ЭЛЕМЕР-СВУ-21

Сигнализатор уровня волноводный ультразвуковой

- **Сигнализация предельных значений уровня**
- **Диапазон температуры контролируемой среды: –196…+400 °С**
- **Номинальные пределы давления рабочей среды: 6,3; 16; 25; 40 МПа**
- **Три модификации сенсора**
- **Длина монтажной части — до 4000 мм**
- **Диапазон температуры окружающей среды: –65…+80 °С**

Сертификаты и разрешительные документы

- «ВИБРОСЕЙСМОСТАНДАРТ» РОС RU.31200.04ЖОД0. Сертификат соответствия № RU.ОС ВССТ 0173.08-2023
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» № ЕАЭС RU C-RU.НВ05.В.00061/23
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № ЕАЭС RU C-RU.ПБ98.В.00181/20
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 032/2011 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» № ЕАЭС RU C-RU.АД39.В.00003/22
- Сертификат соответствия ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012, ГОСТ IEC 61508-3-2018 Уровень полноты безопасности: УБП2 (SIL2) № РОСС RU.НА91.Н00022/21
- Казахстан. Разрешение на применение технических устройств № KZ31VEH00015646

Назначение

Сигнализатор уровня волноводный ультразвуковой ЭЛЕМЕР-СВУ-21 предназначен для контроля уровня жидких сред, защиты насосов от сухого хода в различных технологических процессах.

Принцип действия

Принцип действия прибора основан на регистрации уровня поглощения ультразвуковых волн в чувствительном элементе при его погружении в контролируемую жидкость.

Вид исполнения

Таблица 1

Вид исполнения	Выходной сигнал	Маркировка взрывозащиты	Код при заказе
Общепромышленное	D, N, R, RT	—	—*
С видом взрывозащиты «искробезопасная эл. цепь i»	D, N	0Ex ia IIC T6 Ga X, 0Ex ia IIB T6 Ga X, 0Ex ia IIA T6 Ga X	Exi
С видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»»	D, N, R, RT	1Exd II C T6 Gb X, 1Exd II B T6 Gb X, 1Exd II A T6 Gb X	Exd
С видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки и искробезопасная электрическая цепь»	D, N	0Ex ia IIC T6 Ga X / 1Exd II C T6 Gb X; 0Ex ia IIB T6 Ga X/ 1Exd II B T6 Gb X; 0Ex ia IIA T6 Ga X/ 1Exd II A T6 Gb X	Exdia
Атомное (повышенной надёжности)	D, N, R, RT	—	A

** — базовое исполнение.*

Основные технические характеристики

- Номинальное давление контролируемой среды — 6,3; 16; 25; 40 МПа;
- Диапазон температуры контролируемой среды — –196…+400 °С;
- Длина монтажной части — 80…4000 мм;
- Напряжение питания =24 В;

Сигнализатор уровня волноводный ультразвуковой ЭЛЕМЕР-СВУ-21

- Степень защиты от пыли и влаги — IP67;
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-А.

Выходной сигнал

Таблица 2

Код при заказе	Описание	Вид исполнения
D	**Унифицированный сигнал 4…20 мА, в дискретном режиме:** • От 7 до 11 мА — «сухой» • От 14 до 19 мА — «мокрый» • Дополнительное оптореле, коммутация: ≤(=28 В), ≤0,1 А • Реле ошибки	ОП, А, Exd, Exi, Exdia
N	**NAMUR** • От 0,2 до 1,2 мА — «сухой» • От 2,1 до 6,5 мА — «мокрый»	ОП, А, Exd, Exi, Exdia
R, RT	**«Реле»** • Коммутация: 5 А, ~250 В; 2 А, =220 В • Реле ошибки	ОП, А, Exd

Климатическое исполнение

Таблица 3

Вид	Группа	Стандарт	Диапазон	Код при заказе
—	С2	ГОСТ Р 52931-2008	–25…+80 °С	t2580*
			–40…+80 °С	t4080
			–55…+80 °С	t5580
УХЛ 3.1	—	ГОСТ 15150-69	–25…+80 °С	t2580 УХЛ 3.1
УХЛ 1			–40…+80 °С	t4080 УХЛ1
			–55…+80 °С	t5580 УХЛ1**
			–65…+80 °С	t6580 УХЛ1***
Т3			–10…+50 °С	t1050 Т3

