VibroSystM MD / ®

ISO 9001

ZPU™-5000

Модуль обработки данных ZOOM®

Инструменты многоканальной обработки данных и модуль мониторинга/защиты

Применение

Полный мониторинг и анализ в режиме реального времени, защита, управление аварийной сигнализацией и отслеживание трендов в работе крупногабаритных ротационных машин, например:

- турбогенераторов;
- гидрогенераторов;
- крупногабаритных электромоторов.

Описание

Модуль обработки данных ZOOM® (ZPU™) одновременно отслеживает множество параметров состояния крупногабаритных ротационных машин. Он выполняет различные замеры в автоматическом и тестовом режиме, обрабатывает данные, проверяет состояние сигнализации и передает данные на контроллер ZOOM, где с помощью ПО ZOOM производится быстрая и эффективная интерпретация данных о состоянии машины.

Модуль ZPU-5000 синхронизирует получение всех параметров путем прохождения сигнала через все полюса ротора в случае с явнополюсными машинами или же с помощью внешних пусковых устройств – для неявнополюсных машин. Он также отслеживает состояние 16 высокоскоростных входов (разное давление, неправильное размещение, вибрация и т. д.) наблюдаемой машины – от спокойного до сверхскоростного. Подключение дополнительных модулей ZPU позволяет увеличить диапазон и возможности мониторинга.

Основные характеристики

- До 16 высокоскоростных входов
  Допускается: 4–20 мА, 0–5 В, 0–10 В, +/-5 В, +/-10 В, -2/-18 В.
  *Совместим с **режимом передачи ICP**®.*
- До 64 аналоговых выходов**:**
  - *32 выхода (по 2 на каждый аналоговый вход) обработанных данных (напряжение и сила тока);*
  - *32 выхода (по 2 на каждый аналоговый вход) для отслеживания трендов (напряжение и сила тока).*
    - Примечание. Выходы для отслеживания трендов также могут использоваться для вывода совокупных значений (Smax, ØSmax).
- Непрерывный и независимый мониторинг состояния аварийной сигнализации для всех входов с четырьмя настраиваемыми порогами срабатывания (управляющие цепи для внешних реле входят в комплект поставки).

  Дополнительно:
  - *система ОК (управляющая цепь для внешнего реле);*
  - *каналы ОК (управляющая цепь для внешнего реле).*
- Система производит синхронные замеры связанных параметров в автоматическом и тестовом режимах – от состояния спокойствия до сверхскорости *(характеристика, полюс, взятие образца, отслеживание тенденций и аварийная сигнализация)*.
- Вакуумный флуоресцентный дисплей (VFD) для визуальной интерпретации
- Корпус с креплением в 19-дюймовую стойку 3U
- Порт для простой связи с системами VibroSystM ThermaWatch® Stator и Modbus
- 1 порт Ethernet 10/100 Base T
- 2 порта USB
- Соответствие требованиям безопасности
  - сертифицировано согласно стандарту IEC 61010-1:2001 (второе издание)

VibroSystM MD / ®

ISO 9001

Модуль обработки данных ZPU™-5000
Общие технические характеристики

В основе устройства сбора данных ZPU-5000 лежит проверенная высокоинтегрированная плата-процессор с подключаемыми модулями. Для достижения оптимальной гибкости и производительности основные функции сбора данных ZPU-5000 выполняют специальные модули:

- контроль (по одному модулю на каждую установку);
- связь (по одному модулю на каждую установку);
- аналоговые входы/выходы (до восьми двухканальных модулей на каждую установку).

КОНТРОЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Этот подключаемый модуль управляет контрольными сигналами и сигналами синхронизации для ZPU-5000. К нему относятся следующие входы и выходы:

- два входа для сигналов синхронизации 1/rev. на гидроаккумулирующих установках;
- один выход для обработанных сигналов синхронизации 1/rev.;
- один вход для сигналов от генератора импульсов (используется как ориентир при определении характеристик и полюсов на неявнополюсных установках или системах, не нуждающихся в датчиках воздушного зазора);
- один вход для сигнала запуска сбора данных (используется для запуска сбора данных посредством внешнего сигнала);
- один вход для запрета аварийных сигналов (используется для выключения надзора и активации реле);
- один вход для сигнала направления вращения (гидроаккумулирующие установки);
- один выход для управления реле «Система ОК»;
- один выход для управления реле «Каналы ОК».

