



**ЗАКАЗАТЬ**

Портативные лазерные системы для центровки валов VIBRO-LASER предназначены для измерений линейных перемещений при центровке составных валов машин и механизмов.

Системы VIBRO-LASER выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся диапазонами измерений и исполнением. Основные отличия каждой комплектации — наличие тех или иных функций для упрощения проведения центровки различных механизмов.

### **Программное обеспечение**

Портативные лазерные системы VIBRO-LASER имеют встроенное программное обеспечение, записываемое в измерительные блоки, и программное обеспечение, записываемое в устройство отображения информации.

Программное обеспечение служит для отображения и обработки результатов измерений, а также для ведения и хранения статистики измерений. Программное обеспечение не разделено на метрологически значимую и не значимую части.

### **Преимущества системы VIBRO-LASER:**

- Максимальная точность результатов за минимальное время измерения.
- В приборах используются новейшие цифровые технологии, передача данных происходит по Bluetooth сигналу.
- Благодаря использованию высокоточного 30-мм цифрового детектора последнего поколения, время настройки оборудования минимизировано и в предварительной центровке нет необходимости.
- Компактный водонепроницаемый и прочный алюминиевый корпус датчиков позволяет работать в самых сложных и суровых условиях.
- VIBRO-LASER можно дополнять новыми функциональными возможностями на всем периоде эксплуатации и подготовить решение под конкретного заказчика или конкретную потребность.
- Интуитивно понятный пошаговый интерфейс с 3D анимацией позволяет с легкостью производить центровку.
- Идеальная система как для опытных пользователей, так и для новичков.

### **Технические характеристики**

Наименование	Значение	
	VIBRO-LASER	VIBRO-LASER Ex
Диапазон измерений перемещений	0...10 мм; 0...20 мм; 0...24 мм	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений в диапазоне от 0 до 1 мм включ.	±0,01 мм	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещений св. 1 мм до верхнего предела измерений	±0,9%	
Тип детектора (разрешение детектора)	цифровой CCD-детектор (0,001 мм)	
Разрешение цифрового инклинометра	0,1°	
Лазерное излучение	диодный лазер 365 нм, класс II, не более 1 мВт	
Интерфейс (связь с планшетом)	Bluetooth 4.0	
Материал корпуса	анодированный алюминий	
Пыле-, влагозащита	IP67	
Непрерывное время работы	до 17 часов	
Класс опасности лазера	2 (по ГОСТ IEC 60825-1-2013)	

Исполнение	-	взрывозащищенное (группа II по ГОСТ 31610.0-2014, шифр взрывозащиты 0Ex ia op is IIB T6 Ga)
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды – относительная влажность, %	-20...+55°C  20...98%	-20...+40°C
Габаритные размеры измерительного блока, не более (Ш×В×Г)	32×90×60 мм	
Масса измерительного блока, не более	270 г	
Максимальное расстояние между измерительными блоками, не менее	10 м	
Размер приемного окна	30 мм	
Срок службы, не менее	10 лет	

#### **Идентификационные данные программного обеспечения устройств отображения информации**

Идентификационные данные ПО	Значение		
Идентификационное наименование	VIBROLASER WINDOWS	VIBROLASER ANDROID	VIBROLASER IOS
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 1.1.12		
Цифровой идентификатор	-		

\*Уровень защиты программного обеспечения — «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

#### **Идентификационные данные встроеного программного обеспечения**

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование	-
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 3.4
Цифровой идентификатор	-

\*Уровень защиты программного обеспечения — «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

#### **Устройство и принцип работы**

Портативные лазерные системы VIBRO-LASER состоят из двух измерительных блоков и блока отображения измерительной информации.

Принцип действия систем VIBRO-LASER основан на применении позиционно-чувствительных фотоприемников. Измерительный блок проецирует лазерный луч в виде отрезка прямой на позиционно чувствительный фотоприемник второго измерительного блока. При смещении блоков относительно друг друга луч смещается относительно своего первоначального положения, величина смещения фиксируется. Результаты измерений передаются по интерфейсу Bluetooth или по кабелю на отображающее устройство, которое может быть в виде специализированного блока отображения информации, мобильного устройства или ПК.

#### **Варианты исполнений:**

- **VIBRO-LASER BASIC** — подходит для выполнения простых задач по выверке соотносительности горизонтальных и вертикальных валов.
- **VIBRO-LASER STANDART** — оптимальное решение для центровки вращающихся механизмов, с помощью дополнительных функций процесс центровки упрощается и работы выполняются быстрее.
- **VIBRO-LASER PRO** — идеальное решение для центровки вращающихся механизмов любой сложности.
- **VIBRO-LASER EXPERT** — система лазерной центровки, имеющая наиболее полный набор функций для центровки вращающихся механизмов, что позволяет решать вопросы, связанные с измерением большинства геометрических параметров.
- **VIBRO-LASER EX** — взрывозащищенная версия лазерной системы центровки валов, данный набор может комплектоваться любым программным обеспечением (BASIC, STANDART, PRO, EXPERT) и функциями.

