

# Оптоэлектронный переключатель уровня

## Модель OLS-S, стандартное исполнение

## Модель OLS-H, исполнение на высокое давление

WIKA Типовой лист LM 31.01



### Сферы применения

- Химическая промышленность, добыча природного газа, шельфовый промысел
- Судостроение, машиностроение, холодильное оборудование
- Энергетическое оборудование, электростанции
- Подготовка технологической и питьевой воды
- Системы отвода, сбора и очистки сточных вод, защита окружающей среды

### Специальные особенности

- Диапазон температур от -269 до +400 °C
- Исполнения для давления от вакуума до 500 бар
- Специальные исполнения: на высокое давление, для измерения уровня в граничных слоях
- Взрывозащищенные исполнения
- Обработка сигналов посредством отдельного коммутирующего усилителя OSA-S

### Описание

Оптоэлектронные переключатели уровня OLS используются для измерения уровня жидкости. Они полностью независимы от физических характеристик, таких как показатель преломления, цвет, удельный вес, диэлектрическая проницаемость и проводимость. Измерения возможны даже в небольших объемах жидкости.

Переключатели состоят из инфракрасного светодиода и фототранзистора. Свет, излучаемый светодиодом, направляется в призму. Пока наконечник датчика призмы находится в газовой фазе, свет преломляется в призме и направляется на приемник. Как только жидкость в сосуде поднимается и смачивает около 2/3 стеклянного наконечника, луч инфракрасного света прерывается жидкостью, и только небольшая его часть достигает приемника. Эта разница оценивается электронными средствами, после чего дается команда переключения.

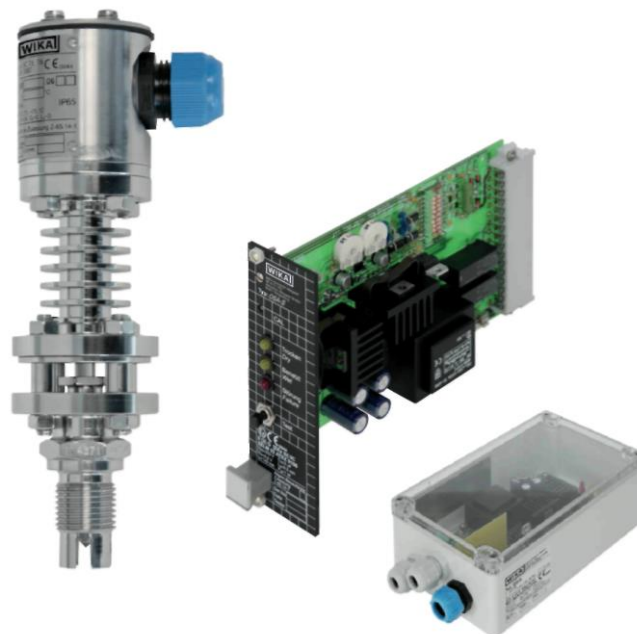


Рис. слева: Оптоэлектронный переключатель уровня Модель OLS-H

Рис. по центру: Коммутирующий усилитель, модель OSA-S, вставная 19-дюймовая карта

Рис. справа: Коммутирующий усилитель, модель OSA-A, дополнительный поликарбонатный корпус

Оптоэлектронные переключатели уровня OLS также доступны во взрывозащищенном исполнении (зона 0 и зона 1). Вместе с коммутирующим усилителем OSA-S датчик может использоваться для контроля за переполнением. Данные приборы характеризуются высокой надежностью и прекрасно справляются с неблагоприятными условиями работы.

Кабель к коммутирующему усилителю не нуждается в защите, что позволяет сэкономить. Модель коммутирующего усилителя OSA-S работает в искробезопасном сигнальном контуре. В исполнении в виде 19-дюймовой вставной карты доступ ко всем рабочим элементам, за исключением переключателя, изменяющего направление аварийного сигнала, и потенциометров временной задержки, осуществляется спереди. Если плата помещается в дополнительный корпус, то за состояниями переключения можно следить через прозрачную крышку.

