

Руководство по эксплуатации

Вибрационный сигнализатор уровня VLS

ELHART-VLS PЭ

ЕАС

1. Назначение прибора
- Вибрационный сигнализатор уровня VLS (далее – датчик или сигнализатор) предназначен для сигнализации при достижении уровня различных сред (жидкости и сыпучие среды). Принцип работы сигнализатора заключается в генерации механических колебаний и в определении их затухания при погружении чувствительного элемента (вилки) в контролируемую среду. Присоединение датчика к процессу производится посредством вкручивания резьбовой части в приварной адаптер (не входит в комплект поставки).
- Примеры использования:
- сигнализация верхнего / нижнего уровня в емкостях;
 - контроль наличия жидкости для защиты насосов от сухого хода;
 - контроль переполнения (перелива) в емкостях или трубах.
- Ограничения, накладываемые на рабочие среды:
- рабочая среда должна быть совместима с материалом, из которого изготовлены элементы конструкции сигнализатора, контактирующие с рабочей (измеряемой) средой – нержавеющей сталью марки AISI316L и уплотнениями из силикона и FKM;
 - рабочая среда не должна налипать или кристаллизоваться на вилках сигнализатора;
 - если в продукте имеются твердые включения, то они не должны застревать между вилок сигнализатора.

2. Меры безопасности
- Перед установкой датчика, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации и всеми предупреждениями.
- ВНИМАТЕЛЬНО

осмотрите датчик для выявления возможных повреждений корпуса, возникших при его транспортировке.

УДОСТОВЕРЬТЕСЬ

что используемое напряжение питания соответствует напряжению питания датчика.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

разбирать, модифицировать или ремонтировать датчик самостоятельно. Самовольная модификация и ремонт датчика может привести к нарушениям функционирования датчика, поражению персонала электрическим током, пожару.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

эксплуатация датчика в легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах, а также в системах, связанных с безопасностью человека.

При несоблюдении требований руководства по эксплуатации, завод-изготовитель не дает гарантии исправной работы датчика.

3. Условия эксплуатации датчика

Исполнение	A0	B0	C0	CS
Температура измеряемой среды	-40...+150 °С	-40...+130 °С (+150 °С в течение 1 часа)	-40...+100 °С	-40...+120 °С (+145 °С в течение 1 часа)
Температура окружающего воздуха	-40...+70 °С			
Диапазон рабочего давления	-1...40 бар			
Плотность жидкости, не менее	700 кг/м3			
Вязкость жидкости, не более	10 000 мПа·с			
Атмосферное давление	84...106,7 кПа			

4. Код заказа (модельный ряд)

VLS - - -			
Конструкционное исполнение			
Коммутационная коробка с гермовводом с удлиненной вилкой (нерж. сталь), длина погружной части от 125 до 1200 мм, присоединительная резьба G11/2	A0		
Компактное исполнение с разъемом M12 и удлиненной вилкой (нерж. сталь), длина погружной части от 108 до 600 мм, присоединительная резьба G1	B0		
Компактное исполнение с разъемом M12 и короткой вилкой (нерж. сталь), длина погружной части 38 мм, присоединительная резьба G3/4	C0		
Компактное санитарное исполнение с разъемом M12 и короткой вилкой (нерж. сталь), длина погружной части 38 мм, присоединительная резьба G3/4	CS		
Тип коммутирующего элемента			
Транзистор PNP/NPN		T	
Э/м реле, перекидной контакт (только для исполнения C0 и CS)		R	
Длина погружной части			
108 мм (только для исполнения B0)		0108	
125 мм (только для исполнения A0)		0125	
200 мм (только для исполнения A0 и B0)		0200	
400 мм (только для исполнения A0 и B0)		0400	
600 мм (только для исполнения A0 и B0)		0600	
800 мм (только для исполнения A0)		0800	
1000 мм (только для исполнения A0)		1000	
1200 мм (только для исполнения A0)		1200	

