

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь: [btn@nt-rt.ru](mailto:btn@nt-rt.ru)

[www.bently.nt-rt.ru](http://www.bently.nt-rt.ru)

Архангельск (8182)63-90-72,  
Астана+7(7172)727-132,  
Белгород(4722)40-23-64,  
Брянск(4832)59-03-52,  
Владивосток(423)249-28-31,  
Волгоград(844)278-03-48,  
Вологда(8172)26-41-59,  
Воронеж(473)204-51-73,  
Екатеринбург(343)384-55-89,  
, Иваново(4932)77-34-06,  
Ижевск(3412)26-03-58,  
Казань(843)206-01-48,  
Калининград(4012)72-03-81,  
Калуга(4842)92-23-67,  
Кемерово(3842)65-04-62,  
Киров(8332)68-02-04,

Краснодар(861)203-40-90,  
Красноярск(391)204-63-61,  
Курск(4712)77-13-04,  
Липецк(4742)52-20-81,  
Магнитогорск(3519)55-03-13,  
Москва(495)268-04-70,  
Мурманск(8152)59-64-93,  
НабережныеЧелны(8552)20-53-41,  
, НижнийНовгород(831)429-08-12,  
Новокузнецк(3843)20-46-81,  
Новосибирск(383)227-86-73,  
Орел(4862)44-53-42,  
Оренбург(3532)37-68-04,  
Пенза(8412)22-31-16,  
Пермь(342)205-81-47,  
Ростов-на-Дону(863)308-18-15,

Рязань(4912)46-61-64,  
Самара(846)206-03-16,  
Санкт-Петербург(812)309-46-40,  
Саратов(845)249-38-78,  
Смоленск(4812)29-41-54,  
Сочи(862)225-72-31,  
Ставрополь(8652)20-65-13,  
Тверь(4822)63-31-35,  
Томск(3822)98-41-53,  
Тула(4872)74-02-29,  
Тюмень(3452)66-21-18,  
Ульяновск(8422)24-23-59,  
Уфа(347)229-48-12,  
Челябинск(351)202-03-61,  
Череповец(8202)49-02-64,  
Ярославль(4852)69-52-93

Описание на электронная система контроля превышения частоты вращения. Модель 3500/53



**BENTLY**  
Nevada

Технические характеристики и информация для заказа  
**Электронная система контроля превышения частоты  
вращения**  
**3500/53**



## Описание

Электронная система контроля превышения частоты вращения от компании Bently Nevada разработана для системы контроля машинного оборудования серии 3500 и представляет собой высоконадежную, быстродействующую систему, оборудованную резервным тахометром и предназначенную для использования в рамках общей системы защиты от превышения частоты вращения. В качестве критериев проектирования системы были приняты стандарты 670 и 612 Американского Нефтяного Института (защита от превышения частоты вращения).

Модули 3500/53 допускается объединять в мажоритарную систему «2 из 2» или «2 из 3» (рекомендуется.)

При установке системы контроля превышения частоты вращения в стойку 3500 обязательно применение резервного источника питания.

## Технические условия

### На входе

**Сигнал:** Каждый модуль контроля превышения частоты вращения получает отдельный сигнал от бесконтактного преобразователя или магнитного датчика. Диапазон входного сигнала: от +10,0 В до -24,0 В.  
Сигналы, выходящие за пределы этого диапазона, ограничиваются внутри модуля.

**Полное сопротивление на входе:** 20 кОм.

**Энергопотребление:** 8,0 Вт, стандартное

**Датчики:** Bently Nevada 3300 Proximito<sup>®</sup> 8 мм; 3300 16 мм HTPS, 7200 5 мм, 8 мм, 11 мм и 14 мм Proximito<sup>®</sup>; 3300 RAM Proximito<sup>®</sup> или магнитные датчики

