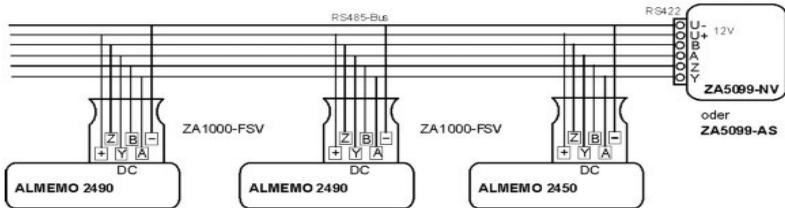
Для выходных интерфейсов есть соответствующие аксессуары и опции (см. 14.2).

11.1 Интерфейсы

Прибор ALMEMO® 2450-1 с выходным интерфейсом позволяет не только подключиться к компьютеру для возможности чтения полученных данных (см. Справочник, Раздел 6), но и легко объединяться в сеть для получения и записи измеренных значений с других измерительных приборов — даже если они находятся на удалении (см. Справочник 5.3) . Для этой цели используются кабели данных, подключаемые в разъем А1 (см. Справочник 5.2). Заводская настройка для всех кабелей данных имеет скорость 9600 бод; эту настройку изменить нельзя.

В качестве альтернативной опции **I** доступен встроенный интерфейс **RS485**. С помощью 6-пин зажимного ALMEMO® коннектора ZA1000-FSV эти приборы могут быть напрямую соединены либо в сеть через дистрибьютер ZA5099-NVL либо к BUS драйверу ZA5099-AS. Линии передачи и получения данных могут быть пересечены только раз. С помощью удлиняющих кабелей можно параллельно соединить до 32 приборов на дистанции до 1 км. Каждому прибору, объединенному в сеть, необходимо присвоить свой адрес (см. 12.1).

Питающее напряжение 12В DC может передаваться по шине.

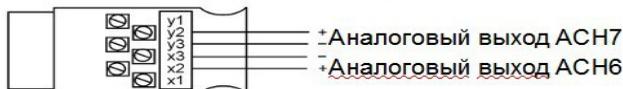


11.2 Аналоговые выходы

Аналоговый выходной кабель ZA 1601-RK (0...2 В) может подключаться к разъему (разъемам) А2 и/или А1 (3) без электроизоляции (см. Справочник

5.1.1). В меню «Конфигурация прибора» добавлены функции 'АСН1 А2' или 'АСН2 А1' (см. Раздел 12); это функции референсных каналов для соответствующих аналоговых выходов и возможностью масштабирования.

Зажимной коннектор ZA 1000-KS



Разъем P0

Как альтернативу, можно использовать вариант 2490-xR02 с 2мя интегрированными электроизолированными аналоговыми выходами (см. Раздел 15.2); которые могут быть сконфигурированы: 0-10 В, 0...20 мА, или 4...20 мА. В меню «Конфигурация прибора» они обозначены как 'АСН6 P0' и 'АСН7 P0', т.к. занимают порты 6 и 7 в разъеме P0 (2) (адрес порта 06 и 07) и подсоединены с помощью зажимного коннектора по следующей схеме:

Каждый измерительный канал может быть выведен через аналоговый выход посредством дисплея (см. 12.2) или через интерфейс (см. Справочник 6.10.7). Используя часть измерительного диапазона, для вывода измененного значения в аналоговом сигнале достигается максимально возможная точность измерения (0-10 В или 0/4...20 мА); (см. 12.2).



На приборах с опцией R02 (интегрированные аналоговые выходы) и с опцией U (эл. изолированное питающее напряжение) работа батарей непродолжительна.

12. КОНФИГУРАЦИЯ ПРИБОРА

Параметры измерительного прибора ALMEMO® 2450-1 могут быть сконфигурированы. Для этого, при включении прибора нажать и удерживать клавишу **MEM**. При этом, в функциональном поле отображается обозначение параметра, а в основном поле его текущее значение.



Выбор возможных параметров,

Для выбора доступного параметра, нажать :

Адрес прибора : см. 12.1

Блокировка клавишей **CLR** : см. 12.4

Референсный канал и масштабирование для 1-го аналог. выхода (разъем А2): см. 12.2

M▲ или **M▼**.

