

Содержание

0 ВВЕДЕНИЕ	0-1
0.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	0-1
0.2 КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ	0-1
0.3 ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ УКАЗАНИЯ	0-2
0.4 ПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	0-2
0.5 ДОКУМЕНТАЦИЯ	0-2
0.6 УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	0-3
1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ	1-1
1.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	1-1
1.1.1 Цель	1-1
1.1.2 Подразделение	1-1
А Главы	1-1
В Разделы	1-1
1.2 ОПИСАНИЕ	1-2
1.2.1 Общая информация	1-2
1.2.2 Входы	1-2
1.2.3 Размеры	1-2
1.2.4 Меню	1-2
А Меню индикации	1-2
В Меню параметрирования	1-2
С Меню функций	1-2
D Скрытое меню	1-3
1.2.5 Память	1-3
1.2.6 Системные часы	1-3
1.2.7 Структура самописца	1-3
1.3 ОПЦИИ ЗАПИСИ	1-3
1.3.1 Общая информация	1-3
1.3.2 Дисковод для дискет	1-3
1.3.3 РСМСІА-карта памяти	1-3
1.4 ОБЪЕМ ПОСТАВКИ	1-3
1.4.1 Список деталей	1-3
1.5 РАСШИРЕНИЯ И ОПЦИИ	1-4
1.5.1 Общая информация	1-4
1.5.2 Цифровые входы/выходы	1-4
1.5.3 Блоки памяти (РСМСІА-карты)	1-4
1.5.4 Коммуникационный интерфейс	1-4
1.5.5 Защита от землетрясения	1-4
1.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	1-4
1.6.1 Общая информация	1-4
2 МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	2-1
2.1 ОБСЛУЖИВАНИЕ	2-1
2.1.1 Цель	2-1
2.1.2 Предварительный осмотр	2-1
2.1.3 Распаковка	2-1
2.1.4 В случае повреждений	2-1
2.1.5 Хранение	2-1

Содержание

2.2 УСТАНОВКА	2-1
2.2.1 Среда установки	2-1
2.2.2 Эксплуатация в качестве настольного прибора	2-1
2.2.3 Установка в панель управления	2-2
А. Вырез панели	2-2
В. Порядок	2-2
2.2.4 Установка нескольких регистраторов в панель управления	2-3
2.3 РУКОВОДСТВА ПО СОЕДИНЕНИЮ	2-4
2.3.1 Сетевой режим	2-4
2.3.2 Подключение сети	2-4
А. Подключение сети	2-5
В. Внутренний предохранитель	2-5
2.3.3 Подключение сигнальных входов	2-5
А. Входы	2-6
В. Заземление	2-6
С. Клеммовые колодки	2-6
D. Необходимый инструмент	2-6
E. Термопары	2-6
F. Термосопротивления (RTD)	2-6
G. Линейные входы	2-7
2.3.4 Релейные выходы, контактные выходы (опция)	2-7
А. Цифровой вход/выход	2-7
В. Варисторы	2-7
С. Входы	2-7
2.3.5 Последовательный интерфейс RS232/RS485 (расширение)	2-8
А. Соединение RS232 с внешним ВУ	2-8
В. Соединение RS485-интерфейса	2-8

3 УПРАВЛЕНИЕ

3-1

3.1 ВВЕДЕНИЕ	3-1
3.1.1 Общая информация	3-1
3.2 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПУСКОВОЙ ТЕСТ)	3-1
3.2.1 Старт системы	3-1
3.2.2 Пусковой тест	3-1
А. Тест памяти (RAM)	3-1
В. Тест ROM	3-1
С. Загрузка банка данных (конфигурация пользователя)	3-1
1. Блоки	3-1
2. Ошибка контрольных сумм	3-1
3. Игнорирование инициализации	3-1
4. Помощь при ошибках в банке данных	3-1
5. Ошибки контрольных сумм в регистре координат данных	3-1
D. Инициализация банка данных	3-2
1. Частичная инициализация	3-2
2. Полная инициализация	3-2
3. Стирание конфигурации	3-2
4. Стандартные величины	3-2
3.3 УПРАВЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИИ	3-3
3.3.1 Общая информация	3-3
3.3.2 Цветной экран	3-3
А. Панель клавиш	3-3
1. Клавиша MENU (меню)	3-3
2. Клавиша VIEW (вид)	3-3
3. Клавиша JOG (переключение)	3-3
4. Клавиша BROWS (поиск)	3-3
a. Общая информация	3-4
b. Поиск в памяти (RAM)	3-4

с. Файловый поиск	3-4
d. Индикация времени и даты	3-5
В. Строка состояния	3-5
1. Индикация измеряемой величины	3-5
2. Индикация тревоги	3-5
3. Индикация носителя данных	3-5
4. Клавиша АСК (квитирование)	3-6
5. Идентификация устройств	3-6
С. Графическая зона	3-6
1. Вид "Построение кривых"	3-6
2. Вид «Вертикальная гистограмма»	3-7
3. Вид «Горизонтальная гистограмма»	3-7
4. Вид «Цифровая величина»	3-7
5. Протокол тревог/событий	3-8
6. Разделенный экран, кривые сверху, вертикальная гистограмма снизу	3-8
7. Разделенный экран, кривые сверху, цифровые величины снизу	3-9
8. Цифровые величины сверху, вертикальная гистограмма снизу	3-9
9. Протокол тревоги/события сверху, вертикальная гистограмма снизу	3-9
10. Протокол тревоги/события сверху, цифровые величины снизу	3-9
D. Диалоговые окна	3-9
3.4 ПОИСК	3-10
3.4.1 Общая информация	3-10
А. Панель клавиш «Поиск»	3-10
В. Поиск	3-10
С. Панель клавиш «Режим поиска»	3-10
3.4.2 Сжатие и растяжение	3-10
3.4.3 Поиск записи времени	3-10
3.4.4 Поиск величины	3-10
А. Ввод предельной величины	3-10
В. Ввод диапазона поиска	3-11
С. Ввод направления поиска	3-11
D. Начало поиска	3-11
E. Результат поиска	3-11
3.4.5 Интерактивный поиск	3-11
А. Вызов интерактивного поиска	3-11
В. Клавиши-стрелки	3-11
С. Клавиши PAGE+ и PAGE-	3-11
D. Строка состояния	3-11
E. Клавиша PEN	3-11
F. Клавиша EXIT	3-11
3.4.6 Поиск в файле	3-12
А. Панель клавиш №Поиск»	3-12
В. Каталог файлов	3-12
С. Выбор файла	3-12
3.5 МЕНЮ	3-12
3.5.1 Общая информация	3-12
3.5.2 Меню индикации	3-12
А. Канал	3-13
В. Тревоги	3-13
С. Температура клемм	3-14
D. Версия	3-14
E. Состояние носителя данных	3-15
1. Вывод состояния носителя данных	3-15
2. Закрытие окна	3-15
3.5.3 Меню параметрирования	3-15
3.5.4 Меню функций	3-15
А. Включение/выключение сохранения данных и назначение триггера	3-15
1. Выключение сохранения данных	3-16

Содержание

2. Включение сохранения данных	3-16
3. Триггер	3-17
В. Включение канала	3-17
С. Выключение канала	3-18
D. Сброс канала	3-18
Е. Подача	3-19
F. Скорость сохранения данных	3-19
G. Контроль тревоги	3-20
Н. Блок шкал	3-20
I. Текст события	3-21
3.5.5 Скрытое меню	3-21
А. Инициализация	3-21
1. Указания	3-21
а. Профиль инициализации	3-21
б. Стирание каналов	3-21
с. Стирание конфигурации	3-21
В. Управление аналогово-цифровым преобразователем	3-22
1. Указания	3-22
2. Сетевая частота	3-22
а. выбор 50 Hz	3-22
б. выбор 60 Hz	3-22
С. Тест включения	3-22
1. Тест RAM	3-22
2. Тест ROM	3-22
3. Тест интерфейсов	3-22
4. Тест носителя данных	3-22
5. Тест клавиатуры	3-22
6. Тест экрана	3-22
7. Последовательность тестов	3-22

4 ПАРАМЕТРИРОВАНИЕ

4-1

4.1 ВВЕДЕНИЕ	4-1
4.1.1 Основные функции	4-1
А. Уровни обработки данных	4-1
1. Дискретизация	4-1
2. Первичная обработка	4-1
3. Шкала	4-1
4. Индикация/сохранение данных	4-3
4.2 ПАРАМЕТРИРОВАНИЕ	4-4
4.2.1 Общая информация	4-4
А. Клавиши-стрелки и ENTER	4-4
В. Клавиша EXIT	4-4
4.2.2 Установка функций и параметров	4-4
4.2.3 Диаграммы процесса	4-4
4.2.4 Выбор в меню параметрирования	4-5
4.2.5 Процессы параметрирования	4-5
А. Ручное параметрирование	4-5
В. Первый старт системы	4-5
1. Частичная инициализация	4-5
2. Полная инициализация	4-5
С. Выполнение инициализации	4-5
D. Вызов панели клавиш меню	4-5
Е. Первый пункт в меню параметрирования	4-5
4.3 ИНДИКАЦИЯ ВРЕМЕНИ	4-6
4.3.1 Общая информация	4-6
4.3.2 Установка индикации времени	4-6
А. Установка времени	4-6
В. Установка даты	4-6

4.4 ИНДИКАЦИЯ	4-8
4.4.1 Общая информация	4-8
4.4.2 Пункты меню	4-8
4.4.3 Установка частоты воспроизведения экрана	4-8
4.4.4 Формат даты	4-8
4.4.5 Стартовый экран	4-10
А. Идентификация устройств	4-10
В. Автоматическое переключение	4-10
С. Канал	4-10
D. Тревоги	4-11
Е. Температура клемм	4-11
4.4.6 Распределение гистограмм	4-11
4.4.7 Распределение цифровых величин	4-11
4.4.8 Выбор видов	4-12
4.4.9 Затемнение экрана	4-12
4.5 ЗАПИСЬ/КАНАЛЫ ЗАПИСИ	4-13
4.5.1 Общая информация	4-13
4.5.2 Подача	4-13
А. Установка виртуальной подачи	4-13
4.5.3 Шкалы	4-15
А. Использование шкал	4-15
В. Установка шкал	4-16
С. Установка шкалы	4-16
1. Тип шкал	4-16
2. Конечные точки шкал	4-16
а. Начало параметрирования	4-16
b. Десятичные позиции (только линейные)	4-16
с. Нижняя конечная точка	4-16
d. Средняя точка	4-16
е. Верхняя конечная точка	4-16
3. Подразделение шкал	4-17
4. Надписи шкал	4-17
4.5.4 Каналы записи	4-17
А. Распределение каналов записи	4-17
В. Поведение при чрезвычайных событиях	4-18
4.5.5 Выравнивание	4-18
А. Установка выравнивания	4-18
4.6 КАНАЛЫ	4-18
4.6.1 Общая информация	4-18
4.6.2 Постоянные	4-19
А. Ввод постоянных	4-19
4.6.3 Установка канала	4-19
А. Номер канала	4-19
В. Выбор	4-20
С. Установка канала копированием	4-21
D. Установка канала восстановлением	4-21
Е. Изменение существующего канала	4-21
F. Удаление существующего канала	4-21
G. Установка не параметрированного канала	4-21
4.6.4 Установка вида канала	4-22
4.6.5 Линейный канал	4-22
А. Определение диапазона измерения	4-22
В. Шунт	4-22
1. Пример шунтового сопротивления	4-22
2. Установка параметров	4-22
С. Текст канала	4-23
D. Диапазон измерения	4-23
Е. Выходной диапазон	4-23

Содержание

F. Токи	4-23
G. Интервал фильтрации	4-24
H. Единица	4-24
I. Тревоги	4-24
J. Масштабирование	4-24
4.6.6 Беспотенциальный контакт	4-24
A. Параметрирование	4-24
B. Установка общих параметров	4-24
C. Тревоги для беспотенциальных контактов	4-24
1. Установка тревог	4-24
2. Тревоги предельной величины	4-24
3. Выбор цифры тревоги	4-24
4. Выбор режима работы	4-25
5. Определение номера контакта тревоги	4-25
6. Выбор задержки тревоги	4-25
7. Определение задержки тревоги	4-25
4.6.7 Корневой канал	4-25
A. Пример	4-25
B. Установка параметров	4-25
4.6.8 Логарифмический канал	4-26
A. Установка параметров	4-26
B. Выходной диапазон	4-26
4.6.9 Канал термпары	4-26
A. Выбор вида канала термпары	4-26
B. Установка параметров	4-26
C. Текст канала	4-26
D. Позиции после запятой	4-26
E. Интервал фильтрации	4-27
F. Компенсация	4-27
G. Интервал и сдвиг	4-27
H. Единицы	4-28
H. Тревоги	4-28
I. Масштабирование	4-28
4.6.10 RTD	4-28
A. Вызов	4-28
2. Выбор RTD	4-28
4.6.11 Каналы вычисления	4-28
A. Параметры	4-28
B. Максимум	4-29
C. Минимум	4-29
D. Текущая средняя величина	4-29
1. Установка параметров	4-29
2. Текст канала	4-29
3. Позиции после запятой	4-29
4. Базовый канал	4-30
5. Единицы	4-30
6. Управление сбросом	4-30
7. Тревоги	4-30
8. Шкала	4-30
E. Разница Max/Min	4-30
1. Установка параметров	4-30
2. Текст канала	4-30
3. Позиции после запятой	4-30
4. Базовый канал	4-31
5. Единицы	4-31
6. Тревоги	4-31
7. Шкала	4-31
F. Скользящая средняя величина	4-31
1. Установка параметров	4-31

2. Текст канала	4-31
3. Позиции после запятой	4-31
4. Базовый канал	4-32
5. Интервал	4-32
6. Единицы	4-32
7. Тревоги	4-32
8. Шкала	4-32
G. Датчик времени стробирования	4-32
1. Установка параметров	4-32
2. Текст канала	4-32
3. Установка управления датчика времени стробирования	4-33
4. Единицы	4-33
5. Управление сбросом	4-33
6. Тревоги	4-33
7. Шкала	4-33
H. Счетный канал	4-33
1. Установка параметров	4-33
2. Текст канала	4-33
3. Позиции после запятой	4-34
4. Базовый канал	4-34
5. Интенсивность расхода	4-34
a. Выбор интенсивности расхода	4-34
b. Установка временной базы	4-34
6. Единицы	4-34
7. Управление сбросом	4-34
8. Нижняя граница расхода	4-34
9. Тревоги	4-34
10. Шкала	4-34
I. Правило вычисления	4-35
1. Операторы и операнды в правилах вычисления	4-35
2. Установка параметров	4-35
3. Текст канала	4-35
4. Позиции после запятой	4-35
5. Определение правила вычисления	4-35
6. Единицы	4-36
7. Тревоги	4-36
8. Шкала	4-36
J. Управление сбросом	4-36
1. Выбор параметров	4-36
2. Выбор управления сбросом	4-36
3. Сброс, управляемый событием	4-36
4. Вывод сброса	4-37
5. Автоматический сброс	4-37
a. Выбор автоматического сброса	4-37
b. Выключение автоматического сброса	4-37
c. Ежедневный сброс	4-37
d. Установка времени старта	4-37
e. Установка промежутка	4-37
f. Параметрирование промежутка для счетных каналов	4-37
g. Параметрирование промежутка для предельной величины	4-38
h. Еженедельный сброс	4-38
i. Ежемесячный сброс	4-38
4.6.12 Логические каналы	4-39
A. Операторы/операнды для логических условий	4-39
1. Выбор параметров	4-39
2. Выбор канала	4-39
3. Выбор опции канала	4-39
4. Выбор логического канала	4-39
5. Текст канала	4-39

6. Выбор терма	4-39
7. Единицы	4-40
8. Тревоги	4-40
4.6.13 Внешние каналы	4-40
А. Установка параметров	4-40
В. Текст канала	4-40
С. Диапазон измерения	4-41
D. Выходной диапазон	4-41
E. Timeout	4-41
F. Единицы	4-41
G. Тревоги	4-41
H. Шкала	4-41
4.6.14 Тревоги	4-42
А. Выбор параметров	4-42
В. Предельные величины	4-42
а. Нет тревоги	4-42
b. Тревога MAX	4-42
c. Тревога MIN	4-43
d. Динамическая тревога	4-43
e. Чрезвычайная тревога	4-43
f. Закрыт или открыт	4-43
g. Правильный или неправильный	4-43
С. Сдвиг (гистерезис)	4-44
D. Задержка	4-44
4.7 УСТАНОВКА СОХРАНЕНИЯ ДАННЫХ	4-44
4.7.1 Вкл/выкл измеряемых величин	4-45
4.7.2 Вкл/выкл тревоги	4-45
4.7.3 Режим записи	4-45
А. Режим сохранения	4-45
1. Полная загрузка	4-45
2. Круговое сохранение	4-45
3. Параметрирование	4-45
В. Мгновенный режим, режим средней величины	4-46
1. Выбор режима	4-46
2. Мгновенная/средняя величина вместе	4-46
3. Мгновенная/средняя величина по-отдельности	4-46
4.7.4 Каналы	4-46
4.7.5 Каналы (триггер)	4-46
А. Автоматическая скорость сохранения данных	4-47
В. Одна скорость сохранения данных	4-47
С. Все скорости сохранения данных	4-47
4.7.7 Тревога полной загрузки	4-48
А. Предельная величина	4-48
В. Выход тревоги	4-48
4.7.8 Форматирование	4-49
4.7.9 Сохранение файла конфигурации	4-49
4.7.10 Загрузка файла конфигурации	4-50
4.7.11 Имя файла	4-50
4.8 ИЗМЕРЕНИЕ	4-51
4.8.1 Интервал обрыва линии	4-51
4.8.2 Интервал и сдвиг	4-51
4.8.3 Демо-режим	4-51
4.9 ЦИФРОВОЙ ВВОД/ВЫВОД	4-52
4.9.1 Рабочие контакты	4-52
А. Вызов рабочих контактов	4-52
В. Стирание тревог	4-52
С. Клавиша АСК	4-52
D. Контроль безопасности	4-52

Е. Импульс	4-53
4.9.2 Оптопереключатель	4-53
А. Вызов оптопереключателя	4-53
В. Выбор и установка переключателя 1	4-53
1. Событие	4-53
2. Подача	4-53
3. Вкл/выкл записи	4-53
4. Квитирование тревоги	4-54
5. Блок шкал	4-54
6. Скорость сохранения данных	4-54
4.9.3 Тексты событий	4-54
А. Параметрирование текстов событий	4-54
В. Событие 1, открыт	4-54
С. Событие 1, закрыт	4-54
D. События 2 и 3	4-54
4.10 ИНТЕРФЕЙС	4-55
4.10.1. СОМ-интерфейс	4-55
А. Протокол	4-55
В. Установка интерфейса	4-55
1. Скорость передачи	4-55
2. Четность	4-55
3. Стоповые биты	4-55
4.10.2 Сетевая идентификация	4-55
4.10.3 Установка модема	4-56
А. Включение модема	4-56
В. Строка символов модема	4-56
4.11 СИСТЕМА	4-57
4.11.1 Сигнальный датчик	4-57
4.11.2 Пароли	4-57
4.11.3 Изменение языка	4-58
А. Выбор языка	4-58
В. Загрузка другого языка	4-58
С. Сохранение английского	4-58
D. Сохранение другого языка	4-58

ПРИЛОЖЕНИЕ А - GETDATA-SOFTWARE

0 Введение

0.1 Общие указания

Данное руководство содержит необходимую информацию для правильного использования описанного в нем продукта. Оно предназначено для технически-квалифицированного персонала, которые имеют специальное образование или обладает надлежащими знаниями в области измерительной техники, техники управления и регулирования, в дальнейшем «техника автоматизации».

Знание и технически-безупречное использование содержащихся в данном руководстве указаний по безопасности и предупреждений является предпосылкой для безопасной установки и ввода в эксплуатацию, а также надежной эксплуатации и обслуживания описываемого продукта. Только квалифицированный в соответствии с главой 0 персонал имеет необходимые профессиональные знания для того, чтобы в каждой конкретной ситуации правильно интерпретировать и использоваться изложенные в данной документации общие указания по безопасности и предупреждения.

По соображениям наглядности оно не включает все детали по всем исполнениям описываемого продукта и не может предусмотреть каждый возможный случай установки, эксплуатации или обслуживания. При необходимости получения дополнительной информации или при возникновении особых проблем, которые не нашли своего подробного изложения в данном руководстве, просьба обращаться в Ваше территориальное представительство Siemens.

Кроме этого мы указываем на то, что содержание данного руководства не является частью бывшей или существующей договоренности, соглашения или правового отношения и не должен их изменять. Все обязательства Siemens следуют из соответствующего контракта, который содержит полное и единственно действующее регулирование гарантийных обязательств. Содержание данного документа не расширяет и не ограничивает эти договорные гарантийные правила.

0.2 КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ

Следствием неквалифицированного обращения с прибором или несоблюдения перечисленных в данном руководстве или размещенных на приборе предупреждений могут быть тяжкие телесные повреждения или материальный ущерб. Поэтому к работе с данным прибором может быть допущен только квалифицированный персонал, т.е.:

- знающий в качестве проектирующего персонала концепцию безопасности техники автоматизации,
- или обученный в качестве обслуживающего персонала обращению с устройствами техники автоматизации и знающий относящуюся к управлению часть данного руководства,
- или имеющий в качестве пускового и обслуживающего персонала необходимое образование для ремонта устройств техники автоматизации или имеющий право запускать, заземлять и обозначать контуры тока и устройства согласно стандартам техники безопасности.

0.3 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

В данном руководстве по эксплуатации и на приборе используются следующие предупреждающие указания:

Опасность

означает, что следствием несоблюдения соответствующих мер предосторожности являются смерть, тяжкие телесные повреждения или значительный материальный ущерб.

Предупреждение

означает, что следствием несоблюдения соответствующих мер предосторожности могут стать смерть, тяжкие телесные повреждения или значительный материальный ущерб.

Осторожно

означает, что следствием несоблюдения соответствующих мер предосторожности могут стать легкие телесные повреждения или материальный ущерб.

Указание

это важная информация о продукте, обращении с ним или о части документации, на которую следует обратить особое внимание.

0.4 ПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

- Устройства могут использоваться только для целей, предусмотренных в каталоге и данном руководстве, и только вместе с внешними устройствами и компонентами, рекомендованными или имеющими допуск Siemens.
- Описываемые продукты были разработаны, изготовлены, проверены и задокументированы с соблюдением соответствующих стандартов безопасности. При соблюдении изложенных правил и предупреждений для проектирования, монтажа, правильного использования и поддержания технического состояния продукт не представляет опасности касательно материального ущерба и опасности для здоровья обслуживающего персонала

Предупреждение

- после удаления корпуса или защиты открывается доступ к деталям прибора, которые могут находиться под опасным напряжением
- к обращению с данным прибором может быть допущен только персонал, имеющий соответствующую квалификацию
- данный персонал должен хорошо знать источники опасности и меры по поддержанию технического состояния в соответствии с данными этого руководства по эксплуатации
- условиями безупречной и надежной работы данного прибора являются правильная транспортировка, хранение, установка и монтаж, а также аккуратное обращение и поддержание технического состояния

0.5 ДОКУМЕНТАЦИЯ

Данное руководство по эксплуатации может использоваться для всех целевых групп.

0.6 УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



Данное указание по безопасности обращает Ваше внимание на **ВОЗНИКНОВЕНИЕ ОПАСНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ** на соединительных клеммах, находящихся на **ЗАДНЕЙ СТОРОНЕ КОРПУСА** Вашего устройства. **СОБЛЮДАТЬ ОСОБУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖЕ И ОБСЛУЖИВАНИИ ВАШЕГО ПРИБОРА.**

Просьба перед электромонтажом и обслуживанием прибора внимательно прочесть содержание главы «Ввод в эксплуатацию».

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МОГУТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ТЕЛЕСНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ИЛИ СМЕРТИ

Работы по техническому обслуживанию соединительных клемм требуют повышенной осторожности. Просьба обязательно соблюдать указания по перечисленным ниже работам на указанных страницах:

- подключение сетевого напряжения – см. стр. 2-4 и 2-5
- подключение сигнальных входов - см. стр. 2-5 до 2-7
- распределение выходных сигналов штепселей - см. стр. 2-7

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СЕТЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Сетевое питание подключается через штепсель холодных устройств, чей защитный провод соединен с корпусом.

Штепсель холодных устройств должен быть легко доступным и служит разделительным устройством между прибором и сетью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СИГНАЛЬНЫЕ ЛИНИИ

Соблюдать особую осторожность при подключении сигнальных линий. На входных сигнальных клеммах могут находиться опасные напряжения, беспотенциальные к массе. Эти опасные напряжения могут находиться внутри и на задней стороне корпуса прибора. Потенциалы напряжения источника сигнала передаются на соответствующие входные сигнальные клеммы прибора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ КОНТАКТНЫЕ ВЫХОДНЫЕ КЛЕММЫ (РЕЛЕЙНЫЙ КОНТАКТ)

Соблюдать особую осторожность при подключении контактных выходов. На выходных контактных клеммах могут находиться опасные напряжения, беспотенциальные к массе. Эти опасные напряжения могут находиться внутри и на задней стороне корпуса прибора. Потенциалы напряжения контактных контуров тока передаются на соответствующие выходные контактные клеммы; к примеру, питаемые сетевым напряжением контуры тока.

1 Общие данные



Рис. 1-1 Цифровой регистратор SIREC D вид спереди

1.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1.1 Цель. Данное руководство является справочным пособием для пользователей цифрового регистратора SIREC D (рис. 1-1). Оно дает точные указания по электромонтажу, управлению и параметрированию прибора, а также по коммуникационным интерфейсам и калибровке, техническому обслуживанию и устранению неисправностей. В качестве поддержки при возникновении возможных проблем в последней главе Вы найдете технические чертежи, списки частей и электросхемы.

УКАЗАНИЕ

В качестве языка интерфейса задан английский язык. Вы можете подстраивать терминологию в соответствии с Вашими желаниями.

1.1.2 Подразделение. Руководство подразделяется на главы и пронумерованные разделы.

А. Главы – В данном руководстве главы располагаются следующим образом:

- Глава 0 - Введение
- Глава 1 – Общие данные
- Глава 2 – Монтаж и электромонтаж
- Глава 3 - Управление
- Глава 4 - Параметрирование

В. Разделы - Разделы имеют сквозную нумерацию. Первая цифра соответствует номеру главы, вторая – теме, а третья – разделу внутри темы. Буквы и т.п. обозначают подразделы внутри пронумерованного раздела.

1.2 ОПИСАНИЕ

1.2.1 Общая информация. Цифровой регистратор SIREC D является самописцем, работающим без бумаги, который может фиксировать измеряемые величины во внутренней памяти, на 89 мм. дискете (3½ дюйма) или на сменной PCMCIA-карте памяти промышленного стандарта. Все сохраняемые данные являются MS-DOS-совместимыми и могут архивироваться и обрабатываться прилагаемым ПО на любом IBM-совместимом PC с Windows 3.1 или Windows 95. Оборудованный большой жидкокристаллической индикацией прибор обладает всеми функциями обычного самописца: измеряемые величины могут индцироваться как обычные графики, а также как гистограммы или цифровая величина. Кроме этого он обладает рядом свойств, не доступных более старым самописцам: к примеру, изменяемый масштаб отображения или функция поиска данных. Управление регистратором осуществляется через жидкокристаллическую индикацию, одновременно являющуюся сенсорным устройством ввода (Touchscreen).

1.2.2 Входы. Регистратор измеряет и обрабатывает до 12 прямых входов. Если прямые входы не подключены, тот доступны до двенадцати каналов для комбинаций математических функций, условий или как внешние каналы.

Источники напряжения и тока, беспотенциальные контакты, термопары и термометры сопротивления могут подавать прямые входные величины. Прибор регистрирует напряжение и ток в следующих диапазонах измерения: 0 до ±100 mV, 0 до ±1 V и 0 до ±10 V, а также 4 до 20 mA и 10 до 50 mA (при использовании подключенного внутри шунта в 50 Ω). Могут подключаться следующие термопары: B, C, E, J, K, N, R, S и T, а также Ni/NiMo. В качестве термосопротивлений могут использоваться: Cu10, Pt100, Pt200 и Ni120.

1.2.3 Размеры. Прибор предназначен для установки в DIN-вырез панели управления 138 x 138 mm. Глубина установки составляет 21,6 см. Размеры прибора представлены на рис. 2-1 (см. главу 2).

1.2.4 Меню. Через последовательность меню осуществляется доступ к функциям прибора. Эти меню вызываются через панель командных клавиш, которая в свою очередь вызывается нажатием клавиши **MENU** в правом нижнем углу экрана. Вдоль верхнего края экрана проходит строка состояния, на которой могут показываться различные параметры записи (см. раздел 3.1). Для управления панель командных клавиш предлагает три клавиши выбора: **DISP**lay, **PRO**gram и **FUNC**tion (см. рис. 1-2 внизу). Для упрощения использования каждый уровень меню

работает с наглядной индикацией

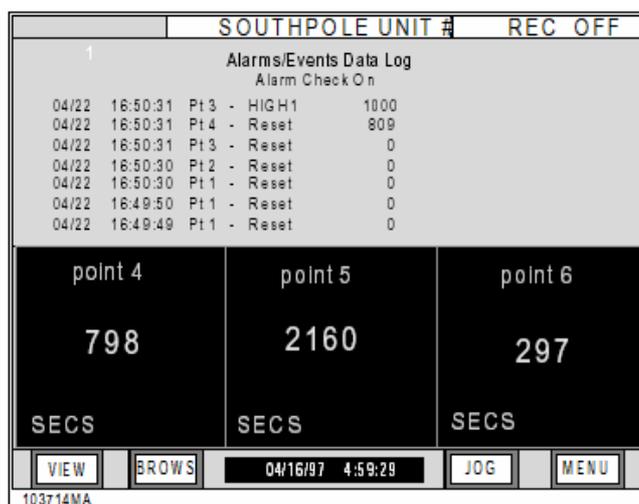


Рис. 1-2 Сенсорный экран с клавишами меню

А. Меню индикации - Нажатие клавиши **DISP** ("Индикация") вызывает меню индикации. Здесь могут быть установлены выводимые данные на строке состояния для каждого спараметрированного канала, каждой мгновенной тревоги или температура клемм. Также могут быть выбраны версия программы пользователя или состояние носителя данных для представления в подобластях сенсорного экрана.

В. Меню параметрирования - Нажатие клавиши **PROG** ("Программа") вызывает меню параметрирования. Здесь могут быть установлены рабочие параметры регистратора. С помощью управляемых через меню вопросов, на которые Вы отвечаете "Да", "Нет" или посредством ввода желаемой величины, Вы можете настроить прибор в соответствии с прикладными требованиями. Меню может быть защищено паролем от неправомерного ввода.

С. Меню функций - Нажатие клавиши **FUNC** ("Функция") вызывает меню функций. Здесь Вы можете включать и выключать массивы данных, активизировать, деактивизировать и сбрасывать каналы, управлять выводом текстов событий и определять скорость сохранения данных. Кроме этого здесь можно выбирать между высокой и низкой подачей, включением и выключением контроля тревоги и блоками шкалы 1 или 2. Меню может быть защищено паролем от неправомерного ввода.

D. Скрытое меню – Это меню может быть защищено паролем, после чего доступ возможен только через набор определенной комбинации клавиш. С его помощью пользователь может инициализировать регистратор, вызывать управление А/Ц-преобразователя и функции диагностики регистратора (см. главу 4).

1.2.5 Память. Вся RAM-память регистратора имеет аккумуляторную буферизацию. Благодаря этому возможно до минимума ограничить потерю данных при отключении питания. При отключении питания установки и записанные измеряемые величины сохраняются. Аккумулятор может заряжаться (Ni-Cd. Литиевые батареи без зарядки могут быть получены как специальные принадлежности) и сохраняет память минимум на 12 месяцев.

1.2.6 Системные часы. При отключении питания часы реального времени продолжают работать. Они питаются от того же аккумулятора, что и память.

1.2.7 Конструкция регистратора.

Цифровой регистратор имеет модульную конструкцию. Большинство функций может быть легко добавлено в полевых условиях (тревоги, передача данных, DC-24- V-выход, расширение канала). Питание и ADU легко доступны, таким образом, устранение сбоев и/или работы по расширению могут быть осуществлены быстро и без проблем. Все управления и индикации находятся на сенсорном экране; дисковод дискет или ввод PCMCIA легко доступны за защитной панелью на передней стороне.

1.3 ОПЦИИ ЗАПИСИ

1.3.1 Общая информация. Пользователь может получить регистратор по выбору с PC-совместимым стандартным дисководом дискет или устройством ввода карт памяти PCMCIA. В дальнейшем мы коротко остановимся на различиях. Поставляемое с прибором ПО *Data-Chart Companion* поддерживает оба носителя информации.

1.3.2 Дисковод дискет. Вы можете сохранить 1,44 мегабайт, т.е. около 700 000 измеряемых величин (каждая измеряемая величина занимает 16 бит). Дискеты являются магнитными носителями данных, дисководы работают механически.

Из-за этого их использование не допускается при проблематичных колебаниях или предельных внешних температурах.

1.3.3 PCMCIA-карта памяти.

Карта памяти PCMCIA (PCMCIA: Personal Computer Memory Card Interface Association - Объединение для интерфейсов карт памяти на PC) это маленькая, прочная карта, размером как кредитная карта и толщиной около 3 мм. Она оснащена либо аккумуляторной буферной статической RAM, либо новым Flash-накопителем. Карты памяти Flash значительно дешевле и имеют больший объем чем аккумуляторные буферные RAM-карты. Карты памяти дороже дискет, но они не подвержены ограничениям по колебаниям и температурам. Поддерживаются оба типа карт памяти с емкостью до 20 мегабайт (от FW-версии 2,5 до 220 мегабайт), что соответствует приблизительно 10 000 000 измеряемых величин. Для карт на PC должно быть установлено соответствующее устройство ввода.

УКАЗАНИЕ

Рекомендуемые протестированные ATA-Flash-карты:

Марка	Размер
Sandisk	4 - 20 Мбайт

1.4 ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

1.4.1 Список компонентов. Следующие компоненты поставляются вместе с цифровым регистратором SIREC D:

1 – дисковод дискет или PCMCIA-карт (в зависимости от выбранной конструкции)

1 – руководство по эксплуатации

1.5 РАСШИРЕНИЯ И ОПЦИИ

1.5.1 Общая информация. С помощью расширений увеличивается функциональность регистратора. В следующих разделах приводится короткое объяснение.

1.5.2 Цифровой ввод/вывод

Данное расширение имеет шесть релейных выходов (рабочий контакт, корень, контакт покоя), которые могут коммутировать до AC 250 V, и три беспотенциальных цифровых входа. Релейные выходы могут параметрироваться в зависимости от тревог/событий. С помощью цифровых входов могут обрабатываться события, которые, к примеру, управляют скоростью сохранения данных или стартом/стопом сохранения данных на дискету или карту памяти.

1.5.3 Блоки памяти (PCMCIA-карты).

Предлагается широкий спектр PCMCIA-карт. Имеются статические RAM и Flash-RAM- конфигурации. Регистратор поддерживает оба типа карт памяти в конфигурации до 20 Мбайт, т.е. до 10 000 000 измеряемых величин.

1.5.4 Коммуникационный интерфейс.

Имеется два расширения для передачи данных: EGB-защищенный RS232- и отдельный RS485-интерфейс. Через RS232-интерфейс может осуществляться коммуникация ноутбуков с регистратором; скорость передачи может быть определена между 300 и 19 200 бодов. В качестве языка передачи данных используется "Modbus RTU" или "Modbus ASCII".

1.5.5 Защита от землетрясения. Цифровой регистратор может быть поставлен с оборудованием защиты от землетрясений по IEEE 344. Вместе с этим расширением поставляется сертификат безопасности для землетрясений (IEEE 344) и дополнительное необходимое аппаратное обеспечение.

1.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.6.1 Общая информация. Технические данные регистратора приведены в таблице 1-1:

Таблица 1-1 Технические данные

УПРАВЛЕНИЕ	
Входные сигналы	Постоянное напряжение: линейный и квадратный корень. Полный спектр диапазона: ± 100 mV, ± 1 V и ± 10 V. Постоянный ток: 4 до 20 mA, 10 до 50 mA. Беспотенциальный контакт или внешний вход (последовательный) Термопары: J, K, T, E, N, R, S, B, C, а также Ni/NiMo. RTD (расширение): Cu10, Pt100 385, Pt100 392, Pt200 385, Pt200 392 и Ni120
Точность измерения входа	Напряжение: $\pm 0,05$ % установленного диапазона измерения Ток: $\pm 0,5$ % при использовании внутреннего шунта, $\pm 0,1$ % для внешнего шунта, Nr. детали MAS-50R0 Термопары: $\pm 1,5$ °C для J, K, T, E, N и Ni/NiMo; ± 3 °C для R, S и C; ± 4 °C для B. RTD: $\pm 0,5$ °C
Разрешение сигнала	0,006 % полного диапазона измерения
Входное сопротивление	>10 M Ω для диапазонов измерения 100 mV, 1 V, ~50 k Ω для диапазона измерения 10 V
Количество каналов	стандарт: 6 или 12 прямых
Синфазное напряжение	DC 250 V или пик V AC
Подавление синфазности	>100 dB при 50/60 Hz
Serientaktunterdruckung	>50 dB при 50/60 Hz
Электромагнитная совместимость	Требования безопасности EU для EMV 89/336/EWG соблюдены или превышены

Таблица 1-1 Технические данные (продолжение)

СОХРАНЕНИЕ ДАННЫХ		
Скорость сохранения данных	Параметрируется пользователем между 4 измеряемых величины/сек. и 1 измеряемая величина каждые 600 секунд	
Формат	MS-DOS-совместимый формат файлов. Заданная структура файла. Имя файлов задает пользователь	
Емкость памяти	Дискета (3½ дюйма) - около. 700 000 измеряемых величин на 1,44-MByte-дискете	
	PCMCIA-карта со статической RAM - около 1 000 000 изм.вел-н на 2-MByte-карте	
	PCMCIA-Flash-карта - около 8 000 000 изм.в-н на 16-MByte-карте	
Типы файлов	До 12 файлов измеряемых величин, файл тревоги и события, файл конфигурации. Несколько файлов с различными именами на одной дискете. Возможность форматирования дискеты.	
ИНДИКАЦИЯ		
Индикация	ЖК-цветной экран TFT с матрицей с фоновой подсветкой CCFL	
Разрешение	320 (H) x 234 (V) точек. Зона индикации 7 x 10 см	
Виды индикаций	Графическая (вертикальные или горизонтальные графики), гистограммы, цифровое представление величин, алфавитно-цифровые данные тревоги и событий или комбинации на сегментированном экране.	
Частота индикации	1 s, частота актуализации данных устанавливается между 1 и 60 s.	
Виртуальная подача бумаги	устанавливается: 10 до 15 000 мм/час	
Виртуальные шкалы	2 блока к 8 шкалам	
Зоны индикации	дата/время, графики (гистограммы, цифровые величины, кривые), состояние носителя данных, состояние системы, панель клавиш	
ОСНАЩЕНИЕ		
Touchscreen	Сенсорный экран с панелью клавиш для простого параметрирования и управления.	
Математические функции	Алгебраические функции (основные виды вычислений, степени, корни, натуральный и десятичный логарифм, показательное вычисление), контроль предельной величины, дифференцирование, скользящие средние величины, временные средние величины, датчик времени стробирования, логика (алгебра Буля), счетный канал, логарифмическое масштабирование. 12 параметрируемых постоянных.	
Поиск в памяти	Внутренняя память 128 kB (RAM) для поиска в записанных данных независимо от регистрации измеряемых величин. Эквивалентная емкость памяти составляет около 1400 см на один канал. Это соответствует приблизительно 5½ дням при 4 каналах и 2,5 см/час.	
Поиск файлов	Любой файл измеряемой величины может считываться и просматриваться с дискеты когда прибор не осуществляет запись. В каталоге файлов могут быть выбраны различные имена файлов.	
Тревога полной загрузки	Определяемая пользователем предельная величина. Ошибки дискет и тревоги могут сигнализироваться на релейные контакты.	
Направление записи	Горизонтальное или вертикальное построение кривых, определяется пользователем "Каналы" для легкого различия кривых.	
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ		
Питание	AC 100 до 240 V ±10 %, 50/60 Hz, 35 VA max. (доступна DC-опция)	
Защита от отключения питания	Установленные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти. Аккумуляторная буферизация системных часов. Буферизация без сетевого питания > 12 месяцев. Сохраняется память измеряемых величин и тревоги	
Безопасность	UL (3111-1) cUL (IEC1010-1) EC-руководство по низкому напряжению 73/23/EWG	
ВНЕШНИЕ УСЛОВИЯ		
Рабочая температура	дискетод дискет + 5° до 40 °C для UL3111-1/IEC1010-1	
	PCMCIA-карта - 10° до 50 °C	
Влажность воздуха	10 % до 90 % относительная влажность, без росы	
РАСШИРЕНИЯ		
Тревожные контакты	6 реле с рабочим контактом, 1 A при AC 250 V или DC 26 V	
Внешние входы	3 отдельных входа, определяют пользователем как беспотенциальные контакты или активные с DC 5 до 12 V. Входы имеют общую массу. Могут конфигурироваться для контроля записи, тревоги, квитирования/сброса, идентификаторов событий, сброса канала счета., логических входов	
Передача данных	EGB-защищенный RS232 с полной функциональностью для обмена данными. Поддерживает соединение через модем или беспотенциальное RS485-сетевое соединение. Последовательный протокол - Modbus RTU или Modbus ASCII. Конфигурирование прибора может осуществляться дистанционно.	

Расширения и улучшения продукта со стороны SIEMENS могут изменять технические данные, указанные в этом документе.

2 Установка и электромонтаж

2.1 ПОРЯДОК

2.1.1 Цель. Данная глава содержит информацию и руководства по электромонтажу и подключению регистратора. Она включает порядок, предписания по монтажу и соединению, а также руководства по стандартному оснащению, расширениям и опциям.

2.1.2 Предварительный осмотр.

Осторожно вынуть прибор из упаковки. Для защиты прибора от повреждений при обычной транспортировке он завернут в противоударную пенопластовую оболочку.

2.1.3 Распаковка. Распаковать регистратор:

- Вынуть пенопластовую оболочку и прибор из упаковки.
- Осторожно вынуть прибор из пенопластовой оболочки.

2.1.4 В случае повреждений. Если после распаковки прибора обнаружено повреждение, то снова запаковать прибор и отправить его на Siemens.

2.1.5 Хранение. Если перед установкой прибора предполагается длительное хранение прибора, то снова упаковать регистратор в оригинальную упаковку. Проложить оригинальной упаковкой или схожим материалом, и хранить в сухом прохладном месте. Мы рекомендуем не хранить регистратор более одного года. Если необходим более длительный срок хранения просьба обращаться для получения более подробной информации к изготовителю.

2.2 УСТАНОВКА

2.2.1 Среда установки. Регистратор предназначен для установки:

- только в закрытые помещения.
- температура: дискета 5 до 40 °C; PCMCIA- карта -10 до 50 °C
- влажность: относительная влажность 10 до 90 % , без росы
- переменный ток: AC 100 до 240 V, 50/60 Hz, 35 VA.

УКАЗАНИЕ

Регистратор предназначен для монтажа в панель управления и поэтому может рассматриваться как стационарный прибор с постоянным подключением. Отключение сети должно осуществляться через установленный пользователем выключатель или прерыватель. Данное отключение сети должно находиться вблизи регистратора на панели управления, быть легко доступным для пользователя и иметь ясную маркировку.

2.2.2 Эксплуатация в качестве настольного прибора.