### На выходе

#### Светодиоды передней панели

**OK:** Обозначает нормальную работу модуля 3500/53

**TX/RX:** Обозначает обмен данными между модулем 3500/53 и другими модулями в стойке 3500.

**Байпас (bypass):** Обозначает работу модуля 3500/53 в байпасном режиме.

<i>Тестовый режим (test mode):</i>	Обозначает работу 3500/53 в тестовом режиме.	<i>Мощность контактов</i>	
<i>Предупредительная сигнализация (alarm):</i>	Предупреждает о нештатной ситуации с тем или иным реле.	<i>Макс. коммутируемая мощность:</i>	<b>пост. ток:</b> 120 Вт <b>пер. ток:</b> 600 ВА.
<i>Выходы для преобразователя с буферизацией (buffered transducer outputs)</i>	У каждого модуля спереди расположен коаксиальный разъем для выходного сигнала с буферизацией. Каждый разъем имеет защиту от короткого замыкания и аварийного останова.	<i>Резистивная нагрузка</i>	
<i>Полное сопротивление на выходе:</i>	550 Ом	<i>Макс. коммутируемый ток:</i>	5 А
<i>Электроснабжение преобразователя:</i>	-24 В пер. тока, 40 мА макс.	<i>Мин. коммутируемый ток:</i>	100 мА при 5 В пост. тока
<i>Записывающее устройство:</i>	от +4 до +20 мА. Значения пропорциональны полному диапазону (оборотов в минуту). На работу модуля короткие замыкания на выходе записывающего устройства влияния не оказывают.	<i>Макс. коммутируемое напряжение:</i>	<b>пост. ток:</b> 30 В пост. тока <b>пер. ток:</b> 250 В пер. тока.
<i>Напряжение (ток на выходе):</i>	От 0 до +12 В пер. тока по нагрузке. Нагрузочное сопротивление от 0 до 600 Ом.	<i>Срок службы контакта:</i>	100000 при 5 А, 24 В пост. тока или 120 В пер. тока.
<i>Разрешение:</i>	0,3662 мкА на бит. Погрешность: ±0,25% при комнатной температуре и ±0,7% вне температурного диапазона. Период обновления: приблизительно 100 мс.	<i>Эксплуатация:</i>	Каждое реле представляет собой переключатель с возможностью выбора нормального положения: «нормально запитано» или «нормально обесточено».
<b>Реле</b>		<b>Нормирование сигнала</b>	Установлено на +25°C (+77° F).
<i>Тип:</i>	Однополюсные, двухпозиционные (SPDT).	<i>Частотные характеристики</i>	
<i>Защита от внешних воздействий:</i>	Герметизация эпоксидной смолой.	<i>Входной сигнал частоты вращения:</i>	Модуль контроля частоты вращения 3500 обрабатывает от 1 до 255 событий за оборот при максимальном полном диапазоне 99999 об./мин. и максимальной входной частоте 20 кГц. Минимальная входная частота составляет 0,0167 Гц для бесконтактных преобразователей (1 об./мин на 1 событие/оборот) и 3,3 Гц – для пассивных магнитных датчиков.
<i>Искрогасители:</i>	250 В эфф., входят в стандартную комплектацию.		

*Точность и число оборотов в минуту:* Менее 100 об./мин = ± 0,1 об./мин,  
От 100 до 10000 об./мин. = ± 1 об./мин,  
От 10000 to 99999 об./мин. = ± 0,01%.

*Выдержка времени при срабатывании сигнализации:* Менее 30 мс при частоте выше 300 Гц.

### Настройка преобразователя

*Автоматическое задание порога* Используется для любого входного сигнала частотой выше 0,0167 Гц (1 об./мин на 1 событие/оборот). Мин. амплитуда для сигнала на срабатывание: 1 В от пика к пику.

*Задание порога вручную:* Задается пользователем в диапазоне от +9,9 В пост. тока до -23,9 В пост. тока. Минимальная амплитуда для сигнала на срабатывание: 500 милливольт от пика к пику.

*Гистерезис:* Задается пользователем в диапазоне от 0,2 до 2,5 вольт.

