

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ



Анализаторы вибрации серий VIBRONET, VIBNODE, VIBGUARD, VIBREX, VIBSCANNER, VIBROTIP, VIBXPERT II	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ0306619317</u>
--	--

Выпускают по документации фирмы «PRÜFTECHNIK AG», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы вибрации серий VIBRONET, VIBNODE, VIBGUARD, VIBREX, VIBSCANNER, VIBROTIP, VIBXPERT II (далее анализаторы) предназначены для измерения и контроля параметров вибрации вращающихся частей машин и оборудования.

Область применения – нефтяная, газовая, энергетическая отрасли промышленности и иные, где необходимо измерять параметры вибрации, связанные с использованием машин и агрегатов роторного типа (газовые, паровые и гидротурбины, компрессоры, насосы, электродвигатели и т.д.).

ОПИСАНИЕ

Анализаторы выпускаются в портативном или стационарном исполнении и снабжены стандартными интерфейсами для соединения с ПК. Действие анализаторов основано на измерении и обработке электрических сигналов, поступающих от первичных преобразователей.

В зависимости от назначения анализаторы выпускают в следующих модификациях: VIBXPERT II (исполнения VIBXPERT IIi, VIBXPERT EX), VIBROTIP (исполнения VIBROTIPi, VIBROTIP EX), VIBSCANNER (исполнения VIBSCANNERi, VIBSCANNER EX), VIBRONET (исполнение VIBRONETi), VIBNODE (исполнение VIBNODEi), VIBREX (исполнение VIBREXi), VIBGUARD (исполнение VIBGUARDi).

Исполнения VIBXPERT EX, VIBROTIP EX, VIBSCANNER EX предназначены для работы во взрывоопасных средах. Исполнения VIBXPERT IIi, VIBROTIPi, VIBSCANNERi, VIBRONETi, VIBNODEi, VIBREXi, VIBGUARDi поставляются в комплекте с первичными преобразователями вибрации.

Версии программного обеспечения анализаторов приведены в таблице 1.



Таблица 1 – Версии программного обеспечения анализаторов.

Тип программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения
VIBXPERT II		
Встроенное	-	3.22
VIBXPERT II (для модификации VIBXPERT EX)		
Встроенное	-	2.33
VIBSCANNER		
Встроенное	-	2.02
Анализаторы, подключаемые к персональному компьютеру		
Внешнее	OMNITREND	2.91
Примечание:		
1) Допускается применение более поздних версий ПО, при условии, что метрологически значимая часть ПО останется без изменений.		

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в Приложении А к описанию типа.

Внешний вид анализаторов приведен на рисунках 1-10.

