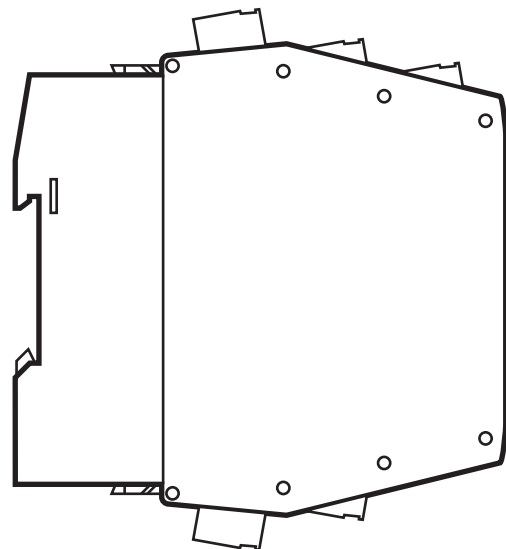


Инструкция по эксплуатации  
Электронный прибор  
для диагностики датчиков вибрации

RU

**VSE100**  
**VYE102**  
**VYE107**

80227555/00 06/2018



# Содержание

1 Введение .....	3
2 Инструкции по безопасной эксплуатации .....	3
3 Функции и ключевые характеристики.....	4
4 Установка.....	5
4.1 Установка датчиков.....	6
5 Электрическое подключение .....	6
5.1 Ограниченное напряжение / Ток.....	6
5.2 Схема подключения .....	7
5.2.1 Схема подключения датчиков 1...4 (S1... S4) в соответствии с датчиком.....	8
5.3 Подключение датчиков.....	8
5.3.1 Мониторинг кабеля датчика.....	9
5.4 Соединение Ethernet .....	9
6 Эксплуатация .....	9
6.1 Настройки, настройка параметров .....	10
7 Индикация (светодиоды) .....	11
8 Техническое обслуживание, ремонт и утилизация .....	12
9 Типовые размеры.....	12

# 1 Введение

- Выполнение необходимых действий указывается значком "▶":  
Например: ▶ Установите прибор, как показано на рисунке.



## Важное примечание

Несоблюдение этих рекомендаций может привести к неправильному функционированию устройства или созданию помех.



## Информация

Дополнительное разъяснение

RU

# 2 Инструкции по безопасной эксплуатации

- Пожалуйста, внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации устройства прежде чем приступить к настройке. Убедитесь в том, что прибор подходит для Вашего применения без каких-либо ограничений.
- Данный прибор соответствует всем необходимым нормативным требованиям ЕС.
- Применение прибора не по назначению может привести к его неисправности (неправильному срабатыванию) или нежелательным последствиям.
- Все работы по установке, настройке, подключению, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом, получившим допуск к работе на данном технологическом оборудовании.
- Исполнение прибора соответствует всем требованиям, предъявляемым к классу защиты III (EN61010), за исключением клеммных коробок. Безопасность квалифицированного персонала от случайного соприкосновения (защита от пальцевого контакта IP 20) гарантируется только при вставленных клеммах. Поэтому прибор необходимо устанавливать в электрошкаф с защитой не менее IP 54, который возможно открыть только при помощи специального инструмента.
- Для питания приборов необходимо обеспечить подвод напряжения 24 В DC с соблюдением требований в отношении безопасного сверхнизкого напряжения (SELV), так как данное напряжение подается вблизи рабочих элементов и на клеммы для питания датчиков без дополнительных мер защиты.