Adr

Loc

ACh1

Референсный канал и масштабирование для
Аналог. выхода P0-6 (опция); см. 12.2

ACh6

Референсный канал и масштабирование для
Аналог. выхода P0-7 (опция); см. 12.2

ACh7

Таймер автомат. выкл в минутах: см. 12.3

AOff

Ввести значение нажать :

ON и знач. мигает

Изменить значение: нажать клавишу :

M▲ или **M▼**

Удалить параметры: нажать :

CLR

Ввод знач. завершен при повторном нажатии :

ON

Завершить конфигурирование нажать:

MEM

12.1 Сетевые параметры прибора

Для взаимодействия с приборами, объединенными в сеть, необходимо, чтобы каждый прибор имел настройку скорости передачи данных и собственный адрес; только один прибор может отвечать на команду. Перед объединением приборов в сеть, необходимо убедиться, что приборы имеют различные назначенные номера. Данные настройки задаются параметрами прибора.

12.2 Аналоговый выход

По умолчанию, 1-й аналоговый выход (либо через кабель A2 или встроенный P0-6) используется для вывода измеренного значения для выбранной измерительной точки и 2-й аналоговый выход (встроенный P0-7) используется для вывода измеренного значения 1-го канала выбранного датчика; (см. 11.2, Справочник 6.10.7).

Выбор референсного канала

Каждый канал обозначенный пользователем, может быть выведен на аналоговый выход. Для этого используются параметры: 'ACh1', 'ACh6', или 'ACh7', настройка которых описана выше.

Масштабирование аналогового выхода

Выходной сигнал аналогового выхода имеет следующие варианты (0-2 В, 0-10 В, 0...20 мА, 4...20 мА) и может быть установлен для каждого датчика и любого обозначенного диапазона (напр. 4...20 мА для -30.0... +120.0 °С). Для предварительно заданного референсного канала можно запрограммировать значения для запуска и остановки аналогового выхода, плюс тип аналогового выхода (0...20 мА или 4...20 мА).

Для этого, сначала выбирается аналоговый выход, а затем программируется **референсный канал** (напр. M01); (см. выше) :

ACh1

01

Выбор других параметров:

M 1

AS

Запуск аналог. выхода нажать:

MIN

0000.0

(мин. значение в измерительном диапазоне)

Остановка аналог. выхода нажать: **MAX**
(макс. значение в измерительном диапазоне)

м 1	AE
0100.0	

Тип аналог. выхода нажать: **CLR**

м 1	mA
4-20	

Возврат к рефер. каналу нажать: **M▲**

ACh1	
------	--

Ввод значения нажать: **ON** и 1-ое значение начинает мигать.

Изменить значение нажать клавиши: **M▲** или **M▼**.

Для использования отрицат. значений нажать: **M▼**

Удалить параметры нажать: **CLR**

Выбор след. значения и завершение ввода нажать: **ON**

Отмена или завершение конфигурации нажать: **MEM**

12.3 Автоматическое выключение

Для экономии заряда батарей, прибор может быть настроен на автоматическое выключение (не используется в течение установленного времени) в меню 'A0FF'. Автоматическое выключение прибора не сработает если установлено '- -', если подключены основной блок питания или интерфейсный кабель. Если прибор подключен к внешнему источнику питания, для предотвращения ручного отключения используются настройка меню 'no0FF'. В этом случае, для отключения прибора необходимо отключить внешнее питающее напряжение.

12.4 Блокировка прибора

Измеренное значение в основном поле дисплея может управляться клавишей **CLR** и быть обнулено. Эта функция может применяться в различных случаях или отключаться, когда существует риск случайной активации относительных измерений с помощью установки нулевой точки для измеренного значения.

Лос **параметры**:

- 0 Отклонение сохранено в RAM, базис или нулевая точка - зафиксированы
- 1 Отклонение сохранено только в RAM.
- 2 Относительное измерение заблокированы

13. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Измерительный прибор ALMEMO® 2450-1 может быть сконфигурирован и запрограммирован различными способами (является многофункциональным). Прибор может быть соединен с широким спектром датчиков, дополнительными измерительными приборами, приборами тревоги, сигнализа-

ции и периферийным оборудованием.

В связи с вышеперечисленным, в определенных ситуациях, в работе прибора могут возникать сбои. Это является достаточно редким фактом, чаще всего неисправности связаны с некорректными действиями пользователя, неверными установками, использованием неподходящего кабеля. В подобных случаях, используйте следующие тесты.

