

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительно-вычислительные для мониторинга работающих механизмов BN-Trendmaster DSM

Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные для мониторинга работающих механизмов BN-Trendmaster DSM (далее - ИВК) представляют собой электронное устройство, обеспечивающее измерение унифицированных сигналов от преобразователей виброускорения, виброскорости, радиального виброперемещения, осевого перемещения, температуры, токовых входов 4-20 мА, входов по напряжению, давления и скорости вращения.

Описание средства измерений

Принцип работы ИВК основан на осуществлении непрерывного приема, усилении и преобразовании аналоговой информации, поступающей от первичных преобразователей, расчете не измеряемых прямым путем параметров и сравнении измеренных и вычисленных параметров с программируемыми пользователем пороговыми значениями (уставками) и выдачу управляющего сигнала в систему АСУ ТП.

ИВК имеет модульную конструкцию и состоит из модуля связи и 4-х модулей ввода.

Модули ввода делятся на модули прямого и последовательного ввода.

Каждый модуль прямого ввода состоит из 8 каналов и предназначен для непосредственного подключения различных датчиков с выходом по напряжению или с выходом 4-20 мА. Модули последовательного ввода (плата SPA) предназначены для подключения к модулям интерфейса датчиков (TIM, FlexiTIM и ProTIM фирмы Bently Nevada). Каждая плата ввода SPA позволяет использовать 2 линии SPA, и каждая линия SPA позволяет подключить до 128 модулей ProTIM и 256 датчиков (по 2 к каждому ProTiM).

При помощи программ конфигурирования каждый канал можно запрограммировать на выполнение конкретных функций.

В качестве средства конфигурирования и отображения информации используются персональные компьютеры различного исполнения.

Внешний вид ИВК показан на рисунке 1.

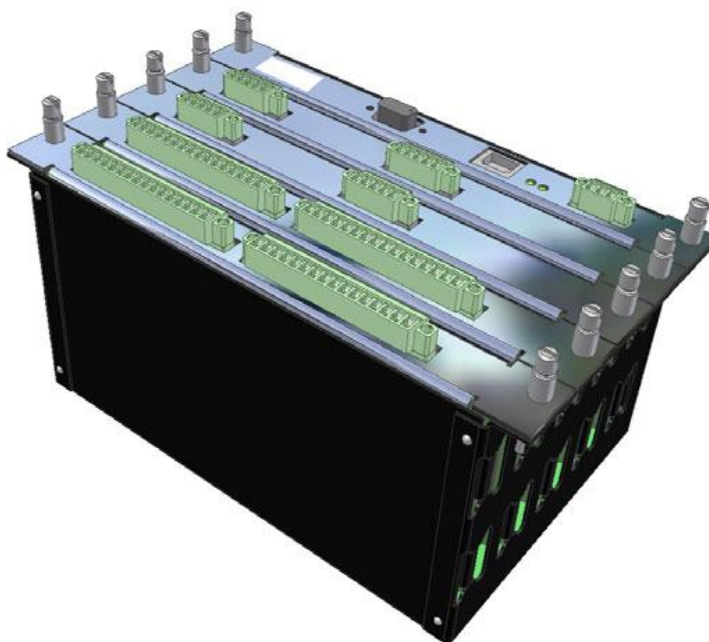


Рисунок 1.

Программное обеспечение

Комплексы измерительно-вычислительные для мониторинга работающих механизмов BN-Trendmaster DSM имеют встроенное программное обеспечение (ПО), предназначенное для обработки измерительной информации, индикации результатов измерений при подключении к персональному компьютеру или ноутбуку с установленным в нем ПО System 1, формирования параметров выходных сигналов, настройки и проведения диагностики.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм цифрового идентификатора ПО
Bently Nevada Monitor Configuration (встроенное)	Bently Nevada Monitor Configuration	не ниже 3.0	-	MD5
System 1	System 1	не ниже 6.1	-	-

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы, обеспечивающие управление работой системы и процессом измерений. Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования. Программное обеспечение и настройки преобразователей защищены от несанкционированного доступа с помощью паролей.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
1. Каналы прямого ввода.	
Диапазоны измерения: - виброускорения, м/с^2 ; - виброскорости, мм/с ; - виброперемещения, мм ; - осевого перемещения, мм ; - скорости вращения, об/мин .	от 0 до 10000 от 0 до 10000 от 0 до 10000 от 0 до 100 от 0 до 100000
Рабочий диапазон частот, Гц	от 1/3 до 24000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения параметров вибрации, осевого перемещения и скорости вращения, %	± 1
Диапазон измерения входного постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения тока, %	± 2
2. Каналы последовательного ввода SPA.	
Диапазоны измерения: - виброскорости, мм/с ; - виброперемещения, мм ; - осевого перемещения, мм ; - скорости вращения, об/мин ; - давления, кПа .	от 0 до 10000 от 0 до 10000 от 0 до 100 от 0 до 100000 от 0 до 10000

Рабочий диапазон частот, Гц	от 1/3 до 24000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения параметров вибрации, осевого перемещения, скорости вращения и давления, %	± 2
Диапазон измерения входного постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения постоянного тока, %	± 2
Диапазон измерения температуры: - для термопар «К», °С; - от термосопротивления платинового «RTD», °С	от минус 270 до 1372 от минус 200 до 850
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения температуры, %	± 2
Напряжение питания постоянного тока, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	18
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температур, °С - относительная влажность воздуха без конденсации, %	от минус 20 до 70 до 95
Габаритные размеры, длина×ширина×высота, мм, не более:	216×133×114
Масса, кг, не более	1,6

Примечание: метрологические и технические характеристики комплексов приведены без учета характеристик, преобразователей виброускорения, виброскорости, радиального виброперемещения, осевого перемещения, температуры, давления и скорости вращения.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус ИБК методом наклейки и на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

ИБК BN-Trendmaster DSM	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 56550-14 «Комплексы измерительно-вычислительные для мониторинга работающих механизмов BN-Trendmaster DSM фирмы «Bently Nevada, Inc.», США. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в январе 2014 г.

Основные средства поверки: генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (г/р № 45344-10); мультиметр цифровой Agilent 34411A (г/р № 33921-07), источник постоянного тока Б5-76 (г/р № 32678-06), магазин сопротивления Р4831 (г/р № 6332-77).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Комплексы измерительно-вычислительные для мониторинга работающих механизмов BN-Trendmaster DSM фирмы «Bently Nevada, Inc.», США. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительно-вычислительным для мониторинга работающих механизмов BN-Trendmaster DSM

1. Техническая документация фирмы «Bently Nevada, Inc.», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Фирма «Bently Nevada, Inc.», США
Адрес: 1631 Bently Parkway South Minden, Nevada 89423, США
Тел.: +1 775 782 3611
Факс: +1 775 215 2876
Web: www.ge-mcs.com/bently-nevada

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДжиИ Рус» (ООО «ДжиИ Рус»), г. Москва
Адрес: 123317 г. Москва, Краснопресненская наб., 18
Тел.: +7 (495) 937 11 11; Факс: +7 (495) 937 11 12

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2014 г.