



ЭКРАННЫЙ САМОПИСЕЦ

МОДЕЛЬ KD7



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

СЕ

Содержание

1.	Введение	4
1.1	Применение самописца	4
1.2	Технические характеристики самописца	4
2.	Общая информация	5
2.1	Предупреждающие и информационные обозначения	5
2.2	Безопасность эксплуатации	5
2.2.1	Замечания, касающиеся установки самописца	5
2.2.2	Меры предосторожности в рамках защиты от электростатического разряда	6
3.	Подготовка самописца к работе	7
3.1	Распаковка	7
3.2	Установка на панели	8
3.3	Условия эксплуатации самописца	8
4.	Конструкция самописца.....	9
4.1	Жидкокристаллический дисплей с сенсорным экраном.....	9
4.2	Съемная карта флэш-памяти, USB-интерфейс, светоизлучающий диод.....	10
4.3.	Щиток с клеммами	11
4.3.1	Подключение аналоговых сигналов	12
4.3.1.1	Стандартные измерительные входные сигналы AI 1...12	12
4.3.1.2	Программируемые измерительные входные сигналы AI 1...12	13
4.3.1.3	Аналоговые выходные сигналы AO 1...8	13
4.3.2	Подключение цифровых сигналов	14
4.3.2.1	Предупредительные выходные сигналы AL 1...32 и логические выходные сигналы BI 1...16	14
4.3.2.2	Интерфейсы RS485(1), RS485(2), RS232, Ethernet 10-Base-T	15
4.3.3	Питание самописца (переменным или постоянным током)	16
5.	Графические обозначения на экране самописца	16
5.1	Строка текущего состояния	16
5.2	Изображения измерений	17
5.3	Меню обслуживания	17
5.4	Информационные сообщения	17
5.5	Диалоговые окна	18
6.	Запуск самописца	19
6.1	Контекстное меню	19
6.2	Вход в конфигурацию окна "KD7 Панель Управления" параметров KD7 ...	21
7.	Конфигурации параметров KD7	22
7.1	Общие установочные параметры	23
7.2	Ethernet	24
7.3	Modbus	24
7.4	Мнемосхемы	25
7.5	Безопасность	26
7.6	Системные данные	27
7.7	Выходные сигналы.....	28
7.8	Съемная флэш-карта	28
7.9	Конфигурация, визуализация и архивизация группы канала	29
7.10	Контекстное меню	30
7.11	Входные сигналы (логические каналы)	30
7.11.1	Определение логических каналов в KD7.....	31
7.11.2	Меню программирования логических каналов	32
7.11.3	Выбор и конфигурация входного сигнала для логического канала	32
7.11.4	Входные сигналы CI 1...24 Modbus Мастера сети.....	33
7.11.5	Аналоговые выходные сигналы AI 1...16	34

7.11.6	Математические функции MT 1...16, активация и конфигурация	37
7.12	Выход из конфигурации самописца, закрытие окна "KD7 Control Panel" ...	42
8.	Текущее обслуживание самописца KD7	43
8.1	Съемная карта флэш-памяти в самописце	43
8.1.1	Информация о съемной карте флэш-памяти	43
8.1.2	Форматирование съемной флэш-карты	44
8.1.3	Сохранение данных в памяти съемной флэш-карты (емкость карты) для измерения данных.....	44
8.1.4	Визуализация режима сохранения флэш-карты на экран	46
8.1.5	Просмотр и удаление файлов с карты флэш-памяти.....	47
8.1.6	Безопасное удаление съемной карты флэш-памяти.....	47
8.2	Визуализация данных измерения и событий	48
8.2.1	Программирование и обслуживание экранов	48
8.2.2	Цифровое отображение групп канала	49
8.2.3	Линейная диаграмма группы канала	50
8.2.4	Отображение группы канала в виде барграфов	51
8.2.5	Аналоговое отображение группы канала	52
8.2.6	Статистическое отображение группы канала	53
8.2.7	Включение/выключение автопросмотра	53
8.2.8	Функция изменения масштаба сигнала (увеличитель измерения).....	55
8.3	Схема потока данных в самописце KD7.....	56
8.4	Программирование логического канала	57
8.5	Программирование аналоговых выходных сигналов	58
8.6	Программирование предупредительных сигналов	59
8.7	Редакция группы логического канала	60
8.8	Ввод пользователей самописца, защита	62
8.9	Просмотр архивизированных данных	62
8.10	Калибровка сенсорного экрана	64
8.11	Обновление программы KD7	65
8.12	Обслуживание логических входных сигналов.....	66
8.13	Обслуживание данных, хранимых на съемной карте флэш-памяти, визуализация	66
8.14	Редакция математических функций, примеры	67
9.	Программы для ПК	70
9.1	Программа подключения KD7	70
9.1.1	Установка USB-драйвера для самописца KD7	70
9.1.2	Установка программы подключения KD7	70
9.1.3	Обслуживание программы	73
9.1.4	Пример использования прикладной программы подсоединения KD7	77
9.1.5	Сообщения об ошибке	78
9.2	Установочная программа KD7	79
9.2.1	Установка	79
9.2.2	Обслуживание программы	79
9.3	Сервер обслуживания WWW	82
9.3.1	Главный вид	82
9.3.2	Вид окна для просмотра данных с платы памяти.....	82
9.3.3	Вид окна с информацией о самописце KD7.....	83
9.3.4	Конфигурация	83
9.3.5	Символы на странице WWW самописца KD7.....	84
10.	Технические характеристики	85
11.	Коды заказа	88
12.	Техническое обслуживание и гарантия.....	89

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Применение самописца

Экранный самописец KD7 используется как устройство сбора данных в системах измерения и контроля. Он находит применение в измерении, визуализации и контроле технических параметров обработки в различных областях промышленности, таких как фармацевтика, пищевая промышленность и бумажное производство.

Его также можно использовать как автономное измерительное и записывающее устройство.

Экранный самописец KD7 применяется для измерения изменений напряжения, тока, температуры, сопротивления и других величин, преобразующихся в сигнал или электрический параметр. Источником данных измерения могут также быть интерфейсы связи (ETHERNET, RS-485).

Настоящий самописец может выполнять все действия, применимые к системе измерения: измерение, преобразование и визуализация входных сигналов, а также архивизация данных, сигнализирование и связь с оборудованием.

Преобразованные данные измерения хранятся в оперативной памяти и на съемной флэш-карте.

1.2 Технические характеристики самописца

- Экран с высококачественным цветопроизведением QVGA 3.7, 320 x 240 пикселей, с сенсорной панелью для обслуживания самописца,
- Сменная съемная оперативная флэш-память емкостью от 16 Мбайт до 4 Гбайт
- Интерфейсы связи: Ethernet 10 Base-T, Устройство USB 1.1, Второстепенная Modbus и Главная Modbus, RS-232,
- Входные сигналы измерения для прямой связности термоэлементов, напряжения, тока и сопротивления,
- Визуализация, архивизация данных измерения, передаваемых на самописец с других устройств при помощи интерфейса Главная Modbus или Ethernet,
- Линеаризация сенсорных свойств,
- Программируемые входные сигналы тока, напряжения и сопротивления,
- Программирование параметров рекордера,
- Программирование экранов и выбор конфигураций экранов,
- Хранение данных в буферной памяти емкостью 8 Мбайт с поддержкой данных (до и после возникновения состояния повреждения)
- Программирование системы функций, отвечающих за преобразование величин измерения в выходные величины, а также системы сигнальных функций, предназначенных для отображения на экране и записи на носителе информации,
- Регулирование набора данных для текущего отображения на экране.

Примечание:

Информацию об обновлении программного обеспечения самописца KD7 и других файлов можно получить на следующем сайте:

<http://www.lumel.com.pl/en/download/records/kd7>

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

2.1 Предупреждающие и информационные обозначения

В самописце могут использоваться один или более приведенных символов.



Внимание! Необходимо обратить внимание на описание в руководстве пользователя



Зажим защитного провода



Зажим заземления



Защита чувствительных электростатических систем (снятие электростатического разряда)

2.2 Безопасность эксплуатации

Самописец KD7 отвечает требованиям, предъявляемым к безопасности электрических измерительных приборов по автоматической обработке, согласно стандартам и требованиям EN 61010-1, касающимся сопротивлений помехам, которые происходят в производственной среде, согласно стандартам EN 61000-6-2 и EN 61000-6-4.

Неправильное подключение питания, интерфейсов связи и измерительных сигналов, использование несоответствующего приведенному в настоящей инструкции пользователя описанию оборудования, а также приведенных выше стандартов может привести к серьезному ослаблению защиты от помех.

2.2.1 Замечания, касающиеся установки самописца

Различные источники помех, случающихся на практике, воздействуют на самописец со стороны распределительной сети в непрерывном или импульсном режиме (в результате воздействия других приборов), а также перекрывают сигнал измерения или вспомогательные цепи самописца.

В частности, сильные импульсные помехи опасны для работы приборов, поскольку они могут стать причиной отдельных ошибочных результатов измерения или случайного срабатывания сигнализации, несмотря на использование соответствующих фильтров на самописце. Уровень этих помех должен быть уменьшен до значения ниже пороговой величины сопротивления самописца, в первую очередь с помощью установки самописца на объекте.

Поэтому необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- Не подводить электропитание к самописцу от сетей, находящихся поблизости приборов, вырабатывающих повышенные импульсные помехи в распределительной сети, и не использовать с ними общие цепи заземления,

- Использовать сетевые фильтры для группы самописцев, обслуживающих один и тот же объект,
- Использовать металлические защитные щитки в форме трубок или оплетки для проведения подводящих кабелей (фазового, нулевого). В них также можно проводить заземленный кабель и, в конечном счете, провода сети, подающие контакты сигнальных реле данного самописца,
- Отдельно проводить соединения логических входных цепей в защитных щитках, как описано выше, с помощью скрученных проводов,
- Проводить отдельные соединения цепей интерфейса связи в защитных щитках, как описано выше, и с помощью скрученных проводов,
- Проводники, подающие измерительный сигнал в измерительный канал самописца, должны быть скручены в пары, а для термометров сопротивления при использовании трехпроводного подсоединения – скручены с проводниками такой же длины, площади поперечного сечения и сопротивления, и проложены в щитке, как описано выше. Кабеля, проводящие сигналы к одному и тому же самописцу, могут иметь один защитный щиток (по возможности),
- Все защитные щитки должны быть односторонне заземлены возле самописца,
- Необходимо избегать общего заземленного провода с другими приборами,
- Используйте общий принцип, согласно которому кабели (набор кабелей), проводящие разные сигналы, должны пролегать по возможности на наибольшем расстоянии друг от друга, а группы таких кабелей должны пересекаться под углом 90°,
- Установите на энергокабеле (возле самописца) ферритовый фильтр ZCAT 2035-0930A (TDK), находящийся в наборе комплектующих деталей самописца.

2.2.2 Меры предосторожности в рамках защиты от электростатического разряда



Полупроводниковые элементы или блоки, имеющие такую маркировку, могут быть повреждены в результате электростатического разряда.

Чтобы предотвратить это, необходимо соблюдать следующие рекомендации во время сервисных работ.

- Разбирать приборы можно только в зоне, защищенной от электростатических разрядов,
- Используйте проводящие материалы для рассеивания электростатических зарядов в рабочем пространстве,
- Для хранения электронных деталей используйте только антиэлектростатические упаковки,
- Не прикасайтесь к деталям и упаковкам руками,
- Не храните материалы, могущие вырабатывать электростатического заряда, в рабочей зоне.



ВНИМАНИЕ! Ремонт и модифицирование аппаратуры самописца должны проводиться в санкционированных мастерских по техническому обслуживанию или производителем

3. ПОДГОТОВКА САМОПИСЦА К РАБОТЕ

Самописец с комплектом принадлежностей доставляется в упаковке, отвечающей требованиям норм защиты окружающей среды.

Самописец в упаковке можно транспортировать и хранить при температуре: -20...+60°C (-4...140°F).

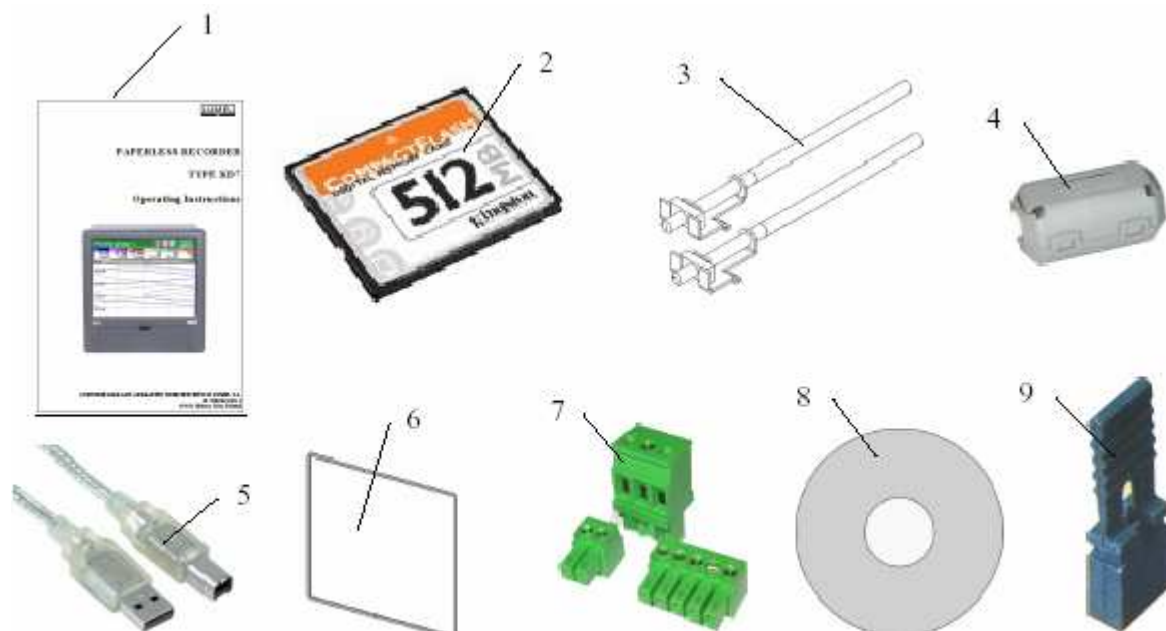
3.1 Распаковка

- Выньте самописец KD7 из упаковки

На корпусе самописца размещена табличка технических данных с кодом версии, фабричным номером и параметрами электропитания. Перед началом распаковки проверьте соответствие версии самописца заказу.

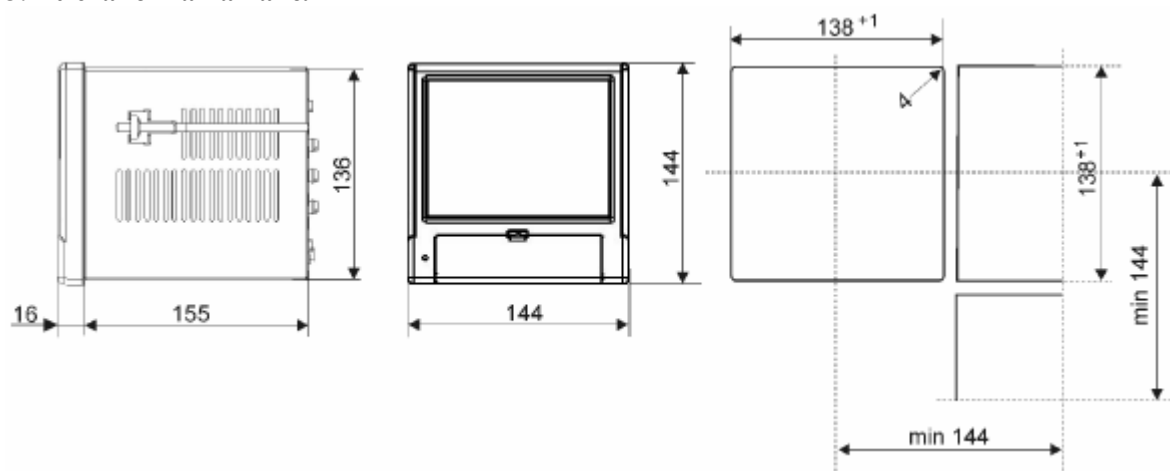


- Выньте комплектующие детали из упаковки.



- | | |
|--|--------------|
| 1. Инструкция пользователя (распечатанный вариант или на CD) | 1 экз. |
| 2. Съёмная плата флэш-памяти на 128 Мбайт (1) | 1 шт. |
| 3. Монтажные крепления | 2 шт. |
| 4. Ферритовое кольцо ZCAT 2035-0930A (TDK) | 1 шт. |
| 5. Кабель USB 1.8 m (экранированный) | 1 шт. |
| 6. Сальник (KD7 корпус-панель) | 1 шт. |
| 7. Набор разъемов (2) | 1 набор |
| 8. Диск CDR (3) | 1 шт. |
| 9. Current test links (4) | 6 или 12 шт. |
| 10. Гарантийный талон | 1 экз. |
- 1) Или другие комплектующие в соответствии с тем, где была заказана съёмная флэш-карта с объемом памяти до 4 Гбайт: в компании SanDisk® или Kingston®.
 - 2) Набор предоставлен согласно заказанной версии самописца
 - 3) Следующие документы записаны на диске CDR: инструкция пользователя самописца KD7, программа подключения KD7 для связи с KD7 через USB-интерфейс, USB драйвера для самописца KD7 и, в соответствии с другой версией установочная программа KD7 и программа архивизации KD7. (Примечание: программа архивизации KD7 вскоре будет в наличии).
 - 4) **Current test links** прилагаются к комплектующим принадлежностям для версии KD7 с программируемыми входными сигналами измерения.

3.2 Установка на панели



Поместите сальник, находящийся в стандартном наборе комплектующих принадлежностей, на корпус (см. р.3.1.). После закрепления самописца на панели сальник предохраняет часть, находящуюся позади панели, от риска, идущего со стороны торцевой части панели в результате уровня защиты IP65.

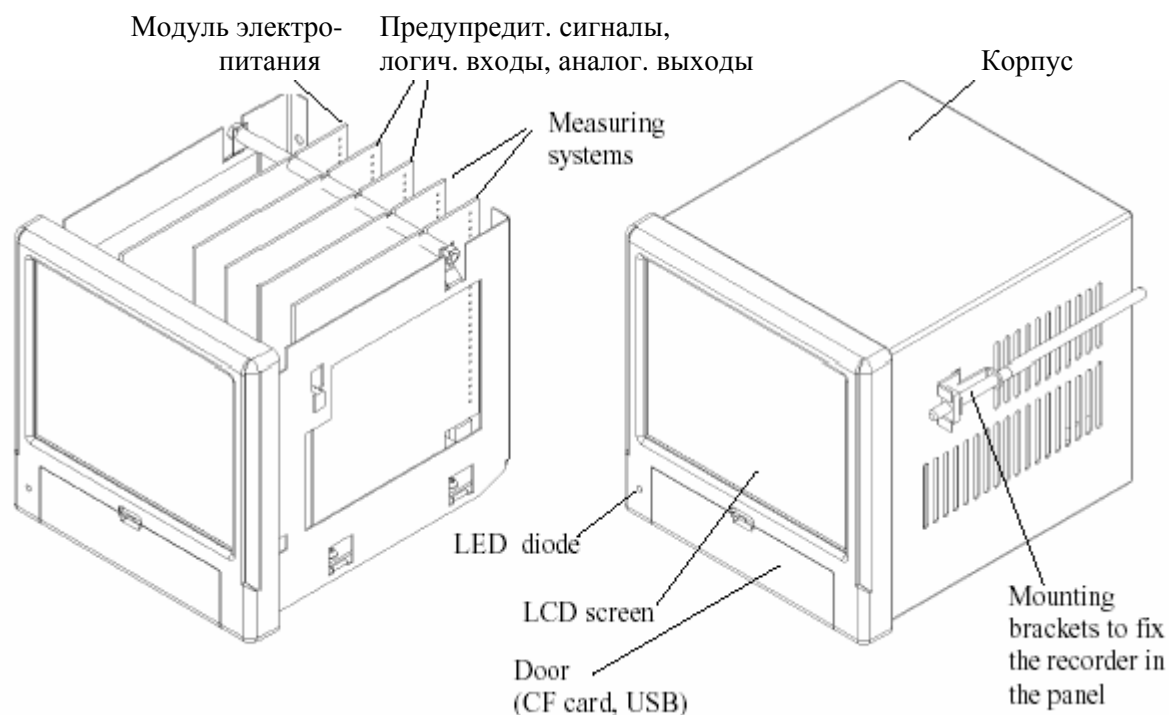
Самописец крепится на панели с помощью двух ввинчиваемых монтажных креплений, находящихся в наборе комплектующих принадлежностей (см. 3.1.).

Основные размеры оборудования и установочного отверстия в панели представлены выше.

3.3. Условия эксплуатации самописца

Самописец может работать при температуре окружающей среды: 0...+50°C (32...122°F) и максимальной относительной влажности воздуха 75% без конденсации.

4. КОНСТРУКЦИЯ САМОПИСЦА



4.1. Жидкокристаллический дисплей с сенсорным экраном

Для визуализации данных измерения и конфигурации самописца используется графический экран LCD TFT 5,7", совмещенный с сенсорным экраном.



Размеры всех элементов интерфейса пользователя (окна, пиктограммы, клавиши) приспособлены к обслуживанию с помощью пальцев - Они не требуют специальных приспособлений.

После установки самописца на панели удалите пленку, которая защищает верхний эластичный слой сенсорного экрана жидкокристаллического дисплея.

Учитывая чувствительность сенсорного экрана к загрязнениям и внешним повреждениям поверхности и нижнего слоя, необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- защищайте экран от бросков тока, они могут повредить внешнюю поверхность или нижний стеклянный слой сенсорного экрана,
- защищайте от жидкостей, жира, активных химических веществ,
- касайтесь только пальцами, не используйте твердые и острые предметы, которые могут повредить эластичную поверхность сенсорного экрана,
- мягко очищайте хлопчатобумажной тканью, пропитанной моющим средством, предназначенным для чистки жидкокристаллических мониторов (не содержащим спирт, бензин или аммиак) или используя воду с мылом,
- соблюдайте заданный диапазон температур эксплуатации самописца.

4.2. Съёмная карта флэш-памяти, USB-интерфейс, светоизлучающий диод

Съёмная флэш-карта с ёмкостью от 16 Мбайт до 4 Гбайт в самописце KD7 предусмотрена для хранения данных измерения.

В высокоскоростных самописцах рекомендуется использовать съёмные флэш-карты, изготовленные Kingston Technology Company, Inc. или SanDisc.

На съёмной флэш-карте хранятся текущие данные измерения, архивированные данные и файлы конфигурации самописца.



Рис. Вид самописца спереди после открытия панели

Данные, хранимые на съёмной флэш-карте, можно загружать в ПК, а также записывать или удалять выбранные на флэш-карте файлы через USB-интерфейс. Для подключения компьютера к самописцу через гнездо USB используйте доставленные стандартные комплектующие, экранированный USB АМ-ВМ кабель длиной 8 м или другой подобный ему, длиной 5 м. Шина USB функционирует нормально без усиления на расстоянии до 5 м.

Для того, чтобы самописец KD7 был виден компьютеру с помощью операционной системы MS Windows и обслуживался через USB, необходимо установить драйвера и программу **KD7 Connect** с диска CDR, находящегося в наборе комплектующих принадлежностей (для описания и установки программ см. p.9.1.)

Светоизлучающий диод, размещенный слева от панели, сигнализирует о режиме работы самописца:

- Зеленый цвет диода - самописец включен, нормальный режим работы
- Красный цвет диода сигнализирует о сохранении данных на компактной карте флэш-памяти. При таком режиме работы нельзя вынимать карту из гнезда.

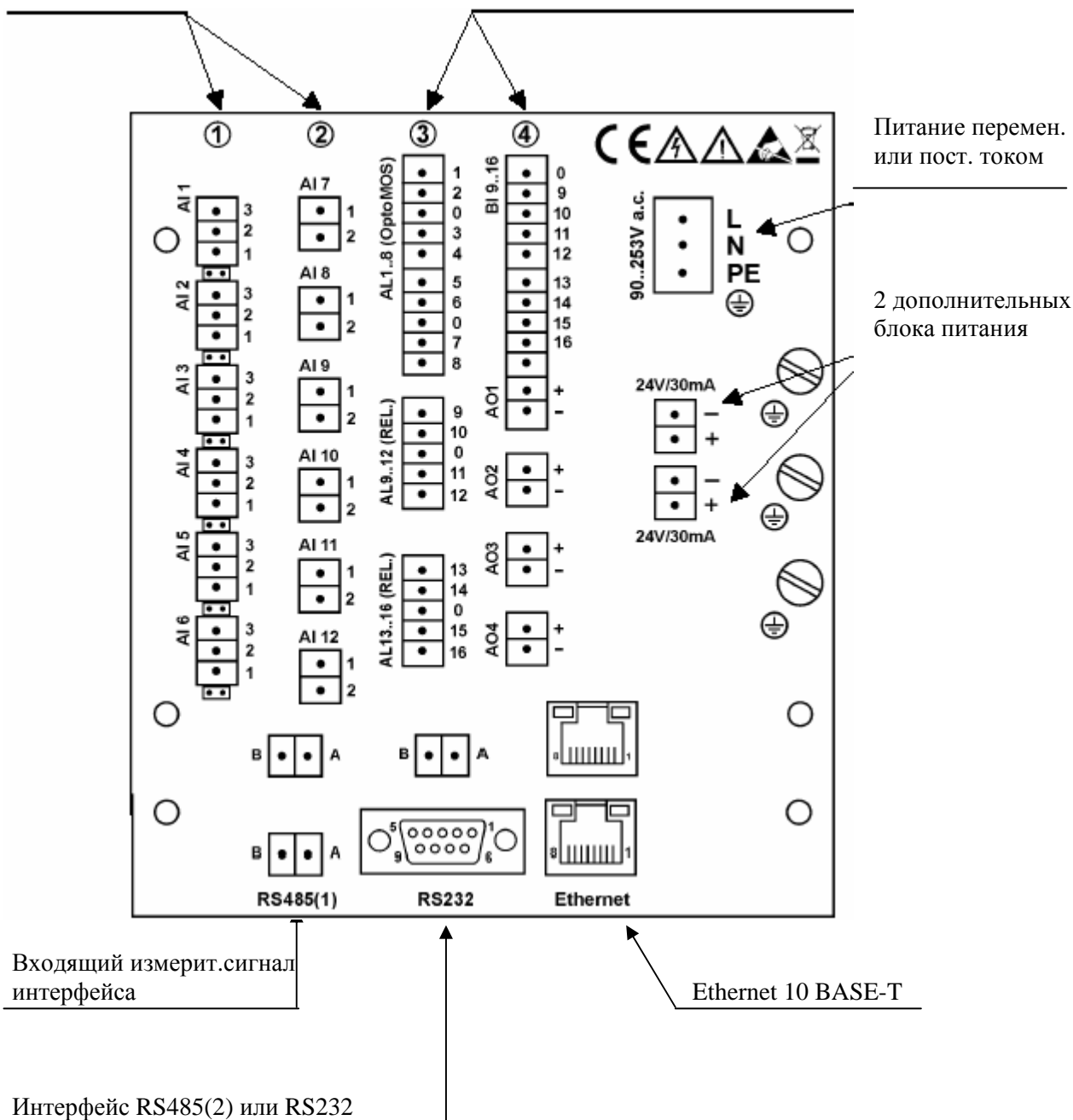
Опасность потери данных измерения!






4.3. Щиток с клеммами

Программируемые и/или стандартные входящие измерительные сигналы

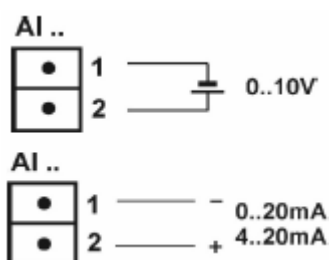
Предупредительные сигналы, логические вход. сигналы, аналоговые выходные сигналы



Обозначение группы зажимов	Описание зажима
1 и 2	Соединительные гнезда модулей измерения (AI 1...12) - 6 или 12 стандартных входящих измерительных сигналов - 6 или 12 программируемых входящих измерительных сигналов
3 и 4	Соединительные гнезда модулей предупредительных сигналов (AL 1...32) (8 или 16 электромеханических реле и 8 или 16 полупроводниковых реле OptoMos) и/или Модули цифровых входящих сигналов (BI 1...16) Примечание: в настоящее время 2 цифровых входящих сигнала предназначены для контроля хранения данных на съемной флэш-карте и регулирования предупредительных сигналов, другие функции появятся вскоре. и аналоговые выходные сигналы (AO1...8) (4 или 8 аналоговых выходных сигналов с диапазоном, соответствующим заказу)
RS485(1)	Выходной измерительный сигнал интерфейса Modbus Главная (CI 1...24) (1...24 входящих сигнала интерфейса) - есть в каждой версии самописца
RS485(2) / RS232	Интерфейсы связи RS-485 или RS-232
Ethernet	Соединительное гнездо для Ethernet 10 Base-T
L, N, PE  L+, L-, 	Соединительные гнезда для напряжения питания: 90... 230 ...253 В при переменном токе или 18... 24 ...30 В при постоянном токе
24 В при постоянн. токе / 30 мА	2 х дополнительных источника питания для контроля за внешними приборами
	Функциональный зажим заземления (для подключения экранов с помощью сигнальных проводов)

4.3.1 Подключение аналоговых сигналов.

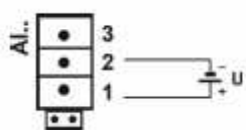
4.3.1.1 Стандартные измерительные входные сигналы AI 1...12



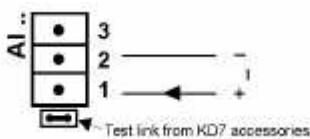
Типы диапазонов, входящие сигналы и их параметры приведены в разделе 10 "Технические характеристики".

