

РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ АВТОЦИСТЕРН



НЕФТЕГАЗОВАЯ ОТРАСЛЬ
ПИЩЕВОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

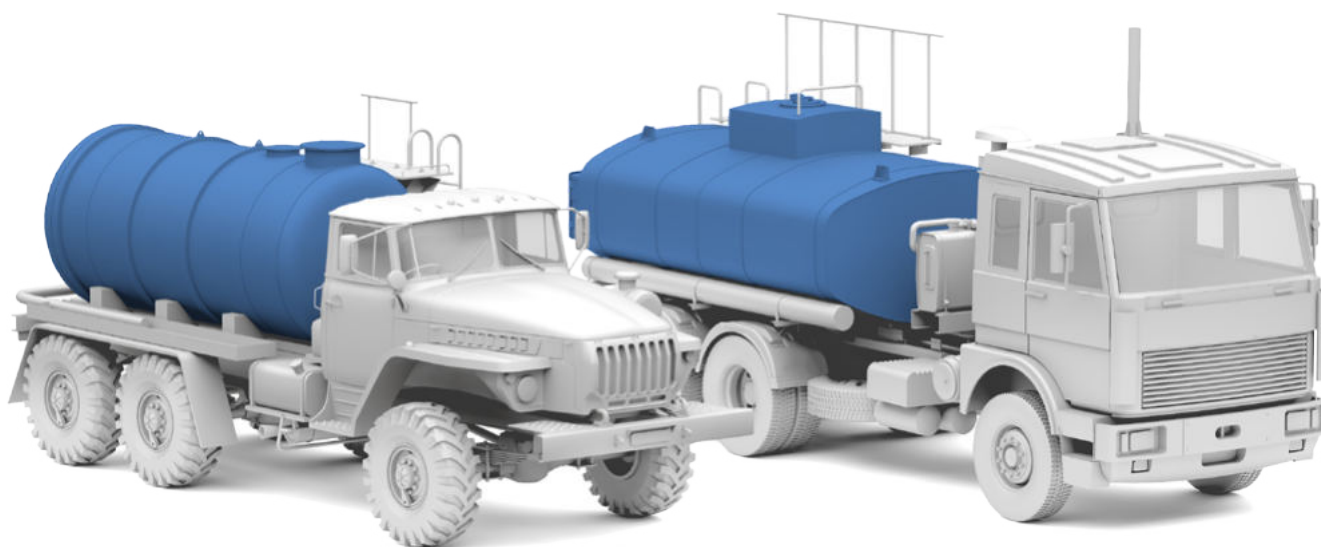
Автоматизация
Свобода
Творчество

СОДЕРЖАНИЕ:

1. НЕФТЕГАЗОВАЯ ОТРАСЛЬ	3
1.1 Автоцистерны для транспортировки нефтепродуктов	3
1.1.1 Предотвращение перелива нефтепродуктов и контроль верхнего уровня наполнения	3
1.1.2 Контроль положения узлов и механизмов	5
2. ПИЩЕВОЕ ПРОИЗВОДСТВО	7
2.1 Автоцистерны для транспортировки пищевых жидкостей	7
2.1.1 Предотвращение перелива пищевых жидкостей и контроль верхнего уровня наполнения	7
2.2. Автоцистерны для транспортировки сыпучих пищевых продуктов	12
2.2.1 Контроль уровня, загрузки и выгрузки сыпучей пищевой продукции	12
2.2.2 Контроль положения узлов и механизмов	14
2.2.3 Контроль скорости вращения вала компрессора	16
3. ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО	19
3.1. Машины с емкостями вакуумного типа	19
3.1.1 Контроль предельного уровня заполнения емкости	19
3.1.2 Контроль положения узлов, механизмов и устройств	22
3.1.3 Определение угла наклона цистерны	27
3.2. Машины, работающие во взрывоопасной среде	29
3.2.1 Контроль предельного уровня заполнения емкости во взрывоопасной среде	29
3.2.2 Контроль положения узлов, механизмов и устройств во взрывоопасной среде	32
3.3. Машины с «атмосферными» емкостями	34
3.3.1 Контроль опустошения емкости	34
3.4. Машины с навесным оборудованием	36
3.4.1 Контроль транспортного положения навесных агрегатов	36
4. ИСКРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ В ТРАНСПОРТЕ	38
4.1 Блоки сопряжения NAMUR автотранспортного исполнения	38
5. ПУЛЬТЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОЦИСТЕРНОЙ	39
5.1 Органы управления	39
СЕРТИФИКАТЫ	42
О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ	43

1. НЕФТЕГАЗОВАЯ ОТРАСЛЬ

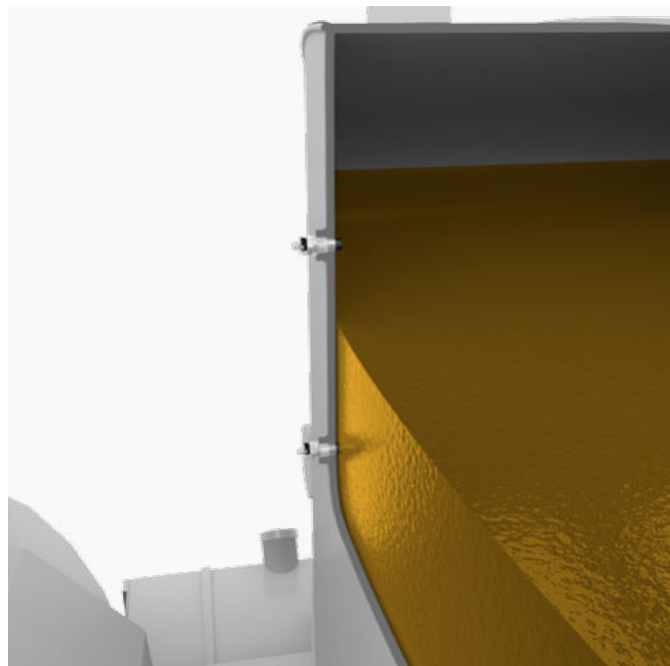
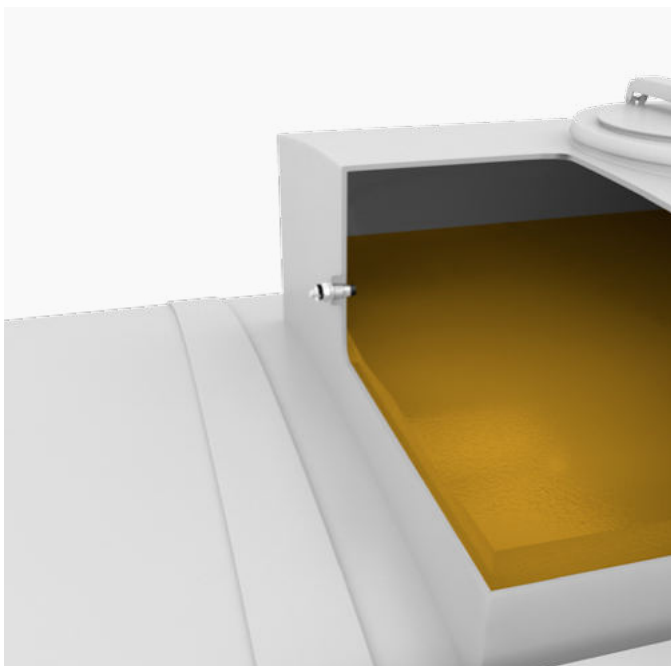
1.1 АВТОЦИСТЕРНЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ



1.1.1. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПЕРЕЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ И КОНТРОЛЬ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ НАПОЛНЕНИЯ

При загрузке нефтепродуктов важно предотвратить перелив жидкости из цистерны. Для автоматизированного контроля верхнего уровня наполнения цистерны с нефтепродуктами применимы емкостные датчики из линейки CSN, устойчивые к давлению до 20 МПа и имеющие степень взрывозащиты:

PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T6 Ga X
PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T4 Ga X





PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T6 Ga X
PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T4 Ga X

Взрывозащищенные емкостные датчики, устойчивые к условиям высокого давления серии CSN

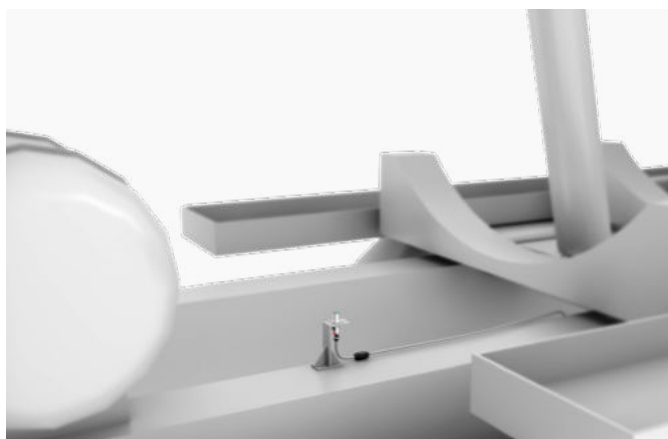
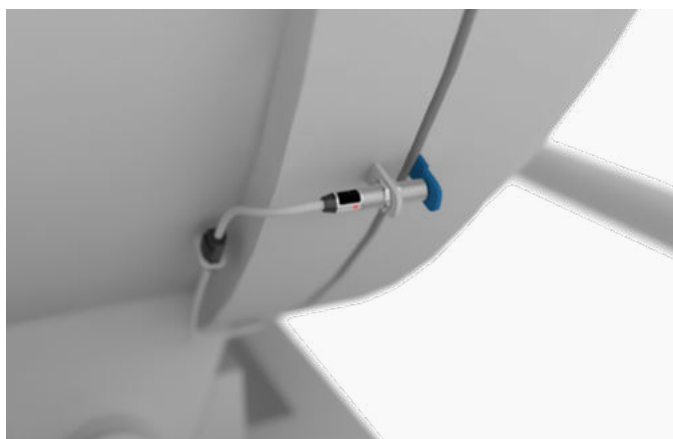
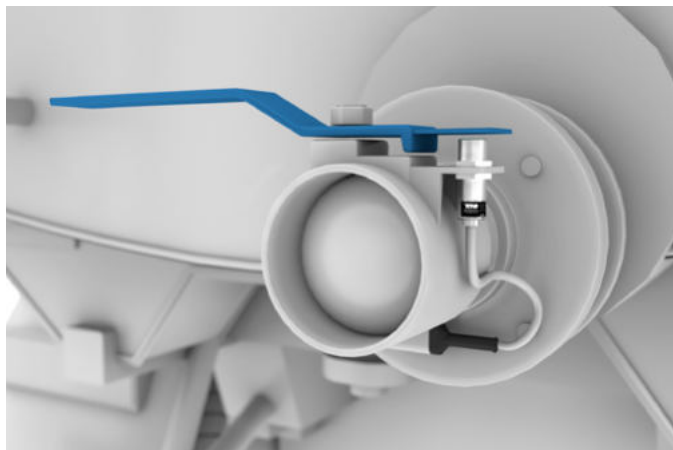
Параметр	Возможные варианты
Корпус	<ul style="list-style-type: none"> • G3/4 • M27x1,5
Номинальный зазор	<ul style="list-style-type: none"> • 5 мм • 8 мм
Способ установки в металл	<ul style="list-style-type: none"> • Невстраиваемый
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Разъемно-штекерное
Для жестких условий окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Для работы в среде высокого давления
Максимальное давление	<ul style="list-style-type: none"> • 4,0 МПа • 20 МПа • 0,15 МПа
Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • -60°C...+90°C • -45°C...+65°C • -25°C...+75°C
Материал корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • LC59-1 • Сталь 12X18H10T

* При использовании во взрывоопасной зоне датчик подключается к системе управления через блок сопряжения типа NAMUR, размещаемый вне взрывоопасной зоны. Подробнее о блоках сопряжения серии NAMUR на странице 38

1.1.2. КОНТРОЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ

Во избежание утечек нефтяных продуктов во время транспортировки в цистерне и разгрузки, необходимо контролировать состояние сливного механизма автоцистерны.

Для автоматизированного контроля положения агрегатов и механизмов, работающих в составе автоцистерны для перевозки нефтепродуктов, применимы индуктивные датчики в резьбовом цилиндрическом корпусе и взрывобезопасном исполнении серий ISN и ISB.

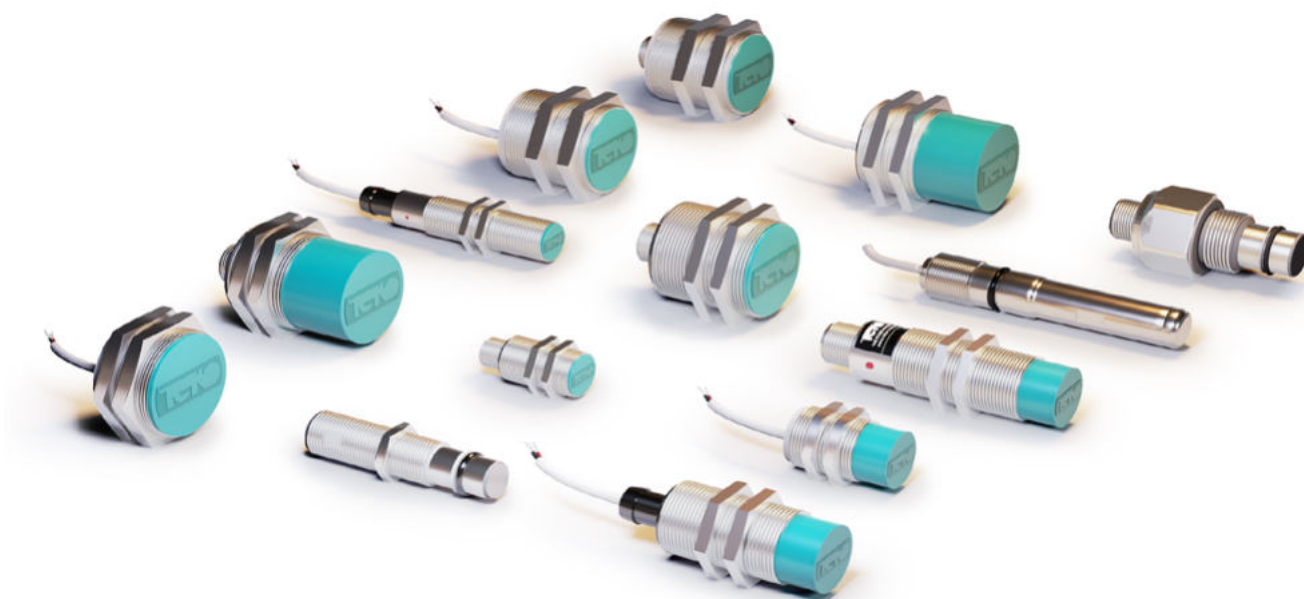


На цистернах вакуумного типа, в условиях повышенной взрывоопасности, индуктивные взрывозащищенные датчики решают задачи:

- контроля состояния рукоятки сливного механизма автоцистерны в положении «закрыто»
- контроля транспортного положения цистерны
- контроля транспортного положения цистерны после разгрузки через заднее дно

Выключатели относятся к взрывозащищенному электрооборудованию и имеют маркировку взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 и ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010, ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012:

- **PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T6 Ga X** для обычных и низкотемпературных выключателей.
- **PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T4 Ga X** для высокотемпературных и широкотемпературных выключателей.
- **1Ex ia ma IIC T6 Gb X** для обычных и низкотемпературных выключателей в алюминиевом корпусе, не предназначенных для оборудования подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу или пыли.
- **1Ex ia ma IIC T4 Gb X** для высокотемпературных и широкотемпературных выключателей в алюминиевом корпусе, не предназначенных для оборудования подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу или пыли.