5. Технические характеристики

Исполнение	A0
Напряжение питания	20...60 В постоянного тока
Тип выхода	транзистор PNP / NPN (настраиваемый НО / НЗ)
Коммутируемый ток	до 400 мА
Потребляемая мощность	до 3 Вт
Задержка переключения выхода, не более	3 с
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP65
Присоединение к процессу	наружная резьба G 1 1/2"-А
Санитарное присоединение к процессу	нет
Материал корпуса	алюминий
Материал вилки	нержавеющая сталь марки AISI 316L
Подключение	коммутационная коробка с гермовводом PG 13,5 (M20x1,5), клеммная колодка с винтовым зажимом внутри корпуса

Исполнение	B0
Напряжение питания	20...60 В постоянного тока
Тип выхода	транзистор PNP / NPN (настраиваемый НО / НЗ)
Коммутируемый ток	до 200 мА
Потребляемая мощность	до 3 Вт
Задержка переключения выхода, не более	3 с
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP68*
Присоединение к процессу	наружная резьба G 1"-А
Санитарное присоединение к процессу	нет
Материал корпуса	нержавеющая сталь марки AISI 316L
Материал вилки	нержавеющая сталь марки AISI 316L
Подключение	5 pin M12x1 «вилка»

Исполнение	C0
Напряжение питания	18...36 В постоянного тока
Тип выхода (см. код заказа в разделе 3)	транзистор PNP / NPN (настраиваемый НО / НЗ) или электромагнитное реле (переключающий контакт)
Коммутируемый ток транзисторного выхода	до 200 мА
Коммутируемый ток релейного выхода	до 1 А
Допустимое напряжение релейного выхода	до 36 В постоянного или переменного тока
Потребляемая мощность сигнализатора с релейным выходом	до 2 Вт
Потребляемая мощность сигнализатора с транзисторным выходом	до 1 Вт
Задержка переключения выхода, не более	1 с
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP68*
Присоединение к процессу	наружная резьба G 3/4"-А
Санитарное присоединение к процессу	нет
Материал корпуса	нержавеющая сталь марки AISI 316L
Материал вилки	нержавеющая сталь марки AISI 316L
Подключение	5 pin M12x1 «вилка»

Исполнение	CS
Напряжение питания	18...36 В постоянного тока
Тип выхода (см. код заказа в разделе 3)	транзистор PNP / NPN (настраиваемый НО / НЗ) или электромагнитное реле (переключающий контакт)
Коммутируемый ток транзисторного выхода	до 200 мА
Коммутируемый ток релейного выхода	до 1 А
Допустимое напряжение релейного выхода	до 36 В постоянного или переменного тока
Потребляемая мощность сигнализатора с релейным выходом	до 2 Вт
Потребляемая мощность сигнализатора с транзисторным выходом	до 1 Вт
Задержка переключения выхода, не более	1 с
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP69K*
Присоединение к процессу	наружная резьба G 3/4"-А
Санитарное присоединение к процессу	да**
Материал корпуса	нержавеющая сталь марки AISI 316L
Материал вилки	нержавеющая сталь марки AISI 316L
Подключение	5 pin M12x1 «вилка»

* – Со стороны электрических подключений при использовании коннектора M12 типа «розетка» с аналогичной степенью защиты контактов.
** – Только при подключении к процессу через приварной адаптер WA.21-G34-D48-SS6L.

6. Маркировка

На корпус сигнализатора нанесена следующая информация:

 - артикул в соответствии с кодом заказа;
 - краткое наименование устройства;
 - напряжение питания;
 - температура определяемой среды;
 - тип выхода, максимальный коммутируемый ток;
 - степень защиты корпуса, тип присоединения к процессу;
 - схема подключения контактов разъема M12;
 - сайт компании;
 - знак обращения на рынке ЕАЭС;
 - серийный номер (с зашифрованными месяцем и годом изготовления).

i

Серийный номер выгравирован на корпусе датчика. Месяц изготовления это первые две цифры серийного номера, год – вторые две цифры. Например, для сигнализатора с серийным номером «052210Q7» месяц изготовления = 05 (май), год изготовления = 22 (2022 год), серийный номер конкретного изделия = 10Q7.