4.3.1.2 Программируемые входящие измерительные сигналы AI 1...12

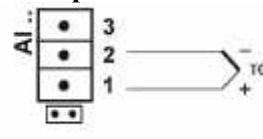
Подключение источника напряжения



Подключение источника тока

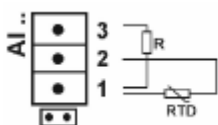


Подключение термоэлемента ТС

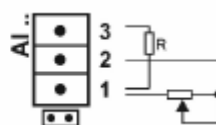


Двухпроводное соединение:

Термометр сопротивления RTD



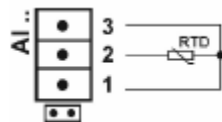
Измерительный преобразователь сопротивления



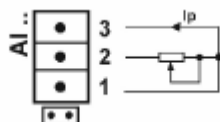
Примечание: Сопротивление выравнивающего резистора R должно равняться общему сопротивлению обоих соединительных проводов

Трехпроводное соединение:

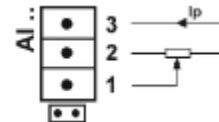
Термометр сопротивления RTD



Измерительный преобразователь сопротивления

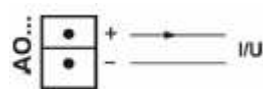


Потенциометрический измерительный преобразователь



Примечание: провода, соединяющие термометр сопротивления с зажимами 2 и 3 должны иметь одинаковое сопротивление

4.3.1.3 Аналоговые выходные сигналы АО 1...8

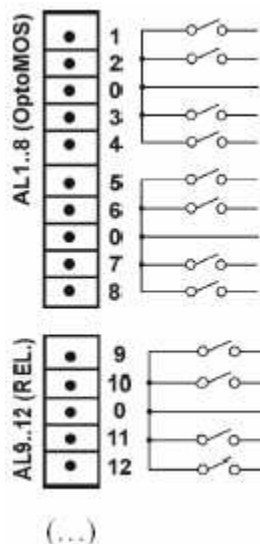


Параметры аналоговых выходных сигналов приведены в разделе 10 "Технические характеристики"

4.3.2 Подключение цифровых сигналов

4.3.2.1 Предупредительные выходные сигналы AL 1...32 и логические входные сигналы VI 1...16

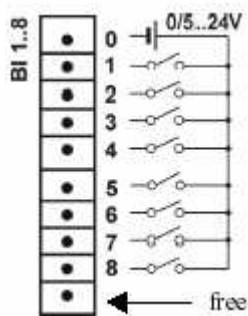
- Подключение к зажимам системы сигнализации с полупроводниковыми реле: AL1...16 (OptoMOS) и к зажимам системы сигнализации с электромеханическими реле AL1...16(REL.)



Входные параметры для системы сигнализации с электромеханическими (REL.) и полупроводниковыми реле (OptoMOS) приведены в разделе 10 "Технические характеристики"

Сигнальные устройства с электромеханическими реле можно заказать с замыкающими и размыкающими контактами (см. раздел 11: Код Заказа). Они стандартно размещаются на блоке как замыкающие контакты.

- Подключение сигнала контроля к зажимам логической входной системы VI 1...16

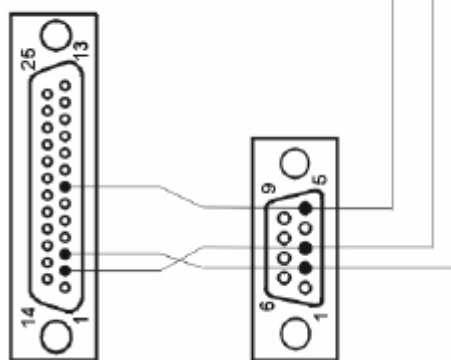
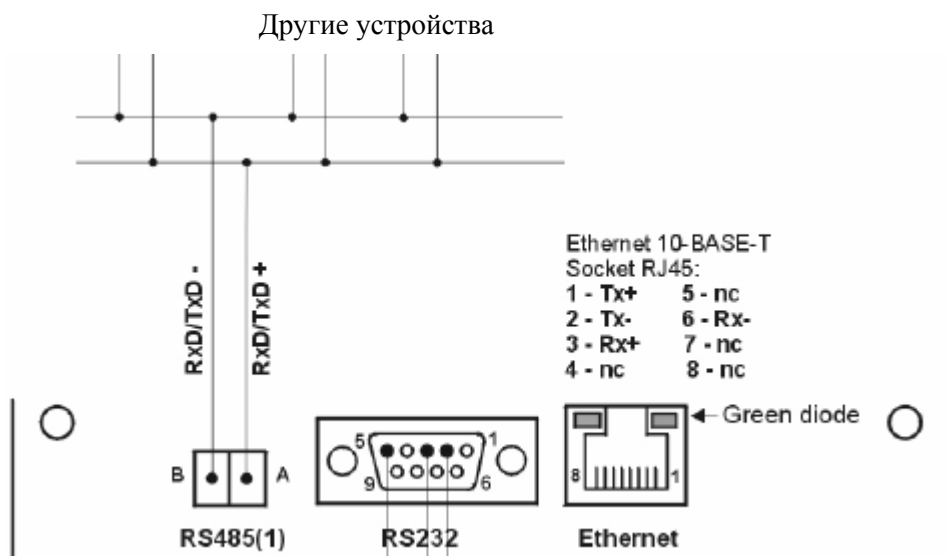


В наличии 2 логических входных сигнала, предназначенные для:

VI 1 - контроль данных измерения на компактной флэш-карте (0V - сохранение данных включено, +5...24 V - сохранение данных выключено)

VI 2 - контроль системы сигнализации. (0V - все действующие сигнальные устройства включены, +5...24V - Все действующие сигнальные устройства выключены)

4.3.2.2 Интерфейсы RS485(1), RS485(2), RS232, Ethernet 10-BASE-T



Описание диодов гнезда Ethernet:

- Желтый диод:** Он светится, когда самописец подключен к сети Ethernet, и гаснет при отсоединении самописца от сети
- Зеленый диод:** Tx/Rx, он мигает, когда самописец подкачивает и загружает данные и светится постоянно, когда данные не передаются

К ПК: кабель
с 25 Sub-D
штырями
3 - TxD
2 - RxD
7 - GND

К ПК: кабель
с 9 Sub-D
штырями
2 - TxD
3 - RxD
5 - GND

Описание интерфейса связи Ethernet 10-Base-T

Функции цокольных выводов RJ45 осуществляются в соответствии со стандартами EIA/TIA 568A/B (AT&T258).

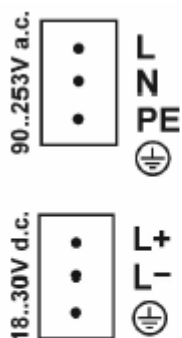
Чтобы подключить самописец к ядру (концентратору) или к коммутатору, нужно использовать кабель с выводами 1:1, как описано на рисунке выше.

Для прямого подключения самописца к ПК, нужно использовать переходной кабель:

KD7		ПК	
Tx +	1	3	Rx +
Tx -	2	6	Rx -
Rx +	3	1	Tx +
Rx -	6	2	Tx -

Длина кабеля не должна превышать 100 м

4.3.3 Питание самописца (переменным или постоянным током)



Внимание! Самописец должен быть заземлен или занулен.

5. ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ЭКРАНЕ САМОПИСЦА

5.1 Строка текущего состояния

Флэш-карта в самописце частично заполнена

Получение информации о возможности открытия окна при нажатии на экран в любом месте

Отображенное на экране название группы логических каналов



Предупредительный сигнал в самописце

Дата

Время



Отсутствие флэш-карты в самописце






Разрешено автоматическое включение экранов

Превышение 90% объема памяти флэш-карты

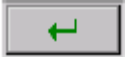









Просмотр архивизированных данных





5.2 Изображения при измерении

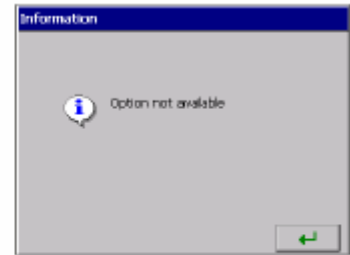
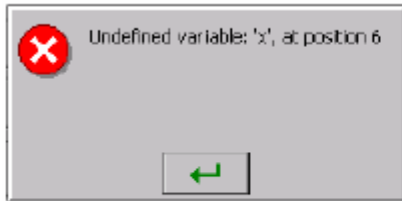
	Превышение верхней границы диапазона канала, режим сигнализации в канале
	Превышение нижней границы диапазона канала
	Сигнализирование о срабатывании предупредительного сигнала в самописце

5.3 Меню обслуживания

	Подтверждение выбора, ввод изменений
	Отмена без ввода изменений
	Клавиши общего передвижения
	Клавиши передвижения по доступным опциям
	Клавиши для общего копирования установок между окнами меню
	
	Ввод числа или цепочки символов
	Выбор опции из списка или диалогового окна

5.4 Информационные сообщения

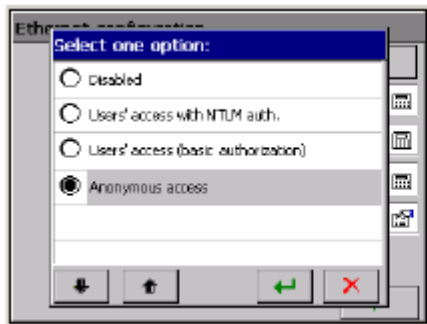
	Предупреждение
	Символ, показывающий, что произошла ошибка
	Запрос
	Информационная пиктограмма



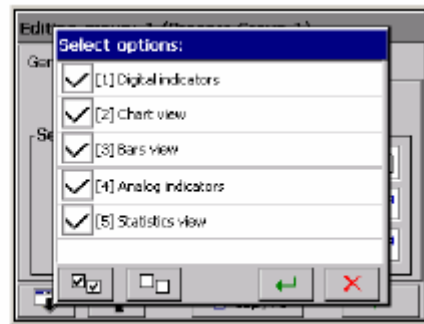
5.5 Диалоговые окна

- Выбор:

единичный:

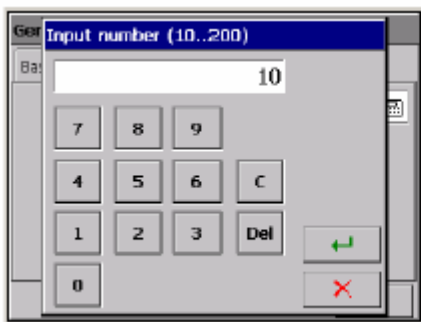


многочисленный:



- Ввод чисел

с постоянной десятичной точкой



с изменяемой десятичной точкой



- Ввод строки символов (маленьких и заглавных букв, цифр и специальных символов, пароля)

Маленькие и заглавные буквы

Цифры и специальные символы:



Пароль (замещенный точками):

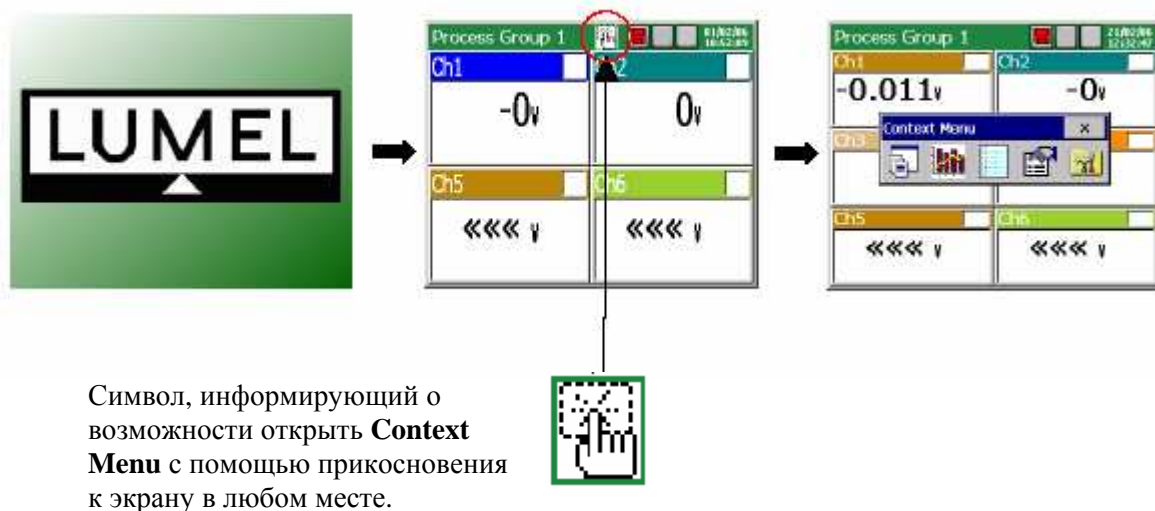


6. ЗАПУСК САМОПИСЦА

После подключения к сети питания появляется пусковое окно с логотипом "LUMEL". Логотип отображается на экране дисплея в течение времени, необходимого для начальной загрузки процессов самописца.

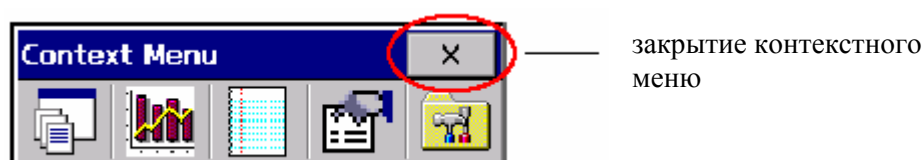
Далее появляется окно визуализации данных, которое отображалось перед последним отключением самописца из сети.

При касании к экрану в любом произвольно выбранном месте появляется **Контекстное меню (Context menu)**.

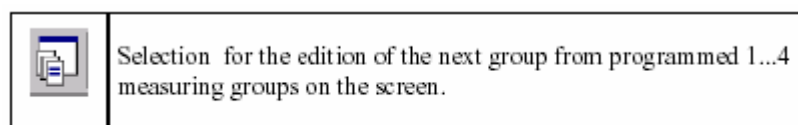


6.1 Контекстное Меню

После нажатия пальцем на экран (во время визуализации данных измерения) на экране появится **Контекстное Меню**.

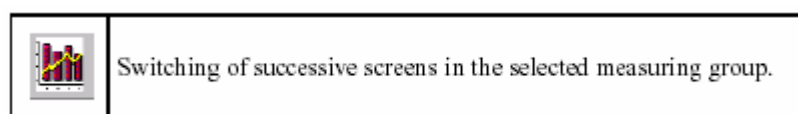


Меню стандартной версии содержит основной набор функций, необходимых для текущего обслуживания самописца KD7.

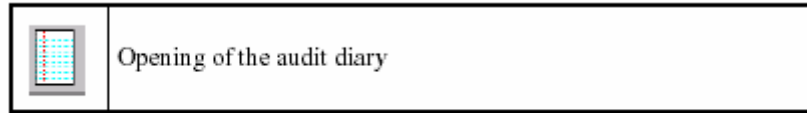


Самописец позволяет **редактировать** до 4 групп измерений.

В каждой группе можно программировать до 6 логических каналов, из 32 каналов, имеющихся в самописце.

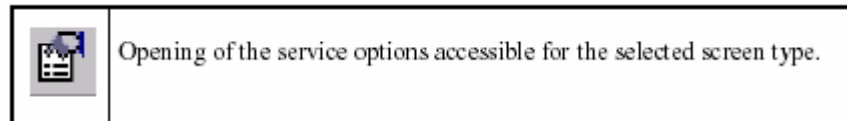


Каналы, программируемые в приведенной группе, могут отображаться на 1...5 типах экрана: **цифровом, линейном, барграфном, аналоговом и статистическом**. Описание и программирование параметров визуализации (см. p.8.2).



Информация о событиях, происходящих во время работы самописца, записывается в **регистрационный журнал контрольных проверок**. После превышения запрограммированной емкости записываются новые данные. После отключения самописца от сети питания вход в регистрационный журнал удаляется.

Установка параметров регистрационного журнала.



Для цифрового, барграфного, аналогового и статистического экранов доступны следующие опции:

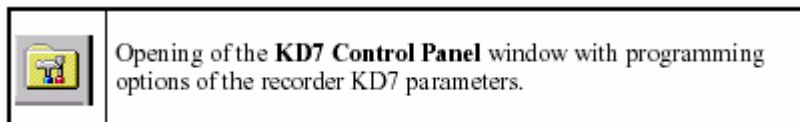
- вкл./выкл. переключение экранов, (автоматическое переключение), см. р. 8.1.6.
- запись архивизированных данных на флэш-памяти, см. р. 8.1.6.
- удаление флэш-карты, см. р. 8.1.6.

Следующие опции доступны для линейного экрана:

- шкала времени (для экрана),
- визуализированные сигналы,
- **сигналы изменения масштабов изображения**, см. р. 8.2.8.,
- переход к режиму архивизации, см. р. 8.9,
- вкл./выкл. переключения экрана, р. 8.2.7.
- сохранение архивизированных данных на флэш-карте, р. 8.1.6.,
- удаление флэш-карты, см. р. 8.1.6.

Для открытого регистрационного журнала доступна следующая функция:

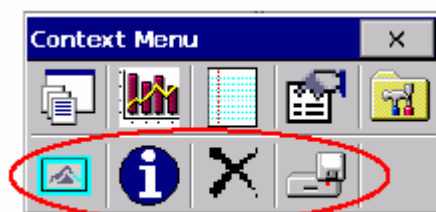
- очистка регистрационного журнала.



- переход к конфигурации параметров в окне "**KD7 Control Panel**", см. р. 6.2.

Содержание **Контекстного Меню** можно расширить (см. р. 7.10) с помощью дополнительных опций:

- изображение на экране, переброшенное на флэш-карту (в формате: *.bmp),
- доступ к браузеру файлов, сохраненных на флэш-карте,
- доступ к системной информации о самописце KD7,
- большая клавиша закрытия окна Контекстного Меню.



6.2 Вход в конфигурацию окна "KD7 Control Panel" параметров KD7

Для перехода в конфигурацию самописца необходимо выбрать символ "KD7 Control Panel" в Контекстном Меню:

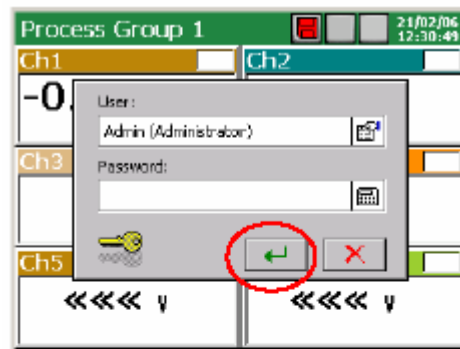


Переход в конфигурацию самописца

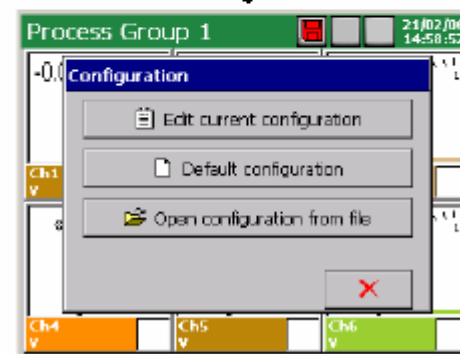
Появится окно выбора пользователя, которое осуществит заданную конфигурацию.

Вначале среди пользователей есть только **Administrator**. Имя пользователя вводится без пароля после появления окна.

После перехода на **KD7 Control Panel** администратор может ввести остальных пользователей самописца и изменить все установки, касающиеся их, см. п. 8.8.



Далее необходимо выбрать тип конфигурации параметров самописца в окне **Configuration**.



Конфигурация по умолчанию (Default Configuration)

- Это фабричные установки или заданные технические требования, касающиеся отдельных установочных параметров самописца

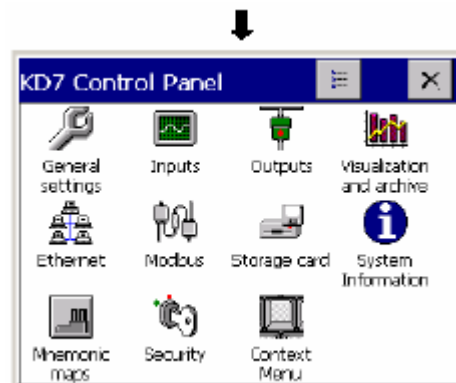
Редакционное изменение текущей конфигурации

- Изначально это конфигурация по умолчанию, при дальнейшей работе - это конфигурация, измененная пользователем в Панели Управления KD7 (см. п. 6.2).

Открыть конфигурацию из файла (Open the configuration from file)

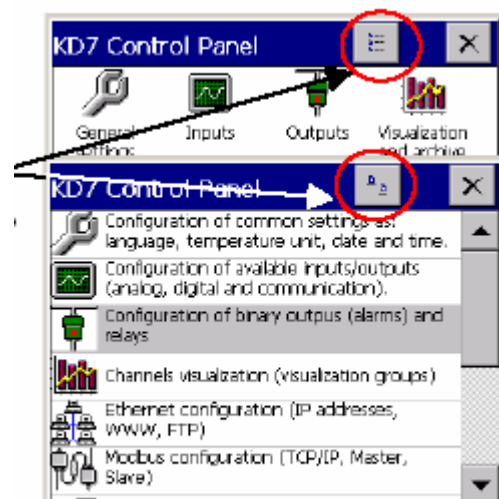
- выбор файла конфигурации из записанных на съемной флэш-карте

Появится **Контрольная Панель KD7**. Это исходная точка для осуществления полной конфигурации самописца KD7.



Нажав клавишу изменения отображения панели можно переключить **Контрольную Панель KD7** на панель описания.

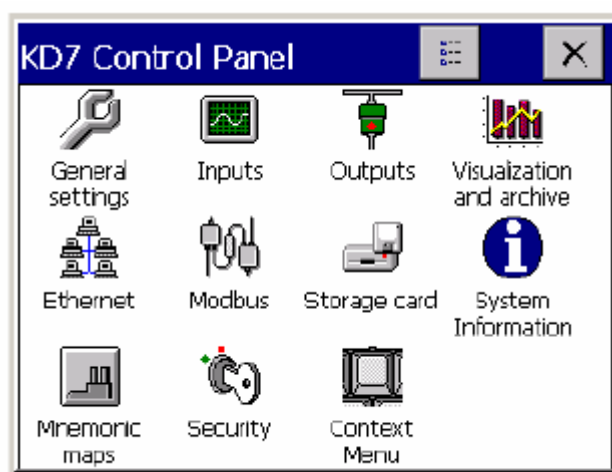
Повторное нажатие клавиши возвратит Вас к традиционному изображению.



7. КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ KD7

Контрольная Панель KD7 - это окно, где мы получаем прямой доступ к меню обслуживания KD7:

- общие установочные параметры самописца,
- конфигурация входящих сигналов измерения и математических функций,
- конфигурация выходных сигналов (предупредительных сигналов, аналоговых выходных сигналов),
- установка визуализации и архивизации параметров,
- установка параметров интерфейса связи,
- считывание информации о рекордере,
- обслуживание съемной флэш-карты и просматриваемых файлов,
- конфигурация **Контекстного Меню**
- конфигурация принципов доступа к изменениям конфигурации самописца,
- *конфигурация мнемосхем (в настоящее время отсутствует)*



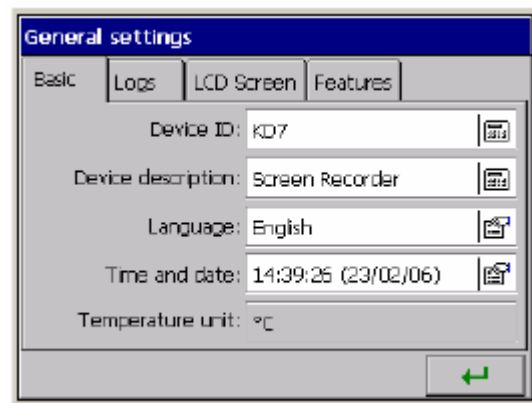
- Примечание:**
1. В описаниях меню Панели управления KD7 данные, приведенные в пример, напечатаны курсивом.
 2. Измерение и сохранение данных продолжается во время конфигурации самописца согласно существующим до настоящего времени установкам. При переходе на новые установочные параметры после внесения изменений происходит прекращение сохранения, задание начальных условий изменений и начало записи новых данных. Только в случае изменения данных представление изменений происходит немедленно, а сохранение продолжается согласно новым установочным параметрам.

7.1 Общие установочные параметры

После нажатия на открываются общие параметры: описание самописца, выбор языка меню, установка даты и времени, выбор единиц температуры, емкость регистрационного журнала событий (аудит), время отключения экрана, установка яркости экрана. Также доступен процесс калибровки сенсорного экрана (см. п. 8.10)



пиктограмму параметров:

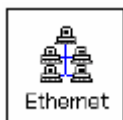


Меню программирования общих установочных параметров.

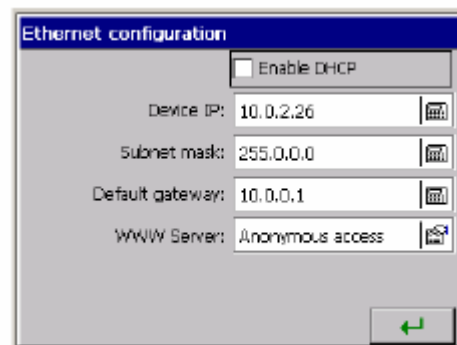
Основные	Обозначение прибора:	KD7	 Краткое описание
	Версия прибора:	Экранный самописец	 Краткое описание
	Язык:	польский	 Выбор: - польский - английский
	Дата и время:	12:00:00 (24/01/06)	 Переход к редакции даты и времени
	Единицы температуры:	°C	 Выбор: - °C - °F (не доступно)
Экран жидкокристаллического дисплея	Сохранение экрана:	Отключено	 Выбор: - Отключено - 5,10,15,30 мин. - 1,6,12 часов
	Подсвечивание экрана:	100%	Установка яркости экрана
	Калибровка сенсорного экрана:		См. п. 8.10.
Флэш-карта	<i>Выбор: быстрое форматирование флэш-карты / полное форматирование флэш-карты</i>		
Регистрационные журналы	Объем регистрационного журнала аудита:	10	 Краткое описание значение параметра
Расширение	Математические функции:	Отключены	 Выбор: - Отключены - Включены (процесс включения см. п. 7.11.6)

Примечание: Дата и время - вскоре появится программа автоматического изменения летнего/зимнего времени.
Вскоре появятся °F.

7.2 Ethernet



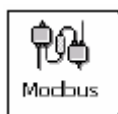
После нажатия пиктограммы Ethernet откроется окно конфигурации параметров Ethernet-интерфейса.



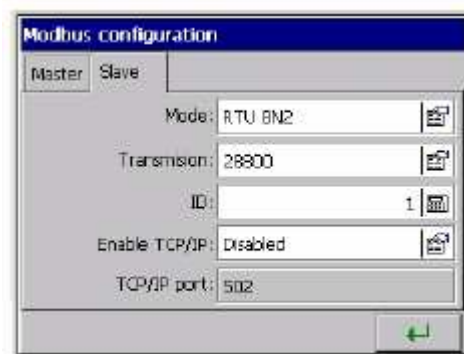
Меню программирования параметров Ethernet-интерфейса

Запуск DHCP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Обозначьте выбранную функцию
IP Устройство	10.0.2.26	10.0.2.26	Редакция адреса
Подсетевой шаблон	255.0.0.0	255.0.0.0	Редакция адреса
Фрейм по умолчанию	10.0.0.1	10.0.0.1	Редакция адреса
WWW Сервер	Безымянный доступ	Безымянный доступ	Выбор: Не доступно Доступ с NTLM Разрешен Доступ пользователей Безымянный доступ

7.3 Modbus



После нажатия на пиктограмму Modbus откроется окно конфигурации протокола связи Modbus.



Меню программирования параметров интерфейса Modbus Мастер сети и Modbus Второстепенный.

Мастер	Режим:	RTU 8N2	 Выбор: ASCII 8N1, ASCII 7N2, ASCII 7N1, ASCII 7O1, RTU 8N2, RTU 8E1, RTU 8O1, RTU 8N1
	Передача:	28800	 Выбор: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600, 115200, 128000, 256000
	Timeout (ms)	500	 Редакция значения параметра
	Режим, ориентированный на установление соединений	RS485	
Второстепенный	Режим:	RTU 8N2	 Выбор: ASCII 8N1, ASCII 7N2, ASCII 7N1, ASCII 7O1, RTU 8N2, RTU 8E1, RTU 8O1, RTU 8N1
	Скорость передачи в бодах:	28800	 Выбор: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600, 115200, 128000, 256000
	Идентификатор:	1	 Редакция значения параметра
	Протокол TCP/IP:	Отключен	 Выбор: Отключен / Включен
	Порт TCP/IP:	502	 Редакция значения параметра

- Примечание:** 1. Регистрационная карта есть в инструкции пользователя протокола связи Modbus.
2. В протоколе Modbus Второстепенный в настоящее время есть доступ только до фактических значений измерений (32 регистра).

7.4 Мнемосхемы

Примечание: Эта опция

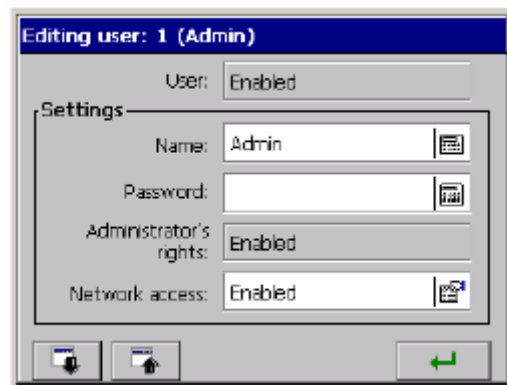


будет вскоре доступна.







7.5 Безопасность



При нажатии на эту пиктограмму откроется окно редакционных изменений пользователей самописца, а также установочные параметры их доступа к конфигурации самописца (см. р. 8.8.). Необходимо ввести пароли каждого пользователя для защиты от доступа и ввода несанкционированных изменений в конфигурацию самописца.



Меню программирования принципов доступа к конфигурации KD7.