Регистратор предназначен для установки в панель управления. Если же он будет использоваться как настольный прибор, то необходимо установить прилагаемые резиновые ножки.



Рис. 2-1 Размеры регистратора

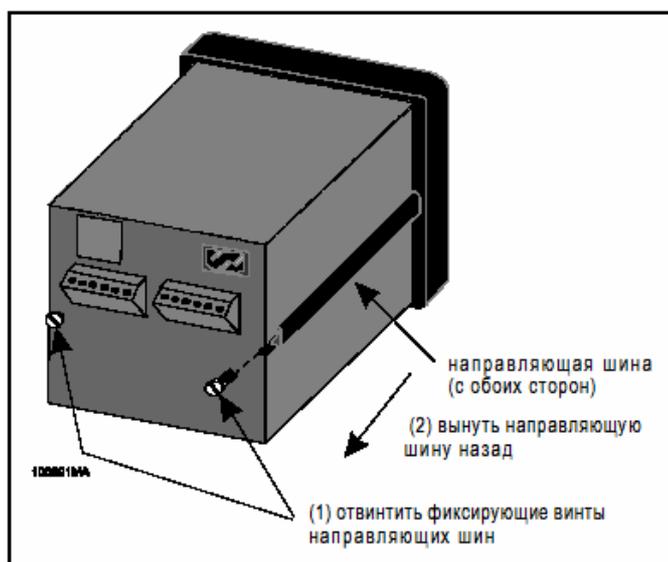


Рис. 2-2 Удаление направляющих шин

2.2.3 Установка в панель управления.

Прибор предназначен для установки в вырез панели DIN 138 x 138 мм. За вырезом панели необходимо 21,6 см пространства (размеры см. рис. 2-1). Для правильной работы регистратор должен быть установлен в вертикальную панель. Убедитесь в том, что отверстие достаточно и действуйте следующим образом:

А. Вырез панели - Вырезать в панели кусок 138 x 138 мм (см. чертеж DM100162 в главе 8).

В. Порядок - Удалите упаковочный материал. Прибор требует аккуратного обращения.

Избегать повреждений сенсорного экрана или царапин на его поверхности

С. Если установлены четыре самоклеющиеся ножки, то необходимо удалить их с нижней части прибора.

Д. Отвинтить два винта направляющих шин на задней стороне и вынуть шины назад (см. рис. 2-2).

Е. Вставить регистратор задней частью в панель управления.

Ф. Удерживая регистратор внутри панели смонтировать одну направляющую шину. Для этого вставить закругленный конец фиксирующей планки, проходящей по центру направляющей шины, в шлиц, проходящий вдоль боковой стороны корпуса регистратора (детали см. рис. 2-3 и 2.3А).

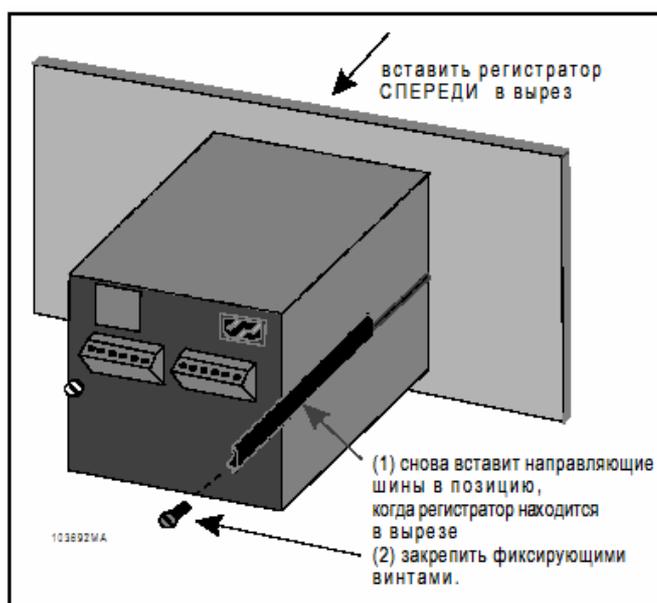


Рис. 2-3 Установка в панель



Рис. 2-3А Направляющая шина, часть

УКАЗАНИЕ

Конец фиксирующей планки с пазом должен быть сначала вставлен в шлиц.

Г. Вставить фиксирующий винт в шлиц и затянуть его отверткой до тех пор, пока направляющая шина твердо не сядет на панель, оставляя при этом зазор.

Н. Вставить вторую направляющую шину в шлиц на другой стороне корпуса. Закрепить и затянуть фиксирующий винт.

И. Затянуть оба винта с помощью отвертки до тех пор, чтобы регистратор хорошо удерживался в своей позиции. **Момент затяжки: максимум 12-15 Nm.**

УКАЗАНИЕ

Если сначала Вы вставляете направляющую шину не тем концом, то Вы не сможете правильно зажать ее по отношению к панели.

2.2.4 Установка нескольких регистраторов в панель управления.

Несколько регистраторов могут быть совместно установлены в одну и ту же панель управления. Рис. 2-4 показывает минимально необходимый зазор между ними (см. также чертеж DM100162 в главе 8). Установите регистраторы, как это описано в разделе 2.2.3, шаги А до I.

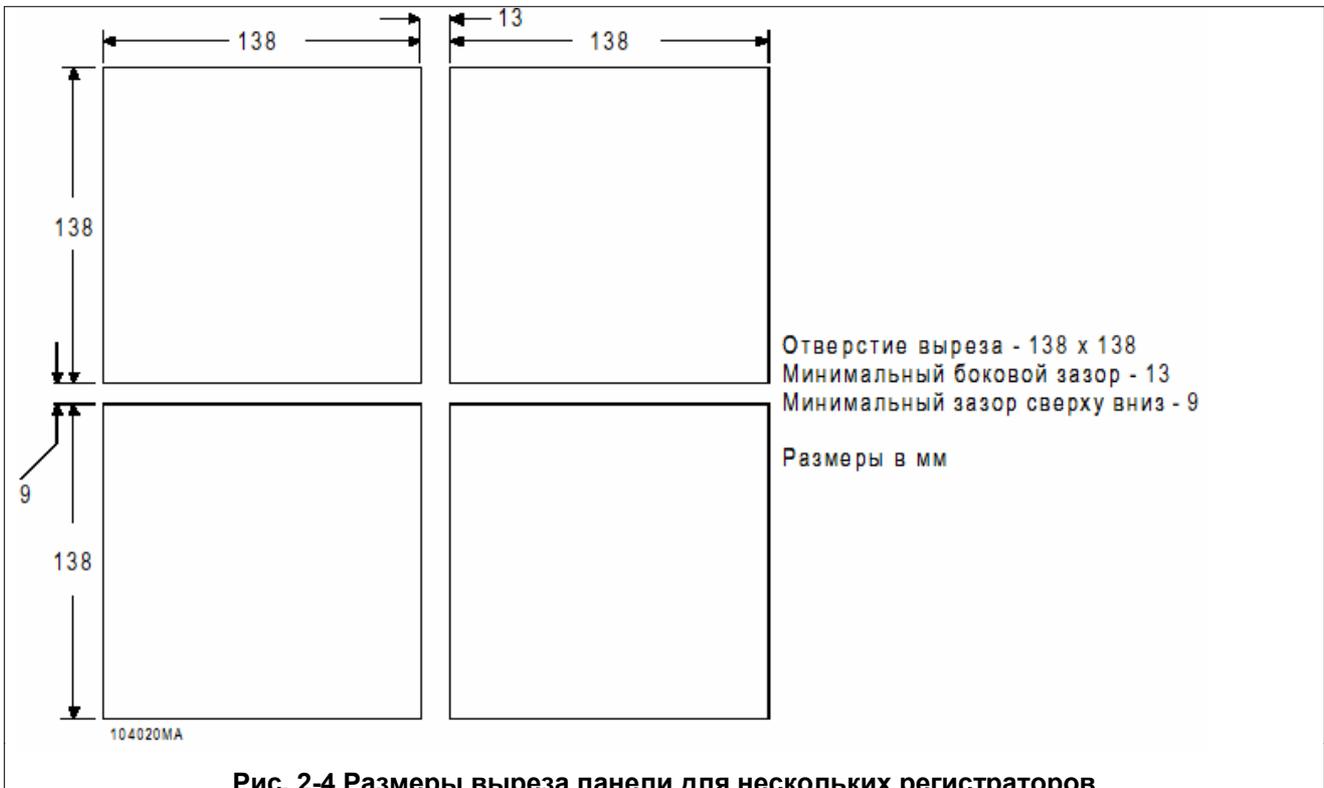


Рис. 2-4 Размеры выреза панели для нескольких регистраторов

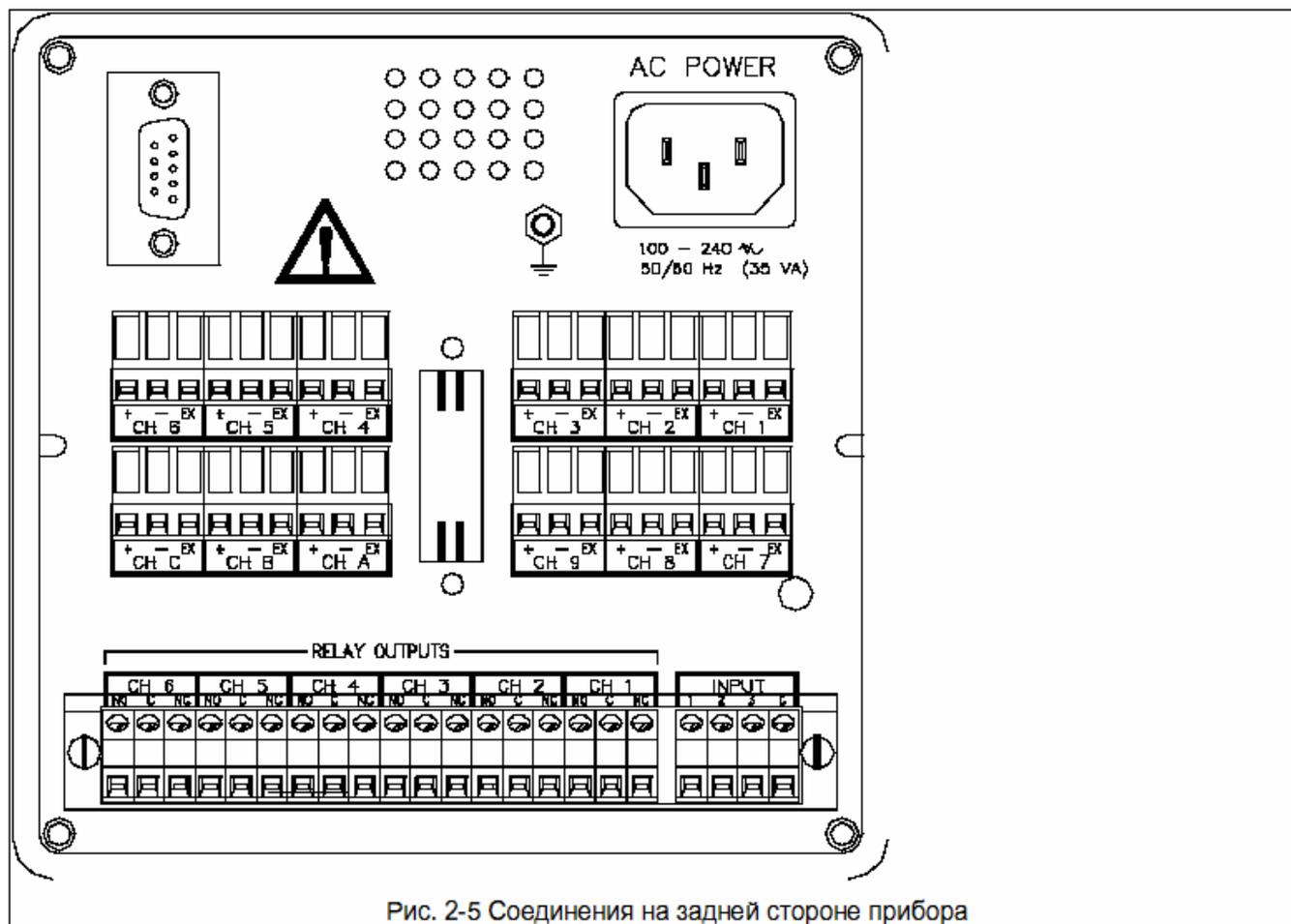


Рис. 2-5 Соединения на задней стороне прибора

2.3 РУКОВОДСТВА ПО СОЕДИНЕНИЮ

2.3.1

Сетевой режим. Регистратор работает со всеми напряжениями между AC 100 и 240 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz. Таким образом, он может использоваться в большинстве стран. Необходимо учитывать, что в регистраторе должна быть установлена подходящая сетевая частота (т.е., 50 или 60 Hz) для вычисления при A/Ц-преобразовании наилучшего подавления синфазности (см. также главу 4, а также чертеж DM100161 в главе 8, которые содержат прочие подробности проводки).

2.3.2 Подключение сети. Все подключения к регистратору осуществляются на задней стороне корпуса (Рис. 2-5). Кабели, проводящие опасные напряжения, должны отвечать соответствующим национальным правилам безопасности. Подключение к сети переменного напряжения осуществляется через штепсель.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

ПЕРЕД ТЕМ, КАК НАЧАТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО СЕТЕВОЕ ПИТАНИЕ ОТКЛЮЧЕНО. ДАННЫЙ ПРИБОР ПОСТАВЛЯЕТСЯ СО ШТЕПСЕЛЕМ, ПОДХОДЯЩИМ К СЕТЕВОМУ НАПРЯЖЕНИЮ, ИЛИ ЗАЗЕМЛЕННЫМ ТРЕХПРОВОДНЫМ КАБЕЛЕМ, КОТОРЫЙ МОЖЕТ БЫТЬ ДООСНАЩЕН ПОДХОДЯЩИМ ШТЕПСЕЛЕМ. УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ЗАЩИТНЫЙ ПРОВОД (ЗЕЛЕНЫЙ ИЛИ ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ) ИЛИ КОНТАКТ МАССЫ ШТЕПСЕЛЯ СОЕДИНЕНЫ С НИЗКООМНОЙ ЗАЩИТНОЙ ЗЕМЛЕЙ. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ШТЕПСЕЛЬ И НАДЛЕЖАЩИЙ ТРЕХПРОВОДНЫЙ КАБЕЛЬ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАННОГО ПРИБОРА К СЕТИ.

А. Подключение сети. – Сетевое питание AC 100 до 240 V подключается через штепсель холодного прибора.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ШТЕПСЕЛЯ ХОЛОДНОГО ПРИБОРА ОБЯЗАТЕЛЬНО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА ПРАВИЛЬНУЮ ПОЛЯРНОСТЬ, Т.Е. НЕ СПУТАТЬ СОЕДИНЕНИЯ L И N. ПРАВИЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНО НА РИС. 2-6.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПРОВОДКЕ ЗДАНИЯ ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СТАЦИОНАРНО ИЛИ ЧЕРЕЗ ШТЕПСЕЛЬ С ЗАЩИТОЙ ОТ СПУТЫВАНИЯ ПОЛЮСОВ.

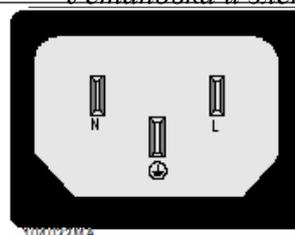


Рис. 2-6 Подключение сети

Таблица 2-1 AC-цветовое обозначение

РЕГИОН	ЗАЩИТНЫЙ ПРОВОД	ФАЗА (N)	МАССА (L)
ЕС	Зеленый/Желтый	Корич.	Голубой
USA	Зеленый	Черный	Белый

В. Внутренний предохранитель - Данный прибор имеет внутренний сетевой предохранитель. Его срабатывание означает серьезную неисправность регистратора, которая не может быть устранена пользователем. Для замены расположенного на блоке питания предохранителя необходимо снять заднюю крышку корпуса. Параметры предохранителя: 5 x 20 mm, 2,5 A, AC 250 V (~), flink.

2.3.3 Подключение сигнальных входов

Обратить внимание на следующий раздел.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

ИЗБЕГАТЬ УДАРОВ ЭЛЕКТРОТОКОМ, ПРОЯВЛЯЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ СИГНАЛЬНЫХ ВХОДОВ. НА СИГНАЛЬНЫХ ВХОДНЫХ КЛЕММАХ МОГУТ НАХОДИТЬСЯ ОПАСНЫЕ, БЕСПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ К МАССЕ НАПРЯЖЕНИЯ. ЭТИ НАПРЯЖЕНИЯ МОГУТ ВОЗНИКАТЬ И НА ЗАДНЕЙ СТОРОНЕ КОРПУСА ВАШЕГО ПРИБОРА. ПОТЕНЦИАЛЫ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ ИСТОЧНИКОВ СИГНАЛА ПЕРЕДАЮТСЯ НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ СИГНАЛЬНЫЙ ВХОД ПРИБОРА, К ПРИМЕРУ, ТЕРМОПАРЫ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ ТЕМПЕРАТУРУ ОБМОТКИ СТАТОРА СИЛОВЫХ ГЕНЕРАТОРОВ.

ПОДКЛЮЧАТЬ СИГНАЛЬНЫЕ ЛИНИИ ТОЛЬКО ПРИ ОТСОЕДИНЕННОМ СЕТЕВОМ ПИТАНИИ.

ОСТОРОЖНО

НИКОГДА НЕ ПРОКЛАДЫВАТЬ СИГНАЛЬНЫЕ И СЕТЕВЫЕ КАБЕЛИ ИЛИ КАБЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ В ОДНОМ И ТОМ ЖЕ КАБЕЛЬНОМ КАНАЛЕ. ТОЛЬКО ТАКИМ ОБРАЗОМ МОЖНО ИЗБЕЖАТЬ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ ИЗ-ЗА ИНДУКЦИОННЫХ ВОЗМУЩАЮЩИХ СИГНАЛОВ МЕЖДУ ЛИНИЯМИ. ОТВЕСТИ СИГНАЛЬНЫЕ ЛИНИИ НА ЗАДНЕЙ СТОРОНЕ КОРПУСА ОТ СЕТЕВЫХ ЛИНИЙ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПЕТЛЕЙ ТОКА ЗАЗЕМЛЯТЬ ЭКРАНИРОВАНИЕ КАБЕЛЯ ТОЛЬКО НА ОДНОМ КОНЦЕ. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗАЗЕМЛЕННЫХ СИГНАЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ ЭКРАН ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАЗЕМЛЕН ТОЛЬКО НА СТОРОНЕ СЕНСОРА.

А. Входы – К регистратору, в зависимости от заказанного расширения, могут быть подсоединены до 6 прямых каналов. Соединения осуществляются через винтовые клеммовые колодки на задней стороне корпуса. Входы могут комбинироваться из термопар, термосопротивлений (при соответствующем расширении), источников тока и напряжения, а также беспотенциальных контактов. Рекомендуется задокументировать данные входных каналов в бланке "Параметрирование канала".

В. Заземление - Экраны сигнального кабеля могут быть соединены с общей массой, имеющей маркировку "seconds →10←". Перед соединением входов с подключениями прочтите следующие разделы.

С. Клеммовые колодки - Используемые винтовые клеммовые колодки имеют клеммы, оказывающие равномерное давление на сигнальную линию. Поэтому не требуется оснащать провода штырьками; но при желании Вы можете это сделать. Могут подсоединяться кабели с поперечным сечением в 14 AWG или 2,5 mm². Для облегчения подсоединения клеммовые колодки могут быть вынуты из задней стороны корпуса и потом опять вставлены.

Д. Необходимый инструмент - Вам необходима маленькая отвертка, боковой резак и клещи для удаления изоляции. Мы рекомендуем использовать скрученные изолированные кабели для того, чтобы избежать возникновения электромагнитно-индуцируемых шумов..

Е. Термопары - Подсоединение термопар осуществляется по рис. 2-7.

Ф. Термосопротивления (RTD) - Для компенсации линейных сопротивлений подключать RTD через три линии. Для проводки на большие расстояния использовать 14-AWG- медный кабель; см. также рис. 2-7 справа. Цветовое обозначение полярностей следует из данных изготовителя.

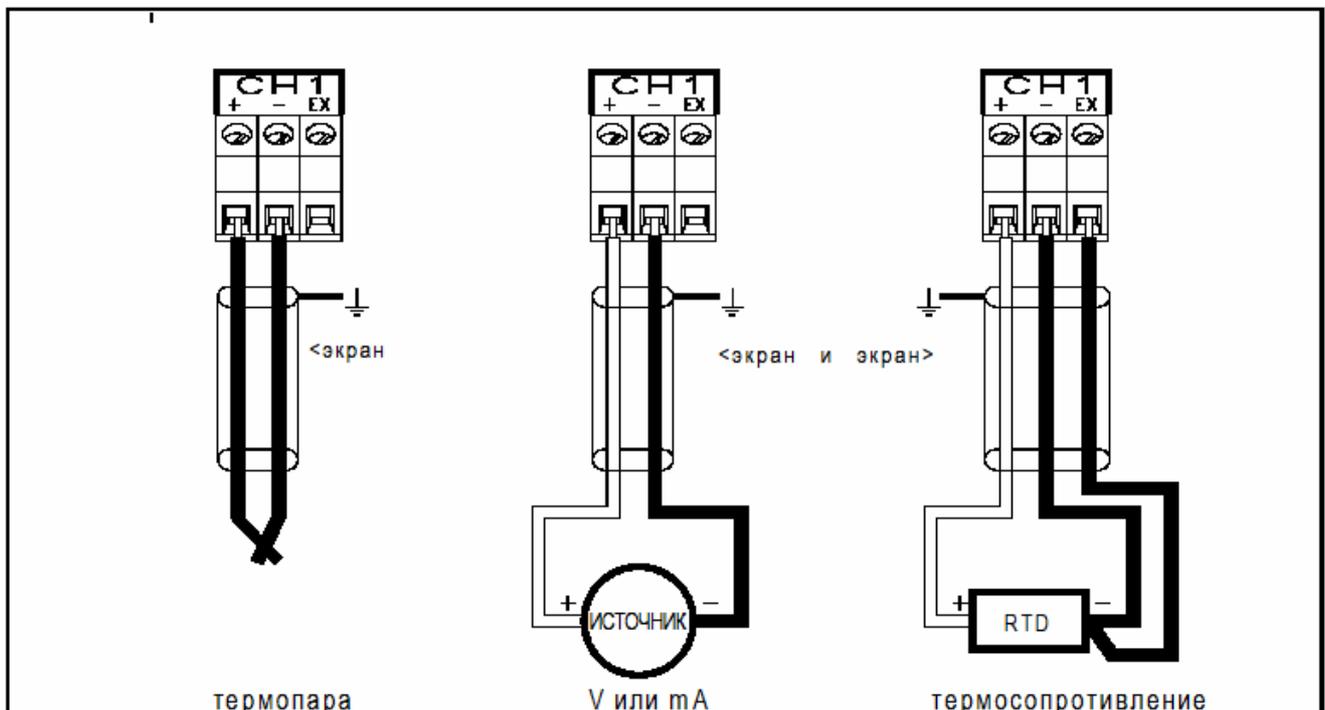


Рис. 2-7 Соединения источников сигнала



Рис. 2-10 Блок подключения цифрового входа/выхода

Г. Линейные входы – Линейные входы состоят из входом тока (4 - 20 mA или 10 - 50 mA) или напряжения (+100 mV, +1 V, +10 V), а также открытых/закрытых беспотенциальных контактов). Подключить входа тока и напряжения согласно рис. 2-7 в середине.

УКАЗАНИЕ

Для выходов тока необходимо подсоединить внешний прецизионный резистор параллельно соединениям. Внутреннее сопротивление отсутствует.

УКАЗАНИЕ

Перед сигнальными входами, превышающими 10 V, необходимо подключить делитель напряжения (обращаться к Вашему представителю или изготовителю).

2.3.4 Релейные выходы, контактные выходы (опция). Регистратор может быть дополнен цифровым входом/выходом (номер детали 5380-316), имеющим шесть беспотенциальных релейных контактов и три цифровых входа с оптикоэлектронным разделением.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

ИЗБЕГАТЬ УДАРОВ ЭЛЕКТРОТОКОМ, ПРОЯВЛЯЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ВЫХОДНЫХ КОНТАКТОВ. НА ВЫХОДНЫХ КОНТАКТАХ МОГУТ НАХОДИТЬСЯ ОПАСНЫЕ, БЕСПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ К МАССЕ НАПРЯЖЕНИЯ. ЭТИ НАПРЯЖЕНИЯ МОГУТ ВОЗНИКАТЬ И НА ЗАДНЕЙ СТОРОНЕ КОРПУСА ВАШЕГО ПРИБОРА.

ПОТЕНЦИАЛЫ НАПРЯЖЕНИЯ КОНТАКТНЫХ КОНТУРОВ ТОКА ПЕРЕДАЮТСЯ НА СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВЫХОДНЫЕ КОНТАКТЫ ПРИБОРА, К ПРИМЕРУ, КОНТУРЫ ТОКА С СЕТЕВЫМ ПИТАНИЕМ.

А. Цифровой вход/выход - Через клеммовую колодку согласно рис. 2-10 могут быть подключены шесть беспотенциальных релейных контактов в качестве выходов тревоги: рабочие контакты (NO), корень (C) и контакты покоя (NC), а также три цифровых входа с общей массой. Релейные контакты могут включать AC 250 V при 1 A или DC 30 V при 1 A.

В. Варисторы - Для предотвращения наводок беспотенциальные релейные контакты оборудованы внутренними 300-V-металлооксидными варисторами.

С. Входы - Для входов с оптикоэлектронным разделением необходим внешний потенциал DC 5 до 12 V при 10 mA. Три входа отделены от прибора, но не друг от друга, так как они соединены через массу. Положительное напряжение находится на клеммах 1, 2 или 3, масса – на соединении С. Беспотенциальные релейные контакты могут использоваться для работы цифровых входов. Для этого необходимо вскрыть прибор и установить перемычки на релейной плате. Для получения более подробной информации обращаться к изготовителю.

Клеммовая колодка закрыта прозрачной акриловой крышкой, закрепленной двумя винтами. Благодаря этому предотвращается непреднамеренный контакт с клеммами под напряжением. Необходимо удалить крышку перед подсоединением линий к клеммам. Для этого удалить два винта и снять крышку. Снова установить крышку после подключения.

2.3.5 Последовательный интерфейс RS232/RS485 (опция).

Для передачи данных регистратор в качестве опции может быть оснащен RS485-интерфейсом. RS232-соединение устанавливается через обычное девятиполюсное гнездо и через нуль-модемный кабель длиной до 16 м. регистратор может быть соединен с PC. RS485-соединение устанавливается через скрученный двухпроводный кабель длиной до 1300 м. RS232-соединения на девятиполюсном гнезде распределены следующим образом:

Таблица 2-2 RS232-соединения

9-пол. Pin	Соед. по DIN	Направление	Модем 25-пол. (DB 25)	Компьютер 9-пол. (DB 9)
2	D2	Вход	3	3
3	D1	Выход	2	2
5	E2	Масса	7	5
7	S2	Выход	Рабочий контакт	8
8	M2	Вход	4,5	7

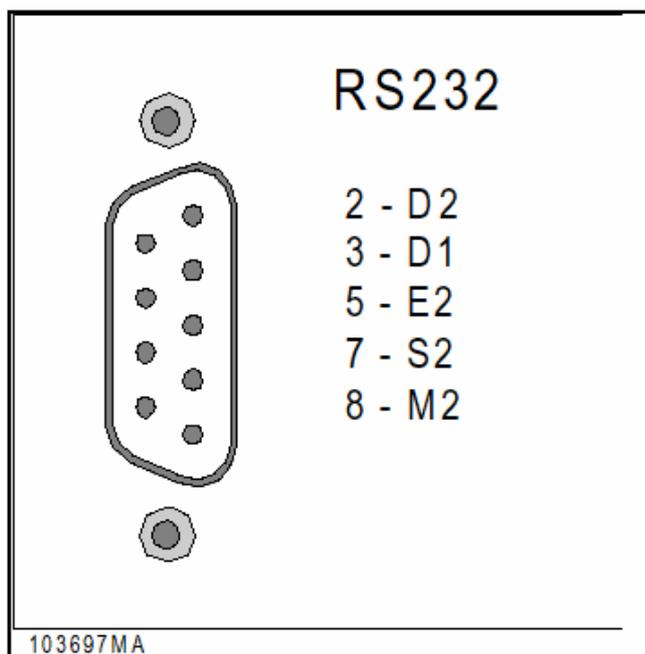


Рис. 2-11 RS232-расширение интерфейсов

А. Соединение RS232 с внешним ВУ

— Если Вы подключаетесь к внешнему ВУ, то необходимо соединить линии S2 и M2 ВУ друг с другом, и только штырьки (Pins) 2, 3 и 5 с регистратором. Линия D1 регистратора должна быть соединена с линией D2 ВУ,

линия D2 регистратора с линией D1 ВУ. Массы соединяется на обеих сторонах друг с другом. Нуль-модемный кабель с гнездами на обоих концах может использоваться для подключения PC. Подключения к модему описаны в таблице 2-2. Рис. 2-11 показывает расширение RS232-интерфейсов.

В. Соединение RS485-интерфейса -

RS485-интерфейс имеет положительную (В) и отрицательную (А) клемму, при этом красная линия должна быть подведена к клемме (А). Данное расширение имеет внутреннее конечное сопротивление, подключаемое через микропереключатель (рис. 2-12).



Рис. 2-12 RS485-расширение интерфейсов

УКАЗАНИЕ

Для прерывания конечного сопротивления оба переключателя должны находиться в позиции OFF (заданная позиция).

Последовательно могут быть подключены до 31 регистратора или других RS485-совместимых приборов. Конечные сопротивления должны находиться только на первом (в большинстве случаев прибор управления) и последнем приборе последовательной цепи, и только при больших длинах линий. Вид используемого кабеля определяет скорость передачи и удаление. Для данного прибора использование скрученного 24-AWG-полиэтилено-тефлонового кабеля с емкостью проводников в 52 pF/m допускает удаление в 1 300 м.

3 Управление

3.1 ВВЕДЕНИЕ

3.1.1 Общая информация. Данная глава содержит информацию по управлению прибором и клавишами, кроме этого информации о фронтальной части прибора, индикациям и частично о выборе меню. Все меню могут вызываться соответствующими клавишами. В данной главе подробно объясняется меню индикации и меню функций, объяснение меню параметрирования находится в главе 4.

3.2 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (пусковой тест)

3.2.1 Старт системы. При старте системы регистратор осуществляет несколько проверок аппаратного обеспечения, которые называются пусковым тестом. При тестировании системы индицируется сообщение "WAIT". При безошибочном завершении одного теста осуществляется автоматический переход к другому, при наличии ошибок – выводится сообщение об ошибке. Необходимо обратить внимание на то, что некоторые ошибки являются неисправимыми и вызывают отключение системы. Такая ошибка должна быть сразу же устранена, иначе регистратор не может продолжать пусковой тест. Прочие сообщения об ошибках должны быть подтверждены пользователем.

3.2.2 Пусковой тест. Следующие разделы поясняют каждый тест, осуществляемый при старте системы, возможно возникающие ошибки и меры по их устранению. Каждое сообщение появляется на экране при осуществлении теста.

А. Тест памяти (RAM) – Этот процесс проверяет энергозависимую память (RAM-). Если тест обнаружил ошибки, то прибор прерывает старт системы и показывает сбой. Он должен быть устранен до возобновления работы.

В. Тест ROM - Данный тест проверяет интегрированность программного обеспечения. При этом вычисляется 32-Bit-контрольная сумма и сравнивается с сохраненной в EPROM величиной.

С. Загрузка банка данных (конфигурация пользователя) - Ваша конфигурация регистратора фиксируется в энергонезависимой аккумуляторной буферной памяти. Она состоит из двух основных участков: профилей (системные параметры) и регистр координат данных (DZR).

1. Блоки - Банк данных профилей пользователя подразделяется на блоки. Каждый блок содержит установку определенной функции прибора (к примеру, индикация, запись, проверочные процессы и т.п.) Также банк данных канала состоит из дискретных блоков, которые включают все установки каждого отдельного спараметрированного канала. DZR защищены контрольными суммами.

2. Ошибка контрольных сумм – Если регистратор определяет ошибку контрольных сумм в одном из блоков при загрузке банка данных профиля, то старт системы прерывается. Теперь Вы должны решить, обойдете ли Вы проблему или осуществите частичную или полную инициализацию (см. раздел 3.2.3D).

3. Обход проблемы - Если на оба запроса об частичной или полной инициализации Вы ответите «Нет», то регистратор попытается продолжить старт системы с поврежденными профильными данными. Это может удастся; но это может привести и к отказу или Reset.

4. Помощь при ошибках в банке данных - В банке данных профиля не должно возникать ошибок. Но если это случилось, то частичная инициализация оказала бы минимальное воздействие на банк данных, а старт системы мог бы быть завершен.

5. Ошибки контрольных сумм в регистре координат данных - Если регистратор при старте системы определяет ошибку контрольных сумм в регистре координат данных, то сигнализация ошибки не осуществляется. Содержащие ошибки каналы получают внутреннюю идентификацию "ПОВРЕЖДЕН". Поврежденный DZR может быть исправлен через проверку соответствующего канала на экране.

УКАЗАНИЕ

Мы рекомендуем сохранить файл конфигурации вспомогательного ПО или регистратора на носителе данных. Таким образом обеспечивается сохранение копии конфигурации. При возникновении ошибки в конфигурации регистратора правильный файл конфигурации может быть считан с носителя данных.

D. Инициализация банка данных – Есть три пути инициализации банка данных профиля: частичная и полная инициализация, а также стирание конфигурации. Обычно Вы не видите этого выбора, за исключением случаев первого ввода прибора в эксплуатацию или при нахождении ошибки в банке данных. Но через скрытое меню функция может вызываться вручную.

1. Частичная инициализация - Частичная инициализация, вызываемая запросом "Smart Init?", верифицирует контрольную сумму каждого блока банка данных профиля. Если контрольная сумма определяется неправильной, то прибор проверяет, находятся ли параметры в диапазоне допуска. Если нет, то они заменяются предварительно установленными величинами.

2. Полная инициализация - Если Вы отвечаете на запрос "Smart init?" **NO** ("нет"), то следует вопрос регистратора "Full init?". Вызванная таким образом полная инициализация стирает все определенные пользователем параметры и заменяет их на заводскую установку.

3. Стирание конфигурации - Эта функция используется при первом вводе в эксплуатацию регистратора, после этого только при повреждении банка данных или выборе пункта скрытого меню "Erase Config". Она устанавливает содержание всех переменных на ноль и должна использоваться только для стирания памяти перед первой ручной установкой или установкой новой версии программного обеспечения.

4. Стандартные величины - Следующий список приводит заданные величины для частичной и полной инициализации в последовательности, как они (на английском языке) выводятся регистратором:

<u>Display Block</u>	
Power-up Display Mode=	Unit Tag
Display Rate=	1 second
Time Format=	American
Language=	English
<u>Scan Block</u>	
Alarm Contact Outputs=	Open on Clear, No Reflash, Fail-safe off, Open on ACK,
Alarm Checks=	Enabled
TCBO Test Interval=	300 Seconds (5 minutes)
<u>Serial Port</u>	
Serial port=	Set to Modbus RTU, 9600, 8bits, parity off, 2 stops
<u>Chart Scales Block</u>	
For Each Scale...	
Scale Type=	Linear
Origin=	Left
Decimal Fix=	3 places
Scale=	Low= 0.0 Mid= 50.0 High= 100.0
Engineering Units=	Set to all spaces (cleared)
Active Scaleset=	Set to scaleset 1
<u>Bargraph/Pens Block</u>	
Pen Assignments=	Set to: Pen 1 = point 1 Pen 2 = point 2 Pen 3 = point 3 Pen 4 = point 4 Pen 5 = point 5 Pen 6 = point 6
Bar Assignments=	Set to: Bar 1 = point 1 Bar 2 = point 2 Bar 3 = point 3 Bar 4 = point 4 Bar 5 = point 5 Bar 6 = point 6
Digital Assignments=	Set to: Digital 1 = point 1 Digital 2 = point 2 Digital 3 = point 3 Digital 4 = point 4 Digital 5 = point 5 Digital 6 = point 6
<u>Display Chart Speed Block</u>	
Unit Tag=	Set to "Unit Tag"
Chart Speed=	Standard; High Speed; No AutoSpeed change on alarm
Lo Chart Speed=	60"/hr
Hi Chart Speed=	60"/hr
<u>Passcode Protection Block</u>	
Program Key Passcode=	Set to None
Function Key Passcode=	Set to None

Digital Inputs (External Switches)

All 3 inputs= Set to Events mode
 All Event Messages= Set to spaces (cleared)

Recorder

Record = Off
 Record Speed = 4 samples/sec.
 Record Mode = Fill to end
 Pens = None
 Record Data, Alarms = Off

File Name

File Name = SWRevNo
 (Software Revision Number)

3.3 УПРАВЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИИ

3.3.1 Общая информация. Следующие разделы знакомят Вас с экранной индикацией и командами управления, задаваемыми с помощью клавиш сенсорного экрана. Регистратор имеет ЖКД-графический экран, служащий одновременно клавишным наборным полем: в зависимости от режима работы на экране появляются виртуальные клавиши.



Рис. 3-1 Регистратор и экран

Легкое касание части экрана с отображенной клавишей запускает соответствующую функцию. Если динамик включен, то регистратор реагирует на «нажатие клавиши» коротким звуковым сигналом. Рис. 3-1 показывает стандартный экран. Команды управления, подаваемые через клавиши, либо напрямую вызывают функцию, либо открывают доступ к другим меню или запросам. В дальнейшем описываются функции каждой клавиши. Во избежание паралактических ошибок и непреднамеренного нажатия не той клавиши экран должен

находится непосредственно перед Вами. Вы в любой момент можете вернуться к индикации реального времени, удерживая клавишу **EXIT** ("Окончание") пока она не примет надпись **MENU**.

3.3.2 Цветной экран. Индикация поделена на три отдельные зоны: **ПАНЕЛЬ КЛАВИШ** на нижнем крае экрана (включая индикацию времени и даты), **СТРОКА СОСТОЯНИЯ** на верхнем крае экрана и **ГРАФИЧЕСКАЯ ЗОНА** между ними. Каждая зона показывает различную информацию. С помощью панели клавиш и функции **DISPL** Вы можете настроить стандартный экран



Рис. 3-2 Панель клавиш

А. Панель клавиш - В обычном режиме, если не вызвано ни одно меню, Вы можете нажимать любые клавиши на **ПАНЕЛИ КЛАВИШ**. При работе с меню могут появляться другие клавиши. Они всегда возникают на панели клавиш на нижнем краю экрана. Клавиши **ENTER** ("Ввод") и **EXIT** ("Окончание") имеют там фиксированную позицию, обеспечивая быструю работу с меню.

1. Клавиша MENU ("Меню") - Клавиша **MENU** внизу справа на экране вызывает панель клавиш "Menu" (рис. 3-2). С ее помощью Вы можете выполнять многочисленные функции и вызывать режим параметрирования (прочие подробности по параметрированию см. главу 4).

2. Клавиша VIEW ("Вид") - С помощью клавиши **VIEW** внизу слева на экране Вы можете работать с различными доступными в графической зоне изображениями, как то, кривые, гистограммы, индикация цифровых величин или состояние тревоги. Каждое нажатие клавиши вызывает переключение к следующему виду.

3. Клавиша JOG ("Переключение") - С помощью клавиши **JOG** Вы осуществляете переключение в строке состояния между индикацией различных каналов.

4. Клавиша BROWS ("Поиск") - Клавиша **BROWS** отображается только в режимах, где возможен поиск, т.е. в режимах полного отображения построения кривых и состояниях тревоги. Первая строка меню на рис. 3-3 вызывает функцию поиска.

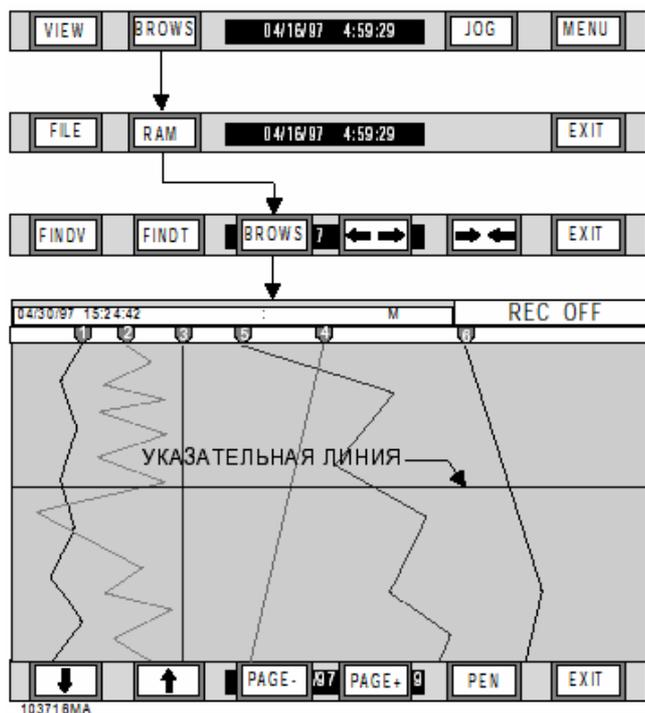


Рис. 3-3 Диаграмма хода поиска

а. Общая информация - Нажатие клавиши **BROWS** останавливает индикацию реального времени. После этого Вы можете просматривать измеряемые величины, которые уже исчезли с экрана. Объем буфера поиска зависит от конфигурации памяти аппаратного обеспечения, количества изображенных кривых и эффективной подачи. При стандартном объеме памяти, подаче в 2,5 см./час и четырех кривых сохраняются данные за последние 140 часов или 5½ дней. Если измеряемые величины были сохранены на носителе данных, то Вы можете с помощью вспомогательного программного обеспечения просматривать на PC данные, которые были зарегистрированы в любой момент времени после начала записи; за исключением случая превышения емкости памяти носителя данных. В зависимости от установленного в меню параметрирования ориентирования построения кривых возможен поиск в горизонтальном или вертикальном направлении.

б. Поиск в памяти (RAM) - Без вмешательства в регистрацию реального времени Вы через поиск в памяти можете наблюдать измеряемые величины, отображенные ранее установленными в данное время на запись каналами. Клавиша **RAM** отображает панель клавиш "Поиск", показанную на рис. 3-3 третьей. На экране появляется указатель, который может передвигаться с помощью клавиш-стрелок ↑ (ВВЕРХ) и ↓ (ВНИЗ). Единичное нажатие клавиши смещает его на одну измеряемую величину; длительное нажатие на 10 измеряемых величин.

Еще быстрее пролистывать данные Вы можете с помощью клавиш **PAGE-** и **PAGE+**, которые перемещают указатель на целый экран. Если он перемещается в графическом режиме, то **строка состояния** на верхнем краю экрана показывает дату, время и значение находящейся под ним измеряемой величины. Если одновременно регистрируются несколько кривых, то с помощью **PEN** Вы можете переходить между кривыми, на которые показывает указатель. С помощью **EXIT** Вы возвращаетесь к индикации реального времени.

с. Файловый поиск - Файловый поиск файла возможен только тогда, когда активен канал, который относится к исходному файлу. Функция поиска вызывается обоими клавишами **BROWS** и **FILE** ("Файл"). Выберите с помощью клавиш ↓ и ↑ исходный файл и подтвердите выбор **ENTER** (рис. 3-4 показывает диаграмму процесса). Теперь файловый поиск активен.