7. Комплектность

Сигнализатор уровня	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Паспорт	1 шт.

8. Состав изделия

Общий вид датчика представлен на рисунке 1.

Рисунок 1 - Внешний вид и назначение элементов конструкции:
а) модификация VLS-A0; б) модификация VLS-B0;
в) модификация VLS-C0; г) модификация VLS-CS

Номер	Название детали	Материал
Модификация VLS-A0 (рисунок 1а)		
1	Коммутационная коробка (корпус) с электроникой	Алюминий
2	Крышка коммутационной коробки	Алюминий
3	Гермоввод для подключения	Пластик
4	Сенсор датчика с присоединительной резьбой G1 1/2"	Нержавеющая сталь AISI316L
Модификация VLS-B0 (рисунок 1б)		
1	Корпус с электроникой	Нержавеющая сталь AISI304
2	Уплотнение (1 шт.)	Силикон
3	Разъем M12 для подключения	Нержавеющая сталь AISI316L
4	Сенсор датчика с присоединительной резьбой G1"	Нержавеющая сталь AISI316L
Модификация VLS-C0 (рисунок 1в)		
1	Корпус с электроникой	Нержавеющая сталь AISI316L
2	Уплотнение (1 шт.)	Силикон
3	Разъем M12 для подключения	Нержавеющая сталь AISI316L
4	Сенсор датчика с присоединительной резьбой G3/4"	Нержавеющая сталь AISI316L
Модификация VLS-CS (рисунок 1г)		
1	Корпус с электроникой	Нержавеющая сталь AISI316L
2	Уплотнения (2 шт.)	Силикон
3	Разъем M12 для подключения	Нержавеющая сталь AISI316L
4	Сенсор датчика с присоединительной резьбой G3/4"	Нержавеющая сталь AISI316L

9. Подключение сигнализатора

Проводники к сигнализатору VLS-A0 подключаются через встроенную в него клеммную колодку с винтовым зажимом. Максимальное сечение проводников до 2,5 мм². Кабель заводится внутрь коммутационной коробки, место проникновения кабеля герметизируется посредством закручивания сальникового гермоввода. Для успешной герметизации, наружный диаметр кабеля с учетом изоляции должен быть не меньше 6 и не больше 11 мм. Для получения доступа к внутренней части коммутационной коробки необходимо открутить крышку (см. рисунок 1а).

Сигнализаторы VLS-B0, VLS-C0 и VLS-CS имеют разъемы M12x1 (тип «вилка»), для подключения требуется ответная часть (тип «розетка»), которая не входит в комплект поставки. Для получения степени защиты корпуса, которая указана в разделе 5, необходимо использовать ответную часть разъема M12 со степенью защиты не хуже чем у сигнализатора.

Расположение контактов для подключения показано на рисунке 2.

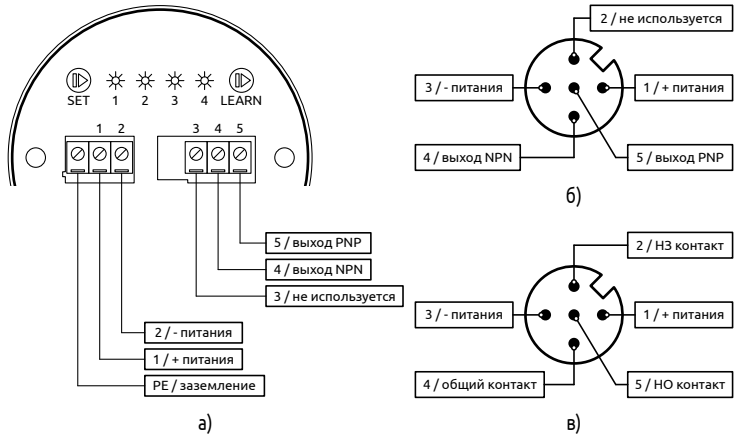


Рисунок 2 - Расположение контактов сигнализаторов VLS различных исполнений: а) клеммная колодка сигнализаторов VLS-A0-T с транзисторным выходом; б) разъем M12 сигнализаторов VLS-B0-T, VLS-C0-T и VLS-CS-T с транзисторным выходом; в) разъем M12 сигнализаторов VLS-C0-R и VLS-CS-R с выходом э/м реле

