

Модуль аварийной сигнализации с выводом информации на дисплей (SKF CMPT DCL)

Номер по каталогу 32163200-RU
Редакция А

Руководство по эксплуатации

Авторское право с 2014 г принадлежит компании
SKF Reliability Systems
Все права защищены.
Аугоум 30, 977 75 Лулео
Швеция
Телефон: +46 (0)31 337 1000, Факс: +46 (0) 920 13440



SKF Reliability Systems

SKF Condition Monitoring Center
Aurorum 30
977 75 Лулео
Швеция
Телефон +46 (0)31 337 1000
Факс +46 (0) 920 13440

Контактные данные службы технической поддержки:

TSG-EMEA@skf.com

или

TSG-Americas@skf.com для клиентов в Северной и Южной Америке.

Посетите наш сайт
www.skf.com/cm

® SKF является зарегистрированной торговой маркой SKF Group

Содержание

Описание	1 - 4
Характеристики	2 - 6
Технические характеристики	3 - 7
Габаритные размеры/Передняя панель	4 - 9
Меры предосторожности	5 - 11
Электрические соединения	6 - 12
Конфигурация	7 - 13
Конфигурация измерительного преобразователя температуры и вибрации СМРТ СТУ	8 - 15
Вибрация/температура и верхний предел срабатывания аварийной сигнализации.....	8 - 15
Настройка пороговых значений срабатывания аварийной сигнализации и дополнительные параметры аварийной сигнализации.....	8 - 19
Подключение к СМРТ СТУ после завершения настройки конфигурации.....	8 - 21
Конфигурация по умолчанию (При покупке комплекта DCL+корпус SKF СМРТ).....	8 - 21
Подключение к контактной группе реле.....	8 - 21
Дополнительные настройки конфигурации	9 - 22
Блокировка.....	9 - 22
Уменьшение колебаний отображаемых значений и уровня выходного сигнала.....	9 - 22
Приложение	10 - 23

Описание



Figure 1-1: Модуль аварийной сигнализации с выводом информации на дисплей (CMPT DCL)

В данном руководстве по эксплуатации приводится подробное описание электрических соединений и настройки конфигурации для модуля аварийной сигнализации с выводом информации на дисплей (CMPT DCL).

Модуль CMPT DCL поставляется с предварительно настроенной заводской конфигурацией, когда он входит в состав собранного корпуса CMPT. Если модуль CMPT DCL приобретается как отдельный компонент, пользователь должен самостоятельно выполнить установку и настроить конфигурацию CMPT DCL.

Важно: Внимательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации, а также со всеми предупреждениями.

- SKF CMPT DCL — это цифровой модуль аварийной сигнализации с выводом информации на дисплей. CMPT DCL является частью системы диагностики и контроля и предназначен для мониторинга аналоговых сигналов вибрации и температуры, получаемых от измерительного преобразователя CMPT STU, различных термпар и резистивных датчиков температуры (RTD).
- DCL представляет собой одноканальный модуль с цифровым дисплеем, светодиодным индикатором состояния и контактной группой реле.

-
- Дисплей на передней панели служит для отображения результатов измерения контролируемого параметра. Результаты измерений вибрации могут отображаться в шкалах gE, g, мм/с, дюймы/с, а температуры (°C, °F). DCL имеет функцию программируемой аварийной сигнализации, реле и изменяемой задержки по времени. DCL может отображать ВЕРХНИЙ, НИЖНИЙ, ВЕРХНИЙ/НИЖНИЙ пределы, а также различные другие пороговые значения срабатывания аварийной сигнализации. Светодиодный индикатор состояния на передней панели загорается красным светом, указывая на аварийное состояние.
 - Контактная группа реле может быть запрограммирована на различные режимы (нормально замкнутые/нормально разомкнутые контакты, с фиксацией/без фиксации).
 - Выходной сигнал DCL 4-20 мА пропорционален уровню шкалированного входного аналогового сигнала.
 - Для автономного мониторинга сигналов измерительного преобразователя CMPT STU необходимо два модуля CMPT DCL (по одному для мониторинга вибрации и температуры). Один измерительный преобразователь CMPT STU и два модуля DCL вместе образуют удобную в использовании систему диагностики и контроля вибрации и температуры оборудования.
 - Измерительный преобразователь CMPT STU может подключаться непосредственно к автоматической системе ПЛК/PCU без использования модулей DCL.

Характеристики

- Мониторинг различных входных сигналов
 - Ток (мА)
 - Напряжение пост. тока (т.е. сигналы вибрации от CMPT STU)
 - Термопара
 - Резистивный датчик температуры (RTD)
- Цифровой светодиодный дисплей для отображения измеренных значений
- Функция программируемой аварийной сигнализации (один канал)
 - Режимы работы сигнализации: ВЕРХНИЙ, НИЖНИЙ, ВЕРХНИЙ/НИЖНИЙ предел и т.д.
 - Светодиодный индикатор состояния на передней панели
 - Контактная группа реле
 - ✓ Нормально разомкнутые или нормально замкнутые контакты
 - ✓ Состояние с фиксацией или без фиксации
 - Задержка по времени (от 0 до 9 999 секунд)
- Аналоговый выходной сигнал (4 - 20 мА)
- Передняя панель настроек
 - Тип входного сигнала
 - Шкалирование отображаемого значения
 - Функция аварийной сигнализации
 - Шкалирование выходного аналогового сигнала
- Для настройки функции аварийной сигнализации не требуется вольтметр и отвертка
- Монтаж на DIN-рейку шириной 35 мм

Технические характеристики

Требования к параметрам питания

Напряжение питания:	24 В перем./пост. тока (20 - 28 В перем./пост. тока)
Ток питания:	200 мА, максимум
Потребляемая мощность:	6 Вт , максимум

Вход датчика

Ток*:	4 - 20 мА, 0 - 20 мА (Полное входное сопротивление: 50 Ом)
Напряжение:	0 - 10 В пост. тока (Полное входное сопротивление: 100 кОм или больше) 0 - 1 В пост.тока, 0 - 5 В пост. тока, 1 - 5 В пост. тока
Термопара:	К, J, R, S, B, E, T, N, PL-II, C (W/Re5-26). Внешнее сопротивление 100 Ом или менее
Резистивный датчик температуры (RTD):	Pt100, JPt100 трёхпроводная система. Допустимое сопротивление входного провода 10 Ом или менее для каждого провода

*К входным клеммам необходимо подключить шунтирующий резистор (не входит в комплект поставки) сопротивлением 50 (точность 0,1 %)

Функция аварийной сигнализации

Светодиодный индикатор состояния на передней панели (красный)
Контактная группа реле: 48 В пост. тока или перем. тока / 1,0 А, максимум
Программируемые

- ✓ Пределы срабатывания аварийной сигнализации
- ✓ Режимы срабатывания аварийной сигнализации:
- ✓ ВЕРХНИЙ предел, НИЖНИЙ предел, ВЕРХНИЙ/НИЖНИЙ предел, диапазон ВЕРХНЕГО/НИЖНЕГО предела
- ✓ Нормально разомкнутая или нормально замкнутая контактная группа реле
- ✓ Контактная группа реле с фиксацией или без фиксации
- ✓ Изменяемая задержка по времени (от 0 до 9 999 секунд)

Выход

Аналоговый выходной сигнал (4 - 20 мА), пропорциональный шкалированному входному сигналу.

