

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Республиканского
унитарного предприятия
«Белорусский государственный
институт метрологии»



В.Л. Гуревич

2017

Комплексы измерительно-вычислительные для мониторинга работающих механизмов Trendmaster DSM, vbOnline Pro	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 23 6293 17
---	--

Выпускают по технической документации фирмы "Bently Nevada, LLC" (США)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные для мониторинга работающих механизмов Trendmaster DSM, vbOnline Pro (далее – комплексы) предназначены для преобразования унифицированных электрических сигналов от датчиков виброускорения, виброскорости, радиального виброперемещения, осевого перемещения, температуры, скорости вращения, а также преобразования входных сигналов силы постоянного тока, входных сигналов напряжения постоянного/переменного тока в значения измеряемых величин, обработки информации об измеряемых величинах и выработки управляющих и регулирующих воздействий.

Область применения – различные области деятельности, где используются агрегаты роторного типа (турбины, компрессоры, насосы, электродвигатели и т.д.).

ОПИСАНИЕ

Принцип работы комплекса основан на аналогово-цифровом преобразовании электрических сигналов от датчиков в значения измеряемых величин, сравнении их с программируемыми пользователем пороговыми значениями (уставками), и выдачу управляющих сигналов в автоматизированные системы управления технологическими процессами.

Комплекс Trendmaster DSM имеет модульную конструкцию и состоит из модуля связи и 4 модулей ввода. Модули ввода делятся на модули прямого и последовательного ввода. Каждый модуль прямого ввода состоит из 8 каналов и предназначен для непосредственного подключения датчиков с выходом по напряжению или току 4-20 мА. Модули последовательного ввода (плата ввода TIM) предназначены для подключения к ним модулей TIM, FlexiTIM и ProTIM. Каждая плата ввода TIM позволяет использовать 2 линии TIM, и каждая линия TIM позволяет подключить до 255 модулей TIM и датчиков.

Комплекс vbOnline имеет единую конструкцию с 12 измерительными каналами для подключения датчиков вибрации и 2 измерительными каналами для подключения датчиков скорости вращения.

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

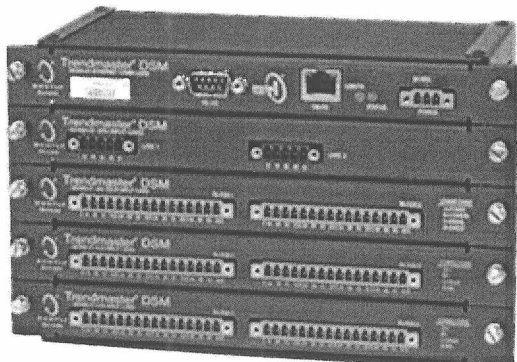
В качестве средства конфигурирования и отображения информации исполь-



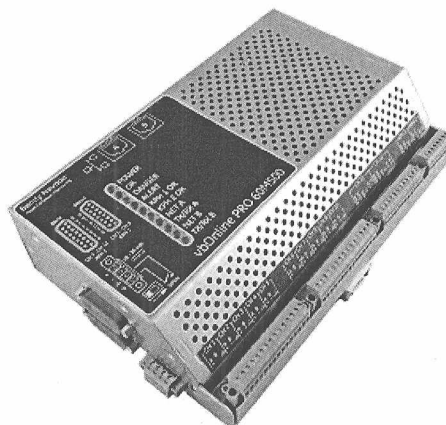
зуются ПЭВМ.

Схема с указанием мест нанесения поверительного клейма-наклейки приведена в приложении А к описанию типа.

Внешний вид комплексов представлен на Рисунке 1.



Trendmaster DSM



vbOnline Pro

Комплексы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для обработки измерительной информации, индикации результатов измерений при подключении к ПЭВМ с установленным в ней ПО «System 1», формирования параметров выходных сигналов, настройки и проведения диагностики. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения
Trendmaster DSM		
Внешнее	System 1	6.1
Встроенное	Микропрограмма	4.08
vbOnline Pro		
Внешнее	System 1	6.1
Встроенное	Микропрограмма	16.1
Примечания:		
1) Допускается применение более поздних версий ПО, при условии, что метрологически значимая часть ПО останется без изменений.		



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики комплексов приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Основные технические и метрологические характеристики комплексов Trendmaster DSM

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от минус 24 до 0
Пределы допускаемой относительной погрешности комплексов при измерении напряжения постоянного тока, %	± 1
Диапазон измерений напряжения переменного тока (пик-пик), В	от 0 до 14
Пределы допускаемой относительной погрешности комплексов при измерении напряжения переменного тока (на частоте 100 Гц), %	± 1
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1/3 до 24000
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, дБ, не более	$\pm 3,0$
Диапазон токового выходного сигнала, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности токового выходного сигнала, %	± 2
Диапазон измерений скорости вращения, об/мин	от 6 до 36000
Пределы допускаемой относительной погрешности комплексов при измерении скорости вращения, %	± 1
Диапазон измерений температуры (в комплекте с датчиком температуры): - для термопары типа К, °С - для термопреобразователя сопротивления платинового Pt100, °С	от минус 270 до 1372 от минус 200 до 850
Пределы допускаемой приведенной погрешности комплексов при измерении температуры (без учета погрешности датчика температуры), %	± 2
Диапазон напряжений питания от источника постоянного тока, В	от 20 до 30
Максимальная потребляемая мощность, Вт	18
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 20 до 70
Относительная влажность в условиях эксплуатации, %, не более	95 при 25 °С
Габаритные размеры, мм, не более	216x133x114
Масса, кг, не более	2,26