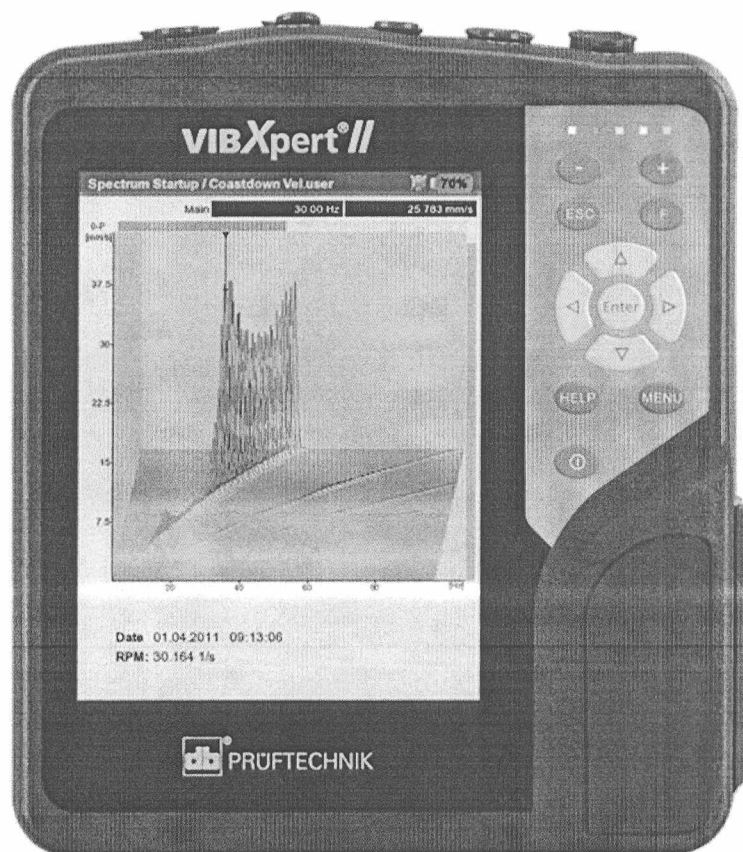


Рисунок 1 - Внешний вид анализаторов VIBXPERT II



Рисунок 2 - Внешний вид анализаторов VIBXPERT EX

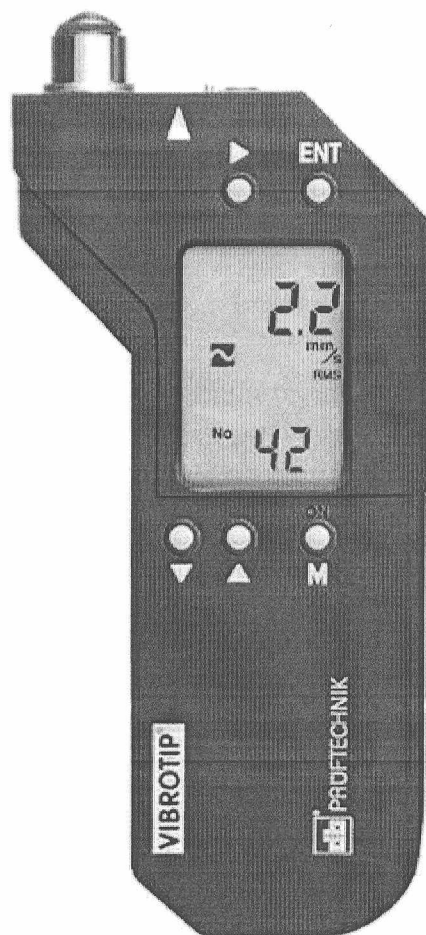


Рисунок 3 - Внешний вид анализаторов VIBROTIP



Рисунок 4 - Внешний вид анализаторов VIBROTIP EX



Рисунок 5 - Внешний вид анализаторов VIBSCANNER



Рисунок 6 - Внешний вид анализаторов VIBSCANNER EX

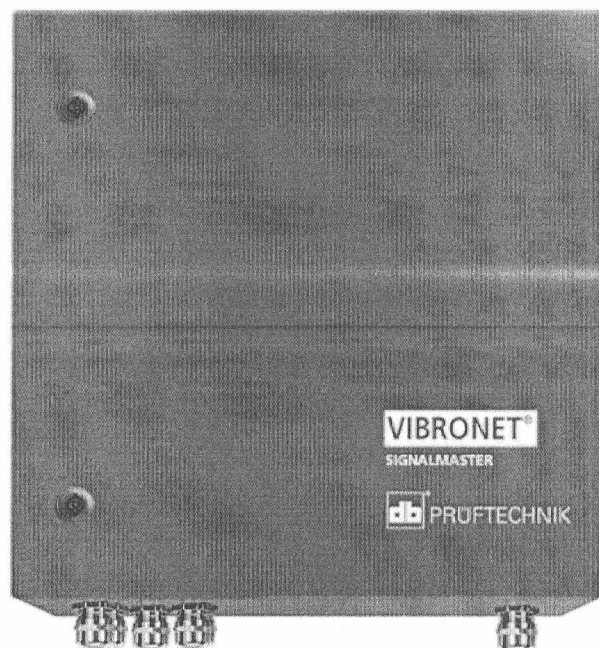


Рисунок 7 - Внешний вид анализаторов VIBRONET