Цифровой дисплей

Четыре красных светодиодных индикатора, высота 7,4 мм, ширина 4 мм,
Шкалируемый уровень вибрации (gE, g, мм/с, дюйм/с), температуры (°C, °F)

Рабочая среда

Рабочая температура:	от -10 °C до 50 °C (от 14 °F до 122 °F)
Температура хранения:	от -25 °C до 65 °C (от -13 °F до 149 F°)
Влажность:	не более 85 %
Класс защиты:	IP30

Механические характеристики

Вес:	0,12 кг (0,27 фунта)
Корпус:	Полиэтилен и ПЭТФ
Цвет:	Серый с зелёными клеммами
Соединители:	Один 4-контактный разъем с винтовым зажимом/ Один 5-контактный разъем с винтовым зажимом (всего 10)
Диаметр провода:	Питание и аналоговый выход – от 0,2 мм до 1,5 мм (от 0,008 дюйма до 0,06 дюйма) Вход и выход реле – от 0,2 мм до 0,5 мм (от 0,008 дюйма до 0,03 дюйма)
Монтаж:	DIN-рейка шириной 35 мм, тип EN50022
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	22,5 x 75 x 100 мм (0,89 x 2,95 x 3,94 дюймов)
Сертификация:	CE

Габаритные размеры/Передняя панель

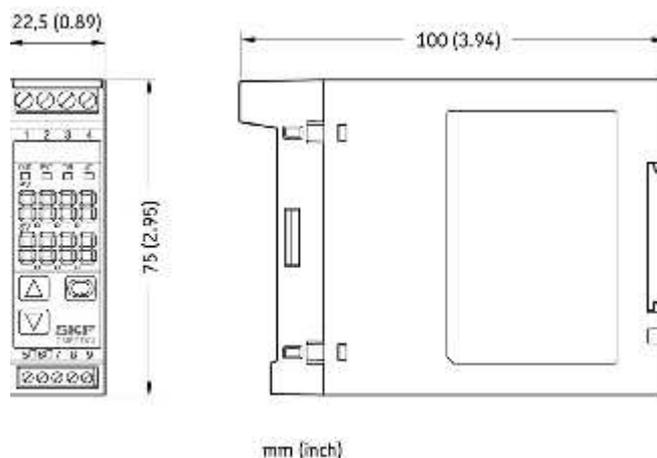


Рисунок 4-2: Габаритные размеры



Рисунок 4-3: Передняя панель

Дисплей CMPT DCL состоит из двух символьных строк:

- В верхней строке отображается текущее значение (ТЗ). ТЗ — это значение вибрации или температуры, полученное от входного устройства (CMPC STU). В верхней строке отображается текущее значение (ТЗ), полученное от измерительного преобразователя CMPT STU в нормальном рабочем состоянии (по умолчанию).
- В нижней строке отображается заданное значение (ЗЗ). ЗЗ задаётся пользователем для входного сигнала во время настройки параметров аварийной сигнализации DCL (ВЕРХНИЙ/НИЖНИЙ предел или диапазон). В других случаях ЗЗ не используется.

Меры предосторожности

Внимательно ознакомьтесь с данными инструкциями перед началом работы с модулем CMPT DCL.

Использовать модуль CMPT DCL должны квалифицированные специалисты, имеющие допуск к работе с электрическими контрольно-измерительными приборами.

Внимание - Опасность повреждения или травм

- Питание CMPT DCL осуществляется от сети 24 В постоянного тока. Запрещается превышать указанное напряжение.
- Подключать вход датчика (напряжение постоянного тока) к клеммам CMPT DCL № 5, № 6 и № 7 разрешается только после включения питания модуля и настройки типа входного сигнала. См. разделы "[Конфигурация](#)" и "[Конфигурация для измерительного преобразователя температуры и вибрации CMPT STU](#)".
- Контактная группа реле CMPT DCL рассчитана на номинальное напряжение 48 В перем./пост. тока, 1 максимум. Запрещается превышать указанное напряжение / ток.
- Рядом с CMPT DCL могут находиться высоковольтные источники питания (110–240 В переменного тока). Соблюдайте осторожность и не прикасайтесь к любым источникам напряжения.
- Убедитесь, что питание модуля отключено перед монтажом электрических проводов.
- CMPT DCL должен устанавливаться с соблюдением требований к окружающей среде (см. раздел "[Технические характеристики](#)").

Удары молнии, перенапряжения и другие технические отклонения могут повредить данное устройство. Для защиты оборудования компания SKF рекомендует выполнять подключения к сети питания через устройство защиты от перенапряжений.

Электрические соединения

Описание электрических соединений и клемм SMPT DCL приведено ниже. Такая же схема находится сбоку каждого модуля. Для подключения DCL рекомендуется использовать провод диаметром 1,5 мм (AWG 18).

SMPT DCL	Клемма DCL	
+24 В пост.тока	1	
0 В пост.тока	2	
+4 - 20 мА выход	3	
4 to 20 мА общий	4	
ВХОД, ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ (+)	5	
ВХОД, ОБЩИЙ (-)	6	
Вход резистивного датчика температуры (RTD)	7	
ВЫХОД РЕЛЕ (контакт)	8	
ВЫХОД РЕЛЕ (контакт)	9	

Рисунок 6-4: Электрические соединения и клеммы

Подключение SMPT DCL к SMPT STU – вход вибрации или температуры (0 - 10 В пост.тока)

Для мониторинга вибрации и температуры, полученных от измерительного преобразователя SMPT STU, необходимы два модуля SMPT DCL. По выбору один SMPT DCL может осуществлять мониторинг вибрации или температуры, полученных от SMPT STU. Для подключения DCL к STU необходимо выполнить следующие электрические соединения.

	Клемма SMPT STU к Клемма SMPT DCL	
Вибрация		
0 – 10 В ВИБ. ВЫХ.	16	5
ВИБ. ОБЩ. ВЫХ.	15	6
Температура		
0–10 В ТЕМП. ВЫХ.	13	5
ТЕМП ОБЩ. ВЫХ.	12	6

Конфигурация

CMPT DCL поставляется с настроенной конфигурацией, когда он входит в состав собранного корпуса SKF CMPT. Описание настроек по умолчанию приведено в разделе "Конфигурация по умолчанию, когда DCL входит в состав корпуса SKF CMPT".