## Обзор моделей

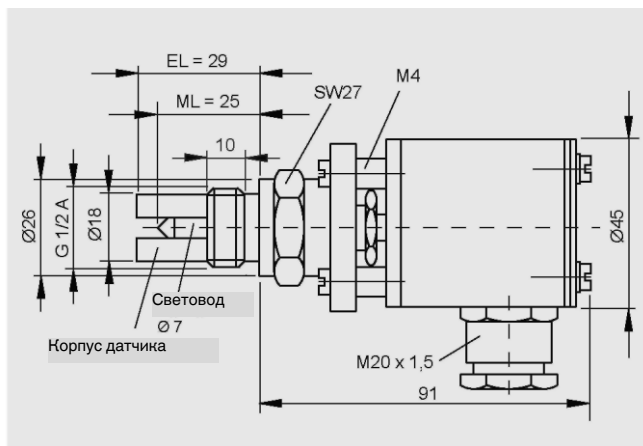
| Модель | Описание                                                             | Разрешение |      |                                  |                               | Макс. давление в бар | Температура измеряемой среды в °C | Температура окружающей среды в °C |
|--------|----------------------------------------------------------------------|------------|------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|        |                                                                      | нет        | Ex i | Ex i + контроль за переполнением | без контроля за переполнением |                      |                                   |                                   |
| OLS-S  | Оптоэлектронный переключатель уровня, стандартное исполнение         | x          | x    | x                                | x                             | 250                  | -269 ... +400                     | -65 ... +95                       |
| OLS-H  | Оптоэлектронный переключатель уровня, исполнение на высокое давление | x          | x    | x                                | x                             | 500                  | 269 ... +400                      | -65 ... +95                       |
| OSA-S  | Коммутирующий усилитель для моделей OLS-S, OLS-H                     | x          | x    | x                                | x                             | -                    | -                                 | -40 ... +60                       |

## Разрешения и сертификаты

| Взрывозащита | Тип защиты от воспламенения | Модель       | Зона          | Номер разрешения                                  |
|--------------|-----------------------------|--------------|---------------|---------------------------------------------------|
| ATEX         | Ex i                        | OLS-S, OLS-H | Зона 0/1, газ | II 1/2 G Ex ib op is IIC T5, T6 ZELM 10 ATEX 0440 |
|              | Ex i                        | OSA-S        | Зона 1, газ   | II (2) G [EEEx ib] IIC, ZELM 10 ATEX 0441         |

| Сертификат соответствия                           | Модель              | Номер разрешения                   |
|---------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| ГОСТ-P                                            | OLS-S, OLS-H, OSA-S | 0959333                            |
| Контроль за переполнением согл. WHG §19           | OLS-S, OLS-H, OSA-S | Z-65.14-485                        |
| Класс надежности (SIL) в соответствии с IEC 61508 | OLS-S, OLS-H, OSA-S | SIL 1 для комбинации двух приборов |

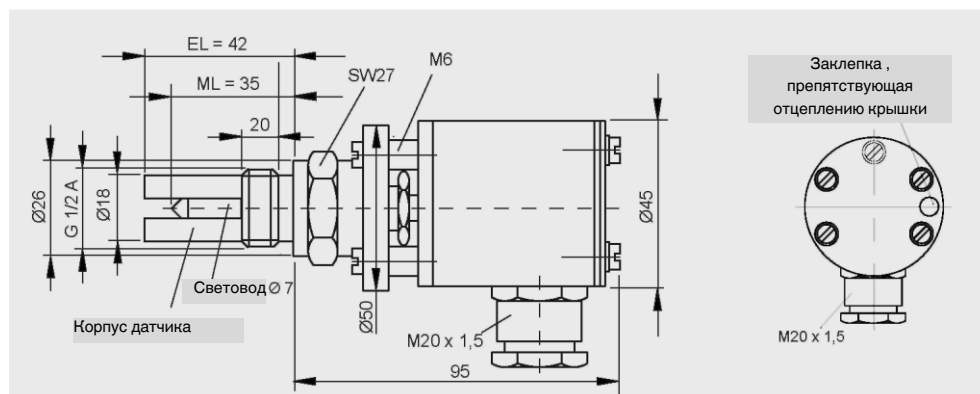
## Оптоэлектронный переключатель уровня, стандартное исполнение, модель OLS-S