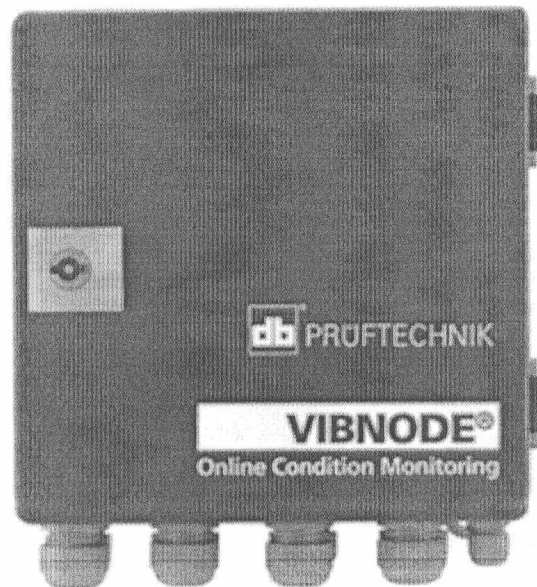


Рисунок 8 - Внешний вид анализаторов VIBNODE

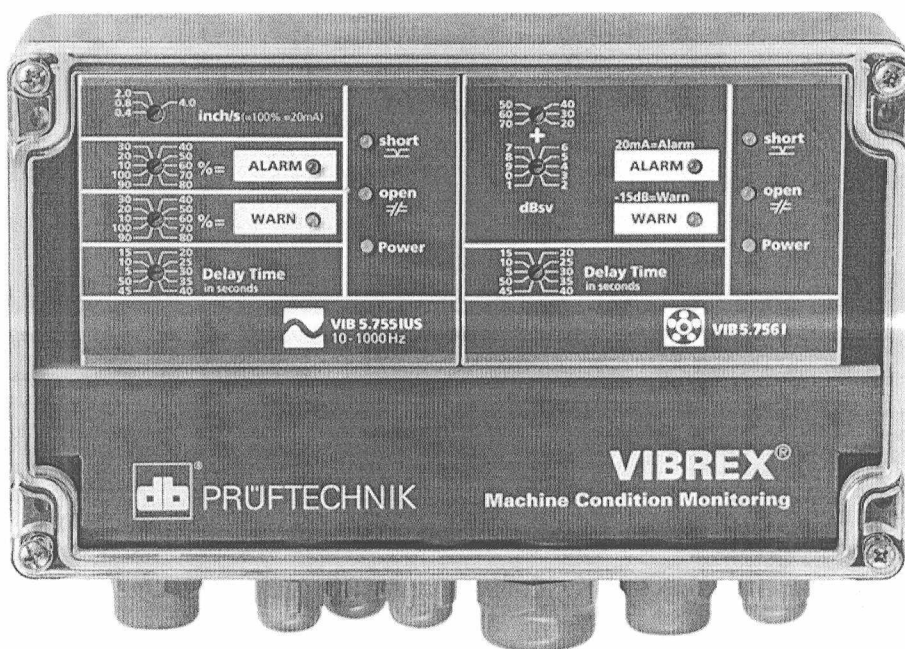


Рисунок 9 - Внешний вид анализаторов VIBREX

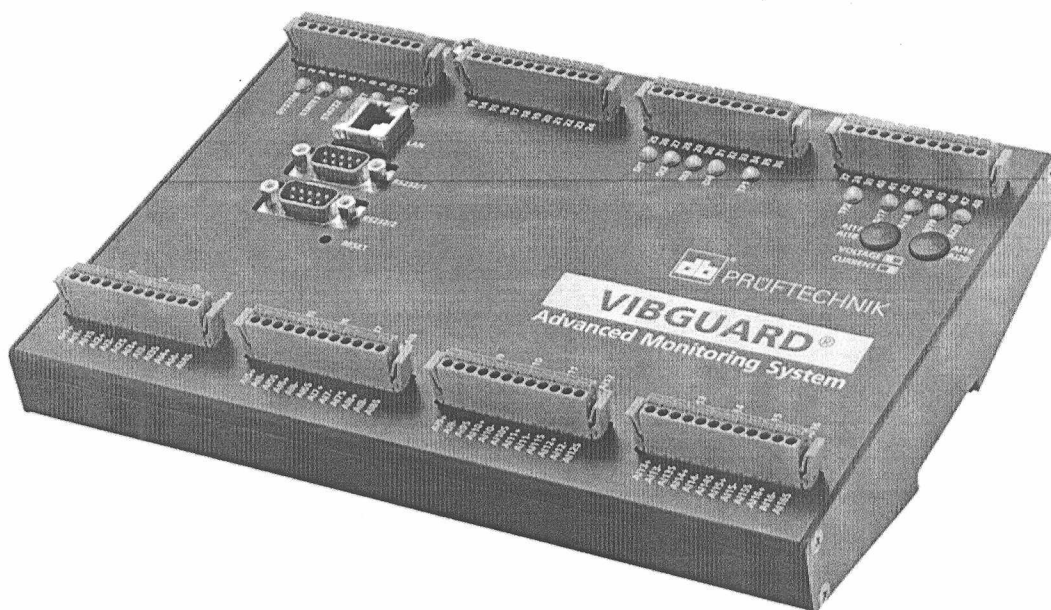


Рисунок 10 - Внешний вид анализаторов VIBGUARD

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики анализаторов вибрации серий VIBRONET, VIBNODE, VIBGUARD, VIBREX, VIBSCANNER, VIBROTIP, VIBXPERT II приведены в таблицах 2-8.

