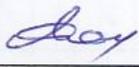


**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель  
Генерального директора  
НПП «ЭЛЕМЕР»

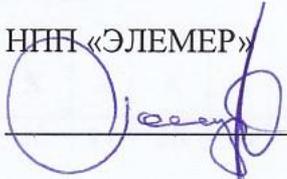
  
\_\_\_\_\_ А.В. Косотуров

« 19 » 05 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор

НПП «ЭЛЕМЕР»

  
\_\_\_\_\_ В.М. Окладников

« 27 » 05 2020 г.

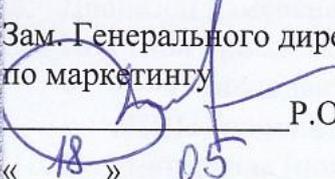
## Уровнемеры поплавковые потенциометрические «ЭЛЕМЕР-УПП-11»

**ФОРМА ЗАКАЗА**

Вводится в действие с « 10 » 06 2020 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. Генерального директора  
по маркетингу

  
\_\_\_\_\_ Р.О. Балуев

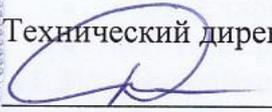
« 18 » 05 2020 г.

Руководитель проекта

  
\_\_\_\_\_ В.В. Асатуров

« 18 » 05 2020 г.

Технический директор

  
\_\_\_\_\_ Д.В. Дегтярев

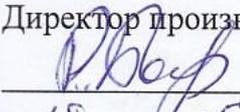
« 18 » 05 2020 г.

Директор НТИ

  
\_\_\_\_\_ А.Ю. Кадацкий

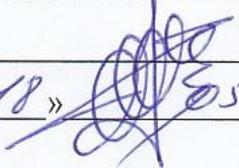
« 18 » 05 2020 г.

Директор производства

  
\_\_\_\_\_ Р.А. Болтенков

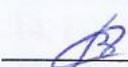
« 18 » 05 2020 г.

Начальник МС

  
\_\_\_\_\_ Б.А. Клока

« 18 » 05 2020 г.

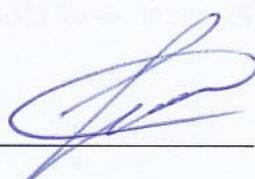
Начальник ОС и ТД

  
\_\_\_\_\_ Л.И. Толбина

« 18 » 05 2020 г.

**Разработал:**

Руководитель продуктового направления

  
\_\_\_\_\_ М.М. Луговских

## Уровнемеры поплавковые «ЭЛЕМЕР-УПП-11»

ЭЛЕМЕР УПП-11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

1. Тип прибора: ЭЛЕМЕР-УПП-11
2. Вид исполнения (таблица 1):
  - «—»\*
  - «Ех» (только для модификаций М2, М3 в п.3)
  - «Ехd»
3. Код модификации (таблица 2):
  - «М1L» (модификация с цифровой СД индикацией)
  - «М2»\* (модификация без индикации)
  - «М3» (модификация с цифровой СД или ЖК индикацией)
4. Не используется
5. Код материала корпуса (только для модификаций М2, М3):
  - «—» (алюминиевый сплав)
  - «НГ» (нержавеющая сталь)
6. Индекс заказа (таблица 3):
  - «А»
  - «В»\*
7. Длина монтажной части L, мм (таблица 4)
8. Диапазон измерения уровня Н, мм (таблица 4)
9. Код типа присоединения к процессу (таблица 5):
  - «—»\* (неподвижный штуцер)
  - «ПШ» (подвижный штуцер)
10. Код материала (покрытия) погружной части и поплавка (таблица 6):
  - «01» (Сталь 08Х18Н10)
  - «02»\* (Сталь 12Х18Н10Т)
  - «03» (Сталь 03Х17Н14М3 (АISI 316L))
  - «Н» (материал по отдельному согласованию с производителем)
11. Код исполнения конструктива поплавка (таблица 7):
  - «1»\* (Цилиндр Ø86 мм, h<sub>п</sub> =100 мм, сталь)
  - «2» (Сфера Ø(h<sub>п</sub>)86 мм, сталь)
  - «3» (Сфера Ø(h<sub>п</sub>)123 мм, сталь)
12. Код комплекта монтажных частей для присоединения к процессу (таблицы 8 и 8.1):
  - «—»\* (Без КМЧ, наружная резьба G1", таблица 8)
  - «G2» (Переходник на наружную резьбу G2" с уплотнительной прокладкой, таблица 8.1)
  - «НР» (Размер резьбы по отдельному согласованию)
  - «Х-XXX-Х» (Фланец с уплотнительной прокладкой таблица 8.1)
  - «НФ» (Фланец по отдельному согласованию)
13. Тип кабельных вводов (таблица 9):
  - Для модификации М1L – (2 кабельных ввода).
  - Для модификаций М2, М3 – (1 кабельный ввод).
14. Не используется
15. Тип индикатора (только для модификации М3):
  - жидкокристаллический (ЖК) (код заказа «И1»)
  - жидкокристаллический (ЖК) с подсветкой (код заказа «И1П»)
  - светодиодный (СД): (код заказа: «И2К»\* — красный, «И23» — зеленый)
16. Код выбранной единицы измерения:
  - «мм»\* (миллиметры)
  - «м» (метры)