Ошибка: Дисплей не работает, нет реакции при нажатии на клавиши

Рекомендации: Проверьте питающее напряжение; замените батареи; выкл. и включите прибор; при необходимости перезагрузите (см. 7.5).

Ошибка: Измеренное значение неверно.

Рекомендации: Проверьте все запрограммированные каналы очень аккуратно, особенно базисное значение и точку нуля (программирование датчика и специальное меню функций).

Ошибка: Колебания измеренных значений или зависание системы посреди операции.

Рекомендации: Проверьте недопустимое электрическое соединение, Отключите любые подозрительные датчики. Подключите датчики по одному, последовательно и проверьте. Если при любых подключениях ошибка сохраняется, проверьте всю электропроводку; если необходимо, изолируйте датчик и используйте экранированные или витые провода.

Ошибка: При включении прибора отображается надпись 'CALEr'.

Рекомендации: Калибровка измерительного диапазона может быть расстроена. Прибор необходимо откалибровать на заводе.

Ошибка: Передача данных через интерфейс не работает.

Рекомендации: Проверьте интерфейсный модуль, соединения, и настройки.

Проверьте установку скорость передачи данных и тип передачи для обоих приборов.

Правильный ли адрес присвоен COM интерфейсу на компьютере?

Для проверки потока данных и установления связи используйте небольшой интерфейсный LED тестер (готовность к работе информационных линий TXD, RXD передает отрицательный потенциал приблизительно в -9В и LED загорается зеленым цветом, тогда как поток данных DSR, DTR, RTS, CTS передает приблизительно +9В положительного напряжения и LED загорается красным цветом. В течение передачи данных LED должны мигать красным цветом.

Проверьте передачу данных используя окно терминала (AMR-Control, WIN-Control, WINDOWS-Терминал).

В качестве адреса прибора используйте присвоенный номер прибора 'Gxy' (см. Справочник 6.2.1).

Введите <ctrl Q> для XON, если прибор в статусе XOFF.

Проверьте программирование 'P15' (см. Справ. 6.2.3).

Проверка линии передачи, выберите измерительную точку используя команду 'Mxx' и проверьте на дисплее.

Ошибка: Передача данных по сети не работает.

Рекомендации: Проверьте установку на всех приборах различных адресов.

Присвойте индивидуальные адреса приборам через терминал, используя команду 'Gxy'.

Заданный адрес прибора правильный, если повторно отображается 'у CR LF'.

Если передача данных более невозможна, отсоедините все сетевые приборы.

Проверьте все приборы, подключенные по кабелю данных к компьютеру по отдельности (см. выше).

Проверьте эл. изоляцию проводов на предмет короткого замыкания и спутывания.

Все ли сетевые распредел. устройства подключены к питанию?

Последовательно подключите приборы в сеть и проверьте их.

Если после вышеперечисленных действий, прибор по-прежнему неисправен, он должен быть возвращен на завод-изготовитель в Хольцкирхен, с направлением сопроводительного письма, в котором будет приведено описание ошибки и по возможности приложена распечатка тестов. ПО AMR-Control позволяет распечатать скриншоты с основными настройками; сохранить и/или распечататься полный 'функциональный тест' журнала операций с прибором или терминала.

14. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Компания Ahlborn Mess- und Regelungstechnik GmbH декларирует, что измерительный прибор ALMEMO® 2450-1 имеет сертификат CE и соответствует всем требованиям EU, предъявляемым к приборам по регламенту низковольтное оборудование и электромагнитная совместимость (EMC) (89/336/EWG).

Данный продукт отвечает следующим стандартам:

IEC 61326:1997+A1:1998+A2:2000

IEC 61000-6-1:1997

IEC 61000-6-3:1996

IEC 61000-4-2: 1995+A1:1998+A2:2000 8kV

IEC 61000-4-4: 1995+A1:2000 2kV

IEC 61000-4-3: 1995+A1:1998+A2:2000 3V/m

Декларация не действует, если в продукт внесены конструктивные изменения, несогласованные с заводом-изготовителем.

Для продления срока службы датчика, убедитесь, что соединительный кабель не проложен вдоль или близко к высоковольтным питающим кабелям

и, если необходимо, используйте экран для предотвращения помех в измерительной системе.