**Пропорциональные значения** Пропорциональные значения показывают измерения частоты вращения, используемые для контроля машинного оборудования. Модуль контроля превышения частоты вращения выдает следующие пропорциональные значения:

*Повышенная частота вращения*

*Частота вращения:* Основное значение для канала. Это значение можно внести в сопутствующие реестры модуля межсетевое шлюза.

*Максимальная частота вращения:* Пропорциональные значения максимальной частоты вращения используются только для отображения на дисплее. Сигнализации по максимальной частоте вращения не предусмотрено.

### Условия окружающей среды

*Рабочая температура:* от -30°C до +65°C  
(от -22°F до +149°F)

*Температура хранения:* от -40°C до +85°C  
(от -40°F до +185°F)

*Влажность:* 95%, без конденсации.

### Тревоги

*Уставка сигнализации:* Для сигнализации по частоте вращения можно устанавливать предельную частоту выше и ниже номинальной. Можно также настроить уставку опасного превышения частоты вращения. Все эти уставки настраиваются при конфигурировании программного обеспечения. Сигнал срабатывания можно регулировать и устанавливать на значения от 0 до 100% от полной частоты вращения.

### Классификация по директивам СЕ

*Директивы EMC:*

*EN50081-2:* Помехи излучения  
EN 55011, Класс А  
Помехи кондуктивные  
EN 55011, Класс А

EN50082-2: Электростатический разряд  
EN 61000-4-2, Критерии «В»  
Восприимчивость к радиопомехам  
ENV 50140, Критерии «А»  
Кондуктивная восприимчивость  
ENV 50141, Критерии «А»  
Токи переходных процессов  
EN 61000-4-4, Критерии «В»  
Перенапряжение  
EN 61000-4-5, Критерии «В»  
Магнитное поле  
EN 61000-4-8, Критерии «А»  
Падение напряжения питания  
EN 61000-4-11, Критерии «В»  
Радиотелефонная связь  
ENV 50204, Критерии «В»

Требования по низкому напряжению:

EN 61010-1 Требования техники безопасности

#### Классификация зон по степени опасности

CSA/NRTL/C: Класс I, часть 2, группы с «А» по «D».

#### Масса и размеры

##### Модуль контроля

Размеры (высота x ширина x глубина): 241,3 мм x 24,4 мм x 241,8 мм (9,50 дюймов x 0,96 дюймов x 9,52 дюймов).

Масса: 0,82 кг (1,8 фунтов).

##### Модули входа-выхода

Размеры (высота x ширина x глубина): 241,3 мм x 24,4 мм x 99,1 мм (9,50 дюймов x 0,96 дюймов x 3,90 дюймов).

Масса: 0,45 кг (1,0 фунтов).

#### Наличие свободного места в стойке

Модуль контроля: 1 модуль полной высоты переднего паза на канал.

Модули входа-выхода: 1 модуль полной высоты заднего паза на канал.

## Рекомендации к заказу

#### Общие данные

Если устройство 3500/53 добавляется в уже имеющуюся систему 3500, требуется установить программно-аппаратное и программное обеспечение указанных ниже версий (или более современных):  
3500/20 Module Firmware – Revision G  
3500/01 Software – Version 2.00  
3500/02 Software – Version 2.03  
3500/03 Software – Version 1.13

При установке системы контроля превышения частоты вращения в стойку 3500 обязательно применение резервного источника питания.