17. Напряжение питания (таблица 10):

- «24»\* (=24 В)
- «220» (~220 В, 50 Гц или =220 В) - (только для модификации M1L в п.3)

18. Климатическое исполнение (таблица 11)

- «t1070»\* (от минус 10 до плюс 70 °С)
- «t2570» (от минус 25 до плюс 70 °С)
- «t5070» (от минус 50 до плюс 70 °С)
- «t5570» (от минус 55 до плюс 70 °С)

19. Поверка, код заказа «ГП»

20. Обозначение технических условий ТУ 26.51.52-168-13282997-2018

\* Базовое исполнение

### ПРИМЕР ЗАКАЗА

ЭЛЕМЕР-УПП-11	-	M2	-	-	B	1000	860	-	02	1	-	PGM	-	-	M	24	t1070	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ЭЛЕМЕР-УПП-11	-	M1L	-	-	B	600	400	-	02	2	G2	KT-1/2	-	-	MM	220	t5070	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ЭЛЕМЕР-УПП-11	-	M3	-	-	A	2100	1900	ПШ	01	3	1-150-06	K-13	-	И23	м	24	t2570	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Таблица 1 – Вид исполнения (п. 2)

Варианты исполнения	Модификации	Код заказа
Общепромышленное (ОП)*	M1L, M2*, M3	_*
Взрывозащищенное Ex (0Ex ia IIB T6 Ga X)	M2, M3	Ex
Взрывозащищенное Exd (1Exd IIB T6 Gb X)	M2, M3	Exd
Взрывозащищенное Exd (1Exd IIB T5 Gb X)	M1L	Exd

\* Базовое исполнение.

Таблица 2 - Код модификации (п.3)

Модификации	Внешний вид корпуса	Выходные сигналы	Выходные реле	Индикация	Код заказа
M1L		4...20 мА	2 ЭМ реле с полной группой контактов	СД индикация	M1L
M2		4...20 мА + HART	Нет	Нет	M2*
M3		4...20 мА + HART	Нет	ЖКИ и СД индикация	M3

\* Базовое исполнение.

**Таблица 3 – Индекс заказа (п. 5)**

Индекс заказа	А	В*
Дискретность установки герконов	5 мм	10 мм
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения	$\pm(5 + 2 \cdot 10^{-3} \cdot H)$ мм, где H – измеренное значение уровня в мм.	$\pm(10 + 2 \cdot 10^{-3} \cdot H)$ мм, где H – измеренное значение уровня в мм.

\* Базовое исполнение.

**Таблица 4 – Геометрические размеры (п. 6, 7)**

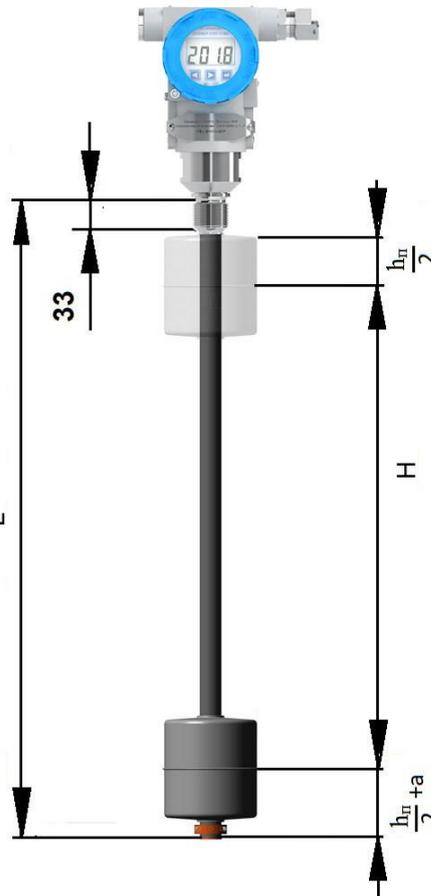
Параметр	Значения	
Длина монтажной части L, мм	<b>400...6000</b>	
Диапазон измерения уровня H, мм (кратно дискретности установки герконов, см. таблицу 3)	$H \leq L - a - h_{п} - 33,$ где $h_{п}$ - высота поплавка (таблица 7); $a = 5$ мм - высота ограничительного фиксатора поплавка;	