Для работы с прибором следуйте следующим рекомендациям:

Использование прибора в сильных электромагнитных полях может привести к серьезным ошибкам в измерениях ($<50 \mu\text{В}$ на 3 В/м и 1.5 м термопара). При прекращении негативного воздействия, прибор начинает работать согласно его технической спецификации.

15. ПРИЛОЖЕНИЕ

15.1 Техническая информация

(см. Справочник 2.3)

Измерительные входы :	1 Разъем ALMEMO® подходит для ALMEMO® коннекторов
Измерительные каналы:	максимум 3 доп. канала для двойных датчиков и функциональных каналов
A/D преобразователь :	Delta - sigma, 16-bit, 2.5 измер./сек, регулируемый от 1 до 100
Измерит. диапазон:	см. измер. диапазон в Разделе 10.1.2, стр. 20 Некоторые измерительные диапазоны отличаются от стандартных диапазонов ALMEMO®
Питание датчика:	9 вольт, макс. 150 мА (с OA2450-U только 70 мА, 12В)
Выходы :	2 ALMEMO® разъема для выходных модулей
Опция OA 2450-I	RS-485 интерфейс, эл.изол. интегрир, разъем DC, RX+, RX-, TX+, TX-, связь, макс. 1 км
Сигналы :	Эл. изолированный, разъем P0
Аналог. выход, интегрир.:	2450-1R02
Типы:	0.00В ...+10.0В 0.5 мВ/цифр. Нагрузка > 100кΩ
Выходы, опции:	0.0 мА ...+20.0 мА 1 μА/цифр. Нагрузка < 500Ω
Соответствие:	± 0.1% от итогового значения
Отклонение температуры:	10 ppm / K
Постоянная времени:	100 us

Стандартное оборудование :

LCD :	Измеренное значение 5x 7-сегментов 15 мм, 2x 16-сегментов 9 мм Функция 4½ x 7-сегментов 9 мм, 9 символов
Управление :	7 силиконовых клавиш
Память:	1 измерит. значение в RAM
Дата и время:	Программн. часы, поддерживаемые батареями

Питающее напряжение :

Батареи :	3 AA щелочные батареи
Потребление тока:	приблиз. 10 мА (без вх. и вых. модулей)
с 2-ым аналог. выходом:	приблиз. 90 мА + 3.5 x IOUT

Внешнее питание :

Зажимной коннектор:	ALMEMO® разъем DC ZA1000-FSV 10 - 30 В DC
Сетевой адаптер:	ZA1312-NA1 230 В AC - 12 В DC, 0.2 А

Эл. изол. кабель адаптер ZA2690-UK 10...30 В DC - 12 В DC, 0.25 А
 Опция U эл. изол. : OA2490-U 10...30 В DC , 0.1 А

Корпус : (ДхШхВ) 127 x 83 x 42 мм
 ABS пластик, вес : прибл. 260 грамм

Условия применения

Рабочая температура -10 до +50 °С
 (температура хранения -20 до +60 °С)
 Относительная влажность: 10 до 90 % гН (без конденсата)

15.2. Общее описание

Универсальный измерительный прибор ALMEMO 2450-1 **Артикул №.**

1 измерит. вход , 2-строчный LCD дисплей, 7 клавиш, работа от батарей
 3 ALMEMO выходных разъема, А1, А2 для кабелей RS232, USB,
 Аналоговый, Ethernet, триггерный, релейный, DC разъем для
 сетевого адаптера **MA 2450-1**

Такой же, только с встроенным двойным аналоговым выходом
 0 - 10 В / 0 ... 20 мА

Подключение в разъем P0, зажимной коннектор **MA2450-1R02**

Опции

Измер. диапазоны температуры для 10 хладагентов **SB 0000-R**
 Питающее напряж., эл. изол., 10 - 30 В DC, 80 мА, зажим. коннектор **OA 2450-U**

RS485 интерфейс, встроен, включая опцию U, разъем DC,
 зажимной коннектор **OA 2490-I**

