

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта: fzp@nt-rt.ru || Сайт: <http://fizepr.nt-rt.ru>

МИКРОВОЛНОВЫЙ СИГНАЛИЗАТОР УРОВНЯ СИУР-03В

Радиоволновые сигнализаторы уровня СИУР-03В относятся к сравнительно новому классу датчиков контроля предельного уровня – микроволновым сигнализаторам.

В КБ «Физэлектронприбор» первые образцы микроволновых сигнализаторов СИУР-03В были изготовлены еще в 1997 году по заказу «Фосфор» (г. Тольятти) для установки на печах обжига шихты взамен радиоизотопных датчиков.

Датчики СИУР-03В отличаются высокой надежностью, в них нет элементов, подверженных износу и тем самым ограничивающих срок службы. Устанавливаются микроволновые сигнализаторы СИУР-03В таким образом, что внутрь резервуара никакие элементы датчика не заходят, это позволяет их использовать на материалах с крупными фракциями (руда, щебень и т.п.).

По сравнению с применяемыми до настоящего времени ротационными и вибрационными сигнализаторами микроволновые датчики не чувствительны к налипанию материала, не подвержены его абразивному воздействию и совершенно не нуждаются в обслуживании. Микроволновый сигнал свободно проходит через сыплющийся поток материала, что позволяет использовать датчики СИУР-03В при любой запыленности среды, в том числе и в момент загрузки сыпучего материала.

Еще одно преимущество микроволновых сигнализаторов СИУР-03В – работоспособность в средах с экстремальными температурами. Сигнализаторы нашли широкое применение в котельных на древесных отходах для контроля и автоматического регулирования уровня горящего топлива.

Сигнализатор СИУР-03В надежен, не чувствителен к радионаводкам и сетевым помехам, не нуждается в обслуживании, а по сравнению с радиоизотопными датчиками отличается полной безопасностью для персонала.

Для контроля количества цемента в силосах заводов ЖБИ, находящегося под избыточным давлением, специально были разработаны модификации датчиков: СИУР-03В2.3 и СИУР-03В2.4.

Вариант СИУР-03В2.4 отличается от СИУР-03В2.3 только способом подключения кабелей: вместо разъемных соединителей использованы гермовводы.

В силосе с цементом контроль уровня заполнения обычно осуществляют в нижней его части - для сигнализации о необходимости новой загрузки материала, и в верхней части - для предотвращения переполнения силоса во

время загрузки. На силосы объемом более 60 м³ иногда устанавливают датчики и в средней его части. Налипший на стенки силоса и на поверхность датчика слой цемента толщиной в 15 см не влияет на работоспособность. Для того чтобы датчик зафиксировал наличие цемента, необходима большая толщина слоя материала на контролируемом уровне, например, 40 - 50 см.

Допустимое избыточное давление для датчиков СИУР-03В2.3 и СИУР-03В2.4 – 10 ат.



Гарантийный срок для всех датчиков СИУР-03В2 – 24 месяца.

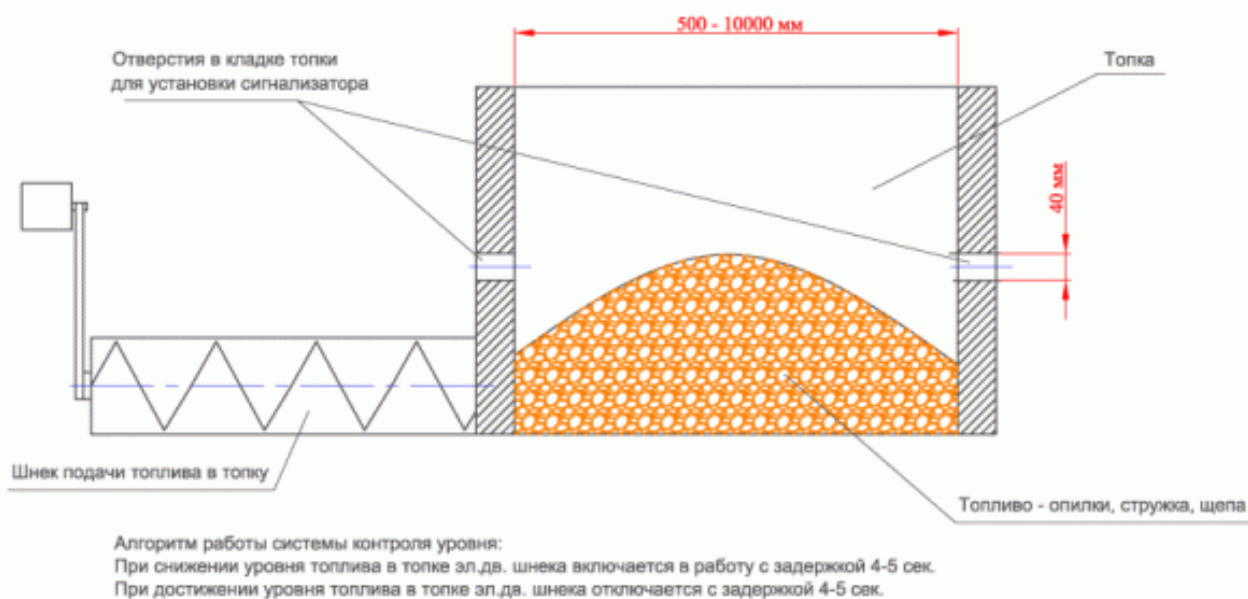
Сигнализаторы СИУР-03В используются на предприятиях России в городах: Тверь, Ковров, Костомукша, Пенза, Юрюзань, Алапаевск, Усть-Илимск, Вольск, Челябинск и многих других, отзывы положительные.