### 3 Функции и ключевые характеристики

- Электронный диагностический прибор имеет 2 аналоговых входа и 4 динамических входа. Эти входы можно использовать для контроля рабочего значения, контроля вибрации, диагностики вибрации или анализа других динамических сигналов. Финальная функция зависит от версии прошивки. Текущая версия прошивки и рабочее программное обеспечение могут быть загружены из зоны скачивания на сайте компании ifm electronic.
- Аналоговый токовый сигнал или импульсный сигнал можно подключить к аналоговым входам. Их можно использовать как входной сигнал скорости для диагностики вибрации, как триггер измерения или для контроля рабочего значения.
- Аналоговый токовый сигнал должен быть также подключен к динамическим входам для контроля макс. 4 дополнительных рабочих параметров. Более того можно подключить до 4 датчиков вибрации от ifm (типы VSA, VSP) или датчиков со стандартным сигналом IEPЕ.
- Возможности контроля сигнала и анализ сигнала зависит от соответствующей версии прошивки. Текущая версия прошивки и рабочее программное обеспечение могут быть загружены из зоны скачивания на сайте компании ifm electronic.
- Аварийные состояния задач мониторинга (рабочие значения и/или объекты) отображаются в электронном диагностическом приборе и/или 2 выходах аппаратного обеспечения с помощью светодиода соответствующего датчика. Выходы аппаратного обеспечения можно сконфигурировать как 2 бинарных (Н.О./Н.З., PNP) или как 1 аналоговый (0/4...20 мА) и 1 бинарный (Н.О./Н.З., PNP).
- 8 цифровых входов/выходов электронного диагностического прибора можно использовать как дополнительные сигнальные выходы (Н.О./Н.З., PNP) или цифровые выходы (версии, сброс счётчика).

Примеры функций прошивки:

- Онлайн-мониторинг
  - рабочих значений (аналоговые сигналы) для значения тока выше и/или ниже предельного значения.
  - до 24 индикаторов (объектов) или динамических сигналов (напр. вибрация) во временном диапазоне или частотном диапазоне (FFT и/или

H-FFT). Мониторинг диагностируемых объектов возможен с учетом до 2-х технологических параметров (напр. нагрузка и скорость вращения).

- Внутренняя память трендов с временной отметкой от часов реального времени (RTC) и гибко настраиваемые интервалы хранения для каждого диагностируемого объекта.
- Функция счетчика

Для контроля и оценки динамических сигналов (напр. вибрация) прошивка предоставляет следующие инструменты или настройки:

- Спектральный анализ FFT (быстрое преобразование Фурье), анализ спектра огибающей, анализ трендов
- Мониторинг виброскорости соответствует стандарту ISO 10816 с возможностью изменения настроек фильтра

Все параметры настроены и/или задачи мониторинга сконфигурированы (рабочие значения параметров и/или объекты) с помощью программного обеспечения ПК, код товара VES004.

С помощью интерфейса Ethernet электронного диагностического прибора можно отобразить данные (измеренные значения, аварийные состояния, ...) в других системах (напр. SCADA, MES, ....). Тип OPC-сервера VOS от ifm является подходящей дополнительной принадлежностью.



Прибор не предназначен и не имеет соответствующего сертификата для выполнения задач, связанных с обеспечением безопасности оператора.

## 4 Установка

В целях обеспечения защиты от случайного соприкосновения с опасными контактными напряжениями и воздействия окружающей среды прибор устанавливается в электрошкаф с защитой не ниже уровня IP 54.

Электрошкаф устанавливается в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности, изложенных в соответствующих государственных нормативно-правовых актах.

Установите прибор на DIN-рейку. Прибор устанавливается в вертикальном положении. Оставьте достаточно места между прибором и верхней и нижней стенками шкафа управления (для обеспечения циркуляции воздуха во избежание избыточного нагрева).

Во время установки и подключения избегайте попадания электропроводящих частиц или грязи.

## 4.1 Установка датчиков

Соблюдайте инструкции по монтажу, прилагаемые к датчику.

## 5 Электрическое подключение



К работам по установке и вводу в эксплуатацию допускаются только квалифицированные специалисты - электрики.

Придерживайтесь действующих государственных и международных норм и правил по монтажу электротехнического оборудования.

Не допускайте контакта с опасными контактными напряжениями.

Перед подключением прибора полностью отключите оборудование от источника питания!

- ▶ Отключите электропитание
- ▶ Подсоедините прибор
- ▶ Во избежание негативного воздействия помех на функционирование прибора необходимо прокладывать кабели датчика и кабели нагрузки отдельно друг от друга. Максимальная длина кабеля датчика: 250 м.