Таблица 2 – Основные технические и метрологические характеристики анализатора VIBGUARD

Наименование характеристики	Значение
Диапазон входных измеряемых аналоговых сигналов	± 24 В (ПИК); 4-20 мА; ± 20 мА (ПИК)
Погрешность преобразования аналоговых сигналов, %	± 1
Динамический диапазон, дБ	110 (при 24 битах)
Диапазон рабочих частот, кГц	от 0 до 50
Диапазон температур окружающего воздуха, °C	
- модуль без корпуса	от минус 20 до 70
- модуль с защитным корпусом	от минус 20 до 60
Диапазон температур окружающего воздуха в условиях хранения, °C	от минус 30 до 70
Относительная влажность (при температуре 25 °C), не более, %	не более 95
Степень защиты обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254	IP 22 (IP 65 с защитным корпусом)

Таблица 3 - Основные технические и метрологические характеристики анализатора VIBXPERT II / VIBXPERT EX

Наименование характеристики	Значение
Максимальное значение входного напряжения (постоянного, переменного (ПИК) тока), В	±30
Максимальное значение входного тока (постоянного, переменного(ПИК)), мА	±30
Максимальное значение входного напряжения (ПИК-ПИК) от датчиков ICP, В	24
Максимальное значение входного тока от датчиков ICP, мА	2
Максимальное значение входного напряжения от датчиков LineDrive, В	10
Максимальное значение входного тока (ПИК-ПИК) от датчиков LineDrive, мА	10
Диапазон частот, Гц - VIB 5.731 (VIB 5.731 EX) - VIB 5.736 (VIB 5.736 EX) - VIB 8.660 HEX, VIB 8.660 VS (VIB 8.660 XVS) - VIB 8.666 VS - VIB 6.655 - VIB 6.142 - VIB 6.147 - VIB 6.162 - VIB 6.172, VIB 6.195	от 10 до 1000 от 2 до 1000 от 1,5 до 20000 от 1 до 10000 от 0,6 до 10000 от 0,5 до 20000 от 0,3 до 12000 от 2 до 2000 от 0,1 до 10000
Диапазон измеряемого виброускорения на базовой частоте 159,15 Гц, м/с ² * - VIB 8.660 HEX, VIB 8.660 VS (VIB 8.660 XVS), VIB 8.666 VS - VIB 6.655 - VIB 6.142, VIB 6.162 - VIB 6.147, VIB 6.195 - VIB 6.172	от 0 до 50 от 0 до 500 от 0 до 961 от 0 до 450 от 0 до 700
Диапазон измеряемой виброскорости (ПИК) на базовой частоте 159,15 Гц, мм/с - VIB 5.731 (VIB 5.731 EX), VIB 5.736 (VIB 5.736 EX)	от 0 до 20 *
Максимальное значение измеряемого виброперемещения (ПИК) на базовой частоте 159,15 Гц, мкм	6000 *
Диапазон измерения числа оборотов, об/мин	от 10 до 200 000
Относительная погрешность на базовой частоте 159,15 Гц при измерении виброускорения и виброскорости, %	±2
Относительная погрешность на базовой частоте 159,15 Гц при измерении виброперемещения, %	±5
Погрешность при измерении числа оборотов, %/мин ⁻¹	±0,1 / ±1
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °C VIBXPERT II VIBXPERT EX - диапазон температур окружающего воздуха в условиях хранения, °C - относительная влажность (при 25 °C), не более, %	от минус 10 до 60 от минус 10 до 50 от минус 20 до 70

*Характеристика может изменяться в зависимости от применяемого вибропреобразователя

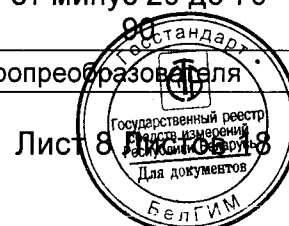


Таблица 4 - Основные технические и метрологические характеристики анализатора VIBROTIP / VIBROTIP EX

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений виброскорости (СКЗ), мм/с - VIB 8.606 VD (VIB 8.606 XVD), VIB 8.660 VD (VIB 8.660 XVD), VIB 8.666 VD - VIB 6.142, VIB 6.162 - VIB 6.147, VIB 6.195	от 0 до 50 от 0 до 961 от 0 до 450
Диапазон измерений числа оборотов, об/мин	от 60 до 30 000
Диапазон частот, Гц - VIB 8.606 VD (VIB 8.606 XVD), VIB 8.660 VD (VIB 8.660 XVD), VIB 8.666 VD - VIB 6.142 - VIB 6.147 - VIB 6.162 - VIB 6.172, VIB 6.195	от 10 до 1000 от 10 до 20000 от 10 до 12000 от 10 до 2000 от 10 до 10000
Относительная погрешность анализатора при измерении вибрации в рабочем диапазоне частот, %	±5
Относительная погрешность анализатора при измерении числа оборотов, %	±0,1
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - диапазон температур окружающего воздуха в условиях хранения, °С - диапазон относительной влажности, %, не более	от 0 до 60 от минус 20 до 70 от 10 до 90

Таблица 5 - Основные технические и метрологические характеристики анализатора VIBRONET