** — базовое исполнение.*
*** — кроме исполнений с кодом при заказе «N».*
**** — кроме исполнений с кодом при заказе «D» и «N»*

Внешний вид и модификации

Таблица 4

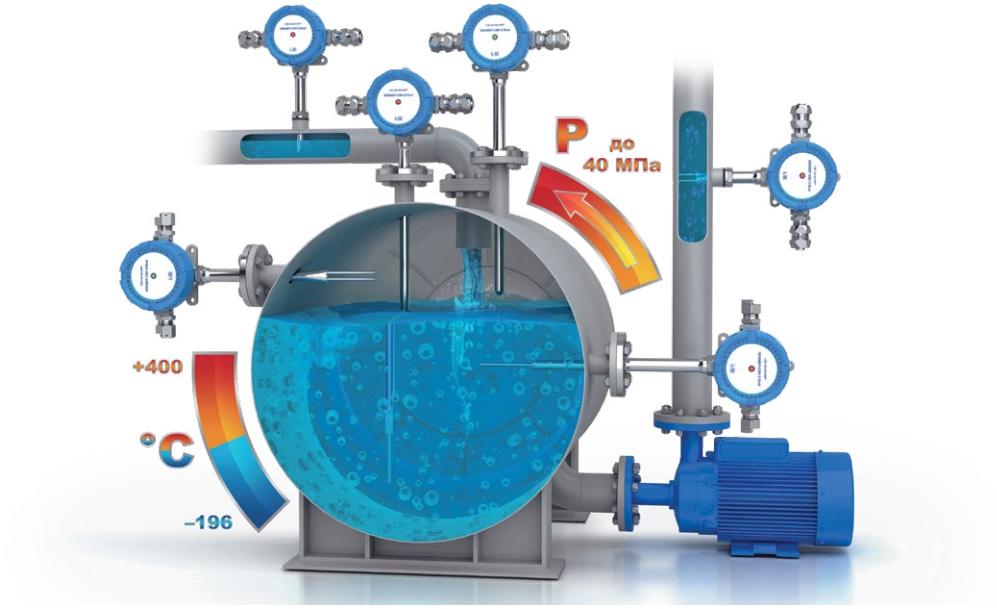
ЭЛЕМЕР-СВУ-21/М1 Код при заказе: М1		ЭЛЕМЕР-СВУ-21/М2 Код при заказе: М2		ЭЛЕМЕР-СВУ-21/М3 Код при заказе: М3	
	Стержневой ЧЭ Вода, нефть, нефтепродукты, растворители, сжиженные газы, кислоты и щёлочи Минимальная плотность — 600 кг/м³		**Кольцевой ЧЭ** Вода, нефть, мазут, вакуумный газойль, нефтепродукты, растворители, сжиженные газы, кислоты и щёлочи Минимальная плотность — 700 кг/м³		**Вилочковый ЧЭ** Лёгкие продукты типа сжиженного природного газа (СПГ) или широкой фракции лёгких углеводородов (ШФЛУ), высоковязкие, налипающие и застывающие жидкости
Минимальная плотность — 600 кг/м³		Минимальная плотность — 700 кг/м³		Минимальная плотность — 400 кг/м³	

Применение

- Сигнализаторы ЭЛЕМЕР-СВУ-21 предназначены для контроля уровня жидкости в открытых или закрытых, в том числе находящихся под давлением, ёмкостях технологических установок промышленных объектов химической, нефтехимической и других отраслей промышленности, а также на морских и речных судах.
- Сигнализаторы могут использоваться в качестве индикаторов наличия (отсутствия) жидкости в контролируемом объёме на заранее заданной высоте уровня.