#### **Стандартный комплект поставки:**

- Система лазерная для центровки валов VIBRO-LASER в составе:
  - неподвижный измерительный блок (S)\* — 1 шт.
  - подвижный измерительный блок (M) — 1 шт.
  - блок отображения информации — 1 шт.\*\*
- Запасные части и принадлежности — 1 компл.\*\*\*
- Паспорт (РВПД 4389-001 ПС) — 1 экз.
- Руководство по эксплуатации (РВПД 4389-001 РЭ) — 1 экз.
- Методика поверки (РТ-МП-5376-445-2018) — 1 экз.

\*В скобках указано обозначение при заказе.

\*\*Поставляется по заказу.

\*\*\*В соответствии с шифром комплектации.

**Комплектность (пакет программного обеспечения)**

№	Вид программного обеспечения	VL Basic	VL Standart	VL PRO	VL EX	VL Expert
1	Горизонтальная центровка	●	●	●	●	●
2	Вертикальная центровка	●	●	●	●	●
3	Часовой — измерения выполняются в любых трех точках из четырех фиксированных: 9–6–12–3 (по часам), классический трехточечный метод, который можно использовать в большинстве случаев	●	●	●	●	●
4	Усеченный угол применяется, когда по каким-либо причинам невозможно повернуть вал на 180°, минимальный угол между замерами — 40°	●	●	●	●	●
5	Многоточечное измерение регистрирует множество точек при вращении валов, подходит для крупногабаритных машин с подшипниками скольжения			●	*	●
6	Непрерывный режим измерений позволяет непрерывно записывать неограниченное количество точек измерений при вращении валов, при этом измерения можно начитать из любого положения			●	*	●
7	Многопозиционная центровка позволяет центровать оборудование при нахождении датчиков в вертикальной (12 ч или 6 ч) и горизонтальной (9 ч или 3 ч) плоскостях, расширяя зону положения датчиков до 90°			●	●	●
8	Прямолинейность функция позволяет провести измерение прямолинейности различных поверхностей, таких как оснований станков, направляющие, станины и т.д.			●	*	●
9	Плоскостность функция позволяет провести измерения и оценки состояния различных плоскостей, таких как станины, фундаменты и т.д.				*	●
10	Плоскостность фланцев функция служит для измерения объектов с круглыми плоскостями, таких как фланцев труб, посадочных мест соединений и т.д.				*	●
11	Геометрия (скручивание рамы) функция служит для определения геометрии рам и опор предназначенных для установки различного роторного оборудования, таких как насосы, электродвигатели, компрессора				*	●
12	Увеличение лап опор дает возможность для расчета в случае, когда агрегат имеет более двух лап опор		●	●	●	●
13	Мягкая лапа — данная программа проводит проверку каждой опоры и выводит результат на дисплей; перед началом любой центровки необходимо устранить люфт прилегания опор (мягкую лапу)	●	●	●	●	●
14	Карданный вал — применяется при центровке агрегатов, связанных между собой карданной передачей; требуется дополнительное крепление			●	*	●
5	Валопровод — применяется при центровке агрегатов, состоящих из трех и более механизмов		●	●	●	●
16	Промежуточный вал — применяется при центровке агрегатов, соединенных между собой промежуточным валом		●	●	*	●
17	Блокировка пары лап (опор) — применяется в случае, когда одна из пар лап (опор) не регулируется		●	●	*	●
18	Фильтр снижения влияния внешних факторов (сквозняк, туман, высокая или низкая температура, дым, пар) / усреднения данных по детектору — отвечает за снижение влияния внешних факторов при проведении измерений	●	●	●	●	●
19	Фильтр снижения влияния вибрации — функция полезна при использовании системы в условиях повышенной вибрации	●	●	●	●	●
20	Тепловое расширение — автоматическая компенсация теплового расширения		●	●	●	●
21	Выбор ракурса — позволяет выбрать ракурс машины	●	●	●	●	●
22	Калькулятор пластин — позволяет рассчитать результат центровки, используя для расчета имеющиеся в наличии толщины калибровочных пластин		●	●	●	●
23	Таблица повторяемости — вывод таблицы результатов сравнения с разными методами измерения	●	●	●	●	●
24	Контроль результатов — возможность сохранить информацию о результатах измерения на любом этапе центровки	●	●	●	●	●
25	Все программы VL в одном приложении — возможность установить программное обеспечение на другое мобильное устройство с техническими	●	●	●	●	●

	характеристиками, соответствующими требованиям ПО					
26	Увеличение диапазона измерения — возможность расширения приемной зоны детектора за счет физического смещения лазерного луча или измерительного блока	●	●	●	●	●
27	Время работы 17 ч — возможность работы головного устройства и измерительных блоков без подзарядки до 17 ч	●	●	●	●	●
28	Отправить отчет — возможность подключиться к Wi-Fi, отправить отчет по почте и сохранить отчет на Flash носитель	●	●	●	●	●
29	Встроенное руководство по эксплуатации помогает при работе на каждом этапе центровки	●	●	●	●	●

\*Опции выбираются заказчиком.

