3500/42M Proximitor Seismic
Техническое описание

Cordant™

143694 Rev. AE



Описание

Монитор Bently Nevada™ 3500/42M Proximitor Seismic:

- Защищает машины, непрерывно сравнивая контролируемые параметры с заданными уставками и формируя тревоги.
- Передает важную информацию о машине эксплуатационному и ремонтному персоналу.

3500/42M Proximitor Seismic — четырехканальный монитор, принимающий сигналы проксиметров и сейсмических датчиков. Он обрабатывает сигнал, измеряет вибрацию и положение и сравнивает результаты с программируемыми уставками.

В ПО 3500 Rack Configuration каждый канал настраивается на контроль и выдачу:

- радиальной вибрации	- REBAM	- осевого положения
- ускорения	- дифф. расширения	- абс. вибрации вала
- эксцентриситета	- круговой зоны допуска	- скорости

> Каналы программируются парами и одновременно выполняют не более двух функций из списка. Например, каналы 1 и 2 выполняют одну функцию, а каналы 3 и 4 — другую или ту же.

В зависимости от настройки каждый канал обрабатывает входной сигнал и вычисляет параметры, называемые статическими величинами. Уставки Alert задаются для каждой активной статической величины, уставки Danger — для любых двух.

Baker Hughes

Технические характеристики

Входы

Сигнал	От 1 до 4 сигналов проксиметров, датчиков скорости или ускорения
Потребляемая мощность	7,7 Вт, типично
Входное сопротивление	
Стандартный I/O	10 кОм (входы Proximitor и ускорения)

Чувствительность

Радиальная вибрация	3,94 мВ/мкм (100 мВ/мил) или 7,87 мВ/мкм (200 мВ/мил)
Осевое положение	3,94 мВ/мкм (100 мВ/мил) или 7,87 мВ/мкм (200 мВ/мил)
Эксцентриситет	3,94 мВ/мкм (100 мВ/мил) или 7,87 мВ/мкм (200 мВ/мил)
Дифференциальное расширение	0,394 мВ/мкм (10 мВ/мил) или 0,787 мВ/мкм (20 мВ/мил)
REBAM	40 мВ/мкм (1000 мВ/мил) или 80 мВ/мкм (2000 мВ/мил)
Ускорение и Ускорение 2	10 мВ/ (м/с2) (100 мВ/g)
Скорость и Скорость 2	20 мВ/ (мм/с) пик (500 мВ/ (дюйм/с) пик) или 5,8 мВ/ (мм/с) пик (145 мВ/ (дюйм/с) пик) или 4 мВ/ (мм/с) пик (100 мВ/ (дюйм/с) пик)
Абс. вибрация вала, радиальная	3,94 мВ/мкм (100 мВ/мил) или 7,87 мВ/мкм (200 мВ/мил)
Абс. вибрация вала, прямая	3,94 мВ/мкм (100 мВ/мил) или 7,87 мВ/мкм (200 мВ/мил)
Абс. вибрация вала, скорость	20 мВ/ (мм/с) пик (500 мВ/ (дюйм/с) пик) или 5,8 мВ/ (мм/с) пик (145 мВ/ (дюйм/с) пик) или 4 мВ/ (мм/с) пик (100 мВ/ (дюйм/с) пик)
Круговая зона допуска	См. «Радиальная вибрация» на стр. 4.

Выходы

Светодиоды передней панели	
Светодиод OK	Монитор 3500/42M работает исправно.
Светодиод TX/RX	Монитор 3500/42M обменивается данными с другими модулями стойки 3500.
Светодиод Bypass	Монитор 3500/42M в режиме Bypass.
Буферированные выходы датчиков	На передней панели монитора по одному коаксиальному разъему на канал. Каждый разъем защищен от короткого замыкания.
Выходное сопротивление	550 Ω
Питание датчиков	-24 В DC
Выход на регистратор	+4...+20 мА, пропорционально полной шкале монитора. Монитор выдает отдельный сигнал регистратора по каждому каналу. Короткое замыкание на выходах регистратора не влияет на работу монитора.
Допустимое напряжение (токовый выход)	0...+12 В DC на нагрузке Сопротивление нагрузки 0–600 Ом.

Светодиоды передней панели	
Разрешение	0,3662 мкА на бит; погрешность ±0,25 % при комнатной температуре, ±0,7 % во всем диапазоне температур Обновление примерно 100 мс или быстрее
Буферированные выходы абс. вибрации вала	У I/O-модулей абс. вибрации вала один выход на группу каналов. Каждый выход защищен от короткого замыкания.
Выходное сопротивление (абс. вибрация вала)	300 Ω
Параметры питания выходов	См. «Параметры питания выходов» на стр. 14.

Обработка сигнала

При +25 °C (+77 °F), если не указано иное.

Радиальная вибрация

Частотная характеристика	
Прямой фильтр	Настраивается: однополюсный, −3 дБ на 4–4000 Гц или 1–600 Гц, точность ±1 %
Фильтр зазора	-3 дБ на 0,09 Гц
Фильтр Not 1X	От 60 об/мин до 15,8 × рабочей скорости; режекторный фильтр с постоянной добротностью; подавление в полосе задерживания не менее −34,9 дБ
Smax	0,125–15,8 × рабочей скорости
Векторный фильтр 1X и 2X	Фильтр с постоянной добротностью; подавление в полосе задерживания не менее −57,7 дБ

Параметры 1X и 2X, Not 1X и Smax действуют при скорости машины 60–60 000 об/мин.