Сигнализатор уровня волноводный ультразвуковой ЭЛЕМЕР-СВУ-21

Вариант применения



Варианты присоединения к процессу

Таблица 5

Присоединение к процессу	Код при заказе
Резьбовое присоединение	
Штуцер с цилиндрической резьбой М20×1,5 по ОСТ 26.260.460-99	1М20
Штуцер с цилиндрической резьбой М27×1,5 по ОСТ 26.260.460-99	1М27
Штуцер с цилиндрической резьбой G1/2’’ по ОСТ 26.260.460-99	1G12
Штуцер с цилиндрической резьбой G3/4’’ по ОСТ 26.260.460-99	1G34
Штуцер с цилиндрической резьбой G1» по ОСТ 26.260.460-99	1G10
Штуцер с конической резьбой К1/2’’ (NPT 1/2’’) по ГОСТ 6111-52	N12
Штуцер с конической резьбой К3/4’’ (NPT 3/4’’) по ГОСТ 6111-52	N34
Штуцер с конической резьбой К1» (NPT 1’’) по ГОСТ 6111-52	N10
Накидная гайка с внутренней резьбой G3/4”	G34S
Исполнение резьбы по отдельному согласованию	XX
Фланцевое присоединение (размерный ряд в соответствии с ГОСТ 33259-2015 (тип 01))	**Код при заказе**
Фланец приварной с условным проходом DN25, PN16	DN25-16-B
Исполнение фланца по отдельному согласованию	XX-XX-XX

Варианты электрического присоединения (см. приложение 1 стр. 153)

Таблица 6

Код при заказе*	Название и описание	Вид исполнения
PGM	Кабельный ввод FBA21-10 (металл) Диаметр кабеля Ø7…11 мм	ОП, А, Exi
К-13	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6…13 мм и для бронированного (экранированного) кабеля Ø6…10 мм с броней (экраном) Ø10…13 мм	ОП, А, Exd, Exi, Exdia
КБ-13	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6…10 ммс броней (экраном) Ø10…13 мм (D = 13,5 мм)	
КБ-17	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6…13 мм с броней (экраном) Ø10…17 мм (D = 17,5 мм)	
КВМ-15Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ15. Соединитель СГ-16-Н-М20×1,5 мм ($D_{нар}$ = 22,3 мм; $D_{внутр}$ = 14,9 мм)	
КВМ-16Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ16. Соединитель СГ-16-Н-М20×1,5 мм ($D_{нар}$ = 22,3 мм; $D_{внутр}$ = 14,9 мм)	
КВМ-20Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ20. Соединитель СГ-22-Н-М25×1,5 мм ($D_{внеш}$ = 28,4 мм; $D_{внутр}$ = 20,7 мм). (IP67)	
КВМ-22Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ22. Соединитель СГ-22-Н-М25×1,5 мм ($D_{внеш}$ = 28,4 мм; $D_{внутр}$ = 20,7 мм)	
20 Рн Ni	Заглушка BLOCK, под ключ, М20х1,5, Ex d IIC Gb U / Ex e IIC Cb U / Ex ta IIIC Da U (B=15 мм, M=24 мм, N=22 мм)	
20 КНК Ni	Кабельный ввод BLOCK 20 под небронированный кабель 6,5…13,9 мм, М20×1,5 6g, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X. (M = 27 мм, N = 29,5 мм, L = 42,5 мм)	

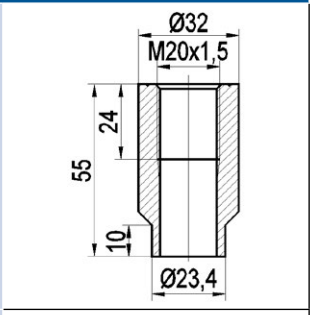
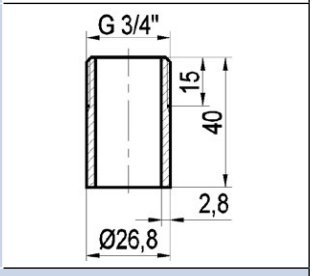
Сигнализатор уровня волноводный ультразвуковой ЭЛЕМЕР-СВУ-21