Взрывозащищенные индуктивные датчики в корпусах: M18, M22, M24, M27, M30

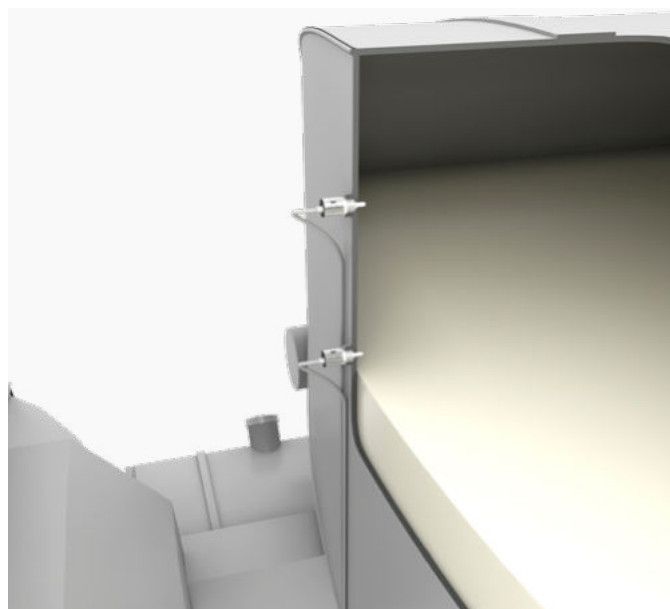
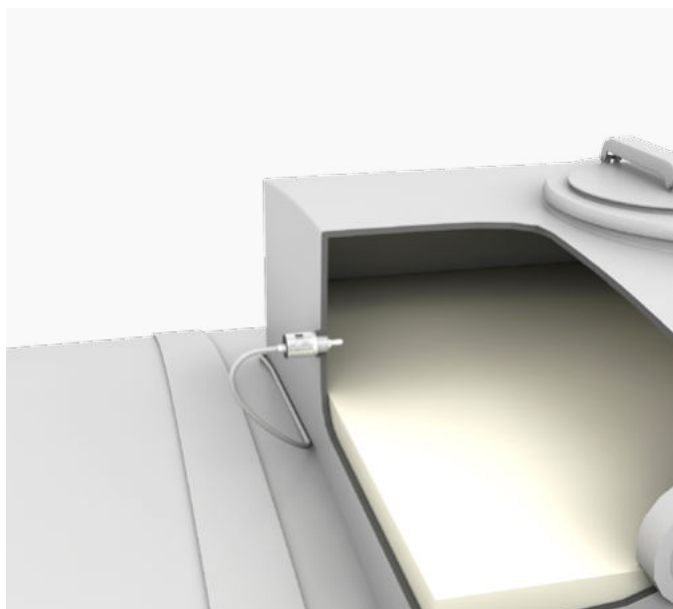
Параметр	Возможные варианты
Корпус	<ul style="list-style-type: none"> • M18x1 • M22x1,5 • M24x1 • M27x1,5 • M30x1,5
Номинальный зазор, мм	<ul style="list-style-type: none"> • 3 мм • 5 мм • 7 мм • 8 мм • 10 мм • 15 мм
Способ установки в металл	<ul style="list-style-type: none"> • Встраиваемый • Невстраиваемый
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Разъемно-штекерное
Для жестких условий окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Для работы в среде высокого давления до 50 МПа
Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • -60°C...+90°C • -45°C...+65°C • -40°C...+40°C • -25°C...+75°C • -15°C...+105°C
Материал корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • Д16Т • ЛС59-1 • Нержавеющая сталь (12Х18Н10Т)

2. ПИЩЕВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

2.1. АВТОЦИСТЕРНЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ



2.1.1. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПЕРЕЛИВА ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ И КОНТРОЛЬ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ НАПОЛНЕНИЯ



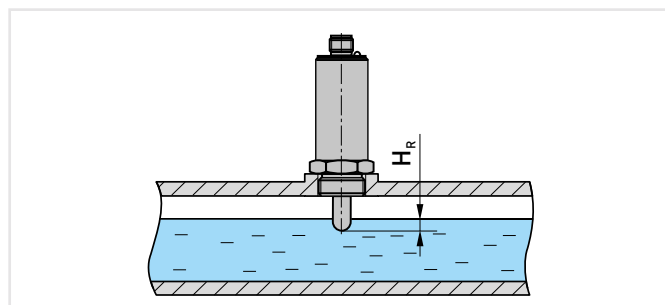
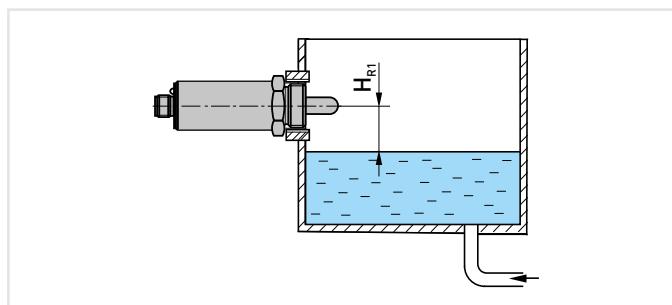
При загрузке пищевых жидкостей важно предотвратить перелив жидкости из цистерны. Для автоматизированного контроля верхнего уровня наполнения цистерны применимы емкостные датчики линейки CSNp - это датчики в «пищевом исполнении», среди которых также можно выделить взрывозащищенные и высокотемпературные датчики.

Датчики этой линейки предназначены для работы в составе оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности, соответствует РТМ 27-72-15-82 и могут работать в контакте с пищевыми продуктами и средами, что подтверждено экспертным Заключением № 77.01.09.П.010696.11.13 от 08.11.2013г.

Емкостные датчики в пищевом исполнении серии CSNp



Модель	CSNp EC48S8-43P-20-LZS4-P1	CSNp EC50S8-43P-25-LZS4
Размер корпуса, мм	G1/2x112	M27x 1,5 x10 6
Способ установки в металл	Невстраиваемый	Невстраиваемый
Номинальное напряжение питания, Uном		24 В DC
Диапазон рабочих напряжений, Uраб.	10...30 В DC	10...30 В DC
Падение напряжения при Iраб.		< 2, 5 В
Тип контакта / Структура выхода	PNP Переключающий	
Рекомендуемый соединитель	S19-3, S20-3, S25, S251-S256	CS S19-3, CS S20-3, CS S25, CS S251...CS S2 61
Комплексная защита	Есть	Нет
Материал корпуса/чувствительной поверхности	Сталь 12X18H10Т/ Фторопласт	Сталь 12X18H10Т/ Фторопласт-4
Защита от переплюсовки напряжения питания и превышения тока нагрузки		Есть
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 со стороны чувствительной поверхности/прочее	IP68/IP65	IP68/IP67
Длина чувствительной поверхности L	20 мм	
Макс. давление со стороны чувств. поверхности		0,15МПа
Задержка срабатывания	1±0,2 с	1 ± 0,2 с
Индикация напряжения питания	Есть	Есть
Индикация срабатывания	Есть	Есть
Коэффициент пульсаций питающего напряжения	≤15%	≤15%
Диапазон рабочих температур	-25°С...+75°С	-25°С...+75°С
Рабочий ток, Iраб. в диапазоне рабочих температур	≤250 мА	≤250 мА
Рабочий ток, Iраб. При t>75°С	≤150 мА	
Схема подключения	4х проводной	
Регулировка уровня срабатывания	Есть	Есть
Уровень срабатывания, Hг (вода)	0...20 мм	0...20 мм
Уровень срабатывания, Hг1 (вода)	0±5 мм	0±5 мм
Заводская настройка уровня срабатывания Hг		0 мм
Момент затяжки, не более		40 Н м



Уровни срабатывания при различных схемах монтажа

Взрывозащищенные емкостные датчики в пищевом исполнении

PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T6 Ga X

PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T6 Ga X



Модель	CSNp EC46S8-8-N-LS4-C	CSNp EC46S8-8-N-LS4
Размер корпуса, мм	G3/4x82	G3/4x82
Номинальный зазор, мм	8 мм	8 мм
Рабочий зазор, мм	0...6,4 мм	0...6,4 мм
Способ установки в металл	Невстраиваемый	Невстраиваемый
Диапазон рабочих напряжений, Ураб.	7,7...8,7 В	7,7...8,7 В
Номинальное напряжение питания, Уном.	8,2 В	8,2 В
Частота переключения, Fmax	50 Гц	50 Гц
Присоединение / Подключение	Соединитель CS S19-2; CS S20-2	Соединитель CS S19-2; CS S20-2
Материал корпуса	Сталь 12X18H10T	Сталь 12X18H10T
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 со стороны чувствительной поверхности/прочее	IP68/IP67	IP68/IP67
Входное сопротивление согласующего усилителя	500...1000 Ом	500...1000 Ом
Выходная функция	Размыкающий контакт	Размыкающий контакт
Добавочное сопротивление между выключателем и усилителем	0...50 Ом	0...50 Ом
Максимальное давление	0,15 МПа	0,15 МПа
Номинальное входное сопротивление согласующего усилителя (1)	1000 Ом	1000 Ом
Пульсация питающих напряжений	≤10%	≤10%
Диапазон рабочих температур	-45°C...+65°C	-45°C...+65°C
Схема подключения	2х проводный	2х проводный

* При использовании во взрывоопасной зоне датчик подключается к системе управления через блок сопряжения типа NAMUR, размещаемый вне взрывоопасной зоны. Подробнее о блоках сопряжения серии NAMUR на странице 38

Высокотемпературные емкостные датчики в пищевом исполнении



Модель	CSNp EC48S8-43P-20-LZS4-H-P1	CSNp EC51S8-31P-25V-LZS4-H
Размер корпуса, мм	G1/2x112	G1/2x106,5
Способ установки в металл	Невстраиваемый	Невстраиваемый
Диапазон рабочих напряжений, Ураб.	10...30 В DC	10...30 В DC
Падение напряжения при Iраб, Ud (1)		≤2,5 В
Тип контакта / Структура выхода	PNP Переключающий	PNP Замыкающий
Присоединение / Подключение	Соединитель S19-3, S20-3, S25, S251-S256	Соединитель S19-S25, S251-S255
Комплексная защита	Есть	Есть
Материал корпуса/чувствительной поверхности	Сталь 12X18Н10Т/ Фторопласт	Сталь 12X18Н10Т
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 со стороны чувствительной поверхности/прочее	IP68/IP65	IP68/IP67
Длина чувствительной поверхности L	20 мм	25,5 мм
Задержка срабатывания	1±0,2 с	1±0,2 с
Индикация напряжения питания	Есть	Есть
Индикация срабатывания	Есть	Есть
Коэффициент пульсаций питающего напряжения	≤15%	
Диапазон рабочих температур	-15°C...+105°C	-15°C...+105°C
Рабочий ток, Iраб. в диапазоне рабочих температур	≤250 мА	≤250 мА
Рабочий ток, Iраб. При t>75°C	≤150 мА	≤150 мА
Схема подключения	4х проводной	3х проводной
Уровень срабатывания, Нг/ Нг1 (вода)	0±5 мм / 0...20 мм	

PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T4 Ga X

1Ex ia ma IIC T6 Gb X

Высокотемпературные емкостные датчики в пищевом исполнении



Модель	CSNp EC46S8-8-N-LS4-H	CSNp CC84S8-8-N-S4
Размер корпуса, мм	G3/4x82	Диаметр 27x1200
Номинальный зазор, мм	8 мм	8 мм
Рабочий зазор, мм	0...6,4 мм	0...6,4 мм
Способ установки в металл	Невстраиваемый	Невстраиваемый
Диапазон рабочих напряжений, Ураб.	7,7...8,7 В	7,7...8,7 В
Номинальное напряжение питания, Уном.	8,2 В	8,2 В DC
Частота переключения, Fmax	50 Гц	50 Гц
Присоединение / Подключение	Соединитель CS S19-2; CS S20-2	Соединитель CS S19-2, CS S20-2
Материал корпуса	Сталь 12X18Н10Т	Сталь 12X18Н10Т
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 со стороны чувствительной поверхности/прочее	IP68 - чувствительная поверхность, IP67 - остальное	IP68
Входное сопротивление согласующего усилителя	500...1000 Ом	500...1000 Ом
Выходная функция	Размыкающий контакт	Нормально разомкнутый
Добавочное сопротивление между выключателем и усилителем	0...50 Ом	0...50 Ом
Максимальное давление	0,15 МПа	1000 Ом
Номинальное входное сопротивление согласующего усилителя (1)	1000 Ом	≤10%
Пульсация питающих напряжений	≤10%	2х проводный
Диапазон рабочих температур	-15°C...+105°C	-25°C...+75°C
Схема подключения	2х проводный	

* При использовании во взрывоопасной зоне датчик подключается к системе управления через блок сопряжения типа NAMUR, размещаемый вне взрывоопасной зоны. Подробнее о блоках сопряжения серии NAMUR на странице 38

2.2. АВТОЦИСТЕРНЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ СЫПУЧИХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ



2.2.1. КОНТРОЛЬ УРОВНЯ, ЗАГРУЗКИ И ВЫГРУЗКИ СЫПУЧЕЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

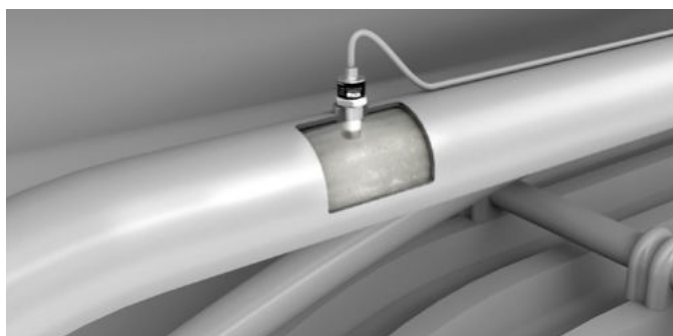
При загрузке и выгрузке сыпучих пищевых продуктов, например, таких как мука, важно предотвратить переполнение цистерны. Для автоматизированного контроля верхнего уровня наполнения цистерны применимы емкостные датчики из линейки CSN, устойчивые к давлению до 20 МПа.

