

# Оптоэлектронный предельный выключатель, модель OLS-S, для промышленного применения (с сертификатом Ex i: KSR-OPTO.21\*06XX) Коммутационный усилитель, модель OSA-S (с сертификатом Ex i: KSR-OPTO.2502.XX)



## Применение

- Химическая, нефтехимическая промышленность, природный газ, добыча нефти и газа на шельфе
- Судостроение, машиностроение, холодильные установки
- Оборудование для электростанций, электроэнергетика
- Очистка технической и питьевой воды
- Очистка сточных вод и управление природными ресурсами

## Особенности

- Диапазон температур -269 ... +400 °C
- Версии для диапазонов давления от вакуума до 500 бар
- Специальные версии: высокое давление, измерение уровня раздела фаз
- Взрывозащищенные версии
- Обработка сигнала с помощью коммутирующего усилителя OSA-S.

## Описание

Оптоэлектронный предельный выключатель модели OLS используется для определения критического уровня жидкостей. Его параметры не зависят от физических характеристик, таких как коэффициент отражения, цвет, плотность, диэлектрическая постоянная и электропроводность. Также возможно измерение уровня в емкостях небольшого объема.

Выключатель состоит из инфракрасного светодиода и фототранзистора. Луч светодиода направлен через призму. Пока призма находится в газовой среде, луч отражается и попадает на фотоприемник. Когда уровень жидкости в резервуаре повышается и закрывает примерно 2/3 призмы, инфракрасный луч преломляется и небольшая его часть попадает на фотоприемник. Это снижение интенсивности луча регистрируется электронным модулем и происходит срабатывание контактов выключателя.

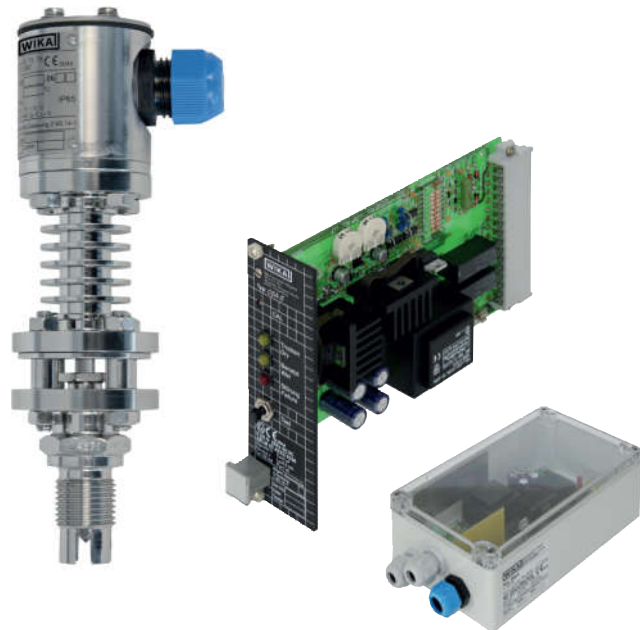


Рис. слева: Модель OLS-H, версия для высокого давления

Рис. в центре: Модель OSA-S, карта для монтажа в 19" стойку

Рис. справа: Модель OSA-S, отдельный корпус из поликарбоната

Оптоэлектронный предельный выключатель модели OLS также поставляется во взрывозащищенной версии (зона 0 и зона 1). Вместе с коммутирующим усилителем модели OSA-S сенсор может использоваться для контроля переполнения. Прибор имеет очень прочную конструкцию и предназначен для работы в тяжелых условиях.

Кабель коммутирующего усилителя не нуждается в защитном экране, что позволяет упростить и снизить стоимость прокладки кабельной трассы. Коммутирующий усилитель модели OSA-S работает с барьером искробезопасности. В версии в виде карты для монтажа в 19" стойку все элементы, кроме версии выключателя с аварийным сигналом обратного направления и потенциометрами временной задержки, доступны с лицевой стороны. При монтаже в дополнительном корпусе прозрачная крышка позволяет наблюдать режимы переключения.