Интерфейс пользователя			Выбор: 1 (Админ), 2 (Пользователь 1)...8 (Пользователь 7)	
Пользователь	1 (Админ)		Включен (доступ ко всем установочным параметрам)	
	2 (Пользователь 1)...8 (Пользователь 7)		Включен	 Выбор: Отключен / Включен
Установочные параметры	Имя:		Пользователь1	 Редакция имени
	Пароль:		 Редакция пароля
	Права администратора:		Нет доступа	 Выбор: Отключен / Включен
	Доступ к сети:		Нет доступа	 Выбор: Отключен / Включен

Прокрутка списка пользователей.

Примечание:

Доступ к сети - доступ к сети Ethernet самописца

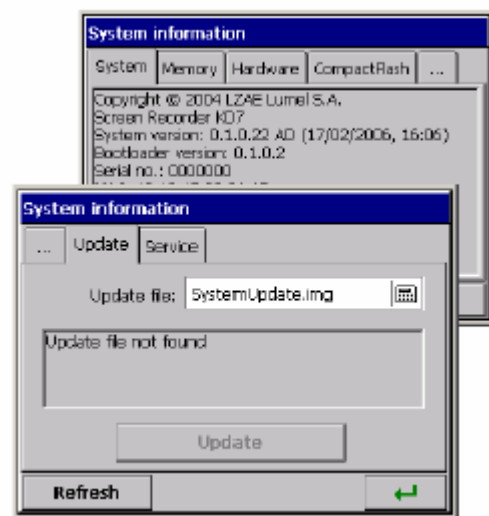
Права администратора - Пользователь 1 (Админ) может вносить редакционные изменения других пользователей и изменять их установочные параметры

7.6 Системные данные



После нажатия на пиктограмму откроется окно с информацией о системе самописца. Оно сообщает об установленных на самописце технических средствах и компактной флэш-карте.

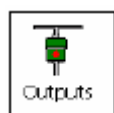
Здесь также есть закладка обслуживания обновления системы (см. р. 8.11) и доступ к обслуживающему персоналу (обслуживание самописца осуществляется только изготовителем и дистрибьюторами).



Системные данные и меню системной визуализации:

Системные данные	Система:	Информация о самописце: Наименование: сенсорный экран самописца KD7 Версия системы: 0.1.0.18 (21/12/2005,15:57) Загрузочная версия: 0.1.0.2 Серийный номер: 00000000 MAC: 12.13.17.28.31.1A IP: 0.0.0.0 (сеть не подсоединена)		
	Память:	Заполненность памяти: 35% Доступная физическая память: 5.00 МБ (5124 КБ) Общая емкость памяти: 7.68 МБ (7864 КБ)		
	Аппаратное обеспечение:	Сегмент 1: пустой или наименование введенной карты Сегмент 2: пустой или наименование введенной карты Сегмент 3: пустой или наименование введенной карты Сегмент 4: пустой или наименование введенной карты		
	Съемная флэш-карта	Съемная флэш-карта не вставлена <i>или информация о введенной флэш-карте не представлена</i> Съемная флэш-карта: вставлена Заполненность флэш-карты: 85% Свободное пространство на флэш-карте: 2,31 МБ (2364 КБ) общая емкость флэш-карты: 15,28 МБ (15648 КБ)		
	Обновление:	Обновляемый файл:		Выбор: программа просмотра файла - выбор из сохраненных файлов конфигурации на флэш-карте
		Обновление:		Запуск процесса обновления системы
Обслуживание:	Меню доступно для санкционированных пользователей			

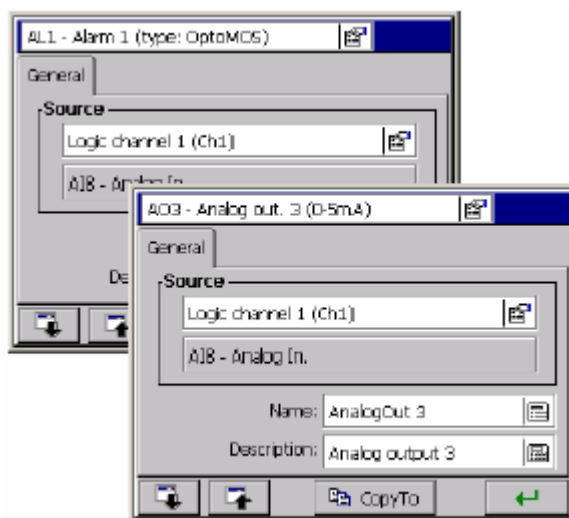
7.7 Выходные сигналы



После нажатия на пиктограмму конфигурации выходного сигнала или аналогового выходного сигнала.

Для каждого из них необходимо выбрать один из логических каналов как источник входящего сигнала (см. р. 8.5. и 8.6.). Далее введите название и характеристику.

Примечание: уровень сигнала, который приводит в действие выбранное сигнальное устройство, устанавливается при конфигурации логического канала (см. р. 8.4.).



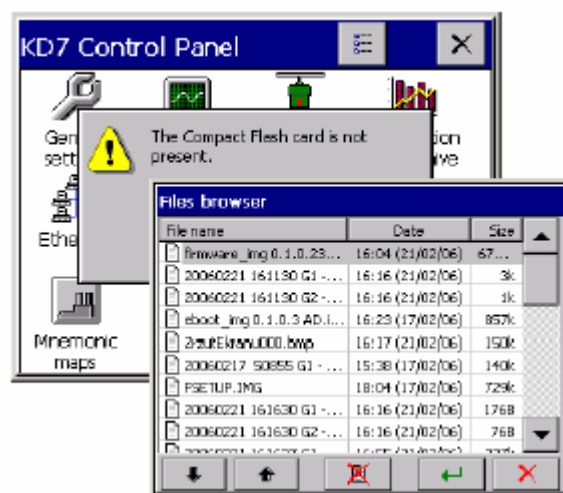
Меню для программных предупредительных сигналов и аналоговых выходных сигналов:

AL1 - Предупредительный сигнал 1 (тип: OptoMOS)			Выбор: выбор предупредительного сигнала или аналогового выходного сигнала из списка доступных выходных сигналов в самописце
Общие	Источник:	<i>Логический канал 1 (Ch1)</i>	Выбор: Нет доступа / Выбор логического канала (1...32)
		<i>A16 - Аналоговый входной сигнал 4-20 мА</i>	Информация о входном сигнале измерения, заданном для выбранного логического канала
	Название:	<i>Предупредительный выходной сигнал 1</i>	Редакция названия
	Характеристика	<i>Предупредительный выходной сигнал 1</i>	Редакция характеристики

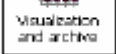
7.8 Съемная флэш-карта

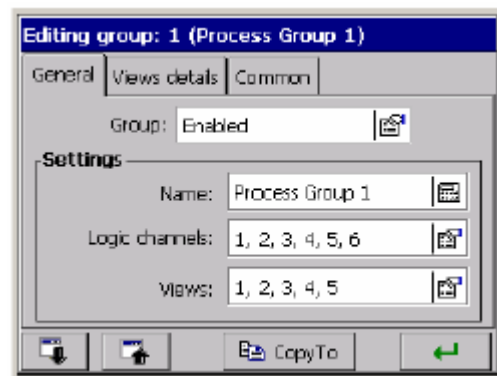


После нажатия на пиктограмму, когда флэш-карта вставлена в самописец, откроется окно программы просмотра файлов. Если карта отсутствует, появится информационное сообщение об этом.



7.9 Конфигурация, визуализация и архивизация группы канала

После нажатия на пиктограмму  откроется окно программирования и визуализации групп 4 каналов 1...4. Необходимо определить группу канала, выбрать 1...6 логический канал для группы и промежуток времени переключения этих каналов (когда будет выбрана функция) и выбрать промежуток времени сохранения (записи) результатов измерения в памяти.



Меню программирования группы каналов:

Редактируемая группа:		Выбор группы:	
		1 (Группа способа обработки 1) ... 4 (Группа способа обработки 4)	
Главные	Группа	доступно 	
	Установочные параметры	Название:	Группа способа обработки 
		Логические каналы:	1,2,19,21,22 
		Тип экрана:	2,4,5 
		Выбор типа экрана: 1. Цифровой 2. Линейно-диаграммный 3. Барграфный 4. Аналоговый 5. Статистический	
Детали изображения	Направление:	<i>горизонтальное</i> 	
	Толщина линии:	1 	
	Фон	<i>Черный</i> 	
	<input checked="" type="checkbox"/>		Установочные параметры являются общими для всех групп (нужно подтвердить)
Общие	Время переключения:	10 с 	
	Время сохранения:	10 с, 20 мс 	
		Редакция значения параметра Редакция значения параметра	

Где:

Время сохранения - промежуток времени сохранения данных в памяти, минимальное время сохранения 0,1 сек.

Примечание: в настоящий момент оно общее для всех групп!

Время переключения - период времени переключения экрана на группу.

Направление: вертикальное/горизонтальное - касается визуализации данных в виде линейных диаграмм и барграфов

7.10 Контекстное меню

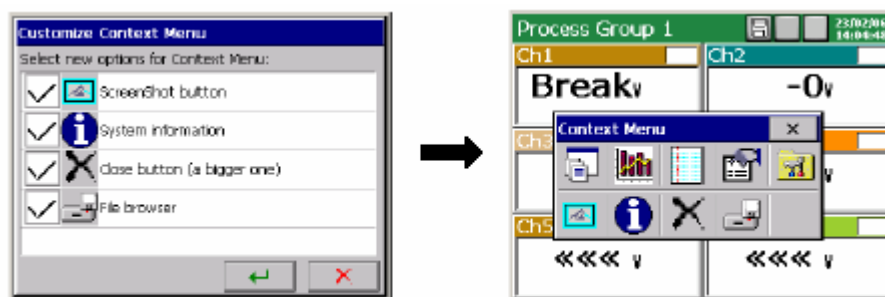


После нажатия пиктограммы откроется окно выбора дополнительных опций для контекстного меню.



	Сохранение изображения открытого в настоящий момент окна на съемной флэш-карте (в формате *.bmp).
	Доступ к окну системных данных .
	Большая клавиша для закрытия окна Контекстное меню
	Открытие окна Программа просмотра файлов для просмотра файлов, хранимых на флэш-карте

В окне **Настройка контекстного Меню** можно выделить выбранные функции. Новый вариант контекстного меню запустится после подтверждения выбора, закрыв Панель Управления KD7, сохранив и установив измененную конфигурацию самописца.



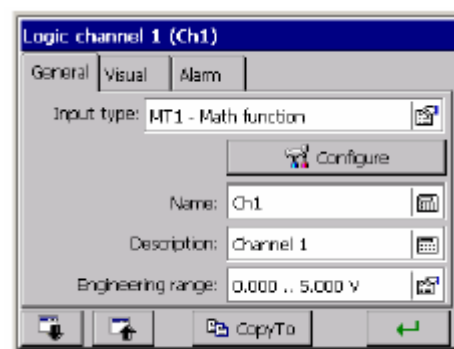
7.11 Входные сигналы (логические каналы)



После нажатия пиктограммы откроется окно логических каналов 1...32.

Для каждого выбранного логического канала можно:

- выбрать и конфигурировать тип входного сигнала,
- ввести характеристику канала, установить тип выходного сигнала, цвет диаграммы, изменения масштабов сигнала и параметры предупредительного сигнала.

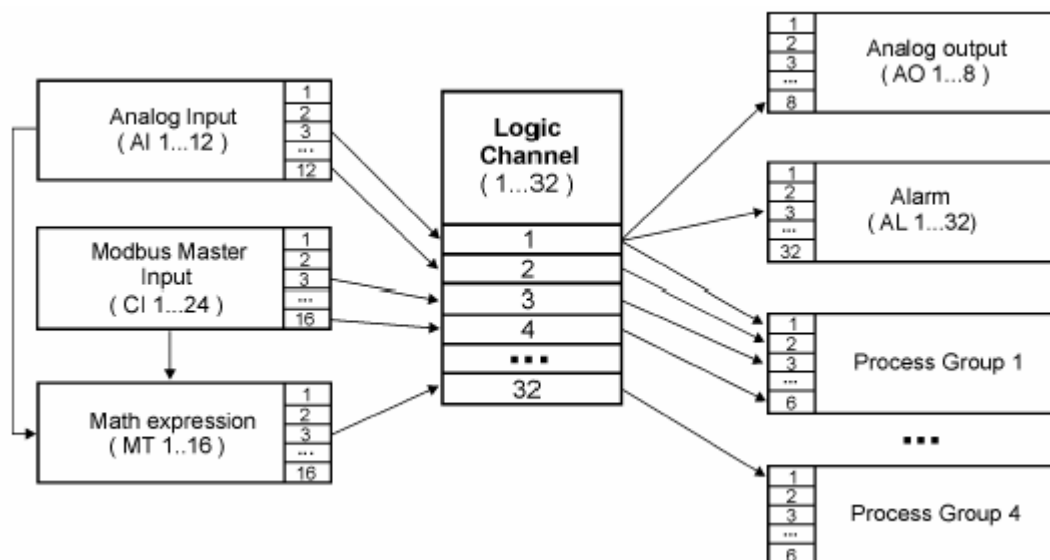


7.11.1 Определение логического канала в KD7

Логические каналы - это промежуточные элементы между входными сигналами (см. р. 7.11.) и выходными сигналами (см. р. 7.7.), создающие гибкие связи между ними .

Аналоговые входные сигналы (AI 1...12), входные сигналы интерфейса (CI 1...24) и математические функции (MT 1...16) - это входные сигналы для логических каналов.






Под термином выходные сигналы мы подразумеваем процесс записи и визуализацию измерений, аналоговые выходные сигналы (AO 1...8) и предупредительные сигналы.



Примеры возможностей, полученных в результате применения промежуточного элемента в форме логических каналов:

- В последовательных логических каналах можно группировать входные сигналы, связанные с определенным процессом (независимо от вида этих входных сигналов), что способствует конфигурированию выходных сигналов.
- Для конфигурирования выходного сигнала не обязательно знать конфигурацию входного сигнала, нужно знать только связь отдельных логических каналов с элементами, отображаемыми процессорным самописцем.
- Изменение конфигурации входного сигнала (напр., из измерения самописцем аналогового входного сигнала в измерение, полученное с другого прибора через интерфейс связи) при неизменившемся процессе не требует обновления конфигурации выходных сигналов.

7.11.2 Меню программирования логических каналов

Логический канал		Выбор: Ch 1... Ch 32	
Главные	Тип входного сигнала:	<i>АИ - Аналоговый выходной сигнал, 0-10 В</i>	 Выбор: Отключен / Выберите тип входного сигнала из списка доступных входных сигналов
			Меню конфигурации выбранного входного сигнала (аналоговая, Modbus, Master, конфигурировать математические функции)
	Название:	<i>Ch2</i>	 Редакция названия
	Характеристика:	<i>Канал 32</i>	 Редакция названия
	Диапазон выходного сигнала:	<i>0 - 100%</i>	 Редакция параметров: Погрешность, Минимум, Максимум, Единицы
Визуализация	Цвет:	<i>C-255, Z-140, N-0</i>	 Выбор цвета линий диаграммы для логического канала на экране
	Изменение масштабов:	<i>50 - 100%</i>	 Редакция параметров: Минимум, Максимум
Предупредительный сигнал	Тип предупредительного сигнала:	<i>Максимальный</i>	 Выбор: Отключен, Минимум, Максимум
	Значение предупредительного сигнала:	<i>10</i>	 Редакция значения параметра
	Гистерезис предупредительного сигнала:	<i>0.5%</i>	 Редакция значения параметра

Где:

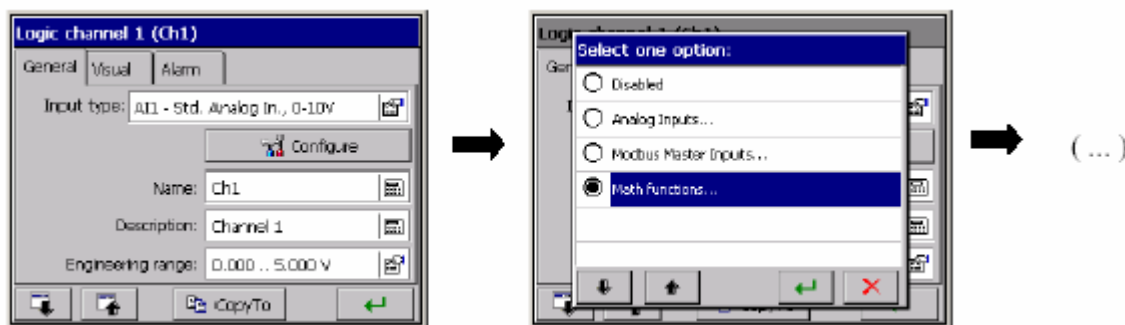
Диапазон входного сигнала - Во время измерения количества входных сигналов на экране отображается соразмерное значение выходного сигнала в пределах, обозначенных этим параметром

Изменение масштабов сигналов - во время отображения аналогового экрана (линейных диаграмм) после открытия контекстного меню и выбора в нем опции **Изменение масштабов сигналов** выбранный канал отображается на аналоговом экране в пределах, определенных его параметрами (см. р.8.2.8)

7.11.3 Выбор и конфигурация входного сигнала для логического канала



В меню выбора и конфигурации входных сигналов для логических каналов доступны следующие функции: выбор отключенного логического канала или вход в конфигурацию аналоговых входных сигналов измерения (программируемые или стандартные), интерфейс входных сигналов измерения, редакция математических функций (при активации этих функций на самописце, см. р. 7.11.6).



Окно конфигурации входного сигнала измерения приобретает различный вид в зависимости от вида и типа сигнала:

7.11.4 Входные сигналы CI 1...24 Modbus Мастер сети




Меню программирования входных сигналов интерфейса (Modbus Мастер)

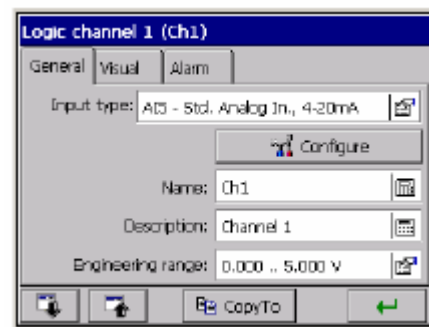
Входные сигналы Modbus Мастер CI1			
Главные	Состояние:	<i>недоступно</i>	Выбор: Недоступно/доступно
	ID устройства Modbus	<i>1</i>	Редакция параметра
	Диапазон:	<i>0.0 - 100.0</i>	Редакция значения параметра: Диапазон Минимума и Максимума
	Характеристика:		Редакция характеристики
Счетчики:	Адрес счетчика:	<i>0</i>	Редакция параметра
	Тип счетчика:	<i>int</i>	Выбор: символьный, интегральный, продольный, потоковый, потоковый (байты: 1234), потоковый (байты: 2143), потоковый (байты: 4321), потоковый (байты: 3412)
	Функция считывания	<i>Функция 3</i>	Выбор: Функция 3, Функция 4



Примечание: установите параметры Modbus Мастера согласно техническим условиям подключаемого устройства

7.11.5 Аналоговые выходные сигналы AI 1...16

а. Стандартные входные сигналы измерения AI 1... AI16:

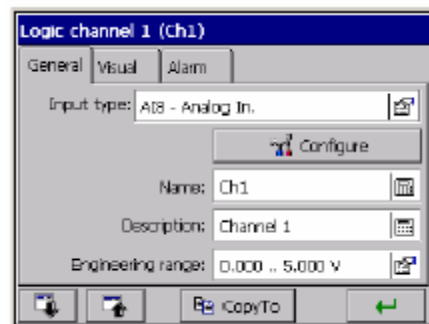
AI - Аналоговые входные сигналы 0...20 мА			
Главные	Диапазон	0.00...20 мА	 Выбор: Открытие окна программирова ния диапазона



Диапазон	Погрешность	Автоматически	
	Минимум:	5.00	 Редакция значения параметра
	Максимум:	10.00	 Редакция значения параметра
	Единицы:	мА	

Примечание: Установочные параметры диапазона аналоговых выходных сигналов, отличающиеся от номинальных (усилитель напряжения или тока) приведут к понижению точности измерения.

б. Программируемые входные сигналы измерения: AI 1...AI 16:



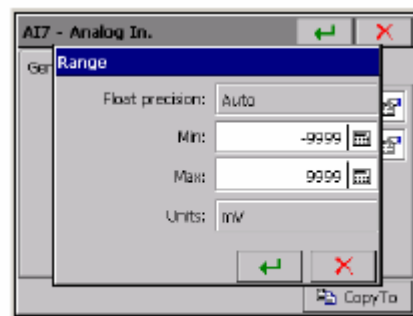
AI8 - Аналоговые входные сигналы			
Главные	Тип входного сигнала:	<i>Напряжение</i>	Выбор типа сигнала
	Диапазон:	-9999... 9999	Редакция диапазона

- **Выбор типа сигнала:**

• **Параметры входных сигналов измерения для сигнала: напряжение и ток:**

Входной сигнал	Символ сигнала в меню	Диапазон измерения	Минимальный поддиапазон
Напряжение	мВ	0...+9999 мВ	5 мВ
Ток	мА	0...+20 мА	1 мА

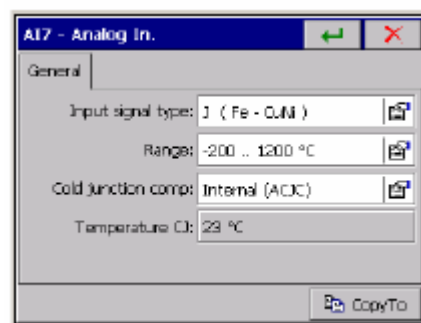
После выбора типа сигнала установите верхний (Max) и нижний (Min) предел входного сигнала. Значение верхнего предела диапазона (Max) должно быть выше значения нижнего предела (Min), при этом должен сохраняться его минимальный интервал, как описано в таблице выше. Точность потока и единицы устанавливаются автоматически.



• **Параметры входных сигналов измерения для измерения температуры через термоэлемент (ТС):**

Входной сигнал	Символ сигнала в меню	Диапазон измерения	Минимальный поддиапазон
J (Fe - CuNi)	ТС J	-200...1200 °C (-328...2192 °F)	100 °C (212 °F)
K (NiCr - NiAl)	ТС K	-200...1370 °C (-328...2498 °F)	130 °C (266 °F)
N (NiCrSi - NiSi)	ТС N	-200...1300 °C (-328...2372 °F)	200 °C (392 °F)
E (NiCr - CuNi)	ТС E	-200...1000 °C (-328...1832 °F)	100 °C (212 °F)
R (PtRh13 - Pt)	ТС R	0...1760 °C (32...3200 °F)	540 °C (1004 °F)
S (PtRh13 - Pt)	ТС S	0...1760 °C (32...3200 °F)	570 °C (1058 °F)
T (Cu - CuNi)	ТС T	-200...400 °C (-328...752 °F)	110 °C (230 °F)
B (PtRh30 - PtRh6)	ТС B	400...1820 °C (752...3308 °F)	1000 °C (1832 °F)

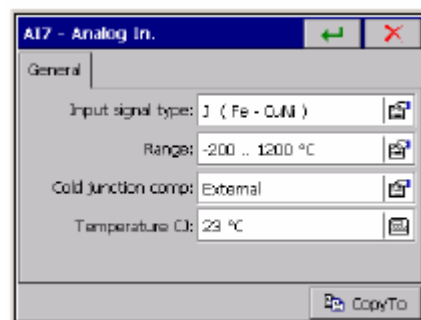
После выбора типа сигнала установите верхний (Max) и нижний (Min) предел входного сигнала. Значение верхнего предела диапазона (Max) должно быть выше значения нижнего предела (Min), при этом должен сохраняться минимальный интервал, как описано в таблице выше. Поточная точность и единицы устанавливаются автоматически.



Компенсация свободного спая:

Определяет способ свободного спая термопары

- **Внутренний (ACJC):** Последовательность компенсации автоматического свободного спая с помощью температурного сенсора, размещенного на измерительном блоке.
- **Внешний:** температура свободного спая, по стандарту установленная на 23°C, может быть изменена.

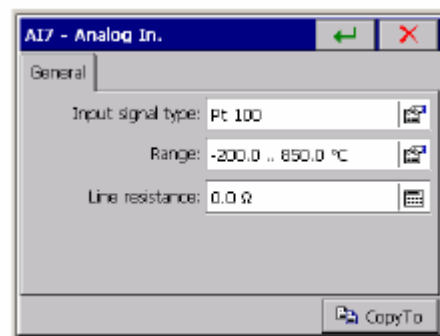


• **Параметры входных сигналов измерения для температуры измерения через термометр сопротивления (RTD)**

Входной сигнал	Символ сигнала в меню	Диапазон измерения	Минимальный поддиапазон
Термометр сопротивления (RTD):			
Pt 100	Pt 100	-200...850 °C (-328...1562°F)	50 °C (122 °F)
Pt 500	Pt 500	-200...850 °C (-328...1562°F)	
Pt 1000	Pt 1000	-200...850 °C (-328...1562°F)	
Ni 100	Ni 100	-60...180 °C (-76...356°F)	
Cu 100	Cu 100	-50...180 °C (-58...356°F)	

После выбора типа сигнала установите верхний (Max) и нижний (Min) предел входного сигнала. Значение верхнего предела (Max) диапазона должно быть выше значения нижнего предела (Min), при этом должен сохраняться минимальный интервал, как описано в таблице выше.

Потоковая точность и единицы устанавливаются автоматически.



Способ программирования параметров **термометра сопротивления** зависит от способа подключения датчика.

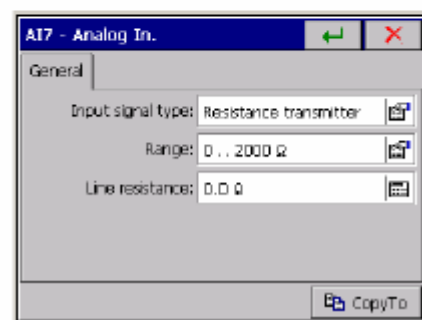
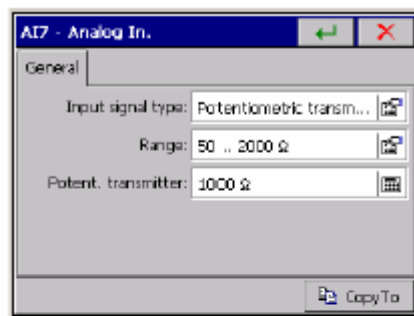
- при трехпроводном и двухпроводном подключении выравнивающего резистора необходимо запрограммировать значение **0 Ом**. Каждое другое значение будет рассматриваться как предельное сопротивление и будет приниматься во внимание при расчете измерений, что приведет к большому количеству ошибок.
- при двухпроводном подключении сопротивления линии соединения необходимо ввести фиксированное значение десятичной точки из интервала **000.0 ... 100.0 Ом**.

• **Параметры системы измерения для измерения сопротивления через термометр сопротивления и потенциометрический термометр:**

Входной сигнал	Символ сигнала в меню	Диапазон измерения	Минимальный поддиапазон
Потенциометрический термометр	Pot. transm.	50...2000 Ω	50 Ω
Термометр сопротивления	Res. transm.	0...2000 Ω	50 Ω

После выбора типа сигнала установите верхний (Max) и нижний (Min) предел входного сигнала. Значение верхнего предела (Max) диапазона должно быть выше значения нижнего предела (Min), при этом должен сохраняться минимальный интервал, как описано в таблице выше. Точность и единицы устанавливаются автоматически.

- Для диапазона **Потенциометрического термометра** запрограммируйте истинное значение сопротивления термометра.
- Для диапазона **Термометра сопротивления** способ программирования параметра **Предельного сопротивления** зависит от способа подключения термометра.



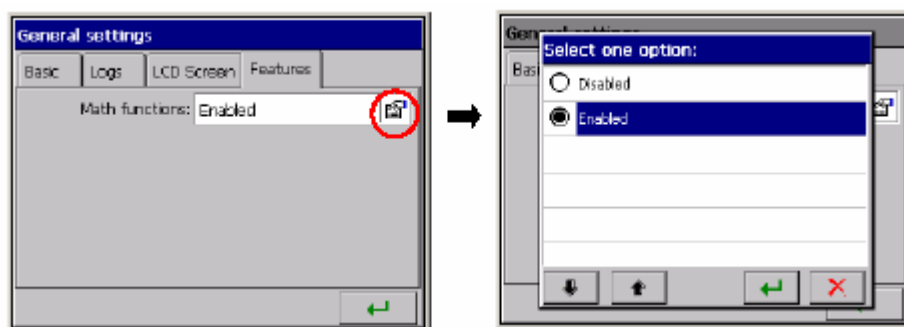
- при трехпроводном и двухпроводном подключении выравнивающего резистора необходимо запрограммировать значение **0 Ом**. Каждое другое значение будет рассматриваться как предельное сопротивление и будет приниматься во внимание при расчете измерений, что приведет к большому количеству ошибок.
- при двухпроводном подключении сопротивления линии соединения необходимо ввести фиксированное значение десятичной точки из интервала **000.0 ... 100.0 Ом**.

7.11.6 Математические функции МТ 1...16, активизация и конфигурация

Доступ к редакции и обслуживанию математических функций есть в моделях самописца, в которых эти функции выполнены под заказ (Коды заказа, см. раздел 11)

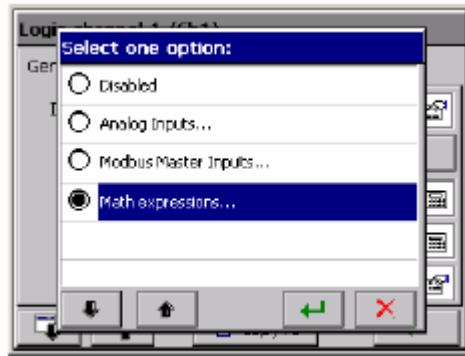
В самописцах, выполненных без математических функций, доступ к редакции и обслуживанию этих функций осуществляется после предварительной активации единого для настоящего самописца кода. Этот код можно приобрести у LUMEL S.A. или у агента по продаже самописцев.