В связи с тем, что мука является взрывоопасной средой, необходимо использовать датчики, имеющие степень взрывозащиты:

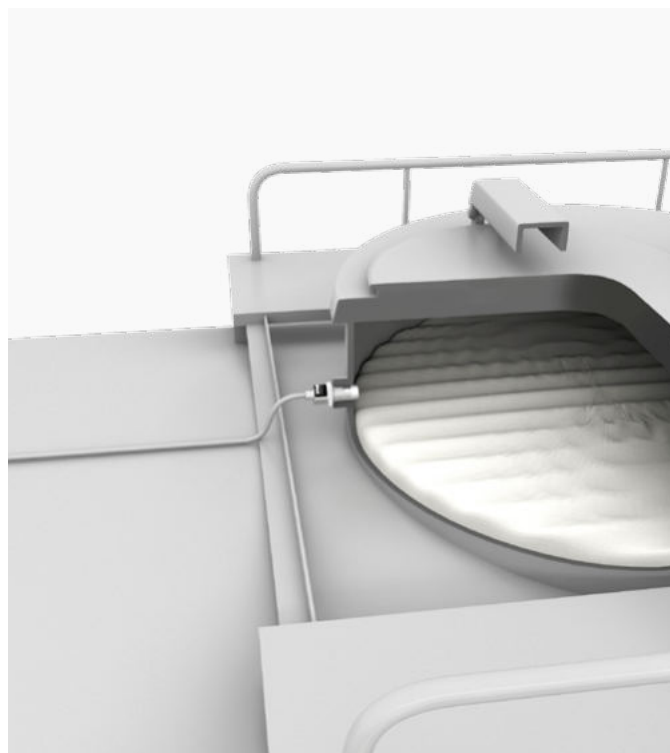
PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T6 Ga X
PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T4 Ga X



Загрузка



Выгрузка



Корпус датчиков серии CSN выполнен из нержавеющей стали, а чувствительный элемент - из фторопласта, что обеспечивает гигиеническую безопасность. Датчики предназначены для работы в составе оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности, соответствует РТМ 27-72-15-82 и могут работать в контакте с пищевыми продуктами и средами, что подтверждено экспертным Заключением No 77.01.09.П.010696.11.13 от 08.11.2013г.



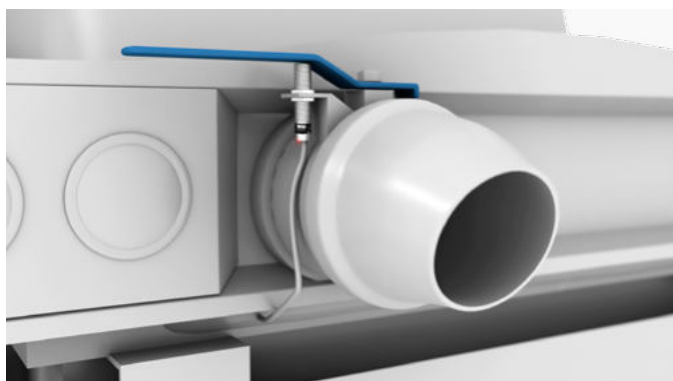
PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T6 Ga X
PO Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T4 Ga X

Взрывозащищенные емкостные датчики, устойчивые к условиям высокого давления серии CSN

Параметр	Возможные варианты
Корпус	<ul style="list-style-type: none"> • G3/4 • M27x1,5
Номинальный зазор	<ul style="list-style-type: none"> • 5 мм • 8 мм
Способ установки в металл	<ul style="list-style-type: none"> • Невстраиваемый
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Разъемно-штекерное
Для жестких условий окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Для работы в среде высокого давления
Максимальное давление	<ul style="list-style-type: none"> • 4,0 МПа • 20 МПа • 0,15 МПа
Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • -45°C...+65°C • -25°C...+75°C
Материал корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • ЛС59-1 • Сталь 12Х18Н10Т

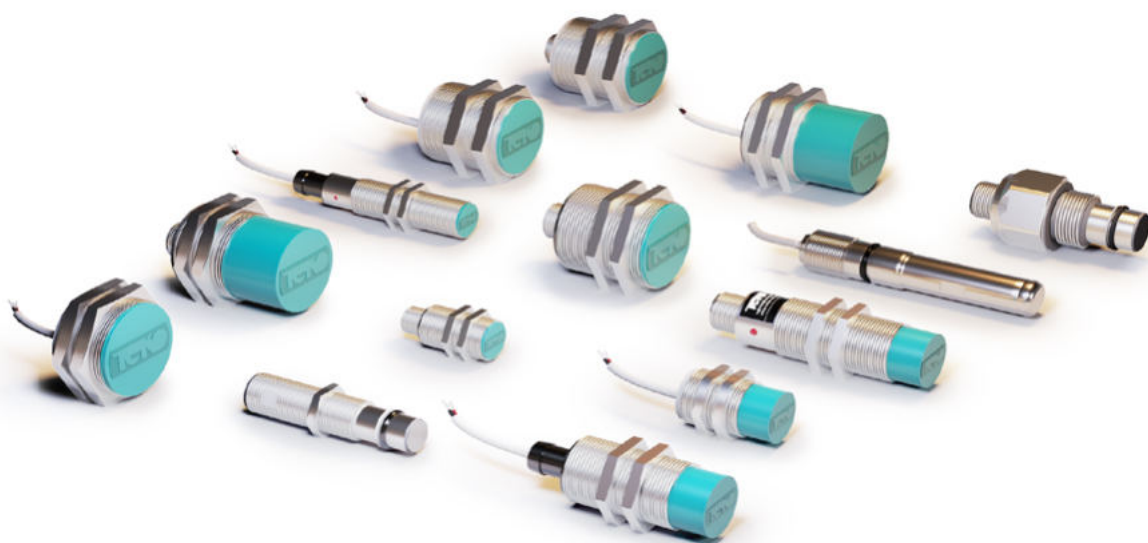
* При использовании во взрывоопасной зоне датчик подключается к системе управления через блок сопряжения типа NAMUR, размещаемый вне взрывоопасной зоны. Подробнее о блоках сопряжения серии NAMUR на странице 38

2.2.2. КОНТРОЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ



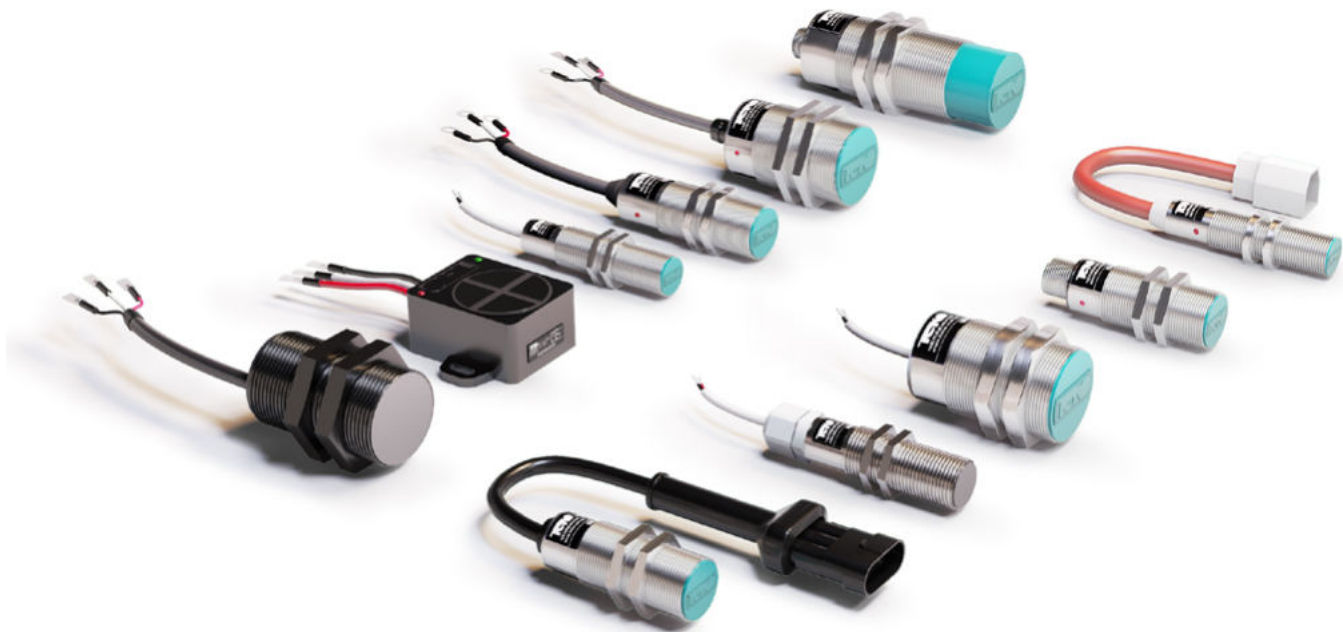
Во избежание утечек сыпучих пищевых продуктов во время транспортировки в цистерне, их загрузки и разгрузки, необходимо контролировать состояние канала выгрузки автоцистерны.

Для автоматизированного определения положения «открыто / закрыто» рукоятки канала выгрузки применимы индуктивные датчики в резьбовом цилиндрическом корпусе серий ISN и ISB и взрывобезопасном исполнении.



Взрывозащищенные индуктивные датчики в корпусах: M18, M22, M24, M27, M30

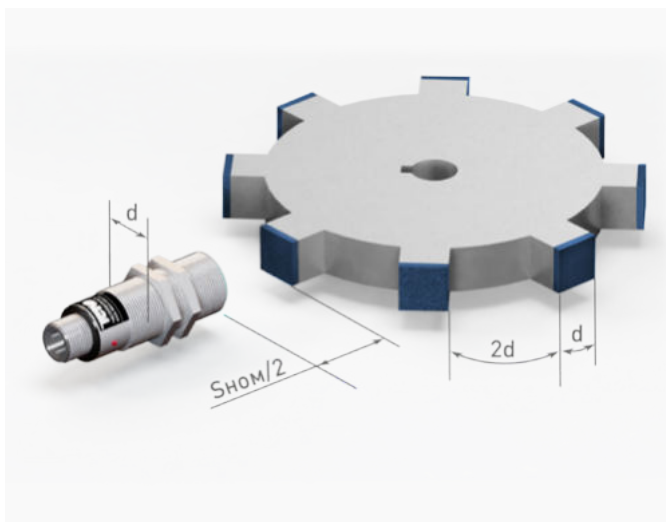
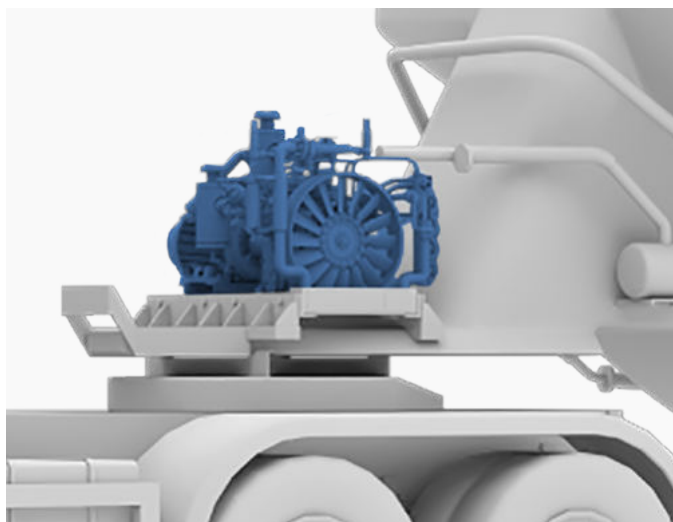
Параметр	Возможные варианты	
Корпус	<ul style="list-style-type: none"> • M18x1 • M22x1,5 • M24x1 	<ul style="list-style-type: none"> • M27x1,5 • M30x1,5
Номинальный зазор, мм	<ul style="list-style-type: none"> • 3 мм • 5 мм • 7 мм 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 мм • 10 мм • 15 мм
Способ установки в металл	<ul style="list-style-type: none"> • Встраиваемый • Невстраиваемый 	
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Разъемно-штекерное 	
Для жестких условий окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Для работы в среде высокого давления до 50 МПа 	
Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • -60°C...+90°C • -45°C...+65°C • -40°C...+40°C 	<ul style="list-style-type: none"> • -25°C...+75°C • -15°C...+105°C
Материал корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • Д16Т • ЛС59-1 • Нержавеющая сталь (12Х18Н10Т) 	



Индуктивные датчики в автотранспортном исполнении

Параметр	Возможные варианты	Параметр	Возможные варианты
Расстояние срабатывания	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 2 до 4 мм • ≥ 4 до 8 мм • ≥ 8 до 10 мм • ≥ 10 до 17 мм • ≥ 17 до 60 мм 	Для жестких условий окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Датчики высокой степени герметичности IP68; • Для работы в условиях повышенной вибрации;
Способ установки в металл	<ul style="list-style-type: none"> • Встраиваемый • Невстраиваемый 	Со специальными электрическими параметрами	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенной помехозащитности; • С открытым коллектором
Тип выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • NPN • PNP 	Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • $-60^{\circ}\text{C} \dots +65^{\circ}\text{C}$ • $-45^{\circ}\text{C} \dots +90^{\circ}\text{C}$ • $-45^{\circ}\text{C} \dots +65^{\circ}\text{C}$ • $-25^{\circ}\text{C} \dots +75^{\circ}\text{C}$
Функция выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • ИЛИ Переключающий • НЗ Размыкающий • НО Замыкающий 	Размер прямоугольного корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • 55x47x22 • 60x60x40
Частота переключения, Fmax	<ul style="list-style-type: none"> • 100 Гц • 250 Гц • 300 Гц • 600 Гц • 850 Гц • 900 Гц 	Размер цилиндрического корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • M12x1 • M16x1 • M18x1 • M30x1,5
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Разъемно-штекерное 	Материал корпуса/гаек	<ul style="list-style-type: none"> • Д16Т • ЛС59-1 • Полиамид • Технамид • Технамид/Д16Т

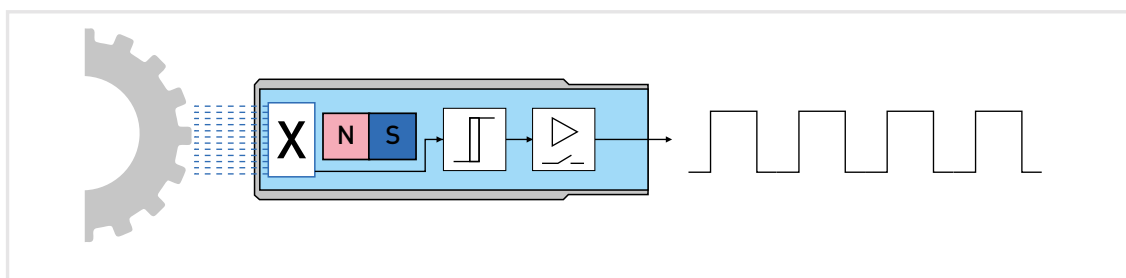
2.2.3. КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА КОМПРЕССОРА



Измерение скорости и контроль оборотов с максимальной частотой переключения 4000 Гц