## Обзор модели

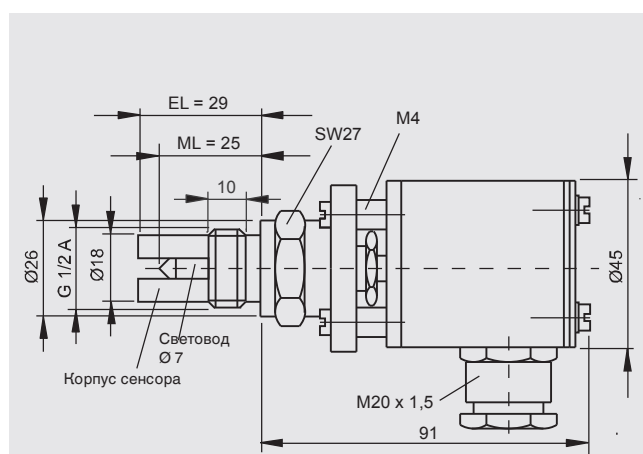
Модель	Сертификат Ex i		Описание	Макс. давление, бары		Темп. изм. среды, °C	Темп. окр. среды, °C
	без сертификата	с сертификатом		Стандартная версия	Версия для высокого давления		
OLS	x	-	Оптоэлектронный предельный выключатель	250 бар	500 бар	-269 ... +400 °C	-65 ... +95 °C
KSR-OPTO.21*06XX	-	x					
OSA-S	x	-	Коммутирующий усилитель для оптоэлектронных предельных выключателей	-		-	-40 ... +60 °C
KSR-OPTO.2502.XX	-	x					

## Сертификаты

Логотип	Описание	Страна
	<b>Декларация соответствия ЕС</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Директива по электромагнитной совместимости</li> <li>Директива по низковольтному оборудованию</li> <li>Директива ATEX (опция)</li> </ul> Модель: KSR-OPTO.21*06XX: Зона 0/1, газ II 1/2 G Ex ib IIC T5, T6 ZELM 06 ATEX 0299 Модель: KSR-OPTO.2502.XX: Зона 0/1, газ II (2) G [Ex ib] IIC, ZELM 06 ATEX 0300	Европейский союз
	<b>EAC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Электромагнитная совместимость</li> <li>Директива по низковольтному оборудованию</li> <li>Опасные зоны</li> </ul>	Евразийское экономическое содружество
	<b>SIL 2</b> Функциональная безопасность (SIL по IEC 61508) SIL 1 в комбинации из двух устройств	Международный