Если нажать на **BROWS**, то регистратор обращается к дискете и показывает ее каталог файлов. Если для одного канала было установлено несколько файлов, то прибор перелистывает их поочередно, при этом символ "<" показывает на выбранный файл, как показано ниже:

Point No: 1 (Kanal Nr. 1)

```
BATCH1 .DT1<
BATCH2 .DT1
BATCH3 .DT1
```

Выбрать с помощью клавиш ↓ и ↑ желаемый файл или осуществите с помощью **POINT** поиск файлов, относящихся к другим каналам. Если файл отсутствует, то в директории появляется сообщение "No Files Found" ("Файлы не найдены"). В ином случае с помощью **ENTER** Вы выбираете желаемый файл. Как только он загружен, то он может обрабатываться, как и RAM-память измеряемых величин (см. выше). С помощью **EXIT** Вы можете выбрать другой файл; повторное нажатие **EXIT** осуществляет возврат к индикации реального времени.

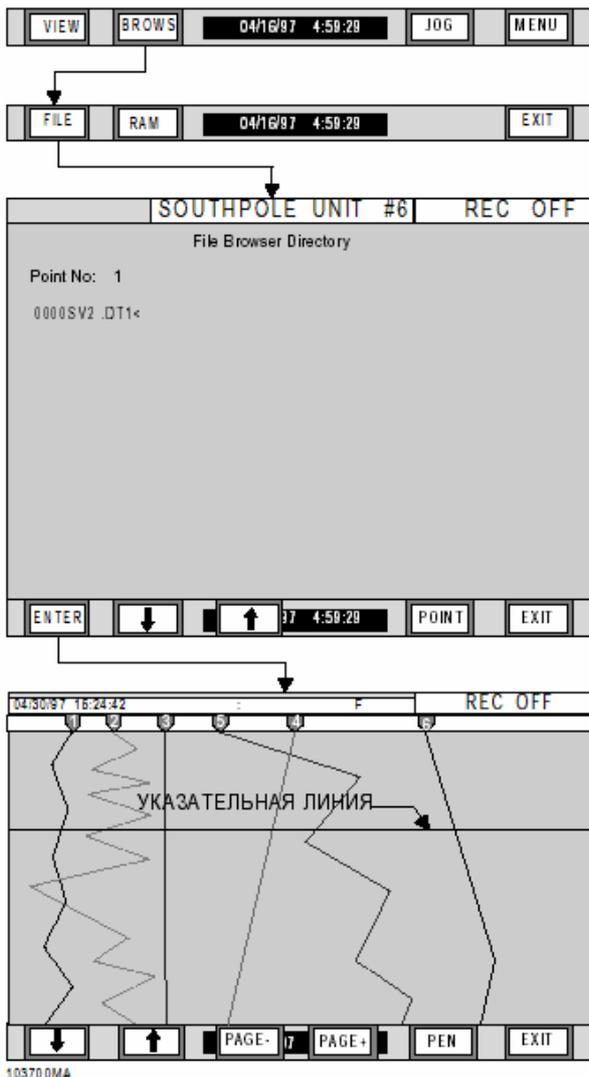


Рис. 3-4 Диаграмма процесса файлового поиска

УКАЗАНИЕ

Во избежание случайного нажатия находящихся рядом друг с другом клавиш при параллактических ошибках экран должен находиться прямо перед Вами. Вы можете в любой момент прервать выбор меню удерживая клавишу EXIT пока название не сменится на MENU.

d. Индикация времени и даты – В середине панели клавиш поле показывает время и дату. Дата может быть установлена в меню параметрирования, пункт меню "Display - Time format" ("Индикация - Формат даты") на американский (месяц/день/ год) или европейский формат (день/месяц/год). Иногда высвечиваемые клавиши находятся над полем индикации.

В. Строка состояния - На верхнем краю экрана находится **строка состояния**. Она показывает количество выбранных данных, как то идентификация устройств или цифровые величины различных каналов и состояния тревоги. В меню параметрирования, выбор "Display" ("Индикация"), Вы можете определять, какие элементы будут индицироваться; основная установка строки состояния может быть снова вызвана через пункт меню "Display - Powerup disp" ("Стартовый экран"; см. главу 4). В любое время посредством нажатия на **JOG** Вы можете высвечивать непрерывную последовательность мгновенных величин других каналов. Эта смена возможна и в автоматическом режиме, если в пункте меню "Display - Powerup disp" установить параметр "Autojog" ("Автоматическое переключение"; см. главу 4).

1. Индикация канала - Строка состояния выдает мгновенные величины канала в формате "Номер канала XX - величина - единица" (см. рис. 3-5).

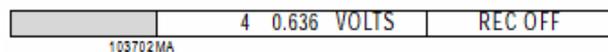


Рис. 3-5 Строка состояния с индикацией канала

2. Индикация тревоги – Строка состояния показывает тревоги в формате "Номер канала XX - величина - режим/номер работы". Здесь, к примеру, H1 соответствует тревоге MAX Nr. 1. На канал могут быть запрограммированы до пяти различных тревог режимов работы H = High (MAX), L = Low (MIN), R = Rate (динамическая) и аварийный режим. Если присутствует несколько тревог, то они отображаются в строке состояния попеременно. Она также показывает отсутствие тревоги.

3. Индикация носителя данных - Правая сторона строки состояния показывает состояние носителя данных, на который сохраняются измеряемые величины (см. рис. 3- 5). Здесь могут появляться следующие сообщения:

- **OFF 15%** Прибор не записывает. Сохранение ВЫКЛ - среда занята на 15 %
- **REC_ 15%** Запись с высокой скоростью – среда занята на 15 %
- **REC` 75%** Запись с низкой скоростью - среда занята на 75 %
- **FORMAT** Носитель данных форматируется
- **SAVE CFG** Конфигурация сохраняется
- **LOAD CFG** Конфигурация загружается
- **TRIG 75%** Ожидание события или тревоги для начала записи – среда занята на 75%

4. Клавиша АСК ("Квитирование") – Слева на строке состояния находится клавиша **АСК** (см. рис. 3-6): с ее помощью квитируется возникшая тревога. Она появляется только при наличии тревоги и мигает до подтверждения нажатием клавиши. Если соответствующая функция установлена и спараметрирована, то она сбрасывает и все выходные реле. Обратите внимание на то, что клавиша **АСК** всегда высвечивается поверху и может перекрывать другие элементы экрана. Поэтому Вы можете в любое время квитировать тревогу, даже если Вы работаете в режиме параметрирования.

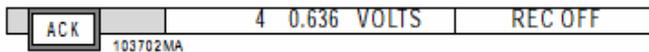


Рис. 3-6 Клавиша АСК

5. Идентификация устройств – Строка состояния показывает идентификацию устройств, которая может быть длиной до 20 знаков (см. рис. 3-7). В меню параметрирования, пункт "Display - Powerup disp - Unit Tag" ("Идентификация устройств") она может быть определена; она показывается так, как указано там. Прочую информацию см. главу 4.

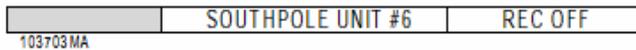


Рис. 3-7 Строка состояния с идентификацией устройств

С. Графическая зона – Графическая зона может показывать целый кадр или быть поделена на несколько разделов, в которых одновременно представляются комбинации главных видов. К ним относятся построения кривых, гистограммы, цифровые величины и состояния тревоги. На панели клавиш с помощью клавиши **VIEW** Вы можете непрерывно выбирать различные виды (см. рис. 3-1).

Экранная индикация может располагаться горизонтально или вертикально; эта ориентировка может быть установлена в меню параметрирования в пункте "Chart/Pens - Direction" ("Запись/каналы записи - направление"). Следующие разделы и изображения описывают имеющиеся виды. Здесь они представлены только вертикально.

1. Вид "Построение кривых" - В этом виде графическая зона моделирует бумажный самописец с его каналами. Для каждого из макс. шести входов он выдает кривые измеряемых величин.

Экран разделен на вертикальный и горизонтальный растр. Межплоскостное расстояние решетки зависит от делений шкалы кривой; они соответственно подстраиваются, если было выбрано более одного блока шкалы. В режиме полного кадра вы можете непрерывно переключать шкалы, касаясь середины соответствующей шкалы (сверху в середине экрана).

Конечные точки каждой шкалы оцифровываются на верхней кромке записи соответствующей величиной. Величины 0.00 и 600, к примеру, показывают, что левым пределом шкалы является величина 0, а правым - величина 600.

Появляющиеся на каналах маркировки показывают, какие из них подчинены актуальной шкале. Если Вы интерпретируете измеряемые величины каналов 1 и 2, то необходимо использовать ширину шкал 0 до 600. Как только Вы меняете шкалу, маркировки меняются и показывают, каким каналам подчинены новые настройки. На верхнем краю графической зоны выдается единица шкалы. Рис. 3-8 показывает типичный пример вида построения кривых.

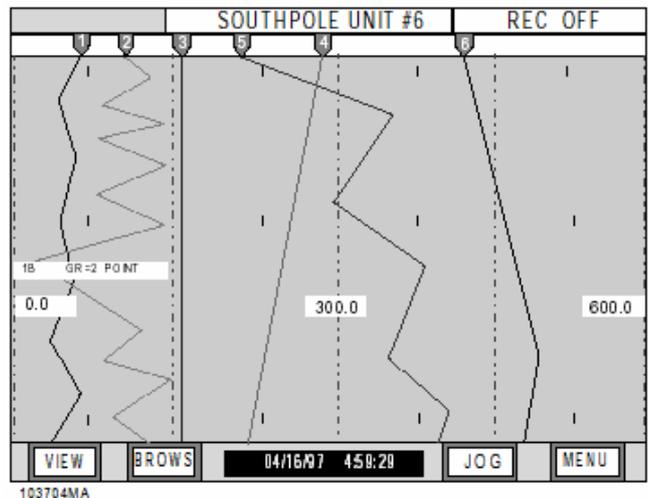


Рис. 3-8 Вид "Построение кривых"

УКАЗАНИЕ

Показывается вертикальное построение кривых. По выбору Вы можете переключаться на горизонтальное представление: для этого нажать **MENU** и **PROG**, выбрать пункт меню "Chart/Pens", и нажать **ENTER**. Выбрать "Direction" ("Направление"), потом "Horizontal" или "Vertical". Подтвердить **ENTER**. Прочее см. главу 4.

2. Вид "вертикальная гистограмма" – В данном виде – по отдельности или как элемент разделенного экрана – отображаются до шести вертикальных гистограмм. В меню параметрирования, пункт "Display - Bar assign" ("Подчинение гистограмм"; см. главу 4), Вы можете распределить на них каналы.

Рис. 3-9 показывает пример вертикальной гистограммы. В верхней части гистограммы в режиме реального времени выдается мгновенная цифровая величина канала. Прямо под ней находится единица, длиной до пяти знаков, здесь "SECS" (секунды). Внизу можно видеть текст канала в формате "POINT XX" длиной макс. 10 знаков. Обратите внимание на то, что на гистограмме могут быть выведены не все знаки. Между единицей и текстом канала возвышается гистограмма, передающая мгновенную величину как функцию полной высоты шкалы. Справа от нее находятся величины шкалы. Если тревоги определены, то они помечены в текстовой зоне рядом с гистограммами с помощью стрелки. При наличии тревоги гистограмма мигает. Единицы, тексты канала, предельные величины и масштабирования могут быть заданы в меню параметрирования, пункт "Points" ("Каналы") (см. главу 4).

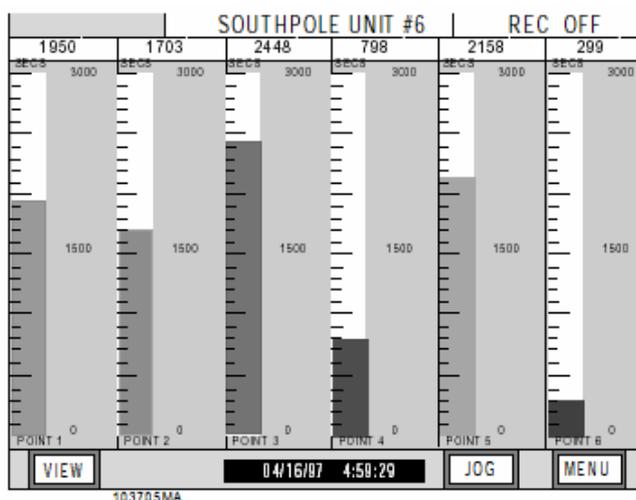


Рис. 3-9 Вид "Вертикальная гистограмма"

3. Вид "горизонтальная гистограмма" – В данном виде представлены горизонтальные гистограммы. Измеряемые величины показаны как цветные гистограммы рядом с подчиненными шкалами. Если вход не спараметрирован, то слева от пустой гистограммы появляется сообщение "UNPROG".

Рис. 3-10 показывает пример. Диаграмма показывает до шести каналов, верхнюю и нижнюю границу соответствующего диапазона шкалы, а также мгновенную цифровую величину в конце каждой гистограммы.

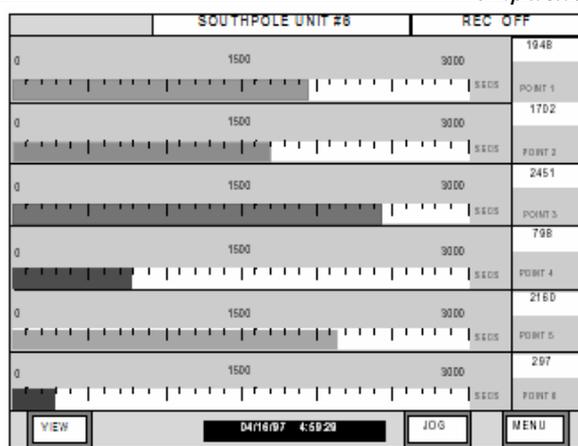


Рис. 3-10 Вид "Горизонтальная гистограмма"

4. Вид "Цифровая величина" - В данном виде – по отдельности или как элемент разделенного экрана – в цифровом виде отображаются измеряемые величины. Одновременно может быть отображено до шести каналов. В меню параметрирования, пункт "Display - Digital assign" ("Подчинение цифровой величины"; см. главу 4), каналы распределяются на окна цифровых величин.

Рис. 3-11 показывает форматирование цифровых величин. Большие цифры в середине это измеряемые величины в реальном времени. Над ними можно видеть текст канала в формате "POINT XX" длиной макс. 10 знаков. Под измеряемыми величинами выдается единица, длиной до пяти знаков, здесь "SECS" (секунды). Единицы, тексты канала, предельные величины и масштабирования могут быть заданы в меню параметрирования, пункт "Points" ("Каналы") (см. главу 4).

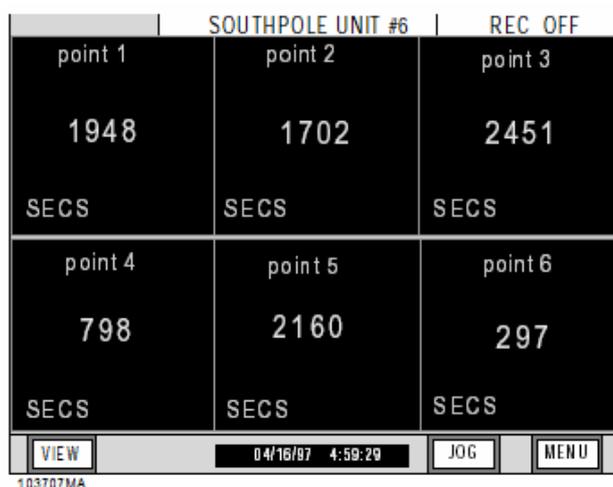


Рис. 3-11 Вид "Цифровая величина"

5. Протокол тревог/событий - В виде "Тревоги/события" показываются тревоги, события и информации сброса. Эти данные могут быть сохранены на носитель данных, если в меню параметрирования, пункт "Record Setup - Alarm on/off" ("Установить сохранение данных - тревога вкл/выкл"; см. главу 4) включено сохранение тревоги.

Вторая строка экрана показывает состояние контроля тревоги. Если он включен, то там стоит "Alarm Check On". При "Alarm Check Off" тревоги не индицируются. Состояние контроля тревоги может быть изменено в меню функций, пункт "Alarm Check" ("Контроль тревоги"; см. главу 4).

Записи в файл тревоги/события имеют формат "Дата - Время - Канал - Состояние - Величина". Канал идентифицируется как "Pt X", где X обозначает номер канала. Величина зависит от вида события (тревога, релейный контакт или автоматический/ручной сброс).

На линейных входах тексты тревоги могут появляться как "HIGH1" (MAX 1) или "LOW2" (MIN 2), при этом цифра соответствует обозначению ячейке памяти тревоги (макс. 5). Логические входы имеют тексты тревоги "TRUE" ("достоверно") и "FALSE" ("недостоверно"). Индицируемая величина соответствует величине реального времени, возникшей при регистрации тревоги. Текст события "*" обозначает тревогу, которая уже была стерта.

Сбрасываемые каналы (каналы вычисления), к примеру, каналы подсчета, показывают событие сброса с помощью "RESET" и возникшую при сбросе измеряемую величину. Некоторые из этих видов каналов, к примеру, "Максимум", получают две записи: первая помечает момент и величину максимума, вторая прямо над ней – момент сброса и регистрируемую одновременно величину.

УКАЗАНИЕ

Сбрасываемые канала выдают сообщения только тогда, когда в меню параметрирования, пункт "Points" ("Каналы"), установлено "Reset Print" ("Выдавать сброс") (см. главу 4).

Для каждого из трех цифровых входов Вы можете независимо задавать тексты, описывающие внешние события: по одному для закрытого и открытого входного контакта. Данные тексты событий могут быть длиной до десяти знаков; они задаются в меню параметрирования, пункт "Digital I/O - Event msgs" ("Цифровой ввод/вывод - тексты событий"; см. главу 4). В протоколе текст события появляется в формате "Дата - Время – Идентификация переключателя ('Sw X') – Текст события". Стандартными текстами события являются "CLOSE" ("закрыто") и "OPEN" ("открыто"). Рис. 3-12 показывает типичный протокол данных.

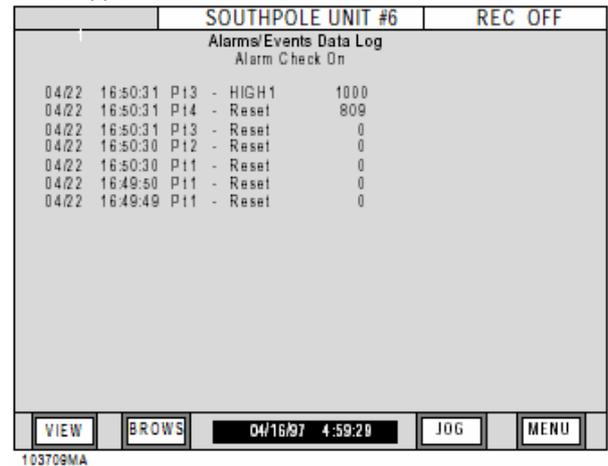


Рис. 3-12 Протокол тревоги/события

6. Разделенный экран, кривые сверху, вертикальная гистограмма снизу - При циклическом прохождении видов далее следует разделенный экран, включающий все элементы рисунков 3-8 и 3-9. Этот вид показан на рис. 3-13.

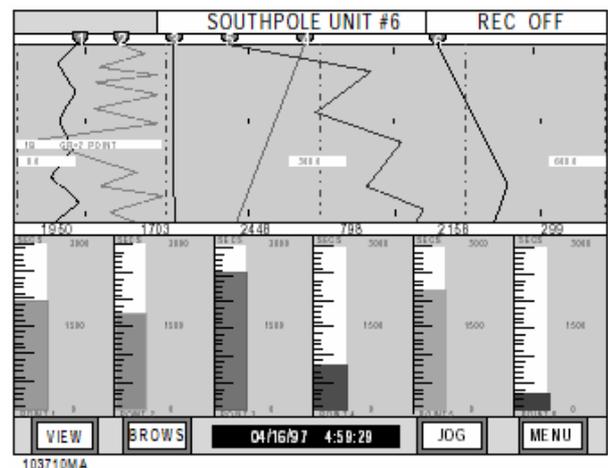


Рис. 3-13 Разделенный экран, кривые сверху и вертикальная гистограмма снизу

7. Разделенный экран, кривые сверху, цифровые величины снизу - При циклическом прохождении видов далее следует разделенный экран, включающий все элементы рис. Bild 3-8 и три последние цифровые величины рис. 3-11. Данный вид представлен на рис. 3-14.

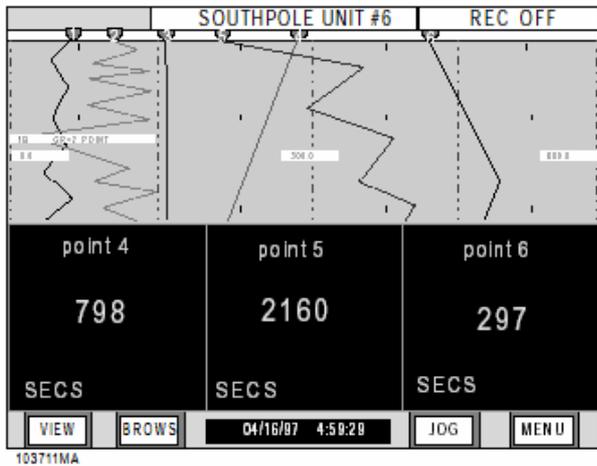


Рис. 3-14 Разделенный экран, кривые сверху, цифровые величины снизу

8. Цифровые величины сверху, вертикальная гистограмма снизу - При циклическом прохождении видов далее следует разделенный экран, включающий три последние цифровые величины рис. 3-11 и все элементы рис. 3-13. Этот вид представлен на рис. 3-15.

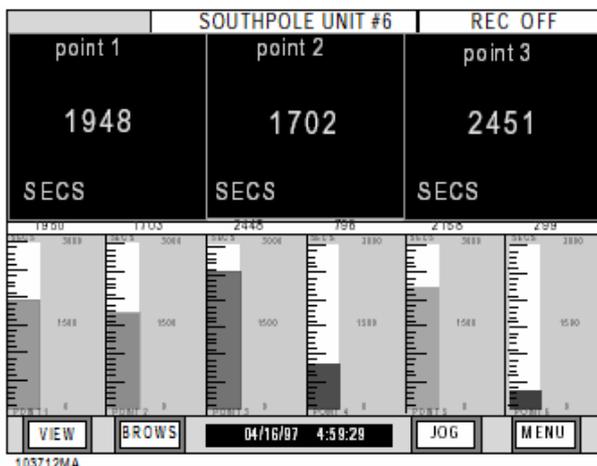


Рис. 3-15 Разделенный экран, цифровые величины сверху, вертикальная гистограмма снизу

9. Протокол тревоги/события сверху, вертикальная гистограмма снизу - При циклическом прохождении видов далее следует разделенный экран, включающий все элементы рис. 3-12 и 3-9. Этот вид представлен на рис. 3-16.

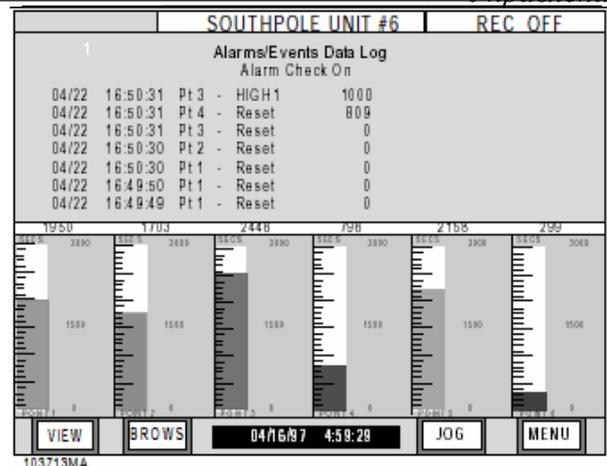


Рис. 3-16 Протокол тревоги/события сверху, вертикальная гистограмма снизу

10. Протокол тревоги/события сверху, цифровые величины снизу - При циклическом прохождении видов далее следует разделенный экран, включающий все элементы рис. 3-11 и 3-12. Этот вид показан на рис. 3-17.

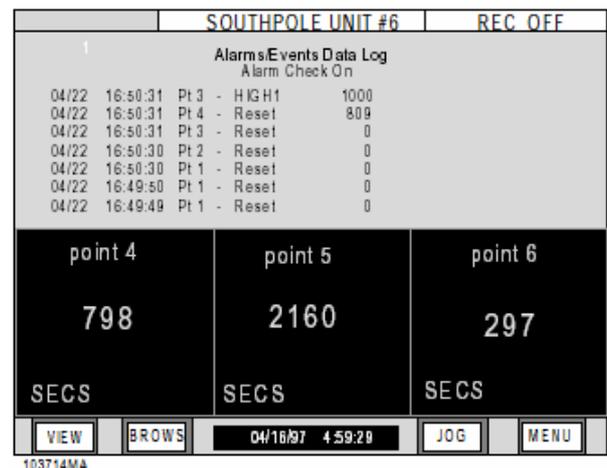


Рис. 3-17 Протокол тревоги/события сверху, цифровые величины снизу

D. Диалоговые окна - Диалоговые окна появляются на короткое время. Они перекрывают все другие окна, чтобы информировать пользователя о проблеме или окончании фоновой операции. Необходим ответ; в большинстве случаев нажатие клавиши **OK?** для квитирования. Рис. 3-18 показывает пример.

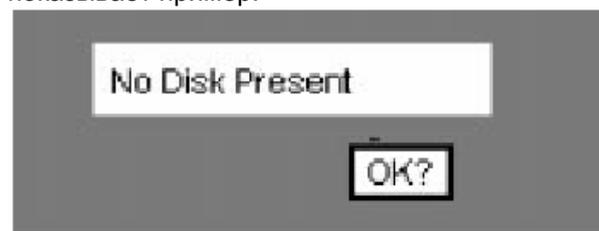


Рис. 3-18 Диалоговое окно, пример

3.4 ПОИСК

3.4.1 Общая информация. В виде "Построение кривых" (вызов клавишей **VIEW**) Вы можете с помощью функции поиска просматривать и искать измеряемые величины, находящиеся в памяти измеряемых величин (RAM) или на носителе данных – также и в файле, который там сохранен. В обоих случаях функции поиска работают идентично. Кроме этого Вы можете определять масштаб отображения.

А. Панель клавиш "Поиск" - Нажатие **BROWS** вызывает новую панель клавиш, которая, как показано на рис. 3-19, включает три клавиши **FILE** ("Файл"), **RAM** и **EXIT** ("Закончить").



Рис. 3-19 Панель клавиш "Поиск"

В. Поиск – С помощью **FILE** Вы можете вызывать сохраненные файлы и просматривать их содержание, с помощью **RAM** – содержание памяти измеряемых величин, а с помощью **EXIT** Вы возвращаетесь к индикации реального времени. Не влияя на регистрацию реального времени через функцию поиска Вы можете просматривать записанные измеряемые величины, которые фиксируются мгновенно работающими каналами в памяти или на носителе данных. Если в виде "Тревоги/событий" нажать **BROWS**, то Вы можете просматривать и зафиксированные в памяти тревоги. Для просмотра сохраненных на носителе данных тревог см. раздел 3.3.6.

С. Панель клавиш "Режим поиска" - **BROWS** вызывает в виде "Построение кривых" панель клавиш "Поиск". Нажатие **RAM** или **FILE** приводит к появлению панели клавиш "Режим поиска" (рис. 3-20).



Рис. 3-20 Панель клавиш "Режим поиска"

1. Клавиши **FINDV** и **FINDT** вызывают функции поиска. С помощью **FINDV** Вы ищете величину ("Value"), с помощью **FINDT** – запись времени ("Time").
2. С помощью клавиш **→←** и **←→** уменьшается или увеличивается масштаб отображения.
3. **BROWS** запускает интерактивный поиск.
4. С помощью **EXIT** Вы возвращаетесь к предыдущему шаблону.

3.4.2 Сжатие и растяжение. Масштаб вида из нормального отображения может быть сжат в 32 раза. Благодаря этому на экране могут быть представлены многочисленные кривые. Каждое нажатие клавиши **→←** (**СЖАТИЕ**) сжимает масштаб изображения на коэффициент 2. Обработка данных при этом может потребовать некоторого времени. Пятью нажатиями клавиши Вы достигаете коэффициента сжатия 32. Клавиша **←→** (**РАСТЯЖЕНИЕ**) соответственно растягивает масштаб. Вне зависимости от выбранного масштаба через клавишу **BROWS** Вы можете вызвать интерактивный поиск.

3.4.3 Поиск записи времени. После нажатия **FINDT** может быть осуществлен поиск записей времени в записанных данных измерения. Появляется шаблон диалога, предлагающий искомую запись. Если Вы хотите принять заданную величину, то Вы нажимаете **ENTER** ("Ввод"). Клавиша **NO** ("Нет") вызывает следующие запросы, в которых Вы можете ввести другую запись времени. Ввод берется в шаблон диалога. Нажать **NO** для измерения, или подтвердить с помощью **ENTER**. Данные просматриваются и измеряемая величина, чья запись времени совпадает с искомой, смещается под указатель в середине экрана. Поиск может продолжаться некоторое время, если файл измеряемых величин имеет большой размер. Если подходящая измеряемая величина не найдена, то прибор выдает сообщение "No Point Found" ("Измеряемая величина не найдена"). В этом случае с помощью **BROWS** Вы можете перейти к интерактивному поиску.

3.4.4 Поиск величины. После нажатия **FIND** может быть осуществлен поиск измеряемых величин в записанных данных измерения. Сначала появляется панель клавиш "Поиск величины" (рис. 3-21).



Рис. 3-21 Панель клавиш "Поиск величины"

А. Ввод предельной величины - Нажать клавишу **VALUE** для ввода предельной величины через цифровое клавишное поле. Обратит внимание на то, что регистратор ищет не точное совпадение, а соответственно первую точку, которая находится выше или ниже выбранной предельной величины. Завершить ввод с помощью **ENTER**.

В. Ввод диапазона поиска - Перед запуском функции поиска Вы должны определить канал в качестве диапазона поиска, а кроме этого обозначить направление поиска. С помощью **PEN** ("Канал") выбрать запись, в которой должен осуществляться поиск. Каждое нажатие клавиши осуществляет переход к следующему каналу. На строке состояния на верхнем краю экрана показывается выбранный канал вместе с величиной точки под указателем и ее записью времени и даты.

С. Ввод направления поиска - С помощью клавиши слева от кнопки **PEN** Вы задаете направление поиска. При нажатии Вы переходите между **BACK** ("Назад" от актуальной позиции указателя, к старым измеряемым величинам) и **FWD** ("Вперед" от актуальной позиции указателя, к новым измеряемым величинам).

Д. Начало поиска - Запустите поиск с помощью **FIND>** или **FIND<**. **FIND>** ищет первую измеряемую величину > предельной величины, **FIND<** измеряемую величину < предельной величины. Каждое нажатие клавиши осуществляет переход к следующей измеряемой величине, которая соответствует критериям поиска. Обратите внимание на то, что между ними должна находиться минимум одна измеряемая величина, которая *не отвечает* критериям поиска. Все предыдущие перескакиваются, чтобы не замедлять поиск индикацией бесполезной информации. Если Вы ищите измеряемую величину в синусоидальной кривой, то через клавиши Вы всегда достигаете следующую, которая смещена на 360° по отношению к предыдущей. В ином случае Вам бы показывалась по отдельности каждая измеряемая величина, которая отличается от предельной величины – и это могла бы быть даже каждая отдельная величина на кривой!

Е. Результаты поиска - Измеряемая величина, которая отвечает критериям поиска, смещается к середине экрана под указатель. Поиск может продолжаться некоторое время, особенно если он осуществляется в большом файле измеряемых величин на носителе данных. Если подходящая измеряемая величина не найдена, то выдается сообщение "No Point Found" ("Измеряемая величина не найдена"). Вы можете продолжить поиск других измеряемых величин в том же направлении или сменить направление. Если найдена подходящая измеряемая величина, то Вы можете перейти в интерактивный поиск, нажав **EXIT**, чтобы снова вызвать панель клавиш "Функции поиска" (см. рис. 3-20), и после этого нажать клавишу **BROWS**.

3.4.5 Интерактивный поиск. При интерактивном поиске Вы можете однозначно идентифицировать измеряемые величины на экране по времени, дате или величине и просматривать другие отрезки времени.

А. Вызов интерактивного поиска – Выбрать источник данных (**FILE** или **RAM**). Нажав после поиска или после смены масштаба еще раз клавишу **BROWS** Вы переходите к интерактивному поиску. Показывается панель клавиш "Интерактивный поиск" (см. рис. 3-22).

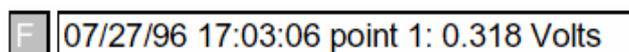


Рис. 3-22 Панель клавиш "Интерактивный поиск"

В. Клавиши-стрелки - Указатель появляется вблизи середины экрана. При вертикальном выравнивании он может позиционироваться с помощью клавиш-стрелок ↑ (ВВЕРХ) и ↓ (ВНИЗ), а при горизонтальном выравнивании – с помощью клавиш ← (ВЛЕВО) и → (ВПРАВО). Кратковременное нажатие клавиши смещает указатель на одну измеряемую величину; длительное нажатие – на 10 измеряемых величин. На строке состояния на верхнем краю экрана отслеживается индикация времени и даты движения указателя.

С. Клавиши PAGE+ und PAGE- - Еще быстрее это осуществляется с помощью клавиш **PAGE+** и **PAGE-**, которые смешают индикацию на всю ширину экрана вверх или вниз.

Д. Строка состояния - При поиске в графическом виде **строка состояния** на верхнем краю экрана показывает дату, время и значение измеряемой величины, над которой находится указатель. Поиск в памяти измеряемых величин показывается через "M" в верхнем правом углу этой строки; поиск в файле через "F" ("Файл"; см. ниже):



Е. Клавиша PEN – Если представлено более одной кривой, то Вы можете просмотреть записи другого канала, переключаясь с помощью **PEN** к следующей записи канала. При нажатии клавиши затемняются все записи до выбранной в данный момент.

Ф. Клавиша EXIT – С помощью клавиши **EXIT** Вы возвращаетесь из поиска в памяти к индикации реального времени или из поиска в файле к каталогу файлов носителя данных.

3.4.6 Поиск в файле. Поиск в файле возможен в любое время; обратит внимание на то, что при сохранении данных задерживается загрузка носителя данных, т.к. запись имеет приоритет перед чтением.

A. Панель клавиш "Поиск" - Вызвать с помощью **BROWS** панель клавиш "Поиск", и выбрать **FILE** для считывания файлов с носителя данных.

УКАЗАНИЕ

Убедиться в том, что вставлен носитель данных, содержащий подходящие файлы, иначе последует сигнализация ошибки.

B. Каталог файлов - Если Вы нажали **FILE**, то регистратор считывает каталог файлов с носителя данных. Если имеется несколько файлов для одного канала, то они располагаются друг под другом, при этом символ "<" указывает на выбранный в данный момент файл. Список прокручивается, если он содержит больше записей, чем может быть показано на экране:

Point Number 1 (Канал Nr. 1)

BATCH1 .DT1<

BATCH2 .DT1

BATCH3 .DT1

Если имеется только один файл на канал, то выбор файла автоматически показывает на него. Если на канал не распределено ни одного файла, то на индикации каталога показывается сообщение "No Files Found" ("Файлы не найдены"). Выбрать желаемый канал с помощью клавиши **POINT**.

C. Выбор файла - Если показывается каталог файлов для выбранного канала, то с помощью клавиш-стрелок ↓ и ↑ Вы можете перевести указатель "<" на желаемый файл. Нажать **ENTER** для загрузки файла. Функции для поиска, смены масштаба и поиска могут использоваться также, как и при поиске в памяти (см. там). Нажать **EXIT**, если Вы хотите выбрать другой файл. Второе нажатие **EXIT** возвращает Вас к индикации реального времени.

3.5 МЕНЮ

3.5.1 Общая информация. К установочным функциям на панели клавиш "Командное меню" Вы можете получить доступ через клавишу **MENU**, справа на панели клавиш на нижнем крае экрана. Панель клавиш имеет точки входа для меню индикации, параметрирования и функций (см. рис.3- 23). В меню функций найти функцию "Вывод файла". Меню параметрирования и функций могут быть защищены паролем (каждое своим). Для подробного описания меню параметрирования см. главу 4.



Рис. 3-23 Панель клавиш "Командное меню"

Каждая установочная функция описывается примерами для изменяемых параметров, которые сначала имеют их начальную установку (т.е. величины, которые показываются при первом вызове пункта меню). Благодаря этому обеспечивается связность используемых примеров. Все определенные пользователем величины (параметры) обозначены буквами X.

УКАЗАНИЕ

Измененные параметры автоматически фиксируются в энергонезависимой памяти.

3.5.2 Меню индикации. Меню индикации, вызываемое клавишей **DISPL**, описано в следующих разделах. Здесь Вы можете установить, какие данные будут индицироваться в строке состояния на верхнем краю экрана (см. рис. 3-1): здесь могут содержаться измеряемые величины, сигнализации тревоги или идентификация устройств. С помощью функции "Autojog" ("Автоматическое переключение") из меню параметрирования индикация может быть настроена на автоматический переход между несколькими каналами. Обратит внимание на то, что согласно стандартной установке выдается идентификация устройств, которая может быть установлена в меню параметрирования, пункт "Display - Powerup display - Unit Tag" ("Индикация - стартовый экран - идентификация устройств"). Обращение к меню индикации осуществляется следующим образом:

А. Канал - Для вывода величин канала в строке состояния осуществить следующие шаги (см. рис. 3-24):

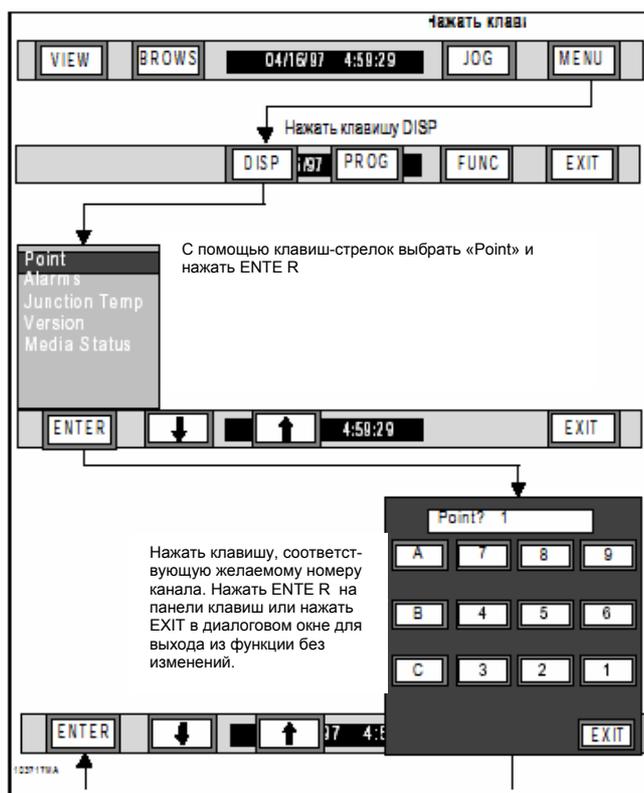


Рис. 3-24 Диаграмма процесса вывода измеряемой величины

1. Нажать **DISPL**. С помощью \uparrow и \downarrow выбрать "Point". Нажать **ENTER**. Индикация сменяется на: "point? X".

2. Выбрать с помощью цифровой клавиатуры индицируемый канал. Нажать **ENTER**. Как правило, выводятся следующие данные:

- **номер канала, величина и единица**
- или
- **номер канала, величина и состояние тревоги** (строка состояния показывает тревоги)

3. Если выбранный канал недоступен, выдается одно из следующих сообщений:

- **Not Found** Номер канала отсутствует в банке данных.
- **Bypassed** Канал выключен.
- **TCBO** Обрыв линии
- **Invalid** Неправильные или ошибочные базовые каналы.
- **Overflow** Вычисленная величина больше действующего диапазона плавающей запятой
- **Overrange** Сигнал > предела диапазона измерения.

УКАЗАНИЕ

Если после включения прибора автоматически должны выводиться величины одного из каналов, то установить в меню индикации "Points" в качестве стартового экрана. При выборе "Autojog" циклически прогоняются все каналы (см. главу 4).

В. Тревоги - Для индикации в строке состояния тревоги, осуществить следующие шаги (см. рис. 3-25):



Рис. 3-25 Диаграмма процесса вывода измеряемой величины

1. Нажать **DISPL**. С помощью \uparrow и \downarrow выбрать "Alarms".

2. Нажать **ENTER**. Строка состояния переходит на вывод состояния тревоги.

- Если тревога отсутствует, то появляется сообщение "NO ALARMS".
- Если имеется более одной тревоги, то индикация циклически прогоняет все активные тревоги
- Если контроль тревоги выключен, то появляется сообщение "ALM CHKS OFF".

УКАЗАНИЕ

Если после включения прибора автоматически должны выводиться состояния тревоги, то установить в меню индикации "Alarms" в качестве стартового экрана (см. главу 4).

С. Температура клемм - Для индикации температуры клемм в строке состояния осуществить следующие шаги (см. рис. 3-26):

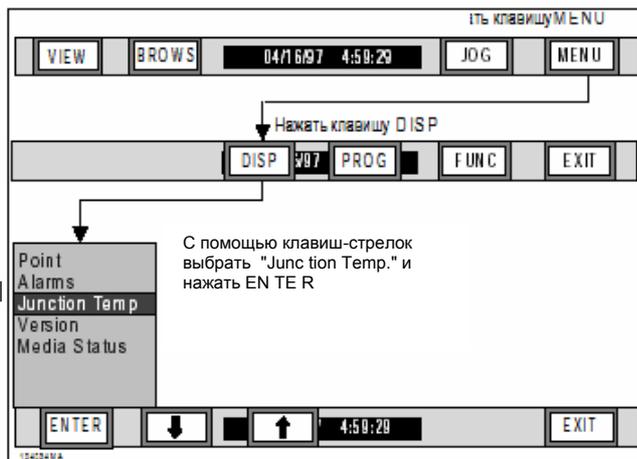


Рис. 3-26 Диаграмма процесса вывода температуры клемм

1. Нажать **DISPL**. Выбрать с помощью \uparrow и \downarrow "Junction Temp".
2. Нажать **ENTER**. Строка состояния переходит на вывод температуры клемм. Если установлен европейский формат даты, то температура клемм выводится в градусах Цельсия ($^{\circ}\text{C}$), при американском формате – в градусах Фаренгейта ($^{\circ}\text{F}$).

УКАЗАНИЕ

Если после включения прибора автоматически должны выводиться температура клемм, то установить в меню индикации " Junction Temp " в качестве стартового экрана (см. главу 4).