Точность	
Прямое значение и зазор	Без учета фильтрации: ±0,33 % от шкалы типично, ±1 % максимум
1X и 2X	±0,33 % от шкалы типично, ±1 % максимум
Smax	Не более ±5 %
Not 1X	±3 % при скорости машины ниже 30 000 об/мин; ±8,5 % выше 30 000 об/мин

Осевое положение и дифференциальное расширение

Точность	±0,33 % от шкалы типично, ±1 % максимум

Частотная характеристика	
Прямой фильтр	-3 дБ на 1,2 Гц
Фильтр зазора	-3 дБ на 0,41 Гц

Эксцентриситет

Точность	±0,33 % от шкалы типично, ±1 % максимум
Частотная характеристика	
Прямой фильтр	-3 дБ на 15,6 Гц
Фильтр зазора	-3 дБ на 0,41 Гц

Ускорение

Точность	±0,33 % от шкалы типично, ±1 % максимум, без учета фильтров
Крутизна фильтров	
ФВЧ	4 полюса (80 дБ/декада, 24 дБ/октава)
ФНЧ	4 полюса (80 дБ/декада, 24 дБ/октава)

Таблица 1: частотные диапазоны при включенных обоих каналах пары

Частотная характеристика, оба канала пары			
Выход Тип	Без фильтра	С ФНЧ или ФВЧ фильтра	С интегрированием
RMS	10–30 000 Гц	10–9 155 Гц	10–9 155 Гц
Пик	3–30 000 Гц	3–9 155 Гц	10–9 155 Гц

Таблица 2: частотные диапазоны при одном включенном канале пары

Частотная характеристика, один канал пары		
Тип выхода	Без фильтра С ФНЧ или ФВЧ	С интегрированием
RMS	10–30 000 Гц	10–14 500 Гц
Пик	3–30 000 Гц	10–14 500 Гц

Ускорение II

Точность	±0,33 % от шкалы типично, ±1 % максимум, без учета фильтров
Крутизна фильтров	
ФВЧ	4 полюса (80 дБ/декада, 24 дБ/октава)
ФНЧ	4 полюса (80 дБ/декада, 24 дБ/октава)
Частотная характеристика	
Фильтр смещения	-3 дБ на 0,01 Гц
Фильтр Not OK	-3 дБ на 2400 Гц
Векторный фильтр 1X и 2X	Действует при скорости машины 60–100 000 об/мин

Таблица 3: частотные диапазоны 3500/42M при разных опциях для типа канала Acceleration II

Частотные диапазоны		
Тип выхода	**Без фильтра С ФНЧ или ФВЧ**	**С интегрированием**
RMS	10–30 000 Гц	10–20 000 Гц
Пик	3–30 000 Гц	10–20 000 Гц

Скорость и Скорость II

Точность	±0,33 % от шкалы типично, ±1 % максимум; +1 %/–3 % с внешним барьером MTL 764(–); без учета фильтров
Точность датчика Velomitor	Шкала 0–0,5: ±3 % типично; шкала 0–1,0: ±2 % типично; шкала 0–2,0: ±1 % типично
Точность Velomitor с барьерами	При испытаниях на устойчивость к излучаемым помехам добавляется ±11 % для всех шкал; суммарная точность Velomitor составит ±15 %.
Частотная характеристика	
Смещение	–3 дБ на 0,01 Гц, только Velocity II
Фильтр Not OK	–3 дБ на 40 Гц, только Velocity II
RMS	10–5 500 Гц, –3 дБ
Пик или размах	3–5 500 Гц, –3 дБ
Векторный фильтр 1X и 2X	Действует при 60–100 000 об/мин, только Velocity II
Крутизна фильтров	
ФВЧ	4 полюса (80 дБ/декада, 24 дБ/октава)
ФНЧ	2 полюса (40 дБ/декада, 12 дБ/октава)

Абс. вибрация вала, радиальная

Частотная характеристика	
Прямой фильтр	Настраивается: 4–4000 Гц или 1–600 Гц
Фильтр зазора	-3 дБ на 0,09 Гц
Векторный фильтр 1X	Действует при скорости машины 240–60 000 об/мин
Точность	
Прямое значение и зазор	±0,33 % от шкалы типично, ±1 % максимум
1X	±0,33 % от шкалы типично, ±1 % максимум

Абс. вибрация вала, скорость

Точность	±0,33 % от шкалы типично, ±1 % максимум, без учета фильтров
Частотная характеристика	
Пик или размах	Настраивается: 3–4 000 Гц, –3 дБ
Крутизна фильтров	
ФВЧ	2 полюса (40 дБ/декада, 12 дБ/октава)
ФНЧ	2 полюса (40 дБ/декада, 12 дБ/октава)
Векторный фильтр 1X	Фильтр с постоянной добротностью; подавление в полосе задерживания не менее –57,7 дБ

Буферированный выход абс. вибрации вала

Точность	±6,0 % при 25 °C
Круговая зона допуска	См. «Радиальная вибрация» на стр. 4.