Код при заказе*	Название и описание	Вид исполнения
20 КНН Ni	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5…13,9 мм с двойным уплотнением, М20×1,5, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X. (M = 27 мм, N = 29,5 мм, L = 88,15 мм)	ОП, A, Exd, Exi, Exdia
20 КБУ Ni	Кабельный ввод BLOCK под бронированный кабель, 6,5…13,9 мм, 12,5…20,9 мм, М20×1,5 6g, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC. (M = 30 мм, N = 33 мм, L = 88,4 мм)	
20 КНХ Ni	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5…13,9 мм в трубе, нар. М20×1,5 6g, нар. внеш. М20×1,5 6H, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X. (M = 27 мм, N = 29,5 мм, L = 37,8 мм)	
20 КНТ Ni	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5…13,9 мм в трубе, нар. М20×1,5 6g, вн. М20×1,5 6H, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X. (M = 27 мм, N = 29,5 мм, L = 47,3 мм)	
20s КМР 045 Ni	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,1…11,7 мм в металлорукаве Ду15 мм, М20×1,5, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X. (M = 24 мм, N = 26,2 мм, L = 35,25 мм)	
20 КМР 050 Ni	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5…13,0 мм в металлорукаве Ду15 мм, М20×1,5, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X. (M = 27 мм, N = 29,5 мм, L = 36,4 мм)	
20 КМР 080 Ni	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5…13,9 мм в металлорукаве Ду20 мм, М20×1,5, 1Ex d IIC Gb X / 1Ex e IIC Gb X / 2Ex nR IIC Gc X / Ex ta IIIC Da X. (M = 27 мм, N = 29,5 мм, L = 35,8 мм)	

** — при заказе необходимо указывать два кабельных ввода, пример: КТ-3/4-КТ-3/4 или КТ-3/4-КТ-1/2. При заказе одного кабельного ввода на место второго устанавливается заглушка.*

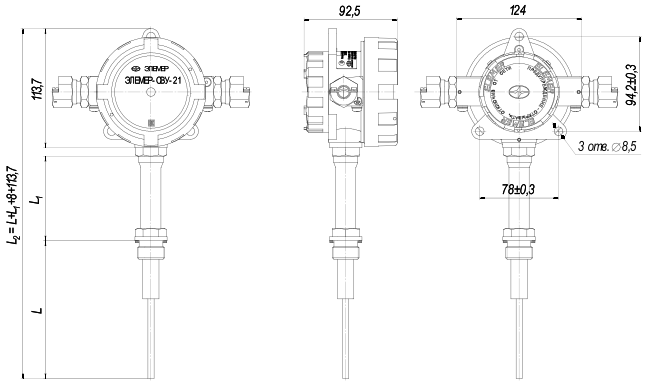
Код комплекта монтажных частей для присоединения к процессу

Таблица 7

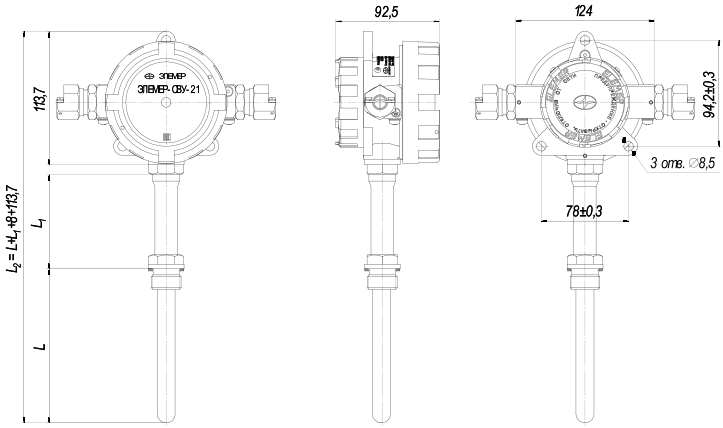
Код при заказе	Состав КМЧ	
БП1	Бобышка под приварку, М20×1,5. БП1-М20×1,5-55-12Х18Н10Т	
G34C	Штуцер под приварку, G3/4” (12Х18Н10Т)	
X-X-X-X	фланец с резьбой G3/4”, для штуцерного исполнения «1G34»	
DN-XX-XX	Ответный фланец	

