16-канальный монитор температуры 3500/65

Cordant™

172930 Rev. P



Описание

Монитор Bently Nevada™ 3500/65 — 16 каналов контроля температуры с входами термосопротивлений (RTD) и термопар с изолированным спаем (TC). Он обрабатывает сигналы и сравнивает их с программируемыми уставками.

Монитор настраивается в ПО 3500 Rack Configuration на термопары с изолированным спаем, 3- или 4-проводные RTD либо их сочетание.

В конфигурации TMR мониторы ставятся группами по три рядом. Монитор использует два вида голосования для точности и защиты от отказа одной точки.

Baker Hughes

KEG TRK

Технические характеристики

Входы

Потребляемая мощность	3 Вт номинально
Сигнал	От 1 до 16 сигналов RTD или TC с изолированным спаем.
Входное сопротивление	Более 1 МОм на каждый вход.

Датчики

Термопары	
Тип E	-100°C...+1000°C, (-148°F...+1832°F)
Тип J	0°C...+760 °C (32°F...+1400 °F)
Тип K	0°C...+1370°C (32°F...+2498°F)
Тип T	-160°C...+400°C, (-256°F...+752°F)
Термосопротивления (RTD)	
Платиновый RTD 100 Ом, 3- и 4-проводный (α = 0,00385)	-200°C...+850°C (-328°F...+1562°F)
Платиновый RTD 100 Ом, 3- и 4-проводный (α = 0,00392)	-200°C...+700°C (-328°F...+1292°F)
Никелевый RTD 120 Ом, 3- и 4-проводный	-80°C...+260°C (-112°F...+500°F)
Медный RTD 10 Ом, 3- и 4-проводный	-100°C...+260°C, (-148°F...+500°F)

Платиновые RTD с α = 0,00385 — мировой промышленный стандарт, рекомендуются для всех применений.

Выходы

Светодиоды передней панели	
Светодиод OK	Монитор 3500/65 работает исправно.
Светодиод TX/RX	3500/65 обменивается данными с другими модулями стойки 3500.
Светодиод Bypass	Монитор 3500/65 в режиме Bypass.
Ток питания RTD	913 ±7 мкА при 25 °C на датчик (один источник для 4-проводного RTD, два для 3-проводного).

Обработка сигнала

При +25 °C (+77 °F). Шкала каждого канала задается на месте в ПО 3500 Configuration, калибровка не нужна

RTD и TC	
Разрешение	1°C или 1 °F.
Точность	
Внутренняя терминация	Настенная стойка: ±3 °C при +25 °C (±5,4 °F при +77 °F). Стандартная стойка: ±3 °C при +25 °C (±5,4 °F при +77 °F).
Внешняя терминация	Настенная стойка: ±3 °C при +25 °C (±5,4 °F при +77 °F) Стандартная стойка: ±3 °C при +25 °C (±5,4 °F при +77 °F) Датчик компенсации холодного спая (для TC): ±2 °C при +25 °C (±3,6 °F при +77 °F).

Тревоги

Уставки тревог	Уставки Alert и Danger задаются программно, от 0 до 100 % шкалы. Если шкала шире диапазона датчика, ПО ограничит уставку диапазоном датчика. Точность уставок — в пределах 0,13 %. У 3500/65 есть уставки и по превышению, и по понижению.
Задержки тревог	Задержки тревог программируются так:
Задержка Alert	От 1 до 60 с с шагом 1 с.
Задержка Danger	От 1 до 60 с с шагом 0,5 с.

Пропорциональные величины

Пропорциональные величины — температуры, по которым контролируется машина. Монитор выдает значения температуры.