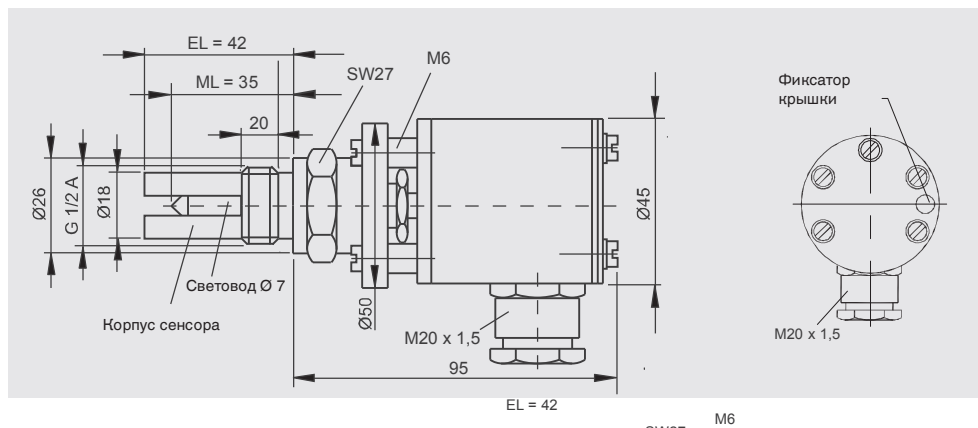
91

## Оптоэлектронный предельный выключатель, стандартная версия, модель OLS-S, (с сертификатом Ex i: KSR-OPTO.21\*06XX)



Технические характеристики	
<b>Точка переключения ML</b>	Стандартно: 25 мм, с увеличением до 50 ... 960 мм
<b>Погружная длина EL</b>	Стандартно: 29 мм (ML + 4 мм)
<b>Темп. измеряемой среды</b>	-65 ... +250 °C
<b>Темп. окружающей среды</b>	-65 ... +95 °C
<b>Диапазон давления</b>	0 ... 250 бар
<b>Тип измерения</b>	Измерение уровня стеклянным V-образным наконечником, опция: раздел фаз
<b>Защита стекла</b>	Защитный палец
<b>Технологическое присоединение</b>	G 1/2 A, 1/2 NPT, опция: фланец
<b>Материал</b>	Нерж. сталь 1.4571 Опция: сплав Хастеллой, другие материалы по запросу
<b>Световод</b>	Плакированное стекло Опция: кварц (ML: макс. 200 мм) сапфир (ML: макс. 60 мм)
<b>Монтажное положение</b>	Любое
<b>Погрешность измерения</b>	±0.5 мм
<b>Точность позиционирования</b>	±0.1 мм
<b>Источник света</b>	ИК излучение, длина волны 930 нм
<b>Освещенность</b>	Макс. 100 лк
<b>Кабельный ввод</b>	M20 x 1.5; Ex: синий
<b>Клеммное соединение</b>	3 x 2.5 мм <sup>2</sup>
<b>Пылевлагозащита</b>	IP65 по EN/IEC 60529

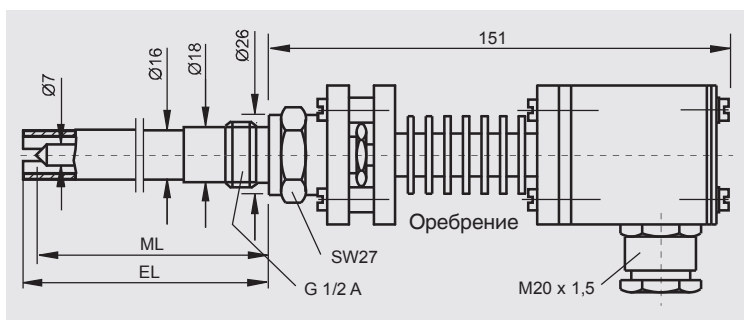
## Оптоэлектронный предельный выключатель, версия для высокого давления, модель OLS-H, (с сертификатом Ex i: KSR-OPTO.21\*06XX)



Технические характеристики	
Точка переключения ML	Стандартно: 35 мм, с увеличением до 60 ... 960 мм
Погружная длина EL	Стандартно: 42 мм (ML + 7 мм)
Температура измеряемой среды	-65 ... +250 °C
Температура окружающей среды	-65 ... +95 °C
Диапазон давления	0 ... 500 бар
Тип измерения	Измерение уровня стеклянным V-образным наконечником, опция: раздел фаз
Защита стекла	Защитный палец
Технологическое присоединение	G 1/2 A, 1/2 NPT, опция: фланец
Материал	Нерж. сталь 1.4571 Опция: сплав Хастеллой, другие материалы по запросу
Световод	Плакированное стекло Опция: кварц (ML: макс. 200 мм) сапфир (ML: макс. 60 мм)
Монтажное положение	Любое
Погрешность измерения	±0.5 мм
Точность позиционирования	±0.1 мм
Источник света	ИК излучение, длина волны 930 нм
Освещенность	Макс. 100 лк
Кабельный ввод	M20 x 1.5; Ex: синий
Клеммное соединение	3 x 2.5 мм <sup>2</sup>
Пылевлагозащита	IP65 по EN/IEC 60529