## Информация для заказа

#### Электронная система контроля превышения частоты вращения (Electronic Overspeed Detection System)

3500/53-АХХ-ВХХ

##### Опции:

А: Каналы 0 2 Двухканальная система  
0 3 Трехканальная система

В: Сертификация 0 0 Нет  
надзорными 0 1 CSA/NRTL/C  
органами

#### Запасные части

133388-01 Модуль контроля превышения частоты вращения 3500/53

133396-01 Модуль входа-выхода при контроле превышения частоты вращения

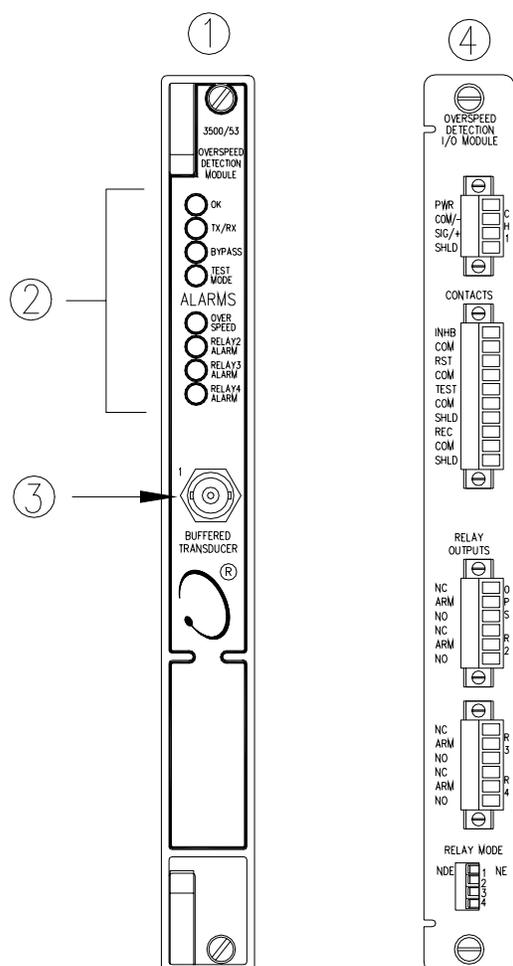
04425545 Заземляющий браслет (разовый)

04400037 Инструмент для снятия интегральной микросхемы

134129-01 Интегральная микросхема с фирменным ПО

00580438	Соединительная шина, 4 точки, внутренний вывод, зеленая.	134939-01	3500/53 Руководство по контролю превышения частоты вращения
00580436	Соединительная шина, 6 точек, внутренний вывод, зеленая.		
00580432	Соединительная шина, 10 точек, внутренний вывод, зеленая.		