### Технические характеристики

|                              |                                                                                            |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Точка переключения ML        | Стандарт: 25 мм, макс. 960 мм                                                              |
| Вводимая длина EL            | Стандарт: 29 мм (точка переключения + 4 мм)                                                |
| Температура измеряемой среды | -65 ... +250 °C                                                                            |
| Температура окружающей среды | -65 ... +95 °C                                                                             |
| Диапазон давлений            | 0 ... 250 бар                                                                              |
| Тип измерения                | Измерение уровня стеклянным наконечником V-образной формы, опция: для граничных слоев      |
| Защита стекла                | Направляющий палец                                                                         |
| Технологическое соединение   | G 1/2 дюйма, NPT 1/2 дюйма, опция: фланец                                                  |
| Материал                     | Нержавеющая сталь 1.4571<br>Опция: сплав Hastelloy, другие материалы по запросу            |
| Световод                     | Стекло с защитным покрытием<br>Опция: кварц (ML: макс. 200 мм)<br>сапфир (ML: макс. 60 мм) |
| Рабочее положение            | По месту                                                                                   |
| Точность измерения           | ± 0,5 мм                                                                                   |
| Воспроизводимость            | ± 0,1 мм                                                                                   |
| Источник света               | Инфракрасное излучение 930 нм                                                              |
| Естественное освещение       | Макс. 100 лк                                                                               |
| Кабельный ввод               | M20 x 1.5; Ex: синий                                                                       |
| Оконечное соединение         | 3 x 2,5 мм²                                                                                |
| Степень защиты               | IP 65                                                                                      |
| Разрешение                   | Ex i (предыдущее обозначение модели LSO.06)                                                |

# Оптоэлектронный переключатель уровня, исполнение на высокое давление, Модель OLS-H

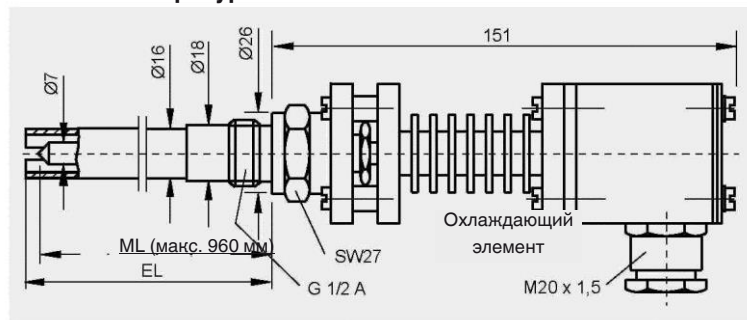


## Технические характеристики

|                              |                                                                                            |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Точка переключения ML        | Стандарт: 35 мм, макс. 960 мм                                                              |
| Вводимая длина EL            | Стандарт: 42 мм (точка переключения + 7 мм)                                                |
| Температура измеряемой среды | -65 ... +250 °C                                                                            |
| Температура окружающей среды | -65 ... +95 °C                                                                             |
| Диапазон давлений            | 0 ... 500 бар                                                                              |
| Тип измерения                | Измерение уровня стеклянным наконечником V-образной формы, опция: для граничных слоев      |
| Защита стекла                | Направляющий палец                                                                         |
| Технологическое соединение   | G 1/2 дюйма, NPT 1/2 дюйма, опция: Фланец                                                  |
| Материал                     | Нержавеющая сталь 1.4571<br>Опция: сплав Hastelloy, другие материалы по запросу            |
| Световод                     | Стекло с защитным покрытием<br>Опция: кварц (ML: макс. 200 мм)<br>сапфир (ML: макс. 60 мм) |
| Рабочее положение            | По месту                                                                                   |
| Точность измерения           | ± 0,5 мм                                                                                   |
| Воспроизводимость            | ± 0,1 мм                                                                                   |
| Источник света               | Инфракрасное излучение 930 нм                                                              |
| Естественное освещение       | Макс. 100 лк                                                                               |
| Кабельный ввод               | M20 x 1,5; Ех: синий                                                                       |
| Оконечное соединение         | 3 x 2,5 мм <sup>2</sup>                                                                    |
| Степень защиты               | IP 65                                                                                      |
| Разрешение                   | Ex i (предыдущее обозначение модели LSO.06)                                                |