Рис.1

**Таблица 5 – Код типа присоединения к процессу (п. 8)**

Тип присоединения к процессу	Код заказа
Неподвижный штуцер (наружная резьба G1) (см. приложение 1)	-*
Подвижный штуцер (наружная резьба G1) (см. приложение 1)	ПШ**

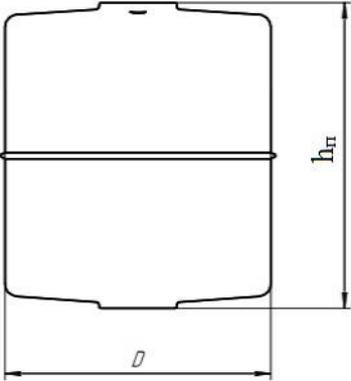
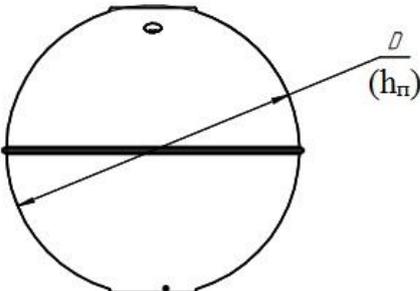
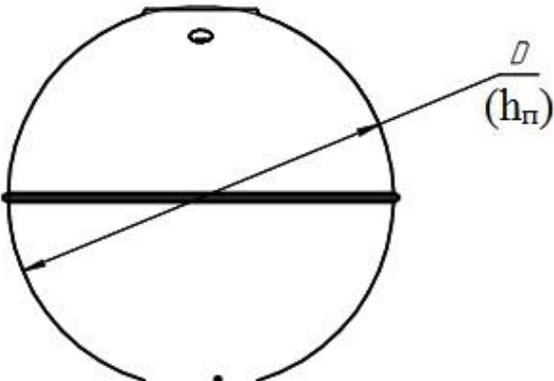
Примечание:  
 \* Базовое исполнение.  
 \*\* При заказе варианта с подвижным штуцером общая длина уровнемера увеличивается на 150 мм (длину регулировочной части).

**Таблица 6 – Код материала (покрытия) погружной части и поплавка (п. 9)**

Марка материала	Код заказа
Сталь 08X18H10	01
Сталь 12X18H10T	02*
Сталь 03X17H14M3 (AISI 316L)	03
Материал по отдельному согласованию	H**

Примечание:  
 \* Базовое исполнение.  
 \*\* Выполняется по отдельному согласованию с производителем.

**Таблица 7 – Код исполнения конструктива поплавка (п. 10)**

Форма поплавка	Габаритные размеры, мм	Материал	Максимальное рабочее избыточное давление в емкости, МПа	Плотность измеряемой среды, кг/м <sup>3</sup>	Код заказа
	$D = 86$ $h_{п} = 100$	сталь 08X18H10, сталь 12X18H10T, сталь 03X17H14M 3	1,6	600...1200	1*
	$D(h_{п}) = 86$	сталь 08X18H10, сталь 12X18H10T, сталь 03X17H14M 3	2,5	900...1200	2
	$D(h_{п}) = 123$	сталь 08X18H10, сталь 12X18H10T, сталь 03X17H14M 3	2,5	600...1100	3

Примечание —\* Базовое исполнение.

**Таблица 8 – Код комплекта монтажных частей (КМЧ) для присоединения к процессу (размеры резьбы) (п. 11)**

Тип присоединения	Размер	Исполнение по номинальному давлению, PN	Описание КМЧ	Код заказа
Резьбовое**	G1"	До PN25 <sup>5*</sup>	Уплотнительная прокладка <sup>4*</sup>	-*
	G2"		Наружная резьба (переходная втулка с резьбы G1 на резьбу G2, с уплотнительной прокладкой <sup>4*</sup> )	G2
	Исполнение резьбы по отдельному согласованию			