Наименование характеристики	Значение
Максимальные значения: - входного напряжения переменного тока (ПИК), В - входного напряжения переменного тока (ПИК), мВ	±10; ±1 ±100; ±10
Максимальное значение измеряемого виброускорения (ПИК) на базовой частоте 159,15 Гц, м/с ² *	961
Максимальное значение измеряемой виброскорости (ПИК) на базовой частоте 159,15 Гц, мм/с *	961
Диапазон частот с разделением на 11 участков, Гц	от 0 до 50/ от 0 до 50000
Диапазон измерения числа оборотов, об/мин	от 10 до 200 000
Относительная погрешность анализатора при измерении виброускорения и виброскорости, %	±3,5
Относительная погрешность анализатора при измерении числа оборотов, %	±0,1
Погрешность при измерении ударного импульса, дБ, не более	± 3
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - диапазон температур окружающего воздуха в условиях хранения, °С - диапазон относительной влажности, %, не более	от минус 20 до 60 от минус 20 до 70 от 10 до 90
*Характеристика может изменяться в зависимости от применяемого вибропреобразователя	

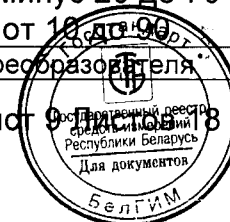


Таблица 6 - Основные технические и метрологические характеристики анализатора VIBREX

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений виброускорения (СКЗ) (VIB 5.757), м/с ² : - VIB 5.757 G - VIB 5.757 R	от 0 до 60 от 0 до 120 от 0 до 300 от 0 до 600 от 0 до 200 от 0 до 400 от 0 до 1000 от 0 до 2000
Диапазоны измерения виброскорости (СКЗ) (VIB 5.755), мм/с - стандартный - VIB 5.755 IV - VIB 5.755 IH	от 0 до 10 от 0 до 20 от 0 до 50 от 0 до 100 от 0 до 10 от 0 до 20 от 0 до 50 от 0 до 600 от 0 до 10 от 0 до 20 от 0 до 50; от 0 до 2000
Диапазоны частот, Гц - VIB 5.755 I (H) (S) (V) - VIB 5.755 L - VIB 5.755 ML - VIB 5.755 G - VIB 5.755 GF - VIB 5.755 GS - VIB 5.757 G - VIB 5.757 R	от 10 до 1000 от 1 до 1000 от 2 до 1000 от 1 до 3000 от 2 до 3000 от 10 до 3000 от 2 до 20000 от 500 до 20000
Относительная погрешность анализатора при измерений вибрации в рабочем диапазоне частот, %	±5
Класс защиты по ГОСТ 14254	IP 65
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °C - диапазон температур окружающего воздуха в условиях хранения, °C - диапазон относительной влажности, %, не более	от минус 10 до 60 от минус 20 до 70 от 10 до 90

Таблица 7 - Основные технические и метрологические характеристики анализатора VIBSCANNER / VIBSCANNER EX

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазоны входного напряжения переменного (ПИК)/постоянного тока, В	±30
Диапазоны входного переменного (ПИК-ПИК)/постоянного тока, мА	от 0 до 20
Максимальное значение измеряемого виброускорения (ПИК) на базовой частоте 159,15 Гц, м/с ² - VIB 8.606 VS (VIB 8.606 EX), VIB 8.660 HEX, VIB 8.660 VS (VIB 8.660 XVS)	от 0 до 50



Окончание таблицы 8 - Основные технические и метрологические характеристики анализатора VIBSCANNER / VIBSCANNER EX

1	2
- VIB 6.142, VIB 6.162 - VIB 6.147, VIB 6.195 - VIB 6.172	от 0 до 961 от 0 до 450 от 0 до 700
Максимальное значение измеряемой виброскорости (ПИК) на базовой частоте 159,15 Гц, мм/с	9000 *
Максимальное значение измеряемого виброперемещения (ПИК) на базовой частоте 159,15 Гц, мкм	9000 *
Диапазон измерения числа оборотов, об/мин	от 60 до 60 000
Диапазоны частот, Гц - VIB 8.606 VS (VIB 8.606 EX), VIB 6.172, VIB 6.195, VIB 8.660 HEX, VIB 8.660 VS (VIB 8.660 XVS) - VIB 6.142 - VIB 6.147 - VIB 6.162	от 10 до 10000 от 10 до 20000 от 10 до 12000 от 10 до 2000
Относительная погрешность при измерении виброускорения, виброскорости и виброперемещения, %	±2
Относительная погрешность при измерении числа оборотов, %	±0,1
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха (VIBSCANNER / VIBSCANNER EX), °C - диапазон температур окружающего воздуха в условиях хранения (VIBSCANNER / VIBSCANNER EX), °C - диапазон относительной влажности, %, не более	от 0 до 60/ от 0 до 45 от минус 20 до 80/ от 0 до 45 от 10 до 90
*Характеристика может изменяться в зависимости от применяемого вибропреобразователя	