## Опции для моделей OLS-S и OLS-H

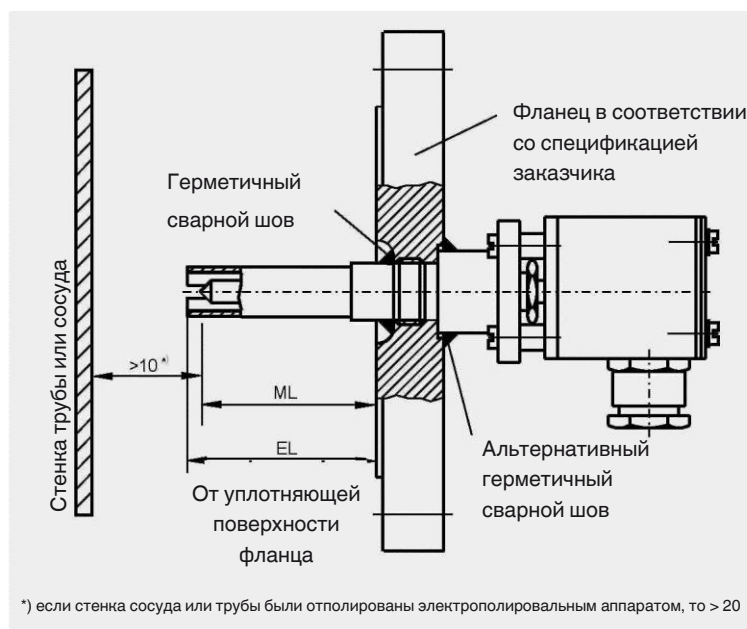
### Охлаждающие элементы для термоустойчивого и низкотемпературного исполнения



#### Технические характеристики

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| Температурный диапазон       | -269 ... +400 °C |
| Температура окружающей среды | -65 ... +95 °C   |

#### Фланцевое исполнение



| Технологическое соединение | Номинальная толщина   | Номинальное давление     | Уплотняющая поверхность |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| Фланец EN 1092-1           | DN 20 ... DN 50       | PN 16 ... PN 400         | B1, B2, C, D, E         |
| Фланец DIN                 | DN 20 ... DN 50       | PN 16 ... PN 400         | C, F, N                 |
| Фланец ANSI                | 1/2 дюйма ... 2 дюйма | Класс 150 ... класс 2500 | RF, RTJ, FF             |