**Таблица 8.1 – Код комплекта монтажных частей (КМЧ) для присоединения к процессу (размеры фланцев) (п. 11)**

Тип присоединения	Обозначение стандарта исполнения размеров	Диаметр условного прохода, DN (мм)	Исполнение по номинальному давлению, PN (кгс/см <sup>2</sup> )	Описание КМЧ	Код заказа	
Фланцевое**	Размерный ряд в соответствии с ГОСТ 33259-2015 (тип 01)	DN 50	PN1	Заглушка по АТК 24.200.02-90 (приложение 2) с внутренней резьбой G1 для присоединения к штуцеру и уплотнительная прокладка <sup>4*</sup> .	1-50-06	
			PN2.5			
			PN6			
			PN10			1-50-40
			PN16			
		PN25 <sup>5*</sup>				
		DN 65	PN1		1-65-06	
			PN2.5			
			PN6			
			PN10			1-65-16
			PN16			
		PN25 <sup>5*</sup>				
		DN 80	PN1		1-80-06	
			PN2.5			
			PN6			
			PN10			1-80-16
			PN16			
		PN25 <sup>5*</sup>				
		DN 100	PN1		1-80-40	
			PN2.5			
			PN6			
			PN10			1-100-06
			PN16			
		PN25 <sup>5*</sup>				
		DN 125	PN1		1-100-16	
			PN2.5			
			PN6			
			PN10			1-100-40
			PN16			
		PN25 <sup>5*</sup>				
DN 150	PN1	1-125-06				
	PN2.5					
	PN6					
	PN10		1-125-16			
	PN16					
PN25 <sup>5*</sup>						
DN 150	PN1	1-125-40				
	PN2.5					
	PN6					
	PN10		1-150-06			
	PN16					
PN25 <sup>5*</sup>						
Исполнение фланца по отдельному согласованию					НФ***	

\* Базовое исполнение.

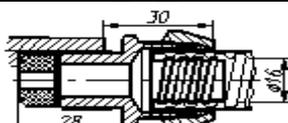
\*\* При монтаже рабочей части фиксатор поплавка и поплавков предварительно демонтируются и устанавливаются на уровнемер изнутри емкости, если размер поплавка больше диаметра монтажного отверстия. Например: монтаж уровнемеров с фланцами DN ≥ 100 мм осуществляется без предварительного демонтажа поплавков типов 1 и 2 (таблица 7), а монтаж уровнемеров с фланцами DN ≥ 125 мм осуществляется без предварительного демонтажа поплавков 1, 2 и 3 типов (таблица 7).

\*\*\* Выполняется по отдельному согласованию с производителем.

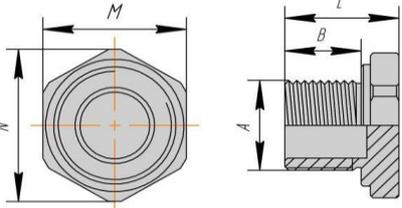
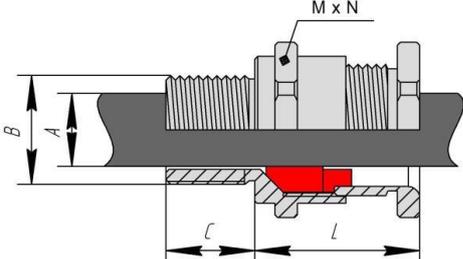
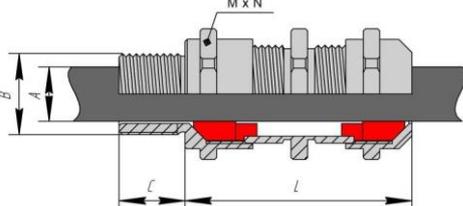
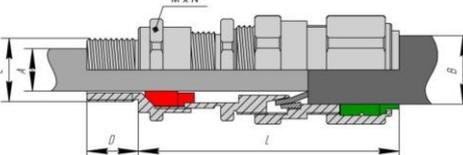
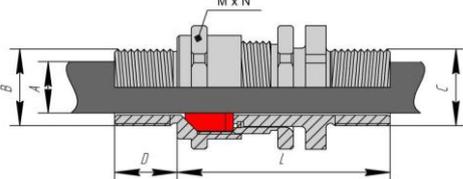
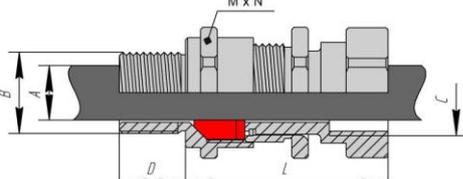
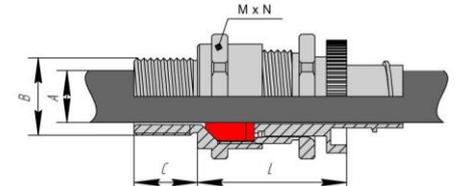
4\* Прокладка G1 ПМБ по ГОСТ 23358-87 из паронита марки ПМБ для уплотнения наружной резьбы штуцера G1.

