ПУЛЬСАР
умные измерения с 1997

ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

СИГНАЛИЗАТОРЫ ЗАГАЗОВАННОСТИ «ПУЛЬСАР»

Руководство по эксплуатации

Сделано в России

ЮТЛИ.413415.000 РЭ (ред.3.5)

Регистрационный номер типа 82501-21

Настоящее руководство представляет собой эксплуатационный документ, совмещенный с паспортом, и предназначено для ознакомления потребителя с техническими данными, параметрами и принципом работы, правилами монтажа и эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения сигнализаторов загазованности «Пульсар» (далее – сигнализаторы) производства ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН».

Монтаж, пуско-наладка и техническое обслуживание сигнализаторов должно производиться специально обученными лицами, изучившими настоящее руководство, прошедшими инструктаж по технике безопасности и имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3 для электроустановок до 1000 В.

Монтаж и эксплуатация системы должны выполняться в соответствии с федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию сигнализаторов, не ухудшающие их метрологические характеристики. Изображения изделий приведены схематично и могут отличаться от реальных.

Внимание!

В процессе монтажа и эксплуатации системы не допускаются удары и падения, которые могут привести к нарушению целостности сигнализаторов.

Запрещается эксплуатация сигнализаторов с поврежденными корпусами.

Запрещается установка сигнализаторов во взрывоопасных зонах.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сигнализаторы предназначены для автоматического непрерывного контроля объемной доли газа, выдачи звуковой и световой сигнализации о превышении установленных значений опасных концентраций оксида углерода (CO) в воздухе помещения и выдачи управляющего сигнала на внешние устройства.

Область применения сигнализаторов – закрытые и открытые парковки и гаражи.

Сертификат об утверждении типа средств измерений на сигнализаторы загазованности № 82501-21. Срок действия до 02.08.2026 г.

Сигнализаторы соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011. Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.PA08.B.66750/25 от 26.09.2025 г., принята ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» (390027, г. Рязань, ул. Новая, д. 51В, литера Ж, неж. пом. Н2).

2 ОПИСАНИЕ

Сигнализаторы «Пульсар» CO состоят из пластмассового корпуса, внутри которого расположена электронная плата с чувствительным элементом, звуковым излучателем и разъемами подключения питания и внешних устройств. Корпус сигнализаторов предусматривает настенное крепление.

Сигнализаторы представляют собой стационарные одноканальные приборы непрерывного действия со световой, звуковой сигнализацией и с двумя порогами срабатывания. Способ отбора проб - диффузионный. Принцип действия сигнализаторов «Пульсар» CO – электрохимический.

Внешний вид сигнализаторов загазованности «Пульсар» показан на рисунке 1.

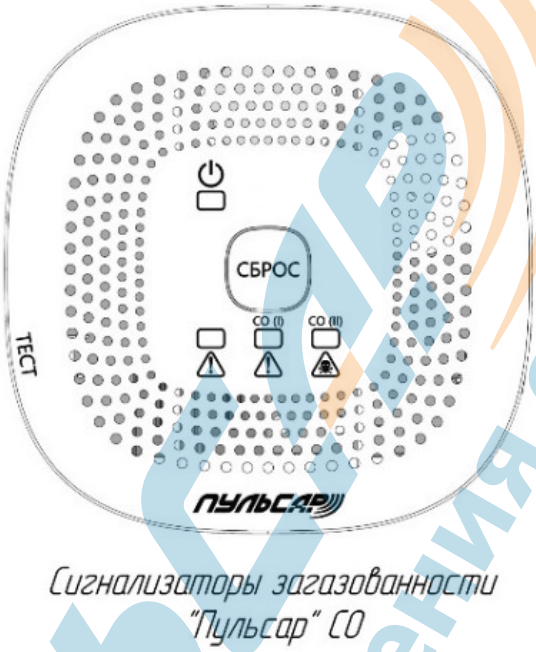


Рисунок 1 – Внешний вид сигнализаторов загазованности «Пульсар»

На лицевой панели сигнализатора расположены кнопка «СБРОС», предназначенная для выключения звуковой сигнализации после срабатывания по режиму «ПОРОГ II», индикаторы режимов работы и отверстия для доступа воздуха к сенсору. На боковых стенках расположены скрытая кнопка «Калибровка» (доступ к кнопке через отверстие в корпусе ограничен пломбой) и кнопка «ТЕСТ», предназначенная для включения режима «Тест».

