Монитор давления в цилиндрах 3500/77M

Cordant™

147485 Rev. Y



Описание

Монитор давления в цилиндрах Bently Nevada™ 3500/77M — 4-канальный монитор для одобренных Bently Nevada датчиков давления. Он вычисляет параметры давления поршневого компрессора и сравнивает их с программируемыми уставками.

Основное назначение монитора 3500/77M:

- Защита машин непрерывным сравнением контролируемые параметры с заданными уставками и формируя тревоги.
- Важная информация о машине для эксплуатационного и ремонтного персонала.

В зависимости от настройки каждый канал вычисляет измеряемые величины. Уставки Alert задаются для каждой активной величины, уставки Danger — для любых двух.

Каждый канал 3500/77M дает восемь величин, связанных с давлением в цилиндре. Пять из них относятся к одной полости:

- Давление нагнетания
- Давление всасывания
- Максимальное давление
- Минимальное давление
- Степень сжатия

Baker Hughes

KEG TRK

Еще три величины вычисляются из значений каналов и заданных механических параметров:

- Пиковое сжатие штока
- Пиковое растяжение штока
- Угол реверса нагрузки на шток

Подробнее — в руководстве пользователя 3500/77M (документ 146282).

Технические характеристики

Входы

Сигнал	От 1 до 4 каналов одобренных Bently Nevada сторонних датчиков абсолютного давления с положительным выходом (psia)

Коэффициент

диапазон†	95 000 мВ/psi для 100 psia
диапазон†	38 000 мВ/psi для 250 psia
диапазон†	19 000 мВ/psi для 500 psia
диапазон†	9 500 мВ/psi для 1000 psia
диапазон†	3 800 мВ/psi для 2500 psia
диапазон†	1 900 мВ/psi для 5000 psia
диапазон†	950 мВ/psi для 10 000 psia

†Все датчики поставляются с коэффициентом по двум точкам давление/напряжение. Данные выше — для +0,5 В DC при 0 psia и +10,0 В DC на верхнем пределе диапазона.

Обработка сигнала

Частотная характеристика	0–5,5 кГц на всех настроенных каналах давления
Точность по давлению	±0,5 % от полного диапазона датчика (9,5 В: от +0,5 до +10,0 В) при +25 °C (77 °F) ±1,0 % от полного диапазона датчика (9,5 В: от +0,5 до +10,0 В) в диапазоне −30...+65 °C (−22...150 °F)

Измеряемые величины

Давление в цилиндре	Давление нагнетания и всасывания, максимальное и минимальное давление, степень сжатия, пиковое сжатие и растяжение штока, угол реверса нагрузки

Входное сопротивление	
I/O давления в цилиндрах, внутр./ внешн. терминация	50 кОм
Потребляемая мощность	7,8 Вт при полной нагрузке питания датчиков.

Выходы

Светодиоды передней панели	
Светодиод OK	Монитор 3500/77M работает исправно.
Светодиод TX/RX	3500/77M обменивается данными с другими модулями стойки 3500.
Светодиод Bypass	3500/77M в режиме Bypass.
Буферированные выходы датчиков	На передней панели по одному коаксиальному разъему на канал, каждый защищен от КЗ.

На мониторах с I/O давления в цилиндрах буферированные выходы инвертированы и смещены на −2,265 В DC.

Выходное сопротивление	550 Ω
Питание датчиков	+23,0 ±0,8 В DC с ограничением тока 24,5 мА на каждом канале.

Условия эксплуатации

Рабочая температура	
С I/O давления в цилиндрах с внутр./внешн. терминацией:	-30°C...+65°C (-22°F...+150°F)
Температура хранения	-40°C...+85°C (-40°F...+185°F)
Влажность	95 %, без конденсации

Конструкция

Монитор	
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	
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.)
Место в стойке	
Монитор	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

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

Правила ABS, условия классификации, часть 1

- Правила для стальных судов
- Морские установки и сооружения

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

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

Общее

Для 3500/77M нужны следующие (или более новые) версии прошивки и ПО:

- Прошивка 3500/77M ревизии L
- ПО 3500/01 — версия 3.00
- ПО 3500/02 — версия 2.30
- ПО 3500/03 — версия 1.30

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

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

Нижний предел скорости машины в стандартном исполнении 60 об/мин. Для скоростей до 30 об/мин нужна модификация 135M8200-01.

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.