ВНИМАНИЕ! При выборе разъема M12 для подключения необходимо учитывать внутренний диаметр коннектора датчика – 7,9 мм. Для подключения могут использоваться разъемы ONDO SCM12-5S (прямой) или ONDO SCM12-5A (угловой). Клеммы разъемов SCM рассчитаны на кабель сечением не более 1,5 мм².

Не прокладывайте сигнальные провода рядом с силовыми проводами или мощным электрическим оборудованием (например, преобразователями частоты или контакторами). Экранирующая оболочка сигнальных проводов, если она применяется, должна быть подключена со стороны источника питания.

Сигнализатор подключается к источнику питания и вторичному прибору соединительными проводами согласно схемам, приведенным на рисунке 3.

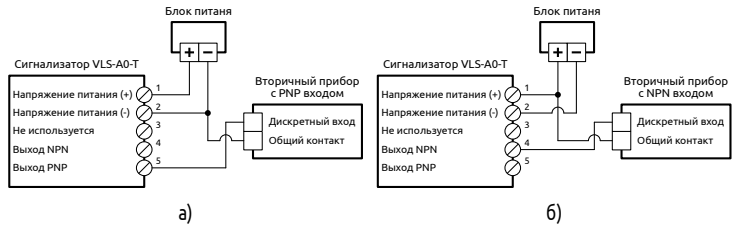


Рисунок 3 - Схемы подключения сигнализаторов VLS-A0-T: а) с транзисторным PNP выходом; б) с транзисторным NPN выходом

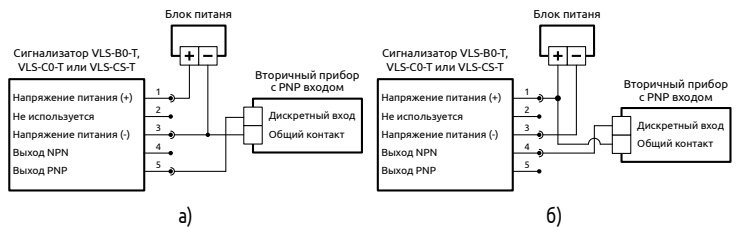


Рисунок 4 - Схемы подключения сигнализаторов VLS-B0-T, VLS-C0-T и VLS-CS-T: а) с транзисторным PNP выходом; б) с транзисторным NPN выходом

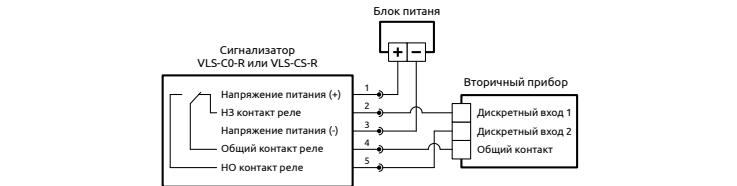


Рисунок 5 - Схема подключения сигнализаторов VLS-C0-R и VLS-CS-R с выходом э/м реле

Сигнализаторы VLS-B0, VLS-C0, VLS-CS не имеют отдельных клемм для подключения заземления. Заземление данных модификаций датчиков осуществляется через корпус.