REBAM

Частотная характеристика	
Spike	Настраивается: 0,152–8678 Гц
Element	Настраивается для BPFO в диапазоне 0,139–3836 Гц Срез ФВЧ — 0,8 × BPFO, срез ФНЧ — 2,2 × BPFO.
Rotor	Настраивается: 0,108–2221 Гц
Прямое	Настраивается: 3,906–14,2 Гц Выбор определяется фильтрами Spike и Rotor.
Зазор	Настраивается: 0,002–1,0 Гц Выбор определяется фильтром Rotor.
Векторный фильтр 1X	Диапазон скоростей вала, в котором величина действительна, зависит от номинальной скорости, на которую настроен канал.

Таблица 4: связь номинальной скорости вала и допустимого диапазона скоростей

Номинальная скорость (Гц)	Допустимый диапазон (Гц)
10...<126	0,071–160
126...<252	0,133–330
252...<504	0,25–660
504–584	0,50–750

Если сигнал скорости формирует многозубое колесо, верхний предел входного сигнала около 20 кГц.

Крутизна фильтров	
ФВЧ Spike	6 полюсов, эллиптический (не менее 155 дБ/декада) Частота среза по уровню −0,1 дБ.
Полосовой Element	8 полюсов, Баттерворт (не менее 155 дБ/декада) Частота среза по уровню −3 дБ.
ФНЧ Rotor	6 полюсов, эллиптический (не менее 155 дБ/декада) Частота среза по уровню −0,1 дБ.
ФВЧ Rotor, прямое	1 полюс, Баттерворт (не менее 18 дБ/декада) Частота среза по уровню −3 дБ.
ФНЧ Spike, прямое	Частота среза — не более −0,3 дБ.
ФНЧ зазора	1 полюс, Баттерворт (не менее 18 дБ/декада) Частота среза по уровню −3 дБ.
Амплитуда 1X	Добротность 16,67 Частоты полосы задерживания — 0,91 и 1,09 × рабочей скорости. Подавление в полосе задерживания не менее −51 дБ.

Точность	
Амплитуда	±0,33 % от шкалы типично ±1 % максимум, когда входной сигнал на центральной частоте полосы пропускания величины
Фаза	Погрешность не более 3°
Включенные каналы	Некоторые конфигурации позволяют включить только один канал пары. См. «Каналы REBAM» на стр. 23.

Слежение / переключение фильтров (нужен действительный сигнал скорости)	
Начальное состояние	Используется номинальный набор фильтров
Переход с номинального на нижний набор фильтров	Текущая скорость вала ≤ 0,9 × номинальной
Переход с нижнего на номинальный набор фильтров	Текущая скорость вала ≥ 0,95 × номинальной

Слежение / переключение фильтров (нужен действительный сигнал скорости)	
Переход с номинального на верхний набор фильтров	Текущая скорость вала ≥ 1,1 × номинальной
Переход с верхнего на номинальный набор фильтров	Текущая скорость вала ≤ 1,05 × номинальной
Ошибка скорости вала	Используется номинальный набор фильтров

Условия эксплуатации

Рабочая температура	С I/O-модулем с внутренней/внешней терминацией: –30...+65 °C (–22...+150 °F) С I/O-модулем с внутренними барьерами (внутренняя терминация): 0...+65 °C (32...+150 °F)
Температура хранения	–40...+85 °C (–40...+185 °F).
Влажность	95 %, без конденсации

Конструкция

Монитор (основная плата)	
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 фунт)
I/O-модули (без барьеров)	
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	0,20 кг (0,44 фунт)
I/O-модули (с барьерами)	
Размеры (В x Ш x Г)	241,3 мм x 24,4 мм x 163,1 мм (9,50 дюйм x 0,96 дюйм x 6,42 дюйм)
Масса	0,46 кг (1,01 фунт)

Место в стойке

Монитор	1 передний слот полной высоты
I/O-модули	1 задний слот полной высоты

Параметры барьеров

Параметры относятся к одобрениям CSA-NRTL/C и ATEX.

Барьер Proximitor	
Параметры цепи	Vmax (PWR) = 26.80 V (SIG) = 14.05 V Imax (PWR) = 112.8 mA (SIG) = 2.82 mA Rmin (PWR) = 237.6 Ω (SIG) = 4985 Ω
Параметры канала (entity)	Vmax = 28.0 V Imax = 115.62 mA Rmin (PWR) = 237.6 Ω (SIG) = 4985 Ω
Сейсмический барьер	
Параметры цепи	Vmax (PWR) = 27.25 V Imax (PWR) = 91.8 mA Rmin (PWR) = 297 Ω
Параметры канала (entity)	Vmax = 27.25 V Imax = 91.8 mA Rmin (PWR) = 297 Ω

Тревоги

Уставки тревог	В ПО Rack Configuration задаются уставки Alert для каждой измеряемой величины и уставки Danger для любых двух величин монитора. Тревоги настраиваются от 0 до 100 % шкалы для каждой величины. Если шкала шире диапазона датчика, уставку ограничивает диапазон датчика.
Точность уставок	В пределах 0,13 % от заданного значения

Задержки тревог

Задержки тревог программируются в ПО Rack Configuration.