Подключение через разъем Combicon.

Разъемы Combicon предлагаются также в качестве принадлежностей:

- разъем с прижимными клеммами (номер для заказа E40171)
- разъем с винтовыми клеммами (номер для заказа E40173)

Выходы защищены от короткого замыкания. Выходы могут быть сконфигурированы как нормально закрытые, так и нормально открытые.

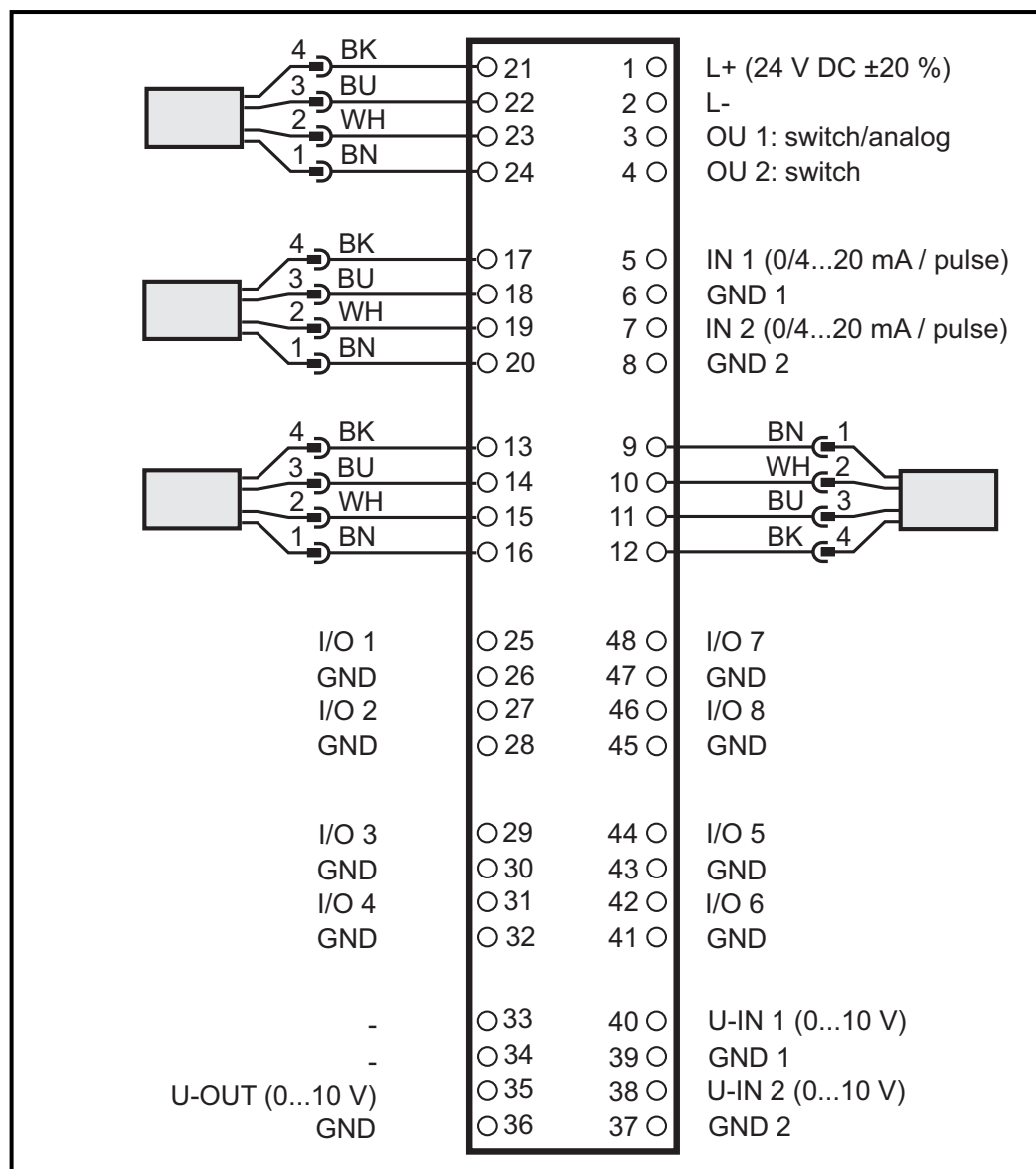
Дополнительно аналоговый сигнал может подаваться на выход [OU 1] (0/4...20 мА) или [U-OUT] (0...10 В) (например, значения виброускорения).