5\* Исполнение по номинальному давлению PN25 возможно только для модификации со сферическим типом поплавка, поз.10 код заказа «2» или «3».

**Таблица 9 – Код типа кабельных вводов (п.12)**

Код заказа	Варианты электрического присоединения		Вид исполнения
	Название и описание	Общий вид и габариты**	
PGM*	Кабельный ввод VG9-MS68 (металл) Диаметр кабеля Ø8-10 мм.		ОП
КВМ-15	Кабельный ввод под металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке Ø15мм (Днар=20,6 мм; Двнутр=13,9 мм). Муфта РКН-15 вводная для рукава Ø15 мм. Наружная резьба.		

KBM-16	Кабельный ввод под металлорукав МГ16. Соединитель СГ-16-Н-М20х1,5 мм (Днар=22,3 мм; Двнутр=14,9 мм).	
KBM-22	Кабельный ввод под металлорукав МГ22. Соединитель СГ-22-Н-М25х1,5 мм (Днар=28,4 мм; Двнутр=20,7 мм).	
KBP-16	Кабельный ввод под пластиковый рукав. Труба гофрированная ПВХ Ø16 мм.	
KBP-20	Кабельный ввод под пластиковый рукав. Труба гофрированная ПВХ Ø20 мм.	
K-13	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6-13 мм и для бронированного (экранированного) кабеля Ø6-10 мм с броней (экраном) Ø10-13 мм.	
KB-13	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6-10 мм с броней (экраном) Ø10-13 мм (D = 13,5 мм).	
KB-17	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6-13 мм с броней (экраном) Ø10-17 мм (D = 17,5 мм).	
KT-1/2	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6-13 мм, с трубной резьбой G1/2".	
KT-3/4	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6-13 мм, с трубной резьбой G3/4".	
KBM-15Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГП15 в ПВХ оболочке Ø15 мм (Днар=20,6 мм; Двнутр=13,9 мм). Муфта РКН-15 вводная для рукава 15 мм. Наружная резьба.	
KBM-16Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ16. Соединитель СГ-16-Н-М20х1,5 мм (Днар=22,3 мм; Двнутр=14,9 мм).	
KBM-20Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ20. Соединитель СГ-22-Н-М25х1,5 мм (Днар=28,4 мм; Двнутр=20,7 мм).	
KBM-22Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ22. Соединитель СГ-22-Н-М25х1,5 мм (Днар=28,4 мм; Двнутр=20,7 мм).	
VHR	Заглушка резьбовая, VHR90	

20 Pн Ni	Заглушка BLOCK, под ключ, M20x1,5, Ex d IIС Gb U / Ex e IIС Cb U / Ex ta IIС 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, M20 x1,5 6g, 1Ex d IIС Gb X / 1Ex e IIС Gb X / 2Ex nR IIС Gc X / Ex ta IIС Da X (M=27 мм, N=29,5 мм, L=42,5 мм)		
20 КНН Ni	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5 - 13,9 мм с двойным уплотнением, M20 x1,5, 1Ex d IIС Gb X / 1Ex e IIС Gb X / 2Ex nR IIС Gc X / Ex ta IIС Da X (M=27 мм, N=29,5 мм, L=88,15 мм)		
20 КБУ Ni	Кабельный ввод BLOCK под бронированный кабель, 6,5-13,9 мм, 12,5-20,9 мм, M20x1,5 6g, 1Ex d IIС Gb X / 1Ex e IIС Gb X / 2Ex nR IIС Gc X / Ex ta IIС Da X (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. M20x1,5 6g, нар. внеш. M20x1,5 6H, 1Ex d IIС Gb X / 1Ex e IIС Gb X / 2Ex nR IIС Gc X / Ex ta IIС Da X (M=27 мм, N=29,5 мм, L=37,8 мм)		ОП, Ex, Exd
20 КНТ Ni	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5-13,9 мм в трубе, нар. M20x1,5 6g, вн. M20x1,5 6H, 1Ex d IIС Gb X / 1Ex e IIС Gb X / 2Ex nR IIС Gc X / Ex ta IIС 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, M20x1,5, 1Ex d IIС Gb X / 1Ex e IIС Gb X / 2Ex nR IIС Gc X / Ex ta IIС Da X (M=24 мм, N=26,2 мм, L=35,25 мм)		
20s КМР 060 Ni (ГЕРДА)	Кабельный ввод BLOCK, под небронированный кабель 6,1 - 11,7 мм в металлорукаве Ду15 мм (для металлорукавов герметичных ГЕРДА-МГ-16), M20x1,5, 1Ex d IIС Gb X / 1Ex e IIС Gb X / 2Ex nR IIС Gc X / Ex ta IIС Da X, (M=24 мм, N=26,2 мм, L=35,75 мм)		
20 КМР 050 Ni	Кабельный ввод BLOCK под небронированный кабель 6,5 - 13,0 мм в металлорукаве Ду15 мм, M20x1,5, 1Ex d IIС Gb X / 1Ex e IIС Gb X / 2Ex nR IIС Gc X / Ex ta IIС 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, M20x1,5, 1Ex d IIС Gb X / 1Ex e IIС Gb X / 2Ex nR IIС Gc X / Ex ta IIС Da X (M=27 мм, N=29,5 мм, L=35,8 мм)		