На лицевой панели сигнализаторы имеют индикаторы световой сигнализации в виде 4-х светодиодов, на которые выводится:

- индикация питания (включенное состояние) - ⏻;
- сигнализация ошибки устройства - ⚠;
- сигнализация срабатывания по режиму «ПОРОГ I» CO (для сигнализатора «Пульсар» CO) - ⚠ CO (I);
- сигнализация срабатывания по режиму «ПОРОГ II» CO (для сигнализатора «Пульсар» CO) - ☠ CO (II).

Световая сигнализация порогов дублируется звуковой сигнализацией.

В нижней части сигнализаторов расположены разъемы релейных выходов для управления внешними и исполнительными устройствами и разъем питания.

Умные извещения с 1997

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Таблица 1 – Технические характеристики сигнализаторов

Наименование параметра или характеристики	Значение
1. Концентрация оксида углерода (CO), вызывающая срабатывание сигнализатора «Пульсар» CO, мг/м^3:	
«ПОРОГ I»	20
«ПОРОГ II»	100
2. Время срабатывания, с, не более	60
3. Время установления рабочего режима, с, не более	30
4. Напряжение питания системы, В:	190-240
5. Максимальная потребляемая мощность, В·А (Вт), не более:	1,6 (1,6)
6. Электрическая нагрузка на переключающие контакты реле:	
- допускаемое напряжение, В	240
- допускаемый ток нагрузки, А	5
7. Средний срок службы (без учета срока службы сенсоров), лет	10
8. Рабочие условия измерений:	
- температура окружающего воздуха сигнализаторов «Пульсар» CO, °C	от +5 до +45
- по отдельному заказу возможно исполнение сигнализаторов «Пульсар» CO, °C	от -10 до +45
- относительная влажность окружающего воздуха, %	от 20 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 106,7

3.2 Электрическая изоляция релейных выходов выдерживает в течении 1 минуты воздействие испытательного напряжения 1500 В переменного тока частотой 50 Гц.

3.3 Сигнализатор по степени защиты от поражения электрическим током выполнен по схеме защиты, соответствующей классу защиты I по ГОСТ 12.2.091-2012.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- Сигнализатор загазованности «Пульсар» CO – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации (паспорт) – 1 шт.
- Методика поверки ЮТЛИ.413415.000 МП - 1 шт. по запросу*

* Предоставляется в электронном виде.

5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛИЗАТОРОВ

5.1 Схема подключения сигнализаторов показана на рисунке 2.

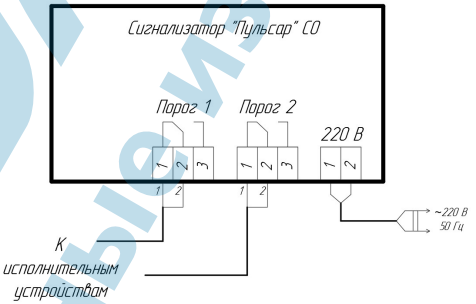


Рисунок 2 – Схема подключения сигнализаторов загазованности «Пульсар» CO для парковок

5.2 На задней стороне сигнализаторов расположены следующие разъемы:

- «220В» - для подключения питания;
- «Порог 1» и «Порог 2» - для подключения внешних устройств к НЗ (нормально замкнутым) и НР (нормально разомкнутым) контактам.

Расположение разъемов и маркировка контактов показаны на рисунке 3.