### 5.1 Ограниченное напряжение / Ток

В соответствии с требованиями стандарта UL508 прибор должен питаться от изолированного источника питания, имеющего вторичный плавкий предохранитель UL.

- a) макс 5 А для напряжений 0...20 В эфф. зн. (0...28.3 В ампл. зн.) или
- b) 100/В ампл. зн. для напряжений 20...30 В эфф. зн. (28.3...42.4 В ампл. зн.).

## 5.2 Схема подключения



RU

Клемма	Соединение	Описание
1	L+	Если используется VSP или датчик IEPE 24 В DC $\pm 20\%$
2	L-	
3	OU 1	Выход сигнала раннего оповещения
4	OU 2	Выход сигнала основного оповещения
5	IN 1	Фактическое значение выхода 1
6	GND1 (ЗАЗЕМЛЕНИЕ)	
7	IN 2	Фактическое значение выхода 2

Клемма	Соединение	Описание
8	GND 2 (ЗАЗЕМЛЕНИЕ)	

### 5.2.1 Схема подключения датчиков 1...4 (S1... S4) в соответствии с датчиком

Вход датчика				Использование			
S1	S2	S3	S4	VSA	VSP	IEPE	0...20 mA
9	16	20	24	Синий Питание датчика 9 В	Не используется	Не используется	Не используется
10	15	19	23	Белый ТОКОВЫЙ ВХОД 0...10 mA	Белый ТОКОВЫЙ ВЫХОД	IEPE	Токовый вход 0...20 mA
11	14	18	22	Синий GND	Черный GND	GND (заземление) IEPE	GND (заземление)
12	13	17	21	Черный Выход сигнала самотестирования	Не используется	Не используется	Не используется

► Обеспечивайте внешнюю защиту напряжения питания (макс. 2A).



Заземление GND питания DC напрямую подключается к заземлению GND питания датчика. Для питания постоянного тока необходимо соблюдать требования SELV (безопасное сверхнизкое напряжение, цепь электрически отделена от других цепей, не заземлена).

Если необходимо заземлить цепь постоянного тока (напр. в соответствии с местными нормативными актами), следует соблюдать требования PELV (безопасное сверхнизкое напряжение, цепь электрически отделена от других цепей).

### 5.3 Подключение датчиков

► Соблюдайте требования стандарта SELV и подключайте датчики так, чтобы опасные контактные напряжения не поступали в датчик или не передавались в прибор!

Датчик и блок питания электронный диагностический прибор электрически не изолированы.



### 5.3.1 Мониторинг кабеля датчика

При обрыве провода, коротком замыкании или неисправности измерительного элемента:

- выход [OU 1] обеспечивает 22 мА ( $\pm 2\%$ )
- и
- на выход [OU 2] подаются импульсы с частотой 1 Гц
  - светодиод [SENS] мигает зеленым

### 5.4 Соединение Ethernet

Для подключения к Ethernet используется разъем RJ45.

Кабели Ethernet можно приобрести дополнительно.:

переходной кабель, 2 м, код товара EC2080

переходной кабель, 5 м, код товара E30112

## 6 Эксплуатация

Входные сигналы постоянно обнаруживаются и контролируются в соответствии с поставленными задачами (параметры). Задачи мониторинга рабочих значений и объектов (напр. мониторинг вибрации и диагностики) задается в ПК с помощью программного обеспечения (артикульный номер VES004) и затем передается в электронный диагностический прибор в виде набора параметров через интерфейс Ethernet.