Если DCL приобретает как отдельный компонент (деталь набора CMPT 1CM), пользователь должен самостоятельно настроить конфигурацию DCL.

Настройка конфигурации DCL выполняется с помощью клавиш на передней панели. Предусмотрено четыре режима настройки конфигурации.

Четыре режима настройки имеют следующие функции:

- **Режим основных настроек** (Нажмите клавишу , клавиша 9), чтобы войти в этот режим) – Ввод требуемого заданного значения (33). Заданное значение используется для настройки аварийной сигнализации, если необходим мониторинг с использованием верхнего/нижнего предела или диапазона.
- **Режим дополнительных настроек** (Нажмите клавишу  одновременно удерживая нажатой клавишу ) – Установка параметров аварийной сигнализации и других дополнительных функций.
- **Первый режим настройки дополнительных функций** (Нажмите клавишу , одновременно удерживая нажатой клавишу ) – Блокировка настроек DCL.
- **Второй режим настройки дополнительных функций** (Нажмите клавишу , одновременно удерживая нажатой клавишу  под логотипом SKF) – Установка типа входного сигнала напряжения, шкалирование цифрового дисплея, режим аварийной сигнализации, функции реле, задержка срабатывания аварийной сигнализации и функция преобразователя.

На следующем рисунке показана схема четырёх режимов настройки.

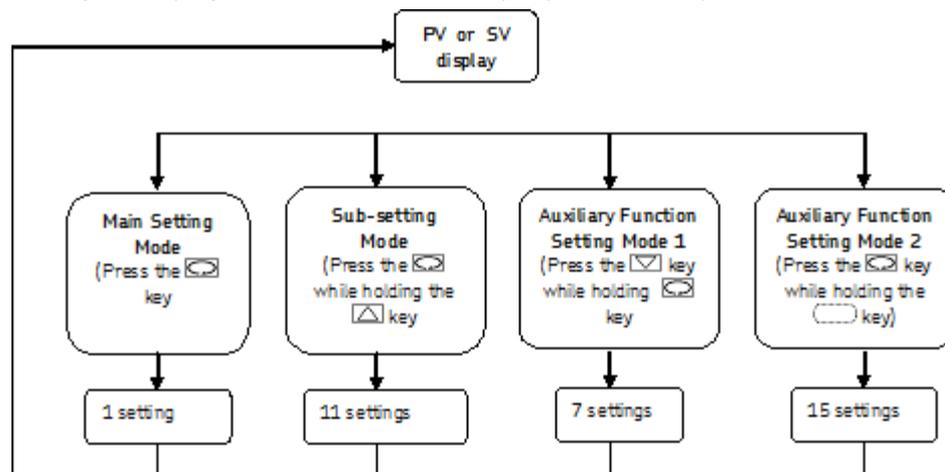


Рисунок 6-5: Схема настройки конфигурации DCL

Примечание: Базовая конфигурация DCL задаётся с помощью второго режима настройки дополнительных функций.

Пользователь должен войти в один или несколько режимов настройки, чтобы изменить настройки DCL по умолчанию или задать начальную конфигурацию DCL. После завершения настройки конфигурации в каждом режиме настройки DCL возвращается к отображению текущего значения (ТЗ). Конфигурация сохраняется в памяти модуля, даже при отключении модуля от источника питания. Настройки можно заблокировать, чтобы не допустить их непреднамеренного изменения с помощью **первого режима настройки дополнительных функций**.

После входа в режим настройки последовательное переключение между параметрами настройки выполняется с помощью клавиши режима  (клавиша 9). Клавиши ,  (клавиши 7 и 8) используются для того, чтобы задать параметр или значение. Настройки DCL для мониторинга сигналов СМРТ СТУ описаны в разделе "[Конфигурация для измерительного преобразователя температуры и вибрации СМРТ СТУ](#)" на следующей странице.

Важно: При изменении конфигурации во втором режиме настройки дополнительных функций, будут изменены настройки уровней срабатывания аварийной сигнализации, выполненные в режиме дополнительных настроек. Настройка уровней срабатывания аварийной сигнализации должна выполняться только после настройки конфигурации во втором режиме настройки дополнительных функций.

СМРТ DCL — это многофункциональное устройство. СМРТ DCL может осуществлять мониторинг различных типов аналоговых сигналов (напряжение, ток, термopара, резистивные датчики температуры), а также обеспечивает вывод информации на дисплей. Кроме этого СМРТ DCL имеет функцию аварийной сигнализации.

В [Приложении](#) приведены таблицы для каждого режима настройки, описание всех основных этапов настройки и перечень типов входных сигналов от датчиков.

Конфигурация измерительного преобразователя температуры и вибрации CMPT CTU

Чтобы настроить CMPT DCL для подключения к CMPT CTU, войдите во **второй режим настройки дополнительных функций**.

Одновременно нажмите и удерживайте клавишу режима  ( клавиша 9) и клавишу подрежима  (клавиша 10) в течение 3 секунд, чтобы войти **в меню дополнительных настроек**.

Переключение настраиваемых параметров во **втором режиме настройки дополнительных функций**  (клавиша 9). Изменение значения каждого параметра выполняется с помощью клавиши увеличения значения  (клавиша 7) или клавиши уменьшения значения  (клавиша 8). Этапы настройки DCL описаны в следующем разделе.

Вибрация/температура и верхний предел срабатывания аварийной сигнализации

Ниже описывается процедура настройки DCL для отображения и мониторинга выходных сигналов вибрации или температуры (0 - 10 В пост.тока) CMPT CTU. Эта процедура позволяет настроить функцию аварийной сигнализации, задать верхний предел вибрации и установить контактную группу реле в режим нормально разомкнутых контактов без фиксации. См. раздел "[Настройка пороговых значений срабатывания аварийной сигнализации и дополнительные параметры аварийной сигнализации](#)", чтобы выполнить настройку аварийной сигнализации.

Внимание – Опасность повреждения. Подключать выводы CMPT CTU или другие входные сигналы постоянного тока к клеммам CMPT DCL № 5 и № 6, разрешается только после включения питания модуля (24 В пост.тока) и настройки типа входного сигнала. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению CMPT DCL.

Одновременно нажмите и удерживайте клавишу режима   (клавиша 9) и клавишу подрежима  (клавиша 10) в течение 3 секунд, чтобы войти во **второй режим настройки дополнительных функций**.

Переключение настраиваемых параметров (с 1 по 15) во втором режиме настройки дополнительных функций выполняется путём нажатия клавиши режима  (клавиша 9).

Для каждого параметра задайте требуемое значение с помощью клавиш ,  (клавиша 7 или 8).

Измените указанные ниже параметры, чтобы настроить DCL для мониторинга уровней вибрации или температуры.