Модель	ВТИЮ.7073
Размер гладкого корпуса, ДхДл	Ø 16x83 мм
Тип корпуса	Цилиндрический
Диапазон рабочих напряжений, Ураб.	6,5...30 В DC
Частота переключения, Fmax	4000 Гц
Присоединение / Подключение	Соединитель CS 7019 или CS 7019.1
Световая индикация	Нет
Материал корпуса	Д16Т
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 со стороны чувствительной поверхности/прочее	IP67/IP68
Кол-во проводов	4-х проводный
Материал чувствительной поверхности	Д16Т
Напряжение высокого уровня выходного сигнала	6,5...30 В
Напряжение низкого уровня выходного сигнала	0...1,9 В
Номинально расстояние срабатывания	2 мм
Присоединение	Разъемно-штекерное
Рабочее расстояние срабатывания	1,4 мм
Рабочий ток (ток нагрузки), I3, I4, не более	1 мА
Собственный ток потребления, не более	6 мА
Структура выхода	PNP (открытый коллектор с защитным резистором 1,5 кОм)



Принцип работы магнитоиндуктивного датчика

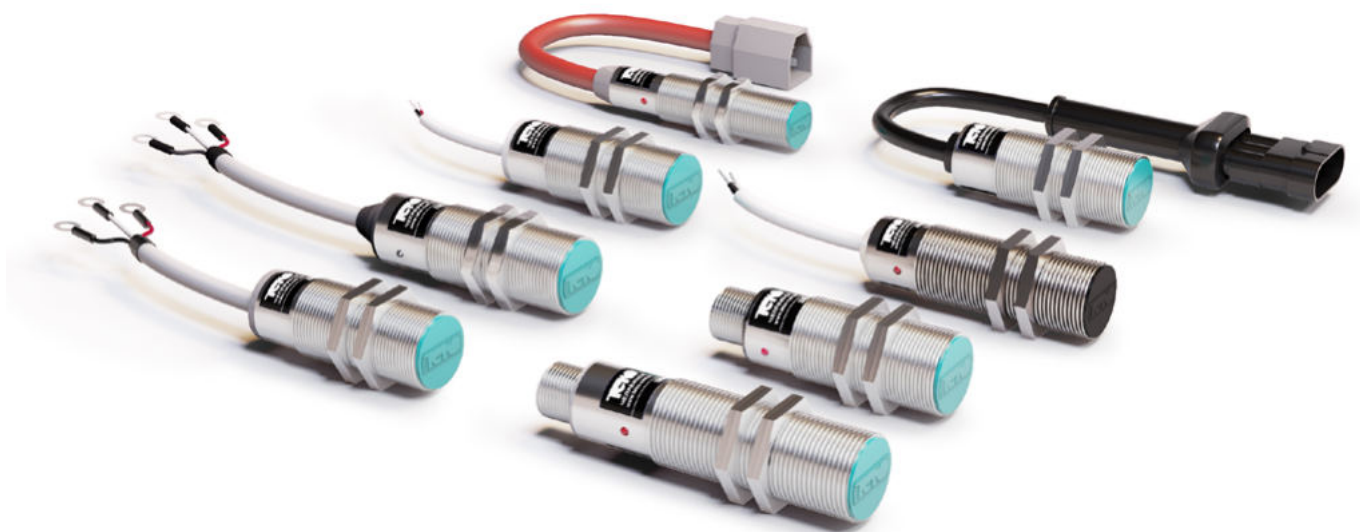
Измерение скорости и контроль оборотов в условиях давления до 50 МПа с частотой переключения 2000 Гц



Серия индуктивных датчиков ISB W

Параметр	Возможные варианты
Корпус	<ul style="list-style-type: none"> • Ø 8-16 мм • Ø 16-27 мм
Расстояние срабатывания	<ul style="list-style-type: none"> • <2 мм • ≥2 до 4 мм
Тип выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • NPN • PNP
Функция выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • ИЛИ Переключающий • НЗ Размыкающий • НО Замыкающий
Частота переключения, Fmax	<ul style="list-style-type: none"> • 1000 Гц • 1500 Гц • 2000 Гц
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Разъемно-штекерное
Специальное назначения	<ul style="list-style-type: none"> • Морское исполнение
Со специальными электрическими параметрами	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенная помехозащищенность
Максимальное давление	<ul style="list-style-type: none"> • 2.0 МПа (20 кг\см²) • 5.0 МПа (50 кг\см²) • 10 МПа (100 кг\см²) • 35 МПа (350 кг\см²) • 50 МПа (500 кг\см²)
Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • -45°С...+65°С • -25°С...+80°С

Измерение скорости и контроль оборотов с частотой переключения до 900 Гц



Индуктивные датчики серии ISBt в автотранспортном исполнении с максимальной частотой переключения 600 Гц, 850 Гц, 900 Гц и повышенной помехозащищенностью

Параметр	Возможные варианты
Расстояние срабатывания	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 2 до 4 мм • ≥ 4 до 8 мм
Тип выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • NPN • PNP
Функция выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • ИЛИ Переключающий • НЗ Размыкающий • НО Замыкающий
Частота переключения, Fmax	<ul style="list-style-type: none"> • 600 Гц • 900 Гц
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Разъемно-штекерное
Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • $-45^{\circ}\text{C} \dots +65^{\circ}\text{C}$
Габариты, ДхШхДл	<ul style="list-style-type: none"> • M12x1x61 • M12x1x68,5 • M18x1x50 • M18x1x52,5 • M18x1x55 • M18x1x62 • M18x1x65 • M18x1x67 • M18x1x72,5 • M18x1x82

3. ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

3.1. МАШИНЫ С ЕМКОСТЯМИ ВАКУУМНОГО ТИПА

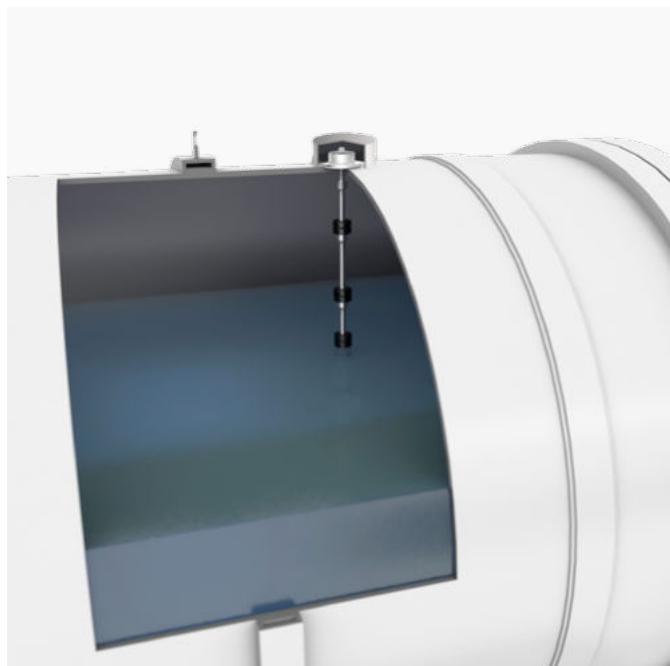


3.1.1 КОНТРОЛЬ ПРЕДЕЛЬНОГО УРОВНЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ЕМКОСТИ

Машины с емкостями вакуумного типа используют для отсоса, поэтому одной из основных задач является контроль верхнего уровня заполнения емкости. С этой задачей справляются поплавковые сигнализаторы уровня.

Поплавковые магниточувствительные сигнализаторы предназначены для контроля уровня жидкости и управления исполнительными устройствами. Возможно изменение контролируемого уровня жидкости относительно плоскости крепления сигнализатора, а также корректировка уровня в зависимости от плотности жидкости путем смещения крепежных гаек в пределах ± 15 мм.

По способу защиты от поражения электрическим током сигнализаторы соответствуют классу I по ГОСТ Р МЭК 536.



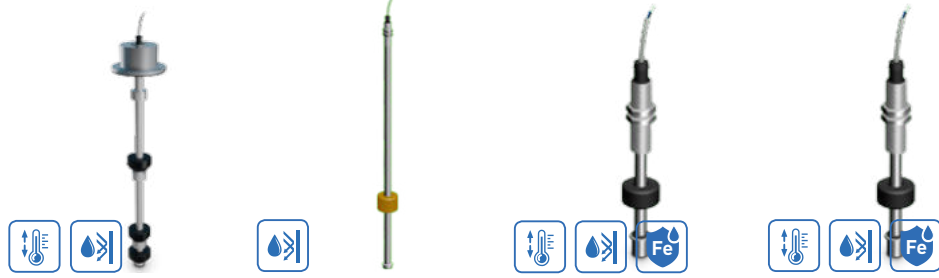


Поплавковые (магниточувствительные) датчики уровня высотой до 0,5 м

Параметр	Возможные варианты
Принцип переключения	<ul style="list-style-type: none"> • Поплавковый (магниточувствительный), герконовый
Функция выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • ИЛИ Переключающий • НО Замыкающий
Питание	<ul style="list-style-type: none"> • AC/DC • DC
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Клеммник • Разъемно-штекерное
Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • -50°C...+85°C • -40°C...+120°C • -40°C...+120°C (зона В), -40°C...+105°C (зона Г) • -40°C...+75°C • -40°C...+80°C • -25°C...+75°C • -25°C...+90°C
Максимальный уровень	<ul style="list-style-type: none"> • до 0,5 м
Материал корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • Д16Т • ЛС 59-1 / Н.6 • ЛС59-1

ПРИМЕРЫ ДАТЧИКОВ ИЗ СЕРИИ:

Магниточувствительные датчики уровня обеспечивают переключение контактов геркона при воздействии поплавка со встроенным магнитом



Модель	ZDU.000-52	ZDU.000-49	DUG2-10-1-H	DUG2-15-1-H
Длина, мм	Ø125x496	Ø25x565	Ø25x140	Ø25x190
Количество уровней срабатывания	3	3	1	1
Уровень срабатывания, мм	Уровень 1: 60 мм	Уровень 1: 140 мм	100 мм	150 мм
	Уровень 2: 250 мм	Уровень 2: 420 мм		
	Уровень 3: 400 мм	Уровень 3: 520 мм		
Коммутируемое напряжение, Ураб.	0,05...125 В DC	0,05...127 В DC	0,05...125 В DC	0,05...125 В DC
Коммутируемый ток, А	Постоянный: $5 \times 10^{-6} \dots 1$	Постоянный: $5 \times 10^{-6} \dots 1$	Постоянный: $5 \times 10^{-6} \dots 1$	Постоянный: $5 \times 10^{-6} \dots 1$
	Переменный: $5 \times 10^{-6} \dots 0,25$	-	Переменный: $5 \times 10^{-6} \dots 0,25$	Переменный: $5 \times 10^{-6} \dots 0,25$
Максимальная коммутируемая мощность	Для постоянного тока: 30 Вт	Для постоянного тока: 30 Вт	Для постоянного тока: 30 Вт	Для постоянного тока: 30 Вт
	Для переменного тока: 7,5 ВА	-	Для переменного тока: 7,5 ВА	Для переменного тока: 7,5 ВА
Диапазон рабочих температур	-40°C...+75°C	-25°C...+75°C	-40°C...+120°C	-40°C...+120°C
Присоединение	Кабель	Кабель	Кабель	Кабель
Материал корпуса	Алюминий/вспененный эбонит	Алюминий/вспененный эбонит	Латунь	Латунь
Степень защиты со стороны чувствительной поверхности/прочее	IP68/ IP65	IP68	IP68/IP65	IP68/IP65

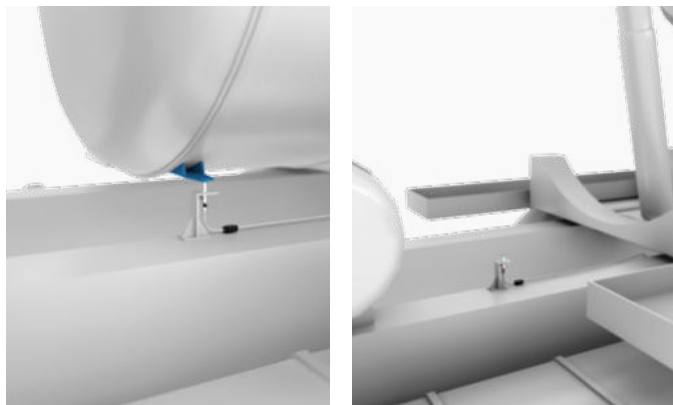
Магниточувствительные датчики уровня обеспечивают переключение контактов геркона при воздействии поплавка со встроенным магнитом



Модель	DUG2-20-1-H	DUG2-25-1-H	DUG2-30-1-H
Габариты, ДхДл	Ø 25x240	Ø25x290	Ø25x340
Количество уровней срабатывания	1	1	1
Уровень срабатывания, мм	200 мм	250 мм	300 мм
Коммутируемое напряжение, Ураб.	0,05...125 В DC	0,05...125 В DC	0,05...125 В DC
Коммутируемый ток, А	Постоянный: $5 \times 10^{-6} \dots 1$	Постоянный: $5 \times 10^{-6} \dots 1$	Постоянный: $5 \times 10^{-6} \dots 1$
	Переменный: $5 \times 10^{-6} \dots 0,25$	Переменный: $5 \times 10^{-6} \dots 0,25$	Переменный: $5 \times 10^{-6} \dots 0,25$
Максимальная коммутируемая мощность	Для постоянного тока: 30 Вт	Для постоянного тока: 30 Вт	Для постоянного тока: 30 Вт
	Для переменного тока: 7,5 ВА	Для переменного тока: 7,5 ВА	Для переменного тока: 7,5 ВА
Диапазон рабочих температур	-40°C...+120°C	-40°C...+120°C	-40°C...+120°C
Присоединение	Кабель	Кабель	Кабель
Материал корпуса	Латунь	Латунь	Латунь
Степень защиты со стороны чувствительной поверхности/прочее	IP68/IP65	IP68/IP65	IP68/IP65

3.1.2 КОНТРОЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ УЗЛОВ, МЕХАНИЗМОВ И УСТРОЙСТВ

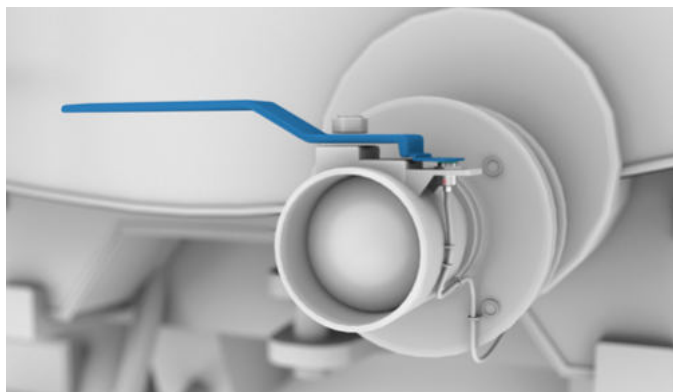
Контроль транспортного положения вакуумной цистерны



После разгрузки вакуумной цистерны через заднее дно и опускания ее в пригодное для безопасной транспортировки состояние необходимо определить факт точного горизонтального положения цистерны. В целях решения этой задачи индуктивный датчик устанавливают на раму шасси так, чтобы в поле его чувствительности попадал металлический элемент цистерны, приведенной в горизонтальное положение.

В то время, когда цистерна принимает горизонтальное (транспортное) положение и ее часть находится в поле чувствительности, датчик подает сигнал на принимающее устройство. При поднятии цистерны в состояние разгрузки, когда она выходит из поля чувствительности датчика, датчик выключается.