На фотографии показан комплект сигнализаторов СИУР-03В2.4, подготовленный к отправке в компанию МХК "ЕвроХим" г.Кингисепп (крупнейший производитель минеральных удобрений).

ПРИНЦИП РАБОТЫ СИГНАЛИЗАТОРА

Сигнализатор уровня состоит из приемного и передающего модулей, которые устанавливаются на противоположных стенках резервуара на контролируемом уровне. Излучение и прием радиоволн антеннами производится через отверстия в стенках резервуара.

Передачик ПД через подключенную к нему антенну излучает внутрь резервуара радиоволны, которые через вторую антенну поступают в приемник ПМ, где преобразуются в информационный сигнал.



Критерием наличия или отсутствия сыпучего материала на контролируемом уровне в резервуаре является степень поглощения излучаемого радиосигнала на пути от передающей до приемной антенн. При этом имеется в виду, что при передаче через сыпучий материал мощность радиосигнала ослабляется не менее чем в 3...5 раза по сравнению с прохождением в свободном пространстве. Экспериментально установлено, что радиосигнал при

прохождении через слой цемента, руды, щебня, песка, угля толщиной 30 - 50 см и более, ослабляется не менее чем в 10 раз.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

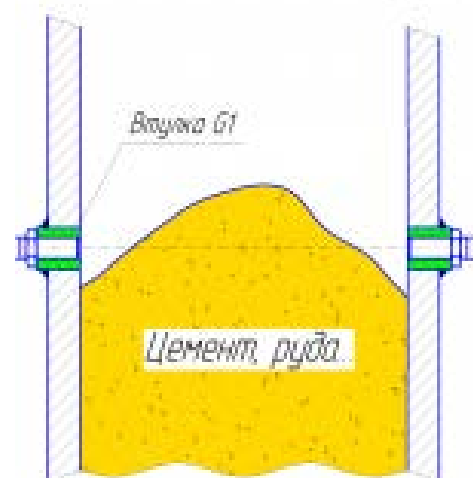
Варианты исполнения сигнализатора классифицируются по конструктивному исполнению антенн

Тип сигнализатора	Обозначение	Особенности конструкции
СИУР-03В2.1(ф)	ВИГТ.407629.021-01	На основе прямоугольного волновода из латуни (труба 23×10×1 ДКРНТ Л96), на торце - фланец из латуни
СИУР-03В2.1(з)	ВИГТ.407629.021-02	На основе прямоугольного волновода из латуни (труба 23×10×1 ДКРНТ Л96), на торце – фторопластовая заглушка
СИУР-03В2.2	ВИГТ.407629.022	На основе круглого волновода из нержавеющей стали 12Х18Н10Т (труба круглая бесшовная Ø32×2)
СИУР-03В2.3(4)	ВИГТ.407629.023(4)	На основе круглого волновода из нержавеющей стали 12Х18Н10Т с трубной цилиндрической резьбой 1". Допустимое давление в силосе - до 10ат. Подключение внешнего кабеля - через герметичный разъем (вар.3), или к клеммным контактам под винт, при этом кабель вводится внутрь электронного блока через гермоввод(вар.4).