В версиях рекордера с математическими функциями можно включать (отключать) доступ к ним в меню **Панель Управления KD7 → Общие установочные параметры → Расширения:**

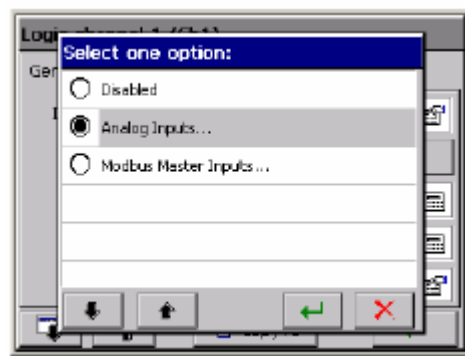


Параметр Включения / Отключения доступа к математическим функциям следует за сохранением конфигурации.

Выбор опции редакции математической функции доступен в меню **Панель Управления KD7** → **Входные сигналы**.



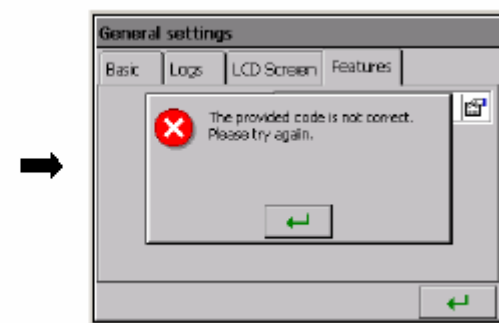
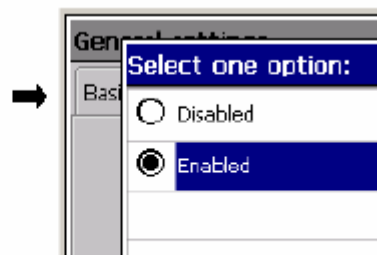
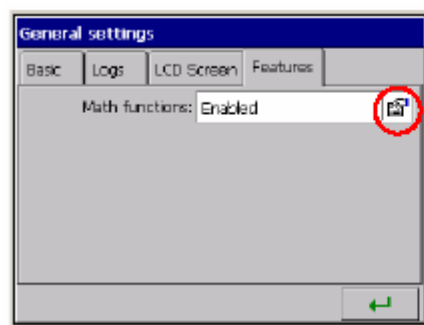
Опция редакции математической функции не отображается в меню **Панель Управления KD7** → **Входные сигналы** конфигурации логического канала, когда доступ к функциям отключен.



- **Активация математических функций в самописце**



После выбора пиктограммы **в Панели Управления KD7** доступ к математическим функциям на странице **Расширения** отключен. После выбора опции **Active** и подтверждения выбора необходимо ввести предоставленный код активации в открытом окне редакции.



После введения и подтверждения неверного кода появится окно с сообщением о неправильно введенном коде. После соглашения с этой информацией произведется возврат к процессу активации математических функций.

• Конфигурация математических функций

Для каждого логического канала самописца можно выбрать источник входного сигнала, одну из 16 предварительно запрограммированных математических функций, каждая из которых будет иметь собственное имя и определенный диапазон выходного сигнала.

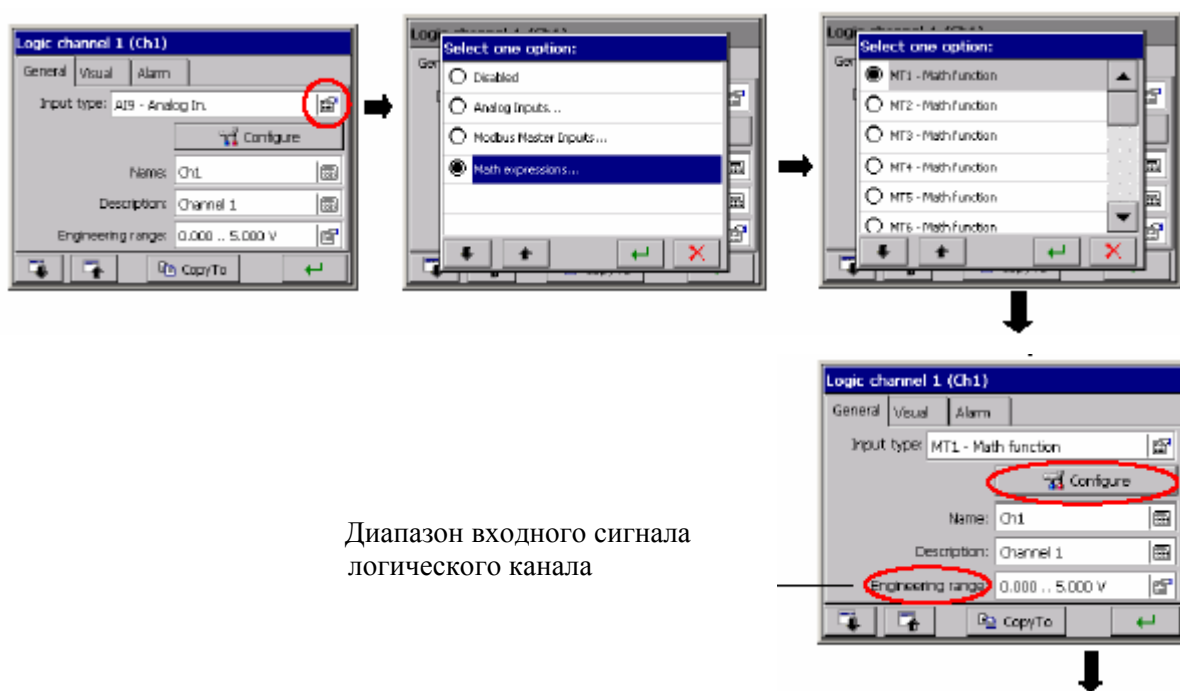
Для получения значений функции в нужных выходных устройствах необходимо смотреть во время процесса разработки функции на правильность логической структуры этой функции и принимать во внимание коэффициенты пересчета для входного устройства в разрабатываемой структуре.

Диапазон выходного сигнала функции должен задаваться по меньшей мере в области ее изменчивости. (Если не выполняется это условие, полученные результаты пересчета будут ошибочными).

Что касается числа арифметических действий, функции должны быть непрерывными и разрабатываться с использованием функторов в минимизированной форме. Символы этих тождественных входных сигналов могут часто встречаться в структуре создаваемой функции. Редактированная функция может состоять максимально из 64 знаков. Когда диапазон выходного сигнала логического канала (для которого приведенная математическая функция является источником сигнала) отличается от диапазона выходного сигнала, установленного для математической функции, масштаб отображенных на экране дисплея данных изменится пропорционально. Доступ к каждому из логических каналов может быть удален.

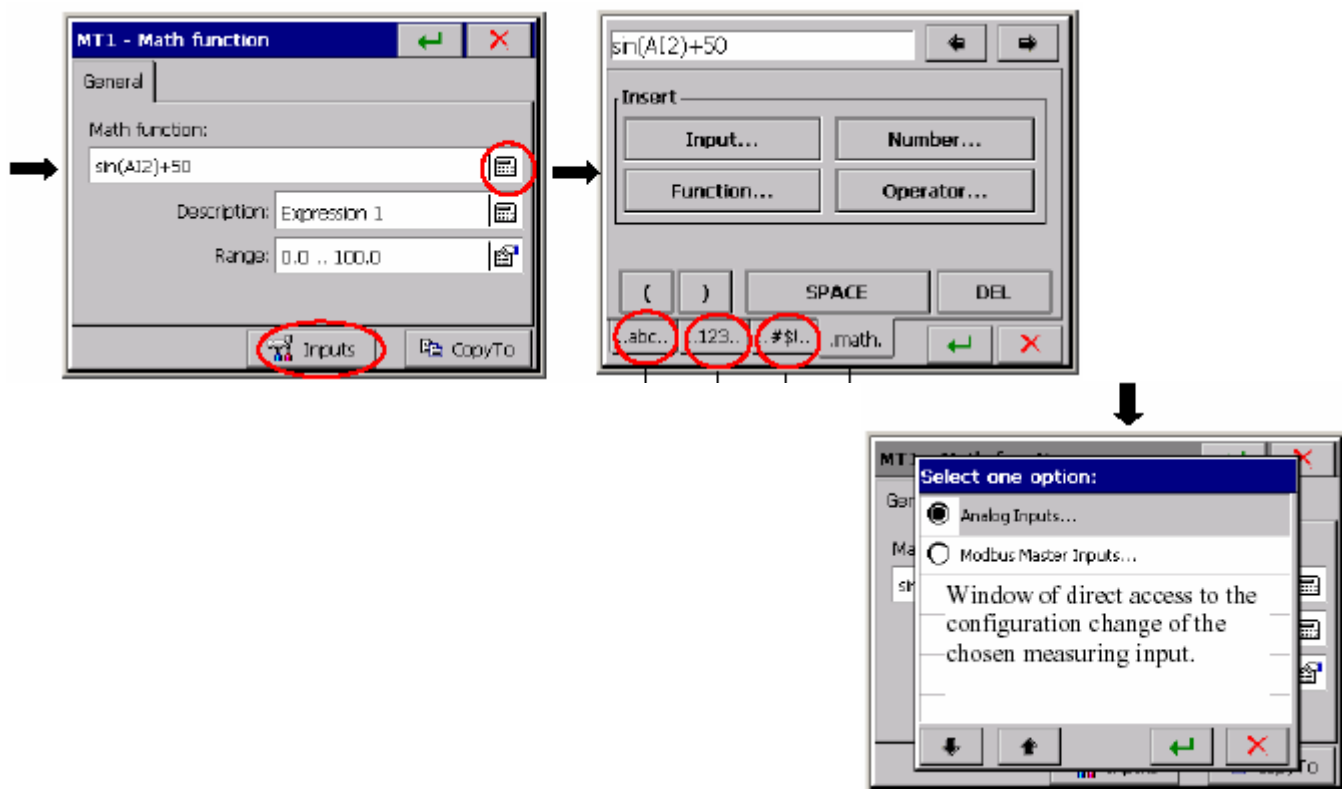
• Меню конфигурации математических функций

После входа в **Панель Управления КД7** → **Входные сигналы** → **Математические функции (MT1...16)** можно начинать конфигурирование выбранных функций:



Диапазон входного сигнала логического канала

Аналоговые входные сигналы и Modbus Мастер, математические операторы, функциональные и логические операторы - это источники данных для конфигурации математической функции.



Примеры редакции структуры математических функций, см. p. 8.14

Доступные функции самописца KD7:

Функция	Характеристика
round(x)	Выдает значение x, округленное к ближайшему целому числу
sin(x)	Синус числа x
asin(x)	Арксинус числа x
sinh(x)	Гиперболический синус числа x
cos(x)	Косинус числа x
acos(x)	Арккосинус числа x
cosh(x)	Гиперболический косинус числа x
tan(x)	Тангенс числа x
atan(x)	Арктангенс числа x (в радианах)
tanh(x)	Гиперболический тангенс числа x
sqrt(x)	Квадратный корень числа x
min(v1,v2,v3,...)	Минимальное значение из чисел v1,v2,v3...
max(v1,v2,v3,...)	Максимальное значение из чисел v1,v2,v3...
abs(x)	Абсолютное значение
rand()	Выдает произвольные числа из интервала от 0 до 1
rand(min, max)	Выдает произвольные числа из интервала от min до max

ceil(x)	Выдает наименьшее целое число, большее или равное x
floor(x)	Выдает наибольшее целое число, меньшее или равное x
log(x)	Натуральный логарифм от числа x
log10(x)	Десятичный логарифм числа x
avg(v1,v2,v3,...)	Среднее значение чисел v1,v2,v3...
sum(v1,v2,v3,...)	Сумма чисел v1,v2,v3
if(condition, v1, v2)	Условное выражение. Если условие верно , функция выдаст V1 , если нет - v2
isNaN(x)	Выдает 1, когда x имеет неопределенное значение (NaN)
isFinite(x)	Выдает 1, когда x имеет бесконечное значение и не является NaN
hex(hexNumber)	Преобразование шестнадцатиричного числа в десятичное число, напр., (F0) преобразуется в значение 240
bin(binNumber)	Преобразование логического числа в десятичное число, напр., bin(0100) преобразовывается в значение 4
isErr(value)	Выдает 1, если значение ошибочное (напр., ошибка измерения)
date(year, month, day)	Выдает значение дата_время , соответствующее заданной дате
time(hour, minute, second)	Выдает значение дата_время , соответствующее заданному времени
day(value_time)	Выдает день месяца, соответствующий заданному дата_время
hour(value_time)	Выдает час, соответствующий заданному дата_время
minute(value_time)	Выдает минуты, соответствующие заданному дата_время
second(value_time)	Выдает секунды, соответствующие заданному дата_время
year(value_time)	Выдает год, соответствующий заданному дата_время
month(value_time)	Выдает месяц, соответствующий заданному дата_время
weekday(value_time)	Выдает день недели, соответствующий заданному дата_время
nowdate()	Выдает значение дата_время , соответствующее текущей дате
nowtime()	Выдает значение дата_время , соответствующее текущему времени.

Операторы, доступные в рекордере KD7:

Оператор	Функция	Характеристика
+	$x + y$	Сложение
-	$x - y$	Вычитание
*	$x * y$	Умножение
/	x / y	Деление
^	$x ^ y$	Возведение в степень
-	-x	Отрицание знака числа
%	$x \% y$	По модулю
>	$x > y$	Логический оператор больше. Выдает 1, если верно , и 0, если неверно
<	$x < y$	Логический оператор меньше. Выдает 1, если верно , и 0, если неверно
>=	$x >= y$	Логический оператор больше или равен. Выдает 1, если верно , и 0, если неверно
<=	$x <= y$	Логический оператор больше или равен. Выдает 1, если верно , и 0, если неверно
!=	$x != y$	Другой логический оператор. Выдает 1, если верно , и 0, если неверно

==	$x == y$	Идентичный логический оператор. Выдает 1, если верно , и 0, если неверно
&	$x \& y$	Логическое умножение (конъюнкция). Выдает 1, если верно , и 0, если неверно
	$x y$	Логическое сложение (альтернатива). Выдает 1, если верно , и 0, если неверно
!	!x	Логическое отрицание. Выдает 1, если x равен 0, если наоборот, - выдает 0.

Примечание:

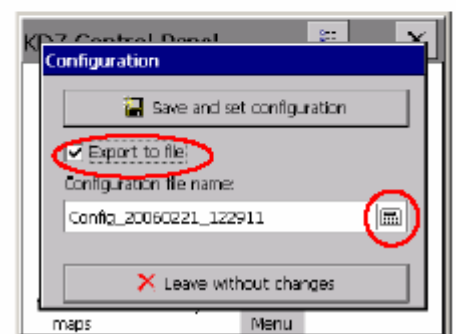
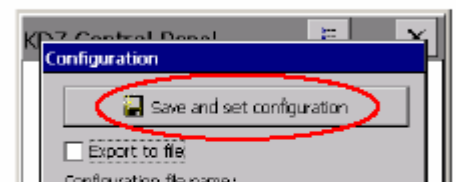
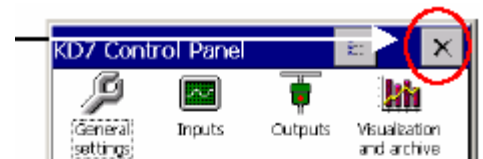
- Тригонометрические функции осуществляются в радианах,
- Значение **дата_время** - это представление даты и времени в формате "Дата OLE-автоматизация. В этом формате дата и время представлены в виде количества секунд, начиная с 30 декабря 1899 года, разделенного на 86400 (количество секунд в дне).
- Логические значения **верно** и **неверно** - значение, отличное от нуля, рассматривается как логическое значение **верно**. Значение, равное 0, рассматривается как логическое значение **неверно**.
- Функции **min**, **max**, **sum**, **avg** и все другие осуществляются на фактических значениях, напр., функция **сложение** дает результат сложения фактических значений, приведенных как параметры, а не сумму этих значений в настоящее время.

7.12 Выход из конфигурации самописца, закрытие окна "Панель Управления KD7"

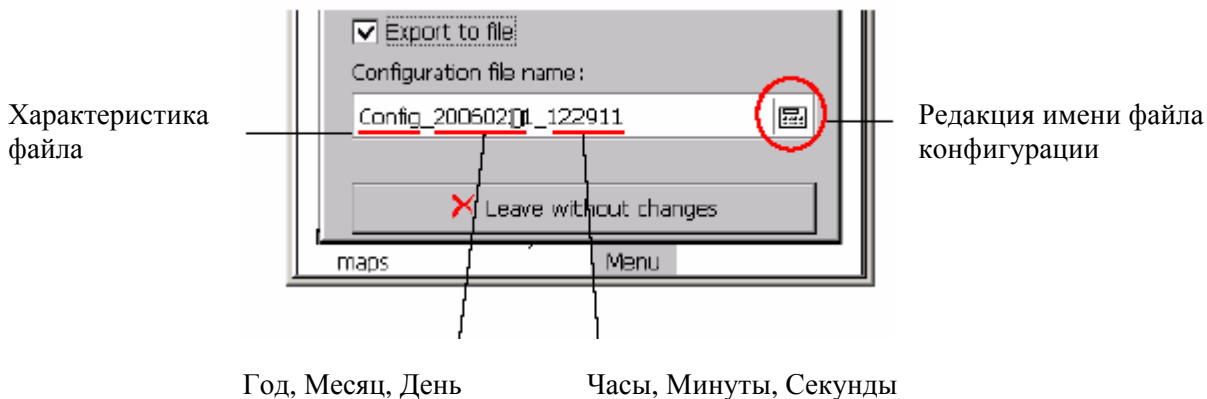
После окончания конфигурации самописца необходимо закрыть "Панель Управления KD7".

После нажатия клавиши выхода из конфигурации откроется окно для выбора опции конфигурации выбора записи файла:

- После выбора клавиши **Сохранить и установить конфигурацию**.
- Если одновременно с этим обозначить опцию **Отправить в файл**, файл конфигурации будет сохранен в памяти самописца и на флэш-карте, в файле с заданным именем в окне. Имя можно изменить на другое после входа в его редакцию.
- После выбора клавиши **Оставить без изменений** изменения, выполненные в меню панели управления, не запишутся, режим программирования самописца останется без изменений.



Структура имени по умолчанию файла конфигурации:



Примечание:

1. Конфигурация файла предназначена исключительно для настоящей конфигурации аппаратного обеспечения самописца и не может быть перенесена на другой самописец с другой конфигурацией.
2. В самописце можно установить конфигурацию параметров для различных технических процессов и записать для них соответствующие файлы конфигурации (с соответствующими именами). При их использовании можно быстро настроить самописец на выполнение текущих потребностей пользователя.
3. Чтобы внести изменения, в ПК с помощью Установочной программы KD7 (см. р. 9.2) можно также составить файлы конфигурации для настоящего самописца KD7, используя другой файл конфигурации с того же самописца.

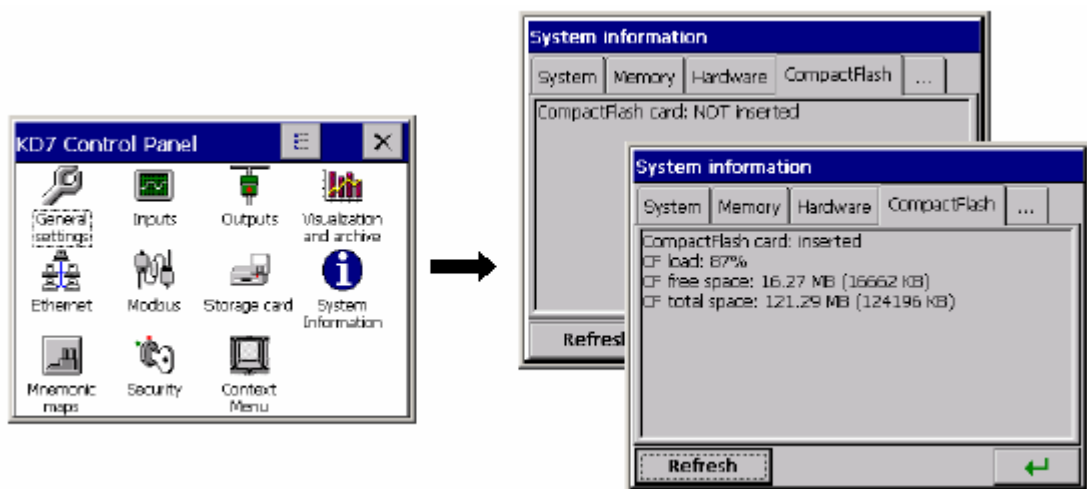
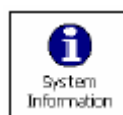
8. ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ САМОПИСЦА KD7

8.1 Компактная карта флэш-памяти в самописце

Для сохранения данных в самописце KD7 можно использовать съемные карты флэш-памяти с емкостью от 16 МБ до 4 ГБ. Рекомендуется использовать съемные карты флэш-памяти, изготовленные компаниями SanDisk ® или Kingston ®.

8.1.1 Информация о съемной карте флэш-памяти.

После выбора окна **Панель Управления KD7**, пиктограммы **Системные данные - Съемная Флэш-карта**, отобразится информация об отсутствии карты в самописце или при ее наличии в самописце будет показана информация о текущей заполненности памяти карты, свободном месте для сохранения данных и общей емкости карты.

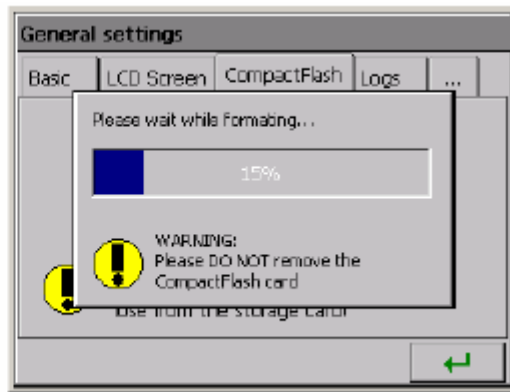
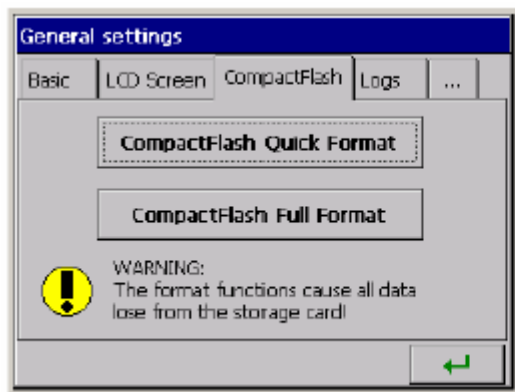


8.1.2 Форматирование съемной карты флэш-памяти



После выбора пиктограммы в Панели Управления KD7 можно запустить функцию Форматирования флэш-карты, находящейся на странице **Съемная флэш-карта** в окне **Общие Установочные Параметры**.

После подтверждения выбора начнется процесс форматирования съемной карты флэш-памяти.



БЫСТРОЕ ФОРМАТИРОВАНИЕ ПЛАТЫ КОНСТРУКТИВА PC CARD - удаляет все файлы с карты, но не сканирует карты для поиска поврежденных секторов. Опции быстрого форматирования нужно выбрать после того, как карта была полностью отформатирована и мы уверены, что она не содержит повреждений.

ПОЛНОЕ ФОРМАТИРОВАНИЕ СЪЕМНОЙ ФЛЭШ-КАРТЫ - удаляет все файлы с карты и готовит карту к сохранению информации на ней. Эти действия выполняются после проверки текущего состояния карты, физического и логического деления карты на сектора, которым дается соответствующая разметка, и после создания файловой системы.

Во время форматирования съемной флэш-карты светоизлучающий диод на торцевой панели изменяет свой цвет с зеленого на красный (см. р. 8.3.).

Примечание: Форматирование съемной флэш-карты приводит к потере всех хранимых на ней данных.



8.1.3 Сохранение данных в памяти съемной флэш-карты (емкость карты) для измерения данных

Во время работы самописца, когда сохраняются данные измерения в памяти самописца, светоизлучающий диод, размещенный на торцевой панели самописца KD7, светится зеленым цветом. Когда копируются данные из памяти самописца на СТ-карту, светоизлучающий диод, размещенный на торцевой панели самописца, изменяет свой цвет с зеленого на красный.

Во время записи данных на флэш-карту нельзя вынимать ее из самописца. Удаление карты может привести к безвозвратной потере всех данных, хранимых на плате памяти. Карту можно вынимать только после окончания записи данных (зеленый цвет светоизлучающего диода).



Данные хранятся на флэш-карте в последовательных файлах, емкость каждого из них 8 МБ. Файлы создаются отдельно для каждой группы логического канала.

При осуществлении изменений в конфигурации самописца все данные из буфера (записанные в старой конфигурации) переписываются в открытые для этого файлы групп логических каналов, а также новые данные, полученные уже после введения изменений в конфигурации, сохраняются в новых файлах.



Светоизлучающий
диод

После превышения 90% уровня сохранения емкости карты съемная флэш-карта (пиктограмма на экране самописца KD7 окрашена в красный цвет).



Рекомендуется как можно быстрее переносить данные с платы памяти в ПК, форматировать карту или заменять ее на другую, не записанную и не форматированную.

После превышения номинальной емкости съемной флэш-карты данные измерения будут сохраняться в буфере KD7. Во время сохранения данных в буфере необходимо заменить флэш-карту на другую, отформатированную карту. Если вовремя не заменить карту после заполнения буфера, произойдет наложение данных.



Минимальное время работы самописца, после которого буфер будет полностью заполнен, составляет приблизительно 9 минут, для установленного времени сохранения 1 секунда (подходящим временем будет 90 минут для 10 секунд).

Примечание:

С помощью программы **Подключения KD7** можно копировать данные, хранимые на флэш-карте самописца, в ПК и удалять их с флэш-карты, освобождая ее емкость.

8.1.4 Визуализация режима сохранения флэш-карты на экран

- Отсутствие флэш-карты в самописце



Отсутствие флэш-карты в самописце

- Флэш-карта вставлена в самописец



Показатель наличия флэш-карты, карта не заполнена

- Превышение 90% уровня записи емкости флэш-карты



Красный цвет, превышение 90% уровня сохранения емкости флэш-карты

- Приблизительное время, необходимое для полной записи флэш-карты

В зависимости от:

- номинальной емкости флэш-карты,
- параметров записи данных (время сохранения, число групп, число каналов в группе)

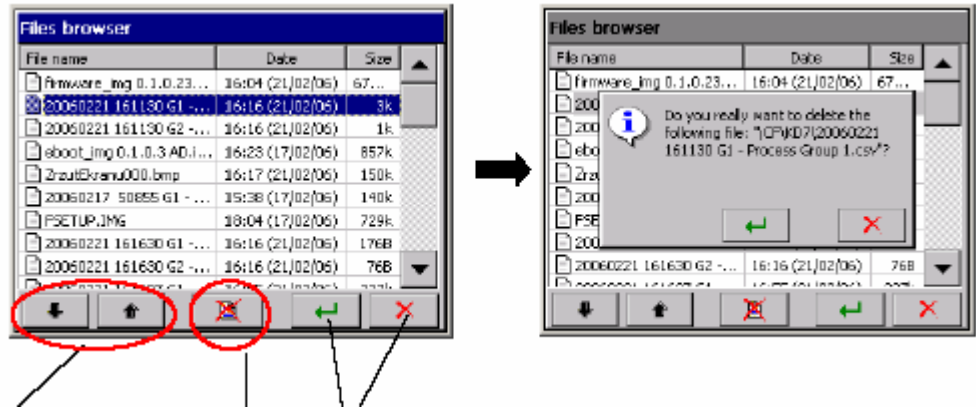
Емкость карты	Число групп	Число активных каналов в группе	Время сохранения	Время заполнения карты (часы/дни)
128 МБ	4	6	1 сек.	70 / 3
			5 сек.	350 / 14
			10 сек.	700 / 29
			1 мин.	4200 / 175
246 МБ	4	6	1 сек.	140 / 6
			5 сек.	700 / 29
			10 сек.	1400 / 59
			1 мин.	8400 / 350
512 МБ	4	6	1 сек.	560 / 24
			5 сек.	1400 / 59
			10 сек.	2800 / 117
			1 мин.	16900 / 700

8.1.5 Просмотр и удаление файлов с карты флэш-памяти



После выбора пиктограммы **Storage card** в окне **Панели Управления KD7** имена файлов, хранимых на компактной карте флэш-памяти, отображаются в окне **Программы Просмотра Файлов**.

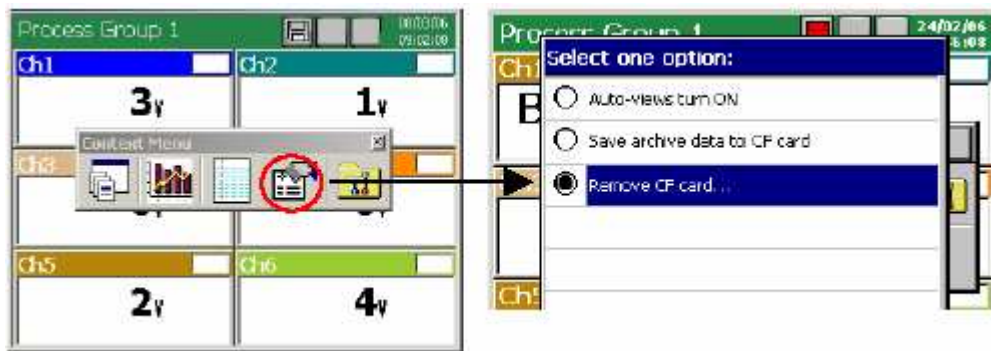
После выбора приведенного файла и подтверждения выбора файл будет удален с флэш-карты.



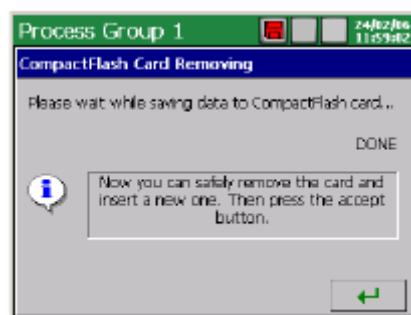
Выбор файла Удаление
выбранного файла Выход из меню,
возврат в Панель Управления KD7

8.1.6 Безопасное удаление съемной карты флэш-памяти

Для того, чтобы безопасно удалить флэш-карту из самописца (без угрозы потери данных измерения), необходимо открыть окно **Контекстного Меню** (с помощью нажатия на экран пальцем). Нажмите в нем на пиктограмму выбора опции и выберите **Удалить Флэш-карту** в открытом окне **Выбрать одну опцию**.