Контроль положения рукоятки сливного механизма

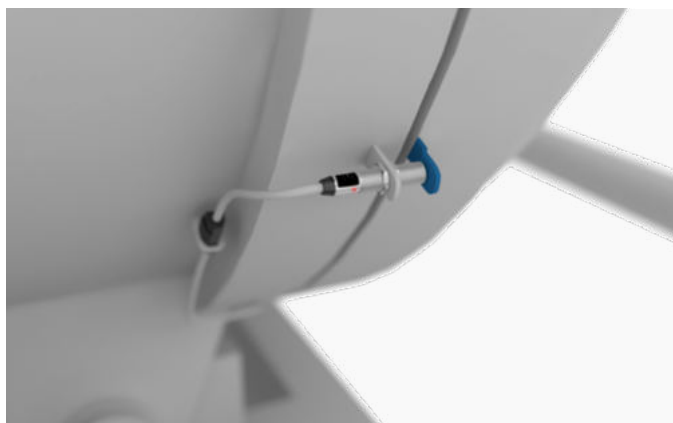


Во избежание утечек во время транспортировки в цистерне и в процессе ее загрузки / разгрузки, необходимо контролировать состояние «открыто» / «закрыто» сливного механизма автоцистерны.

Для решения этой задачи индуктивный датчик устанавливают на кронштейн так, чтобы в поле его чувствительности попадал движущийся элемент металлической рукоятки.

В то время, когда сливной механизм закрыт, и рукоятка находится в поле чувствительности, датчик подает сигнал на принимающее устройство. При изменении положения рукоятки на открытое, когда она выходит из поля чувствительности датчика, датчик выключается.

Контроль состояния «закрытого» заднего дна вакуумной цистерны



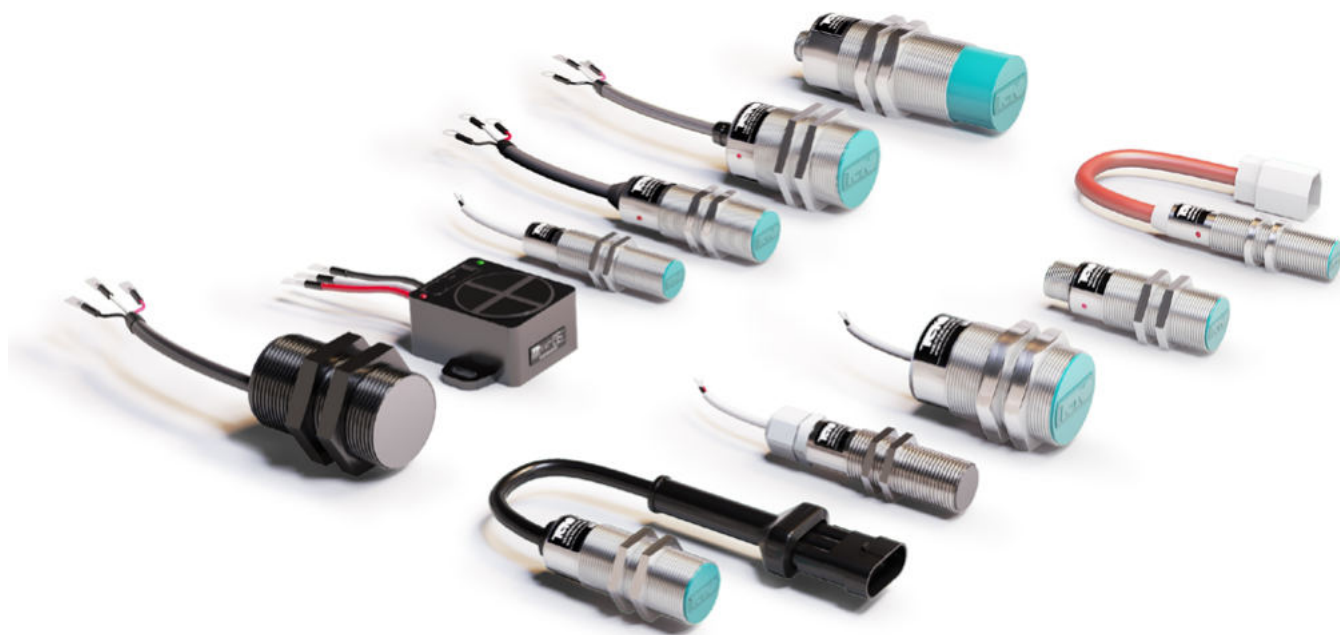
Для безопасной транспортировки в вакуумной цистерне необходимо контролировать состояние «закрыто» ее заднего дна.

Для решения этой задачи на кронштейн, расположенный на стенке цистерны рядом с дверцей дна, устанавливают индуктивный датчик таким образом, чтобы в поле его чувствительности входил металлический флажок, располагаемый на дверце.

Когда дверь дна цистерны принимает закрытое (транспортное) положение, и флажок находится в поле чувствительности, датчик подает сигнал на принимающее устройство (движение разрешено). При открывании дна, когда флажок двери выходит из поля чувствительности датчика, датчик выключается (движение запрещено).

Для автоматизированного контроля положения узлов, механизмов и устройств применимы индуктивные датчики серий **ISN** и **ISB** в автотранспортном исполнении или с расширенным температурным диапазоном.

Индуктивные датчики в автотранспортном исполнении



Параметр	Возможные варианты	Параметр	Возможные варианты
Расстояние срабатывания	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 2 до 4 мм • ≥ 4 до 8 мм • ≥ 8 до 10 мм • ≥ 10 до 17 мм • ≥ 17 до 60 мм 	Для жестких условий окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Датчики высокой степени герметичности IP68; • Для работы в условиях повышенной вибрации;
Способ установки в металл	<ul style="list-style-type: none"> • Встраиваемый • Невстраиваемый 	Со специальными электрическими параметрами	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенной помехозащищенности; • С открытым коллектором
Тип выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • NPN • PNP 	Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • $-60^{\circ}\text{C} \dots +65^{\circ}\text{C}$ • $-45^{\circ}\text{C} \dots +65^{\circ}\text{C}$ • $-45^{\circ}\text{C} \dots +90^{\circ}\text{C}$ • $-25^{\circ}\text{C} \dots +75^{\circ}\text{C}$
Функция выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • ИЛИ Переключающий • НЗ Размыкающий • НО Замыкающий 	Размер прямоугольного корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • 55x47x22 • 60x60x40
Частота переключения, Fmax	<ul style="list-style-type: none"> • 100 Гц • 250 Гц • 300 Гц • 600 Гц • 850 Гц • 900 Гц 	Размер цилиндрического корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • M12x1 • M16x1 • M18x1 • M30x1,5
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Разъемно-штекерное 	Материал корпуса/гаек	<ul style="list-style-type: none"> • Д16Т • ЛС59-1 • Полиамид • Технамид • Технамид/Д16Т

Индуктивные датчики в автотранспортном исполнении с расширенным температурным диапазоном, диаметром до 50 мм и расстоянием срабатывания до 10 мм



Параметр	Возможные варианты
Расстояние срабатывания	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 4 до 8 мм • ≥ 8 до 10 мм
Тип выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • NPN • PNP
Функция выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • ИЛИ Переключающий • НЗ Размыкающий • НО Замыкающий
Частота переключения, Fmax	<ul style="list-style-type: none"> • 300 Гц • 600 Гц
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Разъемно-штекерное
Для жестких условий окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Датчики высокой степени герметичности IP68 • Для работы в условиях повышенной вибрации
Со специальными электрическими параметрами	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенной помехозащищенности • С открытым коллектором
Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • $-45^{\circ}\text{C} \dots +65^{\circ}\text{C}$ • $-25^{\circ}\text{C} \dots +75^{\circ}\text{C}$
Размер цилиндрического корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • M18

ПРИМЕРЫ ДАТЧИКОВ ИЗ СЕРИИ:

Индуктивные датчики автотранспортного исполнения с повышенной степенью герметичности IP68 и расширенным температурным диапазоном



Модель	ISBt A4A8-43P-5F-LZ-C-P-4	ISBt A8A8-31P-10G-LZ-C-P-2
Габариты, ДхШхДл	M18x1x52,5	M30x1,5 x52,5
Номинальный зазор, мм	5 мм	10 мм
Рабочий зазор, мм	0...4 мм	0...8 мм
Диапазон рабочих напряжений, Ураб.	10...30 В DC	10...30 В DC
Максимальный рабочий ток, I _{max}	400 мА	500 мА
Частота переключения, F _{max}	600 Гц	300 Гц
Диапазон рабочих температур	-45°C...+65°C	-45°C...+65°C
Структура выхода	PNP/Переключающий	PNP/Замыкающий
Присоединение	Кабель	Кабель
Материал корпуса	Алюминий	Алюминий
Степень защиты	IP68	IP68

Индуктивные датчики с расширенным температурным диапазоном



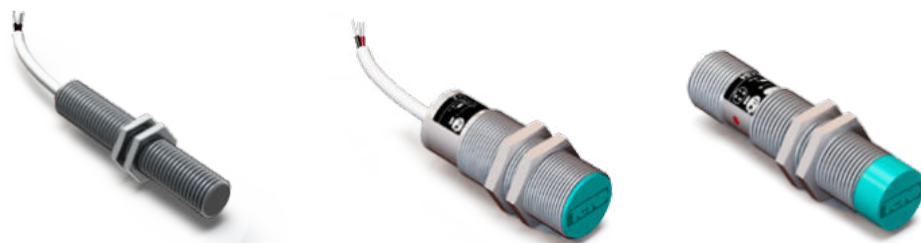
Модель	ISB AF8A-32P-10-LZ-C	ISB AF8A-31P-10-LZ-C
Габариты, ДхШхДл	M30x1,5x65	M30x1,5x65
Номинальный зазор, мм	10 мм	10 мм
Рабочий зазор, мм	0...8 мм	0...8 мм
Диапазон рабочих напряжений, Ураб.	10...30 В DC	10...30 В DC
Максимальный рабочий ток, I _{max}	400 мА	400 мА
Частота переключения, F _{max}	300 Гц	300 Гц
Диапазон рабочих температур	-45°C...+65°C	-45°C...+65°C
Структура выхода	PNP/Размыкающий	PNP/Замыкающий
Присоединение	Кабель	Кабель
Материал корпуса	Алюминий	Алюминий
Степень защиты	IP67	IP67

Индуктивные датчики с расширенным температурным диапазоном



Модель	ISB A4A-31P-5-LZ-C	ISB A41A-32P-5-LZ-C	ISB AC4A-32P-5F-LZ54-C-P
Габариты, ДхШхДл	M18x1x56	M18x1x72,5	M18x1x62
Номинальный зазор, мм	5 мм	5 мм	5 мм
Рабочий зазор, мм	0...4 мм	0...4 мм	0...4 мм
Диапазон рабочих напряжений, Ураб.	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC
Максимальный рабочий ток, I _{max}	250 мА	250 мА	400 мА
Частота переключения, F _{max}	600 Гц	600 Гц	600 Гц
Диапазон рабочих температур	-45°C...+65°C	-45°C...+65°C	-45°C...+65°C
Структура выхода	PNP/Замыкающий	PNP/Размыкающий	PNP/Размыкающий
Присоединение	Кабель	Кабель	Разъемно-штекерное
Материал корпуса	Алюминий	Алюминий	Алюминий
Степень защиты	IP67	IP67	IP67

Индуктивные датчики в цилиндрическом резьбовом корпусе



Модель	ISB A11B-32P-1,5-LZ	ISB A4A-31P-5-LZ	ISN FC2A-32P-4-LS4
Габариты, ДхШхДл	M8x1x50	M18x1x52,5	M12x1x57
Номинальный зазор, мм	1,5 мм	5 мм	4 мм
Рабочий зазор, мм	0...1,2 мм	0...4 мм	0...3,2 мм
Диапазон рабочих напряжений, Ураб.	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC
Максимальный рабочий ток, I _{max}	200 мА	250 мА	250 мА
Частота переключения, F _{max}	1500 Гц	600 Гц	600 Гц
Диапазон рабочих температур	-25°C...+75°C	-25°C...+75°C	-25°C...+75°C
Структура выхода	PNP/Размыкающий	PNP/Замыкающий	PNP/Размыкающий
Присоединение	Кабель	Кабель	Разъемно-штекерное
Материал корпуса	Латунь	Алюминий	Алюминий
Степень защиты	IP67	IP67	IP67

3.1.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА НАКЛОНА ЦИСТЕРНЫ

Для контроля угла наклона цистерны применимы индуктивные датчики перемещения серии ISAB и ISAN. Для реализации этого решения на раму шасси устанавливают датчик, а на подвижной части кузова соосно с осью его вращения устанавливают контролируемую деталь, отражающую принцип Архимедовой спирали. Таким образом, при поднятии кузова происходит изменение расстояния от края детали до чувствительного элемента датчика от $S_{\text{лин max}}$ до $S_{\text{лин min}}$, что преобразуется в аналоговый сигнал: токовый 4...20мА или по напряжению 0...10В (см. рис. 1, рис. 2)

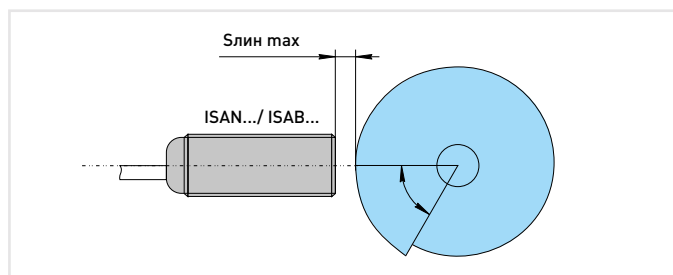
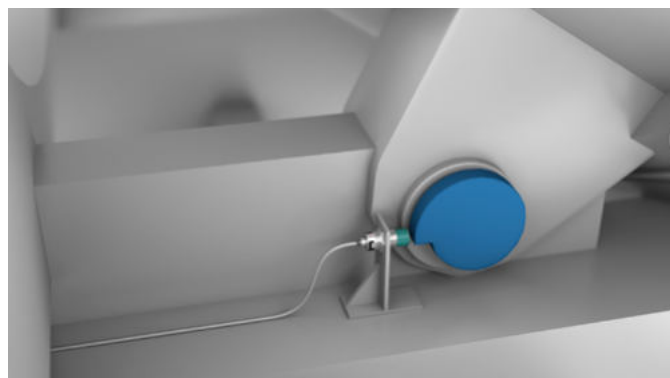
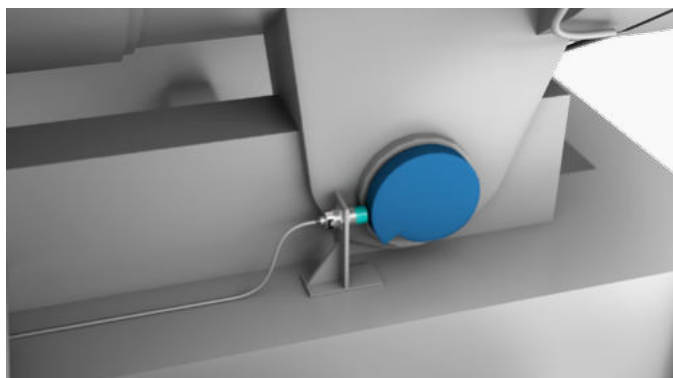