Таблица 9 - Основные технические и метрологические характеристики анализатора VIBNODE

Наименование характеристики	Значение
1	2
Максимальные значения: - входного напряжения (переменного (ПИК), постоянного тока), В - входного напряжения (переменного (ПИК), постоянного тока), мВ	±5 ±5, ±50, ±500
Диапазоны входного тока, мА	от 0 до 20
Диапазон измеряемого виброускорения (ПИК) на базовой частоте 159,15 Гц, м/с ² - VIB 6.102, VIB 6.122, VIB 6.132, VIB 6.125, VIB 6.135 - VIB 6.107, VIB 6.127, VIB 6.137, VIB 6.129 - VIB 6.202, VIB 6.203, VIB 6.202 XD, VIB 6.203 XD	от 0 до 961 от 0 до 450 от 0 до 961
Максимальное значение измеряемой виброскорости (ПИК) на базовой частоте 159,15 Гц, мм/с	961*
Диапазоны частот, Гц - VIB 6.102, VIB 6.122, VIB 6.132, VIB 6.125, VIB 6.135 - VIB 6.107, VIB 6.127, VIB 6.137, VIB 6.129 - VIB 6.202, VIB 6.203, VIB 6.202 XD, VIB 6.203 XD	от 1 до 20000 от 0,3 до 10000 от 4 до 8000
Относительная погрешность анализатора при измерении виброускорения и виброскорости, %	±3,5
Относительная погрешность анализатора при измерении числа оборотов на частоте 50 Гц, %	±0,1



Окончание таблицы 10 - Основные технические и метрологические характеристики анализатора VIBNODE

1	2
Класс защиты по ГОСТ 14254	IP 65
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °C - диапазон температур окружающего воздуха в условиях хранения, °C - диапазон относительной влажности, %, не более	от минус 25 до 60 от минус 20 до 70 от 10 до 90
*Характеристика может изменяться в зависимости от применяемого вибропреобразователя	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки систем определяется заказом в соответствии с технической документацией фирмы «PRÜFTECHNIK AG» (Германия).

Базовая комплектация:

- анализатор вибрации серий VIBRONET, VIBNODE, VIBGUARD, VIBREX, VIBSCANNER, VIBROTIP, VIBXPERT II (в зависимости от заказа);
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «PRÜFTECHNIK AG».

Методика поверки МРБ МП.2705-2017 «Анализаторы вибрации серий VIBRONET, VIBNODE, VIBGUARD, VIBREX, VIBSCANNER, VIBROTIP, VIBXPERT II».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы вибрации серий VIBRONET, VIBNODE, VIBGUARD, VIBREX, VIBSCANNER, VIBROTIP, VIBXPERT II соответствуют технической документации фирмы «PRÜFTECHNIK AG».

Анализаторы вибрации серий VIBRONET, VIBNODE, VIBGUARD, VIBREX, VIBSCANNER, VIBROTIP, VIBXPERT II соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (регистрационный № RU C-DE.ГБ05.В.01203 по 29.06.2020), ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (регистрационный № RU Д-DE.МЛ66.В.02352 по 24.04.2022 и № RU Д-DE.МЛ66.В.02351), ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (регистрационный № RU Д-DE.МЛ66.В.02352 по 24.04.2022).



ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

место нанесения знака поверки

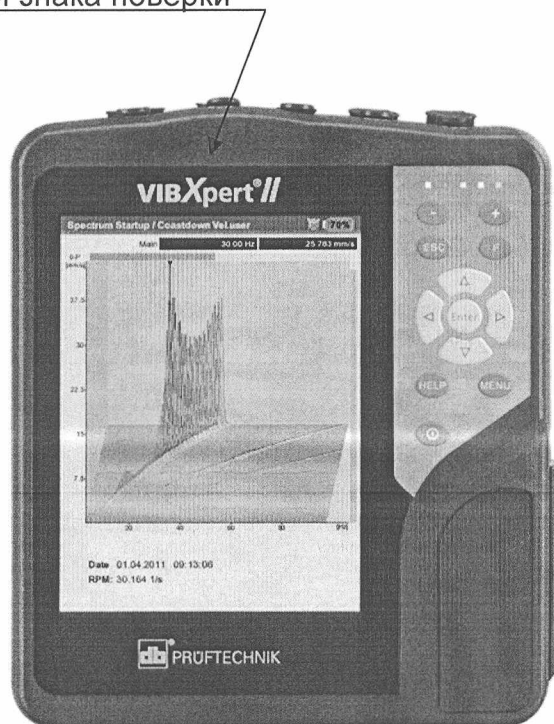


Рисунок 1 – Место нанесения знака поверки на анализатор VIBXPERT II

место нанесения знака поверки

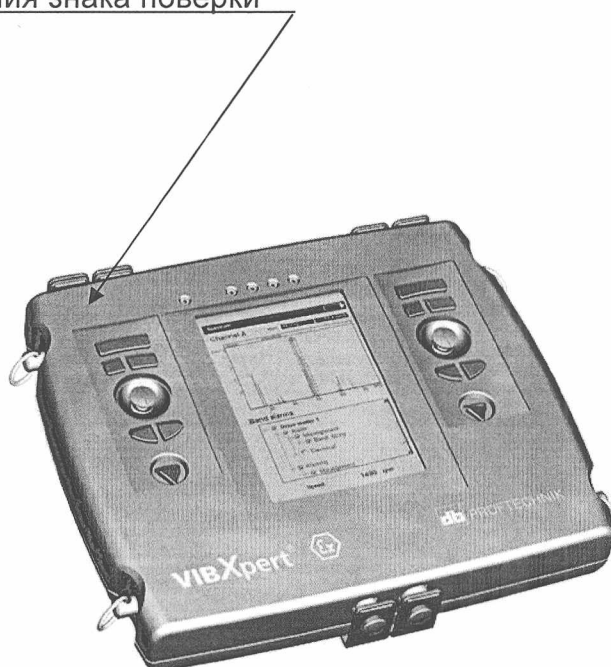


Рисунок 2 - Место нанесения знака поверки на анализатор VIBXPERT EX

место нанесения знака поверки

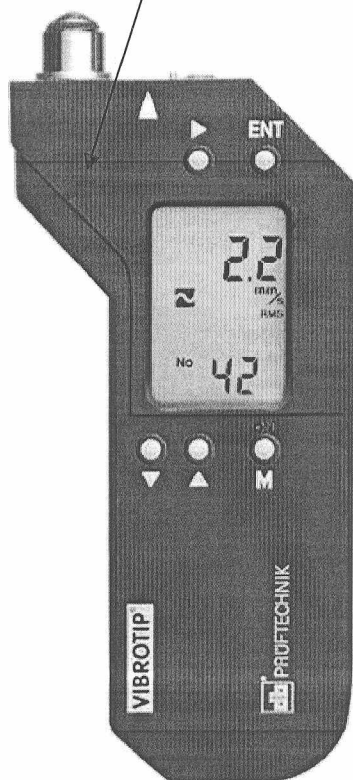


Рисунок 3 - Место нанесения знака поверки на анализатор VIBROTIP

место нанесения знака поверки

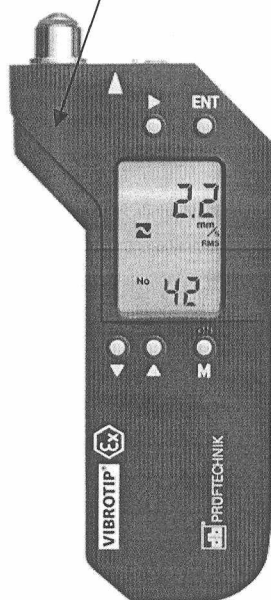


Рисунок 4 - Место нанесения знака поверки на анализатор VIBROTIP EX

место нанесения знака поверки

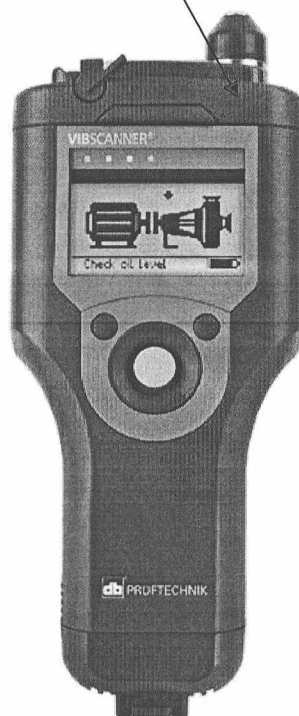