## Дополнительное оборудование для моделей OLS-S и OLS-H

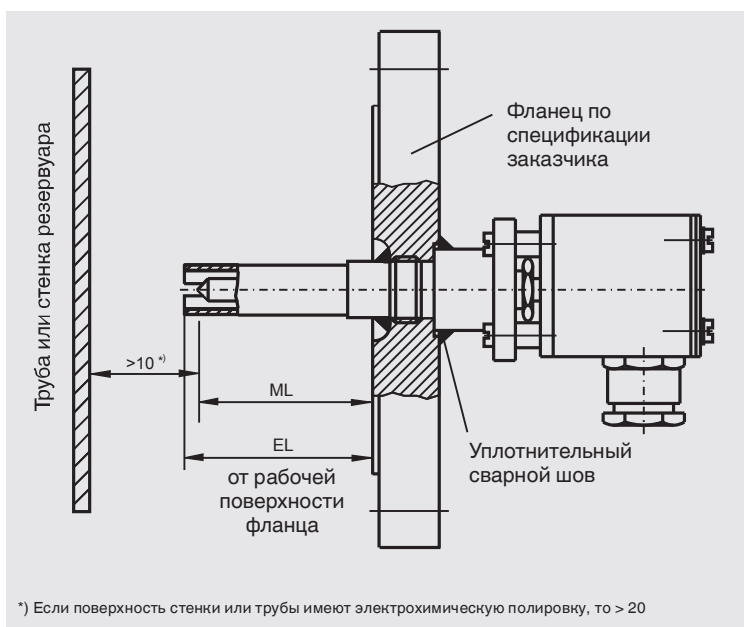
### Охлаждающий радиатор для высоко- и низкотемпературной версии



#### Технические характеристики

Диапазон температур	-269 ... +400 °C
Температура окружающей среды	-65 ... +95 °C

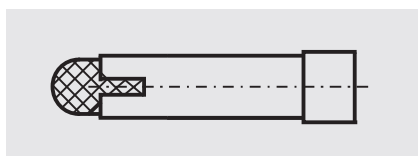
### Версия с фланцем



Технологическое присоединение	Номинальный диаметр	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" ... 2"	Класс 150 ... Класс 2500	RF, RTJ, FF

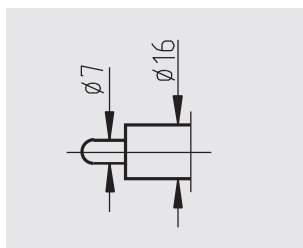
### Версия с сеткой

Защита стеклянного наконечника от образования пузырьков газа

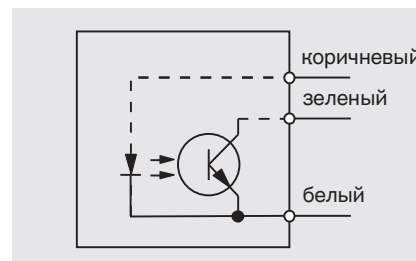


### Версия для измерения раздела фаз

Открытый U-образный наконечник



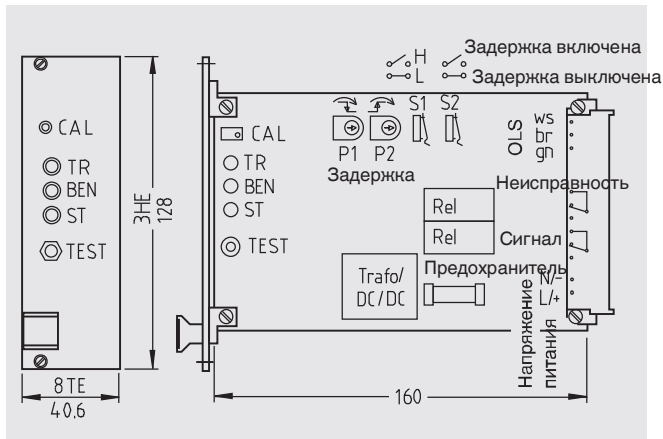
### Схема электрических соединений



# Коммутационный усилитель модели OSA-S, (с сертификатом Ex i: KSR-OPTO.2502.XX)

Для оптоэлектронного предельного выключателя моделей OLS-S и OLS-H

Версия в виде карты для монтажа в 19" стойку



Версия с дополнительным корпусом из поликарбоната



Технические характеристики	
Температура окружающей среды	-25 ... +60 °C
Напряжение питания	230 В, 15/120 В, 24 В перем. тока, 24 В пост. тока
Энергопотребление	2.8 ВА, 3 Вт
Выходы	Сигнальное реле, переключающий контакт, 250 В, 3 А, 100 ВА Реле неисправности, переключающий контакт, 250 В, 3 А, 100 ВА
Кабельный ввод	-
Макс. сечение проводников	2.5 мм <sup>2</sup>
Макс. длина кабеля	175 ... 600 м (при 0.5 ... 1.5 мм <sup>2</sup> )
Пылевлагозащита	IP20 по EN/IEC 60529

