

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 вибрационного контроля и защиты серии 3701	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 06 6296 17
--	---

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные вибрационного контроля и защиты серии 3701 (далее – комплексы) предназначены для преобразования электрических сигналов от первичных преобразователей в значения виброускорения, виброскорости, виброперемещения, осевого сдвига, относительного и теплового расширения, скорости вращения валов, а также обработки информации об измеряемых параметрах и выработки управляющих и регулирующих воздействий.

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

ОПИСАНИЕ

Принцип работы комплексов основан на преобразовании аналоговых электрических сигналов, поступающих от первичных преобразователей в значения контролируемых параметров, и сравнении этих значений с пороговыми значениями (предупредительными и аварийными уставками), и срабатывании выходных релейных каналов при превышении пороговых значений контролируемых параметров.

Комплексы имеют модульную конструкцию и состоят из:

- стойки для установки модулей;
- модуля процессора;
- модулей ввода;
- модулей релейного выхода.

Модуль процессора обеспечивает аналогово-цифровое преобразование сигналов от первичных преобразователей, их цифровую обработку, а также взаимодействие комплекса с программным обеспечением (далее – ПО) и автоматизированными системами управления.

В зависимости от комплектации и технического исполнения, комплексы выпускаются на базе следующих модулей процессоров:

3701/40 – применяется для мониторинга газовых турбин, имеет 2 входных канала для измерений скорости вращения, 12 входных каналов для измерений параметров вибрации, 8 выходных каналов реле;

3701/44, 3701/44М – применяется для мониторинга турбин авиационного ти-



Лист 1 из 5

па, имеет 2 входных канала для измерений скорости вращения, 12 входных каналов для измерений параметров вибрации, 8 выходных каналов реле;

3701/46 - применяется для мониторинга гидроагрегатов, имеет 2 входных канала для измерений скорости вращения, 12 входных каналов для измерений параметров вибрации, 8 выходных каналов реле;

3701/55 - применяется для защита агрегатов от превышения скорости, имеет 6 входных каналов для измерений скорости вращения, 32 входных канала для измерений входного токового сигнала или дискретного сигнала, 12 выходных каналов реле;

3701/68 - применяется для мониторинга лопаток турбин, имеет 2 входных канала для измерений скорости вращения, 8 выходных каналов реле.

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

Внешний вид комплексов представлен на Рисунке 1.

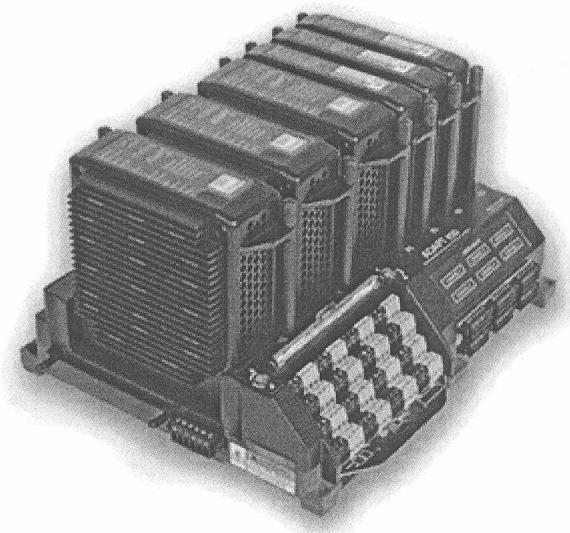


Рисунок 1 – Внешний вид комплексов

ПО служит для обработки, визуализации и архивации той информации, которая поступает от модуля процессора. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения
Внешнее	System 1	6.1
Встроенное	Микропрограмма	2.0

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 2.

Таблица 2 – Основные технические и метрологические характеристики комплексов

Наименование характеристики	Значение				
	3701/40	3701/44, 3701/44М	3701/46	3701/68	3701/55
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от минус 24 до 0			-	-
Диапазон измерений напряжения переменного тока (пик-пик), В	от 0 до 14			-	-
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,1 до 40000	от 0,5 до 40000	от 0,1 до 40000	-	-
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, дБ, не более	3,5 (от 10 до 4000 Гц)			-	-
Диапазон измерений токового входного сигнала, мА	-			-	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности комплексов при измерении напряжения переменного тока (на частоте 100 Гц), %	±1,1			-	-
Пределы допускаемой приведенной погрешности комплексов при измерении напряжения постоянного тока, %	±1,1			-	-
Пределы допускаемой приведенной погрешности комплексов при измерении токового входного сигнала, %	-			-	±1,0
Диапазон измерений скорости вращения, об/мин	от 60 до 120000			-	от 180 до 600000
Пределы допускаемой погрешности комплексов при измерении скорости вращения: - в диапазоне от 60 до 100 об/мин - в диапазоне от 100 до 10000 об/мин - в диапазоне от 10000 до 120000 об/мин	±0,1 об/мин ±1 об/мин ±0,01 % (приведенная)			-	-
Пределы допускаемой приведенной погрешности комплексов при измерении скорости вращения, %: - в диапазоне от 120000 до 600000 об/мин	-			-	±0,01
Диапазон напряжений питания от сети постоянного тока, В	от 18 до 36			-	-
Максимальный ток потребления, А	3			-	-
Диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации, °С	от минус 30 до 65			-	-
Габаритные размеры, мм, не более	267x200x182			254x304,8x180	
Масса, кг, не более	7,7			10,6	



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:

- стойка для установки модулей	-1 шт.;
- модуль процессора	-1 шт.;
- модуль ввода	-1 шт.;
- модуль релейного выхода	-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 вибрационного контроля и защиты серии 3701 соответствуют документации фирмы "Bently Nevada, LLC" (США), ТР ТС 020/2011 (декларации соответствия № TC N RU Д-US.AB72.B.02000 до 07.10.2019), ТР ТС 012/2011 (сертификат соответствия № TC RU C-US.AA87.B.00419 до 05.12.2021, № TC RU C-US.ГБ08.B.01679 до 04.04.2021).

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)

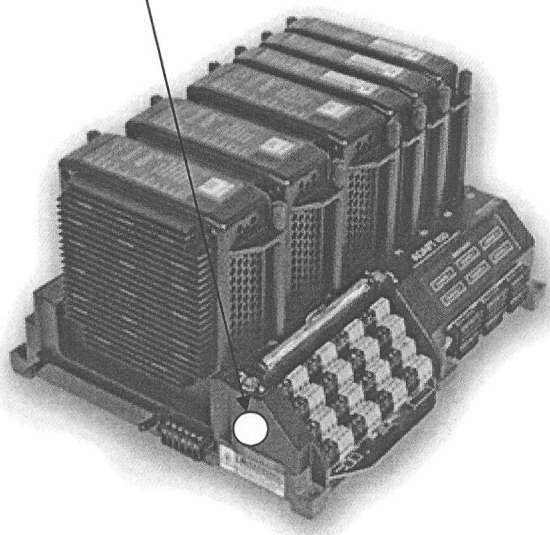


Рисунок А.1 – Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)