Затем все сохраненные во внутренней памяти рекордера данные перенесутся на флэш-карту. После появления на экране сообщения об окончании этой операции можно вынуть флэш-карту.



Опция **Сохранить архивизированные данные на флэш-карте** начинает перезапись данных с внутренней памяти самописца на карту данных.

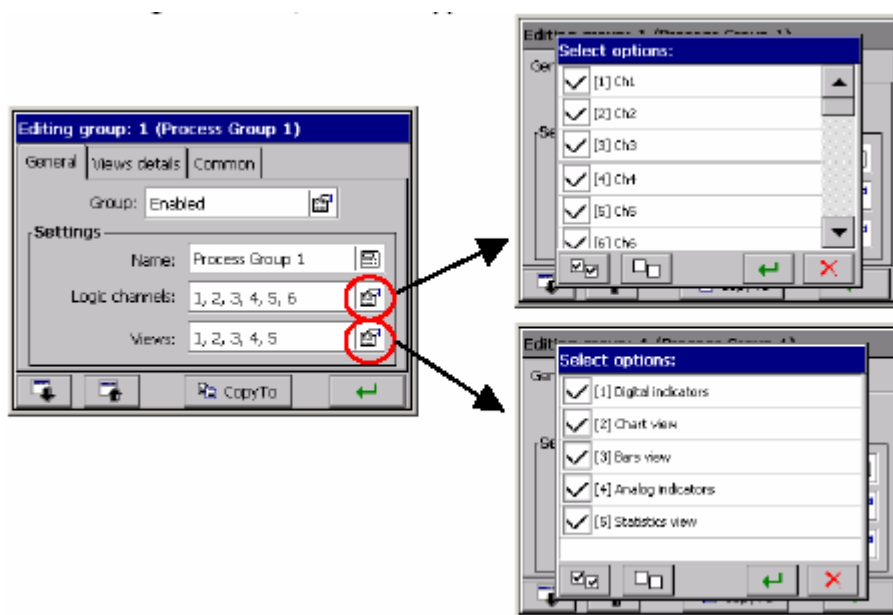
Удаление флэш-карты без выполнения описанных выше действий может привести к потере всех данных измерения.



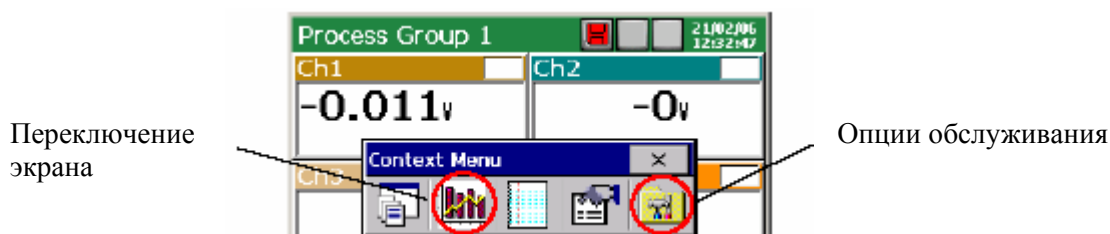
8.2 Визуализация данных измерения и событий.

8.2.1 Программирование и обслуживание экранов

Для каждой редактируемой группы логических каналов (см. р. 8.7.) (... `Панель Управления **KD7** → **Визуализация и архивизация** → **Редактируемая группа**), можно выбрать каналы 1...6 (из 1...32 запрограммированных в рекордере логических каналов) и 1...5 типов экранов.



Во время отображения данных измерения можно вручную переключать изображения экрана с помощью последовательного нажатия на пиктограммы в Контекстном меню. Также можно открыть окно опций, ранее (см. р. 8.2.7) запрограммированный автоматический цикл их переключения.



На экранах самописца отображается следующая информация: фактические значения измерения, информация о предупредительных сигналах, превышение диапазона, выключение датчика, ошибки связи (входные сигналы интерфейса), отсутствие данных на статистических экранах и барграфах, а также информация о минимальных и максимальных значениях измерения в текущий период работы самописца.

8.2.2 Цифровое отображение групп канала



Тип и значение предупредительного сигнала в приведенном логическом канале может быть считан в **Панели Управления KD7**, в меню пиктограммы **Входной сигнал**.

8.2.3 Линейная диаграмма группы канала

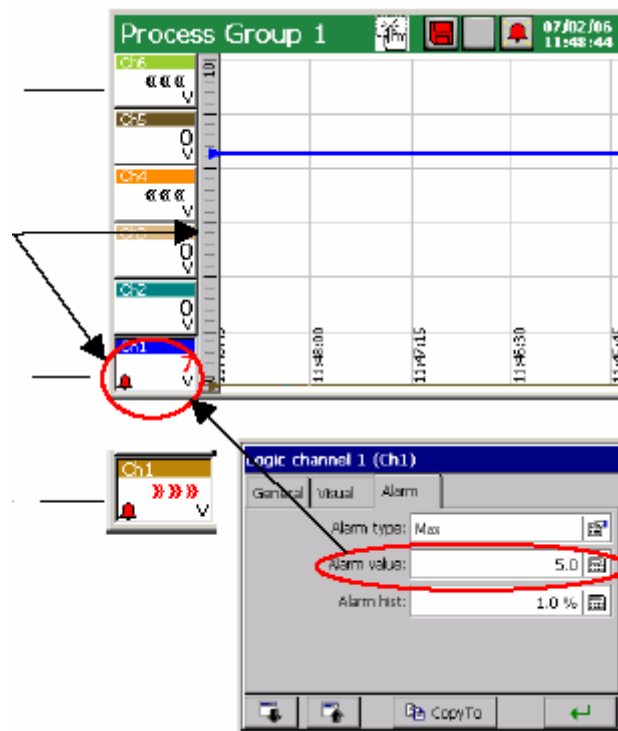
Направление диаграммы (горизонтальное или вертикальное), ширина линии сигнала и фоновое программное обеспечение экрана (черный или белый) выбираются в меню редакции группы логического канала.

- **Горизонтальная диаграмма:**
Превышение нижнего предела диапазона измерения

После нажатия области выбранного канала включится характеристика аналоговой шкалы запрограммированном диапазоне выходного сигнала на данном канале.

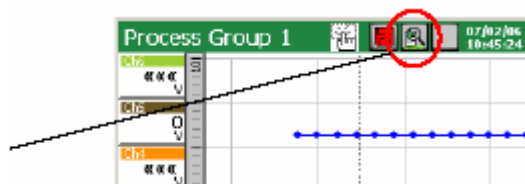
Предупредительный сигнал в логическом канале 1

Превышение верхнего диапазона измерения, предупредительный сигнал на канале.



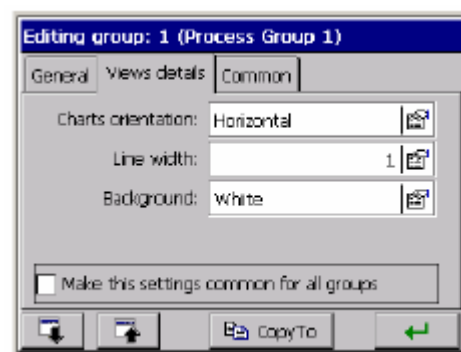
Вход в опции **Обслуживание архивированных данных** (см. р. 8.9) доступен во время отображения экрана с линейной диаграммой (горизонтальной или вертикальной). При просмотре архивированных данных на экране отображается пиктограмма, информирующая о работе в этом режиме.

Самописец в режиме просмотра архивированных данных

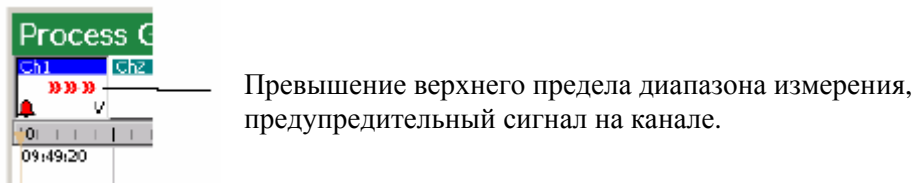
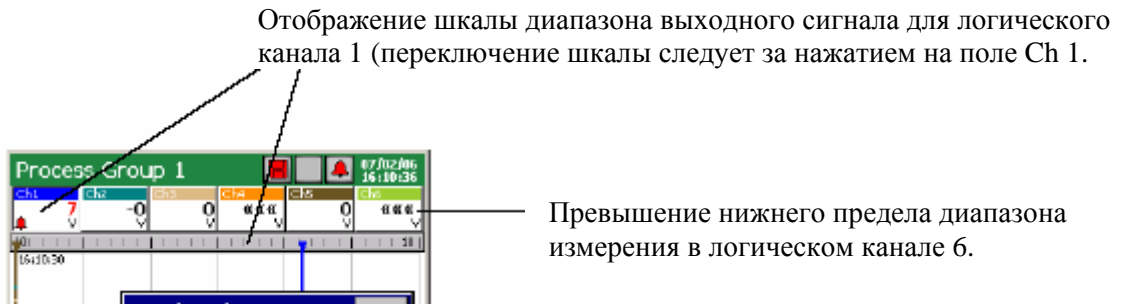
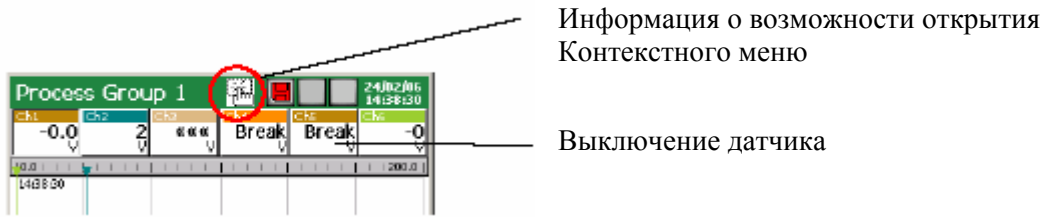


Чтобы изменить вид экрана с горизонтального на вертикальный (касается линейного и барграфного экрана), необходимо выбрать вертикальное направление диаграммы в **Панели Управления KD7 - Визуализация и архивизация** (см. р. 8.2.1) на странице **Детали просмотра**.

Для линейной диаграммы (горизонтальной и вертикальной) можно выбрать фон окна и ширину линий диаграммы.



- **Вертикальная диаграмма:**

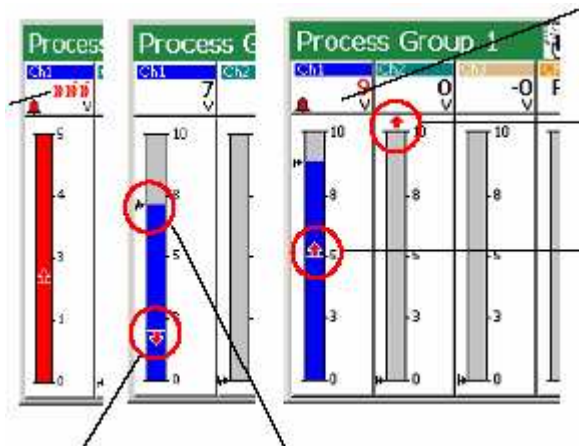


Установка типа и значения предупредительного сигнала в выбранном логическом канале может считываться с **Панели Управления канала KD7** в меню пиктограммы **Выходной сигнал** страницы **Предупредительный сигнал**.

8.2.4 Отображение группы канала в виде барграфов

- **вертикально:**

Превышение Max диапазона, предупредительный сигнал на канале



Режим предупредит. сигнала на канале

Предупредит. сигнал типа Max, установленный за верхним пределом диапазона выходного канала
Показатель установленного предупредит. сигнала типа Max

Показатель установленного предупредит. сигнала типа Min

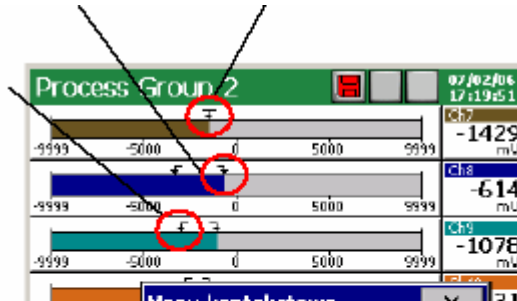
Показатель изменений уровня сигнала (Max и Min) во время работы самописца.

- **Горизонтально:**

Показатель максимального значения сигнала в текущем сеансе работы рекордера

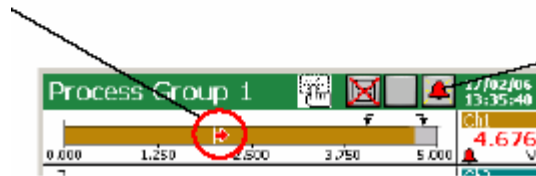
Показатель неизменного (постоянного) уровня сигнала в текущем сеансе работы рекордера

Показатель максимального значения сигнала в текущем сеансе работы



Фактическое значение измерения

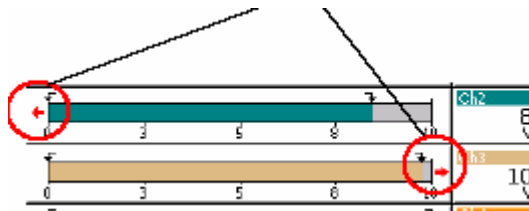
Показатель предупредит. сигнала, установленного на Max



Предупредительный сигнал в самописце

Предупредительный сигнал в канале

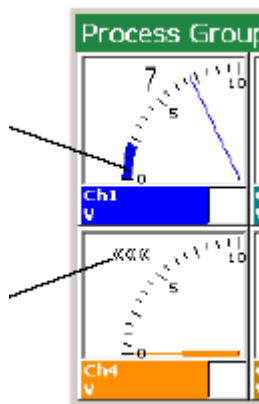
Показатель Min/Max предупредительного сигнала, установленного за пределами выходного диапазона логического канала



8.2.5 Аналоговое отображение группы канала

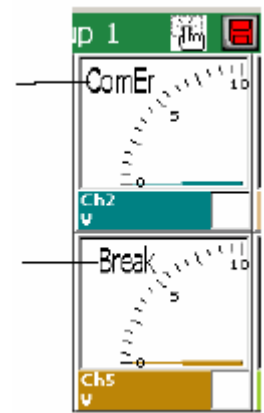
Показатель запрограммированного уровня предупредит. сигнала Min типа (синий цвет)

Превышение минимального диапазона



Ошибка связи

Выключение датчика (измерение температуры)



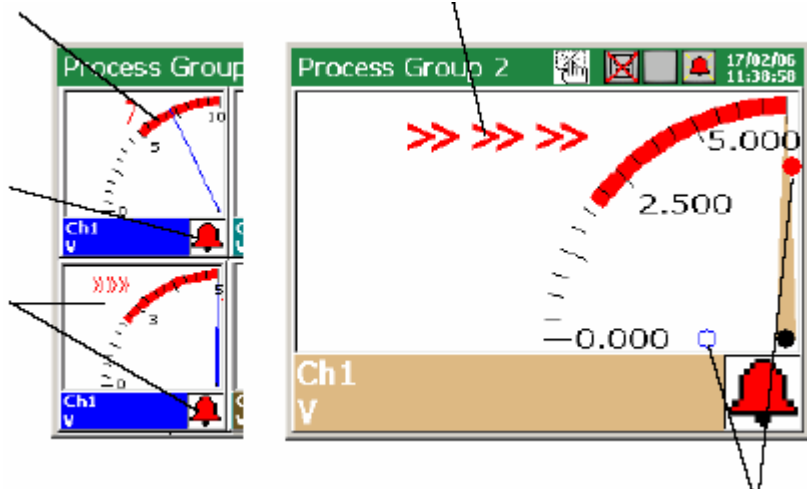
Установленная область предупредительного сигнала минимального типа обозначена синим цветом на аналоговом циферблате. Установленная область предупредительного сигнала максимального типа обозначена красным цветом на аналоговом циферблате.

Показатель запрограммированного уровня предупредительного сигнала максимального типа (красный цвет)

Включен предупредительный сигнал максимального типа

Превышение максимального диапазона предупредительного сигнала, включен предупредит. сигнал на канале

Превышение максимального диапазона, включен предупредительный сигнал на канале



Точечный показатель превышения диапазона измерения: **Max** (красный) и **Min** (синий).

8.2.6 Статистическое отображение группы канала

Минимальное значение сигнала в канале

Установленный уровень предупредит. сигнала

Символ предупредит. сигнала Min типа



Фактическое значение сигнала

Режим предупредительного сигнала на канале

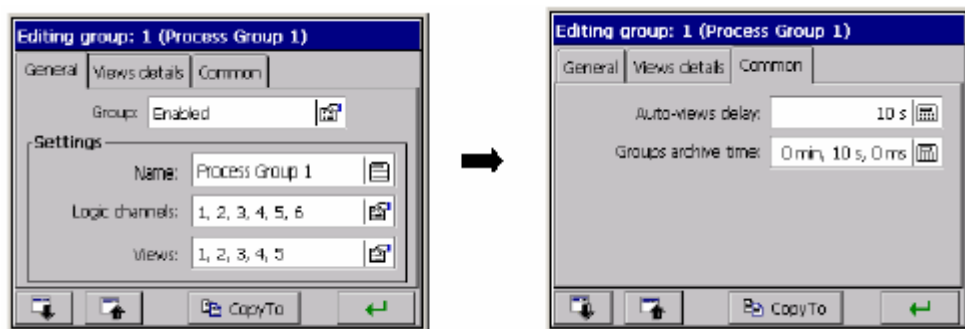
Символ предупредит. сигнала Max типа

На статистическом экране отображаются следующие значения: минимальные значения измеряемой величины во время текущего сеанса работы самописца, максимальные значения, запрограммированный уровень предупредительного сигнала и сообщения о превышении диапазона и выключении датчика.

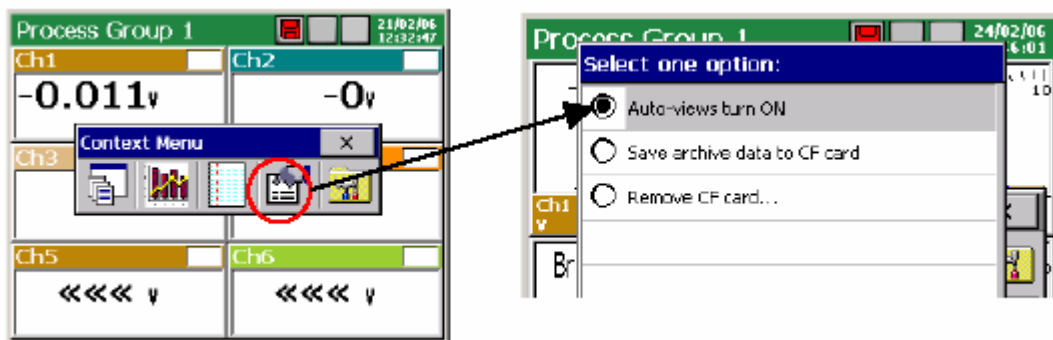
8.2.7 Включение / отключение автопросмотра

Во время работы самописца отображаются типы экранов в меню **Панель Управления KD7** → **Визуализация и Архивизация** → **Редактируемая группа** → **Основные**.

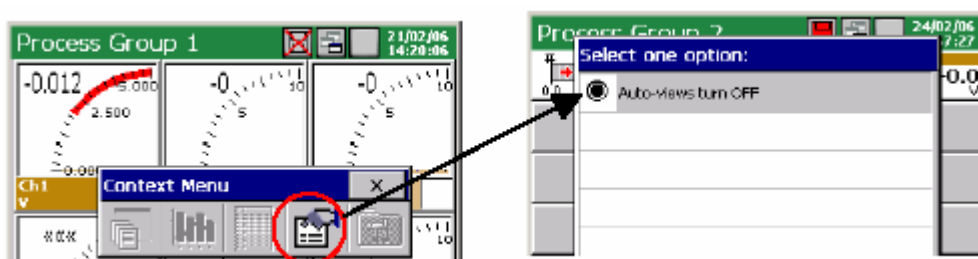
После программирования окна группы редакции можно открыть или закрыть доступ к опции автоматического переключения экрана, которая находится на странице **Общие**, время изменения отображений экранов (экран общий для всех групп измерения), не заходя в **Панель Управления KD7**.



Для запуска автоматического переключения экранов необходимо выбрать и подтвердить функцию **Включение автопросмотра** в окне выбора опций Контекстного меню.

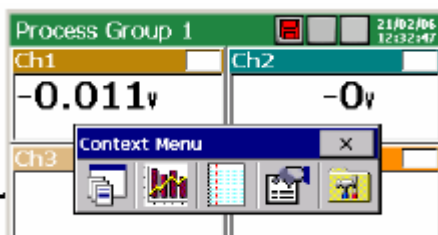


Для запуска автоматического переключения экранов необходимо выбрать и подтвердить функцию **Выключение автопросмотра** в окне выбора опций Контекстного меню.



Когда доступ к автоматическому переключению экранов отключен, экраны можно переключать вручную с помощью прикосновения пальцем к пиктограмме выбора окна в поле Контекстного Меню.

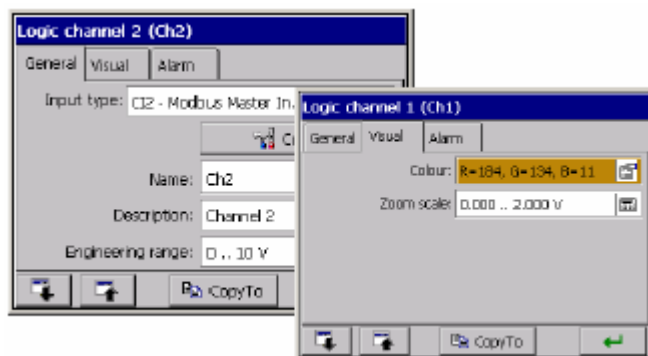
Ручное переключение экранов



8.2.8 Функция изменения масштаба сигнала (увеличитель измерения)

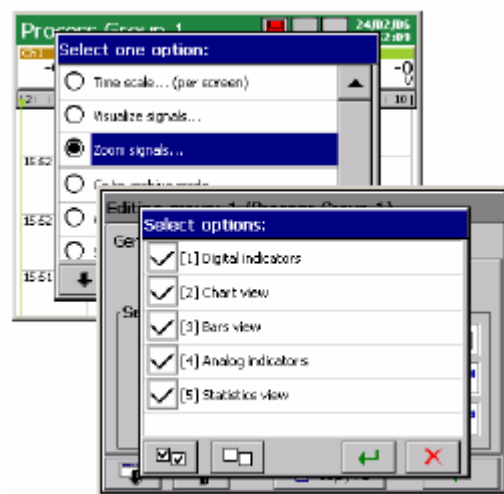
Функция **изменения масштаба** сигналов доступна только во время отображения линейного аналогового экрана. Активация этой функции приведет к переключению выбранного логического канала в пределах диапазона выходного сигнала на диапазон, установленный в пределах параметров функции **Изменение масштаба** (см. р. 8.2.8)

Панель Управления KD7 → Входные сигналы:



После программирования параметров Изменения масштаба для сигналов можно включить доступ к отображению результатов измерения в пределах этого параметра.

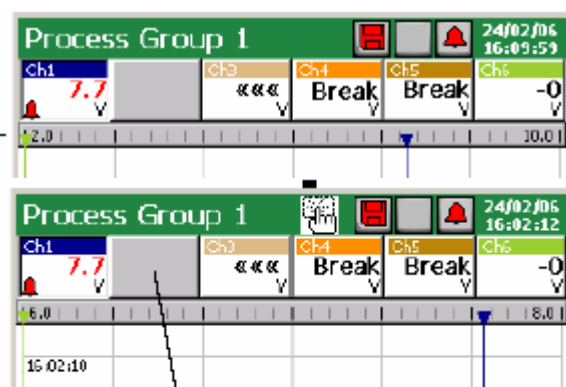
Выберите функцию **Изменение масштаба** для сигналов в окне опций **Контекстного меню**, выберите в открытом окне выбора каналы, которых касается эта функция и подтвердите установку параметров.



Диапазон выходного сигнала логического канала 1 —

Переключение отображения результатов измерения выбранного канала осуществится в пределах, установленных параметром **Изменение масштаба** для сигналов.

Включено Изменение масштаба для сигналов —



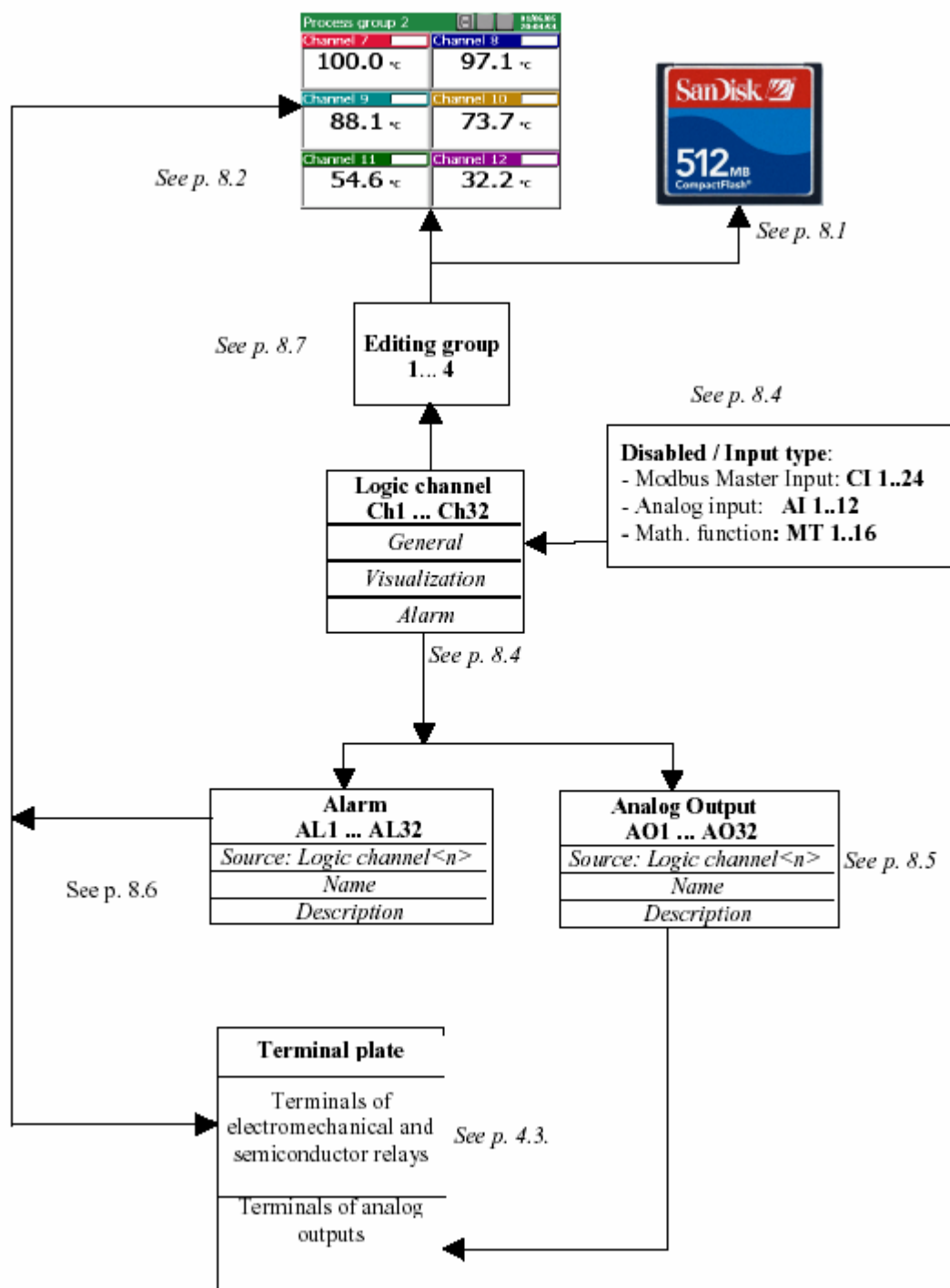
Логический канал отключен

Чтобы включить функцию **Изменение масштаба** для сигналов, необходимо во время отображения линейного аналогового экрана в окне опций **Контекстного меню** снова выбрать функцию **Изменение масштаба** для сигналов и в окне **Выбрать опции** отключить ранее выбранные каналы (с помощью легкого удара пальцем по экрану в поле обозначенного канала).

8.3 Схема потока данных в самописце KD7

После выбора в **Панели Управления KD7** пиктограммы **Входные сигналы** откроется окна выбора и программирования логического канала (программирование и объяснение понятия логический канал (см. р. 7.11.1).

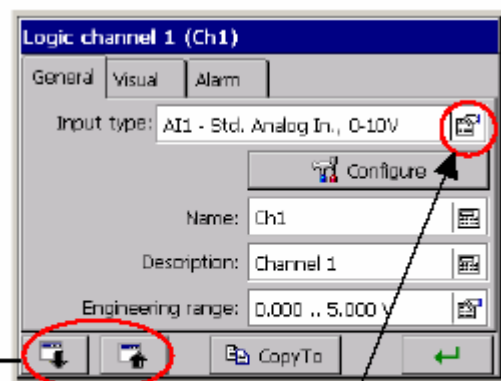
Логический канал - это источник сигнала для системы предупредительных сигналов и системы аналоговых выходных сигналов, который является элементом конфигурации группы канала. Данные измерения для каждой группы отображаются на экране и сохраняются на съемной карте флэш-памяти.