МОДУЛЬ СВЯЗИ

Связь осуществляется посредством различных инструментов, указанных ниже:

- один (1) порт Ethernet 100 Мбит/сек для связи с контроллером ZOOM;
- один (1) последовательный порт RS-422/RS-485 для связи с цифровыми измерительными цепями TWS™, Modbus RTU, ZOOMLook™ (STATE™-100);
- один (1) порт USB для подключения портативного накопителя данных, чтобы скопировать конфигурацию или обновить фирменное ПО.

АНАЛОГОВЫЕ МОДУЛИ ВХОДА/ВЫХОДА

Аналоговые модули входа/выхода получают и обрабатывают сигналы с различных датчиков и формирователей. Каждый двухканальный модуль способен получать токовые сигналы или сигналы напряжения с двух разных источников, к которым применяется дискретный процесс.
Каждый канал также поддерживает 4 аналоговых выхода и 4 выхода с открытым коллектором для контроля реле аварийной сигнализации.

Электрические характеристики

КОНТРОЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Входы:

- Тип	повышение напряжения на выходе (подключен к 24 В);
- Уровень порога срабатывания	3,8 В
- Гистерезис	±250 мВ
- Длина импульса	10 мин. µсек

Выходы:

- Тип	NPN с открытым коллектором (макс. 35 В/15 мА)

Примечание. Модуль оснащен источником питания с напряжением +24 В (100 мА), который может использоваться как источник питания для датчика синхронизации (1/rev.).

МОДУЛЬ СВЯЗИ

Порт Ethernet

- Протокол	TCP/IP
- Скорость	до 100 Мбит/сек

Порт RS-485/422

- Электрические технические характеристики	полный дуплекс (4 провода) или полудуплекс (2 провода)
- Скорость	115 200 бит/сек

Порт USB (совместимый с версиями 1.1 и 2.0)

- Подключение	тип A, розеточный разъем

АНАЛОГОВЫЕ МОДУЛИ ВХОДА/ВЫХОДА

Доступны следующие типы:

- вход 0/10 В	от 0 до +10 В пост. т. при 1 кГц
- вход 0/5 В	от 0 до +5 В пост. т. при 1 кГц
- вход +/-5 В	от -5 до +5 В пост. т. при 1 кГц
- вход +/-10 В	от -10 до +10 В пост. т. при 1 кГц
- вход -2/-18 В	от -2 до -18 В пост. т. при 1 кГц
- вход 4/20 мА	от 4 до 20 мА пост. т. при 1 кГц
- режим передачи ICP	*акселерометры и велосиметры с использованием ICP*
- вход воздушного зазора	от 4 до 20 мА пост. т. при 1 кГц

Обработка

- DSP	135 млн операций в секунду
- разрешение A/D	16 бит
- частота выборки	8000 опросов/с (на каждый канал)

Выходы управляющей цепи реле (4 на каждый канал)

- LO «тревога»	2-пол. полевой транзистор (FET), макс. ±30 В/25 мА, изолированное заземление
- HI «тревога»	2-пол. полевой транзистор (FET), макс. ±30 В/25 мА, изолированное заземление
- LOLO «опасность»	2-пол. полевой транзистор (FET), макс. ±30 В/25 мА, изолированное заземление
- HIHI «опасность»	2-пол. полевой транзистор (FET), макс. ±30 В/25 мА, изолированное заземление

Аналоговые выходы (4 на каждый канал)
- выход обработанных данных (ток): 4–20 мА
- выход обработанных данных (напряжение): от 0 до +10 В
- выход для отслеживания трендов (ток): от 4 до 20 мА
- выход для отслеживания трендов (напряжение): от 0 до +10 В