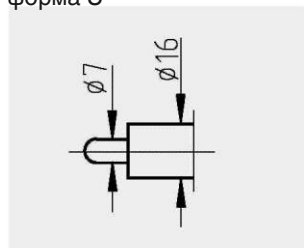
#### Исполнение с сеткой

Защита от формирования газовых пузырьков на стеклянном наконечнике

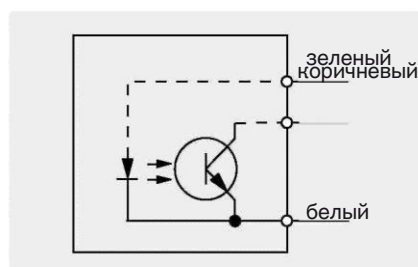


#### Исполнение для граничных слоев

Открытый стеклянный наконечник, форма U



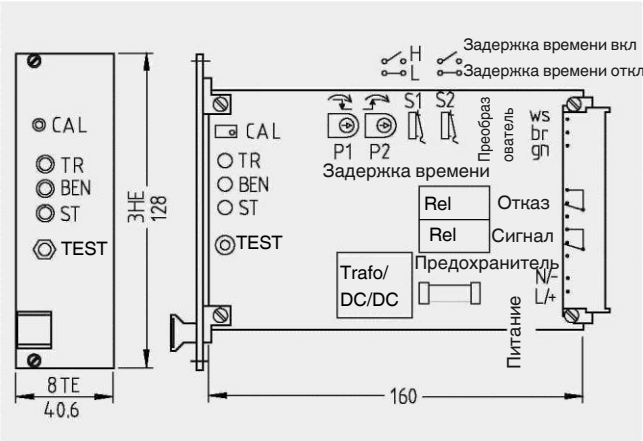
#### Принципиальная электрическая схема



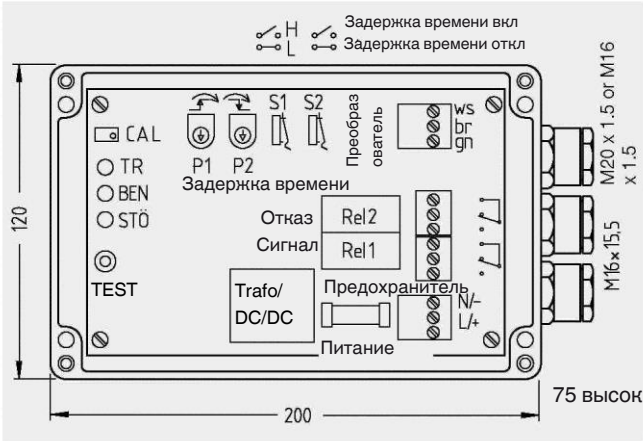
# Коммутирующий усилитель, модель OSA-S

Для оптоэлектронных переключателей уровня моделей OLS-S и OLS-H

## Исполнение в виде вставной 19-дюймовой карты



## Исполнение в поликарбонатном корпусе



### Технические характеристики

|                                     |                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Температура окружающей среды        | -25 ... +60 °C                                                                                                                          |
| Питание                             | 230 В перем. тока, 15/120 В перем. тока, 24 В перем. тока, 24 В пост. тока                                                              |
| Потребляемая мощность               | 2,8 ВА, 3 Вт                                                                                                                            |
| Выходы                              | Сигнальное реле, перекидной контакт, 250 В перем. тока, 3 А, 100 ВА<br>Реле отказов, перекидной контакт, 250 В перем. тока, 3 А, 100 ВА |
| Кабельный ввод                      | -                                                                                                                                       |
| Макс. поперечное сечение соединения | 2,5 мм <sup>2</sup>                                                                                                                     |
| Максимальная длина кабеля           | 175 ... 600 м (при 0,5 ... 1,5 мм <sup>2</sup> )                                                                                        |
| Степень защиты                      | IP 20                                                                                                                                   |
| Разрешение                          | Ex i (предыдущее обозначение модели LSO.25)                                                                                             |

### Информация о применении

- 32-штыревой соединитель согл. DIN 41612, форма F
- Доступ к рабочим элементам спереди
- Исключения:
  - Переключатель, изменяющий направление аварийного сигнала
  - Потенциометры временной задержки

### Общие данные

- Функции
- Возможность выбора направления аварийного сигнала
  - Задержки на срабатывание и отпускание для сигнального реле могут составлять 8 с (максимум)
- Отслеживание
- Цепь сигнала обрыва провода
  - Цепь сигнала короткого замыкания
  - Внутренний источник питания, отказобезопасный

### Данные о конструкции

|                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| Макс. внешняя индуктивность L <sub>max</sub> | 0,5 мГн  |
| Макс. внешняя емкость C <sub>max</sub>       | 3 мкФ    |
| U <sub>0</sub>                               | ≤ 9,6 В  |
| I <sub>0</sub>                               | ≤ 149 мА |
| P <sub>0</sub>                               | ≤ 1,0 Вт |