8.4 Программирование логического канала

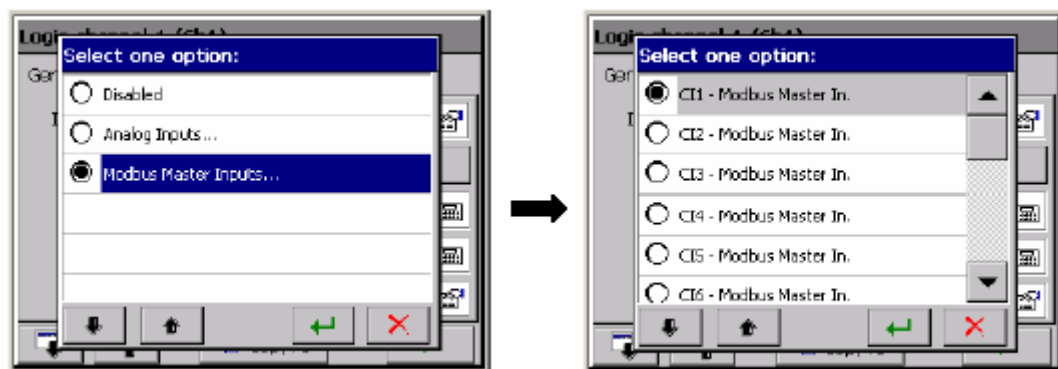
После выбора пиктограммы **Входные сигналы** на странице **Главные** в окне **Панели Управления KD7** выберите один из 32 доступных логических каналов для конфигурации.

Выбор логического канала

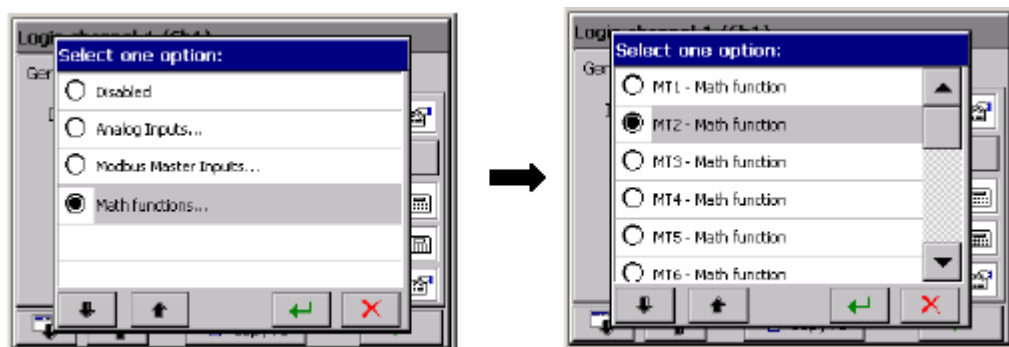


Далее перейдите к выбору и конфигурации входного сигнала измерения (см. р. 7.11.2. в настройках логического канала.

1. Когда самописец установлен в версии без математических функций, или эти функции есть, но доступ к ним удален (см. р. 7.11.6), для конфигурации доступны аналоговые входные сигналы измерения **AI 1...12** (см. р. 7.11.5) и входные сигналы итерфейса Главной Modbus **CI 1...24** (см. р. 7.11.4)

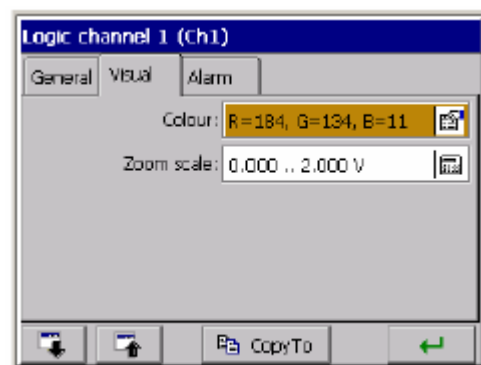


2. Когда рекордер установлен в версии с математическими функциями, и эти функции включены (см. р. 7.11.6), для конфигурации доступны аналоговые входные сигналы измерения **AI 1...12** (см. р. 7.11.5), входные сигналы итерфейса Modbus Мастер **CI 1...24** (см. р. 7.11.4) и математические функции (см. р. 7.11.6)



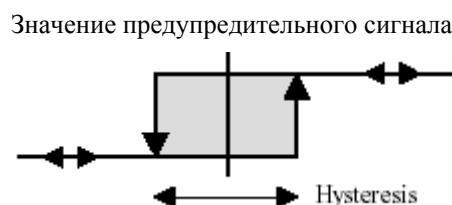
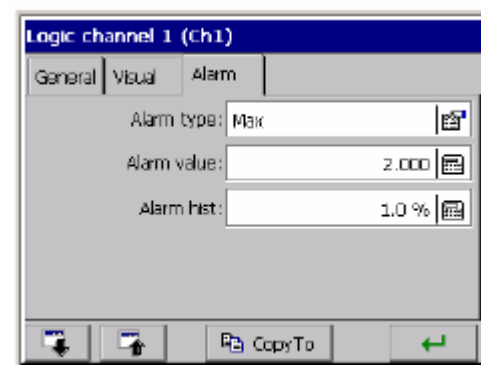
На странице **Главные** окна логического канала необходимо написать имя и характеристику канала и установить диапазон выходного сигнала (входные данные измерения пропорционально преобразуются в значения в установленных пределах диапазона выходных сигналов, хранятся на флэш-карте и отображаются на экране в выходных величинах).

На странице **Визуализация** выберите цвет визуального отображения данных на экране выбранного логического канала и установите пределы функции **Изменения масштаба** (увеличитель измерений), см. р. 8.2.8.



На странице **Предупредительные сигналы** (см. р.8.6) установите тип предупредительного сигнала и параметры системы предупредительных сигналов:

- **Тип Предупредительного Сигнала:** Отключен, Минимальный, Максимальный
- **Значение предупредительного сигнала:** Установите уровень срабатывания сигнала,
- **Гистерезис предупредительного сигнала:** Число с постоянной десятичной точкой в диапазоне 0.5...10.0%



Примечание: На канале может быть установлен один предупредительный сигнал типа Min или Max.

Логические каналы могут быть выбраны как источник сигнала для системы предупредительных сигналов и для аналоговых выходных сигналов, и после конфигурации в группах 1...4 (см. р. 8.7) они отображаются на экране и хранятся в памяти самописца и на флэш-карте.

8.5. Программирование аналоговых выходных сигналов

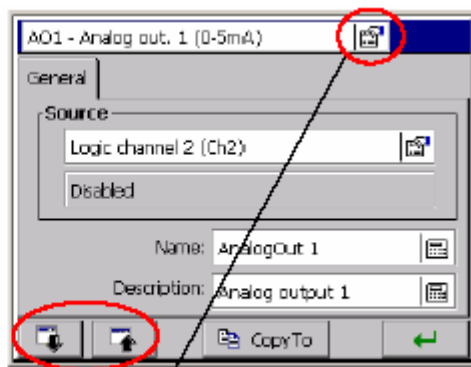
После выбора пиктограммы **Выходные сигналы** в Панели Управления KD7 откроется окно выбора источника сигнала (**логического канала 1...32**) для аналоговых выходных сигналов (или предупредительных сигналов).

Выберите аналоговый выходной сигнал (АО 1...8) из доступных выходных сигналов в самописце и задайте для него источник входного сигнала (**логический канал 1...32**) на странице **Главные**. Один и тот же логический канал может быть источником сигнала для многих аналоговых выходных сигналов.

Если доступ к источнику сигнала (логическому каналу) для данного аналогового выходного сигнала отключен, то этот выходной сигнал будет неактивным.



Выбор источника сигнала



Выбор аналогового выходного сигнала

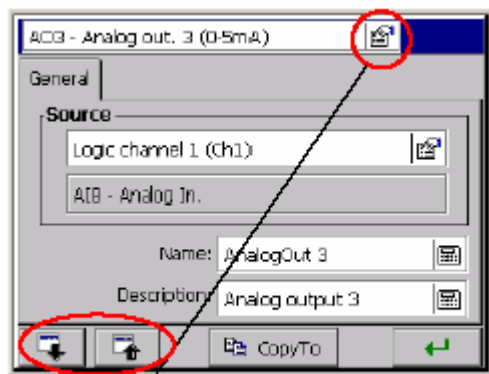
После редакции имени и характеристики программирование выбранного аналогового выходного сигнала завершено.

8.6 Программирование предупредительных сигналов.

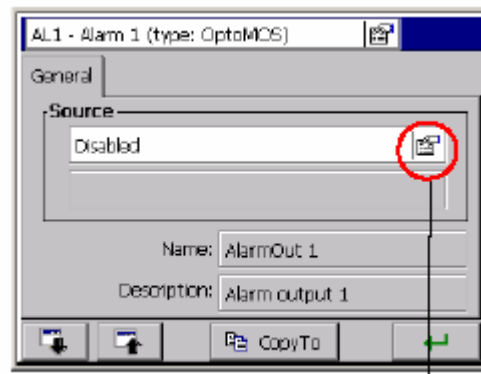
После выбора пиктограммы **Выходные сигналы** в **Панели Управления KD7** откроется окно выбора источника сигнала (**Логический канал 1...32**) для выбранного предупредительного сигнала (или аналогового выходного сигнала).

Выберите из доступных в рекордере предупредительных сигналов предупредительный сигнал (AL 1...32) и установите для него источник входного сигнала (**Логический канал 1...32**) на странице **Главные**. Один и тот же логический канал может быть источником сигнала для многих предупредительных сигналов.

Если доступ к источнику сигнала (логическому каналу) для данного аналогового выходного сигнала отключен, то этот выходной сигнал будет неактивным.



Выберите предупредительный сигнал



Выберите источник предупредительного сигнала или отключите его.

После редакции имени и характеристики программирование выбранного предупредительного сигнала завершено.

Примечание:

Тип предупредительного сигнала (Min или Max) и уровень выходного сигнала в выбранном логическом канале (источник сигнала), в котором происходит активация предупредительного сигнала, устанавливаются при конфигурировании логического канала (см. p.8.4).

8.7 Редакция группы логического канала

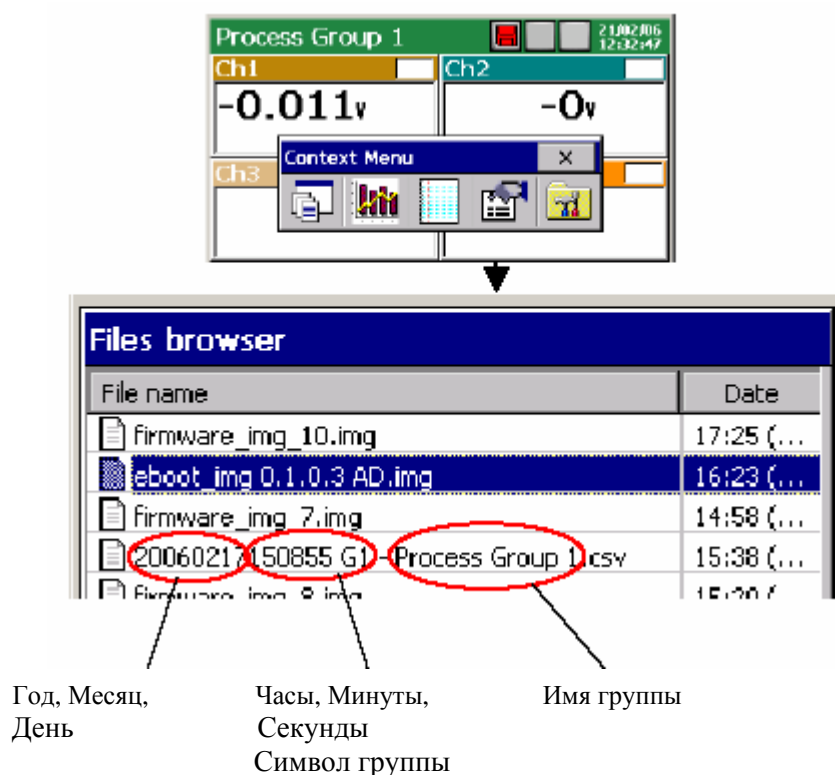
Для осуществления визуализации и анализа данных измерения, связанных, напр., с определенным технологическим процессом, можно соединить логические каналы в группы, для которых установлен отдельный набор параметров.

В рекордере KD7 можно запрограммировать 1...4 группы, каждая с:

- собственное имя группы,
- 1...6 логических каналов из 32 доступных каналов в самописце,
- 1...5 типов экранов,
- запрограммированное время автоматического переключения экранов,
- запрограммированное время сохранения данных измерения в памяти (*в настоящее время оно общее для всех групп*).

Каждая группа канала может быть отключена. Данные измерений из отдельных групп сохраняются на карте флэш-памяти в файлах с емкостью до 8 МБ в формате *.csv (текстовый файл обслуживается среди других программой Excel).

Структура файла группы канала, хранимого на флэш-карте, с данными измерений:

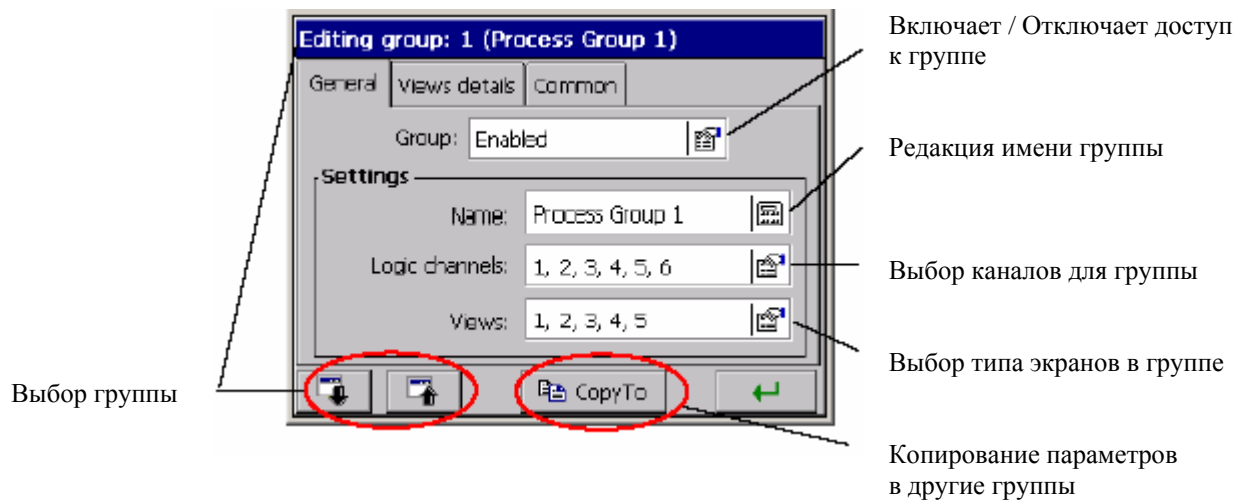


После выбора пиктограммы

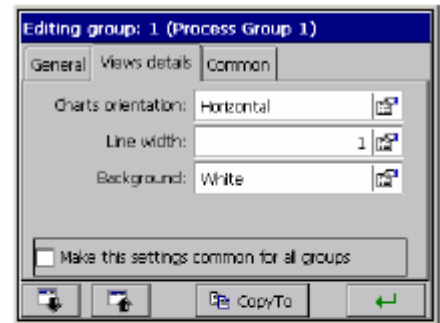


в окне Панели Управления KD7 откроется окно

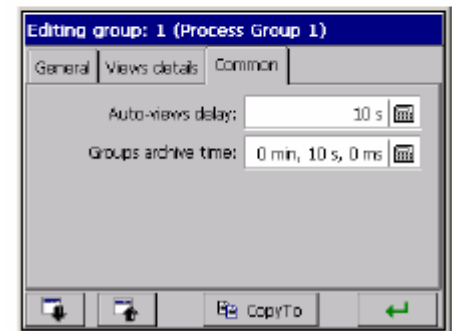
редакции группы канала. Параметры группы и установочные параметры согласно характеристике меню конфигурации самописца (см. p.7.9).



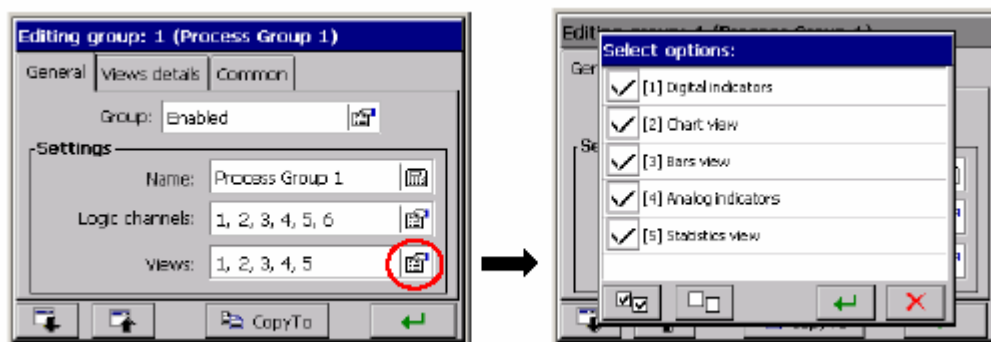
Направление линейных растров и барграфов, фоновый цвет и ширина линии для линейных диаграмм установлены на странице **Детали отображения**.



Установите время изменения отображаемых типов экранов и время сохранения данных в памяти. Эти параметры в настоящий момент общие для всех групп.

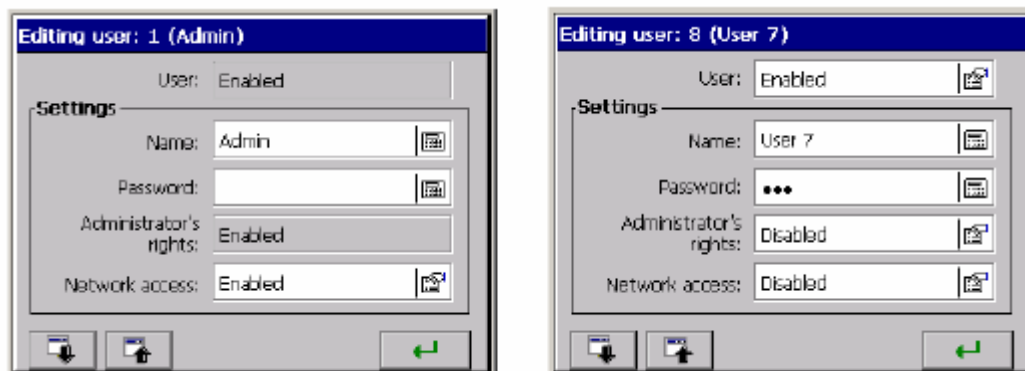


- Выбор типа экранов для редактируемой группы (характеристика экранов, см. р. 8.2.1).



8.8 Редакция пользователей рекордера

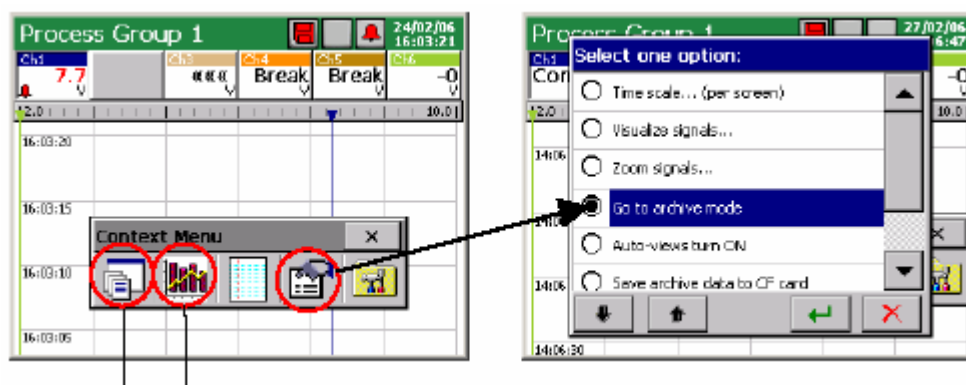
После выбора пиктограммы безопасности в **Панели Управления KD7** можно установить параметры для отдельных пользователей самописца в окне **Редакция пользователя**.



В KD7 пользователи 1...8 могут иметь доступ к установочным параметрам конфигурации. Пользователь 1 (**Админ**) установил полную авторизацию администратора. Только он может редактировать других пользователей и изменять все относящиеся к ним установочные параметры. Пользователь (Пользователь 1...7) не имеет прав администратора и может изменять только доступ к сети, имя и пароль в окне редактирования. Только **администратор** и **зарегистрированные пользователи** имеют доступ, после введения пароля, к опции конфигурации параметров рекордера в **Панели Управления KD7**. Для написания пароля рекомендуется использовать только латиницу и цифры без локальных символов (после изменения языка меню рекордера необходимо сохранить возможность ввода символов личного пароля).

8.9 Просмотр архивированных данных


Меню опции просмотра архивированных данных доступно после переключения отображения экрана на линейное в **Контекстном Меню**, после открытия окна выбора доступных в настоящий момент опций и выбора в нем **Режима перехода в архив**.

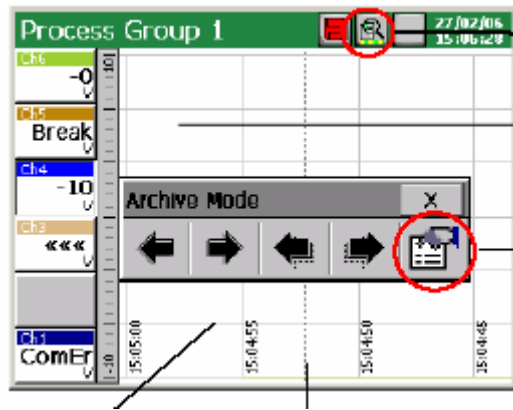


Переключение групп
измерения

Переключение экранов



В режиме архивации после нажатия пиктограммы  или экрана в любом месте включится **Режим просмотра архива** (стрелка медленной и быстрой прокрутки диаграммы и пиктограмма опции для обслуживания архивных данных).



Режим просмотра архива

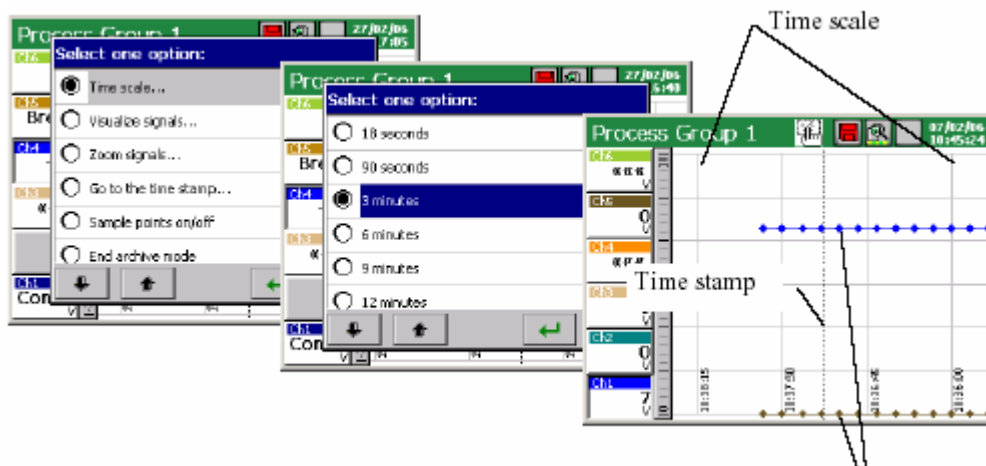
Открытие окна опций для обслуживания архива

Быстрая / медленная прокрутка экрана относительно установки временной отметки

Временная отметка

В окне **Выберите одну опцию** доступны следующие опции обслуживания экрана:

- выбор временной отметки для схемы архива,
- выбор визуализированных логических каналов на экране архива,
- включение / выключение доступа к параметрам шкалы изменения масштаба (установка в меню: ... **Панель Управления KD7** → **Входные сигналы** → **Логические каналы 1...32** → **Визуализация** → **Шкала изменения масштаба**)
- установка параметров временной отметки на экране архива,
- включение/отключение пробных точек (- точек, относящихся ко времени сохранения данных)
- завершение просмотра архива и выход в окно визуализации текущих данных измерения.



Пробные точки

Примечание: Обслуживание архива касается только данных, хранимых в буфере самописца до момента запуска функции их просмотра. Во время просмотра архива текущие данные измерения сохраняются в буфере и будут обслуживаться при повторном входе в архив.

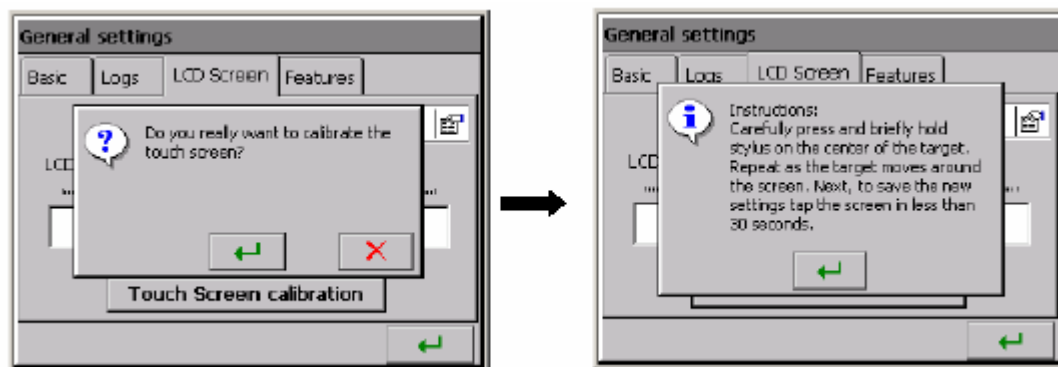
Выход из просмотра данных архива следует после выбора и подтверждения опции завершения просмотра архива. Затем идет возвращение в визуализацию текущих измерений.

8.10 Калибровка сенсорного экрана



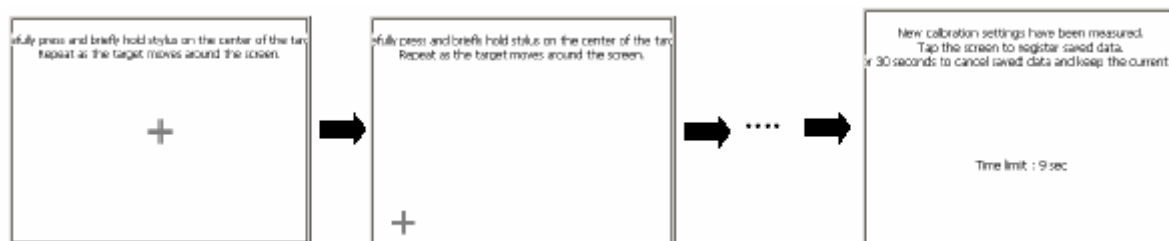
После выбора пиктограммы в окне **Панели Управления KD7** на странице **Жидкокристаллического экрана** окна **Общие установочные параметры** будет доступен процесс **Калибровки сенсорного экрана**.

Калибровку экрана необходимо проводить в случае неточной реакции в ответ на нажатие на пиктограммы/клавиши в отображаемых окнах на экране жидкокристаллического дисплея.



После нажатия на клавишу калибровки и подтверждения выбора и ознакомления с инструкцией откроется окно, в котором необходимо подтвердить (нажатием) последовательные установочные параметры калибровочной отметки.

Для записи вводимых изменений в калибровку сенсорного экрана необходимо коснуться экрана (в любом месте) не больше чем через 30 секунд после установки отметки в точке выхода.



Если не нажать на экран в течение 30 секунд, изменения в калибровке не произойдут.

8.11 Обновление программы KD7

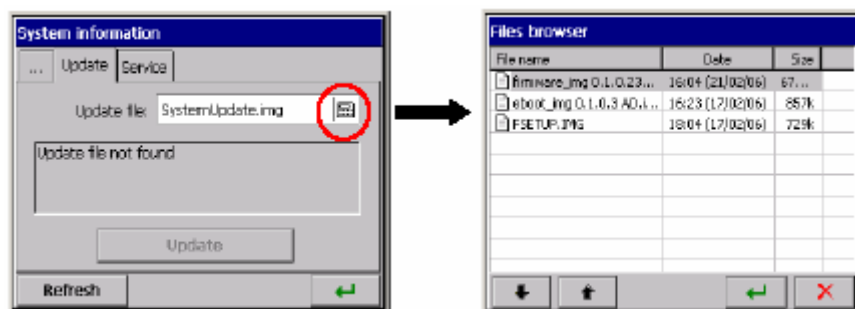
После выбора пиктограммы **Системные данные** на **Странице обновления** окна **Панель Управления KD7** будет доступен процесс обновления самописца KD7.

Программное обеспечение KD7 будет обновляться с учетом мнения пользователей о самописце KD7 и благодаря разработкам, которые будут проводиться компанией. Новые версии программного обеспечения в форме обновленных файлов будут доступны пользователям на следующей Web странице:

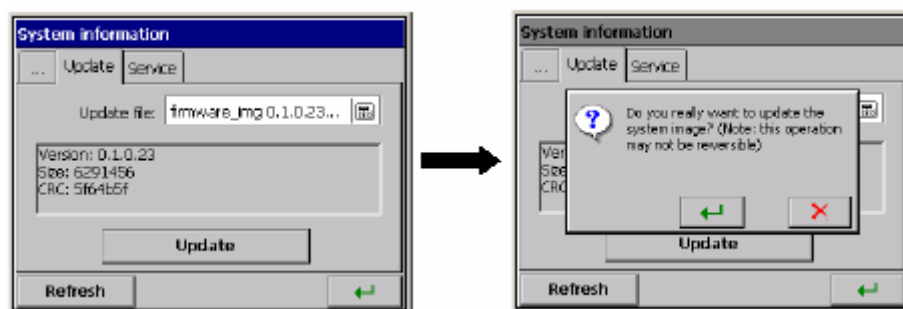
<http://www.lumel.com.pl/en/download/recorders/kd7>.

После повторного копирования файла на карту съемной карты флэш-памяти (напр., используя Программу подключения KD7, см. р. 9.1.) можно обновить программу самописца. Чтобы осуществить это, необходимо выполнить следующие действия:

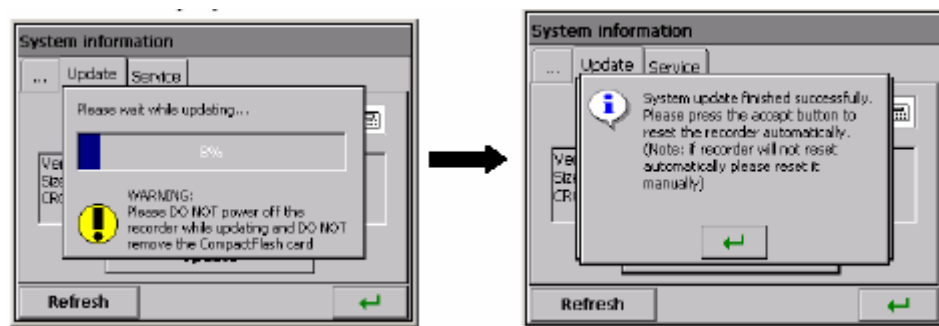
а. Выбрать файл обновления в окне **Просмотра Файлов**.