Рисунок 5 - Место нанесения знака поверки на анализатор VIBSCANNER

место нанесения знака поверки



Рисунок 6 - Место нанесения знака поверки на анализатор VIBSCANNER EX

место нанесения знака поверки

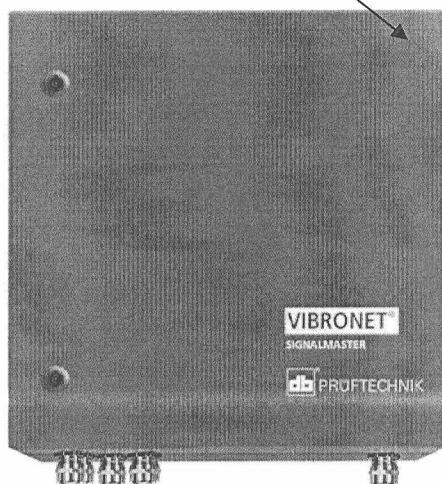


Рисунок 7 - Место нанесения знака поверки на анализатор VIBRONET

место нанесения знака поверки

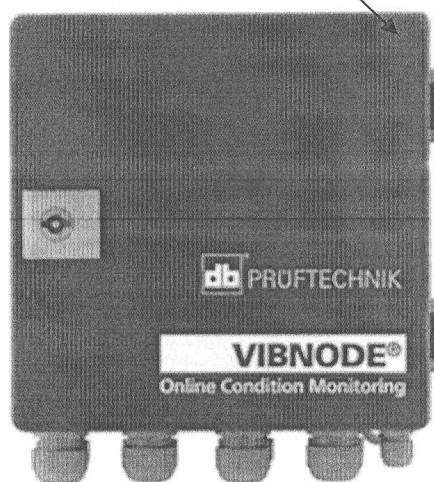


Рисунок 8 - Место нанесения знака поверки на анализатор VIBNODE



место нанесения знака поверки

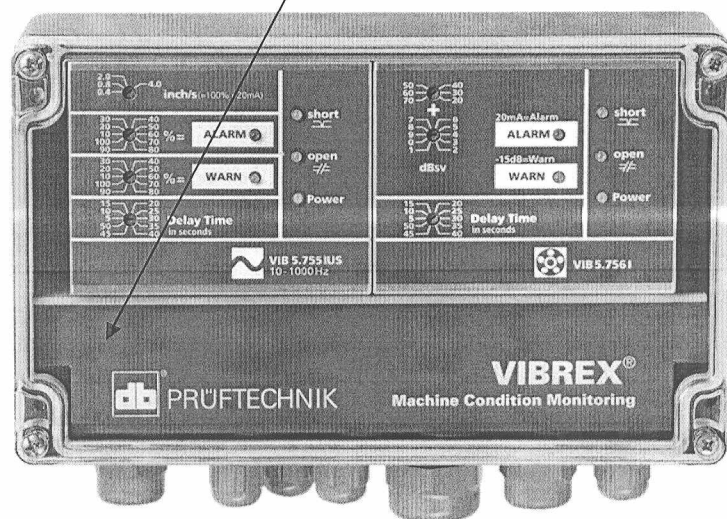


Рисунок 9 - Место нанесения знака поверки на анализатор VIBREX

место нанесения знака поверки

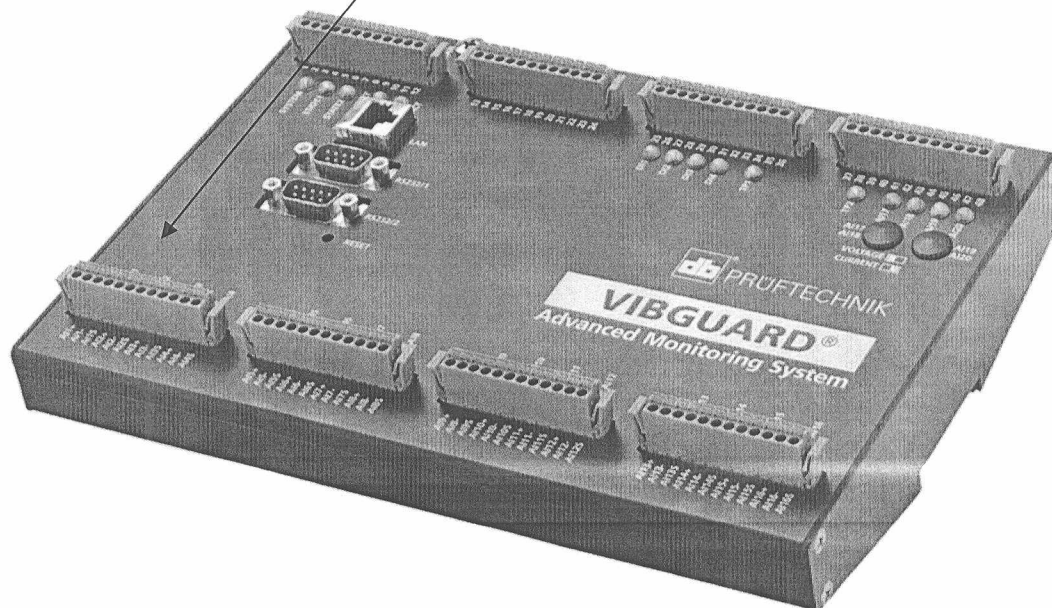


Рисунок 10 - Место нанесения знака поверки на анализатор VIBGUARD