Условия эксплуатации

Рабочая температура:	–30…+65 °C (–22…+150 °F)
Температура хранения:	–40…+85 °C (–40…+185 °F)

Конструкция

Основной модуль	
Размеры (В x Ш x Г)	241,3 мм x 24,4 мм x 241,8 мм (9,50 дюйм x 0,96 дюйм x 9,52 дюйм)
Масса	0,91 кг (2,0 фунта.).
I/O-модули	
Размеры (В x Ш x Г)	241,3 мм x 24,4 мм x 99,1 мм (9,50 дюйм x 0,96 дюйм x 3,90 дюйм)
Масса	0,45kg (1,0 фунт.).
Место в стойке	
Основной модуль	1 передний слот полной высоты
I/O-модули	1 задний слот полной высоты

Соответствие и сертификаты

FCC

Устройство соответствует части 15 правил FCC. Эксплуатация допускается при двух условиях:

- Устройство не должно создавать вредных помех.
- Устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательную работу.

EMC

Директива ЕС:

Директива ЭМС 2014/30/EU

Стандарты:

EN 61000-6-2 Помехоустойчивость в промышленной среде EN 61000-6-4 Помехоэмиссия в промышленной среде

Электробезопасность

Директива ЕС:

Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU

Стандарты:

EN 61010-1

RoHS

Директива ЕС:

Директива RoHS 2011/65/EU

China RoHS

Кабели к продуктам из этого описания имеют срок экологически безопасного использования (EFUP) 15 лет по SJ/T 11364-2024.



Морское исполнение

ABS — морские и шельфовые применения

Правила классификации DNV GL — суда, морские установки, высокоскоростные и легкие суда

Одобрения для взрывоопасных зон

Подробный перечень одобрений по странам и продуктам — в справочнике Approvals Quick Reference Guide (108M1756).

Дополнительная техническая документация — на bntechsupport.com в библиотеке Bently Nevada Media Library.

cNRTLus

Class I, Zone 2: AEx/Ex nA nC ic IIC T4 Gc;
Class I, Zone 2: AEx/Ex ec nC ic IIC T4 Gc;
Class I, Division 2, Groups A, B, C, and D;

T4 при Ta = −20...+65 °C (−4...+149 °F)
при монтаже по чертежу 149243 или 149244.

ATEX/IECEx

Ex II 3 G

Ex nA nC ic IIC T4 Gc
Ex ec nC ic IIC T4 Gc

T4 при Ta = −20...+65 °C (−4...+149 °F)
при монтаже по чертежу 149243 или 149244.

Особенности заказа

При добавлении 3500/65 в существующую систему 3500 нужны следующие (или более новые) версии прошивки и ПО:

Прошивка модуля 3500/22	Ревизия 1.50
ПО 3500/01	Версия 3.85
ПО 3500/02	Не поддерживается*
ПО 3500/03	Не поддерживается*
Прошивка модуля 3500/93	Ревизия 2.02
ПО System 1	Ревизия 5.2 с Service Pack 2 и выше

*Использование 3500/65 с ПО 3500/02 или 3500/03 может нарушить работу ПО.

Блоки внешней терминации нельзя использовать с I/O с внутренней терминацией.

При заказе I/O с внешней терминацией блоки и кабели ET заказываются отдельно.

I/O-модули для 4-проводных RTD заказываются с модификацией 179952-01. Подробнее — в руководстве 3500/65.

Иначе в списке событий появятся I/O Module Mismatch и 562 ADC Failure.

Информация для заказа

Подробный перечень одобрений по странам и продуктам — в справочнике Approvals Quick Reference Guide (108M1756).

Дополнительная техническая документация — на bntechsupport.com в библиотеке Bently Nevada Media Library.

3500/65-AA-BB

A: тип I/O-модуля	
01	**RTD/TC с изолированным спаем, внутр. терминация**
02	RTD/TC с изолированным спаем, внешн. терминация
B: одобрения	
00	**Нет**
01	CSA/NRTL/C
02	CSA/ATEX

Опция одобрений B 02 доступна только с опцией A 01.

Блок внешней терминации

172115-01	Блок ET RTD/TC с изолированным спаем (разъемы Euro).