10. Габаритные размеры, мм

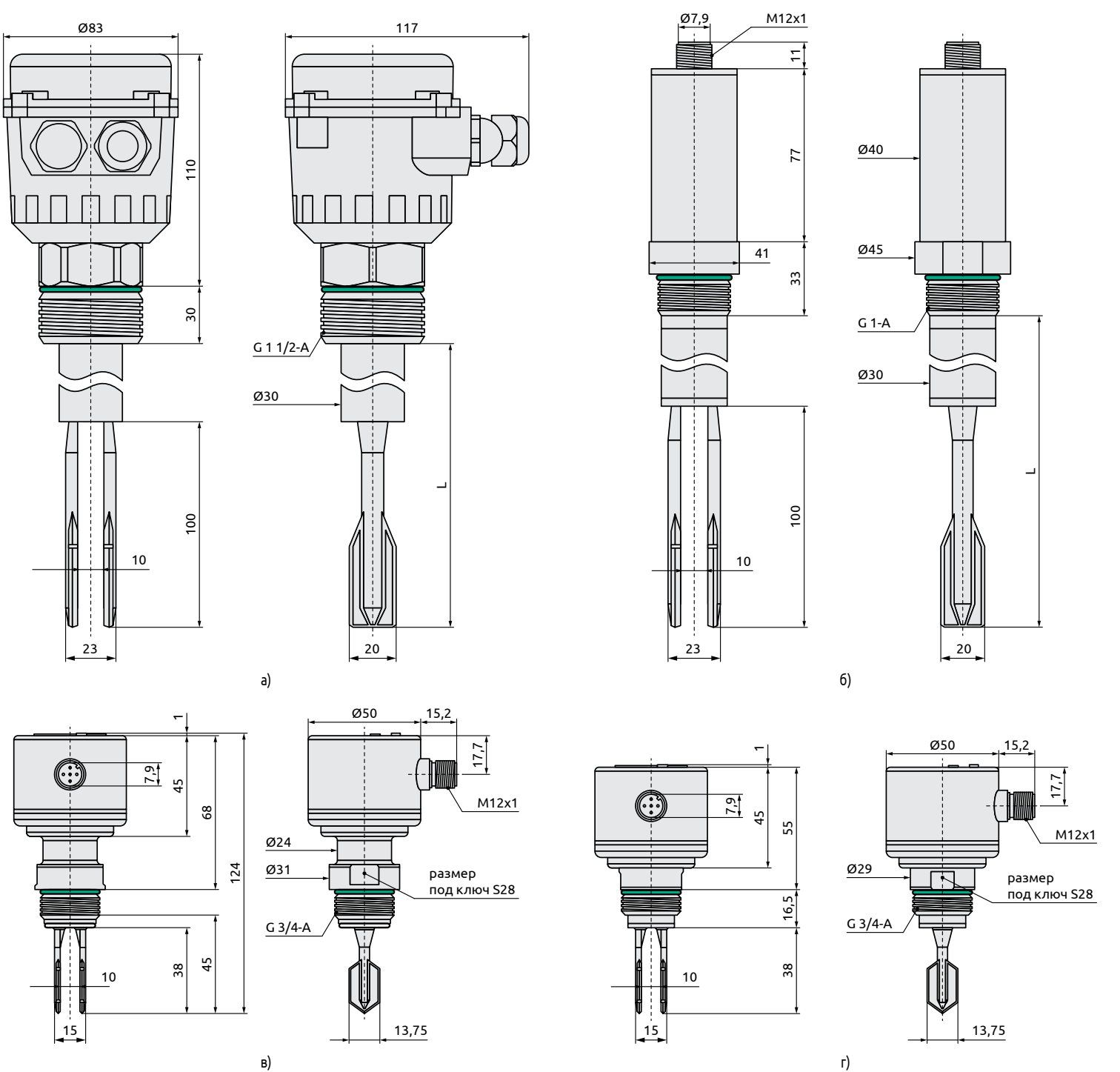


Рисунок 6 - Габаритные размеры датчиков VLS различных модификаций: а) исполнение A0, размер L = 125, 200, 400, 600, 800, 1000 или 1200 мм; б) исполнение B0, размер L = 108, 200, 400 или 600 мм; в) исполнение CS; г) исполнение C0



Рисунок 7 - Габаритные размеры приварных адаптеров для подключения сигнализаторов VLS: а) адаптер WA.21-G34-D48-SS6L для модификаций VLS-CS и VLS-C0; б) адаптер EL10189SS4 для модификации VLS-B0

11. Органы индикации и настройки

Для датчиков VLS-B0, VLS-C0 и VLS-CS светодиоды индикации и кнопка настройки располагаются в верхней части корпуса, как показано на рисунках 8а и 8б. Для датчиков VLS-A0 органы индикации и управления располагаются внутри коммутационной коробки. Для доступа к ним необходимо открутить крышку коммутационной коробки. Расположение элементов внутри коробки показано на рисунке 8в.