Характеристичные значения (объекты) в частотном диапазоне контролируются в последовательности (мультиплексный режим), однако временной диапазон контролируется одновременно.

Аварийные состояния заданных диагностируемых объектов могут быть отображены на 1 или 2 цифровых выходах. Выход 1 (OU 1) можно также использовать как аналоговый выход (напр. для передачи общей вибрации по ISO 10816).

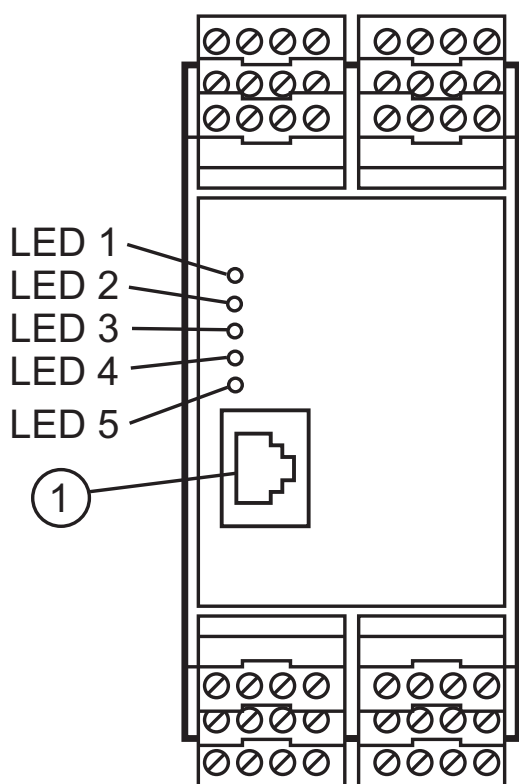
Аварийные состояния для объектов присоединены к одному из 4 динамических входов (датчики 1...4) отображаются с помощью соответствующих светодиодов на электронном диагностическом приборе. Дискретные входы/выходы можно также использовать в качестве аварийных выходов для более подробной проверки источника сигнала тревоги.

Рабочее состояние электроники и датчиков также отображаются с помощью цветных светодиод на приборе.

## **6.1 Настройки, настройка параметров**

Электронный диагностический прибор и визуализация онлайн данных (сигнал времени, частотный спектр, значение объекта, история данных, ...) сконфигурированы с помощью программного обеспечения для электронного диагностического прибора (артикульный номер VES004) Точное описание функции и параметров находится в инструкции по эксплуатации или в онлайн помощи программного обеспечения.