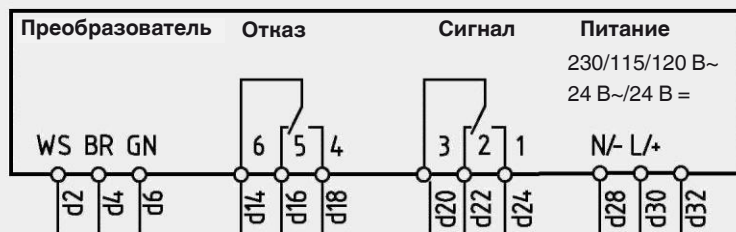
### Технические характеристики

|                                     |                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Температура окружающей среды        | -40 ... +40 °C                                                                                                                          |
| Питание                             | 230 В перем. тока, 15/120 В перем. тока, 24 В перем. тока, 24 В пост. тока                                                              |
| Потребляемая мощность               | 2,8 ВА, 3 Вт                                                                                                                            |
| Выходы                              | Сигнальное реле, перекидной контакт, 250 В перем. тока, 3 А, 100 ВА<br>Реле отказов, перекидной контакт, 250 В перем. тока, 3 А, 100 ВА |
| Кабельный ввод                      | M16 x 1.5 / M20 x 1.5 Ex: синий                                                                                                         |
| Макс. поперечное сечение соединения | 2,5 мм <sup>2</sup>                                                                                                                     |
| Максимальная длина кабеля           | 175 ... 600 м (при 0,5 ... 1,5 мм <sup>2</sup> )                                                                                        |
| Степень защиты                      | IP 65                                                                                                                                   |
| Разрешение                          | Ex i (предыдущее обозначение модели LSO.25)                                                                                             |

### Информация о применении

- Прозрачная оболочка, отличная четкость светодиодных дисплеев в сухих условиях, условиях влажности и сбоев
- Степень защиты IP 65, возможно применение в полевых условиях

## Принципиальная электрическая схема



## Обзор моделей

| Коммутирующий усилитель, модель OSA-S | Питание                                  | Взрывозащита | Код заказа |
|---------------------------------------|------------------------------------------|--------------|------------|
| Поликарбонатный корпус                | 24 В пост. тока с развязкой потенциалов  | Ex i         | 500291     |
|                                       | 24 В пост. тока с развязкой потенциалов  | -            | 500281     |
|                                       | 24 В пост. тока без развязки потенциалов | -            | 500283     |
|                                       | 24 В перемен. тока                       | Ex i         | 500289     |
|                                       | 24 В перемен. тока                       | -            | 500279     |
|                                       | 115/120 В перемен. тока                  | Ex i         | 500287     |
|                                       | 115/120 В перемен. тока                  | -            | По запросу |
|                                       | 230 В перемен. тока                      | Ex i         | 500285     |
|                                       | 230 В перемен. тока                      | -            | 500275     |
| Вставная 19-дюймовая карта            | 24 В пост. тока с развязкой потенциалов  | -            | 500282     |
|                                       | 24 В пост. тока с развязкой потенциалов  | Ex i         | 500292     |
|                                       | 24 В пост. тока без развязки потенциалов | -            | 500284     |
|                                       | 24 В перемен. тока                       | Ex i         | 500290     |
|                                       | 24 В перемен. тока                       | -            | 500280     |
|                                       | 115/120 В перемен. тока                  | Ex i         | 500288     |
|                                       | 115/120 В перемен. тока                  | -            | 500278     |
|                                       | 230 В перемен. тока                      | Ex i         | 500286     |
|                                       | 230 В перемен. тока                      | -            | 500277     |

## Информация для заказа

Чтобы заказать описанный продукт достаточно сообщить код заказа.

Либо:

Для моделей OLS-S или OLS-H: Модель / Технологическое соединение/ Разрешение / Тип измерения / Коммутационная точка ML / Спецификации технологического процесса (рабочая температура и давление) / Материал / Стекло / Сетка для моделей OSA-S: Модель / Корпус / Источник питания / Разрешение

© 2014 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, все права защищены.

Спецификации, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент публикации данного документа.

Возможны технические изменения характеристик и материалов.