1. 4E77

0 10V

Выбор типа входного сигнала

(0 - 10 В пост.тока)

2. 4 Г Л Н

Верхний предел шкалы вибрации

Вибрация

DCL можно настроить для отображения фактического уровня вибрации (gE, g, мм/с или дюймы/с), исходя из заданного диапазона CMPT STU или процента полной шкалы STU (100 %).

Если DCL настроен на процент от полной шкалы, диапазон CMPT STU можно изменить без необходимости повторной настройки конфигурации DCL. Настройка по умолчанию (от 0 до 100 % от полной шкалы) рекомендуется использовать при низком значении вибрации (например, диапазон 0 или 2). Используйте приведённые ниже таблицы, чтобы настроить DCL для отображения фактического значения вибрации.

Чтобы включить режим процента от полной шкалы, для параметра "**Верхний предел шкалы**" задайте значение **9999***.

См. примечание ниже.

Верхний предел шкалы при чувствительности акселерометра (датчика) равной 100 мВ/г				
	Огибающая виброускорения (gE3)	Виброускорение (g)	Виброскорость (мм/с)	Виброскорость (дюймы/с)
Диапазон 0	30	30	Использовать настройки по умолчанию	
Диапазон 1	100	100	50	Использовать настройку по умолчанию
Диапазон 2	300	300	150	Использовать настройку по умолчанию
Диапазон 4	1000	1000	500	28

Верхний предел шкалы при чувствительности акселерометра (датчика) равной 230 мВ/г				
	Огибающая виброускорения (gE3)	Виброускорение (g)	Виброскорость (мм/с)	Виброскорость (дюймы/с)
Диапазон 0	13	13	Использовать настройку по умолчанию	
Диапазон 1	44	44	22	Использовать настройку по умолчанию
Диапазон 2	130	130	65	33
Диапазон 4	435	435	217	111

Температура 1200 для градусов Цельсия* или 2480 для градусов Фаренгейта

*настройка по умолчанию

Примечание: Если ранее было задано место десятичной запятой (через ручной сброс настроек), указанные выше значения для шкалирования верхнего предела необходимо разделить на 10.

14. E o UГ Выбор состояния выходного сигнала, когда входной сигнал отклоняется от нормы
Без изменения (Не применимо)

15. F U n c Выбор функции "Контроллер/Преобразователь"
c n UГ функция преобразователя

Настройка конфигурации во втором режиме настройки дополнительных функций завершена. См. раздел "[Конфигурация по умолчанию, когда DCL входит в состав корпуса SKF CMPT](#)" для завершения установки.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КОНФИГУРАЦИИ ВО ВТОРОМ РЕЖИМЕ НАСТРОЙКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ, БУДУТ ИЗМЕНЕНЫ НАСТРОЙКИ УРОВНЕЙ СРАБАТЫВАНИЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ВЫПОЛНЕННЫЕ В РЕЖИМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ НАСТРОЕК. НАСТРОЙКА УРОВНЕЙ СРАБАТЫВАНИЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ НАСТРОЙКИ КОНФИГУРАЦИИ ВО ВТОРОМ РЕЖИМЕ НАСТРОЙКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ.

Настройка пороговых значений срабатывания аварийной сигнализации и дополнительные параметры аварийной сигнализации

Чтобы выполнить настройку параметров аварийной сигнализации переведите CMPT DCL в режим дополнительных настроек.

Нажмите и удерживайте клавишу увеличения значения \square (клавиша 7) и клавишу режима \square (клавиша 9), чтобы войти в режим дополнительных настроек.

Переключение настраиваемых параметров в режиме дополнительных настроек выполняется путём нажатия клавиши режима \square (клавиша 9). Изменение значения каждого параметра выполняется с помощью клавиши увеличения значения \square (клавиша 7) или клавиши уменьшения значения \square (клавиша 8). Этапы настройки DCL (с 1 по 7) описаны ниже.

1. P **Диапазон пропорциональности (для аналогового выхода)**
100.0 Без изменения (Не применимо)

2. I **Суммарное время**
0 Без изменения (Не применимо)

3. d **Время дифференцирования**
0 Без изменения (Не применимо)

4. r h E r **Ручной сброс**
00 Без изменения (Не применимо)

5. A I **Аварийная сигнализация**
Вибрация
50.0 (60 % от полной шкалы диапазона CMPT STU)

Температура
100.0 или требуемое значение в °C
212.0 или требуемое значение в °F

Типичные значения для аварийной сигнализации: 100 °C
(212 °F)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если для параметра "Нижний предел шкалы" (режим настройки дополнительных функций) задано значение 32,0, то заданное значение (33 в режиме главных настроек) будет установлено на 32. Уровень срабатывания аварийной сигнализации ($A I$) необходимо уменьшить на величину 33, чтобы срабатывание аварийной сигнализации происходило при требуемом значении. (т.е., $A I$ = требуемое значение аварийной сигнализации – 33)

Например, требуемое значение аварийной сигнализации = 212 °F, Задать $A I$
= 212 – 32 = 180

- | | | |
|----|--------|---|
| 6. | LP - Г | Время появления аварийного сигнала при размыкании цепи |
| | 0 | Без изменения (Не применимо) |
| 7. | LP - Н | Продолжительность действия аварийного сигнала при размыкании цепи |
| | 00 | Без изменения (Не применимо) |

Программирование в режиме дополнительных настроек завершено.

Для получения инструкций по выполнению настройки аварийной сигнализации в режиме верхнего/нижнего предела или верхнего диапазона обращайтесь в компанию SKF.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КОНФИГУРАЦИИ ВО ВТОРОМ РЕЖИМЕ НАСТРОЙКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ, БУДУТ ИЗМЕНЕНЫ НАСТРОЙКИ УРОВНЕЙ СРАБАТЫВАНИЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ВЫПОЛНЕННЫЕ В РЕЖИМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ НАСТРОЕК. НАСТРОЙКА УРОВНЕЙ СРАБАТЫВАНИЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ НАСТРОЙКИ КОНФИГУРАЦИИ ВО ВТОРОМ РЕЖИМЕ НАСТРОЙКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ.

Подключение к СМРТ СТУ после завершения настройки конфигурации

После завершения настройки конфигурации во втором режиме настройки дополнительных функций разрешается подключить выход СМРТ СТУ к DCL в соответствии с инструкциями, указанными в разделе 4. Индикатор "OUT" (Выход) на передней панели должен мигать зелёным светом. На дисплее должно отображаться текущее значение (ТЗ) вибрации или температуры, полученное от СМРТ СТУ. Токковый (4-20 мА) аналоговый выходной сигнал (клеммы DCL № 3 и № 4) пропорционален полной шкале, заданной для вибрации или температуры.