## 7 Индикация (светодиоды)



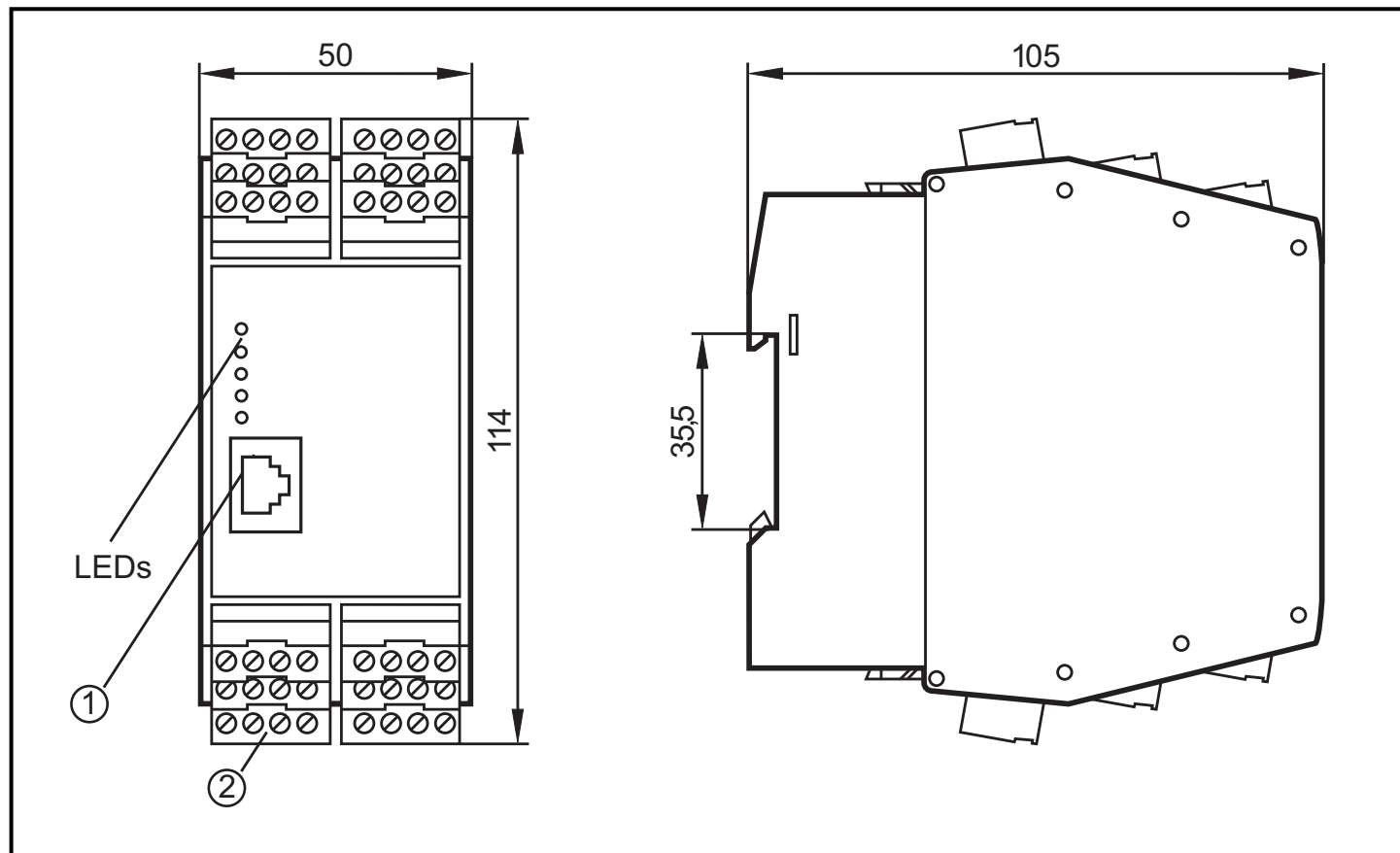
1: Интерфейс Ethernet

Светодиод 1 для датчика 1	
Горит зеленый	Датчик подключен и сконфигурирован
Мигает зеленый	Датчик сконфигурирован; тип VSA датчик не подключен или неисправен тип IEPЕ Датчик не подключен
Горит желтый	Предварительное предупреждение
Горит красный	Главный аварийный сигнал
Мигает поочередно зеленый / желтый	Процесс обучения активен
Желтый/красный мигают попеременно	набор параметров не загружен
Светодиод 2 для датчика 2 / Светодиод 3 для датчика 3 / Светодиод 4 для датчика 4	
Светодиод 5 для системы	
Горит зеленый	Система в порядке мониторинг запущен
Горит желтый	Система в порядке, мониторинг не запущен из-за настройки параметров, самодиагностики или режима БПФ (FFT)
Мигает поочередно зеленый/желтый	Мониторинг невозможен, неверный набор параметров
Мигает поочередно зеленый/красный	Ошибка системы, EEPROM неисправно, другие ошибки в системе, функция прибора ограничена

## 8 Техническое обслуживание, ремонт и утилизация

При правильной эксплуатации техобслуживание и ремонт не требуются. Ремонт прибора может производить только изготовитель. По окончании срока службы прибор следует утилизировать в соответствии с нормами и требованиями действующего законодательства.

## 9 Типовые размеры



- 1: Интерфейс Ethernet
- 2: Разъемы COMBICON

Технические данные и дополнительная информация представлена на интернет-странице [www.ifm.com](http://www.ifm.com)