б. Подтвердить выбор и нажать клавишу обновления:



в. После подтверждения выбора начинается обновление и после его завершения отобразится сообщение о выполнении обновления.



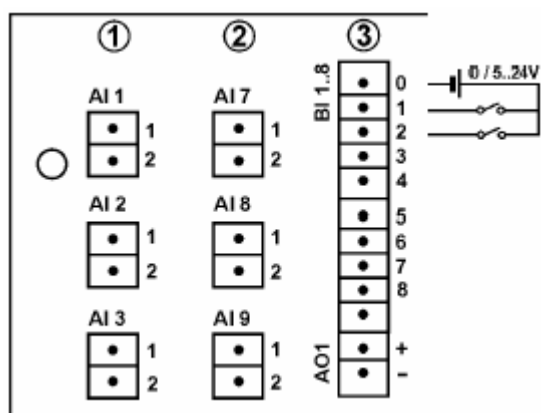
После выполнения обновления программы KD7 из нового файла в самописце устанавливаются установочные параметры по умолчанию. Впрочем, после повторного обновления из текущего системного файла установочные параметры не нужно менять.

Во время обновления системы нельзя выключать самописец и нельзя вынимать съемную флэш-карту.



8.12 Обслуживание логических входных сигналов

В настоящей версии самописца KD7 есть два логических входных сигнала (**VI**) с установленными для них постоянными функциями:



VI 1 - (5...24 В при постоянном токе) отключен / (0 В) запись данных на флэш-карту включена.
VI 2 - (5...24 В при постоянном токе) отключает контроль системы предупредительных сигналов (состояние вывода сохраняется после отключения системы) / (0 В) включает систему предупредительных сигналов.

Изображение щитка с клеммами

8.13 Обслуживание данных, хранимых на съемной карте флэш-памяти, визуализация

Данные измерения, отдельно для каждой группы логического канала, хранятся в текстовых файлах (*.csv) с максимальной емкостью до 8 МБ. Ограничение емкости файла позволяет осуществлять непосредственный просмотр и визуализацию данных, напр., в программе Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Time	Ch7	Ch8	Ch9	Ch10	Ch11	Ch12	
2	2006-02-07 08:31:00	-969	-1172	-1204	-1182	-1259	-1334	
3	2006-02-07 08:31:00	-1219	-1278	-1319	-1332	-1370	-1400	
4	2006-02-07 08:31:00	-1387	-1396	-1418	-1428	-1453	-1482	
5	2006-02-07 08:31:00	-1512	-1486	-1492	-1526	-1544	-1556	
6	2006-02-07 08:31:00	-1588	-1582	-1579	-1612	-1624	-1620	
7	2006-02-07 08:32:00	-1662	-1662	-1653	-1669	-1679	-1667	
8	2006-02-07 08:32:00	-1726	-1717	-1701	-1731	-1737	-1717	

Номер логического канала в группе G7

Данные из карты памяти могут быть повторно скопированы в ПК, используя съемные флэш-карты с программой чтения платы памяти или используя свойства программы **Подключения KD7**, прилагаемой к каждому доставляемому самописцу.

Программа **Подключения KD7** (см. р. 9.1) предназначена для связи между ПК и самописцем KD7 посредством USB-интерфейса.

Она позволяет выполнять следующие функции:

- 1) копирование файлов с флэш-карты непосредственно из самописца на ПК (напр., файлы данных, дампы содержимого экрана)
- 2) загрузка файлов с ПК на флэш-карту в самописце (напр., файл с обновленным программным обеспечением KD7)
- 3) удаление накопленных файлов с флэш-карты в самописце,
- 4) сбор текущих системных данных самописца KD7 (среди прочего: версия системы, текущая конфигурация, уровень заполненности флэш-карты)

8.14 Редакция математических функций, примеры

Для каждого логического канала можно выбрать источник входного сигнала в самописце, одну из 16 (MT1...16) математических функций, каждая со своим собственным именем и установить диапазон выходного сигнала.

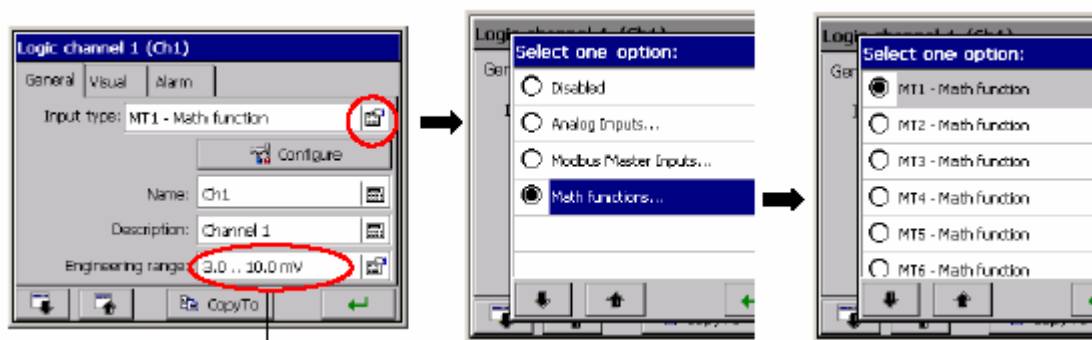
Во время разработки функции необходимо следить за логической правильностью ее структуры и принимать во внимание в разрабатываемой структуре коэффициенты пересчета для входных устройств, чтобы получить значения функций в желаемых устройствах ввода.

Функции должны быть непрерывными и разрабатываться с использованием доступных функторов в минимизированной форме что касается чисел арифметических действий. Редактируемая функция может состоять максимально из 64 символов.

Когда диапазон выходного сигнала логического канала (для которого приведенная математическая функция является источником сигнала) отличается от диапазона выходного сигнала, установленного для математической функции, масштаб данных, отображаемых на экране, будет пропорционально изменен.

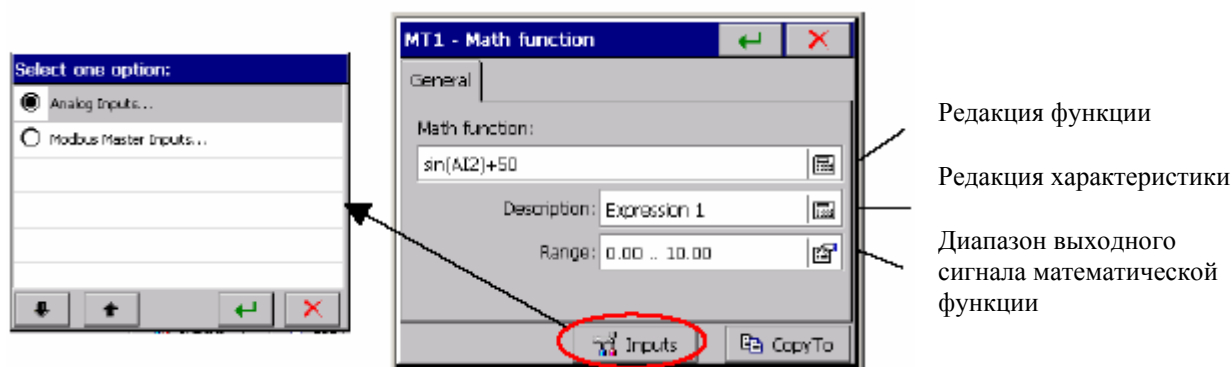
• Редакция функции

Выберите одну из доступных математических функций (MT1...16) в опциях выбора типа входного сигнала для приведенного логического канала.



Диапазон выходного сигнала логического канала

Затем введите имя логического канала, характеристику и диапазон выходного сигнала. После нажатия клавиши конфигурации откроется окно редактируемой математической функции.



Редакция функции

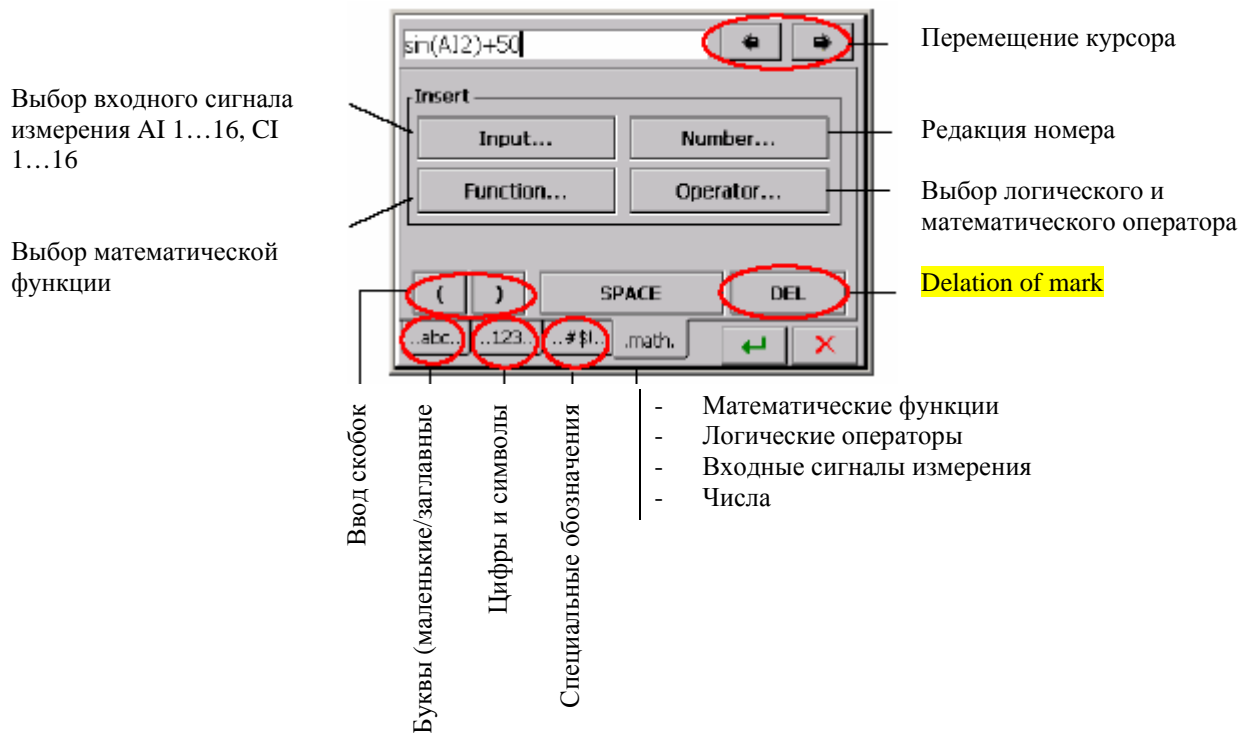
Редакция характеристики

Диапазон выходного сигнала математической функции

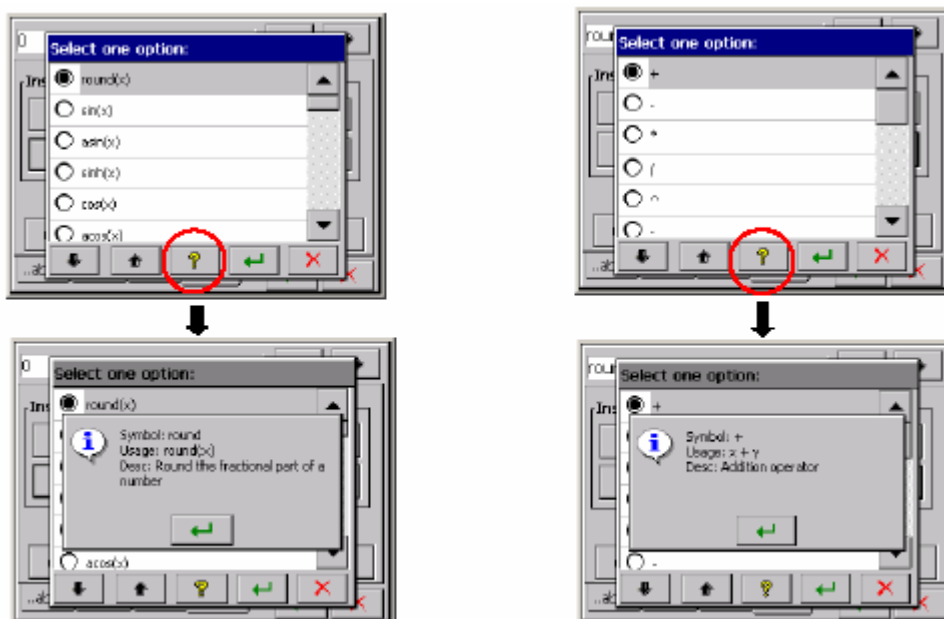
В этом окне после программирования функции необходимо описать и ввести диапазон выходного сигнала. Выходной диапазон функции должен быть установлен по меньшей мере в области ее изменчивости (если это условие не выполняется, полученные результаты пересчета функции будут ошибочными)

При необходимости внести изменения в параметры выходного сигнала измерения (AI 1...16, CI 1...24), напр., изменить диапазон выходного сигнала функции, доступна опция прямого доступа в их конфигурацию.

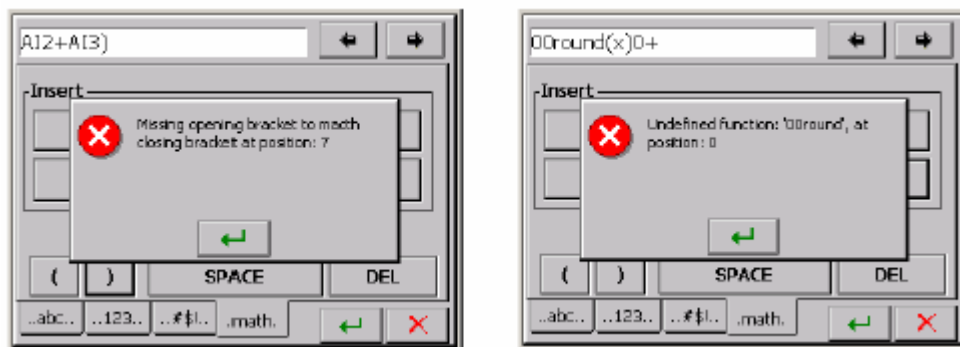
После выбора клавиши редакции функции откроется окно, в котором доступны все необходимые механизмы для правильной конфигурации математических функций.



При выборе функций и математических или логических операторов откроется доступ к опции помощи с характеристикой введенного символа.



В случае неправильного написания редактируемой функции появятся сообщения, информирующие об этом, с указанием неверной позиции (позиция символа считается от нуля).



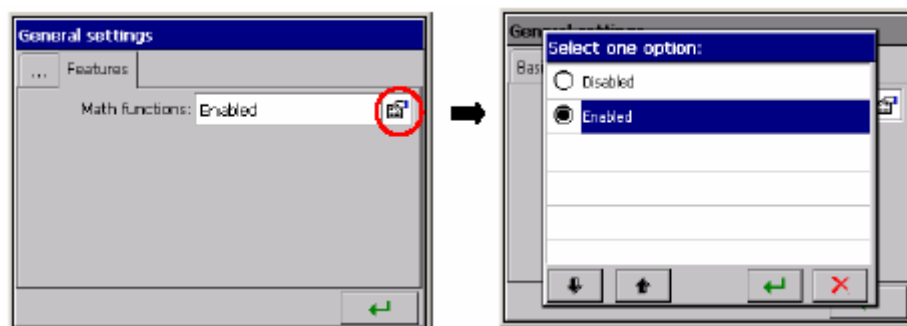
После правильного программирования структуры функции и закрытия окна ее конфигурации введите ее характеристику и диапазон выходного сигнала в окне редактируемой функции.

Диапазон выходного сигнала функции должен быть установлен по меньшей мере в области ее изменчивости (если это условие не выполняется, полученные результаты пересчета функции будут ошибочными).

При необходимости ввода изменений в параметры входного сигнала измерений (AI 1...16, CI 1...24), напр., для изменения диапазона входного сигнала функции, доступна опция непосредственного входа в их конфигурацию.

Включение / Отключение математических функций

В версии самописца с математическими функциями можно **включать** (или отключать) их в **Панели Управления KD7 → Главные установочные параметры → Расширения:**



Включение / Выключение обслуживания математических функций следует после записи конфигурации.

9. ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПК

9.1 Программа подключения KD7

Программа **Подключения KD7** предназначена для связи между ПК и самописцем KD7 с помощью USB-интерфейса.

Программа **Подключения KD7** позволяет выполнять следующие операции:

- 1) копирование файлов с флэш-карты непосредственно из самописца на ПК (напр., файлы данных, дампы содержимого экрана)
- 2) загрузка файлов с ПК на флэш-карту в самописце (напр., файл с обновленным программным обеспечением KD7)
- 3) удаление хранимых на съемной флэш-карте самописца файлов,
- 4) выборка текущих системных данных самописца KD7 (среди прочего: версия системы, текущая конфигурация, уровень заполненности съемной флэш-карты)

9.1.1 Установка USB-драйвера для самописца KD7

Необходимо установить драйвер для распознавания сенсорного экрана самописца KD7 в операционной системе MS Windows:

1. После подключения самописца к свободному порту в компьютере с помощью USB-кабеля (имеющегося в наборе комплектующих принадлежностей самописца KD7) в компьютере появится информация об обнаружении нового аппаратного обеспечения. Затем будет запущен разработчик (или создатель) для определения нового аппаратного обеспечения.
2. Необходимо вставить CD диск, доставленный с самописцем KD7, в дисковод CD-ROM.
3. (Этот пункт касается системы XP из SP2). При вопросе: "**Подключать систему Windows к странице WEB...**" Необходимо выбрать опцию "**Нет, не сейчас**".
4. Появится диалоговое окно "Создатель обновления аппаратного обеспечения"
5. Необходимо выбрать опцию "**Автоматически установить программное обеспечение**" и нажать "**Далее**".
6. Необходимо выбрать используемый драйвер со списка и нажать "**Далее**" для установки драйвера разработчиком. Когда разработчик сообщает об отсутствии проверки на совместимость драйвера с Windows, необходимо ответить "**Тем не менее продолжить**". Затем нажмите клавишу "**Завершить**".

После правильной установки драйвера (не требуется перезапуск системы) можно перейти к установке программы, доставленной вместе с экраным самописцем KD7.

Выберите каталог с программой **Подключения KD7** на прилагаемом CD диске и запустите программу **setup.exe**.

Запустится создатель установки программы. Далее нужно действовать в соответствии с инструкциями, отображаемыми на экране.

9.1.2 Установка Программы подключения KD7

Необходимые условия для установки программы:

- Операционная система: MS Windows 2000 или новейшая версия,
- Установленные драйвера, предназначенные для самописцев KD7,
- Около 3 МБ свободного места на жестком диске,
- Другие условия, идентичные требованиям, предъявляемым к операционным системам

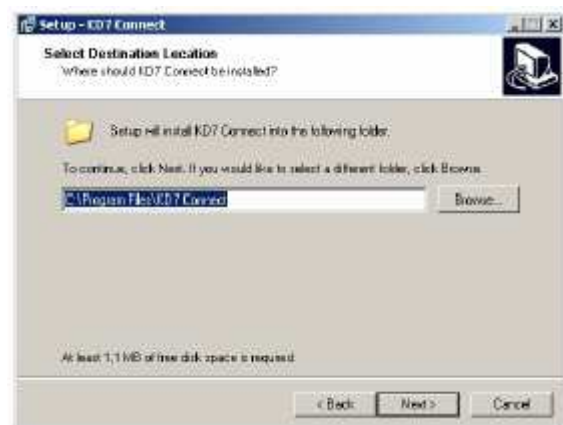
Установка программы стандартная для приложений, предназначенных для операционной среды MS Windows. Установка программы находится на прилагаемом CD диске в каталоге "**Подключения KD7**".

Чтобы начать установку, необходимо запустить Установочную программу, которая находится в указанном каталоге. Затем продолжайте действовать в соответствии с сообщениями, появляющимися на экране. Стандартный процесс установки состоит из следующих действий:

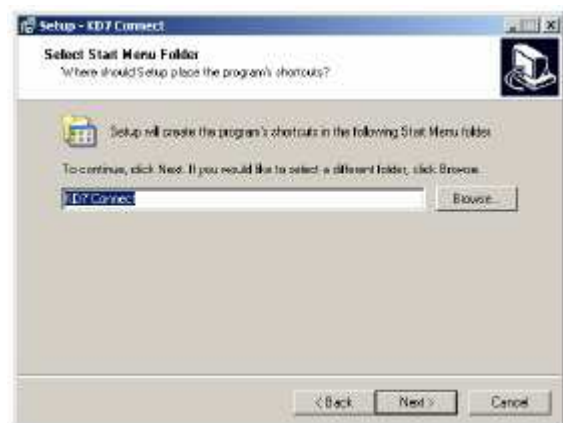
1. Стартовое окно(Welcoming window) установочной программы приложения



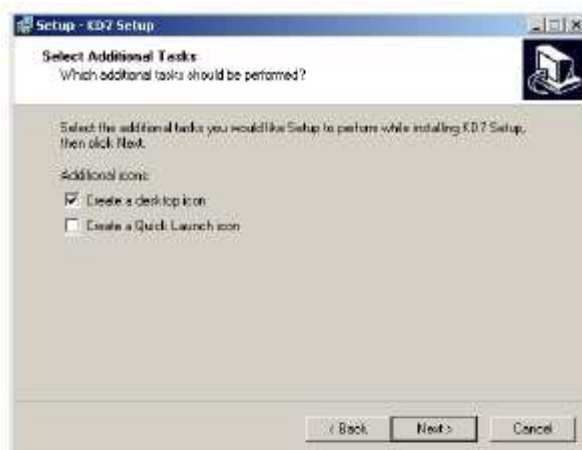
2. Выбор входящего каталога для приложения (Примечание: рекомендуется установка в каталоге по умолчанию, указанном установочной программой)



3. Выбор имени группы для Стартового меню



4. Возможность добавить сокращения в программу в разных местах рабочего стола



5. Краткое изложение выполненных выборов до начала установки программы



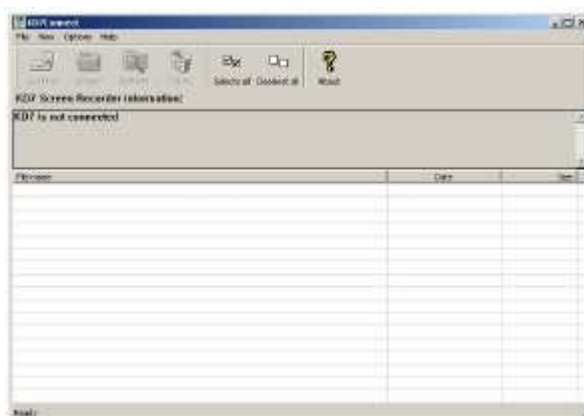
6. Окно с информацией об успешном окончании установки



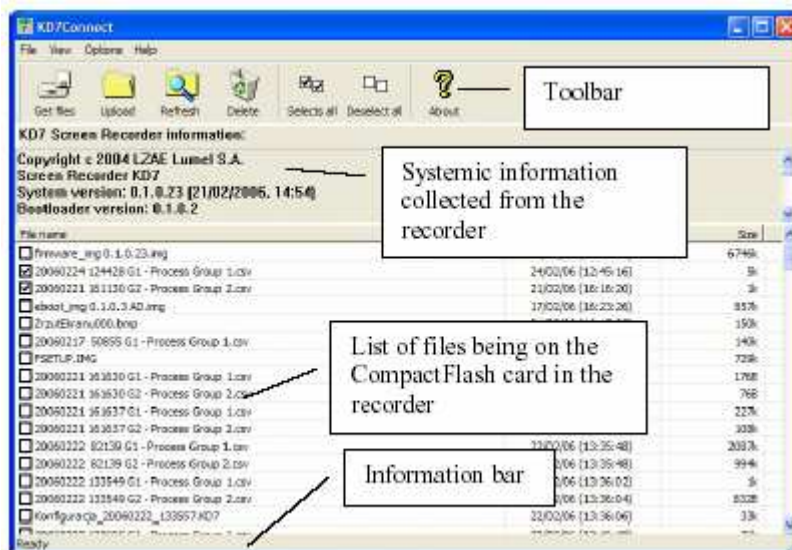
9.1.3 Обслуживание программы

- **Главное окно приложения**

Вид главного окна приложения, когда самописец KD7 не подключен (через USB-интерфейс) к ПК, информирует об этом с помощью сообщений в информационном окне и отключенных пиктограмм на панели инструментов.



Вид главного окна приложения при подключенном самописце KD7.










- **Панель инструментов**

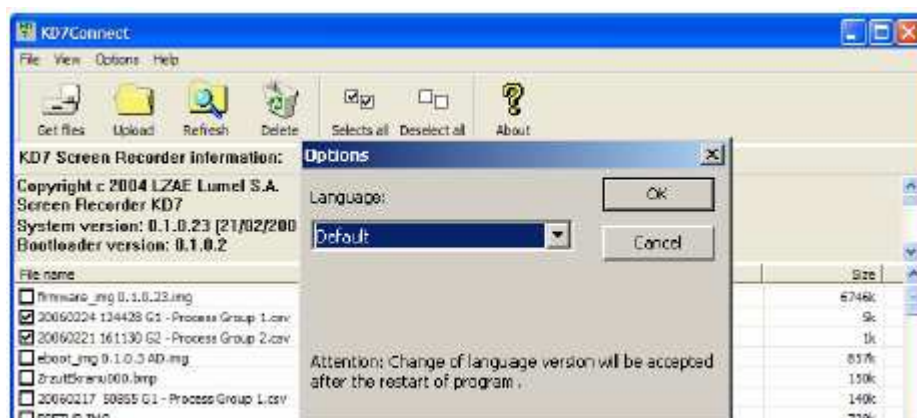
Панель инструментов приложения размещена в верхней части окна и позволяет получить быстрый доступ к наиболее важным опциям программы.

Пояснения к символам приводятся ниже.



	Вызов опции сбора отмеченных файлов из самописца в ПК
	Загрузка файла из ПК на съемную флэш-карту, установленную в самописце
	Повторный сбор основных данных с самописца (системные данные и список файлов).
	Удаление отмеченных файлов со съемной флэш-карты, установленной в самописце
	Выделяет все файлы из списка файлов
	Отменяет выделение всех файлов из списка файлов
	Показывает окно с информацией о программе

- Программные установочные параметры (Меню приложения → Опции → Установочные параметры...)

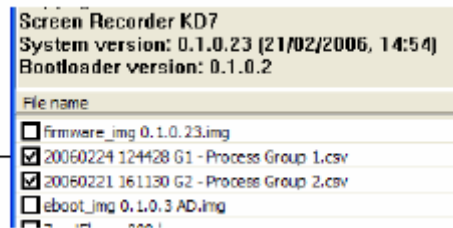


Опции программы позволяют изменять установочные параметры языка приложения. Выбор языка по умолчанию обозначает, что приложение будет запущено с языком, совместимым с языком операционной системы, если оно обслуживается этой программой. В противном случае языком приложения по умолчанию будет английский.

- Функция сбора файлов с самописца (Меню приложения → файлы → Собрать отмеченные файлы...)

Для сбора определенных файлов с самописца необходимо отметить их в списке файлов (в квадрате возле имени файла появится галочка).

Выбранные файлы для сбора



Затем нужно вызвать опцию **Обновление выбранных файлов...** в меню приложения.



или в панели инструментов:



Появится окно с выбором маршрута для записи файлов в ПК:

Входящий маршрут для сбора файлов



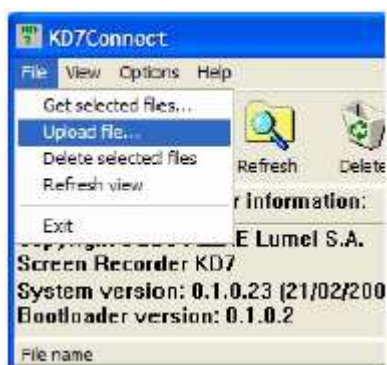
Возможность указать другое размещение отобранных файлов

После подтверждения входящего маршрута начинается копирование файлов.

Чтобы отобразить выбранный файл и запустить его с помощью обслуживающей программы по умолчанию можно дважды щелкнуть по имени файла.

- Функция загрузки файлов в самописец (**Меню приложения** → **Файлы** → **Загрузить файлы...**). Опция позволяет загрузить любой файл с ПК на съемную флэш-карту, установленную в самописце.

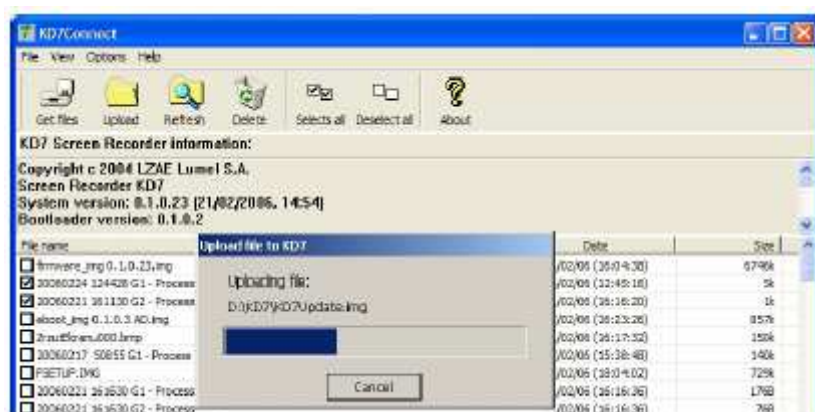
Команду можно выбрать в меню приложения.