Конфигурация по умолчанию (При покупке комплекта DCL+корпус SKF СМРТ)

Модуль СМРТ DCL поставляется предварительно настроенной заводской конфигурацией, когда он входит в состав собранного корпуса СМРТ. DCL имеет следующую конфигурацию по умолчанию для мониторинга вибрации и температуры:

Вибрация	Процент от полной шкалы диапазона СМРТ СТУ	
Температура	Градусы Цельсия	от 0 до 120 °C
Аварийная сигнализация	Высокий уровень	60 % от полной шкалы для вибрации / 100 °C для температуры
Реле	Нормально разомкнутые контакты	
Шкалирование выходного сигнала	Полная шкала	Пропорционально полной шкале вибрации или температуры (4 - 20 мА)
Функция	Преобразователь	Выход 4 - 20 мА

Подключение к контактной группе реле

Контактная группа реле СМРТ DCL может использоваться для управления удалёнными низковольтными (< 48 В пост. тока / 1 А) устройствами сигнализации (лампы, устройства звуковой сигнализации и реле). Контактная группа реле также может использоваться для индикации аварийных событий. Подключите удалённое устройство к клеммам DCL № 8 и № 9.

Дополнительные настройки конфигурации

Модуль СМРТ DCL имеет функцию блокировки конфигурации, для предотвращения её изменения, и функцию уменьшения колебаний отображаемых значений и выходных исходных значений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если для функции УДЕРЖАНИЯ аварийного сигнала выбран режим "С фиксацией (удержание)", для сброса реле необходимо выключить подачу питания 24 В постоянного тока на DCL.

Блокировка

Настройки DCL можно заблокировать, чтобы не допустить из нежелательного изменения. Войдите в первый режим настройки дополнительных функций, одновременно нажав и удерживая клавишу режима  (клавиша 7) и клавишу подрежима  (клавиша 9) в течение 3 секунд. См. таблицу 3 в [Приложении](#).

Существует три режима блокировки.

<code>Loc 1</code>	Ни одна настройка не может быть изменена
<code>Loc 2</code>	Изменены могут быть только главные настройки
<code>Loc 3</code>	Все значения настроек могут быть изменены, но значения не сохраняются после выключения питания.

Уменьшение колебаний отображаемых значений и уровня выходного сигнала

Если отображаемые значения изменяются слишком быстро из-за колебаний уровня входного сигнала, колебание отображаемых значений и уровня выходного сигнала можно уменьшить. Для этого необходимо войти во второй режим настройки дополнительных функций, см. раздел "[Вибрация/температура и верхний предел срабатывания аварийной сигнализации](#)" и таблицу 4 в [Приложении](#). Для параметра "Постоянная времени фильтра ТЗ" ($F_i L_i$) введите значение больше 0 секунд. Максимальное значение – 10 секунд. Не рекомендуется устанавливать слишком большое значение для этого параметра, иначе отображаемое значение и уровень выходного сигнала не будут соответствовать уровню входного сигнала.

Приложение

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КОНФИГУРАЦИИ ВО ВТОРОМ РЕЖИМЕ НАСТРОЙКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ, БУДУТ ИЗМЕНЕНЫ НАСТРОЙКИ УРОВНЕЙ СРАБАТЫВАНИЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ВЫПОЛНЕННЫЕ В РЕЖИМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ НАСТРОЕК. НАСТРОЙКА УРОВНЕЙ СРАБАТЫВАНИЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ НАСТРОЙКИ КОНФИГУРАЦИИ ВО ВТОРОМ РЕЖИМЕ НАСТРОЙКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ.

СМРТ DCL имеет много настраиваемых функций, которые расширяют возможности мониторинга выходных сигналов СМРТ СТУ, термпар и резистивных датчиков температуры. Базовая модель DCL имеет несколько встроенных функций, которые отсутствуют в системе диагностики и контроля SKF Copperhead (функция контроллера, перегорание нагревателя, коммуникационный протокол и т.д.). Конфигурации, не применимые к СМРТ DCL, отмечены красным текстом **НЕ ПРИМЕНИМО**.

Указанные функции описаны в следующих таблицах.

Таблица 1

Символ	Название, Описание, Диапазон настройки Режим главных настроек	Значение по умолчанию
4	33 <ul style="list-style-type: none"> Установка 33 для контролируемого объекта. Значение нижнего предела шкалы – значение верхнего предела шкалы (После выбора для входного сигнала постоянного тока задаётся расположение десятичной запятой) 	0°

Таблица 2

Символ	Название, Описание, Диапазон настройки Режим дополнительных настроек	Значение по умолчанию
АГ	Автоматическая настройка – НЕ ПРИМЕНИМО <ul style="list-style-type: none"> Автоматическая настройка ПИД-регулятора. Однако, если автоматическая настройка ПИД-регулятора не завершается через 4 часа, функция автоматической настройки принудительно выключается. Автоматическая настройка ПИД-регулятора отменена: - - - - Автоматическая настройка ПИД-регулятора выполняется: АГ 	- - - -
Р	Диапазон пропорциональности выходного сигнала <ul style="list-style-type: none"> Задаётся диапазон пропорциональности. Включение/выключение управления при вводе значения 0,0 Диапазон настройки: от 0,0 до 110,0 % 	2,5 %
;	Суммарное время НЕ ПРИМЕНИМО <ul style="list-style-type: none"> Задаётся суммарное время. Для выключения этой функции задайте значение 0. Не применимо для операции включения/выключения. 	200 секунд

Символ	Название, Описание, Диапазон настройки	Значение по умолчанию
	Режим дополнительных настроек	
	• Диапазон настройки: от 0 до 1000 секунд	
d	Время дифференцирования НЕ ПРИМЕНИМО	50 секунд
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся время дифференцирования. • Для выключения этой функции задайте значение 0. • Не применимо для операции включения/выключения. • Диапазон настройки: от 0 до 300 секунд. 	
p	Предотвращение интегрального насыщения НЕ ПРИМЕНИМО	50%
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся предотвращение интегрального насыщения. • Функция доступна только для ПИД-регулирования. • Диапазон настройки: от 0 до 100 % 	
c	Цикл пропорциональности выходного сигнала	30 секунд или 3 секунд
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся значение цикла пропорциональности для управляющего выхода. • Не доступно для операции включения/выключения или токового выхода. • Диапазон настройки: от 1 до 120 секунд 	
r 4 E r	Ручной сброс	0.0
	<ul style="list-style-type: none"> • Вручную задаётся значение сброса. • Функция доступна только для П и ПД-регулирования. • \pm Преобразованное значение для диапазона пропорциональности (После выбора для входного сигнала постоянного тока задаётся расположение десятичной запятой) 	
R 1	Настройка аварийной сигнализации	0°C
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся точка действия для выхода аварийного сигнала. • Для выключения этой функции задайте значение 0 или 0,0 (исключая технологическое значение верхнего и нижнего предела срабатывания аварийной сигнализации) <p>Когда одновременно включены аварийные сигналы размыкания цепи и перегорания нагревателя, они используют выходные клеммы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Недоступно, когда для аварийной сигнализации выбран режим "Аварийная сигнализация выключена". • См. таблицу 5.3-1. <p>(После выбора для входного сигнала постоянного тока задаётся расположение десятичной запятой).</p>	
H 0 0 0	Аварийная сигнализация перегорания нагревателя НЕ ПРИМЕНИМО	0.0 А
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся значение тока нагревателя, при котором должно происходить срабатывание аварийной сигнализации перегорания нагревателя. • Для выключения этой функции задайте значение 0,0. • Самоблокировка недоступна для выхода аварийного сигнала. Когда одновременно включены аварийные сигналы перегорания нагревателя и размыкания цепи, они используют общие выходные клеммы. 	