Рис. 1. При кузове в транспортном состоянии

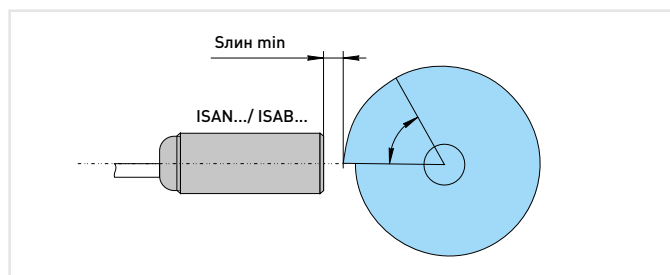
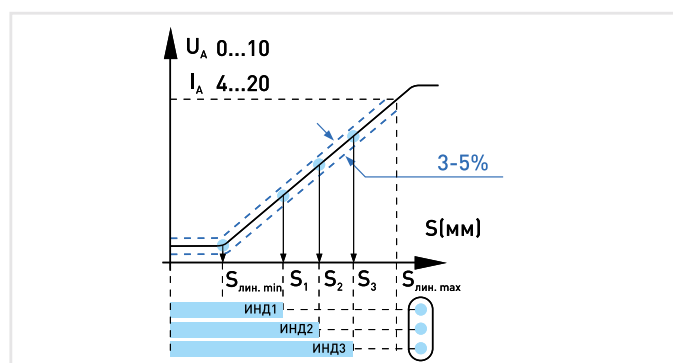
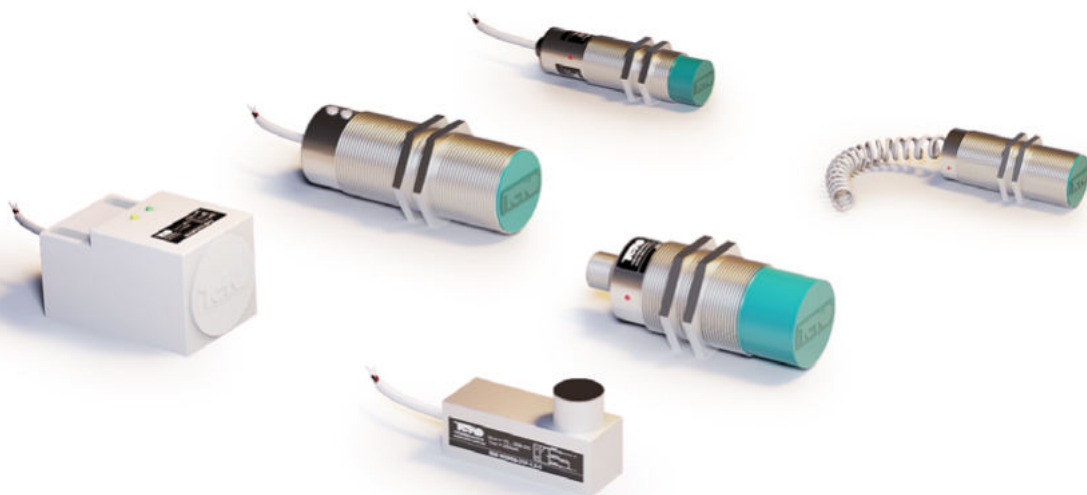


Рис. 2. При поднятом кузове



Характеристика выходного сигнала с аналогового индуктивного датчика

Индуктивные датчики перемещения представлены в большом ассортименте. Выбор датчика зависит от конструктива кузова, условий эксплуатации, схемы подключения.



Индуктивные преобразователи перемещений

Параметр	Возможные варианты
Тип корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • Прямоугольный • Цилиндрический резьбовой
Размер корпуса, мм	<ul style="list-style-type: none"> • 20x55x20 • 40x40x63 • 235x146x140 • M18x1x76 • M18x1x82 • M30x1,5x76 • M30x1,5x82 • M30x1,5x85 • M30x1,5x91 • M30x1,5x97
Способ установки в металл	<ul style="list-style-type: none"> • Встраиваемый • Невстраиваемый
Рабочий зазор, мм	<ul style="list-style-type: none"> • 0,8...5 • 1,2...8 • 2...10 • 3...15 • 4...25 • 5...30
Функция выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • ИЛИ Переключающий • НЗ Размыкающий • НО Замыкающий
Линейная зона рабочего зазора, мм	<ul style="list-style-type: none"> • 1,25...4 • 1,25...4 мм • 1,75...5,75 • 3...8 • 4,5...12 • 6...22 • 6...25
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Разъемно-штекерное
Тип выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • Аналоговый 0...10В • Аналоговый 0...20мА • Аналоговый 4...20мА • Аналоговый 4...20мА, 0...10В
Материал корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • Д16Т • Полиамид • Сталь/алюминий
Исполнение	<ul style="list-style-type: none"> • Взрывобезопасное • Общепромышленное

3.2. МАШИНЫ, РАБОТАЮЩИЕ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ

Предложения во взрывобезопасном исполнении относятся, в основном, к илососным машинам, так как они используются для откачки разливов нефти, топлива.



3.2.1 КОНТРОЛЬ ПРЕДЕЛЬНОГО УРОВНЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ЕМКОСТИ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ

Взрывозащищенные сигнализаторы уровня поплавкового типа NAMUR

Поплавковые сигнализаторы уровня заполнения емкости предназначены для:

- подачи электрического сигнала при достижении порогового уровня;
- применения в качестве элементов автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- работы в среде, не содержащей агрессивных жидкостей, газов и паров в концентрациях, приводящих к коррозии металлов и разрушению материала поплавка (вспененный эбонит).

Область применения: взрывоопасные зоны помещений и наружных установок в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2011 и отраслевыми Правилами безопасности (исключая подземные выработки шахт).



* При использовании во взрывоопасной зоне датчик подключается к системе управления через блок сопряжения типа NAMUR, размещаемый вне взрывоопасной зоны. Подробнее о блоках сопряжения серии NAMUR на странице 38



Взрывозащищенные поплавковые (магниточувствительные) датчики уровня высотой до 0,5 м.

Параметр	Возможные варианты
Принцип измерения	<ul style="list-style-type: none"> • Поплавковый (магниточувствительный)
Функция выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • ИЛИ Переключающий • НО Замыкающий
Питание	<ul style="list-style-type: none"> • DC
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Клеммник • Разъемно-штекерное
Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • -50°C...+85°C • -40°C...+120°C • -40°C...+120°C (зона В), -40°C...+105°C (зона Г) • -40°C...+75°C • -40°C...+80°C • -25°C...+75°C • -25°C...+90°C
Максимальный уровень	<ul style="list-style-type: none"> • до 0,5 м
Материал корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • Д16Т • ЛС 59-1 / Н.6 • ЛС59-1 • Нержавеющая сталь (12Х18Н10Т)
Специальное исполнение	<ul style="list-style-type: none"> • Взрывозащищенное исполнение

ПРИМЕРЫ ДАТЧИКОВ ИЗ СЕРИИ:

Взрывозащищенные магниточувствительные датчики NAMUR обеспечивают переключение контактов геркона при воздействии поплавка со встроенным магнитом



Модель	MS DUG11-N-10	MS DUG1-N-10
Габариты, ДхШхДл	Ø39,5x137	Ø37x137
Количество уровней срабатывания	1	1
Уровень срабатывания, мм	100 мм	100 мм
Плотность контролируемой жидкости, не менее	750 кг/м³	750 кг/м³
Коммутируемое напряжение, Ураб.	0,1...15,8 В DC	0,1...15,8 В DC
Максимальный коммутируемый ток, А	0,11	0,11
Максимальная коммутируемая мощность	0,166 Вт	0,166 Вт
Диапазон рабочих температур	-25°C...+75°C	-25°C...+75°C
Присоединение	Кабель	Кабель
Материал корпуса	Алюминий	Алюминий
Степень защиты	IP68	IP68

Взрывозащищенные магниточувствительные датчики NAMUR обеспечивают переключение контактов геркона при воздействии поплавка со встроенным магнитом

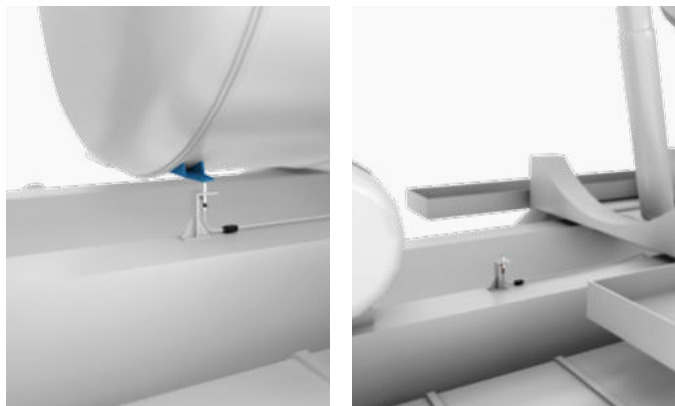


Модель	MS DUG1-N-35	MS DUG11-N-10-C2
Габариты, ДхШхДл	Ø39,5x387	Ø39,5x137
Количество уровней срабатывания	1	1
Уровень срабатывания, мм	350 мм	100 мм
Плотность контролируемой жидкости, не менее	750 кг/м³	750 кг/м³
Коммутируемое напряжение, Ураб.	0,1...15,8 В DC	0,1...15,8 В DC
Максимальный коммутируемый ток, А	0,11	0,11
Максимальная коммутируемая мощность	0,166 Вт	0,166 Вт
Диапазон рабочих температур	-25°C...+75°C	-60°C...+90°C
Присоединение	Кабель	Кабель
Материал корпуса	Алюминий	Алюминий
Степень защиты	IP68	IP68

* При использовании во взрывоопасной зоне датчик подключается к системе управления через блок сопряжения типа NAMUR, размещаемый вне взрывоопасной зоны. Подробнее о блоках сопряжения серии NAMUR на странице 36

3.2.2 КОНТРОЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ УЗЛОВ, МЕХАНИЗМОВ И УСТРОЙСТВ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ

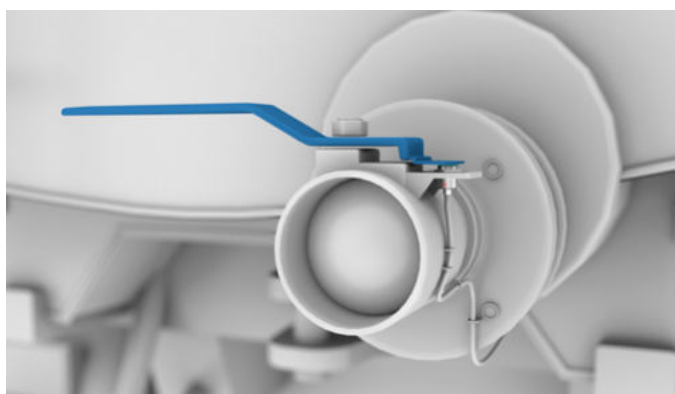
Контроль транспортного положения вакуумной цистерны



После разгрузки вакуумной цистерны через заднее дно и опускания ее в пригодное для безопасной транспортировки состояние необходимо определить факт точного горизонтального положения цистерны. В целях решения этой задачи индуктивный датчик устанавливают на раму шасси так, чтобы в поле его чувствительности попадал металлический элемент цистерны, приведенной в горизонтальное положение.

В то время, когда цистерна принимает горизонтальное (транспортное) положение и ее часть находится в поле чувствительности, датчик подает сигнал на принимающее устройство. При поднятии цистерны в состояние разгрузки, когда она выходит из поля чувствительности датчика, датчик выключается.

Контроль положения рукоятки сливного механизма

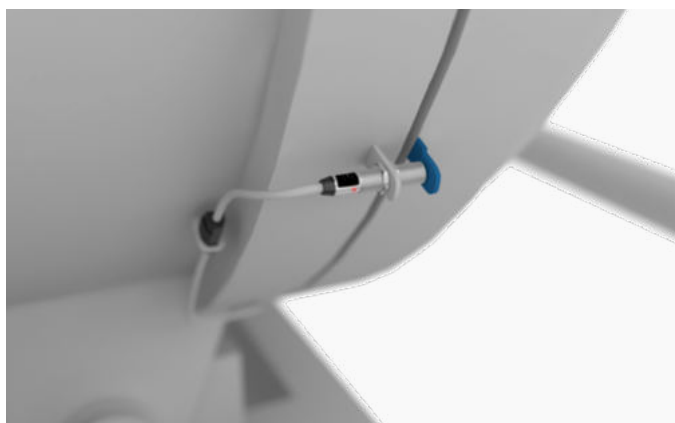


Во избежание утечек во время транспортировки в цистерне и в процессе ее загрузки / разгрузки необходимо контролировать состояние «открыто» / «закрыто» сливного механизма автоцистерны.

Для решения этой задачи индуктивный датчик устанавливают на кронштейн так, чтобы в поле его чувствительности попадал движущийся элемент металлической рукоятки.

В то время, когда сливной механизм закрыт, и рукоятка находится в поле чувствительности, датчик подает сигнал на принимающее устройство. При изменении положения рукоятки на открытое, когда она выходит из поля чувствительности датчика, датчик выключается.

Контроль состояния «закрытого» заднего дна вакуумной цистерны

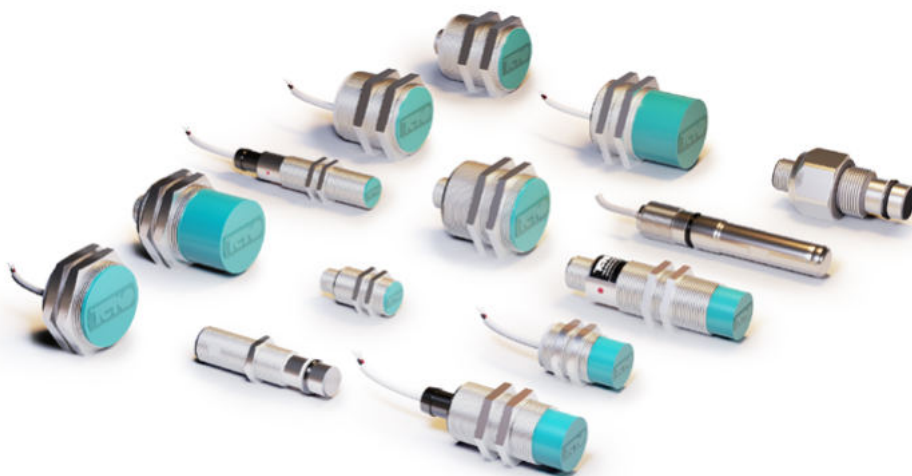


Для безопасной транспортировки в вакуумной цистерне необходимо контролировать состояние «закрыто» ее заднего дна.

Для решения этой задачи на кронштейн, расположенный на стенке цистерны рядом с дверцей дна, устанавливают индуктивный датчик таким образом, чтобы в поле его чувствительности входил металлический флажок, располагаемый на дверце.

