



## Виброметр "Автон"

### AVTON\_Vibrometer

#### Описание

Промышленный взрывозащищенный виброметр предназначен для измерения вибрации и температуры узлов машин и механизмов, контроля измеренных значений и передачи данных по каналам Bluetooth, LoRaWAN, NB-IoT.

Ключевыми особенностями виброметра промышленного "Автон" являются:

- использование современных технологий трехосевого измерения вибрации, позволяющих решать большую часть задач вибромониторинга и вибродиагностики дешевым и надежным способом;
- использование радиоканалов для передачи данных Bluetooth - до 100 метров и LoRa или NB-IoT - до 15 км, что делает виброметр «Автон» важнейшим элементом промышленных систем.

Датчик вибрации может применяться в условиях производственных помещений и на открытом пространстве, включая взрывоопасные производства, химическую и пищевую промышленность, энергетику. Примеры задач, решаемых беспроводными виброметрами "Автон":

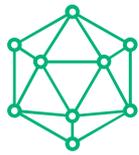
- мониторинг состояния двигателей, редукторов, насосов и других механизмов по уровню вибрации;
- диагностика технического состояния оборудования по сигналам вибрации - сбалансированность, состояние подшипников, качество крепления к фундаменту, соосность;
- контроль вибрации опор и элементов конструкции.

#### Характеристики:

Канал измерения вибрации	
оси измерения сигнала вибрации	Произвольная комбинация осей X, Y, Z
диапазоны рабочих частот при измерении СКЗ виброускорения, СКЗ виброскорости и измеренных значений ускорения (нижняя граница $F_n$ .. верхняя граница $F_v$ ), Гц	2 .. 250 или 10...1000
диапазон рабочих частот при измерении СКЗ виброперемещения (нижняя граница $F_n$ .. верхняя граница $F_v$ ), Гц	2 .. 250
неравномерность амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты в диапазоне частот от $2F_n$ до $0,5F_v$ , %	не более $\pm 10$
неравномерность амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты в диапазоне частот от $F_n$ до $2F_n$ и от $0,5F_v$ до $F_v$ , %	не более +10/-20
относительный коэффициент поперечного преобразования, %	не более 5



пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения СКЗ виброскорости, СКЗ виброускорения и СКЗ виброперемещения вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий, %/°C	не хуже $\pm 0,07$
<b>СКЗ виброперемещения</b>	
диапазон измерения, мкм	5-300
базовая частота измерения, Гц	49
предел допускаемой основной относительной погрешности измерения на базовой частоте от 5 до 10 мкм, %	не хуже $\pm 10$
предел допускаемой основной относительной погрешности измерения на базовой частоте от 10 до 300 мкм, %	не хуже $\pm 5$
разрешающая способность, мкм	0,1
<b>СКЗ виброскорости</b>	
диапазон измерения на базовой частоте, мм/с	0,5-100
базовая частота измерения, Гц	80
предел допускаемой основной относительной погрешности измерения на базовой частоте от 0,5 до 1 мм/с, %	не хуже $\pm 10$
предел допускаемой основной относительной погрешности измерения на базовой частоте от 1 до 100 мм/с, %	не хуже $\pm 5$
разрешающая способность, мм/с	0,01
<b>СКЗ виброускорения</b>	
диапазон измерения на базовой частоте, м/с <sup>2</sup>	0,5-100
базовая частота измерения, Гц	80
предел допускаемой основной относительной погрешности измерения на базовой частоте от 0,5 до 1 м/с <sup>2</sup> , %	не хуже $\pm 10$
предел допускаемой основной относительной погрешности измерения на базовой частоте от 1 до 100 м/с <sup>2</sup> , %	не хуже $\pm 5$
разрешающая способность, м/с <sup>2</sup>	0,01
<b>Мгновенные значения ускорения</b>	
количество значений	4096
разрешающая способность измерения, mg	1
<b>Канал измерения температуры в вибропреобразователе</b>	
нижний предел измерения, °C	-40
верхний предел измерения, °C	+105
абсолютная погрешность, °C	$\pm 5,0$



разрешающая способность, °C	0,1
<b>Канал измерения температуры в термопреобразователе</b>	
нижний предел измерения, °C	-55
верхний предел измерения, °C	+125
абсолютная погрешность, °C	±1,0
разрешающая способность, °C	0,1
<b>Интерфейс ближней связи</b>	
Bluetooth Low Energy 5.0	
протокол	GATT
радиус действия, м	не менее 35м
скорость передачи информации, бит/сек	до 256 000
<b>Интерфейс дальней связи для модификации с LoRaWAN</b>	
LoRaWAN 1.0.3	
протокол	Автон
радиус действия в условиях городской застройки, м	до 2 000
радиус действия на открытой местности в условиях прямой видимости, м	до 15 000
скорость передачи информации, бит/сек	от 250 до 5 470
<b>Рабочий диапазон температур, °C</b>	
преобразователь измерительный	-40 (-52, -56) .. +60
вибропреобразователь	40 .. +105
термопреобразователь	40 .. +125
<b>Класс взрывозащиты</b>	
0Ex ia IIC T4 Ga X	
<b>Степень защиты оболочки</b>	
IP68	
<b>Питание</b>	
батарея D LiMnO2	
емкость, А*ч	11
количество измерений для модификации с двумя каналами измерения вибрации и двумя каналами измерения температуры, шт.	не менее 120 000
<b>Габаритные размеры измерительного преобразователя</b>	
длина, мм	156
диаметр, мм	63



ТОО «NAG KAZAKHSTAN»  
**+7 (727) 344-344-4**  
sales@nag.kz

<b>Габаритные размеры вибропреобразователя</b>	
длина, мм	39
диаметр, мм	38
<b>Масса, кг</b>	не более 1,0

**Комплектация:**

Виброметр ..... 1 шт.

Кронштейн (по заказу)..... 1 шт.

Паспорт ..... 1 шт.

**\*комплектация может изменяться по согласованию с заказчиком**

## Доп. описание

### Модификации изделия

Виброметры изготавливаются следующих типов:

для измерения вибрации, одноканальный (рисунок 1а);

для измерения вибрации и температуры, одноканальный (рисунок 1б);

для измерения вибрации, двухканальный (рисунок 1в);

для измерения вибрации и температуры, двухканальный (рисунок 1г);

□