или в панели инструментов:



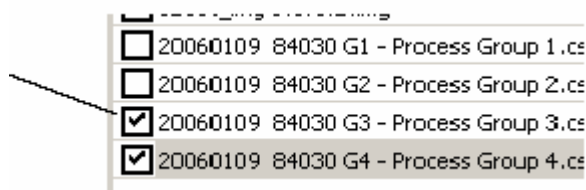
После выбора файла в меню выбора начинается загрузка данных:



Примечание: Функция также обслуживается с помощью механизма "Потяни и оставь". Для этого необходимо перетащить выбранный файл, напр., из Explorer Windows в область списка файлов программы **Подключения KD7**.

- Удаление данных с самописца (**Меню приложения → Файлы → Удалить выбранные файлы**)
Чтобы удалить выбранные файлы с флэш-карты, вставленной в самописец, необходимо предварительно обозначить их (появится птичка в квадрате возле имени файла):

Отмеченные файлы, которые нужно удалить



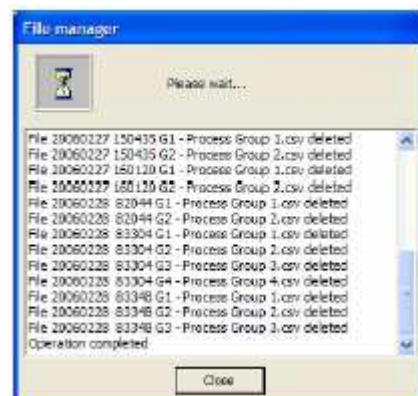
Затем необходимо выбрать опцию **Удалить выбранные файлы** в меню приложения.



или пиктограмму в панели инструментов:



После выбора команды отобразится диалоговое окно с информацией о ходе работы и ее завершении.

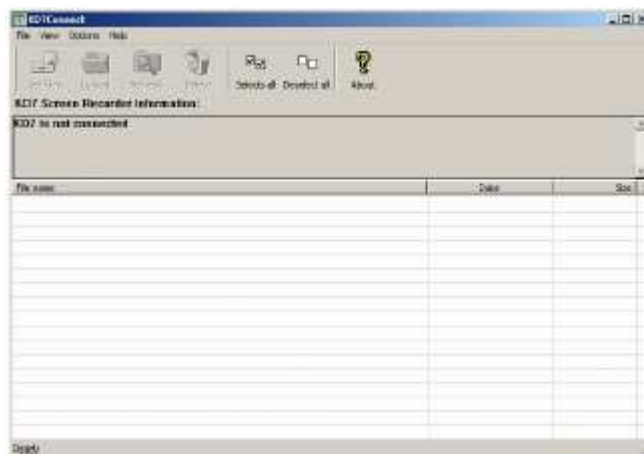


9.1.4 Пример применения Программы подключения KD7

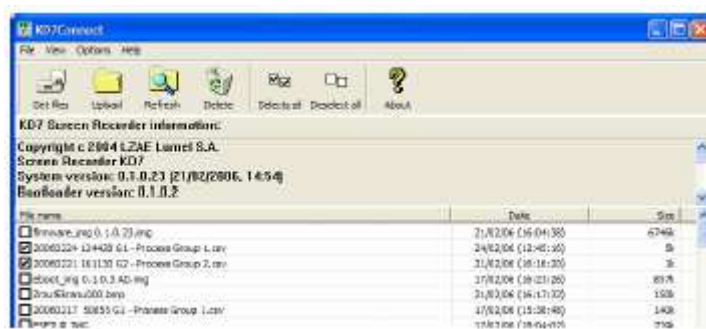
Ниже приведен пример приложения программы **Подключения KD7**, установленного в самописце, для сбора архивных данных, хранимых в самописце.

Чтобы перенести все данные с самописца KD7 в ПК, необходимо выполнить следующие шаги:

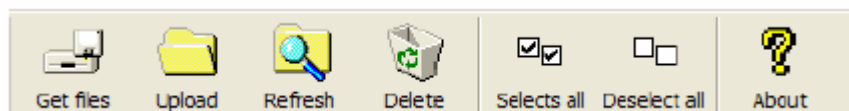
- Запустите программу **Подключения KD7** в ПК, на котором она была установлена,



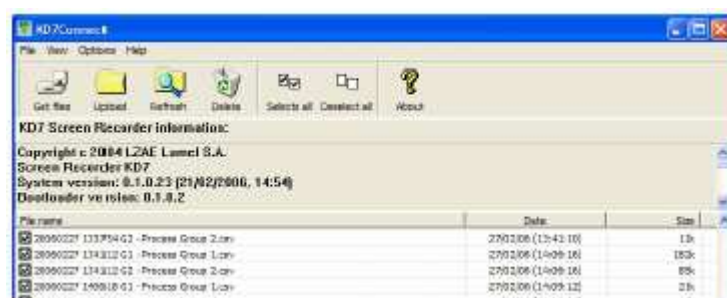
- Подсоедините самописец KD7 с помощью доставленного USB-кабеля к свободному порту в ПК. После этого Вы получите информацию о самописце и файлах, хранимых на съемной флэш-карте. Вид приложения будет обновлен.



- Необходимо выбрать опцию **Выделить все** на панели инструментов программы:



После этого все элементы в списке файлов будут выделены как файлы, которые нужно перенести:



- Затем необходимо выбрать в панели инструментов программы опцию **Перенести файлы:**



- Отобразится диалоговое окно с информацией о том, где будут сохранены файлы. В это время можно также изменить входящую папку



- После подтверждения входящей папки начнется копирование файлов.
- При успешном завершении процесса сбора файлов приложение перейдет к информационному массиву о самописце и файлам, которые находятся на флэш-карте. При неправильной передаче на экране отобразится соответствующее сообщение.

9.1.5 Сообщения об ошибках

Ниже представлены сообщения об ошибках, которые наиболее часто случаются во время работы с программой:

<i>Сообщения об ошибках</i>	<i>Предлагаемое решение</i>
Ошибка связи с устройством (код ошибки: 101)	[1] Необходимо проверить правильность физического подсоединения самописца KD7 к ПК с помощью USB-кабеля. [2] Перезапустите компьютер и самописец
Ошибка: запись сообщения не удается (код ошибки: 102)	Произошла ошибка системы. Необходимо снова запустить компьютер.
Ошибка: связь не происходит (код ошибки: 103)	Во время связи произошла ошибка. Рекомендуется продолжить действовать, как описано в случае кода ошибки 101.
Ошибка входного/выходного сигнала хоста (запись/создание файла). Убедитесь, что установлены соответствующие привилегии записи и входящий каталог содержит много емкости	Произошла ошибка со стороны компьютера. Возможно, это связано с операциями ввода/вывода. Необходимо убедиться, что на incoming диске достаточно емкости для данных с самописца.
Прибор прервал загрузку	Прибор был отключен или прервал загрузку из-за ошибок.
Общий код ошибки (код ошибки: 987)	Произошла критическая ошибка. Необходимо продолжить действия, как описано в коде ошибки 101.
Ошибка устройства: отсутствие емкости на флэш-карте	Ошибка со стороны самописца. Недостаток емкости на флэш-карте для загрузки данных
Ошибка устройства: отсутствие флэш-карты в устройстве!	Ошибка со стороны самописца. Отсутствие флэш-карты. Нельзя загружать данные в самописец.

9.2 Установочная программа KD7

Установочная программа KD7 - это программа, позволяющая подготовить файл конфигурации в ПК для самописца KD7.

После перекопирования конфигурации на съемную карту флэш-памяти ее можно использовать для перепрограммирования установочных параметров в настоящем самописце KD7.

9.2.1 Установка

Установка программного обеспечения стандартная для приложений, предназначенных для операционной среды MS Windows. Программа установки находится на прилагаемом к самописцу CD диске в каталоге "**Установка KD**". Для начала установки программы необходимо запустить программу установки *Setup.exe*, которая находится в указанном каталоге.

Затем нужно действовать в соответствии с сообщениями, появляющимися на экране (как в описании установки программы **Подключения KD7**).

9.2.2 Обслуживание программы

Вид и обслуживание **Установочной программы KD7** те же, что и в меню обслуживания самописца, описанное в инструкции пользователя. Тем не менее, необходимо соблюдать следующие различия:

- Для обслуживания **Установочной программы KD7** используются мышка и клавиатура ПК,
- Диалоговые окна выбора файла позволяют просмотреть содержание компьютерного диска,
- Язык **Установочной программы KD7** в соответствии с языком недавно редактированной конфигурации,
- Вид диалоговых окон зависит исключительно от индивидуализации системы (напр., размер системных типов символов)

Результатом работы с **Установочной программой KD7** является файл конфигурации для самописца с определенной конфигурацией аппаратного обеспечения (виды и количество карт, расчет сегментов). Нельзя устанавливать этот файл в самописце с другой конфигурацией аппаратного обеспечения.

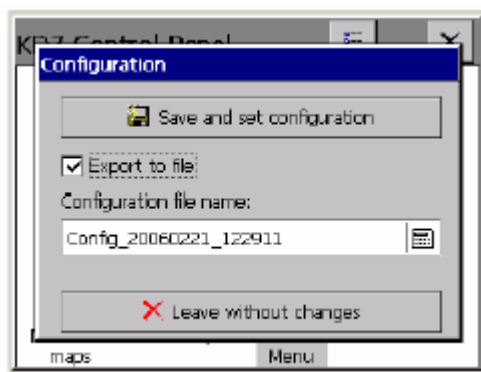
Ниже приведен пример приложения **Установочной программы KD7** для конфигурации самописца на ПК. Это позволяет ознакомиться с последовательными этапами для получения успешной конфигурации.

В приведенной ниже инструкции необходимо различать операции, выполненные в самописце, и операции, выполненные в ПК.

- Со стороны самописца KD7

а. Запишите текущий файл конфигурации KD7 на съемную флэш-карту.

Отметьте опцию **Экспортировать в файл** в диалоговом окне выходного сигнала из **Панели Управления KD7** и дать соответствующее имя файлу (или оставить предложенное имя). Затем запишите конфигурацию (опция: **Сохранить и установить конфигурацию**).



- б. Загрузите записанный файл конфигурации в ПК с помощью одного из интерфейсов связи самописца. Это можно сделать при помощи программы USB-интерфейса и программы **Подключения KD7** (см. описание программы **Подключения KD7**) или через Ethernet-интерфейс.

- **Со стороны ПК**

- а. Запустите **Установочную программу KD7**, вызовите контекстное меню (нажмите в области экрана самописца) и затем нажмите пиктограмму входного сигнала, чтобы войти в **Панель Управления KD7**.



- б. Появится диалоговое окно имени пользователя. Необходимо перейти в диалоговое окно конфигурации.

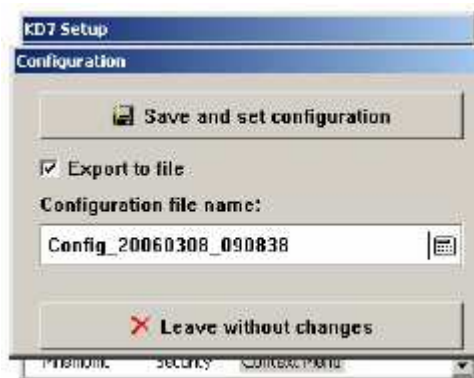


- в. При первой конфигурации доступна только опция **Открыть конфигурацию из файла**. Появится стандартное диалоговое окно системы Windows для открытия файла. Необходимо выбрать ранее записанный файл конфигурации.



г. После чтения файла конфигурации следует переход в **Панель Управления KD7**. В это время можно произвести конфигурацию самописца.

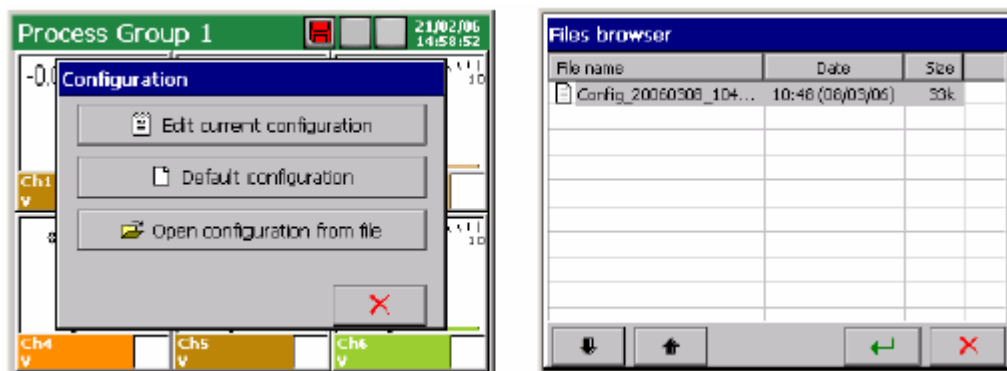
д. После завершения действий конфигурации дайте имя файлу новой конфигурации и сохраните его на диске ПК (выбрав подходящее имя для конфигурации и файла).



е. Затем необходимо загрузить эту сохраненную конфигурацию из ПК в самописец. Это можно сделать при помощи программы **Подключения KD7** или через съемную флэш-карту. (для сохранения файла на флэш-карте можно использовать стандартный коммерческий считыватель платы памяти).

- **Со стороны самописца KD7**

а. Можно отправить сохраненную конфигурацию в KD7 с флэш-карты и открыть ее после перехода в **Панель Управления KD7** - опция **Открыть конфигурацию из файла**.



б. После считывания конфигурации она редактируется на экран самописца.

9.3. Сервер обслуживания WWW

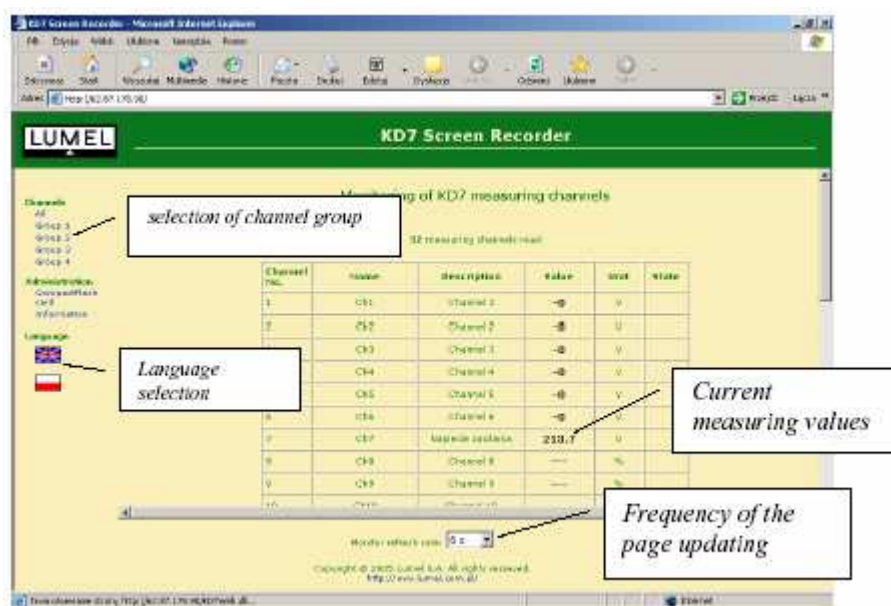
Самописец KD7 визуализирует свой собственный доступный сервер WWW для дистанционного контроля величин измерения и состояния прибора. В частности, сторона самописца позволяет:

- получать информацию о приборе (регистрационный номер, обозначение устройства и другое),
- просматривать текущие значения измерений с или без разделения на группы (список всех каналов),
- иметь доступ к данным, которые находятся на флэш-карте,
- установить интервал обновления данных,
- выбрать язык для стороны (он может не зависеть от установочных параметров языка самописца)

Примечание:

Страница WWW самописца совместима с большинством интернет-браузеров, доступных на рынке. Несмотря на это, рекомендуется просматривать ее с минимальной разрешающей способностью: 1024 x 768. Рекомендуется подключение к JavaScript.

9.3.1 Главный вид



9.3.2 Вид окна для просмотра данных с платы памяти



9.3.3 Вид окна с информацией о самописце KD7



9.3.4 Конфигурация

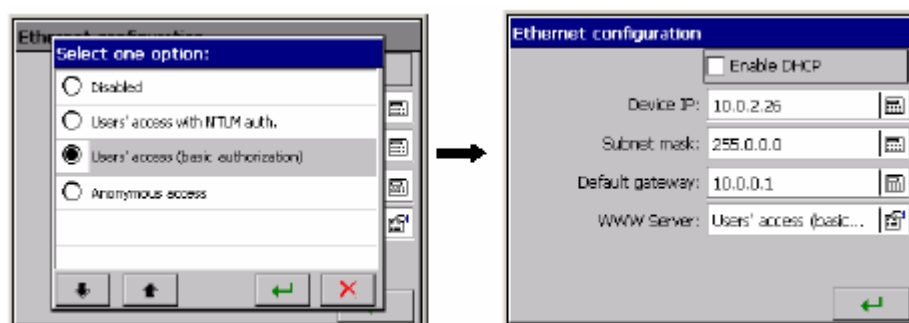
Для получения доступа к серверу необходимо подключить самописец к сети Ethernet, работающей в соответствии с протоколом TCP/IP и выполнить подходящую конфигурацию в **Панели Управления KD7** (пиктограмма Ethernet).

Мы получим доступ к серверу после записи устройства IP в интернет-браузере, напр.: <http://10/0/1/2> (где 10.0.1.2 - заданный адрес устройства или адрес, заданный сервером в случае использовании услуги протокола динамической конфигурации хоста (DHCP)).

Примечание:

1. Проверьте правильность конфигурации Ethernet самописца KD7 при помощи команды "*ping adres_of_the_device*" в системе ПК (**Пусковое меню - Пуск - переброс...**). Для получения точной информации о действии команды *переброс* нужно посмотреть на описание команды в системе.
2. В зависимости от конфигурации в опциях Ethernet и в опциях интерфейса пользователей самописца (см. раздел 11), доступ к странице WWW может быть должным образом защищен.

Если доступ к KD7 санкционирован (пароль доступа для текущего пользователя установлен в конфигурации KD7) и в опциях конфигурации Ethernet доступ выбирается из NTLM или из базовой авторизации.



Появится окно имени пользователя, в котором нужно ввести данные пользователя.



9.3.5 Символы на странице WWW самописца KD7

Следующие обозначения используются на странице WWW самописца.

<i>Символ</i>	<i>Значение</i>
	Превышение верхнего предела диапазона
	Превышение нижнего предела диапазона
	Срабатывание предупредительного сигнала
	Символ языка

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Входные программируемые сигналы измерения:

- число каналов измерения 6 (или 12)
- входное сопротивление > 10 МΩ
- частота отсчетов 250 ms
- точность измерения 0,25% (0,5% для Pt500, Pt1000)
- изоляция между местами измерения 100 В при постоянном токе
- изоляционные места измерения на корпусе 500 В при постоянном токе

Диапазоны измерений

Входной сигнал	Символ сигнала в меню	Диапазон измерения	Минимальный поддиапазон
1	2	3	4
Напряжение	мВ	0... ±9999 мВ	5 мВ
Ток	мА	0... ±20 мА	1 мА
Термоэлемент (ТС):			
J (Fe - CuNi)	ТС J	-200...1200 °C (-328...2192 °F)	100 °C (212 °F)
K (NiCr - NiAl)	ТС K	-200...1370 °C (-328...2498 °F)	130 °C (266 °F)
N (NiCrSi - NiSi)	ТС N	-200...1300 °C (-328...2372 °F)	200 °C (392 °F)
E (NiCr - CuNi)	ТС E	-200...1000 °C (-328...1832 °F)	100 °C (212 °F)
R (PtRh13 - Pt)	ТС R	0...1760 °C (32...3200 °F)	540 °C (1004 °F)
S (PtRh13 - Pt)	ТС S	0...1760 °C (32...3200 °F)	570 °C (1058 °F)
T (Cu - CuNi)	ТС T	-200...400 °C (-328...752 °F)	110 °C (230 °F)
B (PtRh30 - PtRh6)	ТС B	400...1820 °C (752...3308 °F)	1000 °C (1832 °F)
Термометр сопротивления (RTD):			
Pt 100	Pt 100	-200...850 °C (-328...1562°F)	50 °C (122 °F)
Pt 500	Pt 500	-200...850 °C (-328...1562°F)	
Pt 1000	Pt 1000	-200...850 °C (-328...1562°F)	
Ni 100	Ni 100	-60...180 °C (-76...356°F)	
Cu 100	Cu 100	-50...180 °C (-58...356°F)	
Потенциометрический трансмиттер	Pot.Transm.	50...2000 Ω	50 Ω
Термометр сопротивления	Res.Transm.	0...2000 Ω	50 Ω

Свойства термоэлементов: согласно EN 60584-1

Свойства термометров сопротивления: согласно IEC 755+AI+A2

■ **Стандартные входные сигналы измерения (версия согласно коду заказа):**

<ul style="list-style-type: none"> - Число каналов измерения - диапазоны измерения: <ul style="list-style-type: none"> - измерение напряжения - измерение тока - изоляция между каналами измерения: - изоляция между каналами измерения и корпусом: - точность измерения - время измерения каждого входного сигнала 	<p>6 (или 12)</p> <p>0...10 В, входное сопротивление > 1 МΩ 0...20 мА / 4...20 мА, входное сопротивление < 10 Ω</p> <p>500 В при постоянном токе</p> <p>500 В при постоянном токе 0,25% диапазона измерения</p> <p>минимум 100 мс</p>
<p>■ Допустимая перегрузка в системе измерения</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Логические входные сигналы: <ul style="list-style-type: none"> - сигнал управления - изоляция к корпусу • Аналоговые выходные сигналы <p>Ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выходной сигнал - дополнительная ошибка - сопротивление нагрузки - изоляция к корпусу <p>Напряжение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выходной сигнал - дополнительная ошибка - изоляция к корпусу • Предупредительные сигналы <p>Электромагнитные реле:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загрузочная способность для нагрузки сопротивления 	<p>согласно EN 60051-8</p> <p>8 (или 16) с общей массой 0/5...24 В при постоянном токе 500 В при постоянном токе</p> <p>4 (или 8) гальванически изолированных 0...5 мА или 0...20 мА или 4...20 мА 0,2% < 500 В при постоянном токе 500 В при постоянном токе</p> <p>4 (или 8) гальванически изолированных 0...5 В, 1...5 В, сопротивление нагрузки ≥ 250 Ω или 0...10 В, сопротивление нагрузки ≥ 500 Ω 0,2% 500 В при постоянном токе</p> <p>8 (или 16), программируемые Мах переменный ток: 125 В, 0,5 А Мах постоянный ток: 30 В, 0,5 А</p>
<p>Реле OptoMOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загрузочная способность для нагрузки сопротивления - текущее максимальное значение - сопротивление OptoMOS - защита от превышения тока 	<p>8 (или 16), программируемые ≤ 85 В при постоянном токе, 100 мА ≤ 60 В при переменном токе, 70 мА 300 мА/10 мс с воздушным охлаждением 8 Ω внутренний плавкий предохранитель</p> <p>SMD тип F 125 В / 125 мА (SIBA) Для скорости увеличения тока: ≤ 5 А/с - от значения 0 мА ≤ 1.5 А - от значения 100 мА внешняя система (варистор, transil, симистор)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - защита от превышения напряжения, при включении индуктивной нагрузки 	<p>внешняя система (варистор, transil, симистор)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Интерфейсы: <ul style="list-style-type: none"> - RS-232 	<p>протокол передачи: MODBUS скорость передачи в бодах: 300...256000</p>
<p>бит/с</p>	<p>режим передачи: ASCII/RTU 9 D-Sub соединителей</p>
<ul style="list-style-type: none"> - RS-485 (Главная Modbus) и - RS-485 Второстепенная Modbus 	<p>скорость передачи в бодах: 300...256000</p>
<p>бит/с</p>	<p>режим передачи: ASCII/RTU 10 Base-T, Modbus TCP/IP, Сервер WWW, Гнездо RJ45</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Ethernet 	<p>Устройство V.1.1, Гнездо USBB-G</p>
<ul style="list-style-type: none"> - USB 	<p>Устройство V.1.1, Гнездо USBB-G</p>
<p>Общие параметры самописца:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - торцовые лицевые размеры - длина позади панели - цветной графический экран 	<p>144 x 144 мм 155 мм LCD 5.7" типа TPT, 320 x 240 пикселей с сенсорным экраном</p>
<ul style="list-style-type: none"> - внешний носитель информации 	<p>Съемная флэш-карта: 128 МБ (или другая согласно заказу)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - внутренняя память (буфер) - встроенные операторы и функции - рабочая температура - напряжение питания 	<p>7 МБ *) арифметические, логические, интегральные 0...<u>23</u>...50°C 90...<u>230</u>...253 В при постоянном токе или 18...<u>24</u>...30 В при постоянном токе</p>
<ul style="list-style-type: none"> - потребление энергии (max) - защита модуля электропитания 	<p>< 30 ВА Плавкий предохранитель RFS 1.6 А, 250 В (для питания переменным током)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Класс защиты корпуса: <ul style="list-style-type: none"> - с торцевой стороны - со стороны клемм 	<p>IP65, согласно EN 60529 IP00 согласно EN 60529</p>
<p>• Безопасность эксплуатации:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - категория установки - уровень загрязнения 	<p>согласно EN 61010-1 II 2</p>
<p>• Электромагнитная совместимость:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - излучение шума - помехоустойчивость 	<p>согласно EN 61000-6-4 согласно EN 61000-6-2</p>
<p>• Вес</p>	
<p></p>	<p>приблизительно 2 кг</p>

*) Эти функции вскоре будут доступны

11. КОДЫ ЗАКАЗА

Экранный самописец типа KD7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Измерительные входы (Сегмент 1):												
без измерительных входов	0											
6 программируемых измерительных входа	1											
6 стандартных измерительных входа: 0..10 V	2											
6 стандартных измерительных входа: 0..20 mA	3											
6 стандартных измерительных входа: 4..20 mA	4											
6 стандартных измерительных входа:												
3 x 0..10 V + 3 x 0..20 mA	5											
6 стандартных измерительных входа:												
3 x 0..10 V + 3 x 4..20 mA	6											
3 программируемых измерительных входа	7											
Измерительные входы (Сегмент 2):												
без измерительных входов	0											
6 программируемых измерительных входа	1											
6 стандартных измерительных входа ¹⁾	2..6											
3 программируемых измерительных входа	7											
Входной сигнал измерения интерфейса:												
с входным сигналом измерения интерфейса RS-485 (1)	1											
Цифровые сигналы/аналоговые выходы (Сегмент 3):												
без цифровых сигналов и аналоговых выходов	0											
8 сигналов (NO реле) + 8 сигналов (OptoMos)	1											
8 сигналов (NC реле) + 8 сигналов (OptoMos)	2											
8 цифровых входов+4 аналоговых выхода: 0..5 mA	3											
8 цифровых входов+4 аналоговых выхода: 0..20 mA	4											
8 цифровых входов+4 аналоговых выхода: 4..20 mA	5											
8 цифровых входов+4 аналоговых выхода: 0..5 V	6											
8 цифровых входов+4 аналоговых выхода: 0..10 V	7											
Цифровые сигналы/аналоговые выходов (Сегмент 4):												
без цифровых сигналов и аналоговых выходов	0											
8 цифровых (NO реле) + 8 сигнальных (OptoMos)	1											
8 сигнальных (NC реле) + 8 сигнальных (OptoMos)	2											
8 цифровых входов + 4 аналоговых выходов ²⁾	3..7											
Интерфейсы:												
USB	1											
USB + Ethernet + RS-485 (2)	2											
USB + Ethernet + RS-232	3											
Память для данных измерения												
со съемной картой памяти до 4 Гб	6											
на заказ	X											
Питание:												
90..253 V а.с.	1											
Программно-аппаратные средства самописца:												
без математических функций ³⁾	0											
с математическими функциями	1											
Программы, обслуживающие самописец с PC:												
KD Connect, KD Check	1											
KD Connect, KD Check, KD Archive, KD7 Setup	2											
Приемочные испытания:												
без дополнительных требований	8											
с сертификатом испытаний	7											
по согласованию с заказчиком**	X											

1) Напишите код диапазона из пунктов 2...6 приведенных выше: (Сегмент 1)

2) Напишите код диапазона из пунктов 3...7 приведенных выше: (Сегмент 3)

3) Ключ для активации математических функций можно заказать отдельно

Пример заказа:

Код **KD7-1-1-1-0- 0-1-6-1-1-1-8** означает: экранный самописец типа KD7, (Сегмент 1) с 6 программируемыми измерительными входами, (Сегмент 2) с 6 программируемыми измерительными входами, с входным сигналом измерения интерфейса RS-485, (Сегмент 3) без цифровых сигналов и аналоговых выходов, (Сегмент 4) без цифровых сигналов и аналоговых выходов, с USB , со съемной картой памяти до 4 Гб, питание: 90 .. 253 V а.с., с математическими функциями, с KD Connect и KD Check программы, без дополнительных требований.

Примечание: При составлении заказа необходимо точно указывать название и код версии самописца.

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ГАРАНТИЯ

Самописец KD7 не требует периодического технического обслуживания.
В случае любых некорректных операций:

1. От даты доставки, в течение срока, указанного в прилагаемом гарантийном талоне:

Необходимо вернуть самописец в Отдел контроля качества Изготовителя.

Если устройство использовалось в соответствии с инструкциями, Изготовитель гарантирует его бесплатный ремонт.

Снятие корпуса приводит к аннулированию предоставленной гарантии.

2. После окончания срока гарантии:

Необходимо доставить самописец для его ремонта в сертифицированную сервисную мастерскую.
Запасные части доступны в течение 10 лет после даты покупки.

Изготовитель постоянно совершенствует свои изделия и оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и технические характеристики всех изделий с целью технического усовершенствования или в случае необходимости, а также имеет право проверять приведенные выше технические условия без предварительного уведомления

Май 2006

Lubuskie Zaklady Aparatow Eletrycznyh LUMEL S.A.
ul. Sulechowska 1
65-022 Zielona Gora – Poland (Польша)
Тел.: (48-68) 32 95 1 00 (коммутатор)
Факс: (48-68) 32 95 1 01
Эл. почта: lumel@lumel.com.pl
<http://www.lumel.com.pl>

Отдел сбыта:
Тел.: (48-68) 329 53 02 или 53 04
Факс: (48 68) 325 40 91
Эл. почта: export@lumel.com.pl