Для всех типов пар каналов, кроме Shaft Absolute Velocity и REBAM	
Alert	От 1 до 60 с с шагом 1 с
Danger	0,1 с или от 1 до 60 с с шагом 0,5 с
Абс. вибрация вала, скорость	
Alert	От 1 до 60 с с шагом 1 с
Danger	0,1 с или от 1 до 60 с с шагом 0,5 с

REBAM	
Alert	От расчетного минимума до 400 с с шагом 1 с
Danger	От расчетного минимума до 400 с с шагом 0,5 с

Статические величины

Статические величины — измерения, по которым контролируется машина. Монитор 3500/42M выдает следующие статические величины:

Радиальная вибрация	Прямое значение, зазор, амплитуда 1X, запаздывание фазы 1X, амплитуда 2X, запаздывание фазы 2X, амплитуда Not 1X и Smax
Осевое положение	Прямое значение, зазор
Дифференциальное расширение	Прямое значение, зазор
Эксцентриситет	Размах, зазор, минимум и максимум прямого значения
REBAM	Spike, Element, Rotor, прямое значение, зазор, амплитуда 1X, запаздывание фазы 1X
Ускорение	Прямое Одно из: СКЗ ускорения, пик ускорения, СКЗ скорости, пик скорости, пик ускорения в полосе или пик скорости в полосе
Ускорение II	Прямое значение, амплитуда 1X и 2X Одно из: СКЗ ускорения, пик ускорения, СКЗ скорости, пик скорости, пик ускорения в полосе или пик скорости в полосе Дополнительно: фаза 1X, фаза 2X и напряжение смещения
Скорость	Прямое Одно из: СКЗ скорости, пик скорости, размах перемещения, пик скорости в полосе или размах перемещения в полосе
Скорость II	Прямое значение, амплитуда 1X и 2X Одно из: СКЗ скорости, пик скорости, размах перемещения, пик скорости в полосе или размах перемещения в полосе Дополнительно: фаза 1X, фаза 2X и напряжение смещения
Абс. вибрация вала (радиальная) и абс. вибрация вала (скорость)	Прямое значение, зазор, амплитуда 1X, запаздывание фазы 1X
Круговая зона допуска	Прямое значение, зазор, амплитуда и запаздывание фазы 1X, радиус круговой зоны 1X, амплитуда и запаздывание фазы 2X, радиус круговой зоны 2X

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

С I/O-модулями без внутренних барьеров	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.
С I/O-модулями с внутренними барьерами	Class I, Zone 2: AEx/Ex nA nC ic [ia Ga] IIC T4 Gc; Class I, Zone 2: AEx/Ex ec nC ic [ia Ga] IIC T4 Gc; Class I, Division 2, Groups A, B, C, and D (W/ IS Output for Division 1) T4 при Ta = −20...+65 °C (−4...+149 °F) при монтаже по чертежу 138547.

ATEX/IECEx

С I/O-модулями без внутренних барьеров	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.
С I/O-модулями с внутренними барьерами	II 3(1) G Ex nA nC ic [ia Ga] IIC T4 Gc; Ex ec nC ic [ia Ga] IIC T4 Gc; T4 @ Ta= -20˚C to +65˚C (-4˚F to +149˚F) When installed per drawing 138547.

Параметры питания выходов

Значения действительны независимо от подключения внешних барьеров.

Номер I/O и опции заказа	Описание	Конфигурация	Параметры питания		
			(В)	I (мА)	P (Вт)
128229-01 A 01	I/O-модуль Prox/Seismic, внутренняя терминация	Prox/Accel	23.9	45.5	1.09
		Velomitor	23.9	45.5	1.09
		Seismoprobe	6.82	2.75	0.02
128240-01 A 02	I/O-модуль Prox/Seismic, внешняя терминация	Prox/Accel	23.9	45.5	1.09
		Velomitor	23.9	45.5	1.09
		Seismoprobe	6.82	2.75	0.02
138708-01 A 07	I/O-модуль абс. вибрации вала, внутренняя терминация	Prox и Velomitor	23.9	45.5	1.09
		Prox и Seismoprobe	6.82	45.5	0.31
138700-01 A 08	I/O-модули абс. вибрации вала, внешняя терминация	Prox и Velomitor	23.9	45.5	1.09
		Prox и Seismoprobe	6.82	45.5	0.31
140471-01 A 09	I/O-модуль Prox/Velom, внутренняя терминация	Prox/Accel	23.9	45.5	1.09
		Velomitor	23.9	45.5	1.09
140482-01 A 10	I/O-модуль Prox/Velom, внешняя терминация	Prox/Accel	23.9	45.5	1.09
		Velomitor	23.9	45.5	1.09

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.