D. Версия – Эта функция меню индикации показывает во всплывающем окне версию программного обеспечения. Для индикации версии Вашего прибора, осуществить следующие шаги (см. рис. 3-27):

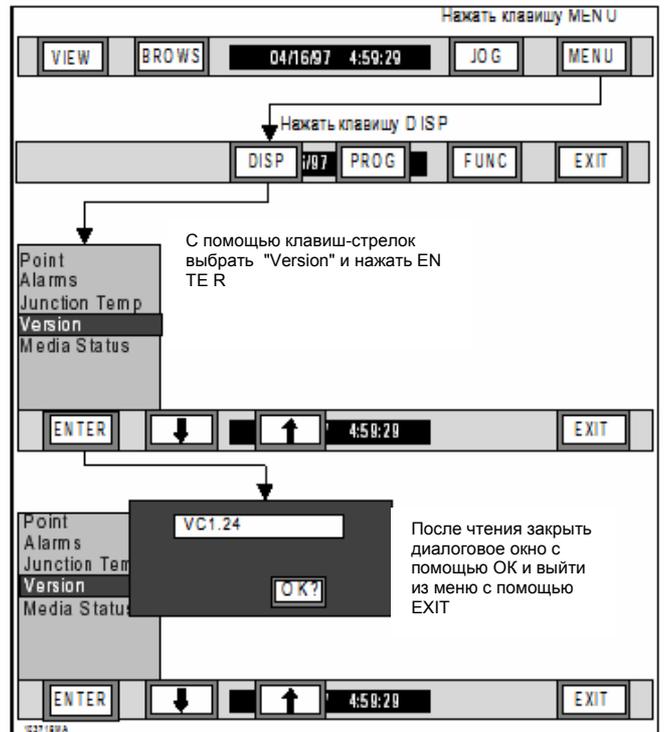


Рис. 3-27 Диаграмма процесса вывода версии

- 1 Нажать **DISPL**. Выбрать с помощью \uparrow и \downarrow "Version".
2. Нажать **ENTER**. Индицируется версия Вашего программного обеспечения.
3. Нажать **OK** для возвращения к выбору меню. С помощью клавиши **EXIT** на панели клавиш меню Вы возвращаетесь к прежней индикации.

Е. Состояние носителя данных - Эта функций меню индикации выводит состояние носителя данных. Для индикации состояния носителя данных выполнить следующие шаги (см. рис. 3-28):

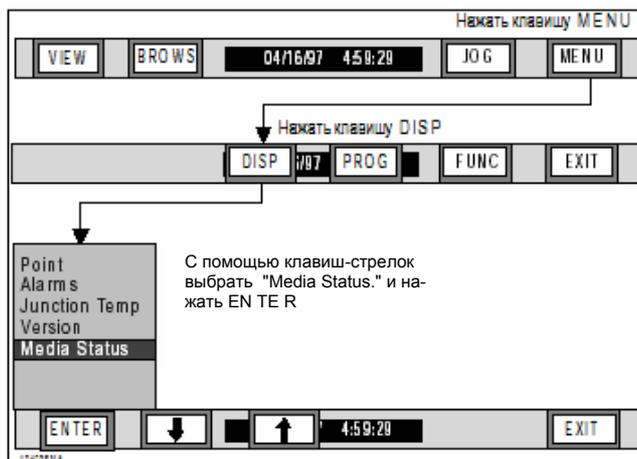


Рис. 3-28 Диаграмма процесса вывода состояния носителя данных

1. Вывод состояния носителя данных - Нажать клавишу **DISPL**. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Media Status". Нажать **ENTER**. Индицируется окно (см. рис. 3-29), показывающее общий ("Total Size") и свободный ("Free") объем памяти, кроме этого состояние защиты записи ("Write Prot."; параметры "YES" для ВКЛ и "NO" для ВЫКЛ), состояние формата носителя данных и - для PCMCIA-карт - состояние загрузки аккумулятора ("Battery"; для дискет выдается "N/A" = не доступно).

Total Size:	1,423 K
Free:	1,141 K
Write Prot:	NO
Format:	OK
Battery:	N/A

Рис. 3-29 Окно состояния носителя данных

2. Закрывать окно - Нажать клавишу **DISPL**. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Media Status". Нажать **ENTER**. Окно закрывается.

3.5.3 Меню параметрирования.

Через меню параметрирования, вызываемое клавишей **PROG**, Вы можете задавать входы и их параметры на регистратор. Подробную информацию см. главу 4.

3.5.4 Меню функций. В меню функций, вызываемое клавишей **FUNC**, Вы можете вызывать следующие функции:

- Вкл/выкл сохранения данных
- активизация каналов
- деактивизация каналов
- сброс каналов
- установка подачи
- установка скорости сохранения данных
- Вкл/выкл контроля тревоги
- Выбор блока шкалы 1 или 2
- Индикация или сохранение текстов событий в файл

Меню функций может быть защищено паролем, который нужно ввести для продолжения работы. Подробную информацию по паролю см. главу 4.

Следующие разделы и диаграммы процесса поясняют работу с пунктами меню функций:

А. Включение/выключение сохранения данных и назначение триггера - С помощью функции "Record On/Off" Вы можете запустить или остановить вывод на носитель данных; сохранение может быть также запущено через предварительно устанавливаемое триггерное условие:

- сохранение данных выкл.
- сохранение данных вкл.
- триггер

Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Record On/Off" для вызова меню "Вкл/выкл. сохранения данных". Нажать **ENTER**. Включить сохранение данных в соответствии со следующими указаниями и диаграммами процесса на Вкл, Выкл, или триггерный режим:

1. Выключение сохранения данных - С помощью этой функции Вы можете прервать запись на носитель данных независимо от состояния возможных триггерных условий. Для выключения сохранения данных см. рис. 3-30 и следующие шаги:

- a. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Record Off". Нажать **ENTER**.
- b. Всплывающее окно показывает вопрос "Record off?". Подтвердить с помощью **YES** ("Да") или **ENTER**. Вы также можете закрыть диалоговое окно с помощью **EXIT**, не внося изменений.

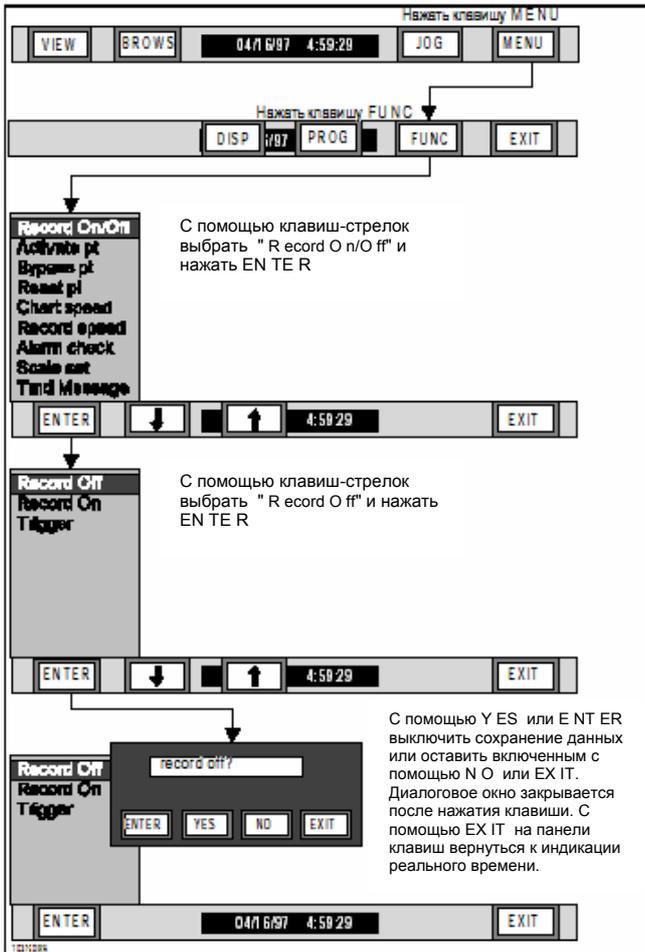


Рис. 3-30 Диаграмма процесса выключения сохранения данных

УКАЗАНИЕ

Если сохранение данных уже выключено, то функция "Record Off" не может быть выполнена. Для ее выключения она должна быть включена.

- c. С помощью **EXIT** Вы можете вернуться в меню функций.

2. Включение сохранения данных – Перед сохранением данных Вы должны, как описано в главе 4, установить некоторые параметры, как то, имена файлов, положение, будут ли выводиться измеряемые величины, тревоги или то и другое, скорость сохранения данных, запротоколированные каналы и режим записи. Функция "Включение сохранения данных" запускает сохранение независимо от состояния триггерных условий. Для включения сохранения данных см. рис. 3-31 и следующие шаги:

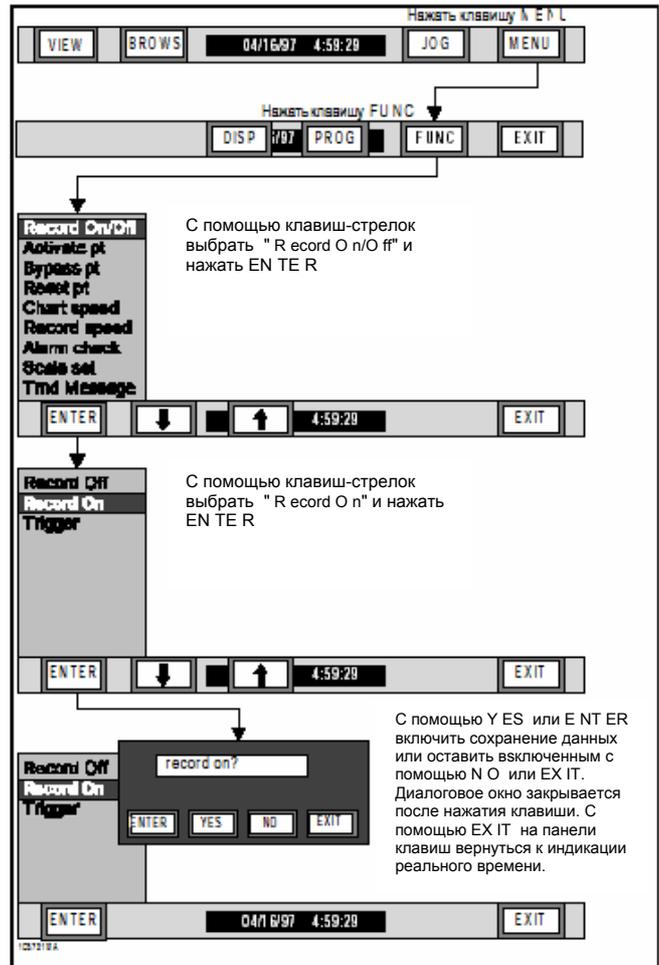


Рис. 3-31 Диаграмма процесса включения сохранения данных

- a. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Record On/Off". Нажать **ENTER**.
- b. Завершить текущее сохранение данных, выбрав с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Record Off" и нажав **ENTER**.
- c. Всплывающее окно показывает вопрос "Record on?". Подтвердить **YES** ("Да"), или закрыть диалоговое окно с помощью **NO**.
- d. С помощью **EXIT** Вы можете вернуться в меню функций. Если возникли проблемы с носителем данных, то они помечаются прибором в диалоговом окне.

3. Триггер - Функция "Trigger" подготавливает прибор к началу записи при возникновении внешнего или внутреннего события. Внутренние триггерные сигналы Вы можете определить в меню параметрирования в пункте "Record Setup" ("Установка сохранения данных"); внешние устанавливаются в том же меню в "Digital I/O" ("Цифровой ввод/вывод"). Если регистратор работает в триггерном режиме, то каждый триггерный сигнал управляет включением и выключением сохранения данных, в зависимости от того, активно или пассивно соответствующее событие. Для установки триггерного режима см. рис.3-32 и следующие шаги:

- Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Record On/Off". Нажать **ENTER**.
- Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Trigger". Нажать клавишу **ENTER**.
- Всплывающее окно показывает вопрос "Trigger on?". Нажать **YES** ("Да") для включения триггерного режима, или **NO** ("Нет") для выхода из окна без изменений.

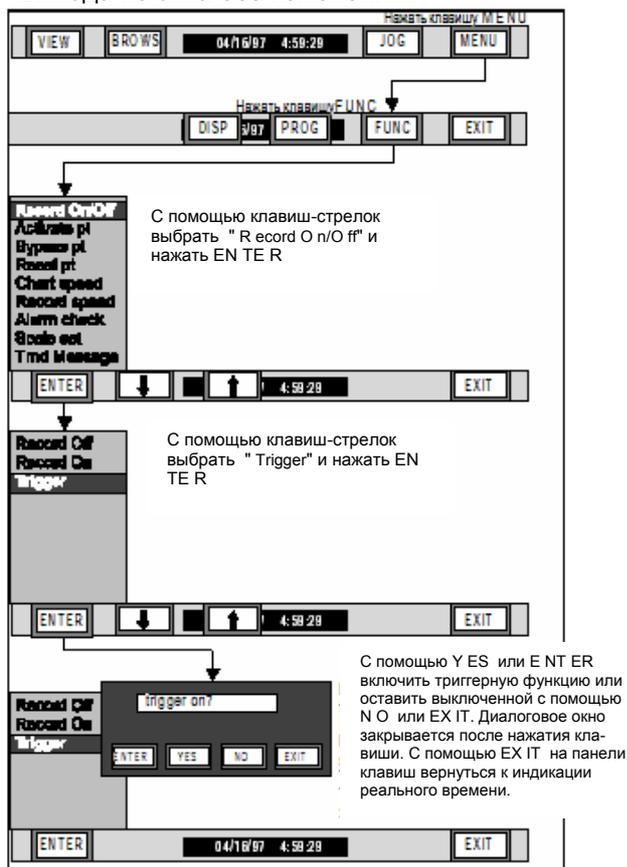


Рис. 3-32 Диаграмма процесса включения триггерного режима

УКАЗАНИЕ

Сохранение данных может триггериться только если выбран режим вывода «До полной загрузки» (см. главу 4). Файлы круговой памяти не триггеруются.

УКАЗАНИЕ

Триггерный режим может быть вызван независимо от состояния сохранения данных (вкл или выкл). Если он включен, то в верхнем правом углу экрана показывается актуальное состояние носителя данных. Если прибор уже не осуществляет запись, то там стоит сообщение "REC TRIG". ("Сохранение данных Триггер") Если Вы хотите запустить сохранение данных без триггерного сигнала, то следовать указаниям главы 3.4.4.A.2.

В. Включение канала - С помощью пункта меню "Activate Point" снова включается временно отключенный канал для регистрации входных величин и передачи информации. Для активизации канала см. рис. 3-33 и следующие указания:

- Нажать на панели клавиш меню **FUNC**.
- Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Activate pt". Нажать **ENTER**.
- Ввести с помощью высвеченной цифровой клавиатуры номер канала. Нажать **ENTER**.
- Индикация переходит на следующий канал. Завершить активизацию с помощью **EXIT**. Индикация возвращается на пункт меню "Activate pt".

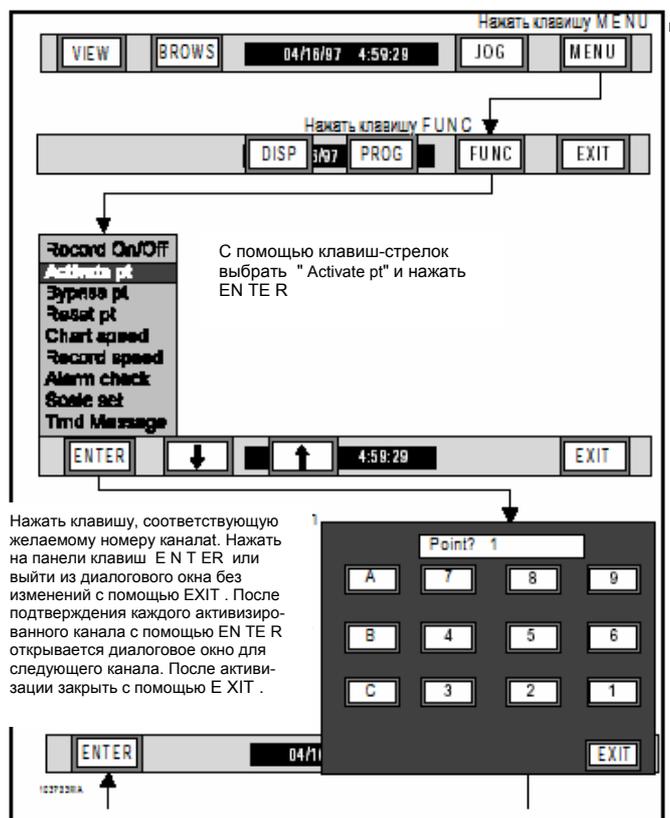


Рис. 3-33 Диаграмма процесса включения канала

С. Выключение канала - Пункт меню

"Bypass Point" выключает активный канал. Деактивизированный канал сохраняется в банке данных: если попытаться индицировать его измеряемые величины или сохранить на носитель данных, то на экране появится сообщение "BYPASSED". Для деактивизации канала см. рис.3-34 и соблюдать следующие шаги:

1. Нажать на панели клавиш меню **FUNC**.
2. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Bypass pt". Нажать **ENTER**. Индикация переходит на "point? X".

3 Ввести с помощью высвеченной цифровой клавиатуры номер деактивизируемого канала. Нажать **ENTER**.

4. Повторить эти шаги для отключения других каналов. Завершить деактивизацию с помощью **EXIT**. Индикация возвращается к пункту меню "Bypass pt".

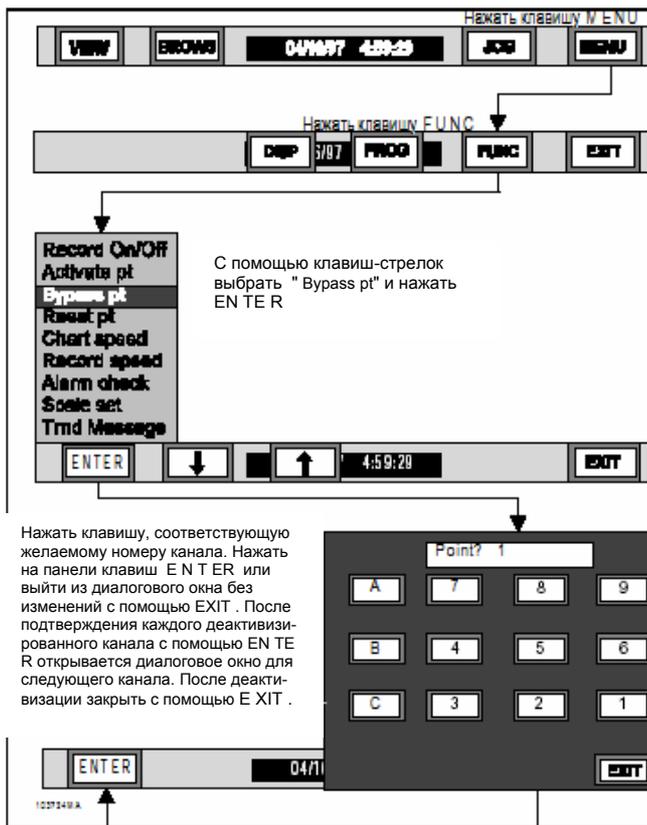


Рис. 3-34 Диаграмма процесса деактивизации канала

D. Сброс канала - Функция "Reset Point" сбрасывает сбрасываемый канал. Следующие каналы вычисления могут быть сброшены:

- **Средняя величина времени** Устанавливает измеряемую величину на актуальную величину базового канала
- **Максимум** Устанавливает измеряемую величину на актуальную величину базового канала
- **Минимум** Устанавливает измеряемую величину на актуальную величину базового канала
- **Канал счета** Устанавливает на ноль

1. Нажать на панели клавиш меню **FUNC**.
2. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Reset pt". Нажать **ENTER**.

3. Ввести с помощью высвеченной цифровой клавиатуры номер сбрасываемого канала. Нажать **ENTER**.

4. Повторить эти шаги для сброса других каналов. Завершить сброс с помощью **EXIT**. Индикация возвращается к пункту меню "Reset pt".

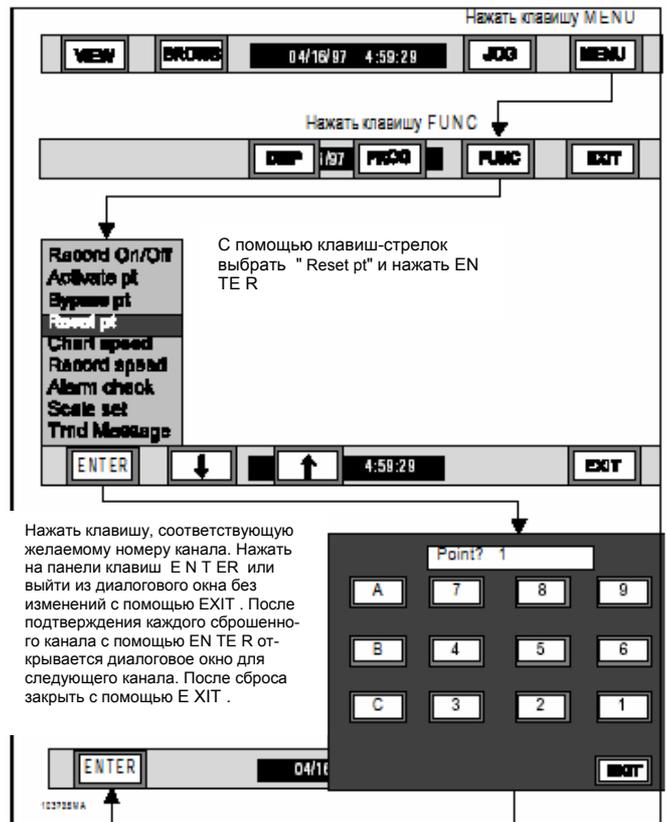


Рис. 3-35 Диаграмма процесса сброса канала

Е. Подача - Пункт меню "Chart Speed" позволяет выбирать между быстрой и медленной подачей. Обе величины определяются в меню параметрирования, подменю "Chart/Pens - Speed" ("Запись/канал - подача"; см. главу 4); заводская установка составляет 150 см/час. При переключении подачи на левой стороне экрана появляется новая подача и время. Для переключения подачи см. рис. 3-36 и следующие указания:

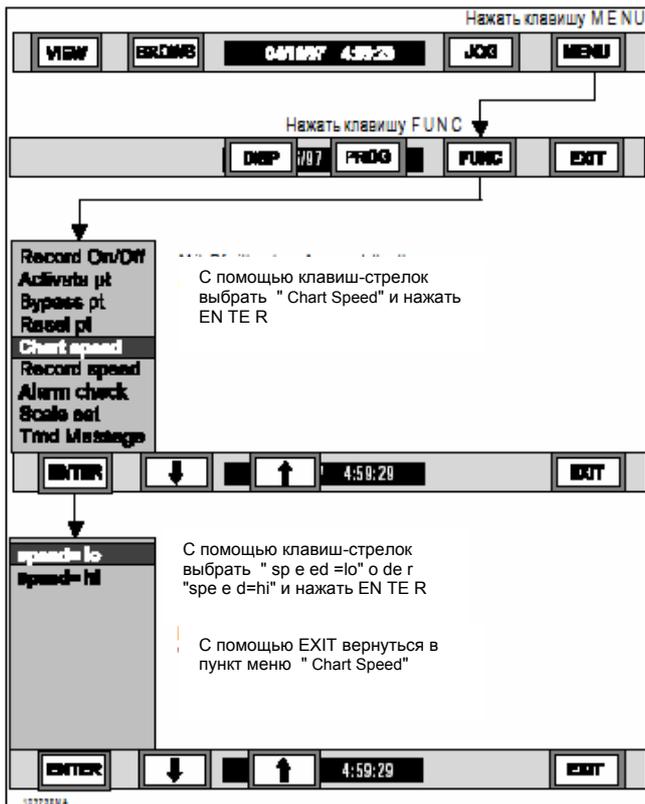


Рис. 3-36 Диаграмма процесса переключения подачи

1. Нажать на панели клавиш меню **FUNC**.
2. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Chart speed". Нажать **ENTER**.
3. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "speed = hi" для быстрой подачи или "speed = lo" для медленной.
4. Подтвердить выбор с помощью **ENTER**, или вернуться с помощью **EXIT** в меню функций.

Ф. Скорость сохранения данных - Пункт меню "Record Speed" позволяет выбирать между быстрой и медленной скоростью сохранения данных. Обе величины определяются в меню параметрирования, подменю "Record Setup - Record Speed" ("Запись - скорость сохранения данных"; см. главу 4). В качестве альтернативы источником переключения может быть внешнее событие (см. главу 4). Для переключения подачи см. рис. 3-37 и следующие указания :

1. Нажать на панели клавиш меню **FUNC**.

2. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Record speed". Нажать **ENTER**

3. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "speed = hi" для быстрого или "speed = lo" для медленного сохранения данных.

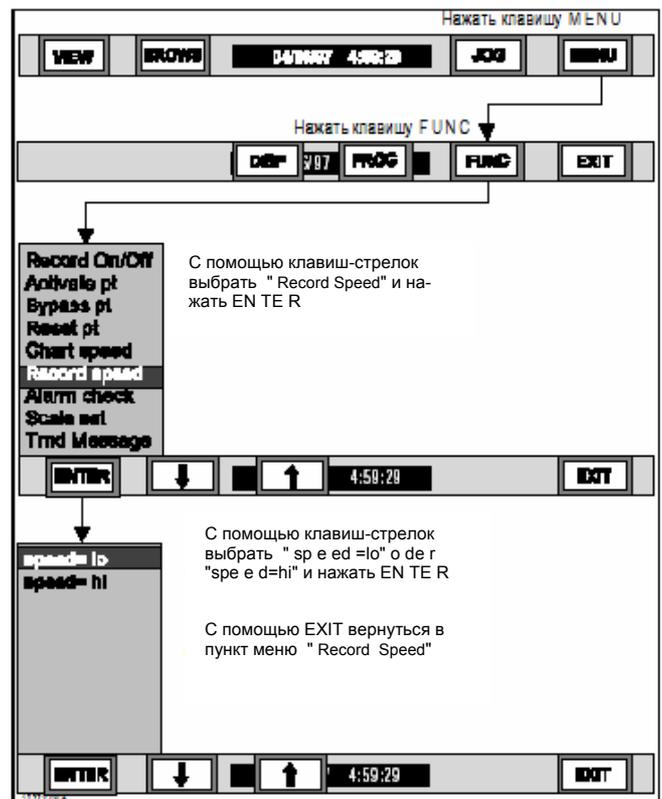


Рис. 3-37 Диаграмма процесса выбора скорости сохранения данных

4. Подтвердить выбор с помощью **ENTER**, или вернуться с помощью **EXIT** в меню функций.

G. Контроль тревоги - Пункт меню "Alarm check" управляет процессом контроля тревоги. Если она отключена, то измеряемые величины не сравниваются с установленными предельными величинами, КОНТРОЛЬ ТРЕВОГИ НЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ. Для включения/выключения контроля тревоги см. рис. 3-38 и следующие указания:

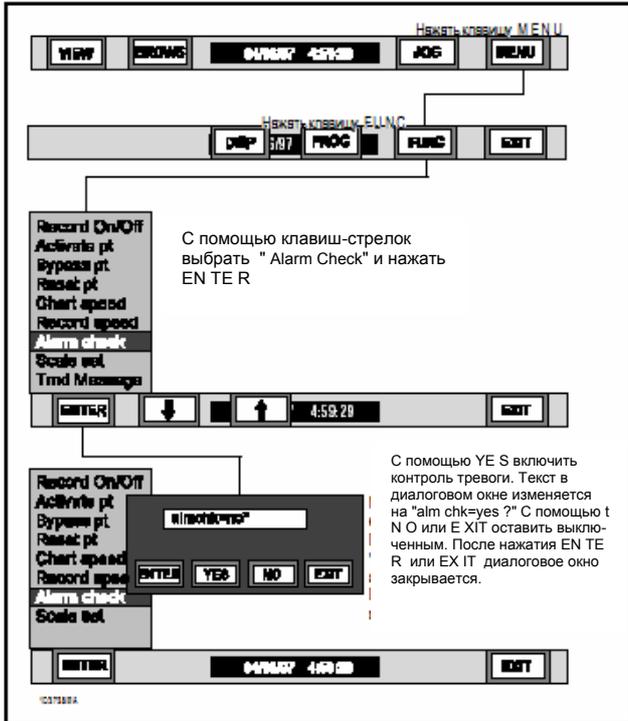


Рис. 3-38 Диаграмма процесса контроля тревоги

1. Нажать на панели клавиш меню клавишу **FUNC**.
2. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Alarm check". Нажать **ENTER**.
3. Выбрать во всплывающем окне с помощью **YES** ("Да") "almchk=YES" (включить контроль тревоги) или с помощью **NO** "almchk=NO" (выключить контроль тревоги).
4. Подтвердить с помощью **ENTER**. Индикация возвращается на пункт меню "Alarm check".

ОСТОРОЖНО

ПОКА ЭТО ВЫБОР НЕ ПОДТВЕРЖДЕН «ДА» КОНТРОЛЬ ТРЕВОГИ НЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ.

УКАЗАНИЕ

В строке состояния может выводиться мгновенное состояние контроля тревоги. Если в меню индикации был выбран пункт "Alarms" и контроль тревоги выключен, то трока состояния показывает "ALM CHKS OFF".

H. Выбор шкал - Пункт меню "Scale set" управляет выбором блока шкал 1 или 2 (по 8 шкал в каждом). Для переключения блока шкал см. рис. 3-39 и следующие указания:

1. Нажать на панели клавиш меню клавишу **FUNC**.
2. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Scale set". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "scale-set=X".

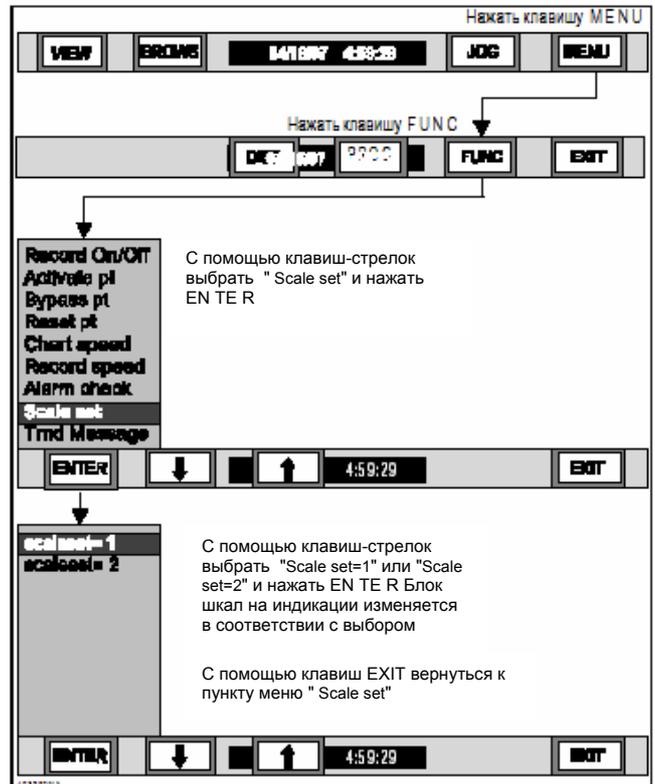


Рис. 3-39 Диаграмма процесса выбора блоков шкал

3. Выбрать с помощью ↑ и ↓ блоки шкал 1 или 2.
4. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается на пункт индикации "Scale set".

I. Текст события - Пункт меню "Trnd message" позволяет пользователю выбрать вручную один из шести текстов событий (см. главу 4) для вида «Тревоги/события» и файла тревоги. Для выбора текста события см. рис. 3-40 и следующие указания:

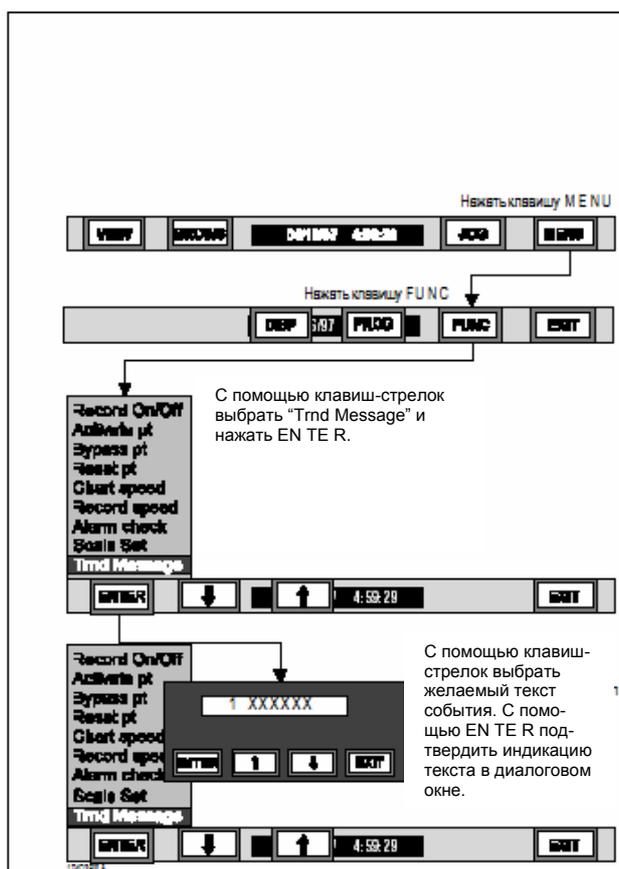


Рис. 3-40 Диаграмма процесса текста события

1. Нажать на панели клавиш меню клавишу **FUNC**.
2. Выбрать с помощью \uparrow и \downarrow "Trnd Message". Нажать **ENTER**. Индикация сменяется на "1 XXXX". "1" означает здесь текст события Nr. 1 и "XXXX" содержание текста события.
3. Выбрать с помощью \uparrow и \downarrow желаемый текст события. Подтвердить выбор **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Trnd message", и текст события соответственно актуализируется.

3.5.5 Скрытое меню В скрытом меню могут быть вызваны следующие функции:

- инициализация
- управление аналогово-цифровым преобразователем
- тест включения

Скрытое меню может быть вызвано только нажатием клавиши **MENU** и непосредственно после этого **верхнего правого угла экрана**. Это единственная возможность доступа.

A. Инициализация - В меню "Initialize" Вы можете вызывать следующие функции:

- Профиль инициализации
- стирание каналов
- стирание конфигурации

ОСТОРОЖНО

В.У ПУНКТЫ МЕНЮ СТИРАЮТ СИСТЕМНУЮ КОНФИГУРАЦИЮ. ДЛЯ ПОДРОБНОГО ОБЪЯСНЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ ПУНКТОВ МЕНЮ СМ. ГЛАВУ 4.

1. Указания – Для инициализации прибора выбрать с помощью \uparrow и \downarrow "Initialize". Нажать **ENTER**. Предлагаются три возможности выбора:

- a. Профиль инициализации** - Функция "Init Profile" осуществляет частичную или полную инициализацию. Подробную информацию см. раздел 3.2.2.D.
- b. Стирание каналов** - Функция "Clear Points" переводит все каналы в непараметрированное состояние. Эта функция стирает все недействительные установки.
- c. Стирание конфигурации** - Функция "Erase Config" устанавливает все данные на ноль, стирает память. **ПРОЯВЛЯТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ!** Прибор СБРАСЫВАЕТСЯ.

2. Выбрать с помощью \uparrow и \downarrow желаемый пункт меню. Нажать **ENTER**. Проявлять осторожность. Помните, что каждый стертый канал в случае необходимости может быть снова установлен в пункте меню "Point setup" ("Установка канала").

В. Управление аналогово-цифровым преобразователем - Пункт меню "ADC control" позволяет через пункты подменю осуществлять калибровку ADU. Следствием неправильной калибровки ADU могут быть ошибки измерения.

ОСТОРОЖНО

НЕ ПЫТАЙТЕСЬ КАЛИБРОВАТЬ РЕГИСТРАТОР БЕЗ ПРАВИЛЬНЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ. ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О КАЛИБРОВКЕ В РУКОВОДСТВЕ ПО ТО.

1. Указания - Для входа в это меню выбрать в скрытом меню с помощью ↑ и ↓ "ADC Control". Нажать **ENTER**. Предлагаются две возможности выбора:

- калибровка A/Ц-конвертора
- частота

Для калибровки см. руководство по ТО.

2. Частота - В пункте меню "Frequency" сетевой фильтр может быть установлен на 50 или 60 Hz.

ОСТОРОЖНО

НЕ МЕНЯТЬ СЕТЕВУЮ ЧАСТОТУ ПОСЛЕ КАЛИБРОВКИ.

a. Выбор 50 Hz – Подтвердить выбор "Frequency" **ENTER**. Индикация сменяется на "60 Hz" или "50 Hz". Если необходимо, выбрать с помощью ↑ и ↓ "50 Hz" и нажать **ENTER**. Индикация возвращается на пункт меню "Frequency" и сетевая частота установлена на 50Hz.

b. Выбор 60 Hz – Подтвердить выбор "Frequency" **ENTER**. Индикация сменяется на "60 Hz" или "50 Hz". Если необходимо, выбрать с помощью ↑ и ↓ "60 Hz" и нажать **ENTER**. Индикация возвращается на пункт меню "Frequency" и сетевая частота установлена на 60Hz.

С. Тест включения – В меню "Diagnostics" части регистратора и носители данных могут быть проверены с помощью теста включения. Это должно осуществляться только квалифицированным персоналом. При необходимости других диагностических функций обращаться к изготовителю.

1. Тест RAM – Этот процесс проверяет всю память (RAM). В окне появляется вопрос "Continuous test?" ("Непрерывный тест?"). При **YES** прибор непрерывно проверяет RAM-память, пока Вы не остановите это нажатием середины экрана. Каждый успешный ход теста сигнализируется звуковым сигналом. При **NO** тест осуществляется один раз и завершается.

2. Тест ROM – Этот тест проверяет интегрированность системного программного обеспечения, вычисляя 32-бит-контрольную сумму и сравнивая ее с кодом, зафиксированном в EPROM. При успешном ходе теста окно выдает сообщение "Test Passed".

3. Тест интерфейсов - "Serial test" проверяет функциональность RS232-интерфейса.

УКАЗАНИЕ

Для этого теста необходим штепсель короткого замыкания. Следовать указаниям на экране.

4. Тест носителя данных - "Media test" проверяет интегрированность носителя данных. На него записывается и считывается проверочный файл.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ТЕСТ НОСИТЕЛЯ ДАННЫХ РАЗРУШАЕТ ВСЕ СОХРАНЕННЫЕ ДАННЫЕ.

5. Тест клавиатуры - "Keyboard test" проверяет все клавиши сенсорного экрана. Левая половина экрана показывает 15 клавиш "?". Нажать каждую клавишу, чтобы погасить ее. После того, как левая сторона полностью освобождается, на правой половине экрана появляются 15 других клавиш. Если все потухли, то окно выдает сообщение "Test Passed".

6. Тест экрана - "Display test" проверяет все пиксели. Прикоснуться к экрану в любом месте для запуска прямоугольного образца, в котором активируются все пиксели.

7. Последовательность тестов- "Run test suite" запускает все описанные в разделе 3.4.5.С тесты включения.

4 Параметрирование

4.1 ВВЕДЕНИЕ

Данная глава информирует о параметрировании регистратора. Параметрирование пользователем служит для определения и согласования функций, с помощью которых могут решаться специфические задачи и приложения. Параметры до повторной установки фиксируются в энергонезависимой памяти. Управляемые через меню запросы упрощают параметрирование и экономят время. Для каналов измерения или вычисления необходимо определить шкалы, вид и протоколирование или сохранение данных; с помощью других опций Вы можете параметрировать индикацию, контроль тревоги и событий и общий режим работы регистратора.

УКАЗАНИЕ

Хорошее понимание структуры параметров упрощает работу. Поэтому рекомендуется, перед параметрированием регистратора прочесть всю главу.

УКАЗАНИЕ

Общее параметрирование регистратора и диаграмма меню см. рис. 4-1. Описание меню индикации и функций см. главу 3.

4.1.1 Основные функции. SIREC D – это 6-ти или 12-ти канальный регистратор; в зависимости от исполнения до 12 каналов могут быть сконфигурированы как прямые измерительные входы. В большинстве случаев там находятся величины напряжения или тока. Каждый канал, который не служит для регистрации измеряемых величин, может быть спараметрирован как канал вычисления. Входные величины могут обрабатываться или масштабироваться (см. рис. 4-2).

А. Уровни обработки данных - Существует четыре различных уровня (см. рис. 4-2) обработки данных: дискретизация, первичная обработка, масштабирование и индикация/сохранение данных.

1. Дискретизация - Только величины прямых каналов могут оцифровываться. При этом аналоговые сигналы реального времени в одном из трех нормированных диапазонов измерения (DC 100 mV, 1 V или 10 V) преобразуются в цифровые 16-бит-величины, которые могут обрабатываться регистратором. Оцифрованные величины (двоичные числа) передаются в блок первичной обработки, который обрабатывает их в соответствии с правилами вычисления согласно требованиям

2. Первичная обработка – В блоке первичной обработки двоичная величина преобразуется в соответствующую цифровую величину. Она обрабатывается и инициализируется, чтобы отображать, к примеру, реальную температуру, измеряемую термопарой или RTD. Прочие вычисления возможны каналы вычисления. Блок первичной обработки обрабатывает двенадцать каналов; его выходы, так называемые базовые каналы, могут возвращаться на его другие входы для создания основы других вычислений: к примеру, для определения предельных величин, скользящих величин и средних величин времени, разницы, сумм и т. д.

На входе канала блока первичной обработки может быть выбран либо измерительный, либо базовый канал. Действительные величины могут масштабироваться на вход или выход блока первичной обработки; для термопар и термосопротивлений масштабирование задано. Выходные величины блока первичной обработки являются действительными величинами, индицируемыми в цифровом виде.

3. Шкала – Выходные величины могут быть также переданы на блок шкал, который производит шкалы и распределяет на каналы (1-9 и А-С). Шкала определяет, какой сегмент всего диапазона значения будет использован блоком индикации/сохранения данных. Есть два блока по восемь шкал; триггерное событие может осуществлять переключение на второй, альтернативный блок шкал. Шкалы могут быть подчинены одному или нескольким базовым выходам.