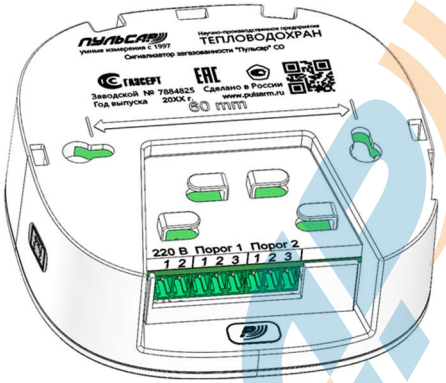


Рисунок 3 - Расположение разъемов и маркировки контактов на сигнализаторах

6 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ПОДГОТОВКА СИГНАЛИЗАТОРОВ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Если сигнализаторы транспортировались в условиях, резко отличающихся от рабочих, то необходимо выдержать их в рабочих условиях не менее 2 часов. После вскрытия упаковки необходимо проверить комплектность. Перед монтажом необходимо произвести внешний осмотр устройств на отсутствие механических повреждений.

6.2 Сигнализатор загазованности «Пульсар» СО должен устанавливаться на расстоянии от пола 1,5-1,8 метра, рекомендуемое расстояние от места подачи приточного воздуха и открытых окон и форточек -2 метра, минимальное - 0,5 метра.

6.3 Подключить сигнализатор к сети питания и внешним устройствам согласно схеме на рисунке 3.

Подключение к сети питания и внешним устройствам осуществляются кабелями сечением 0,5-1,5 мм^2 с помощью ответных частей клеммных разъемов, входящих в комплект поставки (показаны на рисунке 4).

Провода и кабели с многопроволочными жилами для подключения должны быть разделаны – медные проводники освобождены от изоляции на длине 6-8 мм и оконцованы наконечниками типа НШВИ (или пропаяны).



Рисунок 4 – Клеммный разъем

Работы по монтажу сигнализаторов должны проводиться только при отключенной сети питания сигнализаторов и внешних устройств, подключаемых к релейным выходам.

6.4 Провести внешний осмотр сигнализаторов и убедиться в отсутствии повреждений корпусов, сетевого кабеля, соединительных кабелей и разъемов.

6.5 Подать на сигнализатор питание и дождаться выхода на рабочий режим. При этом должен включиться индикатор «⏻».

6.6 Проверить работу сигнализаторов:

– нажать кнопку «Тест» на сигнализаторе загазованности;
– убедиться, что исполнительное устройство сработало верно.

6.7 При положительных результатах проверки сигнализаторы готовы к работе.

7 РАБОТА С СИГНАЛИЗАТОРАМИ

Подключить питание к установленным сигнализаторам. Убедиться в работоспособности всех световых индикаторов (будут гореть в течение 30 секунд после подачи питания). Затем индикатор питания «⏻» останется включенным, а остальные должны погаснуть, что свидетельствует о безошибочном запуске сигнализатора.

При превышении допустимой концентрации CO сигнализаторы переходят в следующие режимы:

1. Обнаружение концентрации газа более первого порога, но менее второго:

- включается режим мигания индикатором срабатывания по режиму «ПОРОГ I» «⚠»CO(I);
- включается редкая звуковая сигнализация (50мс/950мс). Выключить звуковую сигнализацию без устранения причины срабатывания в этом режиме нельзя;
- происходит изменение состояния реле «Порог 1» на сигнализаторе.

Данный режим является предупредительным для принятия мер по обеспечению безопасности помещения. При снижении уровня концентрации ниже первого порога сигнализатор автоматически перейдет в рабочий режим, состояние реле «Порог 1» и индикация вернутся в изначальное.

2. Обнаружение концентрации газа более второго порога:

- включается режим постоянного свечения индикатора срабатывания по режиму «ПОРОГ I» «⚠»CO (I);
- включается режим постоянного свечения индикатора срабатывания по режиму «ПОРОГ II» «☠»CO(II);
- включается частая звуковая сигнализация (250мс/250мс);
- происходит изменение состояния реле «Порог 2» на сигнализаторе.