Monitor 3500/42 - AA - BB

A: тип I/O-модуля	
	См. «Типы I/O-модулей» на стр. 18.
B: одобрение для взрывоопасных зон	
00	Нет
01	cNRTLus (Class 1, Division 2)
02	ATEX / IECEx / CSA (Class 1, Zone 2)

Блоки внешней терминации

125808-02	Блок ET Proximitor, разъемы Euro
128015-02	Блок ET Proximitor, клеммная колодка
128702-01	Блок внешней терминации регистратора, разъемы Euro
128710-01	Блок внешней терминации регистратора, клеммная колодка
140993-01	Блок внешней терминации абс. вибрации вала разъемы Euro
141001-01	Блок внешней терминации абс. вибрации вала клеммная колодка
125808-08	Блок внешней терминации Proximitor/Velomitor разъемы Euro
128015-08	Блок внешней терминации Proximitor/Velomitor клеммная колодка

Кабели

Кабель сигнала датчиков 3500 к блоку внешней терминации 129525 - AAAA - BB

A: длина кабеля I/O	
0005	5 футов (1,5 м)
0007	7 футов (2,1 м)
0010	10 футов (3,0 м)
0025	25 футов (7,6 м)
0050	50 футов (15,2 м)
0100	100 футов (30,5 м)
B: сборка	
01	Не собран
02	Собран

Кабель блока внешней терминации 129529 - AAAA- BB

A: длина кабеля I/O	
0005	5 футов (1,5 м)
0007	7 футов (2,1 м)
0010	10 футов (3,0 м)
0025	25 футов (7,6 м)
0050	50 футов (15,2 м)
0100	100 футов (30,5 м)

B: сборка	
01	Не собран
02	Собран

Запасные части

176449-02	Монитор 3500/42M Proximitor Seismic
128229-01	I/O-модуль Prox/ Seismic, внутренняя терминация
128240-01	I/O-модуль Prox/ Seismic, внешняя терминация
00530843	Перемычка 4-контактного разъема I/O-модуля Prox/Seismic 3500/42M
143489	Руководство пользователя монитора 3500/42M
135489-01	I/O-модуль с внутр. барьерами (внутр. терминация, 4 x Prox/ Accel)
135489-02	I/O-модуль с внутр. барьерами (внутр. терминация, 2 x Prox/ Accel и 2 x Velomitor)
135489-03	I/O-модуль с внутр. барьерами (внутр. терминация, 4 x Velomitor)
138708-01	I/O-модуль абс. вибрации вала, внутренняя терминация
138700-01	I/O-модули абс. вибрации вала, внешняя терминация
00517018	Перемычка 8-контактного разъема I/O абс. вибрации вала 3500/42M
140471-01	I/O-модуль Prox/ Velom, внутренняя терминация
140482-01	I/O-модуль Prox/ Velom, внешняя терминация
00561941	Перемычка 10-контактного разъема I/ O Prox/Velom 3500/42M
00580434	Разъем I/O-модуля, Euro, 8 контактов Для I/O-модулей 128229-01 и 138708-01
00580432	Разъем I/O-модуля, Euro, 10 контактов Для I/O-модулей 128229-01 и 138708-01
00502133	Разъем I/O-модуля, Euro, 12 контактов
166M2389	Разъем с пружинными клеммами (замена PN 00580434)
166M2388	Разъем с пружинными клеммами (замена PN 00580432)

Запасные передние и задние заглушки — см. техническое описание стойки 3500/05 (документ 141525)

Требования к прошивке и ПО

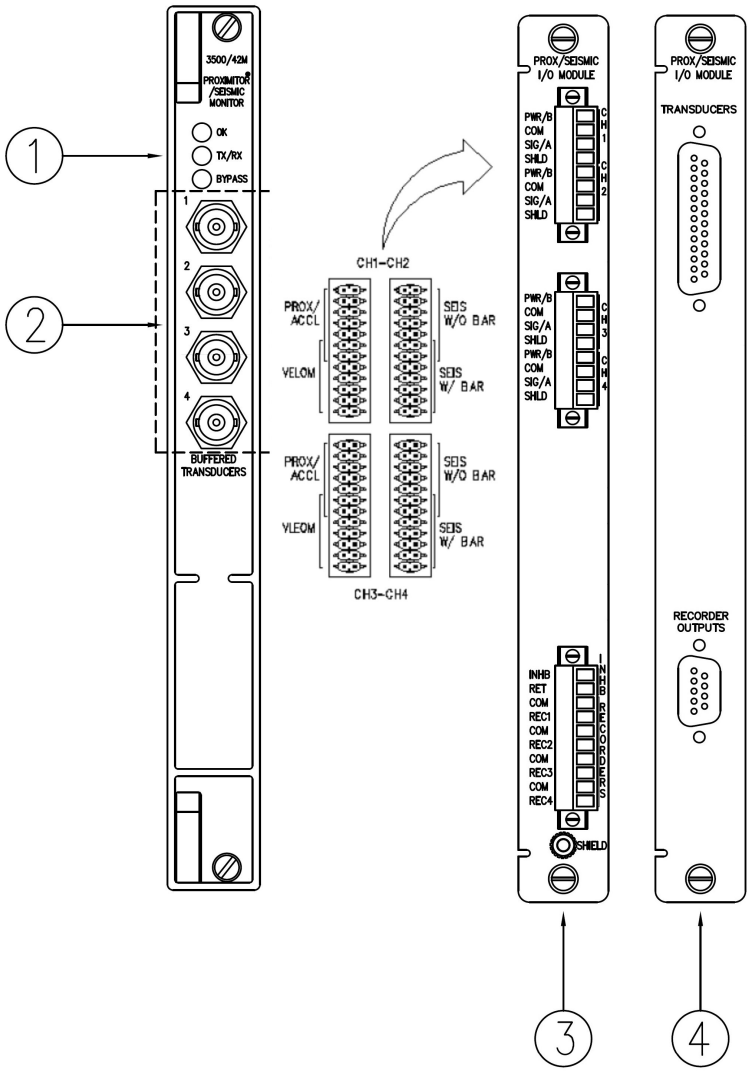
Монитор 3500/42M Proximitor Seismic	ПО 3500/01 версии 2.50 и выше ПО 3500/02 версии 2.20 и выше ПО 3500/03 версии 1.21 и выше
I/O-модули с внутренними барьерами	См. техническое описание внутренних барьеров 3500 (141495-01)
Абс. вибрация вала	Прошивка модуля 3500/42M, ревизия B ПО 3500/01 версии 2.61; ПО DM2000 версии 3.10 Монитор 3500 Proximitor / Seismic, версия M
REBAM	Прошивка модуля 3500/40M, ревизия 2.1 ПО 3500/01 версии 3.30; 3500/02 версии 2.40; 3500/03 версии 1.40; DM2000 версии 3.40 Монитор 3500 Proximitor, версия M
Acceleration II, Velocity II, круговая зона допуска	Прошивка модуля 3500/42M, ревизия 2.10 ПО 3500/01 версии 3.20; ПО DM2000 версии 3.30 Монитор 3500 Proximitor, версия M