Габаритные размеры

ЭЛЕМЕР-СВУ-21/М1

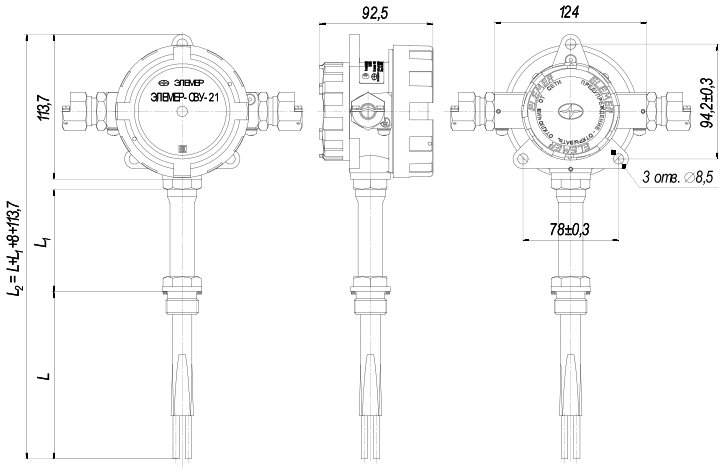


ЭЛЕМЕР-СВУ-21/М2



Сигнализатор уровня волноводный ультразвуковой ЭЛЕМЕР-СВУ-21

ЭЛЕМЕР-СВУ-21/М3



Пример заказа

ЭЛЕМЕР-СВУ-21	Exi	M1	—	W1000	200	1	1M20	R	PGM-КВМ-15	A1	t2580	6,3	360П	—	02	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЭЛЕМЕР-СВУ-21	Exd	M2	—	W850	200	1	1G12	D	К-13- К-13	A2	t2580	6,3	—	—	02	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

1. Тип прибора
2. Вид исполнения (таблица 1)
3. Код модификации (таблица 4)
4. Класс безопасности для приборов с кодом при заказе «А» — «4», «4Н» (без приемки)
5. Плотность среды:
   - **«WXXX»** (XXXX — плотность контролируемой среды, кг/м^3)
6. Длина монтажной части L, мм, в зависимости от модификации
   - M1 — 120…2000 мм, от 2000 до 4000 мм (по отдельному согласованию)
   - M2 — 80…3500 мм, от 3500 до 4000 мм (по отдельному согласованию)
   - M3 — 150…3500 мм, от 3500 до 4000 мм (по отдельному согласованию)
7. Код диаметра зонда
   - «1»* (внешний диаметр зонда 16 мм)
   - «2» (внешний диаметр зонда 20 мм, только для модификации M2, (кроме исполнений с резьбами: M20×1,5, G1/2” (пункт 8))
8. Код типа присоединения к процессу (таблица 5)
9. Выходной сигнал (таблица 2)
10. Код типа кабельных вводов (таблица 6)
11. Код исполнения по температуре контролируемой среда (зависит от длины нерабочей части L1)
    - «A0» (–50…50 °C, L1 = 100 мм)
    - «A1» (–65…150 °C, L1 = 150 мм)
    - «A2» (–65…250 °C, L1 = 200 мм)
    - «A3» (–196…400 °C, L1 = 300 мм)
12. Код климатического исполнения: (таблица 3)
13. Номинальное давление рабочей среды, МПа:
    - «6,3»*
    - «16»
    - «25»**
    - «40»**
14. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч
    - «—»* (без испытаний)
    - «360П» (испытания в течение 360 ч)
15. Код комплекта монтажных частей для присоединения к процессу (таблица 7)
    - «БП1»*** (бобышка M20×1,5 из нержавеющей стали (12Х18Н10Т))
    - «G34C»**** (штуцер G3/4” из нержавеющей стали (12Х18Н10Т))
    - «DN-XX-XX»***** (ответный фланец, в соответствии с заказом п.8)
    - «X-X-X-X» (фланец с резьбой G3/4”, для штуцерного исполнения «1G34»)
16. Код материала погружной части — «02»* (Сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72)
17. Технические условия ТУ 26.51.52-172-13282997-2018

** — базовое исполнение*
*** — по отдельному согласованию*
**** — для датчиков со штуцерами M20×1,5 (п.8. код 1M20)*
***** — для датчиков с накидной гайкой G3/4” (п.8. код G34S)*
****** — для датчиков с фланцевым присоединением (п.8)*