Таблица 2 – Основные технические и метрологические характеристики комплексов vbOnline Pro

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от минус 24 до 0
Пределы допускаемой относительной погрешности комплексов при измерении напряжения постоянного тока, %	±1,1
Диапазон измерений напряжения переменного тока (пик), В	от 0 до 14
Пределы допускаемой относительной погрешности комплексов при измерении напряжения переменного тока частотой 100 Гц, %	±1,1
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0 до 40000
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне частот от 1 до 10000 Гц, дБ, не более	±3,0
Диапазон измерений скорости вращения, об/мин	от 60 до 120000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности комплексов при измерении скорости вращения, об/мин	
- от 60 до 100 об/мин	±0,1
- свыше 100 до 10000 об/мин	±1,0
- свыше 10000 до 120000 об мин	±10,0
Диапазон напряжений питания от источника постоянного тока, В	от 18 до 36
Максимальный потребляемый ток, А	1,7
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до 70
Относительная влажность в условиях эксплуатации, %, не более	95 при 25 °С
Габаритные размеры, мм, не более	225×150×55
Масса, кг, не более	1,4

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом типографической печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки комплексов определяется заказом в соответствии с технической документацией фирмы "Bently Nevada, LLC" (США).

Минимальная базовая комплектация комплексов:

- | | |
|---|----------|
| - комплекс | -1 шт.; |
| - руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом | -1 экз.; |
| - методика поверки | -1 экз. |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Bently Nevada, LLC" (США).

МРБ МП.2727-2017 "Комплексы измерительно-вычислительные для мониторинга работающих механизмов серий 3500, 2300, Trendmaster DSM, vbOnline Pro. Комплексы измерительно-вычислительные вибрационного контроля и защиты серии 3701. Методика поверки".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы измерительно-вычислительные для мониторинга работающих механизмов Trendmaster DSM, vbOnline Pro соответствуют документации фирмы "Bently Nevada, LLC" (США), ТР ТС 020/2011 (декларации соответствия № ТС N RU Д-US.AB72.B.02112 до 12.11.2019, № ТС N RU Д-US.AЯ46.B.79841 до 16.08.2020), ТР ТС 012/2011 (сертификат соответствия № ТС RU С-US.ГБ05.B.00706 до 11.09.2019).

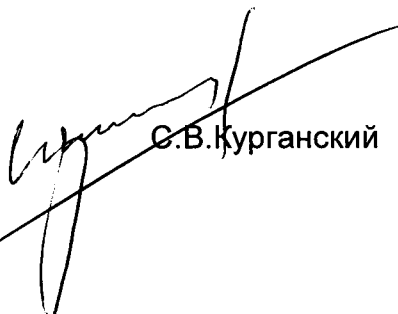
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев, для комплексов, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № BY 112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма: "Bently Nevada, LLC", США.
Адрес: 1631 Bently Parkway South Minden, NV 89423, USA
Телефон: 17757823611, 18002275514
Факс: 1775215 2876

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники


С.В.Курганский





ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

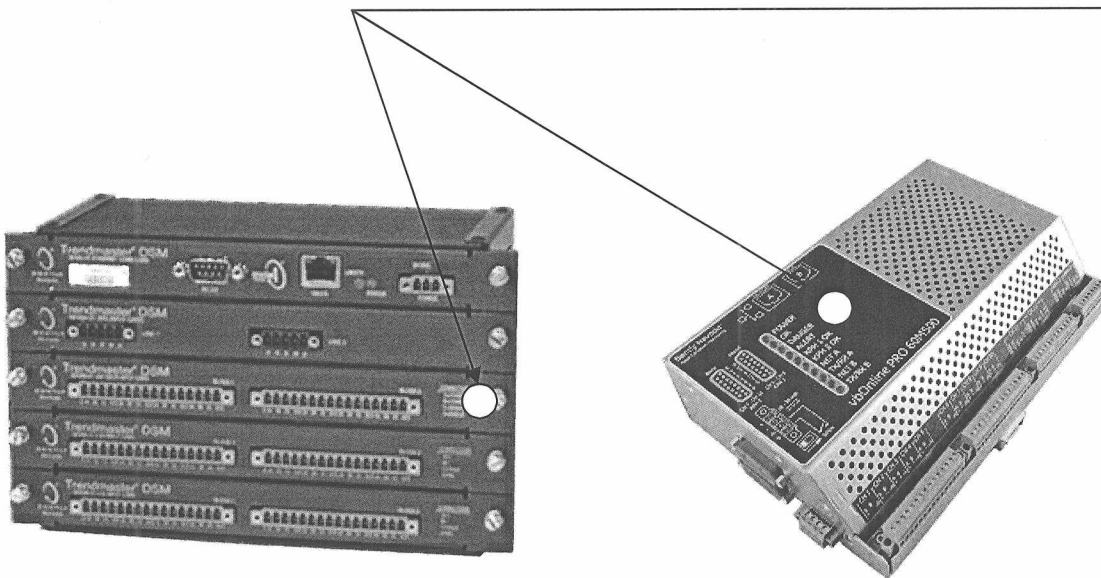


Рисунок А.1 – Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)