Аксессуары

Крепление для монтажа на DIN-рейку **ZB 2450-HS**

Сетевой адаптер с ALMEMO® коннектором, 12 вольт, 1 А **ZA 1312-NA8**

Резиновый защитный чехол, серый **ZB 2490-GS2**

DC кабель, 10 - 30 В DC, 12 В / 0.25 А, эл. изолир. **ZA 2690-UK**

ALMEMO® зажимной коннектор 10 - 30 В DC **ZA 1000-FSV**

ALMEMO® USB кабель данных, с эл. изол., макс. 115.2 КВ **ZA 1919-DKU**

ALMEMO® V24 кабель данных, с эл. изол., макс. 115.2 КВ **ZA 1909-DK5**

ALMEMO® Ethernet кабель данных, с эл. изол., макс. 115.2 КВ **ZA 1945-DK**

ALMEMO® сетевой кабель, с эл. изол., макс. 115.2 КВ **ZA 1999-NK5**

ALMEMO® кабель аналогового выхода , -1.25 - 2.00 В **ZA 1601-RK**

ALMEMO® V6 вх/вых кабель с 2-мя полупроводниковыми реле,
 триггерным входом **ZA 1006-EAK**

15.3 Алфавитный указатель

Аксессуары	15.2	30
дополнительные каналы	8.2	15
AMR-Control	5.1.3	13
аналоговый выход	11.2	23
Аналоговый выход	12.2	25
Выключение аналогового выхода	12.2	25
Включение аналогового выхода	12.2	25
Тип аналогового выхода	12.2	25

Работа с батареями	7.1	14
зажимной коннектор	11.2	23
Подключение датчиков	8	15
Буферизация данных	7.6	15
Сохранение данных	6	13
Декларация соответствия	14	28
Адрес прибора	12.1	24
Конфигурация прибора	12	24
Блокировка прибора	12.4	26
Дисплей	9	17
Двойной дисплей	10.1.3	21
Внешнее напряжение питания DC	7.3	14
ошибки	9.1	18
Функциональные каналы	10.1.2	21
Функциональное поле	9.1	17
Функциональный тест	13	27
Функции	5.1	9
Корпус	15.1	29
ввод в эксплуатацию	6	13
Интерфейсы	11.1	22
Введение	5	8
клавиатура	9	17
Клавиатура	9.2	18
Основное поле	9.1	17
Основные действия	7.2	14
максимальное значение	10.2	21
Измеренное значение	10.1	19
Сохранение измеренного значения	10.3	22
Измерительные входы	8.2	15
Измерительные входы	15.1	28
Измерительные действия	10	19
Измерительные диапазоны	10.1.2	20
минимальное значение	10.2	21
сеть	12.1	24
ВКЛ. ВЫКЛ.	9.2	18f.
Рабочие статусы	9.1	18
Опции	15.2	29
Артикул №	15.2	29
Выходы	11	22
Выходы	15.1	29
Запись максимальных значений	10.2	21
Адрес порта	11.2	23
Разность потенциалов	8.3	16

Питающее напряжение	15.1	14, 29
Контроль	5.1.3	12
Общее описание	15.2	29
референсный канал	12.2	25
референсное значение	10.4	22
перезагрузка	7.5	14
Относительные измерения	10.4	22
RS485 интерфейс	11.1	22
Инструкция по безопасности	4	7
Масштабирование аналогового выхода	12.2	25
Комплект поставки	3.2	6
Выбор измерительной точки	10.1.1	19
Программирование датчика	5.1.1	9
Питание датчика	7.4	14
Программное обеспечение	5.1.3	13
Стандартное оборудование	15.1	29
Условия применения	15.1	29
контроль питания	7.1	14
Автоматическое выключение	12.3	26
Включение / выключение	7.5	14
Техническая информация	15.1	28
Компенсация температуры	10.1.2	21
Терминал - Открыть log	6	13
измеренное значение	10.4	22
Выключение	9.2	18
Включение	9.2	18
Датчики	8.1	15
Устранение неисправностей	13	26
Гарантия	3.1	5
Утилизация	3.3	6
WIN-Control	5.1.3	13

15.4 Контакты



ООО «Вектор-Инжиниринг» - Официальный дистрибьютор Ahlborn в РФ и СНГ.
198303, г. Санкт-Петербург, а/я 27. Тел.: +7 (812) 327-23-20, 340-00-38.

Сайт: almemo.ru
E-mail: info@vec-ing.ru

AHLBORN Mess- und Regelungstechnik GmbH Eichenfeldstraße 1 83607 Holzkirchen Germany
internet : <http://www.ahlborn.com>
e-mail : amr@ahlborn.com

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения без предварительного согласования.