Символ	Название, Описание, Диапазон настройки	Значение по умолчанию
	Режим дополнительных настроек	
	<ul style="list-style-type: none"> • Доступно только когда добавлен аварийный сигнал перегорания нагревателя. • Номинальный ток 5 А: от 0,0 до 5,0 А Номинальный тока 10 А: от 0,0 до 10,0 А Номинальный ток 20 А: от 0,0 до 20,0 А Номинальный тока 50 А: от 0,0 до 50,0 А 	
<i>LP_F</i>	Время появления аварийного сигнала при размыкании цепи НЕ ПРИМЕНИМО	0 минут
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся время срабатывания аварийной сигнализации при размыкании цепи. • Для выключения этой функции задайте значение 0. • Когда одновременно включены аварийные сигналы размыкания цепи и перегорания нагревателя, они используют общие выходные клеммы. • Диапазон настройки: от 0 до 200 минут 	
<i>LP_H</i>	Продолжительность действия аварийного сигнала при размыкании цепи НЕ ПРИМЕНИМО	0°C
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся продолжительность действия аварийной сигнализации при размыкании цепи. • Для выключения этой функции задайте значение 0. • Когда одновременно включены аварийные сигналы размыкания цепи и перегорания нагревателя, они используют общие выходные клеммы. <p>Входной сигнал терморпары, резистивного датчика температуры (RTD): от 0 до °C (°F) или от 0,0 до 150,0°C (°F)</p> <p>Вход сигнала постоянного тока: от 0 до 1500 (После выбора задаётся расположение десятичной запятой)</p>	

Таблица 3

Символ	Название, Описание, Диапазон настройки	Значение по умолчанию
Lock	Первый режим настройки дополнительных функций	
	ор режима блокировки заданного значения	Блокировка выключена
	<ul style="list-style-type: none"> • Блокировка заданного значения для предотвращения ошибочных настроек. <p>Блокируемый параметр зависит от назначения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Автоматическая настройка ПИД-регулятора невозможна, когда выбран режим Lock 1 (Блокировка 1) или Lock 2 (Блокировка 2). • При частом изменении заданного значения через коммуникационную функцию необходимо выбрать режим Lock 3 (Блокировка 3). Значения не сохраняются в энергонезависимой памяти. • ----- (Блокировка выключена): Все заданные значения могут быть изменены. • Lock 1 (Блокировка 1): Ни одно заданное значение не может быть изменено. • Lock 2 (Блокировка 2): Изменены могут быть только главные настройки. • Lock 3 (Блокировка 3): Все заданные значения могут быть изменены. Однако изменённые параметры возвращаются к своему прежнему значению после выключения питания, поскольку они не сохраняются в энергонезависимую память. <p>Не изменяйте никакие параметры во втором режиме настройки дополнительных функций. Изменение любого параметра во втором режиме настройки дополнительных функций приведёт к нарушению других параметров, например 33 и аварийной сигнализации.</p>	
Lo	Величина поправки для датчика	0,0 °C
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся величина поправки для датчика. • Входной сигнал термопары и резистивного датчика температуры (RTD): от -100,0 до 100,0 °C (°F) <p>Вход сигнала постоянного тока: от -1000 до 1000 (После выбора задаётся расположение десятичной запятой).</p>	
C5	Выбор стопового бита НЕ ПРИМЕНИМО	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор стопового бита. • Недоступно, если функция C5 не добавлена или выбран коммуникационный протокол Shinko. • Диапазон настройки: 1 или 2 	

Таблица 4

 **Внимание – Опасность повреждения: Отключите входной сигнал постоянного тока от СМРТ DCL перед изменением конфигурации (выбором) типа входного сигнала. Входная цепь может выйти из строя, если изменение типа входного сигнала выполняется при подключённом входном сигнале.**

Символ	Название, Описание, Диапазон настройки	Значение по умолчанию
	Второй режим настройки дополнительных функций	
4 E n 4	Выбор типа входного сигнала <ul style="list-style-type: none"> Выбор типа датчика и единиц измерения температуры от термопары <p>(10 типов), резистивный датчик температуры (2 типа), пост.ток (2 типа) и напряжение пост.тока (4 типа).</p> <ul style="list-style-type: none"> ВНИМАНИЕ - Отключите входной сигнал постоянного тока от СМРТ DCL перед изменением конфигурации входного сигнала. Входная цепь может выйти из строя, если изменение типа входного сигнала выполняется при подключённом входном сигнале. 	К (от -200 до 1370 °C)
	К от -200 до 1370 °C: <i>ε ε</i> от -199.9 до 400.0 °C: <i>ε .ε</i> J от -200 до 1000 °C: <i>ι ε</i> R от 0 до 1760 °C: <i>ρ ε</i> S от 0 до 1760 °C: <i>υ ε</i> B от 0 до 1820 °C: <i>β ε</i> E от -200 до 800 °C: <i>ε ε</i> T от -199.9 до 400.0 °C: <i>τ .ε</i> N от -200 до 1300 °C: <i>η ε</i> PL-II от 0 до 1390 °C: <i>PL 2 ε</i> C (W/Re5-26) от 0 до 2315 °C: <i>ε ε</i> Pt100 от -199.9 до 850.0 °C: <i>ρ τ .ε</i> JPt100 от -199.9 до 500.0 °C: <i>ι ρ τ .ε</i> Pt100 от -200 до 850 °C: <i>ρ τ ε</i> JPt100 от -200 до 500 °C: <i>ι ρ τ ε</i>	
	К от 320 до 2500 °F: <i>ε F</i> от -199.9 до 750.0 °F: <i>ε .F</i> J от -320 до 1800 °F: <i>ι F</i> R от 0 до 3200 °F: <i>ρ F</i> S от 0 до 3200 °F: <i>υ F</i> B от 0 до 3300 °F: <i>β F</i> E от -320 до 1500 °F: <i>ε F</i> T от -199.9 до 750.0 °F: <i>τ .F</i> N от -320 до 2300 °F: <i>η F</i> PL-II от 0 до 2500 °F: <i>PL 2 F</i> C (W/Re5-26) от 0 до 4200 °F: <i>ε F</i>	