Примечание:

—\* Базовое исполнение

—\*\* Для исполнения: М2; М3 — один кабельный ввод. Для исполнения М1L — 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 VHR.

**Таблица 10 – Напряжение питания (п.16)**

Исполнение (поз. 2)	Модификация (поз.3)	Номинальное напряжение питания	Код заказа
ОП, Exd	M1L	=24 В или =36 В	24*
		~220 В, 50 Гц или =220 В	220
ОП, Exd	M2	=24 В или =36 В	24*
Ex		=24 В	
ОП, Exd	M3	=24 В или =36 В	24*
Ex		=24 В	

Примечание —\* Базовое исполнение.

**Таблица 11 – Климатическое исполнение (п.17)**

Группа	ГОСТ	Диапазон	Индекс заказа
C3	Р 52931-2008	от минус 10 до плюс 70 °С	t1070*
C2		от минус 25 до плюс 70 °С	t2570
		от минус 50 до плюс 70 °С	t5070
		от минус 55 до плюс 70 °С	t5570**

\* Базовое исполнение

\*\* По отдельному заказу только для индекса заказа «В» поз.5.

**Приложение 1. Тип присоединения к процессу ЭЛЕМЕР-УПП-11 (таблица 5, п. 8).**

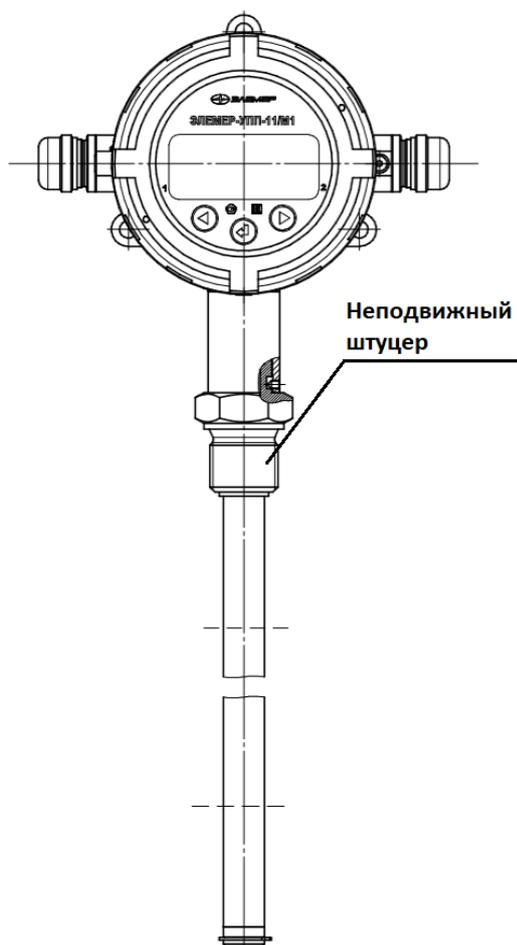


Рис.1 ЭЛЕМЕР-УПП-11/M1L с неподвижным штуцером, индекс заказа «-».