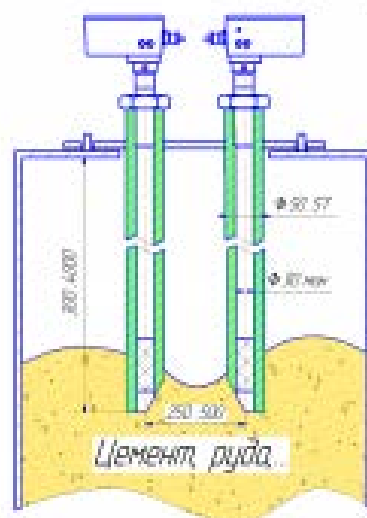
ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ СИГНАЛИЗАТОРА УРОВНЯ

В зависимости от объекта установки и технологических особенностей производства существует несколько вариантов установки датчиков сигнализатора уровня. Сигнализатор может быть установлен как на стенках бункера, так и на его верхней поверхности, в последнем случае для передачи зондирующего сигнала на контролируемый уровень следует использовать стальные трубы с внутренним диаметром не менее 30мм. Необходимо отметить, что длина труб и качество обработки их поверхности не важны.

Установка сигнализатора СИУР-03 на стенках металлического бункера



Вариант установки сигнализатора СИУР-03В2.3(4) сверху бункера



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИГНАЛИЗАТОРА УРОВНЯ СИУР-03В

№	Наименование параметра	Значение
1	Максимальное допустимое расстояние между антеннами	16 м
2	Температура окружающей среды в месте установки блоков ПМ и ПД (допустимая температура корпусов блоков ПМ и ПД при эксплуатации)	-45...+85 °С
3	Максимальная допустимая температура нагрева внешнего (излучающего) торца антенн (при выполнении п.3.2): - вариант В2.1 - вариант В2.2 с фторопластовой заглушкой - вариант В2.2 с керамической заглушкой * примечание 1 - вариант В2.3	+150 °С +220 °С +400 °С +200 °С
* Примечание 1. По требованию заказчика в антеннах может быть использована высокотемпературная керамика с рабочей температурой до 800 °С, что обеспечит возможность ввода антенн непосредственно в область пламени печей.		
4	Размеры отверстий в стенках резервуара: - для антенн, выполненных из прямоугольного волновода, не менее - для антенн, выполненных из стальной нержавеющей трубы	12×25 мм Ø 35 мм
5	Рабочий диапазон длин волн зондирующего СВЧ сигнала	3 см
6	Средняя мощность зондирующего сигнала, не более	3 мВт
7	Максимальная плотность потока мощности СВЧ сигнала, излучаемого передатчиком и его антенной на расстоянии 0,5 м (усредненное за период значение), не более	0,5 мкВт/кв.см
8	Выходной каскад выполнен на полевом транзисторе р-типа	
9	Выходное напряжение: - в отсутствии заполнения резервуара на контролируемом уровне (СВЧ сигнал проходит через резервуар без ослабления), не менее - при заполнении резервуара на контролируемом уровне, не более	+УБ _{пит} -1 В 1В
10	Электрическая нагрузка на выходе приемника (максимальный допустимый ток нагрузки)	150 мА
11	Напряжение питания (U _{пит}) сигнализатора (источник постоянного тока): - номинальное - максимальное допустимое - минимальное допустимое	+24 В +27 В +20 В
В качестве источника питания может быть использован блок питания типа DNR18US24 "XPPOWER"		

№	Наименование параметра	Значение
12	Ток, потребляемый сигнализатором по цепи питания (без учета тока, потребляемого внешней нагрузкой), не более	100 мА
13	Гальваническая изоляция электрических цепей электронных блоков сигнализатора от корпуса, не менее	500 В
14	Габаритные размеры блоков приемника и передатчика (без антенн): - вариант СИУР-03В2.1 - вариант СИУР-03В2.2/3	140×140×85 мм 135×130×100 мм
15	Габаритные размеры антенн-волноводов: - вариант СИУР-03В2.1 - вариант СИУР-03В2.1 - вариант СИУР-03В2.2 - вариант СИУР-03В2.3 (4)	(ф)46×46мм, L=120...300мм (з)33×25мм, L=120...300мм* Ø33мм, L=200...1500мм* Ø33 мм, L=120 мм
* Примечание 2. Длина антенн определяется из условий применения и указывается при заказе.		
16	Длина поставляемых кабелей для электронных блоков с кабельными разъемами (в комплектацию блоков, оснащенных кабельными гермовводами, кабель не входит)	5 м
17	Степень защиты оболочки блоков сигнализатора от проникновения пыли и влаги по ГОСТ 14254-96	IP65
18	Масса блоков: - передатчика ПД - приемника ПМ	1,2 кг 1,2 кг
19	Гарантийный срок эксплуатации	24 мес

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93