Технические характеристики	
Температура окружающей среды	-40 ... +40 °C
Напряжение питания	230 В, 15/120 В, 24 В перем. тока, 24 В пост. тока
Энергопотребление	2.8 ВА, 3 Вт
Выходы	Сигнальное реле, переключающий контакт, 250 В, 3 А, 100 ВА Реле неисправности, переключающий контакт, 250 В, 3 А, 100 ВА
Кабельный ввод	M16 x 1.5 / M20 x 1.5 Ex: синий
Макс. сечение проводников	2.5 мм <sup>2</sup>
Макс. длина кабеля	175 ... 600 м (при 0.5 ... 1.5 мм <sup>2</sup> )
Пылевлагозащита	IP65 по EN/IEC 60529

## Информация по применению

- 32-штырьковый разъем по DIN 41612, форма F
- Доступ к элементам регулировки спереди  
Исключения:
  - Переключатель аварийного сигнала направления
  - Потенциометры регулировки задержки

## Общие характеристики

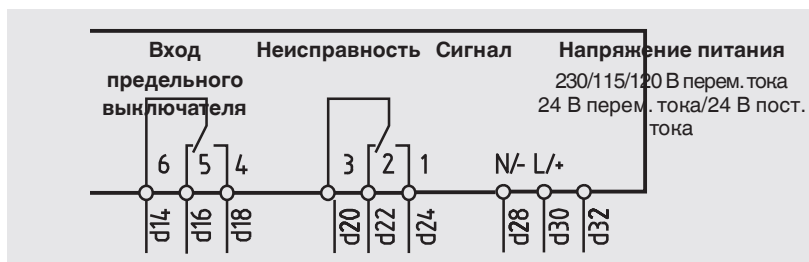
- Функции
- Выбор аварийного сигнала направления
  - Задержка включения и задержка сброса сигнального реле регулируется в пределах 8 с
- Контроль
- Сигнальный контур обрыва кабеля
  - Сигнальный контур короткого замыкания
  - Вторичный источник питания, отказоустойчивый

## Информация по применению

- Прозрачный корпус, хорошая видимость светодиода состояния сенсора сухой/погруженный/неисправность
- Пылевлагозащита IP65 по EN/IEC 60529, возможно полевое применение

Конструктивные характеристики	
Макс. внешняя индуктивность $L_{max}$	0.5 мГ
Макс. внешняя емкость $C_{max}$	3 мкФ
$U_0$	≤ 9.6 В
$I_0$	≤ 149 мА
$P_0$	≤ 1.0 Вт

## Схема электрических соединений



### Коммутационный усилитель, модель OSA-S

Версия	Напряжение питания	Код заказа
Отдельный корпус из поликарбоната	24 В пост. тока с сухими контактами	500281
	24 В пост. тока без сухих контактов	500283
	24 В перем. тока	500279
	115/120 В перем. тока	по запросу
	230 В перем. тока	500275
Карта для монтажа в 19" стойку	24 В пост. тока с сухими контактами	500282
	24 В пост. тока без сухих контактов	500284
	24 В перем. тока	500280
	115/120 В перем. тока	500278
	230 В перем. тока	500277

### Коммутационный усилитель с сертификатом EX i, модель KSR-OPTO.2502.XX

Версия	Напряжение питания	Код заказа
Отдельный корпус из поликарбоната	24 В пост. тока с сухими контактами	500291
	24 В перем. тока	500289
	115/120 В перем. тока	500287
	230 В перем. тока	500285
Карта для монтажа в 19" стойку	24 В пост. тока с сухими контактами	500292
	24 В перем. тока	500290
	115/120 В перем. тока	500288
	230 В перем. тока	500286

### Информация для заказа

Для заказа описанного изделия достаточно номера заказа.