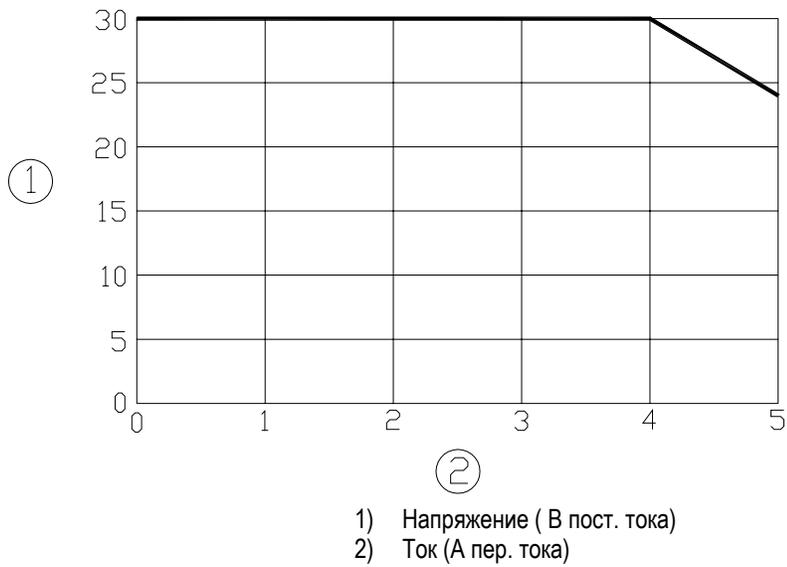
## Рисунки и таблицы



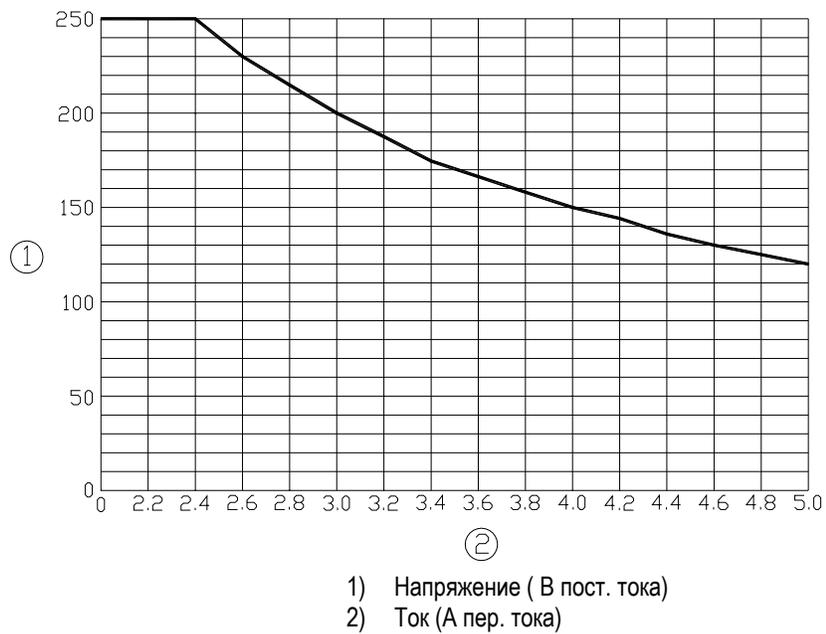
- 1) Основной модуль, вид спереди
- 2) Светодиоды.
- 3) Разъем для передачи выходного сигнала с буферизацией. Обеспечивает выход несглаженного сигнала для преобразователя. Разъем имеет защиту от короткого замыкания
- 4) Модуль входа-выхода, вид сзади

**Электронный модуль контроля превышения частоты вращения. Вид спереди и вид сзади.**

**Максимальная коммутационная способность  
Резистивная нагрузка постоянного тока**



**Максимальная коммутационная способность  
Резистивная нагрузка переменного тока**



Данные могут быть изменены без предварительного уведомления

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь: [btn@nt-rt.ru](mailto:btn@nt-rt.ru)

[www.bently.nt-rt.ru](http://www.bently.nt-rt.ru)

Архангельск (8182)63-90-72,  
Астана+7(7172)727-132,  
Белгород(4722)40-23-64,  
Брянск(4832)59-03-52,  
Владивосток(423)249-28-31,  
Волгоград(844)278-03-48,  
Вологда(8172)26-41-59,  
Воронеж(473)204-51-73,  
Екатеринбург(343)384-55-89  
, Иваново(4932)77-34-06,  
Ижевск(3412)26-03-58,  
Казань(843)206-01-48,  
Калининград(4012)72-03-81,  
Калуга(4842)92-23-67,  
Кемерово(3842)65-04-62,  
Киров(8332)68-02-04,

Краснодар(861)203-40-90,  
Красноярск(391)204-63-61,  
Курск(4712)77-13-04,  
Липецк(4742)52-20-81,  
Магнитогорск(3519)55-03-13,  
Москва(495)268-04-70,  
Мурманск(8152)59-64-93,  
Набережные Челны(8552)20-53-41  
, Нижний Новгород(831)429-08-12,  
Новокузнецк(3843)20-46-81,  
Новосибирск(383)227-86-73,  
Орел(4862)44-53-42,  
Оренбург(3532)37-68-04,  
Пенза(8412)22-31-16,  
Пермь(342)205-81-47,  
Ростов-на-Дону(863)308-18-15,

Рязань(4912)46-61-64,  
Самара(846)206-03-16,  
Санкт-Петербург(812)309-46-40,  
Саратов(845)249-38-78,  
Смоленск(4812)29-41-54,  
Сочи(862)225-72-31,  
Ставрополь(8652)20-65-13,  
Тверь(4822)63-31-35,  
Томск(3822)98-41-53,  
Тула(4872)74-02-29,  
Тюмень(3452)66-21-18,  
Ульяновск(8422)24-23-59,  
Уфа(347)229-48-12,  
Челябинск(351)202-03-61,  
Череповец(8202)49-02-64,  
Ярославль(4852)69-52-93



**BENTLY**  
Nevada