Данный режим является критическим для принятия мер по обеспечению безопасности помещения. Для немедленного отключения звуковой сигнализации в этом режиме необходимо нажать кнопку «СБРОС» на сработавшем сигнализаторе, при этом световая индикация продолжится. При снижении уровня концентрации ниже второго порога сигнализатор перейдет в режим срабатывания по первому порогу.

В рабочем режиме возможна проверка работоспособности световой, звуковой индикации сигнализатора, а также управления исполнительными устройствами путем короткого нажатия кнопки «ТЕСТ» (менее 2 секунд). При этом загораются все индикаторы на тестируемом сигнализаторе, включается звуковая сигнализация и переключаются контакты реле «Порог 1» и «Порог 2». Возврат в рабочий режим осуществляется коротким нажатием кнопки «СБРОС» на тестируемом сигнализаторе.

Комбинация световой и звуковой сигнализации в основных режимах работы показана в таблице 2.

Таблица 2 - Сигналы световой и звуковой сигнализации

⏻	⚠	⚠(I)	☠(II)	Звук	
■	□	□	□		Нормальный режим работы
■	■	■	■	——	Проверка срабатывания (короткое нажатие кнопки "ТЕСТ")
■	□	▨	□	- - -	Сработала сигнализация CO (I) («ПОРОГ I»)
■	□	■	■	——	Сработала сигнализация CO (II) («ПОРОГ II»)
■	▨	□	□		Сигнализация ошибки устройства (неисправность)
▨	□	□	□		Выполнен вход в режим настройки релейных выходов

■ Индикатор горит — - - Прерывистый звуковой сигнал

▨ Индикатор мигает —— Продолжительный звуковой сигнал

□ Индикатор не горит

По умолчанию релейные выходы сигнализатора имеют следующие настройки:

- реле «Порог 1» - срабатывание по режиму «ПОРОГ I»;
- реле «Порог 2» - срабатывание по режиму «ПОРОГ II».

При необходимости логику работы релейных выходов каждого сигнализатора можно изменить. Для перехода в режим настройки реле необходимо включить сигнализатор, дождаться выхода на рабочий режим и зажать кнопку «ТЕСТ» на время более 10 с. Короткими нажатиями кнопок «СБРОС» и «ТЕСТ» выбрать необходимые режимы. Функции кнопок в режиме настройки реле описаны в таблице 3. Применение сделанных настроек и выход из данного режима осуществляется длинным нажатием кнопки «ТЕСТ».

Таблица 3 – Команды режима настройки реле.

	СБРОС	ТЕСТ
Длинное нажатие (более 10 с)	-	Вход в режим настройки реле. Применение настроек и выход из режима настройки.
Короткое нажатие (менее 2 с)	Переключение режима работы реле «Порог 1»: - один короткий звуковой сигнал – срабатывание реле по режиму «ПОРОГ I» (включен по умолчанию); - два коротких звуковых сигнала - срабатывание реле по режиму «ПОРОГ II»; - три коротких звуковых сигнала – срабатывание реле по режиму «ПОРОГ I», при ошибке или при отключении питания; - четыре коротких звуковых сигнала - срабатывание реле по режиму «ПОРОГ II», при ошибке или при отключении питания.	Переключение режима работы реле «Порог 2»: - один короткий звуковой сигнал – срабатывание реле по режиму «ПОРОГ I» (включен по умолчанию); - два коротких звуковых сигнала - срабатывание реле по режиму «ПОРОГ II»; - три коротких звуковых сигнала – срабатывание реле по режиму «ПОРОГ I», при ошибке или при отключении питания; - четыре коротких звуковых сигнала - срабатывание реле по режиму «ПОРОГ II», при ошибке или при отключении питания.
Среднее нажатие (от 2 до 10 с)	Индикация текущего режима работы реле «Порог 1»: - один короткий звуковой сигнал – срабатывание реле по режиму «ПОРОГ I»; - два коротких звуковых сигнала - срабатывание реле по режиму «ПОРОГ II»; - три коротких звуковых сигнала – срабатывание реле по режиму «ПОРОГ I», при ошибке или при отключении питания; - четыре коротких звуковых сигнала - срабатывание реле по режиму «ПОРОГ II», при ошибке или при отключении питания.	Индикация текущего режима работы реле «Порог 2»: - один короткий звуковой сигнал – срабатывание реле по режиму «ПОРОГ I»; - два коротких звуковых сигнала - срабатывание реле по режиму «ПОРОГ II»; - три коротких звуковых сигнала – срабатывание реле по режиму «ПОРОГ I», при ошибке или при отключении питания; - четыре коротких звуковых сигнала - срабатывание реле по режиму «ПОРОГ II», при ошибке или при отключении питания.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ

Техническое обслуживание включает в себя плановые регламентные работы и внеплановые ремонтные работы по заявкам владельцев сигнализаторов. Техническое обслуживание рекомендуется производить один раз в год.

При плановых регламентных работах проводится внешний осмотр и проверка порогов срабатывания сигнализаторов. Внешним осмотром должно быть установлено отсутствие механических повреждений корпусов, электрических цепей, наличие маркировки, клейма ОТК и поверителя в паспорте. В случае необходимости проводится корректировка порогов срабатывания сигнализаторов.

Корректировка и проверка порогов срабатывания сигнализаторов производится в условиях специализированного предприятия по обслуживанию сигнализаторов. Поверенные сигнализаторы взаимозаменяемы. Демонтированный для поверки сигнализатор может быть заменен на время поверки другим аналогичным сигнализатором.

Проверку работоспособности сигнализаторов необходимо проводить не реже 1 раза в год, выполняя пп. 6.4-6.7 настоящего Руководства.

8 ПОВЕРКА

В процессе эксплуатации сигнализаторы подлежат поверке 1 раз в год. Поверку проводят по ЮТЛИ.413415.000 МП «Сигнализаторы загазованности «Пульсар». Методика поверки».

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

10.1 Транспортирование сигнализаторов должно производиться только в упакованном виде в крытых транспортных средствах железнодорожным и автомобильным транспортом, в трюмах речного транспорта и в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

10.2 Сигнализаторы должны храниться в складских помещениях в упакованном виде при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С, среднемесячной относительной влажности до 80% (при температуре плюс 20 °С), без упаковки при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности не более 80% (при температуре плюс 25 °С). Допускается кратковременное повышение влажности до 98% (при температуре плюс 25 °С) без конденсации влаги, но суммарно не более одного месяца в год.

10.3 Утилизация сигнализаторов производится в соответствии с методикой, утвержденной Государственным комитетом РФ по телекоммуникациям.

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие сигнализаторов требованиям ЮТЛИ.413415.000 ТУ при использовании прибора по назначению, соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

11.2 Гарантийный срок на сигнализаторы - 24 месяца с даты первичной поверки до ввода в эксплуатацию при условии соблюдения п. 11.1.

11.3 В гарантийный ремонт принимаются сигнализаторы полностью укомплектованные, без нарушения пломб и с настоящим руководством.

11.4 Изготовитель не принимает рекламации, если сигнализаторы вышли из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации или при несоблюдении указаний, приведенных в руководстве по эксплуатации.

По всем вопросам, связанным с качеством продукции, следует обращаться в сервисные центры предприятия-изготовителя. Информация по сервисным центрам доступна по QR-коду.

12 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Сигнализатор загазованности «Пульсар» СО заводской номер _____, соответствует требованиям технических условий ЮТЛИ.413415.000 ТУ и признан годным к эксплуатации.

ОТК Дата выпуска

13 СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

Поверка выполнена. Сигнализатор загазованности «Пульсар» СО поверен. Сведения приведены в таблице:

Дата поверки	Наименование поверки	Отметка о поверке	Фамилия, инициалы, подпись поверителя	Клеймо поверительного органа	Дата очередной поверки
	Первичная до ввода в эксплуатацию	Поверка выполнена			

Идентификационное наименование ПО: gld-024, номер версии ПО: Ver.2.0.

ПУЛЬСАР Умные измерения с 1997