Когда дверь дна цистерны принимает закрытое (транспортное) положение, и флажок находится в поле чувствительности, датчик подает сигнал на принимающее устройство (движение разрешено). При открывании дна, когда флажок двери выходит из поля чувствительности датчика, датчик выключается (движение запрещено).

Для автоматизированного контроля положения узлов, механизмов и устройств, работающих в составе автоцистерны для перевозки нефтепродуктов, применимы индуктивные датчики в резьбовом цилиндрическом корпусе и взрывобезопасном исполнении серий ISN и ISB.



Взрывозащищенные индуктивные датчики в корпусах: M18, M22, M24, M27, M30

Индуктивные бесконтактные выключатели предназначены для:

- преобразования бесконтактного воздействия объекта в электрический сигнал;
- применения в качестве элементов автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Выключатели должны устанавливаться в местах, где исключена возможность воздействия на их оболочку ударных механических нагрузок. Выключатели обеспечивают непрерывный круглосуточный режим работы

Взрывозащищенные индуктивные датчики серии NAMUR - это взрывозащищенное электрооборудование, которое допущено к применению на объектах с повышенным риском взрыва, во взрывоопасных зонах, в том числе в автоцистернах для транспортировки нефтепродуктов.

Параметр	Возможные варианты
Корпус	<ul style="list-style-type: none"> • M18x1 • M22x1,5 • M24x1 • M27x1,5 • M30x1,5
Номинальный зазор, мм	<ul style="list-style-type: none"> • 3 мм • 5 мм • 7 мм • 8 мм • 10 мм • 15 мм
Способ установки в металл	<ul style="list-style-type: none"> • Встраиваемый • Невстраиваемый
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Разъемно-штекерное
Для жестких условий окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Для работы в среде высокого давления до 50 МПа
Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • -60°C...+90°C • -45°C...+65°C • -40°C...+40°C • -25°C...+75°C • -15°C...+105°C
Материал корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • Д16Т • ЛС59-1 • Нержавеющая сталь (12Х18Н10Т)

Датчики изготовлены по методу «искробезопасной электрической цепи», который предотвращает выделение электрической и тепловой энергии во взрывоопасную среду.

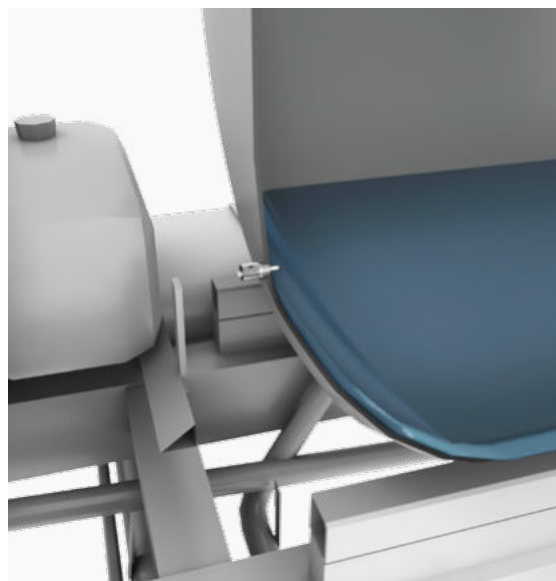
Индуктивные датчики NAMUR служат для контроля положения металлических объектов. При приближении к чувствительной поверхности выключателя любого металла ток выключателя уменьшается пропорционально расстоянию между датчиком и объектом воздействия.

Выключатели относятся к взрывозащищенному электрооборудованию и имеют маркировку взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 и ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010, ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012:

- **PO Ex ia ma I Ma X / OEx ia ma IIC T6 Ga X** для обычных и низкотемпературных выключателей.
- **PO Ex ia ma I Ma X / OEx ia ma IIC T4 Ga X** для высокотемпературных и широкотемпературных выключателей.
- **1Ex ia ma IIC T6 Gb X** для обычных и низкотемпературных выключателей в алюминиевом корпусе не предназначенных для оборудования подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу или пыли.
- **1Ex ia ma IIC T4 Gb X** для высокотемпературных и широкотемпературных выключателей в алюминиевом корпусе не предназначенных для оборудования подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу или пыли.

* При использовании во взрывоопасной зоне датчик подключается к системе управления через блок сопряжения типа NAMUR, размещаемый вне взрывоопасной зоны. Подробнее о блоках сопряжения серии NAMUR на странице 38

3.3. МАШИНЫ С «АТМОСФЕРНЫМИ» ЕМКОСТЯМИ



3.3.1 КОНТРОЛЬ ОПУСТОШЕНИЯ ЕМКОСТИ

Жидкости в машинах с «атмосферными» емкостями расходуются, поэтому необходим контроль нижнего уровня. Эту задачу решают сигнализаторы уровня емкостного типа.

Емкостные сигнализаторы предназначены для контроля уровня жидкостей и коммутации исполнительных устройств в промышленных автоматизированных устройствах, линиях и системах.

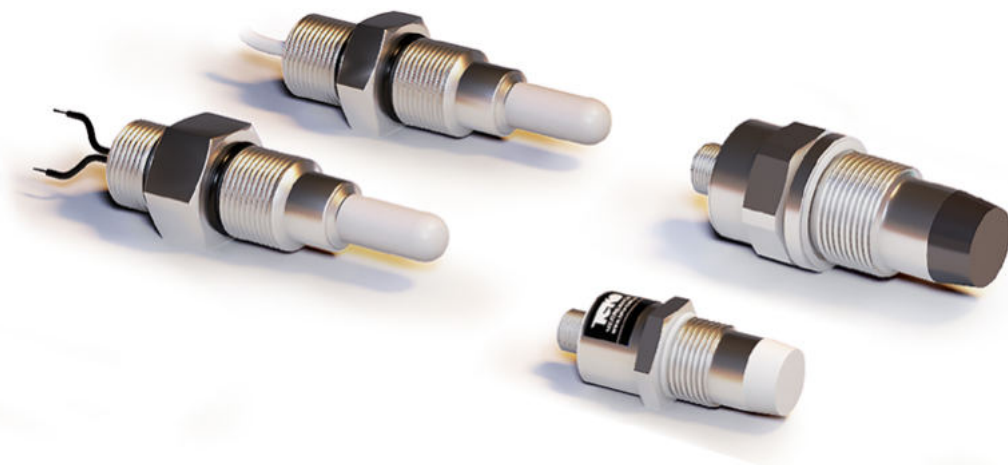
Сигнализаторы оборудованы чувствительным зондом, при освобождении которого от жидкости срабатывает пороговое устройство и формируется соответствующий выходной сигнал электронного ключа, коммутирующего электрическую цепь.

ПРИМЕРЫ ДАТЧИКОВ ИЗ СЕРИИ:

Сигнализаторы уровня емкостного типа с повышенной степенью герметизации для контроля предельных уровней



Модель	CSN EF48V8-43P-20-LZ-H-P1	CSN EC47S8-31P-12-LZS4
Габариты, мм	G 1/2 - Вх115	M12x1x106
Длина измерительной части, L, мм	20 мм	12 мм
Диапазон рабочих напряжений, Ураб.	10...30 В DC	10...30 В DC
Диапазон рабочих температур, °С	-15°С...+105°С	-25°С...+75°С
Структура выхода	PNP/Переключающий	PNP/Размыкающий
Присоединение	Кабель	Разъемно-штекерное
Материал корпуса	Латунь	Нержавеющая сталь
Степень защиты со стороны чувствительной поверхности/ прочее	IP68/IP65	IP68/IP65
Давление рабочей жидкости со стороны чувствительной поверхности, МПа	0,15	0,2...0,15
Комплексная защита	Есть	Есть



Ёмкостные датчики уровня в корпусах: G1/2, G3/4, G3/8, M12

Параметр	Возможные варианты
Корпус	<ul style="list-style-type: none"> • G1/2 • G3/4 • G3/8 • M12
Тип выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • NPN • PNP
Функция выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • ИЛИ Переключающий • НЗ Размыкающий • НО Замыкающий
Питание	<ul style="list-style-type: none"> • DC
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Клеммы • Разъемно-штекерное
Специальное назначение	<ul style="list-style-type: none"> • Автотранспортное исполнение • Для военной техники с приемкой «5» • Морское исполнение
Для жестких условий окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Для работы при высоком давлении
Диапазон рабочих температур	<ul style="list-style-type: none"> • -50°C...+85°C • -45°C...+65°C • -45°C...+105°C • -25°C...+75°C • -15°C...+105°C • -15°C...+115°C
Материал корпуса	<ul style="list-style-type: none"> • LC59-1 • LC59-1 / H6 • Нержавеющая сталь (12X18H10T) • 12X18H10T / Полиамид

3.4. МАШИНЫ С НАВЕСНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

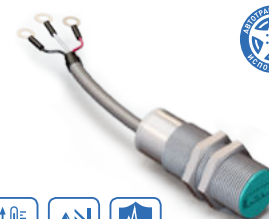


3.4.1 КОНТРОЛЬ ТРАНСПОРТНОГО ПОЛОЖЕНИЯ НАВЕСНЫХ АГРЕГАТОВ

В частности, эта задача актуальна для уборочных, поливочных и комбинированных машин. Надежным решением для нее станут индуктивные бесконтактные выключатели.

ПРИМЕРЫ ДАТЧИКОВ ИЗ СЕРИИ:

Индуктивные датчики в цилиндрическом резьбовом корпусе



Модель	ISB A41A-31P-5-LZ	ISN EF8A-31P-15-LZ	ISB A4A8-31P-5F-LZT1-C-P
Габариты, ДхШхДл	M18x1x72,5	M30x1,5x85	M18x1x54
Номинальный зазор, мм	5 мм	15 мм	5 мм
Рабочий зазор, мм	0...4 мм	0...12 мм	0...4 мм
Диапазон рабочих напряжений, Uраб.	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC
Максимальный рабочий ток, I _{max}	250 мА	400 мА	400 мА
Частота переключения, F _{max}	600 Гц	100 Гц	600 Гц
Диапазон рабочих температур	-25°C...+75°C	-25°C...+75°C	-45°C...+65°C
Структура выхода	PNP/Замыкающий	PNP/Замыкающий	PNP/Замыкающий
Присоединение	Кабель	Кабель	Кабель
Материал корпуса	Алюминий	Алюминий	Алюминий
Степень защиты	IP67	IP67	IP68



Индуктивные цилиндрические резьбовые датчики с постоянным током в корпусах: M8, M12, M18, M30

Параметр	Возможные варианты
Корпус	Цилиндрический резьбовой: <ul style="list-style-type: none"> • M8 • M12 • M18 • M30
Расстояние срабатывания	<ul style="list-style-type: none"> • До 35 мм
Способ установки в металл	<ul style="list-style-type: none"> • Встраиваемый • Невстраиваемый
Питание	<ul style="list-style-type: none"> • DC
Тип выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • NPN • PNP
Функция выходного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> • ИЛИ Переключающий • НЗ Размыкающий • НО Замыкающий
Частота переключения, Fmax	<ul style="list-style-type: none"> • До 100 Гц
Присоединение	<ul style="list-style-type: none"> • Кабель • Разъемно-штекерное
Специальное назначение	<ul style="list-style-type: none"> • Автотранспортное исполнение • Для военной техники с приемкой «5» • Морское исполнение
Для жестких условий окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Датчики высокой степени герметичности IP68 • Для работы в агрессивных средах • Для работы в среде высокого давления • Для работы в условиях повышенной вибрации
Специальные электрические параметры	<ul style="list-style-type: none"> • Помехоустойчивость • Защита от короткого замыкания и переплюсовки

4. ИСКРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ В ТРАНСПОРТЕ

4.1. БЛОКИ СОПРЯЖЕНИЯ NAMUR В ТРАНСПОРТНОМ ИСПОЛНЕНИИ



Блоки сопряжения предназначены для подключения индуктивных, емкостных или магниточувствительных взрывозащищенных датчиков и преобразования слабо-точного аналогового сигнала, поступающего от датчика, в сигнал реле для управления исполнительными устройствами транспортной автоматики.

Блоки обеспечивают:

- гальваническую развязку датчика с исполнительным устройством;
- преобразование слабо-точного сигнала датчика в выходной сигнал реле для управления исполнительным устройством;
- стабильную работу в условиях повышенной вибрации, в сложных климатических условиях

Блоки сопряжения относятся к связанному электрооборудованию и должны использоваться в комплекте с датчиками, имеющими маркировку взрывозащиты **0Ex ia IIC T6 GA X** или **0Ex ia IIC T4 GA X** по ГОСТ 31610.0-2014. Допускается использование блоков сопряжения с одним, двумя, тремя датчиками или механическими контактами. Сертификат соответствия № TC RU C-RU.AA71.B.00484 от 28.09.2018.

Серия BCt-N - это блоки сопряжения типа NAMUR в специализированном конструктивном исполнении для использования в транспортных средствах, эксплуатируемых во взрывоопасных условиях. Блоки сопряжения NAMUR при использовании вместе со взрывобезопасными датчиками обеспечивают искробезопасность цепи.



Модель	BCt N3-3R-DC24	BCt N3-3R-DC24-T	BCt N3-3R-DC24-C	BCt N3-3R-DC24-C1
Размер корпуса, мм	120x60x42	120x60x42	120x60x42	120x60x42
Диапазон рабочих напряжений, Ураб	{10,5...30} В DC	{10,5...30} В DC	{10,5...30} В DC	{10,5...30} В DC
Допустимое напряжение на выходе (реле), Унр.мах	240 В AC / 60 В DC	240 В AC / 60 В DC	240 В AC / 60 В DC	240 В AC / 60 В DC
Допустимый ток нагрузки (/реле), Инр.мах	1 А (cos f=0,7)	1 А (cos f=0,7)	1 А (cos f=0,7)	1 А (cos f=0,7)
Количество подключаемых выключателей	1...3	1...3	1...3	1...3
Кол-во релейных выходов	3	3	3	3
Номинальное напряжение на выключателе	8,2 В	8,2 В	8,2 В	8,2 В
Номинальный ток выключателя	2,2 мА	2,2 мА	2,2 мА	2,2 мА
Порог срабатывания	1,55...1,75 мА	1,55...1,75 мА	1,55...1,75 мА	1,55...1,75 мА
Порог срабатывания аварийной защиты:				
короткое замыкание	>6 мА	>6 мА	>6 мА	>6 мА
обрыв провода выключателя	<0,1 мА	<0,1 мА	<0,1 мА	<0,1 мА
Диапазон рабочих температур	0...+60°C	-20°C...+60°C	-25°C...+70°C	-40°C...+80°C
Сопротивление линии между выключателем и блоком	≤50 Ом	≤50 Ом	≤50 Ом	≤50 Ом
Сопротивление нагрузки выключателя	1 кОм	1 кОм	1 кОм	1 кОм
Тип аварийного выхода	Оптрон	Оптрон	Оптрон	Оптрон
Максимальная частота коммутации	1500Гц	1500Гц	1500Гц	1500Гц

5. ПУЛЬТЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОЦИСТЕРНОЙ

5.1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Сенсорные кнопки

Кнопки электронные сенсорные представляют собой устройство ввода, предназначены для преобразования прикосновения руки к чувствительной поверхности (сенсору) кнопки в пороговое изменение выходного электрического сигнала. Кнопки применяются в системах управления оборудованием. Нагрузкой могут являться входные цепи систем автоматизации (контроллеры), электромагнитные реле (при соблюдении указаний по установке и эксплуатации).