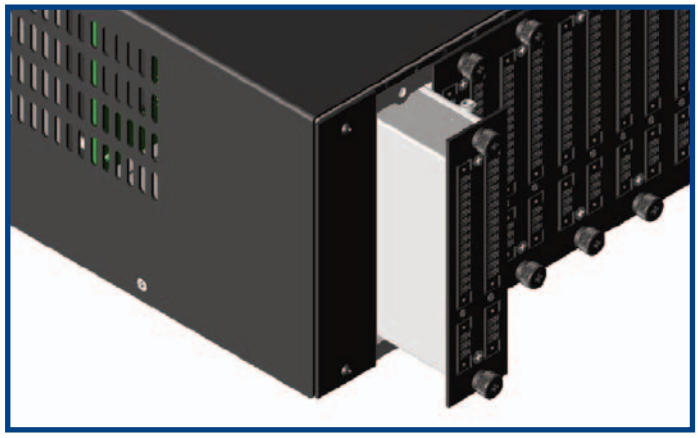
Доступные процессы:
(возможно отдельное программирование каждого канала)

- Выход обработанных данных:
- простая интеграция;
- двойная интеграция;
- без обработки.

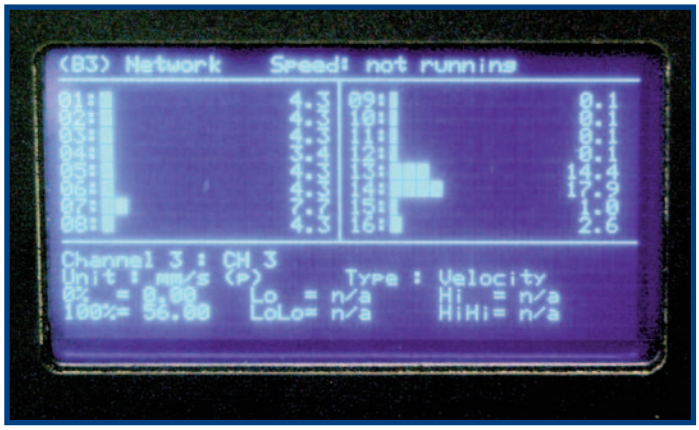
- Выход для отслеживания трендов:
- значение воздушного зазора;
- двойная амплитуда;
- амплитудное значение;
- значение RMS;
- минимальное значение;
- максимальное значение;
- без обработки;
- векторное значение (S) из числа необработанных значений (X-Y), полученных модулем с двух разных каналов;
- максимальное векторное значение (Smax) из числа необработанных значений (X-Y), полученных модулем с двух разных каналов;
- угол (Ø) Smax.

ПЛАТА-ПРОЦЕССОР

- Тип	EBX, Intel N450, 1,66 ГГц
- Память	SDRAM 1 ГБ



Внешний вид подключаемых модулей ZPU-5000



Индикаторная панель, отображающая информацию в режиме реального времени

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

• Напряжение на входе	100–240 В пер.тока, 105–250 В пост. тока
• Частота на входе	50–60 Гц
• Потребление электроэнергии	65 Вт
• Предохранители	два плавких предохранителя с задержкой срабатывания 250 В/3,15 А