Кабели

Кабель сигналов датчиков 3500/65 к блоку ET

134544-AAAA-BB

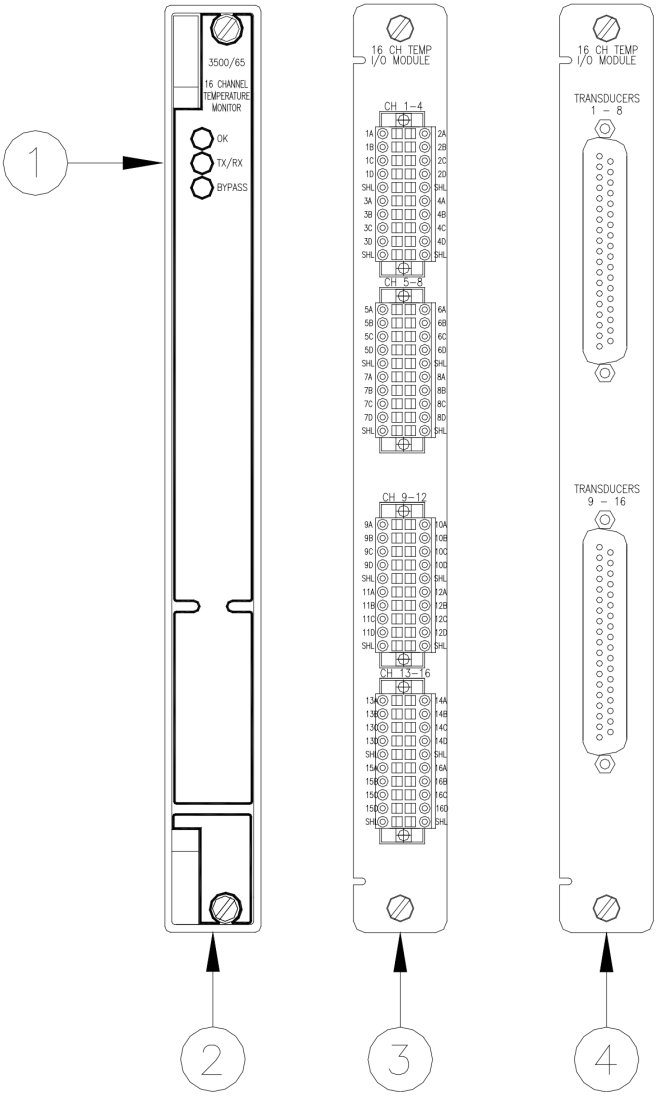
A: длина кабеля	
0005	5 футов (1,5 м)
0007	7 футов (2,1 м)
0010	10 фут (3 м)
0025	25 фут (7,5 м)
0050	50 фут (15 м)
0100	100 футов (30,5 м)
B: сборка	
01	Не собран
02	Собран

Запасные части

Номер для заказа	Описание
172931	Руководство пользователя 3500/65
145988-02	Монитор 3500/65
172103-01	I/O RTD/TC 3500/65, внутр. терминация
173005	Разъем, внутр. терминация, 20 контактов, черный
172109-01	I/O RTD/TC 3500/65, внешн. терминация
172115-01	Характеристики блока ET RTD/TC с изолированным спаем (разъемы Euro)

При замене старого I/O-модуля на новый (172109-01 Rev D, 172103-01 Rev F, 172115-01 Rev E или более поздние) прошивку монитора нужно обновить до последней версии. Перед обновлением I/O-модуль нужно снять, иначе в списке событий появятся I/O Module Mismatch и 562 ADC Failure.

Графики и рисунки



1. Светодиоды статуса 2. 16-канальный монитор 3500/65 3. 16 кан. RTD/TC, внутр. терминация (172103-01)

4. 16 кан. RTD/TC, внешн. терминация (172109-01)

Рисунок 1: монитор 3500/65 спереди и сзади

Copyright 2025 Baker Hughes Company. Все права защищены.

Bently Nevada, a Baker Hughes Company

1631 Bently Parkway South, Minden, Nevada USA 89423

https://bntechsupport.com