Альтернативный способ:

Предельные выключатели: Модель / Технологическое присоединение / Тип измерения / Точка переключения ML / Характеристики измеряемой среды (рабочая температура и давление) / Материал / Стекло / Сетка

Коммутационные усилители: Модель / Корпус / Дополнительный источник энергии

# Приложение

## Перекрестные ссылки OSA-S

Устаревшая модель	Тип
KSR-OPTO.250XX (конструкция KSR)	OSA-S
LSO.25 (конструкция WIKA)	OSA-S
720.250XX (конструкция Phönix)	OSA-S

## Кодировка модели KSR-OPTO.250X

### Код

<b>1</b>	<b>Тип</b>					
	KSR-OPTO.	Эптоэлектронный предельный выключатель				
<b>2</b>	<b>Сертификаты</b>					
	11	Без сертификата				
	21	Ex i				
<b>3</b>	<b>Тип измерения</b>					
	1300	Уровень				
	2300	Граница раздела фаз				
<b>4</b>	<b>Точка переключения (ML) в мм *</b>					
	000	25	009	90	020	200
	005	50	010	100	030	300
	006	60	012	120	060	600
	008	80	015	150	080	800
<b>5</b>	<b>Удлинитель</b>					
	066	Стандартно - точка переключения 25 мм				
	068	С удлинителем - точка переключения 50 - 960 мм				
<b>6</b>	<b>Температура</b>					
	0	Без радиатора -60...+250°C				
	9	С радиатором -269...+400°C				
<b>7</b>	<b>Корпус</b>					
	S	Стандартный корпус макс. 250 бар / 50°C (тип OLS-S)				
	H	Корпус для тяжелых условий применения макс. 500 бар / 50°C (тип OLS-H)				
<b>8</b>	<b>Материал*</b>					
	1	Нержавеющая сталь 316Ti (DIN 1.4571)				
	5	Сплав Хастеллой C-276 (DIN 2.4819)				
<b>9</b>	<b>Класс</b>					
	K	Армированное стекло				
	Q	Кварцевое стекло				
	S	Сапфир				
<b>10</b>	<b>Дополнительно: сетка</b>					
	O	Без сетки				
	S	С сеткой				
<b>4</b>	<b>Точка переключения (ML) в мм *</b>					
		<b>Размер</b>	<b>Макс. давление</b>	<b>Уплотнит. поверхность</b>		
	G	Монтажная резьба G 1/2"	PN 16 - PN 400	B1, B2, C, D, E		
	N	Монтажная резьба NPT 1/2"	PN 16 - PN 400	C, F, N		
	EN../././..	EN 1092 DN 20 - DN 50	Класс 150 - класс 2500	RF, RTJ, FF		
	DIN../././..	DIN DN 20 - DN 50				
	ANSI../././..	ANSI 1/2" - 2"				

\* Другие точки переключения по запросу.

\* Другие материалы по запросу.

## Пример кода заказа

Код	Базовая конфигурация	Нормативные документы	Тип измерения	Точка переключения, мм	Удлинение	Температура	Корпус	Материал	Стекло	Сетка	Технологич. присоединение		
	1	2	3	4	5	-	6	-	7	8	9	10	11
	KSR-OPTO.	21	1300	000	066	0	S	1	K	O	EN25/400/B1		

## Перекрестные ссылки OSA-S

Устаревшая модель	Тип
KSR-OPTO.250X (конструкция KSR)	OSA-S
LSO.25 (конструкция WIKA)	OSA-S
720.250X (конструкция Phönix)	OSA-S

## Нодировка модели KSR-OPTO.250XX

### Нод

<b>1</b>	<b>Тип</b>
	KSR-OPTO.250 Коммутирующий усилитель
<b>2</b>	<b>Сертификаты</b>
1	Без сертификата
2	Ex
<b>3</b>	<b>Питание</b>
1	230 В перем. тока
2	115/120 В перем. тока
3	24 В перем. тока
4	24 В пост. тока potential-free
7	24 В пост. тока none-potential-free
<b>4</b>	<b>Корпус усилителя</b>
1	Пластмассовый корпус (поликарбонат)
7	19" встраиваемый модуль

## Пример кода заказа

	Базовая конфигурация	Нормативные документы	Питание	Корпус усилителя
Код	1	2	3	4
	KSR-OPTO.250	1	4	7