

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» марта 2021 г. №260

Регистрационный № 81221-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерения виброскорости 144-202-000-2x5

Назначение средства измерений

Каналы измерения виброскорости 144-202-000-2x5 (далее – каналы) предназначены для измерения вибрации (виброскорости) подшипников валов газотурбинных и паровых установок, находящихся на Нижнекамской ГРЭС, г. Нижнекамск.

Описание средства измерений

Принцип действия каналов виброскорости основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, состоящего в образовании электрического заряда на поверхности пьезоэлемента, пропорционального виброускорению, последующего его интегрирования, для получения выходного сигнала пропорционального виброскорости.

Конструктивно каналы состоят из акселерометра модификации 144-202-000-2x5 (далее-акселерометр) и усилителя заряда модификации PNR 244-704-000-042-A1-B03-C100-D77-E5-F5000-G2-H0-I0 (далее-усилитель заряда).

Акселерометры модификации 144-202-000-2x5 представляют собой преобразователи инерционного типа с выходным сигналом по заряду, пропорциональным виброускорению, и с номинальным коэффициентом преобразования, равным 10,2 пКл/(м·с⁻²).

Акселерометры модификации 144-202-000-2x5 представлены в двух исполнениях 144-202-000-205 и 144-202-000-225 отличающихся между собой длиной встроенного соединительного кабеля.

Усилители заряда модификации PNR 244-704-000-042-A1-B03-C100-D77-E5-F5000-G2-H0-I0 предназначены для преобразования выходного сигнала акселерометров в выходной сигнал напряжения переменного тока, пропорциональный виброскорости, путем интегрирования.

Усилители заряда имеют входной сигнал, пропорциональный 10,2 пКл/(м·с⁻²) (соответствующий номинальному значению коэффициента преобразования подключаемого акселерометра), и выходной сигнал, пропорциональный 77 мкА/(мм·с⁻¹).

Пломбирование каналов измерения виброскорости 144-202-000-2x5 не предусмотрено.

Общий вид акселерометров модификации 144-202-000-2x5 и усилителей заряда модификации PNR 244-704-000-042-A1-B03-C100-D77-E5-F5000-G2-H0-I0 входящих в состав каналов приведен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид акселерометров модификации 144-202-000-2x5



Рисунок 2 – Общий вид усилителей заряда модификации PNR 244-704-000-042-A1-B03-C100-D77-E5-F5000-G2-H0-I0

Программное обеспечение

Отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики каналов измерения виброскорости 144-202-000-2x5

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 160 Гц, мкА/(мм·с ⁻¹)	77
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 160 Гц, %	±10
Диапазон измерений СКЗ виброскорости, мм/с	от 0,8 до 50
Диапазон рабочих частот, Гц	от 5 до 5000
Нелинейность амплитудной характеристики при измерении виброскорости на базовой частоте 160 Гц: - в диапазоне измерений от 0,8 до 1,5 мм/с включ. - в диапазоне измерений св. 1,5 до 50 мм/с	±3 ±1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 160 Гц при измерении виброскорости: - не более $\pm 10\%$, Гц - не более ± 3 дБ, Гц	от 5 до 3200 включ. св. 3200 до 5000
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Пределы допускаемого отклонения значения коэффициента преобразования от действительного значения в диапазоне рабочих температур, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий (от +15 до +25 °С), %/°С	$\pm 0,05$
Нормальные условия измерений - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25

Таблица 2 - Основные технические характеристики каналов измерения виброскорости 144-202-000-225

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания усилителя заряда: напряжение питания постоянного тока, В	от +18 до +30
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур акселерометра, °С диапазон рабочих температур усилителя заряда, °С	от -55 до +260 от -30 до 80
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: - акселерометра - усилителя заряда	40×40×22,7 79,4×54×36,5
Масса, кг, не более - акселерометра - усилителя заряда	0,25 0,25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Каналы измерения виброскорости 144-202-000-225 в составе:	00MKD10CY020, 00MKD10CY030, 00MKD20CY020, 00MKD20CY030, 01MBD11CY101, 01MBD11CY102, 01MBD12CY101, 01MBD12CY102, 01MKD11CY021, 01MKD11CY022, 01MKD12CY021, 01MKD12CY022, 02MBD11CY101, 02MBD11CY102, 02MBD12CY101, 02MBD12CY102, 02MKD11CY021, 02MKD11CY022, 02MKD12CY021, 02MKD12CY022	20 шт.	
Акселерометры 144-202-000-205	AP59053, AP59054, AP59055, AP59056, AP59057, AP59060, AP59058, AP59059,	8 шт.	-
Акселерометры 144-202-000-225	AP30769, AP30776, AP30778, AP30766, AP30765, AP30781, AP30771, AP30780, AP30763, AP30779, AP30764, AP30762	12 шт.	-

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Усилители заряда модификации PNR 244-704-000-042-A1-B03-C100-D77-E5-F5000-G2-H0-I0	AP13657, AP13646, AP13652, AP13648, AP60450, AP60451, AP60452, AP60453, AP13658, AP13660, AP13656, AP13655, AP60454, AP60455, AP60456, AP60457, AP13650, AP13653, AP13649, AP13654	20 шт.	-
Методика поверки	МП 204/3-13-2020	20 экз.	на отгружаемую партию
Паспорт	-	20 экз.	-

Сведения о методиках (методах) измерений отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к каналам измерения виброскорости 144-202-000-2x5

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»

