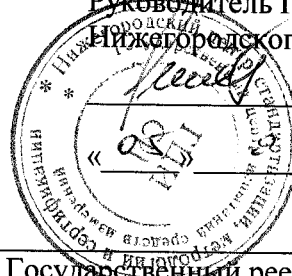


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
Нижегородского ЦСМ

И.И.Решетник

2004г.



Датчики виброскорости ДВС  
ИКЛЖ.402248.004

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 16845-04

Взамен № 16845-94

Выпускаются по ИКЛЖ.402248.004ТУ

### Назначение и область применения

Датчик виброскорости ДВС ИКЛЖ.402248.004 предназначен для измерения среднего квадратического значения (СКЗ) векторной суммы или отдельных текущих значений вертикальной (канал Y) и горизонтальной (канал X) составляющих виброскорости и преобразования измеренного значения в выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА или от 0 до 5 мА.

Основная область применения: контроль за уровнем виброскорости газо- и нефтеперекачивающих агрегатов, паровых и газовых турбин, насосов, двигателей и других объектов.

ДВС может устанавливаться во взрывоопасных зонах класса "В-1а", в которых возможно образование взрывоопасных смесей, отнесенных к категории ПВ по ГОСТ Р 51330.5-99 и группы воспламеняемости Т6 по ГОСТ Р 51330.5-99.

### Описание

ДВС состоит из двух преобразователей электродинамических (ПЭ) и преобразователя нормирующего (ПН), соединенных жгутами.

ДВС изготавливается с различными исполнениями составных частей. Основные параметры составных частей ДВС приведены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1

Вид исполнения ПН			
Код	Обозначение	Диапазон выходного сигнала постоянного тока, мА	Диапазон измерения виброскорости, мм/с
ПН1	ИКЛЖ.411135.004	от 4 до 20	от 0 до 25
ПН2	ИКЛЖ.411135.004-01	от 0 до 5	от 0 до 25
ПН3	ИКЛЖ.411135.004-02	от 4 до 20	от 0 до 40
ПН4	ИКЛЖ.411135.004-03	от 0 до 5	от 0 до 40

Таблица 2

Вид исполнения ПЭ		
Код	Обозначение	Направление преобразования
ПЭ1	ИКЛЖ.408118.005	Горизонтальное (канал X)
ПЭ2	ИКЛЖ.408118.004	Вертикальное (канал Y)

Таблица 3

Вид исполнения жгута		
Код	Обозначение	Длина, мм
L1	ИКЛЖ.685624.026-03	12000
L2	ИКЛЖ.685624.026-04	24000
L3	ИКЛЖ.685624.026-05	6000

ДВС имеет три режима измерения:

- измерение СКЗ векторной суммы виброскорости по двум координатам (канал X и канал Y);
- измерение СКЗ вертикальной составляющей виброскорости (канал Y);
- измерение СКЗ горизонтальной составляющей виброскорости (канал X).

В ДВС предусмотрена возможность самоконтроля.

### Основные технические характеристики

ДВС осуществляет измерение среднего квадратического значения векторной суммы или отдельных текущих значений горизонтальной (канал X) и вертикальной (канал Y) составляющих виброскорости и преобразование измеренного значения в выходной сигнал постоянного тока в соответствии с формулами:

$$I = 4 + 0,64 \cdot V \quad \text{- для ДВС с ПН1;}$$

$$I = 0,2 \cdot V \quad \text{- для ДВС с ПН2;}$$

$$I = 4 + 0,4 \cdot V \quad \text{- для ДВС с ПН3;}$$

$$I = 0,125 \cdot V \quad \text{- для ДВС с ПН4,}$$

где  $I$  - значение выходного тока датчика, мА;

$V$  - СКЗ модуля векторной суммы горизонтальной и вертикальной составляющих виброскорости или отдельных текущих значений горизонтальной (канал X) и вертикальной (канал Y) составляющих виброскорости, мм/с.

Диапазон измеряемой виброскорости (СКЗ) в зависимости от исполнения ПН от 0 до 25 мм/с при коэффициенте амплитуды 4 или от 0 до 40 мм/с при коэффициенте амплитуды 3.

Рабочий диапазон измерения ДВС в зависимости от исполнения ПН:

- для вертикальной составляющей виброскорости от 2,5 до 25 мм/с или от 4 до 40 мм/с;
- для горизонтальной составляющей виброскорости от 5 до 25 мм/с или от 6 до 40 мм/с.