В отличие от обычных механических кнопок сенсорные кнопки не изнашиваются, не ломаются, обрабатывают различные алгоритмы нажатия и обладают богатой функциональной подсветкой, позволяющей индцировать режимы работы оборудования.

ПРИМЕРЫ КНОПОК ИЗ СЕРИИ:

Кнопки электронные сенсорные из нержавеющей стали



Модель	KD-22S-1PA-GR	KD-22ES-1PA-GR	KD-22S-1PB-GR	KD-22S-3PC-GR
Посадочный диаметр корпуса	22 мм	22 мм	22 мм	22 мм
Функциональный вариант	Динамический	Динамический	Динамический	Динамический
Напряжение питания, В DC	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC	10...30 В DC
Внутренний ток потребления, мА	≤30	≤30	≤30	≤30
Максимальный рабочий ток, мА	200 мА	200 мА	200 мА	200 мА
Падение напряжения при рабочем токе, В	2,5	2,5	2,5	2,5
Время опроса (длительность касания), мс	≤20	≤20	≤20	≤20
Диапазон рабочих температур, °C	-40°C...+60°C	-40°C...+60°C	-40°C...+60°C	-40°C...+60°C
Тип контакта	Нормально разомкнутый (NO)	Нормально разомкнутый (NO)	Нормально разомкнутый (NO)	Переключающий
Тип выхода	PNP	PNP	PNP	PNP
Присоединение	Кабель	Кабель	Кабель	Кабель
Материал корпуса и колпачка	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
Вариант исполнения колпачка	Стандартный	Стандартный	Стандартный	Стандартный
Тип управления подсветкой	Управление подсветкой 1 и подсветкой 2 внутренней схемой кнопки	Управление подсветкой 1 и подсветкой 2 внутренней схемой кнопки	Управление подсветкой 2 внешним управляющим напряжением, подсветка 1 при включении подсветки 2 гаснет	Управление подсветкой 1 и подсветкой 2 внешними управляющими напряжениями
Цвет подсветки 1 (ждущий режим)	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Зеленый
Цвет подсветки 2 (активный режим)	Красный	Красный	Красный	Красный
Защита от короткого замыкания нагрузки	Есть	Есть	Есть	Есть
Защита от переплюсовки напряжения питания	Есть	Есть	Есть	Есть
Степень защиты со стороны сенсора/задней заглушки	IP68/IP67	IP68/IP67	IP68/IP67	IP68/IP67
Для кнопок с внешним управлением подсветкой:				
Напряжение включения подсветки, В DC	-	-	4...30	4...30
Напряжение отключения подсветки, В DC	-	-	≤1,5	≤1,5
Ток потребления по входу управления, мА	-	-	≤3,5	≤3,5



- современная альтернатива механическим кнопкам;
- не изнашиваются, не ломаются, не засоряются;
- изготовлены из гигиенических материалов;
- устойчивы к агрессивным жидкостям;
- не требуют нажимного усилия;
- вандалоустойчивы.









Сенсорные кнопки срабатывают от легкого прикосновения пальца, в том числе от касания руки, облаченной в гигиеническую перчатку (латекс, полиэтилен).

Сенсорные кнопки включают модели с внешним переключением световой индикации, позволяющие отображать состояние цепи управления. В центре чувствительной поверхности под прозрачным колпачком может быть размещена любая пиктограмма.

Сенсорные кнопки имеют неограниченное количество циклов нажатия и герметизацию со стороны чувствительной поверхности уровня IP68.

Сенсорные кнопки с пониженной чувствительностью рекомендованы для помещений с повышенной влажностью. Они не реагируют на брызги, капли воды и конденсат.

СЕНСОРНЫЕ КНОПКИ ВОСТРЕБОВАНЫ:

-  взамен механических кнопок в щитах, шкафах и пультах управления оборудованием;
-  в системах управления медицинским, пищевым оборудованием, в том числе в чистых помещениях, соответствующих стандарту ГОСТ ИСО 14644-4-2002;
-  в панелях управления лифтом, транспортными средствами;
-  в химической и фармацевтической промышленности;
-  в туалетах электропоездов и пассажирских вагонов;
-  в качестве аварийных кнопок вызова охраны;
-  в качестве дверного звонка;
-  для работы в условиях повышенной влажности (в саунах, душевых, бассейнах или на автомойках), а также в запыленных условиях.

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ СЕНСОРНОЙ КНОПКИ:

Сенсорные кнопки выполнены из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т, удовлетворяющей гигиеническим требованиям.

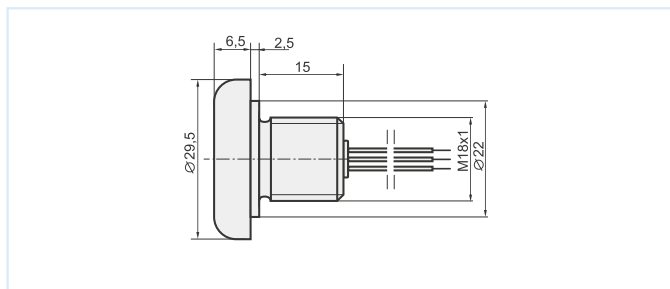
Степень герметизации:

- со стороны чувствительной поверхности – IP68;
- со стороны задней заглушки – IP67.

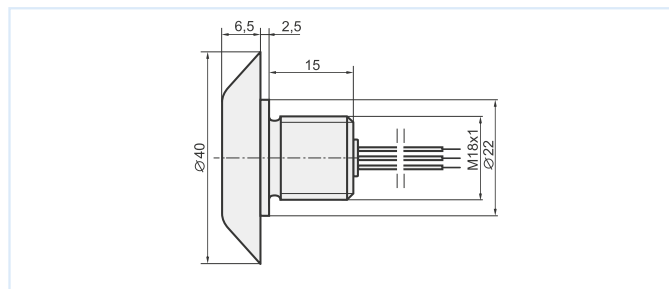
Диаметр отверстия под кнопку – 22 мм.

Конструкция состоит из 3-х сборных частей (не учитывая гайки и шайбы):

- цилиндрического резьбового корпуса кнопки в сборе (электронные компоненты, кабельный отвод) из нержавеющей стали;
- стальной наружной шляпки с резьбой;
- прозрачного пластикового колпачка (поликарбонат).



Стандартное исполнение



Гигиеническое исполнение

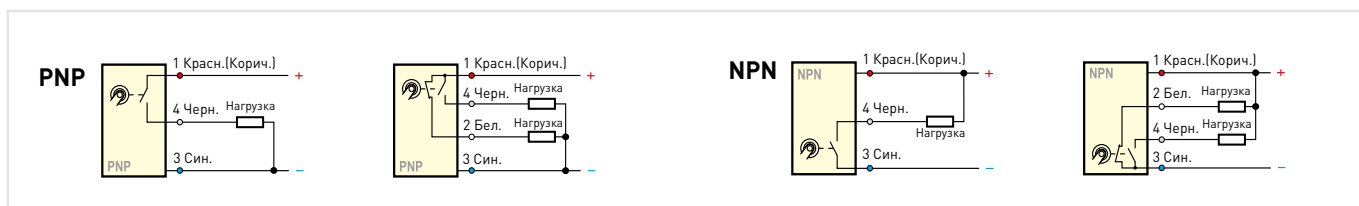
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Рабочее состояние кнопки разделяется на ждущий и активный режимы. Ждущий режим отражает состояние кнопки после подачи напряжения питания и до момента касания. Активный режим отражает состояние кнопки во время или после касания и исполнения процедуры, соответствующей выбранному функциональному варианту.

Управление подсветкой. Электронная кнопка выпускается с одним из трех вариантов управления подсветкой: внутренним, частично-внешним и внешним.

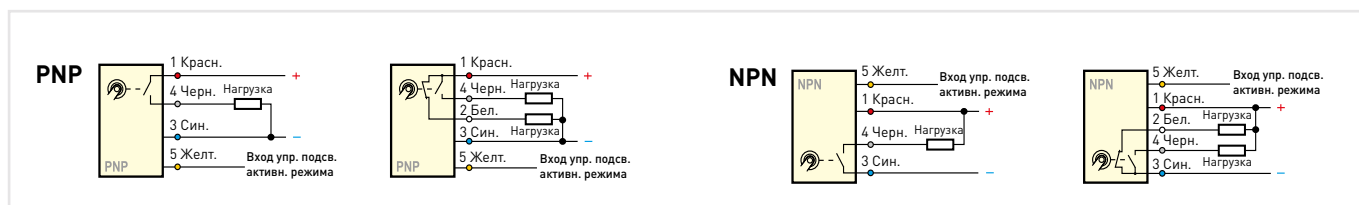
ВНУТРЕННЕЕ УПРАВЛЕНИЕ ПОДСВЕТКОЙ (А)

Подсветка ждущего режима включается сразу после подачи напряжения питания. При касании кнопки включается подсветка активного режима, подсветка ждущего режима отключается.



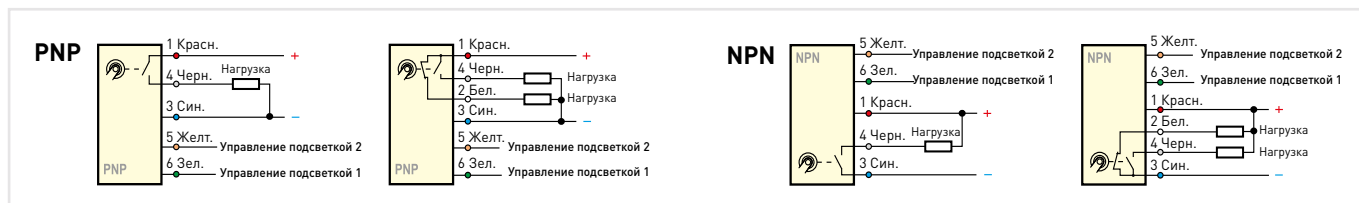
ЧАСТИЧНО-ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ ПОДСВЕТКОЙ (В)

Подсветка ждущего режима включается после подачи напряжения питания, а для активации подсветки активного режима необходимо на вход управления подать управляющее напряжение. Во время действия этого напряжения подсветка ждущего режима отключена. Это удобная возможность индикации состояния других элементов, задействованных в цепи управления.

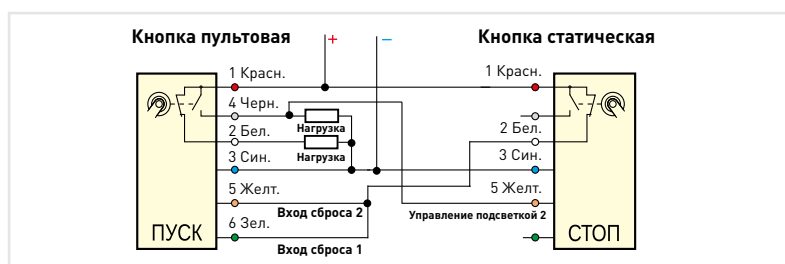


ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ ПОДСВЕТКОЙ (С)

Управление подсветкой осуществляется внешними управляющими напряжениями, подаваемыми на входы управления кнопки. При одновременной подаче управляющих напряжений включатся обе подсветки. Поэтому, при использовании полного внешнего управления подсветкой, пользователь должен самостоятельно разработать логику подачи сигналов для подсветки от внешних приборов.



ПРИМЕР СОЕДИНЕНИЯ ПУЛЬТОВОЙ И СТАТИЧЕСКОЙ КНОПОК



Примечание: для пультового варианта кнопки вышеописанное управление подсветкой недействительно.

СЕРТИФИКАТЫ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

- блоков сопряжения ВС N и BCt N с маркировкой взрывозащиты [Exia Ga] IIC X требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

- выключателей взрывозащищенных серий IS, CS, MS требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.АД06.В.00220

- Сертификат соответствия бесконтактных выключателей типов IS, IV, CS, OV, OX, OS, OY, MS требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» выдан 02.08.2016 года



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (ГИГИЕНИЧЕСКОЕ, ПИЩЕВОЕ)

- Экспертное заключение № 77.01.09.П.010696.11.13 от 08.11.2013 г о соответствии продукции Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).



ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ (IS, IV, CS, OV, OX, OS, OY, MS)

- Бесконтактные выключатели типов: IS, IV, CS, OV, OX, OS, OY, MS соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

- Взрывозащищенные бесконтактные выключатели серий IS, CS, MS, изготовленные в соответствии с техническими условиями ВТИЮ.3428.017-2019 ТУ «Выключатели бесконтактные взрывозащищенные» соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

- блоков сопряжения ВС N с маркировкой взрывозащиты [Exia] IIC требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»



ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

- блоков сопряжения ВС N, BCt N с маркировкой «ТЕКО» требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «ТЕКО»



КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

- постоянное расширение ассортимента
- разработки по индивидуальным техническим заданиям
- аналоги импортной продукции



ПРОИЗВОДСТВО В ЧЕЛЯБИНСКЕ

- серийное производство
- партионное производство
- возможность изготовления опытных образцов



СКЛАД ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

- 500+ наименований в наличии
- отгрузка от двух дней



БЕСПЛАТНЫЕ online-КОНСУЛЬТАЦИИ

- помощь технических специалистов в подборе решений и продукции



20 000+ КЛИЕНТОВ доверяют нам уже 30 лет

- проверенное качество
- гарантия 2 года



7 500+ ДАТЧИКОВ

- широкий выбор отраслевых решений

100% РОССИЙСКАЯ КОМПАНИЯ

Опыт работы на рынке с 1989 года

КОНСАЛТИНГ-ЦЕНТР

Бесплатные online и телефонные консультации технических специалистов по вопросам автоматизации производства, подбора аналогов импортных датчиков, эксплуатации продукции «ТЕКО».

БОЛЕЕ 1 500 КОНСУЛЬТАЦИЙ ЕЖЕМЕСЯЧНО

1 500
консультаций



50% до 30 минут

60% до 1 часа

25% до 15 минут

СКЛАД ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ



В НАЛИЧИИ
самые востребованные датчики всегда готовы к отгрузке

ОТГРУЗКА ЗА 2 ДНЯ
при заказе готовых изделий со склада



РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

Сеть официальных сертифицированных дилеров АО НПК «ТЕКО» включает в себя 14 компаний в 7 регионах России, а также в Беларуси, Казахстане и Украине.

Подробную информацию о дилерах смотрите на нашем сайте www.teko-com.ru в разделе «Контакты».

- домашний регион - филиал - официальные дилеры - доставка продукции по всей России и СНГ





АДРЕС

454018,
г. Челябинск,
ул. Кислицина, 100



КОНТАКТЫ

8 (800) 333-70-75
+7(351)240-84-83
sale@teko-com.ru



БОЛЬШЕ РЕШЕНИЙ

 teko-com.ru
 facebook.com/ТЕКО.com.ru
 twitter.com/datchiki
 vk.com/teko_com_ru
 ok.ru/npkteko
 youtube.com/user/tekocom