### Комплектация

№	Комплектация	VL Basic	VL Standart	VL PRO	VL EX	VL Expert
1	Дисплейный блок* — 1 шт.	●	●	●	●	●
2	Измерительный блок M — 1 шт.	●	●	●	●	●
3	Измерительный блок S — 1 шт.	●	●	●	●	●
4	Призматическое крепление — 2 шт.	●	●	●	●	●
5	Стойки для призматического крепления 160 мм — 4 шт.	●	●	●	●	●
6	Удлинительные стойки 120 мм — 4 шт.	●	●	●	●	●
7	Цепь длиной 480 мм с креплением — 2 шт.	●	●	●	●	●
8	Удлинительная цепь 480 мм с замком — 2 шт.	●	●	●	●	●
9	Магнитное крепление — 2 шт.	*	●	●	*	●
10	Затяжной ключ — 1 шт.	●	●	●	●	●
11	Кабель USB — 2 шт.	●	●	●	●	●
12	Сетевой адаптер — 1 шт.	●	●	●	●	●
13	Измерительная рулетка — 1 шт.	●	●	●	●	●
14	Ударопрочный кейс — 1 шт.	●	●	●	●	●
15	Руководство по эксплуатации	●	●	●	●	●
16	Торцевое магнитное крепление — 2 шт.	*	*	●	*	●
17	Крепление выносное L, 50 мм — 2шт.	*	*	*	*	●
18	Крепление для невращающихся валов — 2 шт.	*	*	*	*	●
19	Тонкое призматическое крепление — 2 шт.	*	*	*	*	●
20	Крепление измерительных блоков (для функции карданный вал) — 1 компл.	*	*	*	*	●
21	Модуль для центровки ременных передач — 1 компл.	*	*	*	*	●

\*Опции выбираются заказчиком.

### Дополнительный комплект поставки



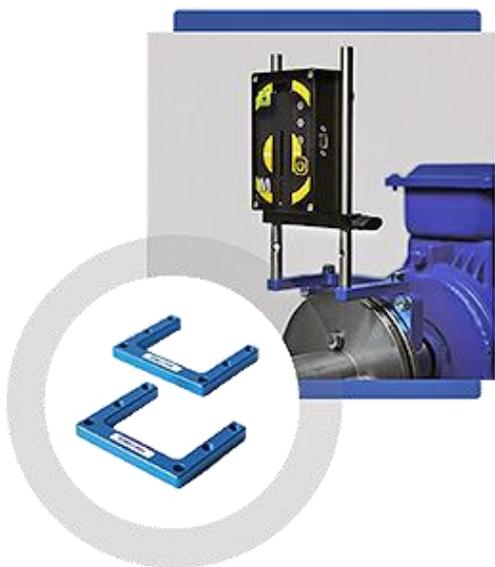
**Магнитное крепление** (включает 1 магнитное основание, 1 адаптер и 1 крепежный винт) — предназначено для установки измерительных блоков на вал, когда невозможно использовать цепные крепления, а также на вал большого диаметра, когда длины дополнительных цепей крепления не хватает для обхвата вала. Магнитное крепление состоит из магнитной базы и площадки для крепления стоек. Магнитное основание имеет переключатель «on/off», предназначенный для включения и выключения магнитной силы.

Материал: алюминий, сталь.  
Размеры: 58x50x55 мм.  
Вес: 1 кг.  
Сила магнитного поля: 800N.  
Основание: V-образное углубление.



**Магнитное торцевое крепление** (включает 2 магнитных торцевых крепления, поставляется без стержней и цепей) — используется для крепления измерительных блоков на боковой стороне муфты с помощью сильных магнитов, когда использование цепных креплений невозможно ввиду конструктивных ограничений.

Материал: алюминий, сталь.  
Размеры: 100x38x13 мм.  
Вес: 0,15 кг.  
Сила магнитного поля: 240N.  
Основание: V-образное углубление.



**Выносное крепление** (включает 2 выносных крепления, поставляется без стержней) — применяется в условиях ограниченного пространства. Данный тип крепления позволяет вынести стойки для удобной установки измерительных блоков.

Материал: алюминий.  
Размеры: 76x62x8 мм.  
Вес: 0,05 кг.  
Вынос: 25-50 мм.



**Крепление для невращающихся валов** (включает 2 крепления, поставляется без стержней и цепей) — используется для установки измерительного блока на невращаемом валу агрегата с фиксацией цепью.

Материал: алюминий.  
Размеры: 76x62x8 мм.  
Вес: 0,05 кг.  
Диаметры валов: 25-50 мм.