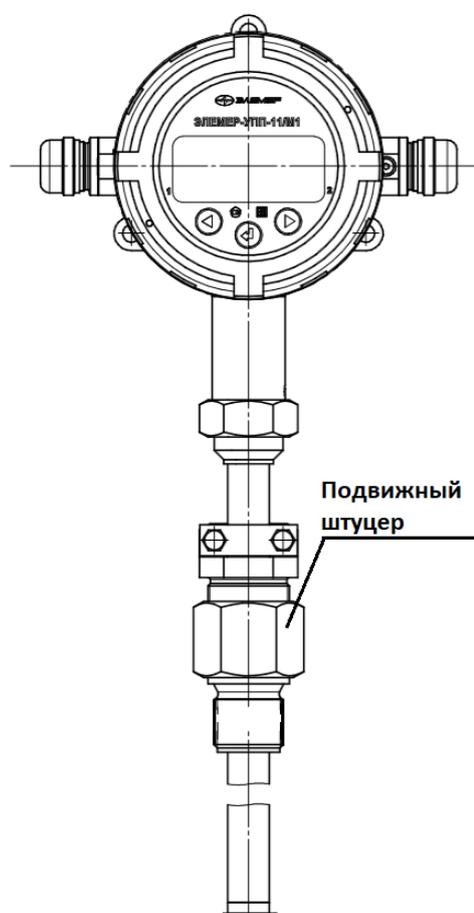


Рис.2 ЭЛЕМЕР-УПП-11/M1L с подвижным штуцером, индекс заказа «ПШ».

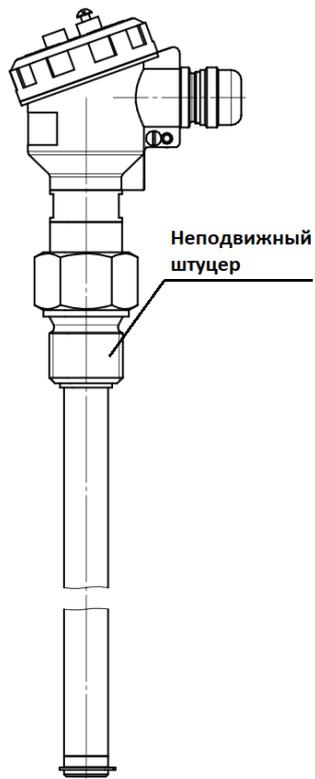


Рис.3 ЭЛЕМЕР-УПП-11/М2 с неподвижным штуцером, индекс заказа «-».

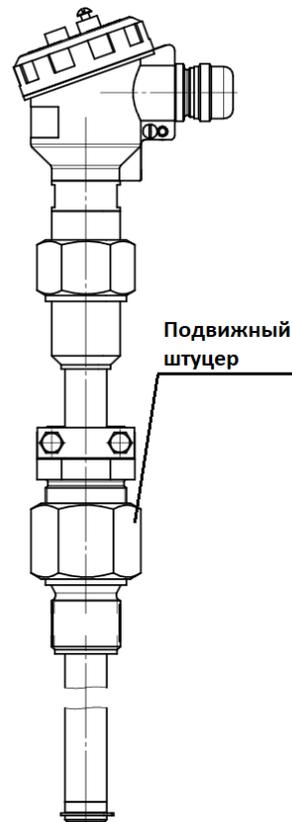


Рис.4 ЭЛЕМЕР-УПП-11/М2 с подвижным штуцером, индекс заказа «ПШ».

**Продолжение приложения 1. Тип присоединения к процессу ЭЛЕМЕР-УПП-11 (таблица 5, п. 8)**

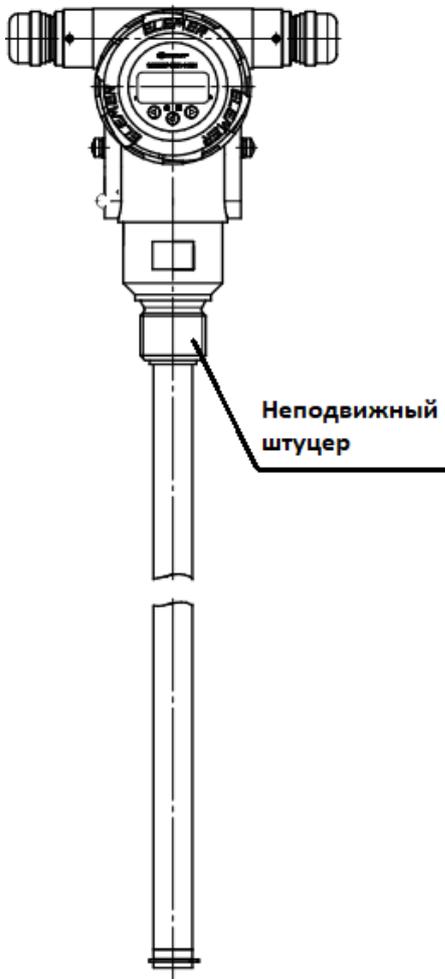


Рис.5 ЭЛЕМЕР-УПП-11/М3 с неподвижным штуцером, индекс заказа «-».