Типы I/O-модулей

Опция заказа	Номер I/O-модуля	Описание I/O-модуля	Тип датчика
01	128229-01	I/O-модуль Prox/Seismic, внутренняя терминация	Seismoprobe Prox/Accel и Velomitor поддерживаются, но не рекомендуются.
02	128240-01	I/O-модуль Prox/Seismic, внешняя терминация	Seismoprobe Prox/Accel и Velomitor поддерживаются, но не рекомендуются.
04	135489-01	I/O-модуль с внутр. барьерами, внутр. терминация, 4 x Prox/Accel	Prox/Accel на каналах 1–4
05	135489-02	I/O-модуль с внутр. барьерами, внутр. терминация, 2 x Prox/Accel и 2 x Velomitor	Prox/Accel на каналах 1 и 2, Velomitor на каналах 3 и 4
06	135489-03	I/O-модуль с внутр. барьерами, внутр. терминация, 4 x Velomitor	Velomitor на каналах 1–4
07	138708-01	I/O-модуль абс. вибрации вала, внутренняя терминация	Prox/Accel, Velomitor или Seismoprobe
08	138700-01	I/O-модули абс. вибрации вала, внешняя терминация	Prox/Accel, Velomitor или Seismoprobe
09	140471-01	I/O-модуль Prox/Velom, внутренняя терминация	Prox/Accel, Velomitor или HTVS
10	140482-01	I/O-модуль Prox/Velom, внешняя терминация	Prox/Accel, Velomitor или HTVS

Блоки внешней терминации нельзя использовать с I/O-модулями с внутренней терминацией. При заказе I/O-модулей с внешней терминацией блоки и кабель заказываются отдельно для каждого I/O-модуля.

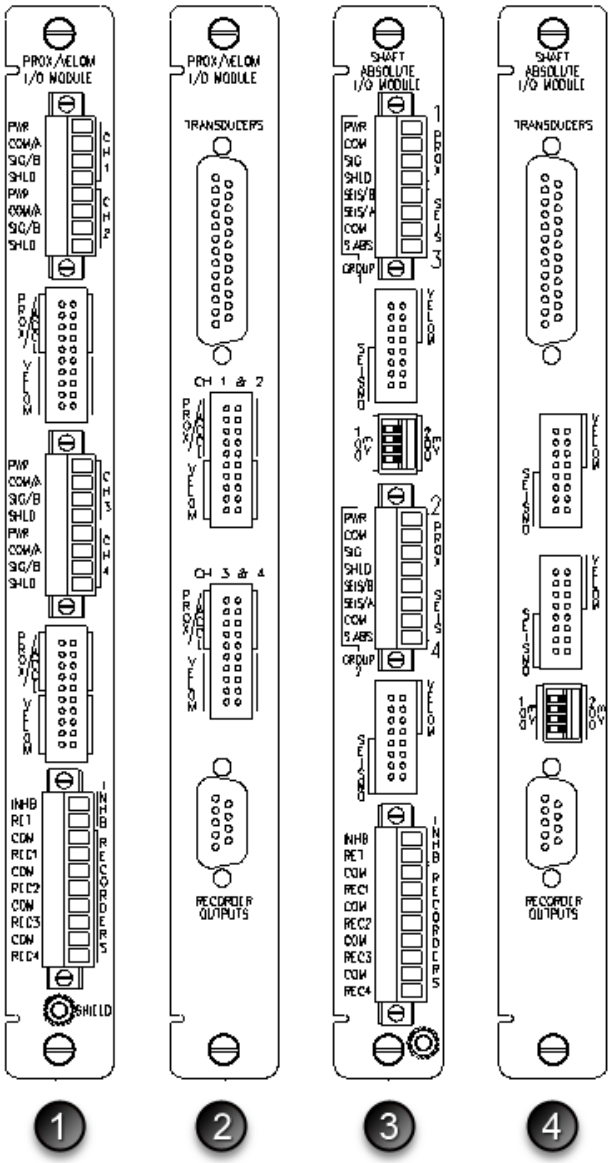
Графики и рисунки



1. Светодиоды статуса 2. Буферированные выходы датчиков 3. I/O Prox/Seismic, внутренняя терминация