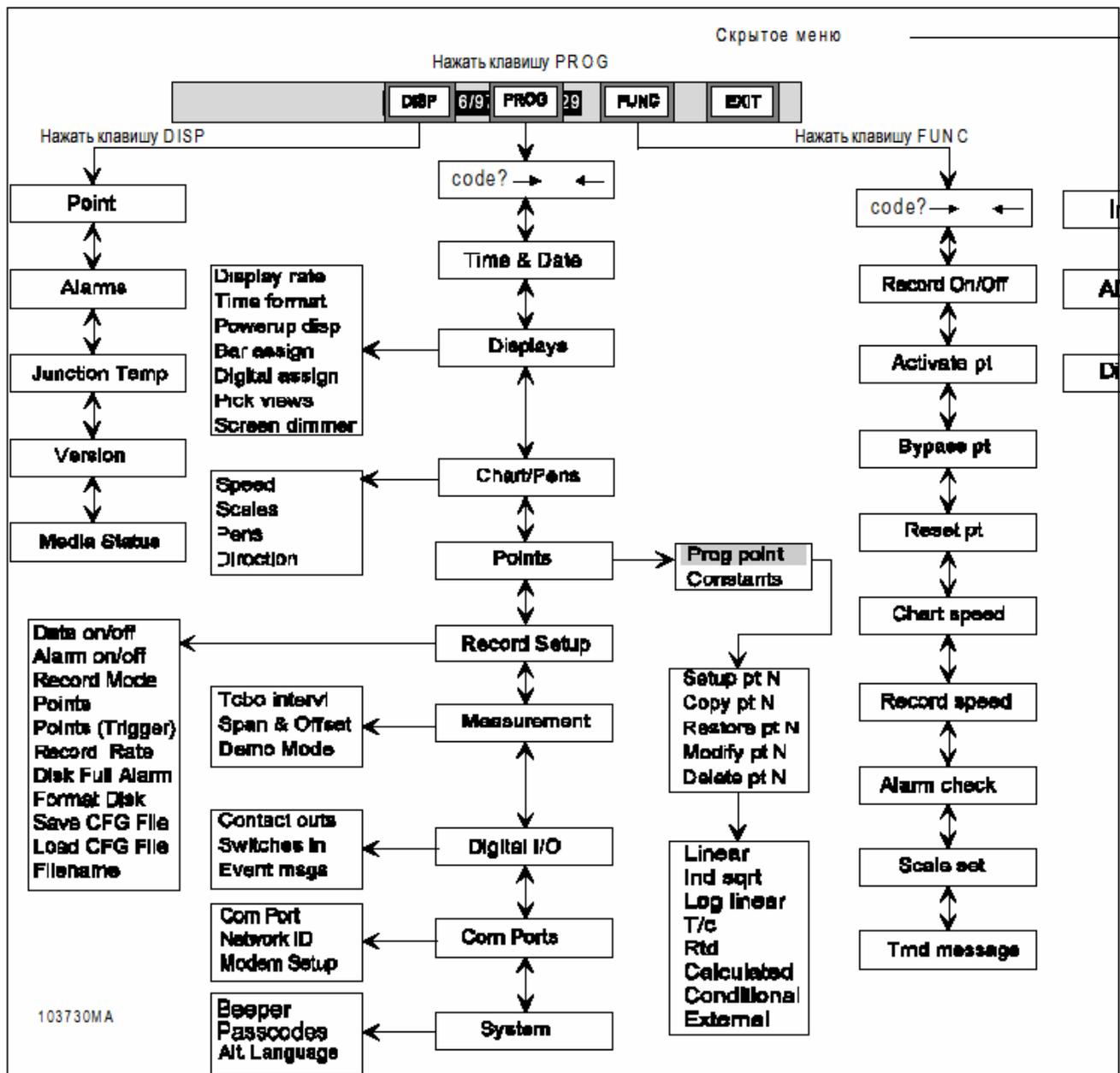


Рис. 4-1 Диаграмма процесса общего параметрирования

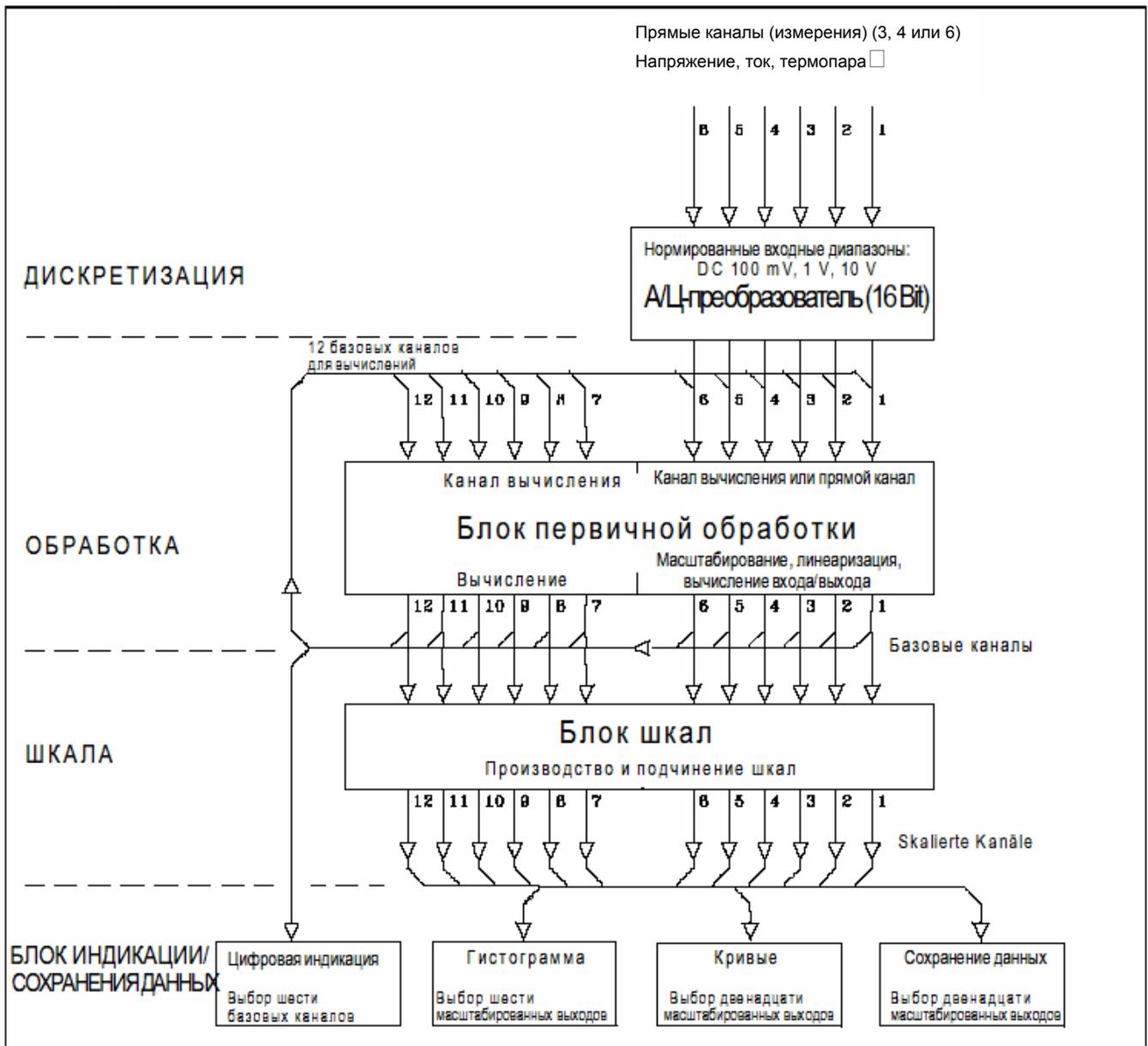


Рис. 4-2 Диаграмма процесса величин (уровни обработки данных)

4. Индикация/сохранение данных - Масштабированные каналы передают свои величины далее на блок индикации/сохранения данных; он содержит визуальную или сохраненную информацию, которая необходима пользователю. Шесть масштабированных выходных каналов могут быть представлены как гистограммы, двенадцать в виде кривых, и до двенадцати могут сохранять измеряемые величины на носители данных.

Обратить внимание на то, что записанные на носителе данных масштабированные каналы не должны совпадать с теми, которые отображены на гистограммах или кривых. Для каналов без доступа к носителю данных поиск в кривых ограничен размером памяти RAM. Если Вы сохраняете только сегменты диапазона значений масштабированных каналов, то необходимо учитывать, что тем самым измеряемые величины будут ограничены диапазоном между соответствующими конечными точками шкал. Возможно сохранение базового канала с другим масштабированием чем то, которое проводится через блок шкал в индикацию.

4.2 ПАРАМЕТРИРОВАНИЕ

4.2.1 Общая информация. Каналы устанавливаются через показанное на рис. 4-1 меню параметрирования. Через клавишу **MENU** справа на стандартной панели клавиш и нажатие **PROG** вызывается режим параметрирования.

В меню параметрирования Вы можете перемещать указатели выбора с помощью клавиш-стрелок ↑ (ВВЕРХ) и ↓ (ВНИЗ) между пунктами меню, чтобы вызывать параметры каналов и рабочие параметры для ряда выбранных функций и приложений. Если функция, которая должна параметрироваться, обращается, то нажать клавишу **ENTER** и ответить на соответствующие запросы. Система последовательно прогоняет отдельные параметры, когда Вы обрабатываете установку.

А. Клавиши-стрелки и ENTER - Вы можете перемещать указатели выбора с помощью клавиш-стрелок ↑ (ВВЕРХ) и ↓ (ВНИЗ) между пунктами меню, чтобы вызывать параметры каналов и рабочие параметры для ряда выбранных функций и приложений. Если функция, которая должна параметрироваться, обращается, то нажать клавишу **ENTER** и ответить на соответствующие запросы. Система последовательно прогоняет отдельные параметры, когда Вы обрабатываете установку. Для некоторых пунктов меню Вы можете перемещать курсор ввода с помощью клавиш-стрелок < (ВЛЕВО) и > (ВПРАВО) через индицируемый параметр для изменения отдельных знаков.

УКАЗАНИЕ

Если курсор находится в левом конце цепочки знаков, то Вы можете стереть цепочку, три раза нажав клавишу < .

В. Клавиша EXIT – Если Вы хотите выйти из меню параметрирования, то нажмите Одну раз клавишу **EXIT** для возвращения к предыдущему вопросу меню. Повторное нажатие переводит Вас на один уровень меню вверх до появления стандартной панели клавиш.

УКАЗАНИЕ

При досрочном выходе из параметрирования канала, система сначала не запоминает измененных параметров. Вместо этого регистратор задает вопрос "Keep Setup?" ("Сохранить установки?"). При ответе **YES** ("Да") измененные параметры сохраняются, при **NO** ("Нет") осуществляется выход из меню без сохранения данных.

УКАЗАНИЕ

Для пользователей с опытом параметрирования регистратора в приложении D имеется полный набор диаграмм процесса.

4.2.2 Установка функций и параметров.

Если Вы находитесь в меню параметрирования, то через различные пункты меню Вы можете устанавливать функции и параметры. Меню параметрирования может быть защищено паролем для предотвращения неправомерного вмешательства в установки прибора. Если пароль введен, то любая попытка вызова меню параметрирования через клавишу **PROG** приводит к открытию диалогового окна ввода пароля. Введите через цифровую клавиатуру пароль для получения доступа к меню параметрирования. Установка и изменение пароля описано в разделе 4.11.2.

4.2.3 Диаграммы процесса.

Для представления процесса параметрирования в наглядном виде предлагаются диаграммы процесса. Вложенные величины в меню и запросах отображают стандартные установки регистратора. Ваш прибор показывает эти заданные величины при старте системы до тех пор, пока они не будут изменены и сохранены. Все другие величины имеют обозначение **X** для данных пользователя.

УКАЗАНИЕ

Новые параметры канала сохраняются в энергонезависимой памяти, если Вы завершаете параметрирование и отвечаете на вопрос сохранения **YES**.

УКАЗАНИЕ

ЕСЛИ ВЫ ОШИБЛИСЬ! Если Вы «заблудились» в неизвестной индикации, то нажмите клавишу **EXIT** для перехода на вышестоящий уровень меню. Повторное нажатие переводит Вас еще на один уровень вверх до достижения индикации реального времени.

4.2.4 Выбор в меню параметрирования. Последующие разделы расположены в соответствии с пунктами меню параметрирования (см. рис. 4-1 и 4-3). Там могут быть установлены следующие параметры:

- время & дата
- индикация
- Запись/каналы записи
- каналы
- установка сохранения данных
- измерение/режим измерения
- цифровой ввод/вывод
- интерфейсы
- система

4.2.5 Процессы параметрирования. На представленной на рис. 4-3 диаграмме процесса режима параметрирования даны подробные объяснения по каждому пункту меню. К тому же установка каждого параметра описана пошагово. Соблюдать следующие указания для выполнения меню параметрирования. Рис. 4-4 показывает возможности выбора.

А. Ручное параметрирование - Прибор может параметрироваться и дистанционно; но данный раздел рассматривает только ручное параметрирование через сенсорный экран. Там отображаются различные клавиши, с помощью которых Вы можете осуществлять выбор. В некоторых случаях прямой набор невозможен, в этом случае Вы выбираете с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓, а также **ENTER** и **EXIT** между несколькими возможностями. Если параметрирование завершено, прибор принимает новые установки, сохраняя их неограниченное время в энергонезависимой памяти.

В. Первый старт системы – При первом включении прибора (или данные энергонезависимой памяти повреждены), Вам задается вопрос, хотите ли Вы осуществить частичную инициализацию. Ответить **NO**.

1. Частичная инициализация – Эта функция, вызываемая через вопрос "Smart Init?", проверяет контрольную сумму каждого блока банка данных профиля на правильность или (при наличии ошибок) на соблюдение допустимого диапазона допуска. Изменяются только параметры, которые превышают пределы допуска: они заменяются на заводские установки.

2. Полная инициализация - Если на запрос "Smart init?" Вы отвечаете **NO**, регистратор переходит к вопросу "Full init?". Посредством этого запускается полная инициализация, которая стирает все определенные пользователем параметры и заменяет их на заводскую установку.

С. Выполнение инициализации - Вам задается вопрос, хотели бы Вы осуществить полную инициализацию. Выберите **YES**, чтобы сбросить все величины до их первоначального состояния. Многие параметры могут быть установлены вручную, к примеру, время и дата, индикация, виртуальные записи и каналы записи, каналы, сохранение данных, тревоги, цифровые выходы и коммуникационный интерфейс.

Д. Вызов панели клавиш меню - Режим параметрирования вызывается клавишей **MENU** справа на стандартной панели клавиш. После этого появляется показанная на рис. 4-3 панель меню. Нажатие **PROG** открывает меню параметрирования и панель параметрирования. Она может быть защищена паролем для предотвращения несанкционированного доступа. Метод установки и изменения пароля описан в разделе 4.11.2.

УКАЗАНИЕ

Хранить пароль в надежном месте. Если он утерян, то установки регистратора более не смогут стираться или сбрасываться.



Рис. 4-3 Панель клавиш меню

Е. Первый пункт меню параметрирования – Если установлен пароль, то введите его через высвеченную цифровую клавиатуру и подтвердите **ENTER**. На экране появится список выбора; указатель находится на пункте "Time & Date". Это первый пункт меню параметрирования. Но он не всегда появляется первым при последующих вызовах: всегда показывается то подменю, с которым Вы работали в последний раз. С помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ передвигайте указатель через список имеющихся пунктов меню.

4.3 ИНДИКАЦИЯ ВРЕМЕНИ

4.3.1 Общая информация. Подменю "Time & Date" устанавливает внутренние часы регистратора и управляет зависимыми от времени функциями, как то сохранение данных, контроль тревоги или протоколирование сохранения. Время выдается в формате 24-х часов, дата может быть установлена на европейское или американское представление. Мы рекомендуем установить время сразу же после первого старта системы. Дата и время актуализируются аккумуляторными буферными часами реального времени. Если они не были установлены или их установка была стерта, то ни показывают полночь (00:00:00) 1 января 1995 (01/01/95)

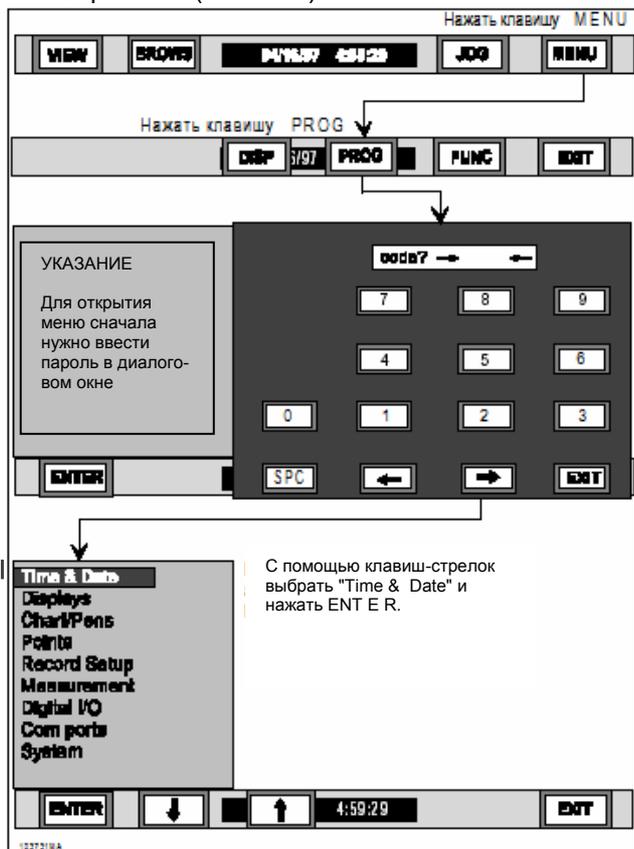


Рис. 4-4 Диаграмма процесса вызова меню параметрирования

УКАЗАНИЕ

При изменении времени или даты все сбрасываемые каналы сбрасываются.

4.3.2 Установка индикации времени.

Следующие шаги объясняют процесс установки времени и даты на регистраторе (см. также рис. 4-5).

1. Нажать на стандартной панели клавиш **MENU** для высвечивания панели клавиш меню.

2. Нажать **PROG**. Высвечивается выбор меню.

3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Time & Date". Нажать **ENTER**.

A. Установка времени - Индикация показывает текущее время, к примеру, "12:30:25".

1. Для сохранения индицируемого времени и перехода к изменению даты нажать **ENTER** или **YES**. Если Вы нажимаете **NO**, то после Вы можете ввести новое время, как это описано в шагах 2 до 4. Для этого высвечивается диалоговое окно.

2. Введите в диалоговом окне через цифровую клавиатуру часы (до 23 часов). Нажать **ENTER** внизу слева на экране.

3. Введите в диалоговом окне через цифровую клавиатуру минуты (до 59 минут). Нажать **ENTER** внизу слева на экране.

4. Введите в диалоговом окне через цифровую клавиатуру секунды (до 59 секунд). Нажать **ENTER** внизу слева на экране. Теперь на экране отображается новое диалоговое окно с установленным временем.

B. Установка даты - Индикация показывает текущую дату, к примеру, "01/01/95".

1. Для сохранения индицируемой даты нажать **ENTER** или **YES**. Если Вы нажимаете **NO**, то после Вы можете ввести новое время. Нажатием **EXIT** Вы закрываете диалоговое окно без изменений.

2. Введите в диалоговом окне через цифровую клавиатуру месяц (до 12). Нажать **ENTER** внизу слева на экране.

3. Введите в диалоговом окне через цифровую клавиатуру день (до 31). Нажать **ENTER** внизу слева на экране.

4. Введите в диалоговом окне через цифровую клавиатуру год (любой). Нажать **ENTER** внизу слева на экране. Индикация возвращается на панель клавиш меню. Нажать два раза **EXIT** для перехода к индикации реального времени.

Для изменения формата даты см. раздел 4.4.4

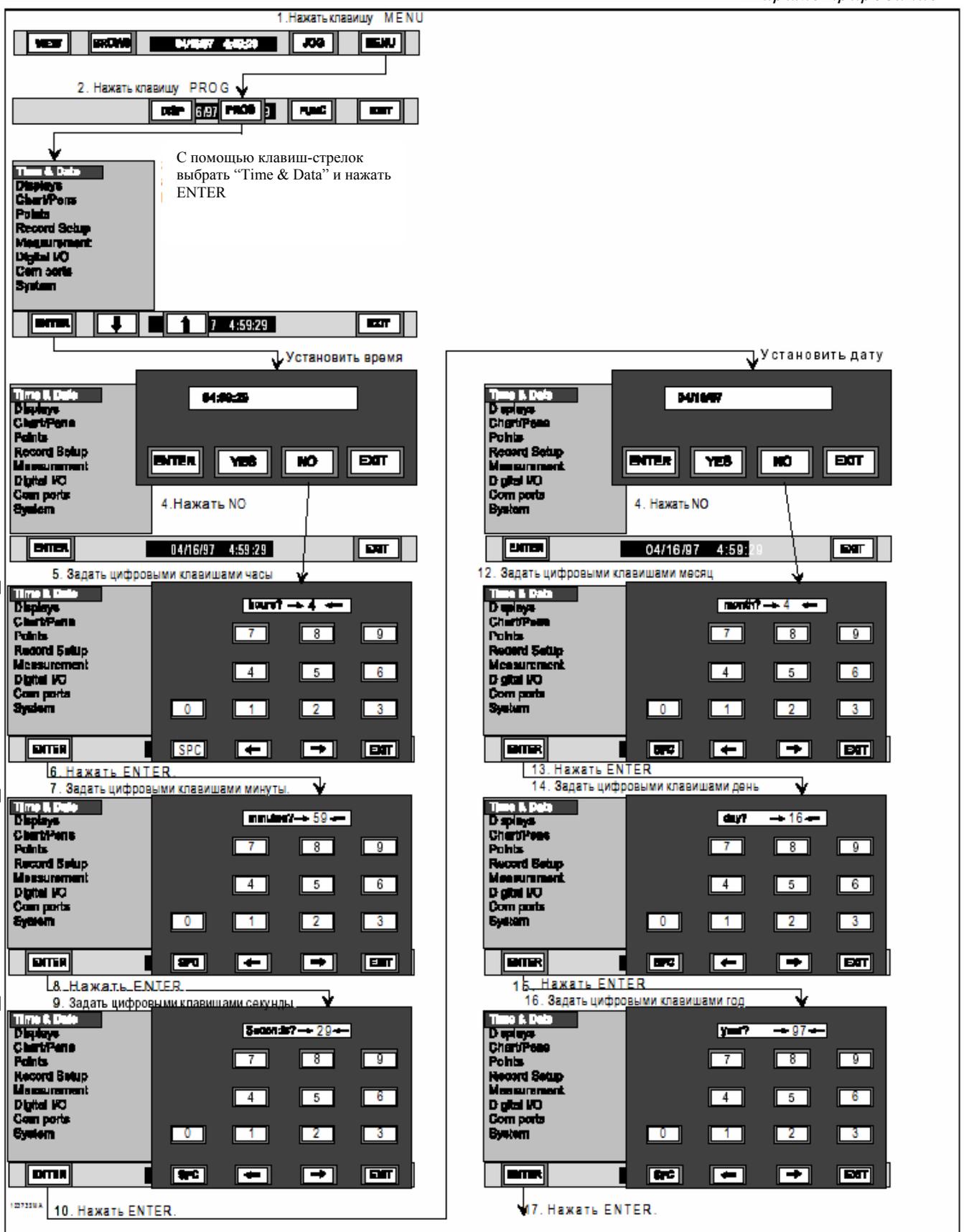


Рис. 4-5 Диаграмма процесса меню "Time & Date"

4.4 ИНДИКАЦИЯ

4.4.1 Общая информация. В этом подменю Вы можете устанавливать различные параметры, которые непосредственно влияют на индикацию на экране.

4.4.2 Пункты меню. Здесь можно выбрать следующие пункты меню

- частота воспроизведения экрана
- формат даты
- стартовый экран
- распределение гистограмм
- распределение индикации цифровых величин
- выбор видов
- затемнение экрана

4.4.3 Установка частоты воспроизведения экрана. Через пункт меню "Display Rate" Вы определяете, через какие промежутки времени будет обновляться строка состояния. Частота воспроизведения экрана управляет автоматическим переключением и актуализацией индикации записи и тревоги. Она может определяться в секундных интервалах между 0 и 60 сек.; заводская установка равна 1 сек. При установке частоты воспроизведения экрана соблюдать следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-6. Шаги параметрирования соответствуют последовательности действий в меню.

1. Для вызова панели клавиш меню нажать **MENU** в индикации реального времени.
2. Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Displays". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Display Rate". Нажать **ENTER**.

A. Изменение частоты воспроизведения изображения - Выдается актуальная частота воспроизведения изображения, к примеру, как "seconds →10←".

1. Изменить частоту воспроизведения изображения с помощью цифровых клавиш, клавиш пробела и клавиш-стрелок на желаемую величину (0 соответствует максимальной величине).
2. Нажать **ENTER**. Новая частота воспроизведения изображения принимается, диалоговое окно закрывается и индикация возвращается к пункту меню "Display Rate".

4.4.4 Формат даты. Через пункт меню "Time Format" Вы можете установить индикацию даты на европейский или американский формат. Европейский формат имеет форму "День/месяц/год", температуры при этом выводятся в °C. Американский формат представляет дату как "Месяц/день/год" и температуры в °F. Соблюдать при установке формата даты следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-6.

1. Для вызова панели клавиш меню нажать **MENU** в индикации реального времени.
2. . Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Displays". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Time format". Нажать **ENTER**.
5. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ формат "American" ("Американский") или "European" ("Европейский"). Нажать **ENTER**. Теперь регистратор выводит дату в установленном формате.

4.4.5 Стартовый экран. Через пункт меню "Powerup Display" Вы можете установить стартовый экран на одну из пяти различных индикаций: идентификация устройств, автоматическое переключение, канал, тревоги или температура клемм (для управления меню см. рис. 4-6). Установка стартового экрана осуществляется следующим образом:

А. Идентификация устройств - Предварительно установлен вывод идентификации устройств, которая может включать до 20 букв и цифр, на стартовый экран. После выбора пункта меню "Unit Tag" высвечивается алфавитно-цифровая клавиатура. Введите идентификацию устройств. С помощью клавиш-стрелок < (ВЛЕВО) и > (ВПРАВО) Вы можете перемещать указатель на позицию ввода. **PAGE** вызывает следующую страницу, **SPC** делает пробел. Нажать **ENTER** для завершения ввода, или **EXIT** для завершения диалога без внесения изменений.

1. Нажать **MENU** в индикации реального времени для вызова панели клавиш меню.
2. Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Displays". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Powerup disp". Нажать **ENTER**.
5. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Unit tag". Нажать **ENTER**. Появляется диалоговое окно.
6. Если индицируемая в диалоговом окне идентификация устройств правильная, то нажать **ENTER** для возвращения к пункту меню "Unit tag".
7. Если Вы хотите внести изменения, то ввести с помощью клавиатуры соответствующие символы (до 20). С помощью клавиш-стрелок < и > Вы можете перемещать указатель на позицию ввода.
8. Подтвердить идентификацию устройств с помощью **ENTER**. Ввод принимается, индикация возвращается на пункт меню "Unit tag". Нажать четыре раза **EXIT** для возвращения к индикации реального времени.

В. Автоматическое переключение - Через пункт меню "Autojog" стартовый экран может быть установлен на автоматическую смену индикации каналов с состоянием и измеряемой величиной. Частота воспроизведения экрана устанавливается через пункт меню "Display rate". Соблюдать при установке автоматического переключения следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-6

1. Нажать **MENU** в индикации реального времени для вызова панели клавиш меню.
2. Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Displays". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Auto jog". Нажать **ENTER**. Индикация не изменяется, но стартовый экран спараметрирован на автоматическое переключение. Нажать **EXIT** для возвращения к индикации реального времени.

С. Каналы – Через пункт меню "Points" Вы можете установить индикацию одного канала с номером канала, измеряемой величиной и единицей на стартовом экране. Измеряемая величина мигает, если на выбранном канале присутствует тревога. Соблюдать при установке следующие указания и диаграмму процесса на рис.4-6.

1. Нажать **MENU** в индикации реального времени для вызова панели клавиш меню.
2. Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Displays". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. . Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Point". Нажать **ENTER**.
5. Подтвердить правильный номер канала **ENTER**. Номер принимается, индикация возвращается на пункт меню "Point".
6. Кроме этого Вы можете выбрать номер канала с помощью клавиш на высвеченном диалоговом окне (1 - 9 или A - C). Нажать **ENTER**. Индикация возвращается на пункт меню "Point".
7. Нажать **EXIT** для возвращения к индикации реального времени.

D. Тревоги – Через пункт меню "Alarms" Вы можете установить на стартовом экране сменяющуюся с установленной частотой воспроизведения изображения индикацию всех каналов, на которых имеется тревога. Показываются все каналы, находящиеся в состоянии тревоги. Если тревога отсутствует, то на стартовом экране появляется сообщение "NO ALARMS" ("Нет тревог"). Соблюдать при установке следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-6.

1. Нажать **MENU** в индикации реального времени для вызова панели клавиш меню.
2. Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Displays". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Alarms". Нажать **ENTER**. Стартовый экран показывает тревоги.
5. Нажать **EXIT** для возвращения к индикации реального времени.

E. Температура клемм - Через пункт меню "Junction Temp" Вы можете установить индикацию температур клемм для клеммы термокомпенсации. Величины выводятся на строке индикации в °C (в °F, если установлен американский формат даты). Соблюдать при установке следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-6.

1. Нажать **MENU** в индикации реального времени для вызова панели клавиш меню.
2. Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Displays". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Junction Temp". Нажать **ENTER**. Стартовый экран показывает температуру клемм.
5. Нажать **EXIT** для возвращения к индикации реального времени.

4.4.6 Распределение гистограмм.

Через пункт меню "Bar Assign" Вы можете распределить каналы на гистограмму. Beachten Соблюдать при установке следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-6.

1. Нажать **MENU** в индикации реального времени для вызова панели клавиш меню.
2. Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Displays". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Bar assign". Нажать **ENTER**.
5. Открывшееся диалоговое окно показывает актуальное подчинение канала X гистограмме Nr. 1 в формате "bar 1 = pt X".
6. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ в диалоговом окне канал, который должен быть подчинен гистограмме Nr. 1. Нажать **ENTER**.
7. Диалог переходит к распределению гистограммы Nr. 2. Повторить соответственно шаги 5 и 6 для распределения гистограмм Nr. 2 до 6. Нажать **ENTER** после распределения гистограммы Nr. 6. Индикация возвращается на пункт меню "Bar assign". Нажать **EXIT** для возвращения к индикации реального времени.

4.4.7 Распределение цифровой индикации.

Через пункт меню "Digital Assign" Вы можете присвоить отдельным (до шести) индикациям цифровых величин каналы. Цифровые величины выводятся в два ряда по три диапазона экрана в каждом; поля 1 до 3 находятся в верхнем ряду, 4 до 6 – в нижнем.

УКАЗАНИЕ

Подчинение канала 0 отключает индикацию цифровой величины, но не удаляет ее поле с экрана.

Соблюдать при распределении каналов на индикацию цифровой величины следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-6.

1. Нажать **MENU** в индикации реального времени для вызова панели клавиш меню.
2. Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Displays". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Digital assign". Нажать **ENTER**.
5. Открывшееся диалоговое окно показывает актуальное подчинение канала X цифровой величине 1 в формате "digital 1 = pt X".
6. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ в диалоговом окне канал, который должен быть распределен на цифровую величину Nr. 1. Нажать **ENTER**.
7. Диалог переходит к подчинению цифровой величины Nr. 2. Повторить шаги 5 и 6 для распределения цифровых величин Nr. 2 до 6. Нажать **ENTER** после подчинения цифровой величины Nr. 6. Индикация возвращается к пункту меню "Digital assign". Нажать **EXIT** для возвращения к индикации реального времени.

4.4.8 Выбор видов. Через пункт меню "Pick Views" Вы можете выбирать виды, переключение между которыми осуществляется клавишей **VIEW**. Построения кривых и протокол тревоги всегда активны. Соблюдать при выборе вида следующие указания и диаграмму процесса на рис.4-6.

1. Нажать **MENU** в индикации реального времени для вызова панели клавиш меню.
2. Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Displays". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Pick Views". Нажать **ENTER**.
5. Экран показывает первый вид. Нажимать **YES** на каждом виде, который Вы хотите выбрать, в ином случае **NO**. После просмотра всех видов индикация возвращается к пункту меню "Displays".

4.4.9 Затемнение экрана. Через пункт меню "Screen Dimmer" Вы можете установить в время контроля в интервале между 0 и 720 мин., после которого экран затемняется. Соблюдать при установке рабочей яркости, яркости затемнения и времени контроля следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-6.

1. Нажать **MENU** в индикации реального времени для вызова панели клавиш меню.
2. Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Displays". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Screen Dimmer". Нажать **ENTER**. Индикация переходит на "Bright Level" (рабочая яркость).
5. Увеличить или уменьшить с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ в диалоговом окне яркость экрана до желаемой рабочей яркости. нажать **ENTER**.

УКАЗАНИЕ

Если Вы слишком затемните экран, то будет трудно найти клавиши-стрелки, с помощью которых Вы можете настроить экран светлее.

6. Следующее открытое диалоговое окно содержит вопрос "Dim Level" (яркость затемнения). Увеличить или уменьшить с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ в диалоговом окне яркость экрана до желаемой яркости затемнения. Нажать **ENTER**.
7. Следующее открытое диалоговое окно содержит вопрос "Minutes". Ввести с помощью цифровой клавиатуры в диалоговое окно время контроля до затемнения. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Screen Dimmer".

УКАЗАНИЕ

Как только клавиша АСК начинает мигать, экран переключается на рабочую яркость. Если тревога возникает периодически с интервалами, которые короче времени контроля, то экран никогда не переключается на яркость затемнения.

4.5 ЗАПИСЬ/КАНАЛЫ ЗАПИСИ

4.5.1 Общая информация. Через подменю "Chart/Pens" Вы можете установить параметры, которые непосредственно управляют построением кривых и каналами записи. См. диаграмму процесса на рис. 4-7. Каждый пункт меню подразделяется на следующие вопросы:

- **Подача**
 - автоматическая подача
 - установленная подача
- **Шкалы**
 - номер шкал
 - тип шкал
 - конечные величины шкал
 - подразделение шкал
 - единицы шкал
- **Каналы записи**
 - распределение каналов записи
- **Направление**
 - вертикально
 - горизонтально

Прочие подробности см. следующие разделы и рис. 4-7.

4.5.2 Подача. Через пункт меню "Speed" Вы можете определить виртуальную подачу бумаги и ее единицу (мм/час или дюймов/час). Выбор "Autospeed" позволяет изменить подачу условию тревоги или внешнему вводу. Устанавливаемая через "Set speeds" подача может быть спараметрирована в пределах следующих границ:

- **международная:** 10 до 15000 мм/час
- **американская (США):** 0 до 600 дюймов/час

А. Установка виртуальной подачи – Следовать при параметрировании перечисленным ниже шагам и рис. 4-7:

1. Нажать **MENU** в индикации реального времени для вызова панели клавиш меню.
2. Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Chart/Pens". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Speed". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
5. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Autospeed" (автоматически) или "Set speeds" (установленная подача). Подтвердить выбор **ENTER**.
6. При выборе "Autospeed" выбрать с помощью клавиш **YES** или **NO** на высвеченном диалоговом окне установку "autospeed = NO" (автоматика выкл) или „autospeed = YES" (автоматика вкл). Подтвердить выбор **ENTER**. Выбранная установка принимается, индикация возвращается к пункту меню "Speed".
7. При выборе "Set speeds" высвечивается либо вопрос "Standard?" (т.е. американский (США)) или „Metric?" (единицы SI). Выбрать систему единиц с помощью **YES** или **NO**.
8. Индикация изменяется на "lo spd = X. X". С помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ определить наименьшую подачу.
9. Нажать **ENTER**, индикация переходит на "hi spd = X. X". С помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ определить наибольшую подачу. Завершить параметрирование **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Set speeds". Нажать **EXIT** для возвращения к индикации реального времени.

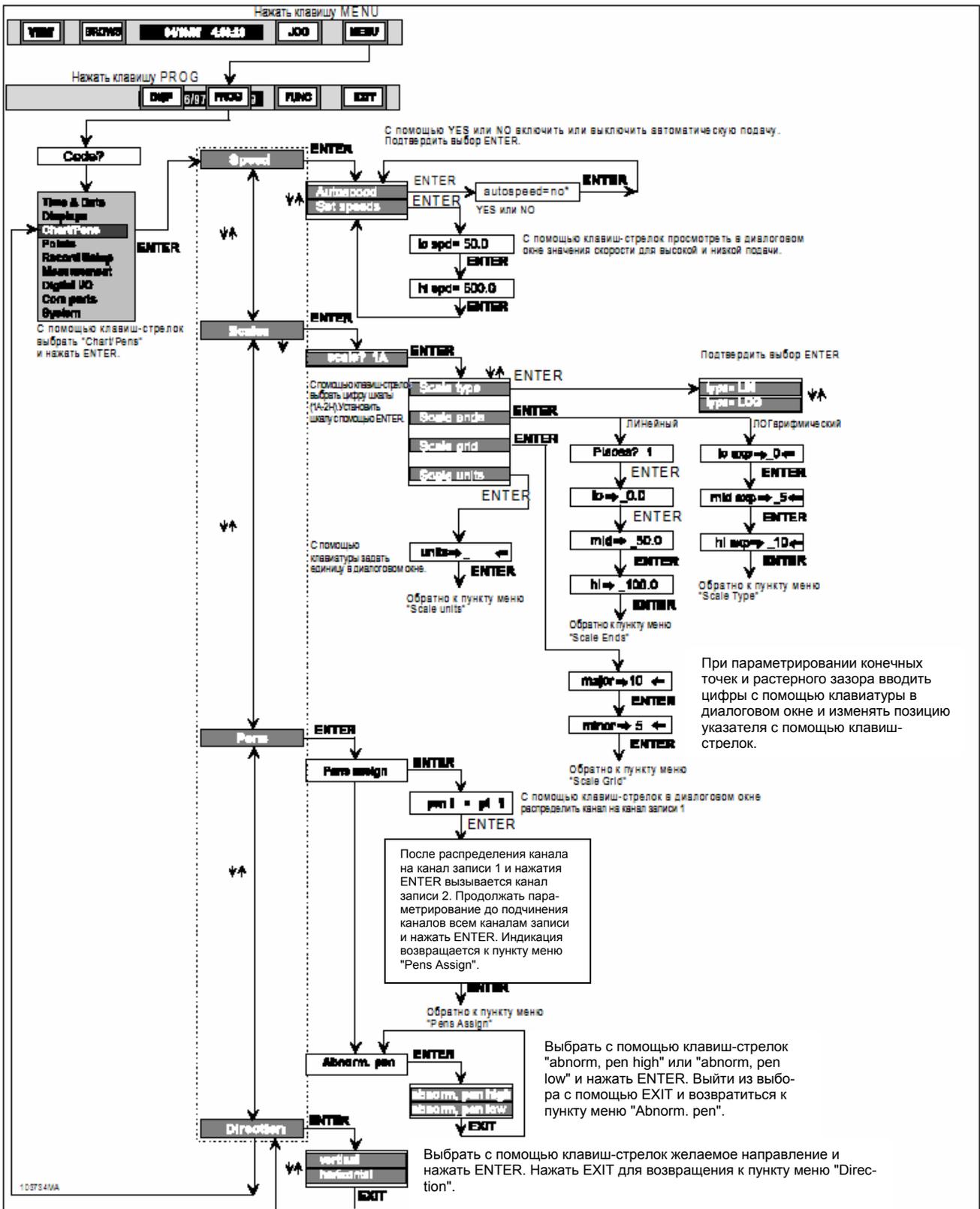


Рис. 4-7 Диаграмма процесса меню "Chart/Pens"

4.5.3 Шкалы. С помощью шкал может осуществляться частичное или полное отображение и сохранение выходного диапазона. Вы можете увеличивать (zoomen) любые сегменты действительного диапазона значений и соответственно конфигурировать растр экрана. Могут параметрироваться два блока по 8 обозначенных с А до Н шкал. Всегда используется только один из двух блоков: он может выбираться через дистанционное управление или через задачу в меню функций.

А. Использование шкал - Могут параметрироваться два блока по 8 обозначенных с А до Н шкал. Всегда используется только один из двух блоков:

- Каждая гистограмма и/или каждый канал записи управляется одним каналом. Он может быть распределен на один или несколько каналов записи или гистограмм.
- При параметрировании канала ему присваивается одна из шкал А до Н. Так как одной шкале могут быть присвоены несколько каналов, их параметры устанавливаются в меню "Scales" отдельно.
- Подчинение канала связывает гистограммы, каналы записи и растр экрана с соответствующей шкалой.

Вместе с рис. 4-8 следующий пример должен объяснить использование входных и выходных диапазонов и влияние масштабирования на данные измерения.

1. Должны быть зарегистрированы выходные данные измерительного преобразователя давления, который подает входной сигнал между DC 0 и 5 V; это соответствует давлению между 0 и 3000 hPa. Обычно контролируемый процесс проходит при 2200 hPa \pm 10 %.

Выход измерительного преобразователя давления соединяется с каналом 1 и выбирается нормированный диапазон измерения 10 V, так как он может покрывать входные величины до 5 V. Теперь установить масштабированный диапазон измерения между 0,0 и 5,0 V. Он может быть конвертирован в hPa, для этого определить масштабированный выходной диапазон между 0,0 и 3000,0. Базовый канал подает при входных напряжениях от 0 до 5 V линейно-расщепленные, цифровые выходные величины между 0 и 3000. В меню "Points" единица может быть обозначена как "hPa" и присвоить каналу идентификатор, называющий процесс. Присвоить базовому каналу шкалу А.

2. Теперь шкала А должна быть настроена на желаемые требования. Так как присутствуют только величины между 2000 и 2500, то представление экрана может быть соответственно увеличено. Для этого начальная величина шкалы А устанавливается на 2000, средняя точка на 2250 и конечная величина на 2500. Распределить масштабированный канал на гистограммы и построение кривых. Оба показывают диапазон значений между 2000 и 2500, таким образом, интересующий Вас сегмент экрана имеет наилучшее разрешение.

3. Вы можете ограничить сохранение данных этим диапазоном значений: только индицируемые на записи величины между 2000 и 2500 сохраняются на носитель данных. Но вы можете сохранять и данные второго канала, который, к примеру, регистрирует величины давления между 0 и 3000. Для этого определить канал 1 как базовый канал канала вычисления и задать для него правило вычисления, содержащее базовый канал в качестве единственного члена. Его величины будут записаны на носитель данных.

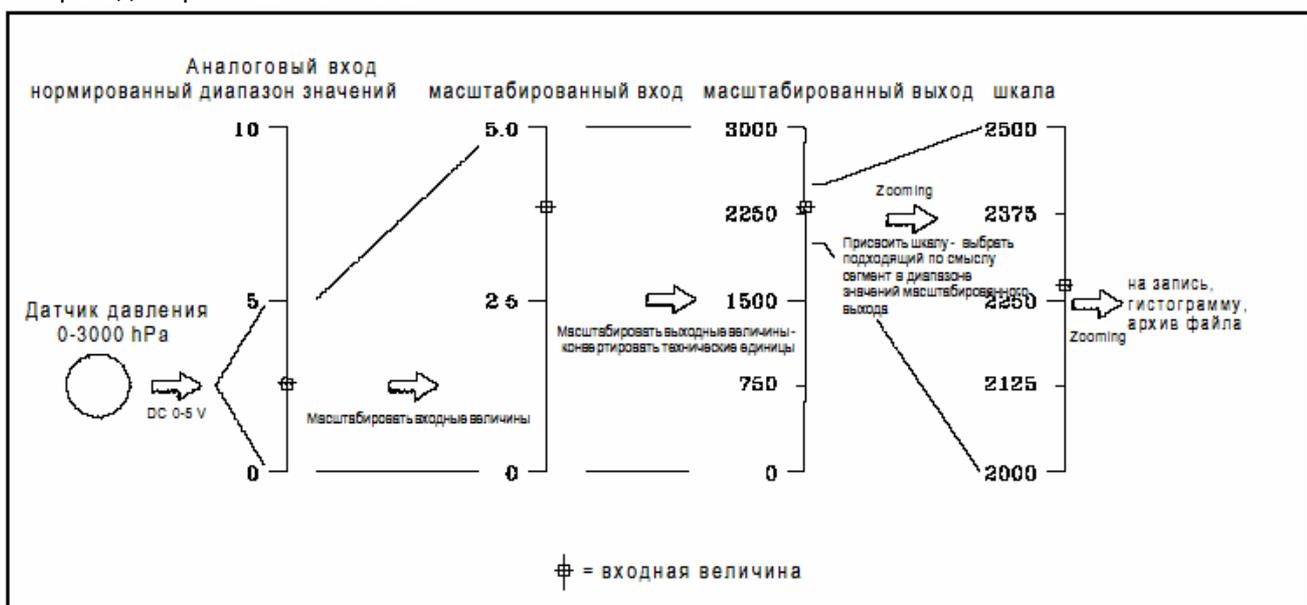


Рис. 4-8 Диаграмма процесса масштабирования диапазона значений, пример



Рис. 4-9 Шкала, пример

В. Установка шкал - При вызове подменю "Scale" открывается диалоговое окно, в котором можно выбрать, какая из 16-ти шкал должна быть спараметрирована. Установить с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow желаемую шкалу и нажать **ENTER** (с помощью **EXIT** вы можете прервать выбор). Теперь показывается следующий список выбора для параметрирования шкал:

- тип шкал
- конечные точки шкал
- подразделение шкал
- надписи шкал

С. Установка шкалы – Следующие разделы и рис. 4-7, 4-8 и 4-9 посвящены параметрированию шкал:

1. Тип шкал - Тип шкал может быть линейным или логарифмическим. У линейных шкал измеряемые величины линейно интерполируются через выбранные сегменты, у логарифмических – через десятичный логарифм. Соблюдать при установке типа шкалы следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-7:

- a. Нажать **ENTER** на пункте меню "Scale type" для открытия подменю.
- b. Выбрать с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow "type=LIN" для линейных или "type= LOG" для логарифмических шкал. Подтвердить выбор **ENTER**.
- c. Один раз нажать **EXIT** для возвращения к пункту меню "Scale type".