ДВС обеспечивает измерение СКЗ виброскорости в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц.

Пределы допускаемой неравномерности амплитудно-частотной характеристики ДВС для канала X в рабочем диапазоне частот – от 30 до 1000 Гц, для канала Y в рабочем диапазоне частот от 20 до 1000 Гц – от минус 20 до плюс 10 %.

Пределы допускаемой нелинейности амплитудной характеристики ДВС  $\pm 6$  %.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности ДВС  $\pm 7$  %.

ДВС работоспособен при изменении сопротивления нагрузки от нуля до номинального значения. Номинальное значение сопротивления нагрузки 510 Ом для выходного сигнала постоянного тока от 4 до 20 мА и 2,0 кОм для выходного сигнала постоянного тока от 0 до 5 мА.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности ДВС от изменения сопротивления нагрузки  $\pm 1$  %.

ПН ДВС имеет уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный" согласно ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видами взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99 и "Искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 51330.10-99.

ПЭ ДВС имеет уровень взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 51330.10-99.

Цепи питания имеют гальваническую развязку от входных цепей и корпуса.

Напряжение питания ДВС – от 19,5 до 29,5 В постоянного тока. Номинальное напряжение питания 24 В.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности ДВС от изменения напряжения питания  $\pm 1$  %.

Потребляемая мощность не более 7 Вт.

ДВС устойчив к воздействию пониженной температуры минус 40 °С и прочен к воздействию пониженной температуры минус 60 °С.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности ДВС от воздействия пониженной температуры  $\pm 5\%$ .

ДВС устойчив к воздействию повышенной температуры 70 °С для ПН и 180 °С для ПЭ.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности ДВС от воздействия повышенной температуры  $\pm 10\%$ .

ДВС устойчив и прочен к воздействию повышенной влажности 95 % при температуре 35 °С. Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности ДВС от воздействия повышенной влажности  $\pm 5\%$ .

По способу защиты от поражения электрическим током ДВС относится к классу III по ГОСТ 12.2.007-75.

Режим работы ДВС – непрерывный.

Габаритные размеры: ПЭ диаметр не более 30 × 68 мм; ПН не более 285 × 228 × 106 мм.

Масса ДВС с кабелями не более 16 кг, в том числе ПЭ не более 0,35 кг, ПН не более 8 кг.

Вероятность безотказной работы ДВС в течение 2000 часов на любом интервале времени в пределах срока службы не менее 0,98 при доверительной вероятности 0,8.

Назначенный срок службы ДВС 12,5 лет.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус ПН и на титульный лист ИКЛЖ.402248.004ТО.

### Комплектность

В комплект поставки входят:

- датчик виброскорости ДВС ИКЛЖ.402248.004 - 1 шт.
- паспорт ИКЛЖ.402248.004ПС - 1 экз;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации ИКЛЖ.402248.004ТО - 1 экз.

### Поверка

Поверка датчика ДВС осуществляется по методике поверки, приведенной в техническом описании и инструкции по эксплуатации ИКЛЖ.402248.004ТО, согласованной с ВНИИМС в феврале 1997г.

Перечень основных приборов и оборудования, необходимого для поверки:

- вибростенд типа 4801 ф. Брюль и Кьер;
  - измерительный канал "3506" (пьезоакселерометр типа 8305 и усилитель заряда типа 2626) ф. Брюль и Кьер;
  - источник питания постоянного тока Б5-45;
  - вольтметр универсальный цифровой В7-38.
- Межповерочный интервал - 1 год.

### Нормативные и технические документы

ИКЛЖ.402248.004ТУ. Датчик виброскорости ДВС. Технические условия.

## Заключение

Тип "Датчики виброскорости ДВС ИКЛЖ.402248.004" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ДВС имеет свидетельство о взрывозащищенности № СТВ-025.03, выданное Центром Сертификации «СТВ» 30 декабря 2003г.

Изготовитель: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 607190, г.Саров Нижегородской обл.,  
пр.Мира 37

Заместитель директора НПК,  
первый заместитель главного  
конструктора ФГУП РФЯЦ ВНИИЭФ



Перетрухин С.Ф.