Символ	Название, Описание, Диапазон настройки	Значение по умолчанию
	Второй режим настройки дополнительных функций	
	Pt100 от -199.9 до 999.9 °F: <i>PF.F</i> JPt100 от -199.9 до 900.0 °F: <i>JPF.F</i> Pt100 от -300 до 1500 °F: <i>PF F</i> JPt100 от -300 до 900 °F: <i>JPF F</i>	
	4 - 20 мА пост. тока от -1999 до 9999: <i>420A</i> 0 - 20 мА пост. тока от -1999 до 9999: <i>020A</i> 0 - 1 В пост. тока от -1999 до 9999: <i>0 1B</i> 0 to 5В пост. тока от -1999 до 9999: <i>0 5B</i> 1 to 5В пост. тока от -1999 до 9999: <i>1 5B</i> 0 to 10В пост. тока от -1999 до 9999: <i>0 10B</i>	
<i>U L H</i>	Верхний предел шкалы	1370 °C
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся значение верхнего предела шкалы. • Значение нижнего предела шкалы – значение верхнего предела шкалы диапазона входного сигнала (После выбора для входного сигнала постоянного тока задаётся расположение десятичной запятой). 	
<i>U L L</i>	Нижний предел шкалы	-200 °C
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся значение нижнего предела шкалы. • Значение нижнего предела шкалы диапазона входного сигнала – значение верхнего предела шкалы (После выбора для входного сигнала постоянного тока задаётся расположение десятичной запятой). 	
<i>d P</i>	Выбор места десятичной запятой	Десятичная запятая не используется
	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор места десятичной запятой. Недоступно, если выбран входной сигнал термпары или резистивного датчика температуры. • Десятичная запятая не используется: <i>0000</i> • Две цифры после десятичной запятой: <i>00.00</i> • Одна цифра после десятичной запятой: <i>00.0</i> • Три цифры после десятичной запятой: <i>00.000</i> 	
<i>F I L T</i>	Постоянная времени фильтра ТЗ	0.0 секунд
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся постоянная времени фильтра ТЗ. <p>Если заданное значение слишком большое, это может повлиять на правильность контроля из-за задержки реагирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диапазон настройки: от 0,0 до 10,0 секунд 	
<i>o L H</i>	Верхний предел уровня выходного сигнала	100%
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся значение верхнего предела уровня выходного сигнала. • Не применимо для операции включения/выключения. • Диапазон настройки: От нижнего предела уровня выходного сигнала до 105 % <p>Установка значения больше 100 % рекомендуется для токового выхода.</p>	

Символ	Название, Описание, Диапазон настройки	Значение по умолчанию
<i>oLL</i>	Второй режим настройки дополнительных функций	
	Нижний предел уровня выходного сигнала	0%
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся значение нижнего предела уровня выходного сигнала. • Не применимо для операции включения/выключения. • Диапазон настройки: От -5 % до значения верхнего предела уровня выходного сигнала. Установка значения менее 0 % рекомендуется для токового выхода. 	
<i>HУУ</i>	Гистерезис действия включения/выключения для выхода	1,0°C
	<ul style="list-style-type: none"> • Задаётся гистерезис действия включения/выключения для выхода. • Функция доступна только для действия включения/выключения (P=0). • Входной сигнал термопары и резистивного датчика температуры (RTD): от 0,1 до 100,0°C <p>Вход сигнала постоянного тока: от 1 до 1000 (После выбора задаётся расположение десятичной запятой)</p>	
<i>ALIF</i>	Выбор режима аварийной сигнализации	Аварийная сигнализация выключена
	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор типа аварийной сигнализации. <p>Аварийная сигнализация выключена: - - - -</p> <p>Технологическое значение верхнего предела срабатывания аварийной сигнализации: <i>AL</i></p> <p>Аварийная сигнализация при достижении верхнего предела: <i>H</i></p> <p>Технологическое значение нижнего предела срабатывания аварийной сигнализации: <i>rAL</i></p> <p>Аварийная сигнализация при достижении нижнего предела: <i>L</i></p> <p>Аварийная сигнализация при достижении верхнего предела с ожиданием: <i>H u</i></p> <p>Аварийная сигнализация при достижении верхнего/нижнего предела: <i>H L</i></p> <p>Аварийная сигнализация при достижении нижнего предела с ожиданием: <i>L u</i></p> <p>Аварийная сигнализация в диапазоне верхнего/нижнего предела: <i>u! d</i></p> <p>Аварийная сигнализация при достижении верхнего/нижнего предела с ожиданием: <i>H L u</i></p>	
<i>ALIL</i>	Режиме аварийной сигнализации – Под напряжением /Напряжение выключено	Под напряжением
	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор режиме аварийной сигнализации – Под напряжением (Нормально разомкнутые контакты) /Напряжение выключено (Нормально замкнутые контакты). • Недоступно, когда для аварийной сигнализации выбран режим " Аварийная сигнализация выключена". • Под напряжением: <i>noAL</i>, Напряжение выключено: <i>rELU</i> 	

Символ	Название, Описание, Диапазон настройки	Значение по умолчанию
	Второй режим настройки дополнительных функций	
<i>АНЛd</i>	Выбор функции фиксации (УДЕРЖАНИЯ) аварийного сигнала <ul style="list-style-type: none"> Выбор режима аварийной сигнализации: без фиксации (без удержания) или с фиксацией (с удержанием). <p>Если выбран режим аварийной сигнализации с фиксацией (с удержанием), при активации аварийной сигнализации выход аварийного сигнала сохраняется до выключения питания.</p> <ul style="list-style-type: none"> Недоступно, когда для аварийной сигнализации выбран режим "Аварийная сигнализация выключена". Аварийный сигнал не удерживается: <i>none</i>, Аварийный сигнал удерживается: <i>Hold</i> 	Аварийный сигнал не удерживается
<i>А1НУ</i>	Гистерезис аварийной сигнализации <ul style="list-style-type: none"> Задаётся гистерезис аварийной сигнализации. Недоступно, когда для аварийной сигнализации выбран режим "Аварийная сигнализация выключена". Входной сигнал термопары и резистивного датчика температуры: от 0,1 до 100,0°C <p>Вход сигнала постоянного тока: от 1 до 1000 (После выбора задаётся расположение десятичной запятой).</p>	1,0°C
<i>А1dУ</i>	Таймер задержки включения аварийной сигнализации <ul style="list-style-type: none"> Задаётся таймер задержки включения аварийной сигнализации. Аварийная сигнализация активируется после истечения заданного времени выхода входного сигнала за допустимый диапазон. Недоступно, когда для аварийной сигнализации выбран режим "Аварийная сигнализация выключена". Диапазон настройки: от 0 до 9999 секунд 	0 секунд
<i>сoпГ</i>	Выбор режима "Прямой/Обратный" <ul style="list-style-type: none"> Выбор обратного (нагрев) или прямого (охлаждение) режима регулирования. Обратный режим (нагрев): <i>HEAT</i> Прямой режим (охлаждение): <i>COOL</i> 	Обратный режим (нагрев)
<i>АГ - b</i>	Смещение для автоматической настройки <ul style="list-style-type: none"> Задаётся значение смещения для автоматической настройки ПИД-регулятора. Недоступно, если выбран входной сигнал напряжения постоянного тока или входной токовый сигнал или если режим ПИД-регулятора не включён. Диапазон настройки: от 0 до 50°C (от 0 до 100°F) или от 0,0 до 50,0°C (от 0,0 до 100,0°F) 	20°C
<i>ЧВ - b</i>	Смещение SVTC <ul style="list-style-type: none"> Добавление значения смещения SVTC к значению, полученному командой SVTC Доступно только когда добавлена функция С5. 	0