4. I/O Prox/Seismic, внешняя терминация

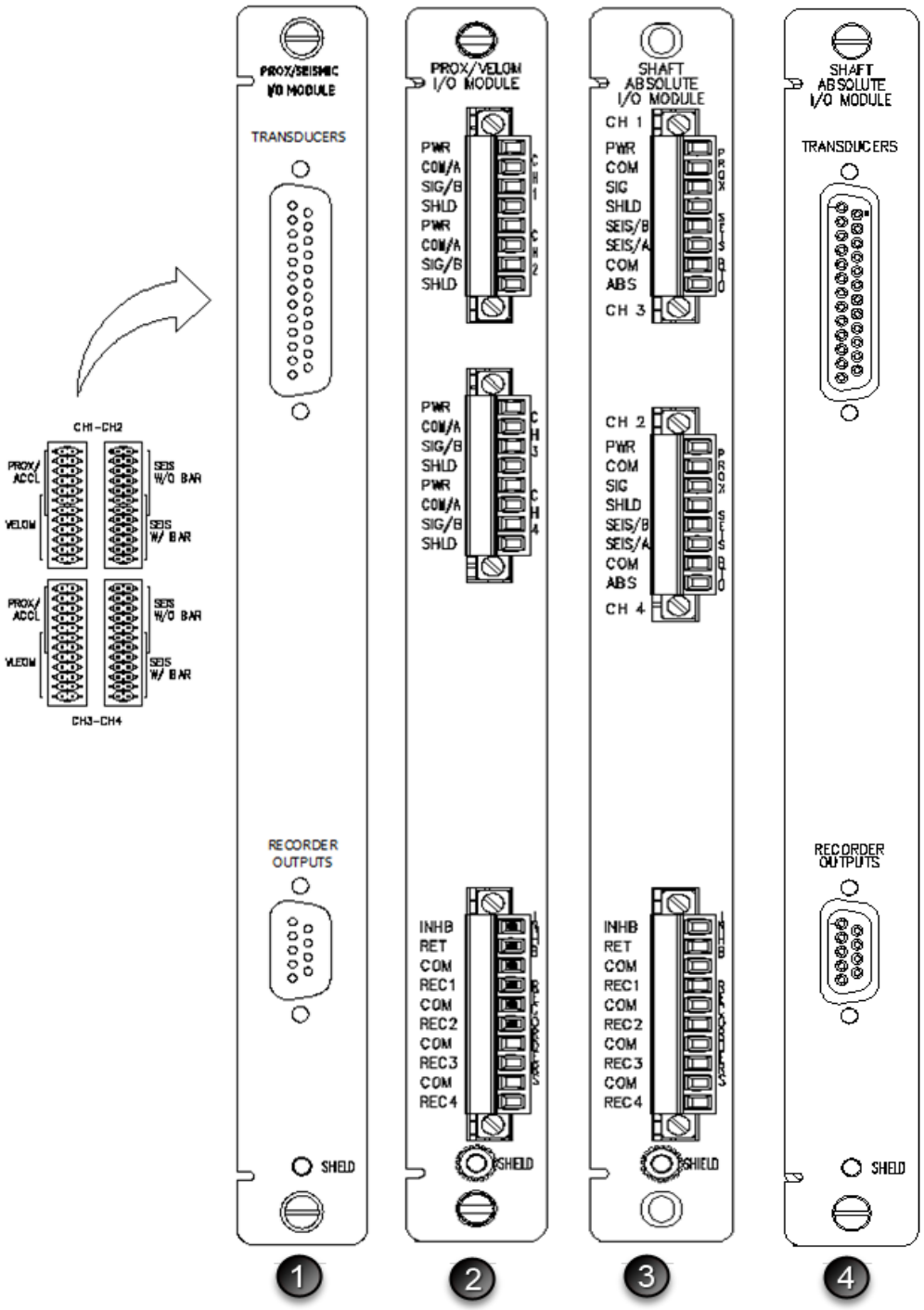
Рисунок 1: монитор 3500/42M спереди и сзади