Монитор давления в цилиндрах

3500/77M-AA-BB

A: тип I/O-модуля	
0 3	I/O давления в цилиндрах, внутр. терминация.
0 4	I/O давления в цилиндрах, внешн. терминация
B: одобрения	
0 0	Нет
0 1	cNRTLus
0 2	ATEX/IECEx/CSA

Блоки внешней терминации

Номер для заказа	Описание
125808-10	Блок ET давления в цилиндрах (разъемы Euro).
128015-10	Блок ET давления в цилиндрах (клеммная колодка).

Кабель

Кабель сигнала датчиков 3500 к блоку ET

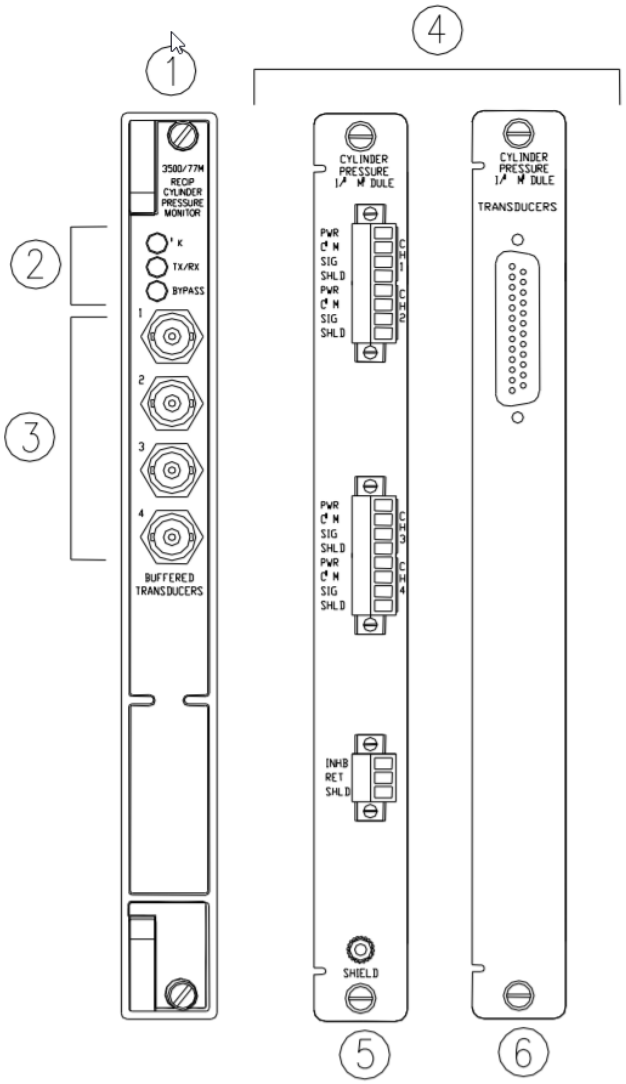
129525-AAAA-BB

A: длина кабеля	
0 0 0 5	5 футов (1,5 м)
0 0 0 7	7 футов (2,1 м)
0 0 1 0	10 фут (3 м)
0 0 2 5	25 фут (7,5 м)
0 0 5 0	50 фут (15 м)
0 1 0 0	100 футов (30,5 м)
B: сборка	
0 1	Не собран
0 2	Собран

Запасные части и аксессуары

Номер для заказа	Описание
176449-07	Монитор давления в цилиндрах 3500/77M.
143729-01	I/O давления в цилиндрах, внутр. терминация, для одобренных Bently сторонних датчиков
143737-01	I/O давления в цилиндрах, внешн. терминация, для одобренных Bently сторонних датчиков
00580434	Разъем I/O-модуля Euro, 8 контактов, для I/O 143729-01.
00580441	Разъем I/O-модуля Euro, 3 контакта, для I/O 143729-01.
146973-01	Комплект многометочного колеса
145732-01	Многометочное колесо
146622-01	Шпилька многометочного колеса
165855-XX	Датчик давления в цилиндре (см. описание 165855)
283615	Внешний барьер MTL 7796+ (см. схему подключения 147729) (барьер MTL 796(+) 022000812 снят с производства)
115M1270	Заказная лента, двухдорожечная
114M1640	Заказная лента, однодорожечная
111M8664-01	Руководство по установке ленты
166M4363	Разъем с пружинными клеммами (замена PN 00580441)
166M2389	Разъем с пружинными клеммами (замена PN 00580434)

Графики и рисунки



1. Основной модуль монитора 3500/77M (вид спереди).
2. Светодиоды статуса. 3. Буферированные выходы датчиков: нефильтрованный сигнал каждого из четырех датчиков, все с защитой от КЗ.
4. I/O-модули сзади. 5. I/O давления в цилиндрах, внутр. терминация. 6. I/O давления в цилиндрах, внешн. терминация.

Рисунок 1: 3500/77M 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