Символ	Название, Описание, Диапазон настройки	Значение по умолчанию
	Второй режим настройки дополнительных функций	
<i>EoUГ</i>	Выбор состояния выходного сигнала, когда входной сигнал отклоняется от нормы <ul style="list-style-type: none"> • Включение/выключение управляющего выхода, когда входной сигнал постоянного тока выходит за верхнее или нижнее значение шкалы. • Доступно только для токового выхода со входом постоянного тока. • <i>OFF</i> (Выход выключен), <i>ON</i> (выход включён) 	Выход выключен
<i>FUnс</i>	Выбор функции "Контроллер/Преобразователь" <ul style="list-style-type: none"> • Выбор функции контроллера или преобразователя. • Доступно только когда для управляющего выхода выбран токовый сигнал. • Функция контроллера: <i>сnГr</i>, Функция преобразователя: <i>сnУГ</i> 	Функция контроллера

Таблица 5

Тип входного сигнала (символ на дисплее) и диапазон	
K от -200 до 1370 °C: <i>к Г</i> от -199.9 до 400.0 °C: <i>к .Г</i>	K от -320 до 2500 °F: <i>к F</i> от -199.9 до 750.0 °F: <i>к .F</i>
J от -200 до 1000 °C: <i>j Г</i>	J от -320 до 1800 °F: <i>j F</i>
R от 0 до 1760 °C: <i>r Г</i>	R от 0 до 3200 °F: <i>r F</i>
S от 0 до 1760 °C: <i>s Г</i>	S от 0 до 3200 °F: <i>s F</i>
B от 0 до 1820 °C: <i>b Г</i>	B от 0 до 3300 °F: <i>b F</i>
E от -200 до 800 °C: <i>Е Г</i>	E от -320 до 1500 °F: <i>Е F</i>
T от -199.9 до 400.0 °C: <i>Г .Г</i>	T от -199.9 до 750.0 °F: <i>Г .F</i>
N от -200 до 1300 °C: <i>n Г</i>	N от -320 до 2300 °F: <i>n F</i>
PL-III от 0 до 1390 °C: <i>PLZГ</i>	PL-II от 0 до 2500 °F: <i>PLZF</i>
C(W/Re5-26) от 0 до 2315 °C: <i>с Г</i>	C(W/Re5-26) от 0 до 4200 °F: <i>с F</i>
Pt100 от -199.9 до 850.0 °C: <i>ПГ .Г</i>	Pt100 от -199.9 до 999.9 °F: <i>ПГ .F</i>
JPt100 от -199.9 до 500.0 °C: <i>JPГГ</i>	JPt100 от -199.9 до 900.0 °F: <i>JPГF</i>
Pt100 от -200 до 850 °C: <i>ПГ Г</i>	Pt100 от -300 до 1500 °F: <i>ПГ F</i>
JPt100 от -200 до 500 °C: <i>JPГГ</i>	JPt100 от -300 до 900 °F: <i>JPГF</i>
4 - 20 мА пост. тока от -1999 до 9999: <i>420A</i>	
0 - 20 мА пост. тока от -1999 до 9999: <i>020A</i>	
0 - 1 В пост. тока от -1999 до 9999: <i>0 1В</i>	
0 - 5 В пост. тока от -1999 до 9999: <i>0 5В</i>	
1 - 5 В пост. тока от -1999 до 9999: <i>1 5В</i>	
0 - 10 В пост. тока от -1999 до 9999: <i>0 10В</i>	

Таблица 6

Тип сигнала тревоги
<p>Аварийная сигнализация при достижении верхнего предела: Аварийная сигнализация срабатывает при \pm отклонении показания от заданного значения (33). Аварийная сигнализация активируется, если значение уровня входного сигнала достигает заданного значения верхнего предела. Символ на дисплее: H</p>
<p>Аварийная сигнализация при достижении нижнего предела Аварийная сигнализация срабатывает при \pm отклонении показания от заданного значения (33). Аварийная сигнализация активируется, если значение уровня входного сигнала опускается ниже заданного значения нижнего предела. Индикация: L</p>
<p>Аварийная сигнализация при достижении верхнего/нижнего предела Комбинированный режим работы аварийной сигнализации. Когда значение уровня входного сигнала достигает заданного значения верхнего предела или опускается ниже заданного значения нижнего предела, аварийная сигнализация активируется. Индикация на дисплее: HL</p>
<p>Аварийная сигнализация в диапазоне верхнего/нижнего предела Когда значение входного сигнала находится между заданным значением верхнего предела и заданным значением нижнего предела, аварийная сигнализация активируется. Символ на дисплее: ULd</p>
<p>Технологическое значение срабатывания аварийной сигнализации: В пределах диапазона шкалы контроллера можно задать произвольные точки срабатывания аварийной сигнализации. При достижении заданной точки аварийная сигнализация активируется.</p> <p>Символ на дисплее: Технологическое значение верхнего предела срабатывания аварийной сигнализации H^L, Технологическое значение нижнего предела срабатывания аварийной сигнализации L^H</p>
<p>Аварийная сигнализация с функцией ожидания: Когда питания контроллера включено, даже если входной сигнал выходит за допустимый диапазон, аварийная сигнализация не активируется. (Если контроллер продолжает работать, как только значение входного сигнала превысит заданную точку срабатывания аварийной сигнализации, включается функция ожидания).</p> <p>Индикация на дисплее:</p> <p>Аварийная сигнализация при достижении верхнего предела с ожиданием: $H \bar{L}$</p> <p>Аварийная сигнализация при достижении нижнего предела с ожиданием: $L \bar{H}$</p> <p>Аварийная сигнализация при достижении верхнего/нижнего предела с ожиданием: $HL \bar{L}$</p>

Данная страница намеренно оставлена пустой