1. I/O Prox/Velom, внутр. терминация 2. I/O Prox/Velom, внешн. терминация 3. I/O абс. вибрации вала, внутр. терминация

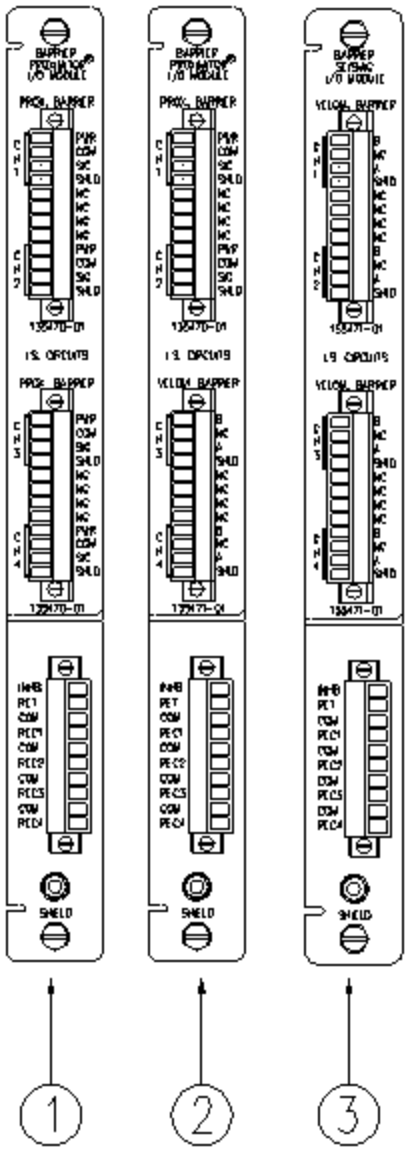
4. I/O абс. вибрации вала, внешн. терминация

Рисунок 2: дополнительные I/O-модули прежнего 3500/42M



I/O-модули Prox/Velom и абс. вибрации вала с внутренней или внешней терминацией имеют одинаковые перемычки.

Рисунок 3: дополнительные I/O-модули, обновленный вид



1. Барьерный I/O для четырех проксиметров 2. Барьерный I/O для четырех проксиметров и двух датчиков Velomitor
3. Барьерный I/O для четырех датчиков Velomitor

Рисунок 4: барьерные I/O-модули монитора 3500/42M

Каналы REBAM

Графики показывают максимальную скорость машины для пары каналов, настроенной на REBAM. Она зависит от числа тел качения в подшипнике.

Графики построены при следующих допущениях:

- Срез ФНЧ rotor — 3,2 × скорости вала.
- Срез ФВЧ spike — 4 × частоты перекатывания тел по наружному кольцу (BPFO).

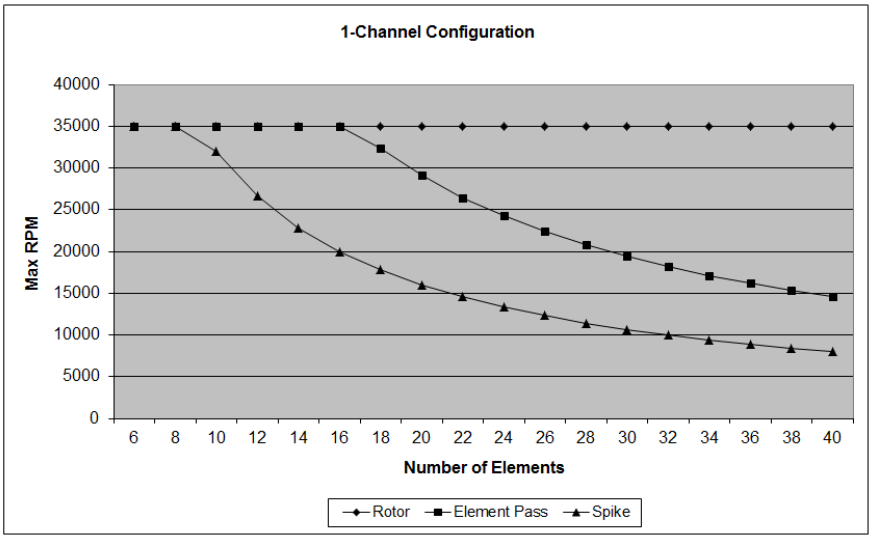


Рисунок 5: включены оба канала пары

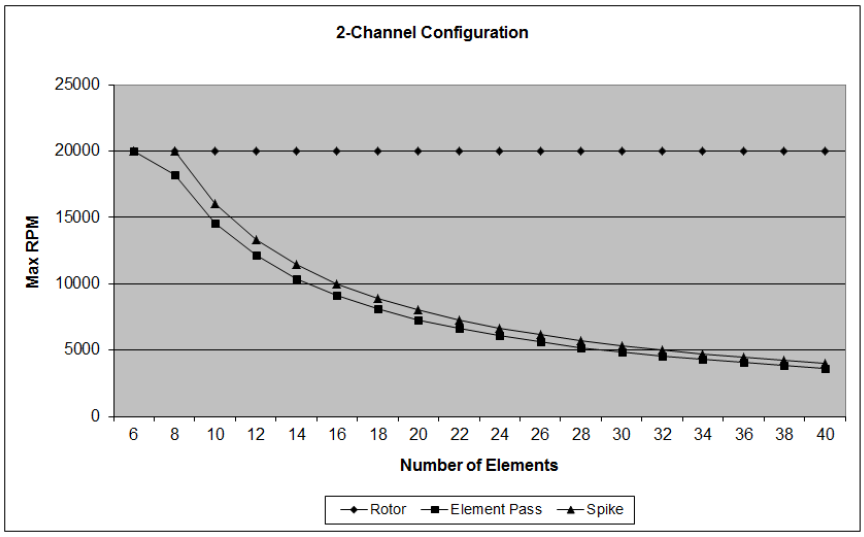


Рисунок 6: включен один канал пары

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