2. Конечные точки шкал – Каждая шкала описывается нижней и верхней конечными точками, а также средней точкой. Конечные точки определяют у кривых или гистограмм величины на левом и правом или верхнем и нижнем пределе шкал. Средняя точка обозначает центр записи, чья цифровая величина не должна принудительно находиться на половине отрезка между конечными точками. При превышении измеряемыми величинами конечной точки канал записи переходит к соответствующему упору или гистограмма не видна частично или полностью. Для логарифмических шкал конечные точки могут быть определены как экспоненты десятичной базы в диапазоне значений 10^{-25} до 10^{25} . В этом случае запись является логарифмической.

Таким образом можно увеличивать диапазон значений, перемещая среднюю точку. Если, к примеру, диапазон значений лежит между 0 и 10, нижняя конечная точка 0, верхняя 10 и средняя точка 8, то в нижней половине записи отображаются величины между 0 до 8, в верхней – 8 до 10 (см. рис. 4- 9). При этом верхняя половина индикации занимает только 20 % диапазона значений, т.е имеет четырехкратное разрешение по сравнению с нижней. Для линейных шкал Вы должны задать количество десятичных позиций. Соблюдать при определении линейных или логарифмических конечных точек шкалы следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-7:

- a. **Начало параметрирования** - Нажать **ENTER** в пункте меню "Scale ends". Если выбран линейный тип шкал, то открывается диалог с вопросом "Places? X".
- b. **Десятичные позиции (только линейные)** - Установить с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow количество (до трех) желаемых десятичных позиций. Подтвердить **ENTER**.
- c. **Нижняя конечная точка (начало шкал)** - В следующем диалоговом окне задается нижняя конечная точка. Вопрос для линейных шкал звучит "lo \rightarrow 0.000 \leftarrow "; для логарифмических шкал "lo exp \rightarrow 0 \leftarrow ". Введите с помощью цифровой клавиатуры значение нижней конечной точки. Клавиши-стрелки \rightarrow и \leftarrow смещают позицию ввода. Подтвердить **ENTER**.
- d. **Средняя точка (середина шкал)** - После нижней конечной точки необходимо определить среднюю точку шкалы. В следующем диалоговом окне задается средняя точка; вопрос звучит для линейных шкал "mid \rightarrow 0.000 \leftarrow " для логарифмических шкал "mid exp \rightarrow 0 \leftarrow ". Введите с помощью цифровой клавиатуры значение средней точки. Клавиши-стрелки \rightarrow и \leftarrow смещают позицию ввода. Подтвердить **ENTER**.
- d. **Верхняя конечная точка (конец шкал)** - В следующем диалоговом окне задается верхняя конечная точка; вопрос у линейных шкал звучит "hi \rightarrow 0.000 \leftarrow ", у логарифмических шкал "hi exp \rightarrow 0 \leftarrow ". Введите с помощью цифровой клавиатуры значение верхней конечной точки. Клавиши-стрелки \rightarrow и \leftarrow смещают позицию ввода. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Scale Ends".

3. Подразделение шкал - Шкалы с большими и маленькими делениями выводятся на верхнем краю регистратора каждые 40 мм или 2 дюйма. Проецируемый на запись растр смещает большие деления шкалы вниз. У логарифмических шкал каждый десятичный порядок подразделяется на одно большое и девять маленьких делений. При этом ручные подразделения шкал не могут быть выбраны. При выборе этого пункта меню появляется сообщение об ошибке "ERR, LOG TYPE" (Ошибка, логарифмический тип шкалы).

УКАЗАНИЕ

Если между конечными точками и средней точкой шкалы находятся более восьми десятичных порядков, то деления не показываются. Если растр был бы слишком точным, то он сливался бы в одну непрерывную линию и не имел бы разрешения.

a. Нажать **ENTER** в меню "Scale grid". Индикация запрашивает выбранные до этого типы шкал и конечные точки одной из трех установок растра. Индикация запрашивает "major →5←". Задать с помощью цифровой клавиатуры значение для больших делений. Клавиши-стрелки > и < смещают позицию ввода. Подтвердить **ENTER**.

b. Индикация переходит на "minor →5←". Задать с помощью цифровой клавиатуры значение для маленьких делений. Клавиши-стрелки > и < смещают позицию ввода. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Scale Ends".

4. Надписи шкал – Каждая шкала может быть подписана блоком длиной до пяти знаков. Отбражаемая на запись шкала идентифицируется в находящейся сверху строке блоком шкал, идентификатором и единицей. Надпись шкалы включая единицу также фиксируется на носителе данных. Одна и та же строка обозначает записываемые каналы с каждым каналом, подчиненным каналу записи. При вводе надписи шкал соблюдать следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-7:

a. Нажать в пункте меню "Scale units" **ENTER**. Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры надпись шкалы. Клавиши-стрелки > и < смещают позицию ввода.

b. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Scale Ends". Нажать **EXIT** для возвращения к индикации реального времени.

4.5.4 Каналы записи. Через подменю "Pens" каждому спараметрированному каналу может быть подчинен канал записи. Эти каналы записи изображают кривые на индикации; те же каналы не принудительно фиксируются на носителе данных. Каналы записи могут быть настроены таким образом, что при чрезвычайных событиях (превышение диапазона, обрыв линии и т.п.) они смещаются к верхнему или нижнему упору. При установке "lo" он смещается к нижнему упору, при "high" – к верхнему.

A. Распределение каналов записи - Соблюдать при распределении каналов записи следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-7:

1. Нажать **MENU** в индикации реального времени

2. Нажать на панели клавиш меню **PROG**.

3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Chart/Pens". Нажать **ENTER**.

4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Pens". Открыть с помощью **ENTER** меню "Каналы записи".

5. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Pens assign". Нажать **ENTER**.

6. Диалоговое окно в текстовом поле показывает распределение для канала записи Nr. 1. Определить там с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ номер канала, который Вы хотите распределить на канал записи Nr. 1. Нажать **ENTER**.

7. Индикация переходит к следующему каналу записи и к его распределенному каналу. Спараметрировать согласно шагу 6. Нажать **ENTER**. Присвоить всем каналам записи по каналу до достижения канала записи Nr. 6. После его параметрирования и нажатия **ENTER** индикация возвращается к пункту меню "Pens".

В. Поведение при чрезвычайных событиях – Соблюдать при установке поведения при чрезвычайных событиях следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-7:

1. Выбрать в подменю "Pens" с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Abnorm, pen". Нажать **ENTER**.
2. Открывается список с пунктами "abnorm, pen high" ("верхний упор при чрезвычайных событиях") и "abnorm, pen low" ("нижний упор"). Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ упор, в который каналы записи должны переходить при чрезвычайных событиях. Нажать **ENTER**.
3. Теперь Вы запрограммировали каналы записи на переход к верхнему или нижнему упору при чрезвычайных событиях. Нажать **EXIT** для возвращения в подменю "Charts/Pens".

4.5.5 Выравнивание. Через пункт меню "Direction" Вы можете установить горизонтальный или вертикальный вывод записи. Выравнивание может быть изменено в любое время, это не влияет на сохранение данных и память измеряемых величин.

А. Установка выравнивания - При установке выравнивания соблюдать следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-7:

1. Выбрать в меню "Chart/Pens" с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Direction". Нажать **ENTER**.
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ выравнивание "vertical" или "horizontal". Нажать **ENTER**.
3. После нажатия клавиши **ENTER** при необходимости нажать клавишу **EXIT** для возвращения к индикации реального времени.

4.6 КАНАЛЫ

4.6.1 Общая информация. Через пункт меню "Points" Вы можете устанавливать параметры для каналов. Доступно до 12 каналов, обозначенных 1 до 9 и А до С. Они могут быть прямыми, логическими (масштабированными или расщепленными) или входами вычисления. Имеются следующие пункты меню:

- Постоянные
 - определение постоянных
- Параметрирование канала
 - номер канала
 - установка канала #
 - копирование канала #
 - восстановление канала #
 - изменение канала #
 - удаление канала #
 - установка, копирование, восстановление и изменение вызывают выбор вида канала:
 - линейный
 - квадратный корень
 - логарифмический
 - термопара
 - RTD
 - вычисление
 - логический

УКАЗАНИЕ

Каждая запись списка выбора для видов каналов вызывает другие меню и пункты меню.

4.6.2 Постоянные. Пункт меню "Constants" вызывается через меню параметрирования и позволяет определять до двенадцати различных постоянных, которые могут использоваться при параметрировании канала в правилах вычисления. Эти постоянные Kx (где x = 1 до 9, A, B и C) заменяют воспроизведение постоянной величины в правиле вычисления; благодаря этому экономятся знаки.

A. Ввод постоянных – Соблюдать следующие указания и диаграмму процесса на рис. 4-10 для определения постоянных:

1. Нажать **MENU** в индикации реального времени для вызова панели клавиш меню.
2. Нажать **PROG** для открытия меню параметрирования.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Points". Нажать **ENTER** для открытия подменю.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Constants". Нажать **ENTER** для открытия списка выбора для постоянных.
5. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Define KX" (X соответствует номеру желаемой постоянной). Нажать **ENTER**. Появляется диалоговое окно для определения постоянной.
6. Ввести с помощью цифровой клавиатуры желаемую величину (до 13 символов включая позицию после запятой).
7. Если постоянная определена, нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Define KX".
8. Повторить шаги 5-7 для определения всех необходимых постоянных (максимум двенадцать). По завершении определения нажать **EXIT** для возвращения к индикации реального времени.

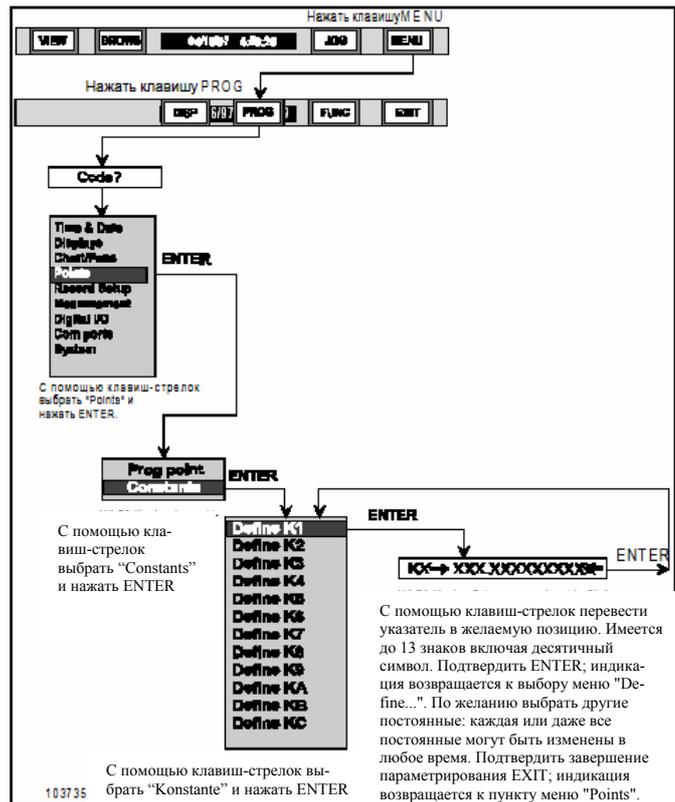


Рис. 4-10 Диаграмма процесса ввода постоянных

4.6.3 Установка каналов. Пункт меню "Prog point" вызывается через меню параметрирования и позволяет устанавливать, копировать, восстанавливать, изменять и удалять параметры канала. Работа осуществляется по обычным правилам программирования пользователя; система ожидает ввода различных параметров (см. рис. 4-11).

A. Номер канала – Если Вы выбираете меню "Program Point" из меню параметрирования, то система запрашивает номер канала: "point? X". Банк данных допускает до 12 каналов с цифрами 1 до 9 или A до C.

УКАЗАНИЕ

Каналы 1 до 12 могут быть любого вида, т.е. и прямые входы. 7 до 9 и A до C могут быть также каналами вычисления, логическими или внешними каналами.

С. Установка канала копированием -

Следовать указаниям:

1. Задать в индикации "point? X" с помощью цифровой клавиатуры номер канала. Нажать **ENTER**. Появляется список выбора.
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Copy pt". Нажать **ENTER**. Индикация изменится на "from pt? X".
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ цифру канала (1 - 9 или A - C), параметры которого должны быть скопированы. Нажать **ENTER**. Индикация переходит на пункт в меню "Point Type". Вы можете вносить любые изменения в копированные параметры.

D. Установка канала восстановления - Следовать указаниям:

1. Задать в индикации "point? X" с помощью цифровой клавиатуры номер канала. Нажать **ENTER**. Появляется список выбора.
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Restore pt". Нажать **ENTER**. Вы можете вносить любые изменения в восстановленные параметры.

УКАЗАНИЕ

Восстановлен может быть только установленный до этого канал, установки которого еще имеются в системной памяти. В ином случае появляется сообщение "PT NEVER SET" ("Канал никогда не был установлен").

E. Изменение существующего канала -

Следовать указаниям:

1. Задать в индикации "point? X" с помощью цифровой клавиатуры номер канала. Нажать **ENTER**. Появляется список выбора.
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Modify pt x". Нажать **ENTER**. Вы можете вносить любые изменения в параметры.

F. Удаление существующего канала -

Следовать указаниям:

1. Задать в индикации "point? X" с помощью цифровой клавиатуры номер канала. Нажать **ENTER**. Появляется список выбора.
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Delete pt". Нажать **ENTER**. Индикация изменится на "confirm del?".
3. Нажать **ENTER** или **YES** для удаления канала. Нажать **NO** для закрытия диалога без удаления канала.

G. Установка не параметрированного канала - Следовать указаниям:

1. Задать в индикации "point? X" с помощью цифровой клавиатуры номер канала. Нажать **ENTER**. Появляется список выбора.
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Setup pt". Нажать **ENTER**. Индикация изменится на следующий список выбора:
 - линейный
 - квадратный корень
 - логарифмический
 - термopара
 - RTD
 - вычисление
 - логический
 - внешний
3. Выбрать желаемую установку.

4.6.4 Установка вида канала. Могут быть выбраны различные виды каналов, начиная от простой линейности до комплексных правил вычисления. Если канал был выбран для установки или изменения, то высвечивается соответствующий список выбора. Он включает следующие пункты:

- **Линейный** Простые входы напряжения и тока с линейным масштабированием или беспотенциальными контактами.
- **Квадратный корень** – Вычисляет квадратный корень входных величин.
- **Логарифмический** - Логарифмизирует входные величины инверсно.
- **Термопара** - Определяются термопары.
- **Термосопротивление** - Определяется RTD (необходимо расширение).
- **Вычисление** - Каналы вычисления с определяемыми пользователем математическими алгоритмами.
- **Логический** - логические каналы с алгеброй Буля.
- **Внешний** – Вход через интерфейс.

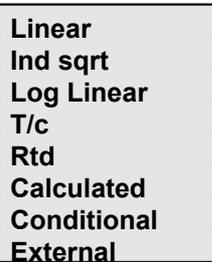


Рис. 4-12
Выбор меню вида канала

УКАЗАНИЕ

Если Вы внесли изменения и прерываете установку канала через EXIT, то появляется вопрос “keep setup?” (“Сохранить установку?”). Если нажать NO, то все сделанные изменения теряются, при YES они присваиваются каналу.

4.6.5 Линейный канал. Регистратор знает два диапазона значений для линейных измерений тока (4 до 20 mA и 10 до 50 mA) и три для измерений напряжения (±100 mV, +1 V и +10 V). Беспотенциальные контакты рассматриваются в разделе 4.6.6.

А. Определение диапазона измерения – Выбрать наименьший диапазон измерения, покрывающий весь объем входного сигнала. Благодаря этому аналогово-цифровой преобразователь (ADU) может работать с наилучшим разрешением и точностью.

В. Шунт - Сигналы тока через внешнее шунтовое сопротивление преобразуются в напряжения. С помощью следующего правила вычисления определяются предельные величины напряжения:

Закон Ома: $U = I * R$

U = эквивалентные величины напряжения

I = ток в mA

R = сопротивление точного шунта

1. Пример шунтового сопротивления - Следующий пример показывает определение предельных величин входа от 0 до 1 mA при точном шунте в 1000 Ohm и диапазоне измерения в 1 V.

$U = 0 \times 1000 = 0 \text{ mV} = 0 \text{ V}$ (начало измерения)

$U = 1 \times 1000 = 1000 \text{ mV} = 1 \text{ V}$ (конец измерения)

Посредством согласования входных и выходных диапазонов Вы можете использовать для в.у. входного сигнала полный диапазон измерения.

2. Установка параметров - Если канал определен как линейный и указан диапазон измерения, то в следующем списке выбора перечислены устанавливаемые параметры:

- текст канала, до 10 знаков
- диапазон измерения
- выходной диапазон
- токи
- интервал фильтрации
- единица, до 5 знаков
- точки тревоги: предельные величины, сдвиг и запаздывание
- масштабирование



Рис. 4-13
Выбор меню параметрирования канала

Не всегда предлагается полный список выбора, а его содержание зависит от вида диапазона измерения. Следующие разделы рассматривают отдельные параметры.

С. Текст канала – Текст канала это имя длиной до 10 знаков, которое обозначает канал на экране или носителе данных; он появляется на гистограммах и индикациях цифровых величин. При установке текста канала действовать следующим образом:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Point tag". Нажать **ENTER**. Возможно существующий текст канала выводится как "→KANALTEXT←".
2. Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры до десяти знаков для нового текста канала. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Point Setup".

D. Диапазон измерения - С помощью верхней и нижней конечных точек диапазона измерения регистратор согласуется с реальными входными величинами датчика измеряемых величин. Измерительный и выходной диапазоны управляют конвертацией в технические единицы. Вы можете выбирать между диапазонами измерения 100 mV, 1 V и 10 V; только для входов напряжения определяются конечные точки. При установке диапазона измерения действовать следующим образом:

УКАЗАНИЕ

При параметрировании канала диапазону измерения присваивается та же единица, которую имеет выбранный диапазон напряжения, т.е.: mV или V.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Input scale". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "lo→XXXXXXXXXXXX←" (макс. 13 позиций)
2. Ввести через цифровую клавиатуру нижнюю конечную точку (задана величина 0). Подтвердить **ENTER**. Индикация изменяется на "hi→XXXXXXXXXXXX←".
3. Ввести с помощью цифровой клавиатуры верхнюю конечную точку (задана верхняя конечная точка выбранного диапазона значений). Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Input scale".

E. Выходной диапазон - Всем линейным входам напряжений и тока должна быть присвоена верхняя и нижняя конечная точка выходного диапазона. Выходной диапазон используется для линейного отображения диапазона измерения (определяется через "Input scale") на задаваемый через "Output Scale" диапазон значений. Если, к примеру, датчик измеряемых величин выдает сигнал в 1 V, соответствующий 5000 hPa, то необходимо выбрать диапазон измерения 1 V и установить конечные точки на 0 и 1,00 V. Выходной диапазон Вы определяете конечными точками 0 и 5000, таким образом, величины на экране выводятся в hPa. При установке выходного диапазона действовать следующим образом:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Output scale". Нажать **ENTER**. Индикация переходит на "places? X".
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ количество десятичных позиций (до 4 - УКАЗАНИЕ: величина 5 переключает на представление экспонент). Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "lo→XXXXXXXXXXXX←" (до 13 позиций).
3. Ввести с помощью цифровой клавиатуры нижнюю конечную точку (задана величина 0). Подтвердить **ENTER**. Индикация изменяется на "hi→XXXXXXXXXXXX←".
4. Ввести с помощью цифровой клавиатуры верхнюю конечную точку (заданная верхняя конечная точка, вызывающее отображение 1:1 на выходной диапазон. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Output scale".

F. Токи - Здесь необходимо расширение RTD. Токи используются для измерения входного сопротивления на задней стороне регистратора. Если к одному из входов подключено сопротивление другого вида, то необходимо установить параметр "Токи". Ток RTD составляет обычно 2,00 mA. При установке параметра действовать следующим образом:

1. **Установка и стирание "Токов"** - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Currents". Нажать **ENTER**. Появляется индикация "currents=NO" (выкл) или „currents=YES" (вкл).
2. Изменить параметр с помощью клавиш **YES** и **NO** до желаемого состояния. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Currents".

Г. Интервал фильтрации – Цифровой фильтр подавляет шумовые или возмущающие сигналы, уменьшая влияние внезапных скачков сигнала. Он может быть установлен на интервалы времени между 0 и 30 секунд.

1. Установка интервала фильтрации - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Filter". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "seconds→XX←".

2. Выбрать с помощью цифровой клавиатуры желаемый интервал времени (макс. 30 s). Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Filter".

Н. Единица – Для обозначения канала входам напряжения и тока может быть присвоена единица длиной до 5 алфавитно-цифровых знаков, к примеру, "hPa" или "mA DC".

1. Установка единицы - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Eng units". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "units→XXXXX←".

2. Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры единицу длиной до пяти знаков. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Point Setup".

I. Тревоги - Для установки тревог см. раздел 4.6.14.

J. Масштабирование - Каждый канал должен быть масштабирован. Масштабирование управляет индикацией выходного сигнала и может использоваться для индикации и записи отдельного сегмента выходного диапазона. Имеется два блока по восемь шкал. На одну шкалу может быть распределено несколько каналов.

1. Установка масштабирования Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Chart scale". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "chart scl= X".

2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ выбрать цифру желаемой шкалы. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Chart Scale". Нажимать **EXIT** до появления индикации реального времени.

4.6.6 Беспотенциальный контакт.

Этот вид канала может параметрироваться для распознавания открытого или закрытого контакта; к входу может быть подключен блок беспотенциальных контактов. В логической схеме открытый контакт соответствует величине 0, а закрытый - величине 1.

A. Параметрирование - Если один канал определен как линейный, то выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ вид канала "Dry contact". Нажать **ENTER**. Индикация переходит к сокращенному списку выбора, в котором могут быть установлены следующие параметры:

- текст канала
- единица
- тревоги
- масштабирование

B. Установка общих параметров - Единица, текст канала и масштабирование устанавливаются как описано выше для прочих линейных видов каналов.

C. Тревоги для беспотенциальных контактов – Для каждого спараметрированного на беспотенциальный контакт канала могут быть установлены режим работы и задержка. В дальнейшем описаны имеющиеся возможности выбора.

1. Установка тревог – Выбрать в меню "Dry Contacts" с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Alarms". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на список выбора тревог.

2. Тревоги предельных величин – Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Alm limits". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "alarm #? X".

3. Выбор цифры тревоги - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемый номер тревоги (1 - 5). Подтвердить **ENTER**.

4. Выбор режима работы – Если номер тревоги определен, то индикация выводит различные режимы работы. Действуют только следующие:

- Type=none (нет тревоги)
- Type=abnorm (чрезвычайный)
- Type=open (открыт)
- Type=close (закрыт)

Другие режимы работы не используются для вида канала "Беспотенциальный контакт". Пройти с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ в меню параметрирования режимы работы и подтвердить выбор **ENTER**.

Если выбрано "Type=none", то индикация возвращается к "Alarm Limits". Для других режимов работы следует индикация: "contact #? X". Если установлено расширение релейного выхода, то тревога распределяется на физический выход.

5. Определение номера контакта тревоги - Установить с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ номера контакта тревоги (1 - 6), нажать **ENTER** и после этого **EXIT**. Индикация возвращается к пункту меню "Alm limits" в меню "Alarms Options".

6. Выбор задержки тревоги – Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Alm delay". Нажать **ENTER**. Индикация сменяется на "seconds→XXX←".

7. Определение задержки тревоги – Задать через цифровую клавиатуру задержку тревоги в секундах (макс. 600 s). Завершить ввод **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Alm limits" в меню "Alarms Options". Возвратиться к индикации реального времени с помощью **EXIT**: выбранная установка сохраняется.

4.6.7 Корневой канал. Регистратор знает два диапазона значений для корневого измерения тока (4 до 20 mA sqrt и 10 до 50 mA sqrt) и три для измерения напряжения (± 100 mV sqrt, +1 V sqrt и +10 V sqrt).

Эта функция используется на входы, которые должны извлекать квадратный корень входного сигнала, к примеру, при измерениях расхода. Для получения величины индицируемого канала система вычисляет квадратный корень процентного значения входной шкалы и умножает его на верхнюю конечную точку шкалы.

А. Пример - Диапазон измерения равен 4 до 20 мА, границы шкалы: 0 = нижняя конечная точка и 1000 = верхняя конечная точка.

Верхняя конечная точка = 1000 литров в минуту

Входной сигнал = 12 мА или 50 % шкалы, это соответствует величине 0,5.

Квадратный корень из 0,5 = 0,707

Выводимая величина $0,707 \times 1000 = 707$ л/мин (позиции после запятой не индицируются)

Для этого входа должно быть подключено внутреннее шунтовое сопротивление или использоваться внешнее сопротивление.

В. Установка параметров - Для корневых каналов параметры определяются как и для обычных линейных каналов. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ в списке видов каналов "Ind sqrt". Нажать **ENTER**. В меню параметрирования для квадратных корней могут быть установлены следующие параметры:

- текст канала, до 10 знаков
- диапазон измерения
- выходной диапазон
- токи
- интервал фильтрации, 0 - 30 s
- единица, до 5 знаков
- точки тревоги: предельные величины, сдвиг и задержка
- масштабирование

Параметры идентичны таким же параметрам линейных каналов и могут быть установлены таким же образом. Описание возможностей установки см. раздел 4.6.5.

4.6.8 Логарифмический канал.

Регистратор знает два диапазона значений для логарифмического измерения тока (4 до 20 mA log и 10 до 50 mA log), и три для измерения напряжения (± 100 mV log, +1 V log и +10 V log).

А. Установка параметров - Параметры логарифмических каналов устанавливаются как и параметры линейных. Исключением является выходной диапазон: здесь должен быть выбран нижний и верхний экспонент. Выбрать с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow в списке видов каналов "Log Linear". Нажать **ENTER**. В меню параметрирования для логарифмов могут быть установлены следующие параметры:

- текст канала, до 10 знаков
- диапазон измерения
- выходной диапазон; нижний и верхний экспонент
- токи
- интервал фильтрации, 0 - 30 s
- единица, до 5 знаков
- тревоги: предельные величины, сдвиг и задержка
- масштабирование

Параметры за исключением выходного диапазона идентичны соответствующим параметрам линейных каналов и могут устанавливаться таким же образом. Описание возможностей установки см. раздел 4.6.5.

В. Выходной диапазон - Всем логарифмическим входам тока и напряжения должны быть присвоены нижняя и верхняя конечные точки выходного диапазона. Конечные точки соответствуют экспонентам (x в 10^x). Они устанавливаются следующим образом:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow "Output scale". Нажать **ENTER**. Индикация переходит на "places? X".
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow количество позиций после запятой. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "lo exp \rightarrow XXX \leftarrow ".
3. Выбрать с помощью цифровой клавиатуры нижнюю экспоненту между +25 и -25. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "hi exp \rightarrow XXX \leftarrow ".
4. Выбрать с помощью цифровой клавиатуры верхнюю экспоненту между +25 и -25. Нажать **ENTER** для возвращения к меню "Output scale".

4.6.9 Канал термопары.

Имеются различные виды каналов для термопар.

А. Выбор вида канала термопары – Следовать данным указаниям при выборе термопары:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow в списке видов каналов "T/C". Нажать **ENTER**. Выдается список имеющихся термопар:

- J
- K
- T
- E
- R
- S
- B
- C
- Ninimo (соотв. типу Ni/NiMo)
- Nicro (соотв. типу N)

2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow желаемую термопару. Нажать **ENTER**. Меню параметрирования для термопар предлагает возможности установки для следующих параметров:

- текст канала, до 10 знаков
- позиции после запятой: 0 или 1
- интервал фильтрации, 0 - 30 s
- компенсация, локальная или внешняя
- интервал/сдвиг, определяется пользователем
- единица: °C или °F
- тревоги: предельные величины, сдвиг и задержка
- масштабирование

В. Установка параметров - В следующих разделах подробно описаны все в.у. параметры для каждого канала:

С. Текст канала – На каждый спараметрированный канал может быть распределен текст канала длиной до десяти знаков. Подробности параметрирования см. раздел 4.6.5.A.

Д. Позиции после запятой – Каналам термопар должны быть присвоены 0 или 1 позиция после запятой. Благодаря этому температура выводится с разрешением в 1° (установка 0) или 0,1° (установка 1).

1. **Определение позиций после запятой** - Выбрать с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow "Decimal fix". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "places? X".

2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow 1 или 0. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Decimal fix".

Е. Интервал фильтрации - Для параметрирования фильтров см. раздел 4.6.5.G.

Ф. Компенсация - Термопары могут компенсироваться через встроенный в регистратор температурный зонд или внешне через канал. При локальной компенсации температурный зонд (на задней стороне корпуса соединения регистратора) измеряет внешнюю температуру на клеммах. При внешней компенсации отдельная термопара или RTD измеряют внешнюю температуру на внешней клемме термокомпенсации. Благодаря этому могут регистрироваться несколько каналов термопар, без необходимости наличия удлинительного кабеля термопар на каждом входе. Канал, служащий источником данных внешней клеммы термокомпенсации, называется компенсационным каналом.

Компенсационный канал должен быть спараметрирован до распределения на него входа термопары или RTD.

1. Установка компенсации - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Compensation". Нажать **ENTER**.

2. Локальная или внешняя компенсация - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Local comp" или "Ext comp".

3. Локальная компенсация - Если выбрана "Local comp", то нажать **ENTER**, и индикация возвращается к пункту меню "Compensation".

4. Внешняя компенсация - Если выбрана "Ext comp", то нажать **ENTER**, и индикация изменится на "ext point? X". Установить с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ номер канала для выбора входа, на который будет выдана внешняя компенсация. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Compensation".

УКАЗАНИЕ

Компенсационные каналы должны программироваться в °C.

Г. Интервал и сдвиг - Для доступа к пункту меню "Span/Offset" необходимо включить соответствующую опцию в меню "Measurement" (см. раздел 4.8.2). Если она установлена на "ON", то с помощью интервала и сдвига Вы можете компенсировать длинные времена измерения или неточности термопары. Заданной величиной сдвига является 0, интервала - 1. Сдвиг это абсолютная величина температуры, которая прибавляется к выходному сигналу термопары и вычитается из него. Интервал это коэффициент умножения для абсолютного диапазона значений термопары. Если интервал и сдвиг заданы, то новый диапазон измерения выглядит как:

$$\text{Диапазон} = (\text{диапазон значений} * \text{ИНТЕРВАЛ}) + \text{СДВИГ}$$

УКАЗАНИЕ

Интервал это мультипликатор, сдвиг – коэффициент сложения.

1. Вызов – Для установки интервала и сдвига (предпосылкой является активизация опции в меню "Measurement"), установить с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Span/Offset". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "Ofs → 0.0000 ←".

2. Сдвиг – Ввести с помощью цифровой клавиатуры сдвиг, которая прибавляется к выходному сигналу термопары и вычитается из него. Обратите внимание на то, что сдвиг обычно измеряется в точке замерзания, т.е. при 0° C или 32 °F. Таким образом он соответствует разнице между индикацией термопары и действительной температурой точки замерзания. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "Spn → 1.00000 ←".

3. Интервал – Ввести с помощью цифровой клавиатуры интервал. Обычно он измеряется вблизи полного диапазона значений термопары при известной температуре или источнике. Таким образом интервал соответствует абсолютной величине источника разделенной на выходной сигнал термопары. Нажать **ENTER** для сохранения обоих величин и возвращения в меню выбора.

H. Единицы – Вы можете выводить температуры в градусах Цельсия или Фаренгейта.-

1. Установка единиц - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ “Eng units”. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на “units °C” или “units °F”.

2. Выбор единицы °C или °F - Установить с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую единицу. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню “Eng units”.

I. Тревоги - Для параметрирования тревог см. раздел 4.6.14.

J. Масштабирование - Каждому каналу согласно разделу 4.5.2 должно быть присвоено масштабирование.

4.6.10 RTD. Могут быть выбраны несколько видов каналов RTD.

A. Вызов - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ вид канала “Rtd”. Нажать **ENTER**. Выводится список имеющихся термосопротивлений:

- 10 Ω Cu
- 100 Ω PT 385
- 100 Ω PT 392
- 200 Ω PT 385
- 200 Ω PT 392
- 120 Ω Ni

2. Выбор RTD - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемое RTD. Нажать **ENTER**. Меню параметрирования для RTD предлагает возможности установки для следующих параметров:

- текст канала, до 10 знаков
- позиции после запятой: 0 или 1
- интервал фильтрации, 0 - 30 s
- компенсация, локальная или внешняя
- интервал/сдвиг, определяется пользователем
- единица: °C или °F
- Точки тревоги: предельные величины, сдвиг и задержка
- масштабирование

Параметры идентичны параметрам для термопар. Прочие подробности см. раздел 4.6.9.

4.6.11 Каналы вычисления. В меню "Calculated" имеются следующие пункты:

- максимум
- минимум
- разница макс/минимум
- скользящая средняя величина
- текущая средняя величина
- датчик времени стробирования
- счетный канал
- правило вычисления

Возможны вычисления с актуальными измеряемыми величинами отдельного или группы каналов, которые определены в правилах вычисления. Они осуществляются после каждой проверки всех каналов, их результаты сохраняются до следующей проверки.

УКАЗАНИЕ

Определение каналов 1 до 6 может быть любым. 7 до 9 и A до C могут параметрироваться только как вычислительно-логические или внешние каналы. Скользящие средние величины могут образовываться ТОЛЬКО на A, B и C.

A. Параметры - Каналы вычисления могут устанавливаться с помощью следующих параметров:

- функция (все виды каналов)
- текст канала (все типы каналов)
- позиции после запятой (все кроме датчика времени стробирования)
- базовый канал (все кроме датчика времени стробирования и правила вычисления)
- единицы (все виды каналов)
- управление сброса (все кроме скользящей средней величины, разницы Max/Min и правила вычисления)
- тревоги (все виды каналов)
- масштабирование (все виды каналов)
- длительность (только скользящая средняя величина)
- управлении предельной величиной (только датчик времени стробирования)
- скорость расхода (только счетный канал)
- нижняя граница расхода (только счетный канал)
- определение правила вычисления (только правило вычисления)

В следующих разделах подробно описывается каждый параметр.

В. Максимум - Каналы вычисления в функции "Maximum" регистрируют максимальную величину данного канала. Она сохраняется до срабатывания функции сброса. Если установлена опция "Reset print", то при сбросе максимальная величина вместе с мгновенным временем и моментом возникновения максимума наносится на кривую.

УКАЗАНИЕ

При сбросе каналов вычисления видов максимум, минимум или текущая средняя величина имеющаяся в данный момент мгновенная величина базового канала принимается как новая выходная величина.

С. Минимум - Каналы вычисления в функции "Minimum" регистрируют минимальную величину данного канала. Она сохраняется до срабатывания функции сброса. Если установлена опция "Reset print", то при сбросе минимальная величина вместе с мгновенным временем и моментом возникновения минимума наносится на кривую.

Д. Текущая средняя величина - Каналы вычисления в функции «Текущая средняя величина» вычисляют текущую среднюю величину измеренных или обработанных величин данного канала измерения. Результатом является взвешенное среднее значение мгновенной величины и предыдущей средней величины. Она может использоваться для глушения зашумленных или возмущенных сигналов или для подавления воздействий внезапных скачков амплитуды.

1. Установка параметров - Максимум, минимум и текущая средняя величина параметрируются одинаково. Поэтому следующие шаги параметрирования относятся ко всем трем функциям.

а. Вызов каналов - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Points". Нажать **ENTER**.

б. Выбор параметрирования - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Prog point". Нажать **ENTER** для начала параметрирования канала.

с. Выбор номера канала – Индикация изменяется на "point? X". Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ параметрируемый канал между 1 и 9 или A и C. Подтвердить индицируемый номер канала **ENTER**. Индикация переходит к одному из следующих пунктов меню:

- установить канал X
- копировать канал X
- восстановить канал X
- изменить канал X
- стереть канал X

д. Выбор опции канала - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию канала. Нажать **ENTER**. Индикация переходит к одному из пунктов на списке выбора видов каналов.

е. Определение канала вычисления - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Calculated". Нажать **ENTER**. Вызывает пункт меню функций.

ф. Выбор функции - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ функцию "Hi peak" (максимум), "Lo peak" (минимум) или "Time avg" (текущая средняя величина). Нажать **ENTER**.

2. Текст канала – Каждый канал может получить подпись длиной до десяти знаков. Действовать следующим образом:

а. Выбор текста канала - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Point tag". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "→XXXXXXXXXX←".

б. Ввод текста канала- Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры текст канала длиной до десяти знаков. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Point tag".

3. Позиции после запятой - Данным каналам должно быть присвоено до четырех позиций после запятой или научное представление. Возможности выбора:

- 0 = X (нет позиций после запятой)
- 1 = X.X
- 2 = X.XX
- 3 = X.XXX
- 4 = X.XXXX
- 5 = научное представление

Позиции после запятой относятся только к измеряемым величинам.

а. Выбор позиций после запятой - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Decimal fix". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "places? X".

б. Определение позиций после запятой - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемое количество позиций после запятой. Подтвердить выбор **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Decimal fix".

4. Базовый канал – Должен быть установлен базовый канал, на котором могут вычисляться максимум, минимум и текущая средняя величина. Действовать следующим образом:

a. Выбор базового канала - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ в списке "Basepoint". Нажать **ENTER**. Индикация переходит к "base pt? X".

b. Установка базового канала – Определить с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ один канал в качестве базового. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Basepoint".

5. Единицы – Канал вычисления может получить единицу длиной до пяти знаков. Параметрирование единицы осуществляется следующим образом:

a. Выбор единиц - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Eng units". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "units→XXXXX←".

b. Ввод единиц – Ввести единицу с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры. Подтвердить ввод с помощью **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Eng units".

6. Управление сбросом – Для параметрирования управления сброса см. раздел 4.6.11.

7. Тревоги - Для параметрирования тревог см. раздел 4.6.14.

8. Шкала – Каждый канал должен быть масштабирован. Масштабирование осуществляется следующим образом:

a. Выбор шкал - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Chart scale". Нажать **ENTER**. Индикация переходит к "chart scl X".

b. Определение шкалы - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ код шкалы. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Chart scale". Для выхода из меню параметрирования нажать **EXIT** и вернуться к индикации реального времени.

Е. Разница Max/Min - Этот канал вычисления определяет разницу между наименьшей и наибольшей величиной группы каналов. Должны быть определены номера первого и последнего каналов; определяется разница из них и всех находящихся между ними. Канал вычисления не может относиться к группе.

1. Установка параметров - Параметрирование разницы Max/Min осуществляется следующим образом:

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Prog point". Нажать **ENTER**. Появляется цифровая клавиатура.

b. Выбрать с ее помощью желаемый канал: 1 до 9 или A до C. Нажать **ENTER**. Открывается соответствующее диалоговое окно.

c. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию. Нажать **ENTER**. Вызывается выбор видов каналов.

d. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Calculated". Нажать **ENTER**. Вызывается меню видов каналов.

e. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Hilo diff". Нажать **ENTER**. Открывается диалоговое окно для опций параметрирования.

2. Текст канала - Каждый канал может получить подпись длиной до десяти знаков.

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Point tag". Нажать **ENTER**.

b. Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры текст канала и нажать **ENTER**.

3. Позиции после запятой - Данному виду канала должно быть присвоено до четырех позиций после запятой или научное представление. Возможности выбора:

- 0 = X (нет позиций после запятой)
- 1 = X.X
- 2 = X.XX
- 3 = X.XXX
- 4 = X.XXXX
- 5 = научное представление

Позиции после запятой относятся только к измеряемым величинам.

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Decimal fix". Нажать **ENTER**.

b. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ количество позиций после запятой. Нажать **ENTER**.

4. Базовый канал – Должен быть установлен базовый канал, на котором может вычисляться разница Max/Min.

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ в списке "Basepoint". Нажать **ENTER**.

b. Определить с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ один канал в качестве первого базового канала. Нажать **ENTER**.

c. Определить с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ один канал в качестве последнего базового канала. Нажать **ENTER**.

5. Единицы – Канал вычисления может получить единицу длиной до пяти знаков. Параметрирование единицы осуществляется следующим образом:

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Eng units". Нажать **ENTER**.

b. Ввести единицу с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры. Нажать **ENTER**.

6. Тревоги - Для параметрирования тревог см. раздел 4.6.14.

7. Шкала – Каждый канал должен быть масштабирован. Масштабирование осуществляется следующим образом:

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Chart scale". Нажать **ENTER**.

b. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ код шкалы. Подтвердить **ENTER**. Для выхода из меню параметрирования нажать **EXIT** и вернуться к индикации реального времени.

Ф. Скользящая средняя величина –

Канал в этой функции вычисляет текущую среднюю величину измеренных или обработанных в подвижном временном окне значений заданного канала. Она может использоваться для глушения зашумленных или возмущенных сигналов или для подавления воздействий внезапных скачков амплитуды.

УКАЗАНИЕ

Скользящие средние величины могут быть спараметрированы только для каналов А до С.

1. Установка параметров – Начиная с регистрации реального времени следующие шаги программирования объясняют параметрирование:

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Prog Points". Нажать **ENTER**.

b. Выбрать с помощью цифровой клавиатуры канал А, В или С. Нажать **ENTER**.

c. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию канала. Нажать **ENTER**.

d. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Calculated". Нажать **ENTER**. Вызывается пункт меню видов каналов.

e. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Moving avg". Нажать **ENTER**.

2. Текст канала - Каждый канал может получить подпись длиной до десяти знаков. Действовать следующим образом:

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Point tag". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "→XXXXXXXXXX←".

b. Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры текст канала длиной до десяти знаков. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Point tag".

3. Позиции после запятой - Данному виду канала должно быть присвоено до четырех позиций после запятой или научное представление. Возможности выбора:

- 0 = X (нет позиций после запятой)
- 1 = X.X
- 2 = X.XX
- 3 = X.XXX
- 4 = X.XXXX
- 5 = научное представление

- a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Decimal fix". Нажать **ENTER**.
- b. Выбрать с помощью ↑ и ↓ количество позиций после запятой. Подтвердить выбор **ENTER**.

4. Базовый канал – Должен быть установлен базовый канал, на котором могут вычисляться скользящие средние величины.

- a. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Basepoint". Нажать **ENTER**.
- b. Определить с помощью ↑ и ↓ один канал в качестве базового. Нажать **ENTER**.

5. Интервал – Интервал определяет ширину подвижного временного окна. Канал становится недействительным до истечения этого времени.

- a. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Time period". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на **→XXXX←**.
- b. Выбрать с помощью ↑ и ↓ величину. Перемещаться с помощью клавиш-стрелок ← и → к другим позициям для ввода желаемого интервала. Максимальная величина составляет 1440 минут (24 часа). Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Ti Period".

6. Единицы – Канал вычисления может получить единицу длиной до пяти знаков. Параметрирование единицы осуществляется следующим образом:

- a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Eng units". Нажать **ENTER**.
- b. Ввести единицу с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры. Нажать **ENTER**.

7. Тревоги - Для параметрирования тревог см. раздел 4.6.14.

8. Шкала – Каждый канал должен быть масштабирован.

- a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Chart scale". Нажать **ENTER**.
- b. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ код шкалы. Подтвердить **ENTER**. Для выхода из меню параметрирования нажать **EXIT** и вернуться к индикации реального времени.