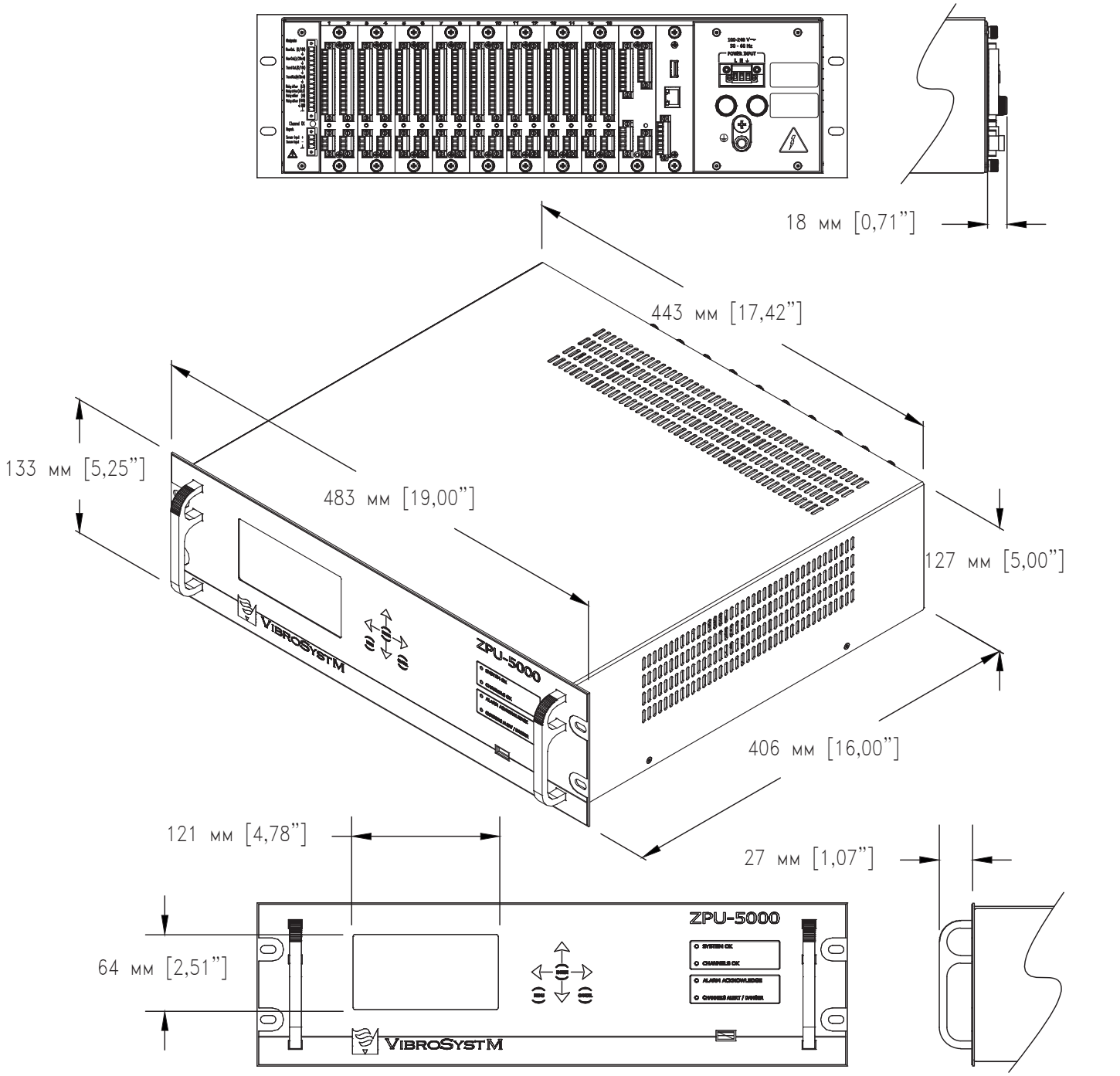
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

• Диапазон температур	
- Эксплуатация	0–50 °C *(32–122 °F)*
- Хранение	от -40 до 80 °C *(от -40 до 76 °F)*
• Влажность	макс. 95% без конденсации
• Макс. высота над уровнем моря	2000 м

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

• Корпус	с креплением в 19-дюймовую стойку 3U NEMA1/IP20

Приложение 1



PV120713A

Издано: 03.07.2007 г. **Пересмотрено:** 24.07.2013 г.

VibroSystM Inc. - 2727 Jacques-Cartier E. Blvd, Longueuil QC J4N 1L7 Canada | Тел.: 450 646-2157 | **vibrosystm.com**

9683-06D1R-102_ZPU-5000

Компания VibroSystM оставляет за собой право без уведомления вносить изменения в технические характеристики для улучшения своих продуктов. ® ICP является зарегистрированной торговой маркой компании PCB Piezotronics Inc. ® VibroSystM, ZOOM и ThermaWatch являются зарегистрированными торговыми знаками компании VibroSystM Inc.
™ ZPU, TWS, ZOOMLook и STATE являются торговыми марками VibroSystM Inc. Все права защищены. © VibroSystM Inc, 2013 г.