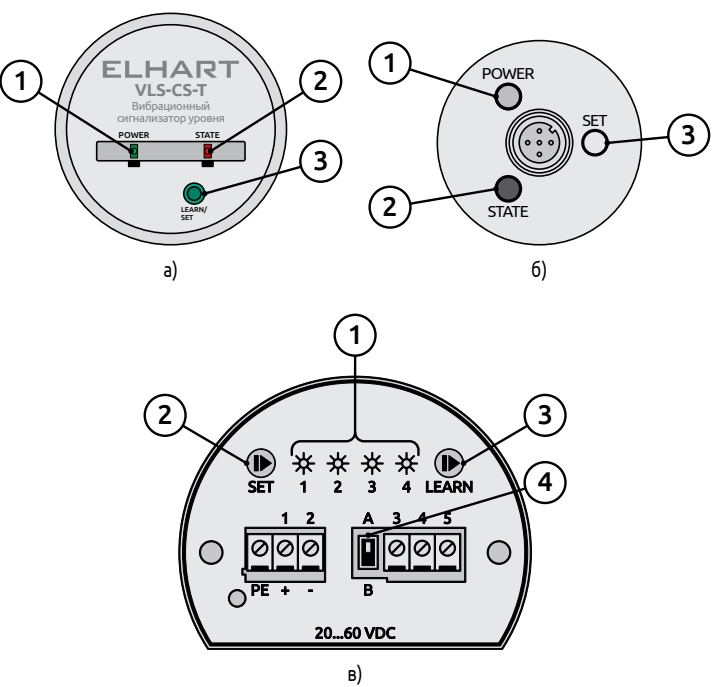


Рисунок 8 - Расположение элементов индикации и управления сигнализаторов VLS: а) в верхней части корпуса моделей VLS-C0 и VLS-CS; б) в верхней части корпуса модификации VLS-B0; в) под крышкой коммутационной коробки модификации VLS-A0

Номер	Наименование органа	Назначение
Исполнения C0 и CS (рисунок 8а)		
1	Индикатор питания	Горит (зеленый), когда питание подано. Погашен, когда напряжение питания отсутствует
2	Индикатор состояния выхода	Горит (красный), когда дискретный выход замкнут. Погашен, когда дискретный выход разомкнут
3	Кнопка обучения	Используется для настройки состояния выхода (НО или НЗ) и для настройки порога срабатывания на конкретную среду
Исполнение B0 (рисунок 8б)		
1	Индикатор питания	Горит (зеленый), когда питание подано. Погашен, когда напряжение питания отсутствует
2	Индикатор состояния выхода	Горит (красный), когда дискретный выход замкнут. Погашен, когда дискретный выход разомкнут
3	Кнопка обучения	Используется для настройки состояния выхода (НО или НЗ) и для настройки порога срабатывания на конкретную среду
Исполнение A0 (рисунок 8в)		
1	Индикаторы питания и уровня чувствительности	Если хотя бы один горит (красный), то напряжение питания подано. Если ни один не горит, то напряжение питания отсутствует. В зависимости от количества горящих светодиодов используется соответствующий уровень чувствительности (от 1 до 4)
2	Кнопка выбора уровня чувствительности	Позволяет оперативно переключать уровни чувствительности от 1 до 4, без дополнительной перенастройки сигнализатора
3	Кнопка обучения	Используется для настройки порога срабатывания на конкретную среду
4	Переключатель состояния выхода	Используется для настройки состояния дискретного выхода (НО или НЗ)

Приведено состояние светодиодов в рабочем режиме. В режиме настройки оно может изменяться (см. раздел 16).