G. Датчик времени стробирования – С помощью этой функции логический канал через стробирующую схему может управлять хронометром, осуществляющим измерение в секундах. Если, к примеру, один из каналов регистрирует величины температуры, и Вам необходимо общее время, в течение которого измеренная температура выходит за пределы определенной величины, то может быть установлен логический канал, который переключается на «истину» только в этом случае. Канал датчика времени стробирования может быть спараметрирован таким образом, что он работает одновременно с логическим каналом, пока тот имеет «истинное» состояние. Таким образом, он подсчитывает секунды, в течение которых температура выходила за допустимый диапазон. После каждого включения он осуществляется последовательное суммирование. Он может сбрасываться с заранее определенными интервалами времени и тревоги могут быть спараметрированы таким образом, что они срабатывают, когда вычисленная датчиком времени стробирования продолжительность превышает заданный интервал в секундах.

1. Установка параметров – Начиная с регистрации реального времени следующие шаги программирования объясняют параметрирование:

- a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Prog Points". Нажать **ENTER**.
- b. Выбрать с помощью цифровой клавиатуры параметрируемый канал 1 до 9 или A до C. Нажать **ENTER**.
- c. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию канала. Нажать **ENTER**.
- d. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Calculated". Нажать **ENTER**. Вызывается пункт меню функций.
- e. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Gated Timer". Нажать **ENTER**.

2. Текст канала - Каждый канал может получить подпись длиной до десяти знаков.

- a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Point tag". Нажать **ENTER**.
- b. Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры текст канала. Подтвердить **ENTER**.

3. Установка управления датчика времени стробирования – Управление датчика времени стробирования может быть включено (“Gate=YES”) или выключено (“Gate=NO”). При включенном управлении должен быть установлен базовый канал. Если управление выключено, то эта функция может использоваться как датчик времени для вычислений и т.п..

- a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ “Gate control”. Нажать **ENTER**.
- b. Выбрать желаемое состояние с помощью клавиш **YES** (да) или **NO** (нет). Нажать **ENTER**. Если Вы выбрали “Gate=NO”, то индикация возвращается к пункту меню “Gate control”. При выборе “Gate=YES” клавиша **ENTER** вызывает процесс установки базового канала, а индикация изменяется на “base pt? X”.
- c. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемый номер канала и нажать **ENTER**.

4. Единицы – Канал вычисления может получить единицу длиной до пяти знаков. Параметрирование единицы осуществляется следующим образом:

- a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ “Eng units”. Нажать **ENTER**. Индикация сменяется на “units→XXXXX←”.
- b. Ввести единицу с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры. Если индицируется желаемое сообщение, то нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню “Eng units”.

5. Управление сбросом – Для параметрирования управления сбросом см. раздел 4.6.11.

6. Тревоги - Для параметрирования тревог см. раздел 4.6.14.

7. Шкала – Каждому каналу должна быть присвоена шкала. Действовать следующим образом:

- a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ “Chart scale”. Нажать **ENTER**. Индикация изменится на “chart scl X”.
- b. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ код шкалы. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню “Chart scale”. Для выхода из меню параметрирования нажать **EXIT** и вернуться к индикации реального времени.

Н. Счетный канал - Счетный канал суммирует величины одного канала через установленный интервал. Суммирование продолжается до конца заданного интервала; после этого канал сбрасывается на 0, сумма величин выдается в протоколе тревоги/события (если активна опция “Reset print”), и суммирование начинается заново. Нижняя граница расхода предотвращает суммирование при достижении интенсивностью расхода величины отключения и ее отрицательного превышения. При включенном протоколе тревоги/события эти данные фиксируются на носителе данных. На каналах А, В и С эти суммы являются энергонезависимыми, за исключением включенной функции автоматического сброса.

1. Установка параметров – Начиная с регистрации реального времени следующие шаги программирования объясняют параметрирование:

- a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ “Prog Points”. Нажать **ENTER**.
- b. Выбрать с помощью цифровой клавиатуры параметрируемый канал 1 до 9 или А до С. Нажать **ENTER**.
- c. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию канала. Нажать **ENTER**.
- d. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ “Calculated”. Нажать **ENTER**. Вызывается пункт меню функций.
- e. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ “Totalize”. Нажать **ENTER**.

2. Текст канала - Каждый канал может получить подпись длиной до десяти знаков.

- a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ “Point tag”. Нажать **ENTER**.
- b. Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры желаемый текст канала. Подтвердить **ENTER**.

3. Позиции после запятой - Данному виду канала должно быть присвоено до четырех позиций после запятой или научное представление. Возможности выбора:

- 0 = X (нет позиций после запятой)
- 1 = X.X
- 2 = X.XX
- 3 = X.XXX
- 4 = X.XXXX
- 5 = научное представление

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Decimal fix". Нажать **ENTER**.

b. Выбрать с помощью ↑ и ↓ количество позиций после запятой. Подтвердить выбор **ENTER**.

4. Базовый канал – Должен быть установлен базовый канал, на котором могут вычисляться суммы.

a. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Baspoint". Нажать **ENTER**.

b. Определить с помощью ↑ и ↓ один канал в качестве базового. Нажать **ENTER**.

5. Интенсивность расхода - Эта функция определяет временную базу входного сигнала как /сек, /мин, /час или /день.

a. Выбор интенсивности расхода - Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Flowrate". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "flow=/sec".

b. Установка временной базы - Выбрать с помощью ↑ и ↓ желаемую интенсивность расхода в /sec, /min, /hr или /day (день). Нажать **ENTER**.

6. Единицы – Канал вычисления может получить единицу длиной до пяти знаков. Параметрирование единицы осуществляется следующим образом:

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Eng units". Нажать **ENTER**.

b. Ввести единицу с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры. При появлении желаемого сообщения нажать **ENTER**.

7. Управление сбросом – Для параметрирования управления сбросом см. раздел 4.6.11.

8. Нижняя граница расхода – С помощью этой функции Вы можете параметрировать нижнюю границу расхода. Если в пределах определенного количества расхода суммирование желательно, то нижняя граница расхода может быть установлена на эту величину, и счетный канал не прибавляет к сумме другие величины.

a. Выбор нижней границы расхода - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Low cutoff". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "cut→XXXXXXXXXXXXXXXX←".

b. Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры желаемую величину отключения и нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Low cutoff".

9. Тревоги - Для параметрирования тревог см. раздел 4.6.14.

10. Шкала – Каждый канал должен быть масштабирован.

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Chart scale". Нажать **ENTER**.

b. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ код шкалы. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Chart scale". Для выхода из меню параметрирования нажать **EXIT** и вернуться к индикации реального времени.

I. Правило вычисления - Для каналов вычисления Вы можете задать правило вычисления, которое вычисляет с одним или несколькими каналами и/или постоянными величину

1. Операторы и операнды и правилах вычисления – Каждая заданная формула может включать до сорока операторов и/или операндов. Если правило вычисления неисполнимо, то индикация выдает сообщение "bad operand". Используются следующие операторы/операнды:

- P1 до PC - обозначение каналов
- K1 to KF - обозначение постоянных
-) ПРАВАЯ скобка
- + сложение
- - вычитание
- * умножение
- / деление
- ^ X^Y дробное
- ** X^Y целое
- Sq квадратный корень
- Ln натуральный логарифм
- Lg десятичный логарифм
- Ex e-функция (e^x)
- (ЛЕВАЯ скобка

2. Установка параметров – Начиная с регистрации реального времени следующие шаги программирования объясняют параметрирование:

- a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Prog Points". Нажать **ENTER**.
- b. Выбрать с помощью цифровой клавиатуры параметрируемый канал 1 до 9 или A до C. Нажать **ENTER**.
- c. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию канала. Нажать **ENTER**.
- d. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Calculated". Нажать **ENTER**. Вызывается пункт меню из меню канала.
- e. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ вид канала "Equation". Нажать **ENTER**.

3. Текст канала - Каждый канал может получить подпись длиной до десяти знаков.

- a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Point tag". Нажать **ENTER**.
- b. Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры текст канала. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Point tag".

4. Позиции после запятой - Данному виду канала должно быть присвоено до четырех позиций после запятой или научное представление. Возможности выбора:

- 0 = X (нет позиций после запятой)
- 1 = X.X
- 2 = X.XX
- 3 = X.XXX
- 4 = X.XXXX
- 5 = научное представление

Позиции после запятой относятся только к измеряемым величинам.

- a. **Выбор позиций после запятой** - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Decimal fix". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "places? X"
- b. Выбрать с помощью ↑ и ↓ количество позиций после запятой. Подтвердить выбор **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Decimal fix".

5. Определение правила вычисления – В данном меню Вы можете определить желаемое правило вычисления.

- a. **Выбор определения правила вычисления**- Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Set Equation". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "XXX...XX".

в. ЛЕВАЯ ← и ПРАВАЯ → клавиша-стрелка смещают указатель на позицию ввода в желаемом правиле вычисления. Имеется сорок позиций для операторов правила вычисления; индикация смещается влево или вправо для обеспечения возможности ввода. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ следующие функции:

- P1 до PC –обозначение каналов
- K1 to KF - обозначение постоянных
-) ПРАВАЯ скобка
- + сложение
- - вычитание
- * умножение
- / деление
- ^ X^Y дробное
- ** X^Y целое
- Sq квадратный корень
- Ln натуральный логарифм
- Lg десятичный логарифм
- Ex e-функция (e^x)
- (ЛЕВАЯ скобка

Формула обрабатывается по алгебраическим правилам вычисления. Сначала вычисляются элементы в скобках, потом учитываются основные правила. Подтвердить желаемое правило вычисления **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Set equation".

6. Единицы – Канал вычисления может получить единицу длиной до пяти знаков.

а. Выбор единиц - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Eng units". Нажать **ENTER**.

б. Ввести единицу с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры. При появлении желаемого сообщения нажать **ENTER**.

7. Тревоги - Для параметрирования тревог см. раздел 4.6.14.

8. Шкала – Каждый канал должен быть масштабирован.

а. Выбор шкалы - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Chart scale". Нажать **ENTER**.

б. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ код шкалы. Подтвердить **ENTER**. Для выхода из меню параметрирования нажать **EXIT** и вернуться к индикации реального времени.

Ж. Управление сбросом - Управление сброса может параметрироваться только для каналов вычисления со следующими функциями:

- максимум
- минимум
- текущая средняя величина
- датчик времени стробирования
- счетный канал

Оно не может использоваться для:

- скользящей средней величины
- правила вычисления
- разницы Max/Min

В меню управления сбросом может быть определен сброс, управляемый событием, вывод данных сброса и интервал времени для автоматического сброса. Вы можете, к примеру, осуществлять автоматический сброс канала каждый час или тогда, когда наступает внешнее событие (цифровой вход).

1. Выбор параметров - Если канал выбран и определен в качестве канала вычисления, то открывается соответствующее меню параметрирования. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Hi peak" (максимум), "Lo peak" (минимум), "Time avg" (текущая средняя величина), "Gated timer" (датчик времени стробирования) или "Totalize" (счетный канал). Открыть с помощью **ENTER** меню параметрирования канала.

2. Выбор управления сбросом - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Reset control". Нажать **ENTER**. Могут быть выбраны три опции:

- сброс, управляемый событием
- вывод сброса
- автоматический сброс

3. Сброс, управляемый событием - С помощью функции "Event Reset" каналы вычисления могут сбрасываться внешним событием, которое возникает на расширении цифрового входа на задней стороне корпуса. При параметрировании сброса, управляемого событием, идентификатор внешнего события соответствует номеру цифрового входа, на котором оно возникает (1, 2 или 3). Выбор 0 выключает сброс, управляемый событием.

а. Выбор сброса - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Event reset". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "event? X".

б. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ цифру входа события. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Event reset".

4. Вывод сброса - При сбросе ПО регистратора может выводить соответствующие данные на протокол тревоги/события или – при активизации соответствующей функции - на носитель данных (4.7.2). Вывод может включаться и выключаться для каждого канала по отдельности.

a. Выбор вывода сброса - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Reset print". Нажать **ENTER**. Появляется индикация "print=YES" (вкл) или „print=NO" (выкл).

b. Выбрать с помощью клавиш **YES** или **NO** установку "print=YES" или "print=NO". Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Reset print".

5. Автоматический сброс - Для функций "Максимум", "Минимум", "Счетный канал", "Текущая средняя величина" и "Датчик времени стробирования" сброс может также запускаться автоматически. При активной автоматике канал сбрасывается с заданными интервалами между одной минутой и одним месяцем. Система запрашивает время запуска и промежутков времени для сброса канала.

УКАЗАНИЕ

Если автоматический сброс отключен, то сбрасываемые каналы могут сбрасываться только вручную.

УКАЗАНИЕ

Текущая средняя величина, максимум и минимум принимают при сбросе мгновенную величину базового канала. Счетные каналы устанавливаются на ноль.

a. Выбор автоматического сброса - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Auto reset". Нажать **ENTER**. Появляется индикация "Auto off" (выкл), "Daily" (ежедневно), "Weekly" (раз в неделю) или „Monthly" (раз в месяц).

b. Выключение автоматического сброса - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Auto off". Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Auto reset"; автоматический сброс этого канала отключен.

c. Ежедневный сброс Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Daily". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "start XX:XX". Время запуска вводится в формате 24 часов (часы от 00 до 23, минуты от 00 до 59), благодаря ему определяется момент первого сброса. После этого канал сбрасывается через установленные промежутки времени (см. ниже).

d. Установка времени запуска - Если индицируемое время запуска правильно, нажать **ENTER** и продолжить с "Interval". В ином случае нажать **NO**, и индикация изменяется на "str hrs →XX←". Ввести с помощью цифровой клавиатуры час желаемого времени запуска (макс. 23 часа). Подтвердить час начала **ENTER**. Индикация изменяется на "str mins →XX←". Ввести с помощью цифровой клавиатуры минуту желаемого времени запуска (макс. 59 минут). Подтвердить минуту начала **ENTER**. Индикация возвращается на вывод "start XX:XX". Если индицируется правильное время запуска, то нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "intrvl XX:XX".

e. Установка промежутка – Если индицируемый промежуток верен, то нажать **ENTER**, и индикация возвращается к пункту меню "Auto reset".

В ином случае нажать **NO**, и индикация изменяется на "int hrs→XX←". Ввести с помощью цифровой клавиатуры часы желаемого промежутка (макс. 24 часа).

Подтвердить **ENTER**. Индикация изменяется на "int mins→XX←". Ввести с помощью цифровой клавиатуры минуты желаемого промежутка (макс. 59 минут). Подтвердить минуты промежутка **ENTER**. Индикация возвращается на вывод "start XX:XX". Если индицируется правильный промежуток, то нажать **ENTER**. Индикация возвращается на пункт меню "Auto reset".

f. Установка промежутка для счетных каналов - Если счетный канала параметрируется, то промежуток соответствует тому интервалу, после которого сумма сбрасывается на ноль. Если установлено "Выводить сброс", то перед сбросом сумма фиксируется в протоколе тревоги/события. Промежуток времени вводится в формате 24 часов (часы от 00 до 24, минуты от 00 до 59). Наибольший возможный промежуток составляет 24:00, т.е. сброс осуществляется один раз в 24 часа.

g. Параметрирование промежутка времени для предельной величины - При параметрировании канала предельной величины (максимум/минимум) промежуток соответствует тому интервалу, после которого предельная величина сбрасывается до мгновенную величину базового канала. Если установлено "Выводить сброс", то перед сбросом предельная величина фиксируется в протоколе тревоги/события. Промежуток времени вводится в формате 24 часов (часы от 00 до 24, минуты от 00 до 59). Наибольший возможный промежуток составляет 24:00, т.е. сброс осуществляется один раз в 24 часа .

При протоколировании интервала и автоматически сбрасываемых каналов установленное время запуска не всегда является моментом, в который действительно осуществляется первый процесс протоколирования сброса. По меньшей мере, он осуществляется ежедневно во время запуска. Действительный процесс зависит от времени и установленного промежутка. Регистратор вычисляет первый процесс, повторно насчитывая промежуток на время запуска, пока время не достигнуто или превышено. См. приведенный ниже пример:

Время: 07:30
Время запуска: 09:15
Промежуток: 1 час

09:15 Определенное время запуска

10:15

11:15

12:15 Указание: Одночасовой интервал прибавляется к времени запуска и получается время протоколирования/сброса

.

.

23:15

00:15

01:15

.

.

07:15 07:30 (время)

08:15 Время первого протокола/сброса (в этом примере)

h. Еженедельный сброс – Для сброса канала один раз в неделю использовать установку "Weekly". Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ этот пункт меню и нажать **ENTER**. Индикация переходит на день недели: Monday (понедельник) - Tuesday (вторник) - Wednesday (среда) - Thursday (четверг) - Friday (пятница) - Saturday (суббота) - или Sunday (воскресенье).

h.1. Выбор дня недели - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемый день недели. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется "start XX:XX".

h.2. Установка времени запуска – Если индицируемое время запуска верно, то нажать **ENTER**, и индикация возвращается к пункту меню "Auto reset". В ином случае нажать **NO**, и индикация изменяется на "str hrs →XX←". Ввести с помощью цифровой клавиатуры час желаемого времени запуска (макс. 23 часа). Подтвердить час начала **ENTER**. Индикация изменяется на "str mins →XX←".

h.3. Ввести с помощью цифровой клавиатуры минуту желаемого времени запуска (макс. 59 минут). Подтвердить минуту начала **ENTER**. Индикация возвращается на вывод "start XX:XX". Если индицируется правильное время запуска, то нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Auto reset".

i. Ежемесячный сброс - Для сброса канала один раз в месяц использовать установку "Monthly". Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ этот пункт меню и нажать **ENTER**. Индикация переходит на "first day→XX←".

i.1. Ввести с помощью цифровой клавиатуры день, когда должен быть осуществлен сброс; максимальное количество 31. Подтвердить **ENTER**. Индикация изменяется на "Start XX:XX". Если индицируется правильное время запуска, то нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Auto reset".

i.2. Установка часа начала - В ином случае нажать **NO**, и индикация изменяется на "str hrs →XX←". Ввести с помощью цифровой клавиатуры час желаемого времени запуска (макс. 23 часа). Подтвердить час начала **ENTER**. Индикация изменяется на "str mins →XX←".

i.3. Установка минуты начала - Ввести с помощью цифровой клавиатуры минуту желаемого времени запуска (макс. 59 минут). Подтвердить минуту начала **ENTER**. Индикация возвращается на вывод "start XX:XX". Если индицируется правильное время запуска, то нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Auto reset".

4.6.12 Логические каналы Эти каналы используются для присвоения одному из каналов списка правил.

А. Операторы/операнды для логических условий – Каждый введенный элемент может содержать до сорока операторов и/или операндов. Если связь не возможна, то индикация выводит сообщение "bad operand". Используются следующие операторы/операнды:

- P1 до PC - обозначение (предварительно параметрированных) каналов
- K1 to KF - обозначение (предварительно параметрированных) постоянных
-) ПРАВАЯ скобка
- | или
- & и
- < меньше чем
- > больше чем
- = равно
- != не равно
- <= меньше/равно
- >= больше/равно
- ! нет
- (ЛЕВАЯ скобка

1. Выбор параметров - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Prog Points". Нажать **ENTER** для начала параметрирования канала.

2. Выбор канала - Индикация изменяется на zu "point? X". Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ параметрируемый канал 1 до 9 или A до C. Подтвердить индицируемый номер канала **ENTER**. Индикация переходит на следующий выбор:

- установить канал X
- копировать канал X
- восстановить канал X
- изменить канал X
- стереть канал X

3. Выбор опции канала - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию канала. Нажать **ENTER**.

4. Выбор логического канала - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Conditional". Нажать **ENTER**.

5. Текст канала - Каждый канал может получить подпись длиной до десяти знаков.

a. Выбор текста канала - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Point tag". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "→XXXXXXXXXX←".

b. Ввод текста канала- ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры текст канала длиной до десяти знаков. Если желаемый текст канала индицируется, то нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Point tag".

6. Выбор термина – В этом пункте меню Вы можете спараметризовать для одного из каналов логические термины. Один терм может включать до 40 операторов/операндов.

a. Выбор установки - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Set condition". Нажать **ENTER**.

b. Выбрать с помощью ЛЕВОЙ (←) или ПРАВОЙ (→) клавиши-стрелки позицию, где должна быть задана желаемая связь. Допускается сорок позиций или операторов/операндов. Для индикации всех сорока операторов индикация переходит влево или вправо. С помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ выбрать операторов/операндов следующим образом:

- P1 bis PC - обозначение (предварительно параметрированных) каналов
- K1 to KF - обозначение (предварительно параметрированных) постоянных
-) ПРАВАЯ скобка
- | или
- & и
- < меньше чем
- > больше чем
- = равно
- != не равно
- <= меньше/равно
- >= больше/равно
- ! нет
- (ЛЕВАЯ скобка

Если индицируется желаемый терм, то нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Set condition". Логическая операция обрабатывается слева направо. Управление последовательностью обработки при необходимости может осуществляться скобками. Результатом логической операции является либо TRUE (правильно) или FALSE (неправильно).

7. Единицы - Логический канал может получить единицу длиной до пяти знаков.

a. Выбрать единицу - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Eng units". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "units→XXXXX←".

b. Ввод единиц - Ввести единицы с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры. Если выводится желаемое сообщение, то нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Eng units".

8. Тревоги – Для каждого логического канала могут быть спараметрированы до пяти тревог. Возможны любые комбинации категорий "Нет", "Чрезвычайный", "Правильный" или "Неправильный".

a. Выбор тревог - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Alarms". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "Alm limits" или „Alm delay“.

b. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Alm limits". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "alarm #? x".

c. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемый номер тревоги (максимум пять). Нажать **ENTER**. Индикация переходит на режим работы.

УКАЗАНИЕ

Режимы работы MAX, MIN, крутой фронт, открыто или закрыто не доступны для логических каналов. При выборе одного из этих режимов работы появляется индикация "ILLOGICAL".

d. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую категорию. Если выбрано "Type=none" (нет тревоги), то нажать **ENTER**, и индикация возвращается к пункту меню "Alm limits". Если выбрано "Type=abnorm" (чрезвычайный), "Type=true" (правильный) или „Type=false" (неправильный), то индикация изменяется при **ENTER** на "contact #? X" .

e. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемый контакт. Нажать **ENTER**.

f. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Alm delay". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "seconds →XX←".

g. Спараметрировать с помощью цифровой клавиатуры желаемую задержку тревоги. Нажать **ENTER**.

4.6.13 Внешние каналы В построении кривых и других процессах внешние каналы используют величины, получаемые через коммуникационный интерфейс регистратора.

A. Установка параметров - Для внешних каналов могут быть установлены параметры для:

- текст канала, до 10 знаков
- диапазон измерения
- выходной диапазон
- Timeout
- единица, до 5 знаков
- тревоги: предельные величины, сдвиг и смещение
- масштабирование

В следующих разделах подробно описаны каждый из этих параметров.

1. Нажать в индикации реального времени клавишу **PROG**.

2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Points". Нажать **ENTER**.

3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Prog point". Нажать **ENTER** для начала параметрирования канала.

4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ параметрируемый канал: 1 до 9 или A до C. Нажать **ENTER**.

5. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ вид канала. Нажать **ENTER**.

6. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "External". Нажать **ENTER**.

7. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Point tag". Нажать **ENTER**.

B. Текст канала - Каждый канал может получить подпись длиной до 10 знаков.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ номер, а с помощью клавиш-стрелок ← и → позицию в тексте канала. Нажать **ENTER**.

С. Диапазон измерения - С помощью верхней и нижней конечной точки диапазона измерения регистратор может быть сконфигурирован на реальные входные величины датчика измеряемой величины. Соблюдать при параметрировании диапазона измерения следующие указания.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Input scale". Нажать **ENTER**.
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ величину, а с помощью клавиш-стрелок ◀ и ▶ позицию для ввода верхней конечной точки. нажать **ENTER**.

D. Выходной диапазон - Всем линейным входам тока и напряжения должны быть присвоены нижняя и верхняя точки выходного диапазона. Данные масштабируются и интерполируются между входным и выходным диапазоном. Соблюдать при параметрировании выходного диапазона следующие указания.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Output scale". Нажать **ENTER**.
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ количество десятичных мест. Нажать **ENTER**.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ величину, а с помощью клавиш-стрелок ◀ и ▶ позицию для ввода нижней конечной точки. нажать **ENTER**.
4. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ величину, а с помощью клавиш-стрелок ◀ и ▶ позицию для ввода верхней конечной точки. нажать **ENTER**.

E. Timeout (время контроля) - Das Timeout определяет наибольший промежуток времени между актуализациями сигнала внешнего источника до объявления данных канала недействительными. Это происходит, если до истечения интервала не принимается актуализация. Величина 0 отключает Timeout. Следовать при параметрировании Timeouts следующих указаний:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Timeout". Нажать **ENTER**.
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ величину, а с помощью клавиш-стрелок ◀ и ▶ позицию для ввода срока в секундах. Подтвердить **ENTER**.

F. Единицы - Внешний канал может получить единицу длиной до пяти знаков. Параметрирование единиц осуществляется следующим образом:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Eng units". Нажать **ENTER**.
2. Ввести единицы с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры. При необходимости изменить с помощью клавиш-стрелок ◀ и ▶ позицию ввода в индикации единиц. Нажать **ENTER**.

G. Тревоги - Параметрирование тревог см. раздел 4.6.14.

H. Шкала – Каждый канал должен быть масштабирован. Шкала управляет индикацией сигнала вывода и может использоваться для отображения (или сохранения) интересного сегмента (зонирование) выходного диапазона по всей ширине экрана (увеличение). Доступно два блока по восемь шкал. Одна шкала может быть распределена на несколько каналов. При параметрировании шкал следовать указаниям:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Chart scale". Нажать **ENTER**. Индикация изменится на "chart scl=X".
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ идентификацию шкалы. Нажать **ENTER**. Для выхода из меню параметрирования и возвращения к индикации реального времени нажать **EXIT**.

4.6.14 Тревоги. Для каждого канала могут быть спараметрированы до пяти тревог. Они могут быть следующих режимов работы:

- **нет** тревога не установлена
- **MAX** Тревога MAX (до пяти). Тревога срабатывает, если входной сигнал больше предельной величины тревоги.
- **MIN** Тревога MIN (до пяти). Тревога срабатывает, если входной сигнал меньше предельной величины тревоги.
- **динамические** Тревога при слишком крутом фронте (до пяти). Тревога срабатывает, если входной сигнал за определенный временной промежуток изменяется больше заданной крутизны.
- **чрезвычайные** Тревога при чрезвычайном состоянии (ОБРЫВ ЛИНИИ, переполнение, недействительный и т.п.)

Для линейных беспотенциальных контактов имеются следующие возможности выбора:

- **нет** тревога не установлена
- **открыт** тревога при открытом контакте
- **закрыт** тревога при закрытом контакте
- **чрезвычайный** Тревога при чрезвычайном состоянии (ОБРЫВ ЛИНИИ, переполнение, недействительный и т.п.)

Для логических входов имеются следующие возможности выбора

- **нет** тревога не установлена
- **правильный** тревога при условии «правильный»
- **неправильный** тревога при условии «неправильный»
- **чрезвычайный** Тревога при чрезвычайном состоянии (ОБРЫВ ЛИНИИ, переполнение, недействительный и т.п.)

УКАЗАНИЕ

При попытке параметризовать тревогу с недопустимым условием, к примеру, линейный вход напряжения с тревогой «закрыт», то выводится сообщение об ошибке "ILLOGICAL".

При параметрировании тревоги Вы можете также задавать сдвиг и задержку. Сдвиг соответствует гистерезису.

А. Выбор параметров - При параметрировании тревоги Вы можете выбирать следующие параметры

- предельные величины
- сдвиг
- задержка

В. Предельные величины – Для каждого канала могут быть спараметрированы до пяти тревог. Для всех видов каналов кроме линейных беспотенциальных контактов и логических входов эти тревоги могут иметь любой режим работы за исключением открыт, закрыт, правильный и неправильный. Режимы работы открыт, закрыт и чрезвычайный используются для линейных беспотенциальных контактов, а правильный, неправильный и чрезвычайный – для логических входов. Точки тревоги задаются с теми же единицами, которые присвоены измеряемым величинам.

1. Вызов запроса "Alarms" – В пункте меню "Alarms" в меню каналов нажать **ENTER**. Индикация переходит на пункт меню тревог.

2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "alm limits". Нажать **ENTER**. Индикация изменится на "alarm # X".

3. Выбрать с помощью ↑ и ↓ номер тревоги (1 до 5). Нажать **ENTER**. Индикация переходит на меню "Режимы работы" (см. рис. 4-14), где находится актуальная установка.

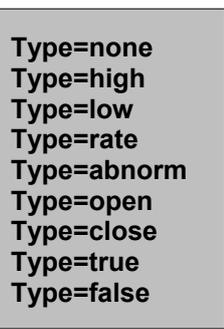


Рис. 4-14 Меню "Режимы работы"

a. Нет тревоги - Выбор "Type=none" выключает функцию тревоги. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Type=none". Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "alm limits".

b. Тревога MAX - Тревоги MAX срабатывают при превышении измеряемой величиной предельной величины. Выбрать с помощью

↑ и ↓ "Type=high" для установки тревоги MAX.. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "high→XX...XX←". Ввести с помощью цифровой клавиатуры верхнюю предельную величину. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "contact #? X". Это контактный выход, который при встроенном релейном расширении реагирует на тревогу. Если контактный выход не нужен, то выбрать контакт 0. Выбрать с помощью ↑ и ↓ номер желаемого контакта (0 до 6).

Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к меню "Режимы работы". Нажать **EXIT**. Индикация возвращается к "alm limits".

с. Тревога MIN - Тревоги MIN срабатывают при отрицательном превышении измеряемой величины предельной величины. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Type=low" для установки тревоги MIN. Нажать **ENTER**.

Индикация изменяется на "low→XX...XX←". Ввести с помощью цифровой клавиатуры нижнюю предельную величину. Нажать **ENTER**.

Индикация изменяется на "contact #? X". Это контактный выход, который при встроенном релейном расширении реагирует на тревогу. Если контактный выход не нужен, то выбрать контакт 0. Выбрать с помощью ↑ и ↓ номер желаемого контакта (0 до 6). Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к меню "Режимы работы". Нажать **EXIT**. Индикация возвращается к "alm limits".

d. Динамическая тревога - Динамические тревоги срабатывают, если измеряемая величина за определенный промежуток времени изменяется больше, чем допускает заданная величина. Другими словами: фронт кривой измерения круче чем допустимая крутизна. Для динамической тревоги должны быть заданы крутизна и промежуток времени. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Type=rate" для установки динамической тревоги. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "rate→XX...XX←". Это крутизна за период времени: Установить с помощью цифровой клавиатуры желаемую величину. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "seconds→XX←", при этом в заново спараметрированной тревоге для XX задана величина 1. Установить с помощью цифровой клавиатуры промежуток времени, за который измеряется крутизна; максимум составляет 600 секунд (десять минут). Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "contact #? X", контактный выход, который реагирует на тревогу при встроенном релейном расширении. Если контактный выход не нужен, то выбрать контакт 0. Выбрать с помощью ↑ и ↓ номер желаемого контакта (0 до 6). Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к меню "Режимы работы". Нажать **EXIT**. Индикация возвращается к "alm limits".

e. Чрезвычайная тревога - Чрезвычайная тревога это условие, которое выводит за пределы нормального режима работы. Она включает в себя ошибки переполнения и незаполнения, недействительные величины и ОБРЫВ ЛИНИИ. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Type=abnorm" для установки чрезвычайной тревоги. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "contact #?".

x", контактный выход, который реагирует на тревогу при встроенном релейном расширении. Если контактный выход не нужен, то выбрать контакт 0. Выбрать с помощью ↑ и ↓ номер желаемого контакта (0 до 6). Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к меню "Режимы работы". Нажать **EXIT**. Индикация возвращается к "alm limits".

УКАЗАНИЕ

Тревоги Закрыт и Открыт есть только у линейных беспотенциальных контактов. Попытка использовать их для других видов каналов заканчивается сообщением об ошибке "ILLOGICAL".

f. Открыт или закрыт - Тревоги Открыт и Закрыт срабатывают если вход открыт или закрыт. Предельные величины не могут быть заданы. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Type=open" (открыт) или "Type=closed" (закрыт) для установки желаемого режима работы. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "#? x", контактный выход, который реагирует на тревогу при встроенном релейном расширении. Если контактный выход не нужен, то выбрать контакт 0. Выбрать с помощью ↑ и ↓ номер желаемого контакта (0 до 6). Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к меню "Режимы работы". Нажать **EXIT**. Индикация возвращается к "alm limits".

УКАЗАНИЕ

Тревоги Правильный и Неправильный есть только у логических каналов. Попытка использовать их для других видов каналов заканчивается сообщением об ошибке "ILLOGICAL".

g. Правильный или неправильный - Тревоги Правильный и Неправильный срабатывают, если на булевское выражение поступает ответ «правильное» или «неправильное». Предельные величины не могут быть заданы. Выбрать с помощью ↑ и ↓ "Type=true" (правильное) или "Type=false" (неправильное) для установки желаемого режима работы. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "#? x", контактный выход, который реагирует на тревогу при встроенном релейном расширении. Если контактный выход не нужен, то выбрать контакт 0. Выбрать с помощью ↑ и ↓ номер желаемого контакта (0 до 6). Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к меню "Режимы работы". Нажать **EXIT**. Индикация возвращается к "alm limits".

С. Сдвиг (гистерезис) – Для каждого канала может быть задан сдвиг. Сдвиг по-другому называется гистерезисом и обозначает величину, которая прибавляется к предельной величине или вычитается из нее (в зависимости от наличия тревоги MAX или MIN), определяя тем самым реальную предельную величину, при которой осуществляется сброс. Преимущественно он используется для подавления шумов вблизи точки сброса. Предположим, что верхняя предельная величина равна 50 и сдвиг 5: тогда тревога сработала бы при превышении входом 50, но не запустила бы сброс до достижения входом 45 (предельная величина минус гистерезис).

1. **Параметрирование сдвига** - Нажать в пункте меню "Alarms" **ENTER**. Индикация переходит к меню "Установки тревоги".
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "alm deadband". нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "db→XX...XX←".
3. Установить с помощью цифровой клавиатуры желаемый сдвиг в абсолютных единицах. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Alm deadband".

D. Задержка - Для каждого канала может быть задана задержка. Задержка предотвращает срабатывание тревоги до истечения установленного интервала времени при наличии действующего условия тревоги. Если условие тревоги пропадает до истечения времени задержки, то тревога не срабатывает и датчик задержки сбрасывается на ноль. Т.е., если условие тревоги временно отсутствует, но возвращается после сброса задержки, то заново запускается полная задержка перед подачей тревоги. Таким образом, подавляются неправильные или кратковременные условия тревоги.

1. **Установка времени задержки** - Нажать **ENTER** в пункте меню "Alarms". Индикация переходит к меню "Установки тревоги". Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "alm delay". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "seconds→XX...XX←".
2. Установить с помощью цифровой клавиатуры желаемое время задержки на величину до 600 секунд (десять минут). Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Alm delay".

4.7 УСТАНОВКА СОХРАНЕНИЯ ДАННЫХ.

Data on/off
Alarm on/off
Record Mode
Points
Points (Trigger)
Record rate
Disk Full Alarm
Format Disk
Save CFG File
Load CFG File
Filename

Рис. 4-15
Меню "Запись"

Данный раздел рассматривает установки для записи измеряемых величин на носители данных (дискету или PCMCIA- карту памяти). Меню параметрирования сохранения данных представлено на рис. 4-15. Вы можете решать, будете ли Вы записывать только измеряемые величины ("Meßwerte on/off"), какие каналы Вы регистрируете ("Kanale"), сохраняете ли Вы только тексты тревог/событий ("Тревоги вкл/выкл"). С помощью "Kanale (Trigger)" Вы мо-

жете устанавливать точки тревоги, которые запускают или завершают сохранение данных. "Режим записи" определяет, будут ли при заполненном носителе данных следующие измеряемые величины игнорироваться или записываться далее на старые данные. Вы можете выбрать режимы записи "Средняя величина" и "Мгновенный". Функция "Носитель данных заполнен" определяет предельную величину в процентах, сверх которой индицируется предупреждение, так как носитель данных практически заполнен. В функции "Имя файла" Вы можете определить для каждой серии измерения свое собственное имя файла. Следующие разделы объясняют точные подробности каждого пункта меню.

УКАЗАНИЕ

Доступ к этим пунктам меню закрыт при сохранении регистратором данных. Завершить сохранение данных в меню функций с помощью «Вкл/выкл сохранения данных» до начала работы с меню «Запись»!

4.7.1 Вкл/выкл измеряемых величин.

Через пункт меню "Data On/Off" Вы можете включать и выключать сохранение измеряемых величин на носитель данных.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ „Data on/off“. Нажать **ENTER**. Высветившееся окно показывает актуальное условие записи: "record data =NO*", если прибор не записывает измеряемых величин, или "record data =YES*", если измеряемые величины сохраняются.

2. Клавиша **YES** включает запись измеряемых величин, клавиша **NO** выключает. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к меню параметрирования "Запись". Если Вы включаете запись измеряемых величин когда ни один канал не активизирован, то следует сигнализация ошибки.

УКАЗАНИЕ

Фактический режим записи вызывается в меню функций (доступ через индикацию реального времени) через пункт меню "Включение сохранения данных". См. главу 3.

УКАЗАНИЕ

Типы дискет - Использовать только отформатированные 1,44 МВ-дискеты (High Density), и убедитесь, что снята защита записи. При необходимости дискеты могут быть заново отформатированы через пункт меню "Formatieren".

4.7.2 Вкл/выкл тревоги. Через пункт меню "Alarm on/off" Вы можете включать и выключать сохранение текстов тревоги и событий.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ „Data on/off“. Нажать **ENTER**. Высветившееся окно показывает актуальное условие записи: "Alarm data =NO*", если прибор не записывает тревоги, или "Alarm data =YES*", если тревоги сохраняются.

2. Клавиша **YES** включает запись измеряемых величин, клавиша **NO** выключает. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к меню параметрирования "Запись". Сохранение текстов тревог/событий начинается, только если в меню функций установлен пункт меню "Включение сохранения данных".

4.7.3 Режим записи. Есть три возможности выбора: «Режим сохранения», «Мгновенная/средняя величина вместе» и «Мгновенная/средняя величина по-отдельности». С помощью «Режим сохранения» определяется, будут ли сохраняться измеряемые величины до заполнения носителя данных, или будет осуществляться круговое сохранение, т.е. старые данные будут переписываться новыми. Выбор «Мгновенная/средняя величина» определяет, сохраняются ли средние величины за определенный интервал времени или только свежие и величины. Если Вы используете одну из встроенных в память математических функций, как, к примеру, вычисление предельной величины, то Вы должны выбрать мгновенный режим, иначе предельные величины будут подавляться при слишком медленном сохранении данных.

А. Режим сохранения – Выбрать в меню «Записи» с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Fill Mode". Там имеется обе возможности выбора "Полная загрузка" и "Круговое сохранение".

1. Полная загрузка - В режиме "Fill to End" прибор осуществляет сохранение на носитель данных до его заполнения и прекращает запись.

2. Круговое сохранение - В режиме "Cycle Data" прибор осуществляет сохранение на носитель данных до его практически полной загрузки; после этого он начинает поблочно переписывать самые старые данные (т.е., одновременно около 500 измеряемых величин). Таким образом, на носителе данных всегда сохраняются самые свежие данные, устаревшие теряются. Регистрируемые каналы однозначно отделены друг от друга, таким образом, перепись измеряемых величин разных каналов исключается.

УКАЗАНИЕ

В режиме "Круговое сохранение" Вы должны установить предельную величину для загрузки носителя данных на 100 %: таким образом, удастся избежать срабатывания тревоги полной загрузки.

3. Параметрирование - Соблюдать при установке режима сохранения следующие указания:

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Fill Mode". Нажать **ENTER**. Индицируется актуальный режим записи.

b Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Fill to End" (полная загрузка) или "Cycle Data" (круговое сохранение). Подтвердить **ENTER**. Нажать **EXIT** для возвращения в меню параметрирования "Запись".

В. Мгновенный режим, режим средней величины

Режимы «Мгновенный» и «Средняя величина» могут использоваться на всех каналах сразу или на каждом по-отдельности. Выбор "Momentan/Mittelwert Gesamt" устанавливает один и тот же режим для всех каналов; с помощью "Momentan/Mittelwert Einzel" Вы можете параметризовать режимы для каждого канала по-отдельности.

1. Выбор режима - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Inst/Avg All" (общий) или "Inst/Avg Indiv" (отдельный). Нажать **ENTER**.

2. Мгновенная/средняя величина вместе - Здесь Вы можете выбирать "Мгновенный" или "Средняя величина"; выбор используется одновременно для всех каналов. Следовать при параметрировании режима "Мгновенная/средняя величина вместе" следующим указаниям:

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Inst/Avg All". Индицируется актуальный режим записи.

b. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Instantaneous" (мгновенный) или "Average" (средняя величина). Подтвердить **ENTER**. Нажать **EXIT** для возвращения в меню параметрирования "Запись".

3. Мгновенная/средняя величина по-отдельности - Здесь для каждого канала по-отдельности Вы можете выбрать режимы "Мгновенный" или "Средняя величина". Следовать при параметрировании режима "Мгновенная/средняя величина по-отдельности" следующим указаниям

a. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Inst/Avg Indiv". Появляется клавиатура, с помощью которой может быть выбран соответствующий канал. Выбрать канал и нажать **ENTER**. Индицируется актуальный режим записи.

b. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ либо "Instantaneous" (мгновенный) или "Average" (средняя величина). Подтвердить **ENTER**. Нажать **EXIT** для возвращения в меню параметрирования "Запись".

4.7.4 Каналы. Вы можете выбрать, какие из двенадцати доступных каналов должны вести запись на носитель данных. Запись могут вести отдельные каналы или все каналы вместе; промежуток времени, который при измерении может закрыть один носитель данных, равномерно распределяется между работающими каналами. Поэтому убедиться в том, что для каналов, которые Вы не хотите записывать или которые не выдают измеряемых величин, сохранение данных выключено.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Points". Нажать **ENTER**. Высвеченное окно показывает "point X=YES*" или "point X=NO*".

2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ канал, который Вы хотите включить или выключить. Клавиша **NO** выключает их, клавиша **YES** включает. Подтвердить с помощью **ENTER** и для перехода к следующему каналу. Нажать **EXIT** для возвращения к меню параметрирования "Запись".

4.7.5 Каналы (триггер). Через пункт меню "Points (Trigger)" Вы можете установить, какой из двенадцати доступных каналов включает и выключает сохранение данных. Отдельные или все каналы могут управлять сохранением данных. Если для соответствующего канала установлены тревоги, то условие тревоги запускает сохранение данных, если прибор подготовлен к триггеру (см. главу 3). Прибор осуществляет сохранение, пока присутствует тревога.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Points (Trigger)". Нажать **ENTER**. Высвеченное окно показывает "point X=YES*" или "point X=NO*".

2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ канал, который Вы хотите включить или выключить. Клавиша **NO** выключает триггер, клавиша **YES** включает. Подтвердить с помощью **ENTER** и для перехода к следующему каналу. Нажать **EXIT** для возвращения к меню параметрирования "Запись".

4.7.6 Скорость сохранения дан-

НЫХ. Независимо от скорости сохранения данных в построении кривых Вы можете установить скорость, с которой измеряемые величины сохраняются на носитель данных. Эта скорость сохранения данных может устанавливаться для всех каналов одновременно или для каждого канала по отдельности; максимальная скорость составляет $4x/s$, минимальная - $1x/600 s$ (т.е. один раз каждые десять минут). Какая скорость сохранения данных является предпочтительной, зависит от того, как динамично развивается измеряемый процесс. При измерении температур, которые изменяются медленно, Вы можете увеличить сохраненный на носителе данных интервал времени. Если же вы измеряете быстро меняющиеся переменные, то преимущество может иметь скорость сохранения данных в $1x/s$. Другими словами: если у Вас есть один канал, входные величины которого быстро изменяются, и второй, величины которого меняются медленно, то для каждого из них Вы можете оптимизировать скорость сохранения данных отдельно.

Для каждого канала имеется две скорости сохранения данных: низкая и высокая. Стандартная скорость определяется в меню функций, пункт меню "Скорость сохранения данных". Если имеется расширение "Цифровой ввод/вывод", то скорость сохранения данных может управляться внешним событием (см. раздел 4.9.2). Внешнее управление скоростью сохранения данных возможно выбором "Автоматическая скорость сохранения данных".

1. Выбор скорости сохранения данных - Выбрать с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow "Record Rate". Нажать **ENTER**. Предлагаются три возможности выбора:

- автоматическая скорость сохранения данных
- одна скорость сохранения данных
- все скорости сохранения данных

А. Автоматическая скорость сохранения данных - С помощью выбора "Autorate" скорость сохранения данных может изменяться событием тревоги.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow "Autorate". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "autorate=NO" (выкл) или "autorate=YES" (вкл).

2. Нажать клавишу **YES** или **NO** для включения или выключения функции "Autorate". Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Record rate".

В. Одна скорость сохранения данных

- Соблюдать при установке отдельной скорости сохранения данных следующие указания:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow "Individual Rate". Нажать **ENTER**. Появляется клавиатура, с помощью которой может быть выбран соответствующий канал.

2. Ввести номер канала и нажать **ENTER**. Вызывается клавиатура ввода и индикация "secs(lo) \rightarrow XXX \leftarrow ", где XXX означает мгновенную скорость сохранения данных в секундах.

3. Установить с помощью цифровой клавиатуры низкую скорость сохранения данных на величину между 0 и 600 секунд, и подтвердить **ENTER**. Индикация изменяется на "secs(hi) \rightarrow XXX \leftarrow ", где XXX означает мгновенную скорость сохранения данных в секундах.

4. Установить с помощью цифровой клавиатуры низкую скорость сохранения данных на величину между 0 и 600 секунд, и подтвердить **ENTER** для возврата к пункту меню "Record Speed". Повторить процесс для каждого параметрируемого канала. Вы можете в любой момент прервать установку с помощью **EXIT** и вернуться в меню "Запись".

С. Все скорости сохранения данных -

Соблюдать при общей установке скорости установки данных для всех каналов следующие указания:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок \uparrow и \downarrow "All Rates". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "secs(lo) \rightarrow XXX \leftarrow ", где XXX означает мгновенную скорость сохранения данных в секундах.

2. Ввести номер канала и нажать **ENTER**. Вызывается клавиатура ввода и индикация "secs(hi) \rightarrow XXX \leftarrow ", где XXX означает мгновенную скорость сохранения данных в секундах.

3. Установить с помощью цифровой клавиатуры низкую скорость сохранения данных на величину между 0 и 600 секунд, и подтвердить **ENTER** для возврата к пункту меню "Record Speed". Вы можете в любой момент прервать установку с помощью **EXIT** и вернуться в меню "Запись".

УКАЗАНИЕ

Величина 0 секунд устанавливает скорость сохранения данных на 4x/s (т.е., один раз каждые 0,25 s).

УКАЗАНИЕ

Хотя скорости сохранения данных и обозначаются как низкая и высокая, но в действительности "низкая" скорость может быть быстрее "высокой". Обе определяются через выбор в меню функций. Если имеется расширение "Цифровой ввод/вывод", то коммутационные входы могут вызывать смену скоростей сохранения данных. Активный вход переключается на "высокую" скорость, пассивный - на "низкую". Является ли мгновенная скорость сохранения данных высокой или низкой, показывается в окне "Состояние носителя данных", здесь показывается REC↑ для высокой и REC↓ для низкой скорости сохранения данных. Если Вы не хотите изменять скорости сохранения данных, то необходимо установить обе на одну величину.

Логика внешнего управления скоростью сохранения данных выглядит следующим образом:

Факт.	Процесс соединения	Скорость записи
высокая	низкая --> высокая	высокая
высокая	высокая --> низкая	низкая
низкая	низкая --> высокая	высокая
низкая	высокая --> низкая	низкая

4.7.7 Тревога полной загрузки.

Через предельную величину можно видеть, когда носитель данных полностью загружен. Сообщение может выдаваться через всплывающее окно на экране или – при наличии релейного расширения – через замыкание контакта. Вы можете устанавливать предельную величину на любое значение между 1 и 100%. Соблюдать при установке тревоги полной загрузки следующие указания:

УКАЗАНИЕ

Предельная величина в 100 % предотвращает срабатывание тревоги полной загрузки.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Disk Full Alarm". Нажать **ENTER**. Появляется две возможности выбора:

- предельная величина
- контактная точка

A. Предельная величина - Соблюдать при установке предельной величины следующие указания:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Disk Full Alarm", и нажать **ENTER**. Выбрать "Setpoint", и снова нажать **ENTER**.

2. Задать с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры метку процента, при которой должна сигнализироваться практически полная загрузка носителя данных (1 до 100 %). Нажать **ENTER**.

B. Выход тревоги - Соблюдать при установке выхода тревоги следующие указания:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Contact #". Нажать **ENTER**.

2. Выбрать с помощью клавиатуры цифру релейного контакта (1 до 6 или 0, если контакт не может/должен замыкаться). Нажать **ENTER**. Индикация возвращается в меню "Запись".

УКАЗАНИЕ

При наличии релейного расширения выбранный контакт замыкает сразу же по достижении предельной величины загрузки носителя данных. Если контакт выбран, он замыкается и из-за ошибки носителя данных (к примеру, чтение/запись, файл не найден и т.п.).

4.7.8 Форматирование. Дискеты и PCMCIA- карты перед использованием должны быть отформатированы. Это возможно как в приборе, так и с помощью любого IBM-совместимого PC. Дискеты форматируются DOS-совместимо. Учитывать, что могут использоваться только 89,9 мм-дискеты с объемом памяти 1,44 MB (High Density). При форматировании дискеты следовать указаниям:

1. Убедиться, что защита записи на дискете снята (язычок защиты записи не должен закрывать отверстие в дискете).
2. Открыть крышку на нижней фронтальной части корпуса для получения доступа к дисководу. Вставить дискету надписью вверх, металлическая часть направлена на отверстие дисковода. Убедиться, что дискета полностью вошла в дисковод – она втягивается автоматически.
3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Format Disk". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "format=NO*".
4. Нажать **YES** и **ENTER** для начала форматирования. Индикация возвращается к меню параметрирования "Запись". Загорается диод на дисковом и дискета форматируется. Окно состояния носителя данных показывает при форматировании сообщение "FORMAT".
5. После завершения форматирования открывается окно с сообщением "Format Complete"; если форматирование не было возможно, то на этом месте появляется сообщение об ошибке. Подтвердить клавишей **OK?**.

УКАЗАНИЕ

PCMCIA-карты форматируются также. В качестве формата носителя данных предписывается DOS-совместимость.

4.7.9 Сохранение файла конфигурации. С помощью "Save CFG File" конфигурация устройств может быть сохранена на носитель данных для ее архивации или последующего считывания. Функция сохраняет весь банк данных конфигурации пользователя, который обычно хранится в энергонезависимой памяти. Мы рекомендуем осуществить этот процесс после первой установки прибора. Благодаря этому Вы всегда можете загрузить безупречную конфигурацию или передать ее на другие приборы. Могут задаваться любые имена файлов, при этом любой существующий файл конфигурации под тем же именем переписывается. Следовать при сохранении файла конфигурации следующим указаниям:

1. Убедиться, что отформатированная дискета находится в дисковом..
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "save CFG File". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "save config=NO*".
3. Нажать **YES** и **ENTER** для сохранения файла конфигурации под актуальным именем на носитель данных. Окно состояния носителя данных показывает "SAVE CFG". После сохранения конфигурации высвечивается окно с сообщением "Configuration Saved".
4. Нажать **OK?**. Индикация возвращается к меню "Запись".

4.7.10 Загрузка файла конфигурации. Файл конфигурации, сохраненный или созданный на внешнем PC, может быть загружен для автоматической установки прибора. На носителе данных могут находиться несколько файлов конфигурации, таким образом, Вы можете быстро приспособить прибор к выполнению различных заданий. Соблюдать при загрузке существующего файла конфигурации следующие указания:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Load CFG File". Нажать **ENTER**. Появляется окно с сообщением "load config=NO".

2. Нажать **YES** и **ENTER**. Прибор ищет на носителе данных файлы конфигурации и показывает их каталог. Если на носителе данных находится несколько файлов, то они перечисляются друг под другом; символ "<" указывает на файл, выбранный для загрузки (см. ниже). Если файл конфигурации не был найден, то в каталоге появляется сообщение "No Files Found". Каталог данных представляется как показано на рис. 4-16.

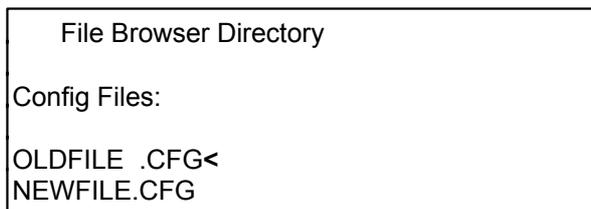


Рис. 4-16 Каталог файлов конфигурации (пример)

3. Если существует несколько файлов, то выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ файл конфигурации. Нажать **ENTER**. Если присутствует больше файлов, чем может быть представлено на экране, то можно осуществлять прокрутку с помощью символа "<". Прибор загружает выбранный файл конфигурации с носителя данных, окно состояния носителя данных при этом показывает сообщение "LOAD CFG".

4. Если процесс загрузки осуществлен успешно, то высвечивается окно с сообщением "Configuration Loaded". Нажать клавишу **OK?**. Прибор перезагружается с загруженными параметрами.

ОСТОРОЖНО

После включения процесса загрузки, прибор заново загружается и перезапускается автоматически. Обратить внимание на выбор правильного

файла конфигурации. Рекомендуется сохранить существующую конфигурацию перед загрузкой новой. Сохранить существующую конфигурацию на другой носитель данных или под другим именем.

Пароли и постоянные калибровки НЕ загружаются из файла конфигурации для сохранения интегрированности возможностей доступа и калибровки.

4.7.11 Имя файла. Для обозначения записи Вы можете ввести имя файла. Возможны любые DOS-конформные имена файлов длиной до восьми знаков, к примеру, BATCH1 или PROBE5. Имя файла присваивается всем файлам измеряемых величин, файлу тревоги и файлу конфигурации. Это означает, что если задано имя BATCH1, то файл для канала записи 1 называется BATCH1.DT1, для канала записи 2 BATCH1.DT2 и т.п.; файл тревоги называется BATCH1.ALM, а файл конфигурации BATCH1.CFG. Носитель данных может содержать данные с различными именами, таким образом, Вы, к примеру, можете сохранять группы файлов BATCH1, BATCH2 и BATCH3 в одной и той же среде. Соблюдать при вводе имени файла следующие указания:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Filename". Нажать **ENTER**. Индикация изменится на "→DATEINAME←", где DATEINAME означает актуальное имя файла.

2. Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры новое имя файла. Обратить внимание на то, что оно не должно включать пробелы и может содержать только следующие символы:

- буквы **A** до **Z** (без умляутов, без "?")
- цифры **0** до **9**
- специальные символы **#, %, &, (,), @.**

3. Не вводить расширения файлов. Подтвердить ввод имени файла **ENTER** для его сохранения и возвращения в меню «Записи».

УКАЗАНИЕ

Стандартная задача имени файла указывает версию вместе с символом @, который служит десятичной запятой, к примеру VM1@1A для версии 1.1a.

4.8 ИЗМЕРЕНИЕ

Через пункт меню "Measurement" могут быть установлены параметры, которые относятся к регистрации измеряемых величин. Имеются следующие возможности выбора:

- **интервал обрыва линии** – Здесь может быть установлен интервал времени, в течение которого проверяется, перегорела ли термопара (Thermocouple Burn Out, ОБРЫВ ЛИНИИ). Подавая небольшой ток на вход, регистратор проверяет в конце каждого интервала, не возникло ли прерывание в одном из входов термопары.
- **интервал и сдвиг** – Здесь можно включать и выключать интервал и сдвиг для RTD и термопар.
- **демонстрационный режим** - Здесь можно вызывать демонстрационный режим, который обрабатывает внутренние сигналы.

4.8.1 Интервал обрыва линии.

Через это соединение Вы можете установить время контроля для обрыва линии. Процесс проверки выключается при установке длительности интервала на 0 секунд. Заданная величина составляет 300 секунд (5 минут).

1. Вызов интервала обрыва линии – Выбрать в меню "Измерение" с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "TCBO interval". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "seconds→XXX←".

2. Установка интервала обрыва линии - Установить с помощью цифровой клавиатуры интервал обрыва линии на величину до 600 секунд. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "TCBO interval".

4.8.2 Интервал и сдвиг. Через этот выбор Вы можете компенсировать известные неточности термопар и RTD через интервал и сдвиг.

1. Вызов интервала и сдвига - Выбрать в меню "Измерение" с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Span&offset". Нажать **ENTER**. Индицируется либо "srpofs=NO" (выкл) либо „srpofs=YES" (вкл).

2. Включение интервала и сдвига - Нажать **YES** для изменения индикации на "srpofs=YES". С помощью **ENTER** Вы возвращаетесь к пункту меню "Span&offset". Теперь параметры включены.

3. Выключение интервала и сдвига - Нажать **NO** для изменения индикации на "srpofs=NO". С помощью **ENTER** Вы возвращаетесь к пункту меню "Span&offset". Теперь параметры включены.

УКАЗАНИЕ

Если функция активна, то в меню канала высвечивается соединение, через которое могут быть компенсированы интервал и сдвиг для термопар и RTD.

4.8.3 Демонстрационный режим.

Через этот выбор Вы можете запустить на регистраторе демонстрационный режим. Величины реального времени при этом игнорируются, вместо этого каналы вычисления обращаются к внутренним сигнальным образцам.

1. Вызов демонстрационного режима - Выбрать в меню "Измерение" с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Demo control". Нажать **ENTER**. Появляется индикация "Demo = YES" (вкл) или „Demo = NO" (выкл).

2. Если необходимо, измените установки через клавиатуру и нажмите **ENTER**. Демо-режим настроен на шкалу 1-V. Мы рекомендуем, установить демо-режим и сохранить конфигурацию на носитель данных. Таким образом, она может быть загружена, как только будет необходим демо-режим.

УКАЗАНИЕ

В демо-режиме ввод реального времени игнорируется, вместо этого регистратор обращается к внутреннему генератору, который моделирует внешние каналы и каналы вычисления.

3. Выключение демо-режима - Выбрать в меню "Измерение" с помощью клавиш-стрелок "Demo control". Нажать **ENTER**. Появляется индикация "Demo = YES" или „Demo = NO".

4. Включить или выключить демо-режим с помощью клавиш **YES** или **NO**. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Demo control". При выключении прибора выбранный демо-режим не сохраняется.

4.9 ЦИФРОВОЙ ВВОД/ВЫВОД

Для функционирования нижеследующих опций должно быть установлено расширение "Цифровой ввод/вывод" (релейные выходы, входы оптоэлектронного устройства связи). Если это расширение у Вас отсутствует, то необходимо убедиться, что все входы отключены..

Тексты событий отключаются, если Вы устанавливаете сообщение на "" (пробел). Выбор "Цифровой ввод/вывод" в меню параметрирования позволяет определять, какой сигнал размыкает выходные контакты и какую функцию имеют входные сигналы. Кроме этого Вы можете свободно специфицировать тексты событий. Меню "Цифровой ввод/вывод" включает следующие пункты:

- **рабочие контакты** – Вы можете выбирать, какая форма события управляет реле.
- **оптосыключатель** - Вы можете выбирать, какая функция приводит в действие выключатель.
- **тексты событий** - Вы можете присваивать событиям свободно выбираемые тексты.

4.9.1 Рабочие контакты. Здесь есть следующие пункты:

Стирание тревог – Рабочие контакты размыкаются при стирании тревог (стандартная задача), в иных случаях они замкнуты.

- **Клавиша АСК** – размыкает рабочие контакты при нажатии клавиши **АСК**.
- **Контроль безопасности** - Здесь рабочие контакты могут использоваться для перехвата помех. Логика обращается, реле при нормальных условиях втянуто. Оно отпадает при отключении сетевого питания и запускает тревогу.
- **Импульс** – Вызывает кратковременное размыкание и повторное замыкание рабочих контактов при возникновении следующей тревоги, которая спараметрирована на замыкание контактов.

А. Вызов рабочих контактов - Для параметрирования рабочих контактов выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Contact outs". Нажать **ENTER** для вызова меню "Рабочие контакты". Предлагаются следующие пункты меню.

В. Стирание тревог - Осуществить следующее параметрирование:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Alarms clear". Нажать **ENTER**. Появляется индикация "orn clr=NO" (выкл) или "orn clr=YES" (вкл; задано).
2. Задать с помощью клавиш **YES** или **NO**, должны ли контакты размыкаться ("orn clr=YES") или нет ("orn clr=NO"), когда тревоги стираются. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Alarms clear".

УКАЗАНИЕ

Если выходы должны замыкать, то установить "Alarms Clear" на "NO" и "ACK key" на "YES".

С. Клавиша АСК – Осуществить параметрирование:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "ACK key". Нажать **ENTER**. Появляется индикация "orn ask=NO" (выкл) или "orn ask=YES" (вкл).
2. Задать с помощью клавиш **YES** или **NO**, должны ли рабочие контакты размыкаться ("orn ask=YES") или нет ("orn ask=NO"), когда нажимается клавиша **АСК**. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "ACK key".

УКАЗАНИЕ

Клавиша **АСК** в левом верхнем углу экрана всегда реагирует на касание. Даже если клавиша **АСК** не мигает, то нажатием на этот участок экрана Вы можете осуществить возврат контактов.

Д. Контроль безопасности – Осуществить следующее параметрирование:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Failsafe". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "flsafe=NO" (выкл) или "flsafe=YES" (вкл).
2. Задать с помощью клавиш **YES** или **NO**, должны ли релейные контакты перехватывать ошибки. Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Failsafe".

Е. Импульс – Осуществить следующее параметрирование:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Reflash". Нажать **ENTER**. Индикация изменится на "re-flash=NO" (выкл) или "re-flash=YES" (вкл).

2. Задать с помощью клавиш **YES** или **NO**, должна ли импульсная схема быть активной ("reflash =YES") или пассивной ("reflash =NO"). Подтвердить **ENTER**. Индикация возвращается на пункт меню "Reflash".

4.9.2 Оптопереключатель. Через этот выбор Вы можете спараметрировать функции коммутации для каждого из трех оптопереключателей. Любая функций из следующего выбора может быть присвоена каждому выключателю, но каждая из них исключает другую:

- **Событие** - Коммутационный вход может вносить событие в протокол тревоги/события или, если соответствующая функция спараметрирована в меню "Сохранение данных", записывать на носитель данных. Кроме этого он может сбрасывать сбрасываемые каналы.
- **Подача** – Вход может изменять подачу (на экране). Поддачи устанавливаются в меню "Запись/каналы записи".
- **Включение/выключение записи** - Вход может запускать или завершать процесс записи на носитель данных.
- **Квитирование тревог** - Коммутационный вход может квитировать тревоги.
- **Блок шкал** – Вход может осуществлять переключение между блоками шкал. Блоки шкал устанавливаются в меню "Запись/каналы записи", подменю "Шкалы".
- **Скорость сохранения данных** – Вход может изменять скорость сохранения данных. Скорость сохранения данных устанавливается в меню «Запись», подменю «Скорость сохранения данных».

А. Вызов оптопереключателя - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Switches in". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на три предложенных в меню «Оптопереключатель» цифровых входных оптопереключателя.

В. Выбор и установка оптопереключателя 1 - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Switch? 1". Нажать **ENTER**.

Индикация изменяется на один из пунктов меню "Переключатель 1", как указано ниже:

1. **Событие** – Внешние входы могут триггеровать событие или сбрасывать сбрасываемый канал. Они могут вводить тексты событий для открытых (пассивных) или закрытых (активных) переключателей. Тексты события выводятся в окне тревоги и, если осуществлена соответствующая установка, на носитель данных. Для ввода текстов событий см. раздел 4.9.3. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию для коммутационного входа. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Switch? 1".

2. **Подача** - Внешние входы могут изменять подачу канала записи. Есть две скорости подачи: высокая и низкая. Если переключатель открыт (пассивен), то действует низкая подача, при закрытом (активном) переключателе – высокая. Функция работает вместе с выбором в меню функций. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию для коммутационного входа. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Switch? 1".

3. **Включение/выключение записи** – Внешние входы могут запускать и останавливать сохранение данных. Если переключатель открыт (пассивен), то сохранение данных приостановлено, при закрытом (активном) переключателе оно запускается. Функция работает вместе с функциями включения/выключения в меню "Сохранение данных". Соответственно последний процесс определяет мгновенное состояние – т.е., если внешнее событие запускает запись и Вы останавливаете процесс через меню, то сохранение данных прерывается до повторного возникновения внешнего события (и в этом случае осуществляется переключение с пассивного на активное). Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию для коммутационного входа. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Switch? 1".

4 Квитирование тревоги – Внешние входы могут квитировать тревоги. Это оказывает то же воздействие, что и нажатие на экранную клавишу **АСК**. Закрытый (активный) переключатель квитирует тревогу. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию для коммутационного входа. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Switch? 1".

5. Блоки шкал – Внешние входы могут определять, будет ли использоваться блок шкал 1 или 2. Эта функция работает вместе с опцией "Блок шкал" в меню функций. К примеру, с помощью блока 2 индикация шкал из блока 1 может быть растянута. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию для коммутационного входа. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Switch? 1".

6. Скорость сохранения данных – Внешние входы могут изменять скорость сохранения данных. Если переключатель открыт (пассивен), то скорость сохранения данных низкая, при закрытом (активном) переключателе она высокая. Функция работает вместе с выбором «Скорость сохранения данных» в меню «Сохранение данных». Соответственно последний процесс определяет мгновенное состояние – т.е., если внешнее событие устанавливает высокую скорость сохранения данных, а Вы после этого через меню устанавливаете низкую, то низкая действует до тех пор, пока не наступит новое внешнее событие (и в этом случае переключается с пассивного на активное и вызывает высокую скорость сохранения данных). Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую опцию для коммутационного входа. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Switch? 1".

7. Переключатели 2 и 3 параметрируются соответственно.

4.9.3 Тексты событий. Регистратор имеет три сигнальных (стандартных) входа, которые могут триггеровать событие, как только переключатель размыкает или замыкает. Если возникает событие, то текст записывается в протокол тревоги/события и, если имеется соответствующая установка, в файл события на носитель данных. Эти тексты могут задаваться Вами, каждый может быть длиной до десяти знаков и параметрироваться для каждого процесса размыкания и замыкания переключателя. Стандартными текстами являются "OPEN" (размыкать) и "CLOSE" (замыкать). Стертый заданный текст не выводится и не сохраняется.

УКАЗАНИЕ

Если текст события был изменен после открытия файла события на носителе данных, то этот файл либо должен быть переименован, либо вставлен новый носитель данных, чтобы новый текст события мог быть отображен в файле.

A. Параметрирование текстов событий

- Для ввода текстов событий выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Event msgs". Нажать **ENTER**.

B. Событие 1, открыто - Параметрировать следующим образом:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Event1 open". Нажать **ENTER**. Индикация изменится на "→XXXXXXXXXX←".

2. Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры текст события. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Event1 open".

C. Событие 1, закрыто - Параметрировать следующим образом

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Event1 close". Нажать **ENTER**. Индикация изменится на "→XXXXXXXXXX←".

2. Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры текст события. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Event1 close".

D. События 2 и 3 – Тексты события для событий 2 и 3 параметрируются соответственно. Вы можете в любое время нажать **EXIT** для возвращения в пункт меню "Тексты события".

4.10 ИНТЕРФЕЙС

В данном выборе меню параметрирования Вы можете:

- определять используемый коммуникационный интерфейс
- присваивать регистратору сетевую идентификацию
- устанавливать подключенный к RS232-соединению модем.

Выбор меню для систем передачи RS232 и RS485 (если имеются на регистраторе) идентичен. Модем работает только на RS232-соединении. Предлагаются три возможности выбора:

- **СОМ-интерфейс** - устанавливает опции последовательного интерфейса,
- **Сетевая идентификация**- определяет Modbus- адрес,
- **Установка модема** - определяет строку инициализации модема.

4.10.1. СОМ-интерфейс. С помощью этого выбора Вы можете конфигурировать последовательный интерфейс. Возможности выбора:

- **протокол** - может определять протокол как Modbus RTU или Modbus ASCII.
- **установка интерфейса** - может устанавливать скорости передачи 300, 1200, 2400, 4800, 9600 или 19200, а также биты на символ, четность и стоповые биты.

Для параметрирования интерфейса выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Com Port". Нажать **ENTER**. Предлагается следующий выбор:

А. Протокол – параметрировать следующим образом:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Protocol". Нажать **ENTER**. Индикация переходит к одной из двух форм протокола.
2. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемый протокол в качестве "Modbus RTU" (задача) или "Modbus ASCII". Подтвердить **ENTER** и нажать **EXIT** для возвращения к пункту меню "Com Port".

В. Установка интерфейса – Для установки интерфейса выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Port Setup". Нажать **ENTER**.

1. **Скорость передачи** – Индикация изменяется на одну из шести скоростей передачи. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемую скорость передачи 300, 1200, 2400, 4800, 9600 (задано) или 19200. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "parity? N"
2. **Четность** - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ **N** NONE (нет), **E** EVEN (равно) или **O** ODD (не равно), в соответствии с Вашим передатчиком. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "stop bits? X".
3. **Стоповые биты** - Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ либо 1, либо 2, в соответствии с Вашим передатчиком. Нажать **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Port setup".

УКАЗАНИЕ

Стандартно СОМ-интерфейс использует 8 бит данных в качестве размера символа.

4.10.2 Сетевая идентификация.

Сетевая идентификация или адрес устройства, устанавливает спrogramмированную пользователем идентификацию регистратора для использования в Multidrop-Modbus-окружении.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Network ID". Нажать **ENTER** для вызова меню. Появляется индикация "net id→XXX←".
2. Установить с помощью цифровой клавиатуры сетевую идентификацию между 1 (задано) и 255. Подтвердить **ENTER**, индикация возвращается к пункту меню "Network ID". Даже если Вы не используете прибор в Modbus-окружении, Вам необходима сетевая идентификация для возможности коммуникации со вспомогательным программным обеспечением.

4.10.3 Установка модема. Через этот выбор Вы можете определить строку символов для модема, который подключен к RS232-интерфейсу. RS485-интерфейс не поддерживает режим с модемом. Строка символов при включении отправляется на модем для перевода его в следующее состояние:

- использовать заводские установки
- рассматривать S2 как постоянно включенный
- отключить BCE ответы на COM- интерфейс

- отвечать автоматически на первый сигнал вызова
- соединять на 9600 бодов
- использовать профиль памяти 0
- сохранить установки в профиль памяти 0

Не все модемы поддерживают такие команды. Вы можете изменить заданную строку символов инициализации, чтобы она взаимодействовала с любым несовместимым модемом, работающим в расширенном Hayes-режиме. Есть две позиции выбора:

- **включить модем** – включает и выключает поддержку модема
- **строка символов модема** – позволяет обрабатывать отправленную на модем строку символов

A. Включение модема – Выбрать в меню "Modem Setup" с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Modem Enable". Нажать **ENTER**. Индикация переходит при активном режиме модема на "modem=YES*", при пассивном на "modem=NO*". Включить или выключить модем с помощью клавиш **YES** или **NO**, и нажать **ENTER**.

B. Строка символов модема – Выбрать в меню "Modem Setup" с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Modem String". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на "→XXXXXXXXXX←". Ввести с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры строку символов инициализации длиной максимум 30 знаков.

- строка символов для Zoom VFX-модема: **AT&F&D0Q1S0=1F8&Y0&W0.**
- строка символов для US Robotics Sportster: **AT&F&D0Q1S0=1&N6Y0&W0.**

Если Вы используете другой модем, см. его руководство. Он устанавливается следующим образом:

- вызов готовности- AT (запускает строку символов)
- вызов заводской установки - &F (возможно &F0)
- рассматривать S2 как постоянно включенный - &D0
- отключить BCE ответы на COM- интерфейс - Q1
- отвечать автоматически на первый сигнал вызова - S0=1 (количество сигналов стоит в регистре 0)
- соединять на 9600 бодов - &N6 (зависит от модема)
- использовать профиль памяти 0 при Reset - Y0 (зависит от модема)
- сохранить установки в профиль памяти 0 - &W0

Возможна вся строка символов не поместится в диапазон индикации. Управлять позицией ввода с помощью клавиш-стрелок ← и →. Если строка символов введена правильно, то нажать **ENTER** и индикация возвращается к пункту меню "Modem Setup". Нажать **EXIT** до достижения первого уровня меню параметрирования. Тогда или при следующем включении регистратора строка символов модема будет передана. Для подключения модема см. главу 2, раздел 2.4.

4.11 СИСТЕМА

С помощью этого выбора Вы можете устанавливать сигнальный датчик и пароли. Для изменения параметров вызвать меню параметрирования и выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "System". Нажать **ENTER**.

4.11.1 Сигнальный датчик. Через этот выбор Вы можете включать или выключать сигнальный датчик. Во включенном состоянии он реагирует на нажатия клавиш звуковыми сигналами, показывает ошибки и сигнализирует условия тревоги.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Beep". Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на – в зависимости от состояния сигнального датчика - "Beep=No*" (выкл) или "Beep=YES*" (вкл).

2. Нажать **YES** для его выключения, или **NO** для включения, и после этого **ENTER** для возвращения в системное меню.

4.11.2 Пароли. С помощью паролей Вы можете защитить установки от неправомерных изменений. Установленный пароль должен быть введен сразу же после вызова меню функций или параметрирования. Для обоих меню могут быть заданы отдельные пароли. Обратите внимание на то, что если Вы забудете пароль, то Вы более не сможете изменять конфигурацию устройств! Единственным путем изменения или стирания пароля является знание первоначального пароля! Поэтому пароль требует осторожного обращения.

1. Для того, чтобы задать или изменить пароль, выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Passcodes" Нажать **ENTER**. Предлагаются две возможности выбора:

- **меню функций**- ввести пароль для защиты меню функций
- **меню параметрирования**- ввести пароль для защиты меню параметрирования и меню функций.

Оба пароля могут быть одинаковыми или разными, а также пассивными; может быть введено от 1 до 6 цифр. Если вводится пароль "000000" или шесть пробелов, то это равнозначно ОТСУТСТВИЮ пароля. Пароль индицируется при вводе, поэтому Вы можете контролировать правильность ввода. Верификация пароля не запрашивается, но Вы можете ввести его заново и исправить.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ пароль, который Вы хотите изменить. Нажать **ENTER**. Индикация изменяется на пустой пароль. Нажатие **ENTER** стирает пароль.

2. Ввести с помощью цифровой клавиатуры пароль длиной до 6 цифр. **ЗАПИШИТЕ ПАРОЛЬ И ХРАНИТЕ ЕГО В НАДЕЖНОМ МЕСТЕ.** Подтвердить ввод пароля **ENTER**. Индикация возвращается к пункту меню "Passcode". Повторить процесс для другого пароля.

УКАЗАНИЕ

Как только пароль введен, он будет запрашиваться при вызове главного меню. Неправильный ввод пароля закрывает доступ к меню.

4.11.3 Изменение языка Через пункт меню "Alternate Language" ("Изменить язык") Вы можете выбирать, загружать и сохранять файлы языка.

A. Выбор языка - С помощью этого пункта меню Вы можете переключаться между английским и другим языком.

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Select Lang.". Нажать **ENTER**. Осуществляется переключение между английским и выбранным альтернативным языком.

2. Если альтернативный язык не был загружен, то появляется сообщение об ошибке "No Language Loaded" ("Язык не загружен").

B. Загрузка другого языка - Через этот пункт меню Вы можете загрузить другой язык. Следовать указаниям:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Load Alt. Lang.". Нажать **ENTER**. В диалоговом окне появляется сообщение "load language=NO*". Нажать поочередно клавиши **YES** и **ENTER**.

Прибор ищет на носителе данных языковые файлы, который показывается в каталоге файлов.

2. Если индицируется более одного языка, то выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ желаемый язык. Нажать **ENTER**. Если имеется больше файлов, чем может быть показано на экране, то список файлов с помощью символа "<" прокручивается назад. Прибор загружает выбранный языковой файл с носителя данных.

C. Сохранение английского - Через этот пункт меню Вы можете сохранить файл английского языка для обработки. Следовать указаниям:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Save English". Нажать **ENTER**.

2. В окне состояния появляется сообщение "SAVE LANG". После сохранения выводится сообщение "Language Saved" ("Язык сохранен"). Подтвердить **OK?**.

D. Сохранение другого языка – Через этот пункт меню Вы можете сохранить другой языковой файл. Следовать указаниям:

1. Выбрать с помощью клавиш-стрелок ↑ и ↓ "Save Alt. Lang.". Нажать **ENTER**.

2. В окне состояния появляется сообщение "SAVE LANG". После сохранения выводится сообщение "Language Saved" ("Язык сохранен"). Подтвердить **OK?**.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

GETDATA-SOFTWARE

1.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ И УСТАНОВКА

1.1.1 ПОЯСНЕНИЕ. С помощью программного обеспечения Getdatae Вы можете экспортировать файлы с носителя данных SmartView в формат, совместимый с вычислением таблиц. Данное ПО работает под PC Windows 3.1 и Windows 95/98. Вы можете экспортировать файлы измеряемой величины и файлы тревоги/события. Создаваемые регистратором данные находятся в MSDOS-совместимом формате. Через менеджера файлов Windows или Explorer Вы можете перемещать, копировать, сохранять и/или переименовывать файлы.

1.1.2 Установка. Установка на системы Windows 3.1- и Windows 95 осуществляется следующим образом:

1. Вставить дискету в Ваш PC-дисковод.
2. В Windows 3.1 вызвать через менеджера программ пункт меню "Файл/Выполнить" или в Windows 95/98 команду "Старт/Выполнить". Появляется диалоговое окно, похожее на представленное на рис. 1



Рис. 1 Windows 95-диалог "Выполнить" [английский]

3. В зависимости от обозначения Вашего дисковода ввести "A:/Setup" или "B:/Setup" и подтвердить **ОК**. В Windows 95 Вы можете открыть **Поиск**, найти файл "Setup" на дискете и запустить его с помощью **ОК**. Процесс Setup автоматически установит Getdata-Software на Ваш компьютер.

4. После запуска установки откроется следующее диалоговое окно, представленное на рис. 2. Он показывает директорию назначения, куда сохраняются программные файлы Getdata.

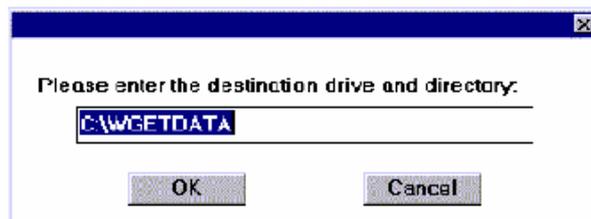


Рис. 2 Диалоговое окно "Директория назначения"

5. Если Вы принимаете представленное на рис. 2 значение по-умолчанию, то нажать **ОК**. Если файлы должны быть установлены в другую директорию или на другой диск, то щелкнуть на текстовом поле и ввести другую директорию назначения. Файлы будут сохранены в указанную директорию.

1.1.3 Вызов программы - Для выполнения программы щелкнуть на соответствующем символе в менеджере программ (Windows 3.1) или на "Старт - Программы - Get Data - Get Data" (Windows 95).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

GETDATA-SOFTWARE

2.1 УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ

2.1.1 Меню. Как показано на рис. 3, программа Getdata на панели главного меню на верхнем краю экрана имеет три отделения, они называются:

- Export (экспортировать)
- Exit (конец)
- Help (помощь)

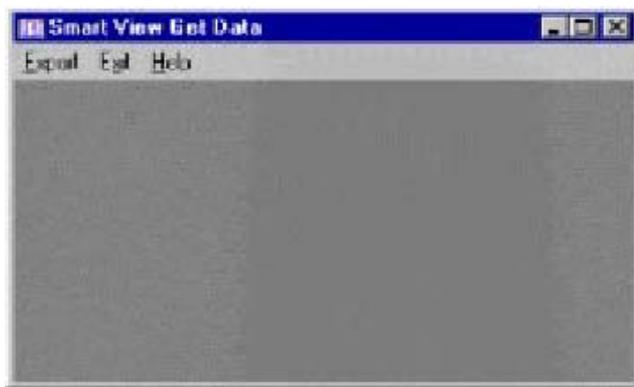


Рис. 3 Стартовый экран Getdata

А. Экспортировать – Этот пункт меню создает файл, который может читаться другими программами, к примеру, вычислением таблиц. При вызове функции "Export" открывается представленное на рис. 4 диалоговое окно, которое предлагает несколько возможностей выбора:

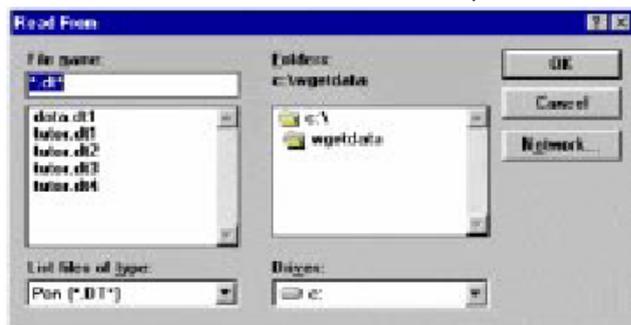


Рис. 4 Диалоговое окно "Read from"

1. Drive (дисковод) - Если Вы хотите сохранять файлы регистратора на другой дисковод, чем тот, где находятся программа Getdata, тогда необходимо щелкнуть на полосе прокрутки выбрать букву дисковода-источника. Если Вы пользуетесь дискетой, то это обычно дисковод A:. Выбрать щелчком дисковод-источник.

2. Folders (директории) - Если Вы хотите сохранять файлы регистратора в другую директорию, чем та, где находятся программа Getdata, тогда необходимо дважды щелкнуть на букве дисковода и поддиректории, выбранной в качестве директории-источника. Если Вы пользуетесь дискетой, то она обычно находится на дисковом A:.

3. List Files of Type (тип файла) - Стандартной установкой расширения файла является ".DT" (для файлов измеряемых величин). Вы можете щелкнуть стрелку прокрутки для типов файлов для выбора следующих типов файлов:

- файлы измеряемых величин (.DT)
- все файлы (*.*)
- файлы тревоги/события (.ALM)

4. File Name (имя файла) – Экспортному файлу необходимо присвоить имя. После выбора дисковода, директории и типа файла высвечивается список имеющихся имен файлов. Выбрать имя экспортного файла или щелкнуть текстовое окно для ввода нового имени. Если Вы подтвердите **OK**, то откроется диалоговое окно "Export".

5. Диалоговое окно "Export" – В этом месте открывается диалоговое окно "Export", в котором Вы можете установить параметры экспортного файла, как показано на рис 5.

а. Форматы данных для тревог/событий - Записи тревог/событий сохраняются как разделенные запятыми переменный (CSV). Файл получает следующий заголовок: "Date", "Time", "Point/Event", "Type", "Value" ("дата, время, канал/событие, тип, величина")

Каждая последующая строка содержит записи, которые соответствуют одной единственной строке экспортированного протокола тревоги/события. Данные располагаются в последовательности, указанной в заголовке файла. Дата и время сохраняются в формате, определенном для индикации в протоколе тревоги/события; формат может изменяться через пункт меню "Options/Display" вспомогательного программного обеспечения.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

GETDATA-SOFTWARE

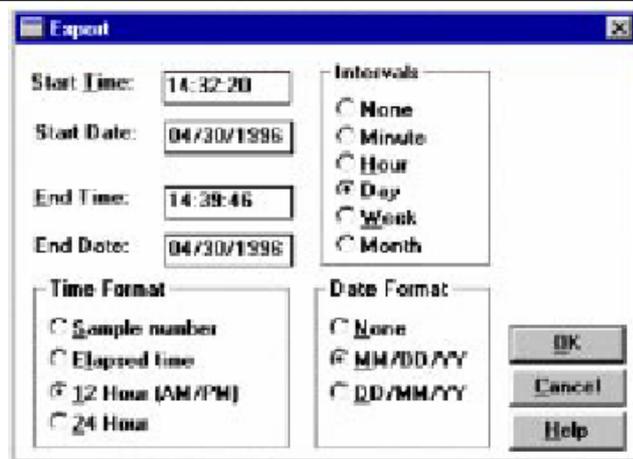


Рис. 5 Диалоговое окно "Export"

• Пример экспорт. файла тревоги/события:

"Date","Time","Point/Event","Type","Value"

```
30/4/1996 ,02:32:30 pm,3," High Peak:",51.970470
30/4/1996 ,02:33:01 pm,3,"Peak Reset:"
30/4/1996 ,02:32:52 pm,4,"Low Peak:",-95.335541
```

В. Форматы данных для измеряемых величин – Измеряемые величины могут экспортироваться в различных форматах:

1. Измеряемые величины - Вызвать пункт меню "Export", выбрать в диалоговом окне "Export" имя файла, и подтвердить **OK**. Открывается представленное на рис. 5 диалоговое окно "Export". Там Вы можете определить начальной и конечное время, форматы даты и времени, а также зависящее от промежутка времени подразделение измеряемых величин на несколько меньших отдельных файлов.

2. Start Date, Start Time (дата начала, время начала) – Определить дату начала и время начала, с которых должны экспортироваться измеряемые величины. Вместе с определением даты и времени конца может быть выбран конкретный сегмент файла-источника.

3. End Date, End Time (дата конца, время конца)- Определить дату конца и время конца, до которых должны экспортироваться измеряемые величины. Вместе с определением даты и времени начала может быть выбран конкретный сегмент файла-источника.

4. Time Format (формат времени)- Выбрать в качестве формата времени либо "Sample number" со сквозной нумерацией выводов измеряемых величин, либо "Elapsed time", благодаря чему первая измеряемая величина декларируется со временем 0:00:00, а все последующие со сквозными временными идентификаторами, либо формат абсолютно времени в 12- или 24-часовом исполнении.

5. Date Format (формат даты) - Выбрать "DD/MM/YYYY" для европейского или "MM/DD/YYYY" для американского формата или "None", если дата не экспортируется.

6. Intervals (интервалы)- С помощью выбора "Intervals" Вы можете поделить измеряемые величины на блоки данных вместо сохранения их всех в один файл, который может быть слишком объемным для большинства табличных вычислений. Размер одного блока может быть определен как одна минута ("Minute"), один час ("Hour"), один день ("Day"), одна неделя ("Week") или один месяц ("Month"). Выбор "None" экспортирует все измеряемые величины в одном общем файле. Выбрать желаемую опцию.

7. Если все опции экспорта определены, то нажать **OK** или клавишу **ENTER**. Измеряемые величины экспортируются в определенный файл.

В. Завершение – Вызов пункта меню "Exit" завершает программу.

С. Помощь - Вызов пункта меню "Help, About" дает информацию о программе.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

GETDATA-SOFTWARE