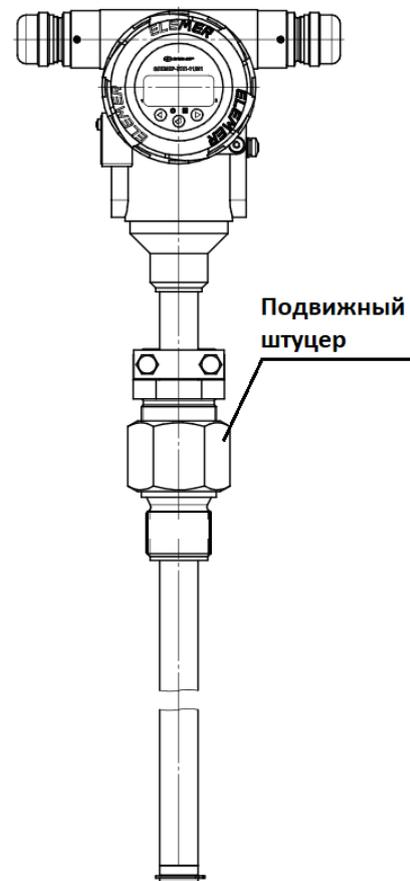


Рис.6 ЭЛЕМЕР-УПП-11/М3 с подвижным штуцером, индекс заказа «ПШ».

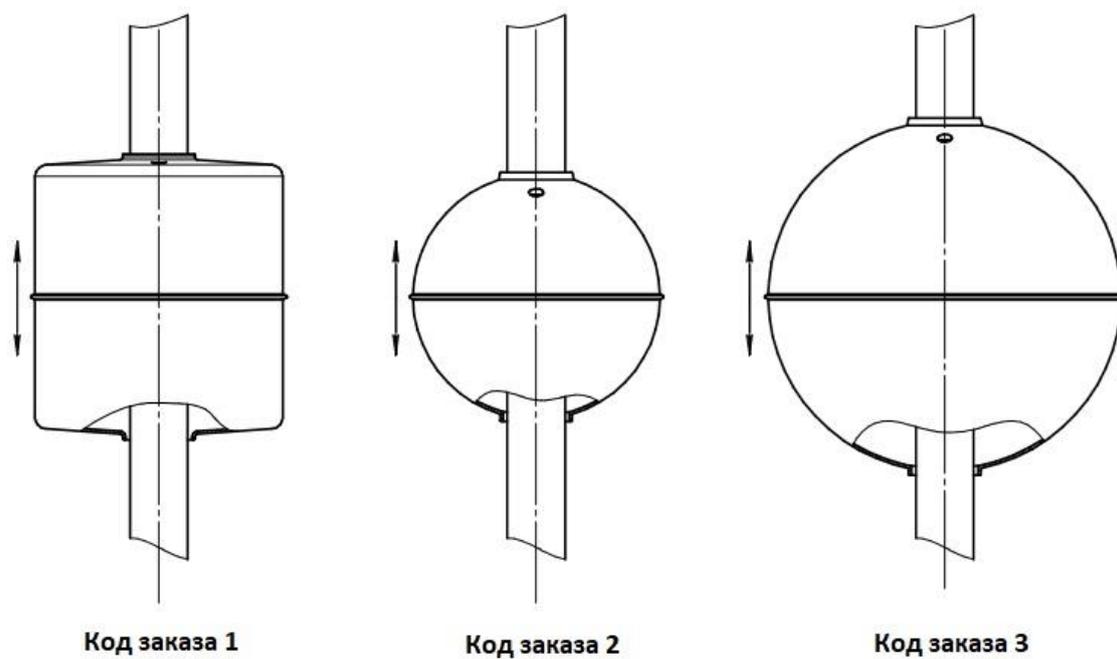


Рис.7 Монтажная часть ЭЛЕМЕР-УПП-11 с различными типами поплавков.

Приложение 2. Заглушка по АТК 24.200.02-90 (таблица 8, п. 11)

Заготовка Заклушка АТК 24.200.02-90	Применяемое условное давление PN	Условный проход DN	D*, мм	D1*, мм	D2*, мм	b*, мм	b1*, мм	h*, мм	d1*, мм	d*, мм	n	Код заказа	
1-50-0,6-12X18H10T	PN6	50	140	110	90	14	12	3	46	14	4	1-50-06	
1-65-0,6-12X18H10T		65	160	130	110				60			1-65-06	
1-80-0,6-12X18H10T		80	185	150	128				76			1-80-06	
1-100-0,6-12X18H10T		100	205	170	148				94	1-100-06			
1-125-0,6-12X18H10T		125	235	200	178				118	18		8	1-125-06
1-150-0,6-12X18H10T		150	260	225	202				142			1-150-06	
1-65-1,6-12X18H10T	PN10; PN16	65	180	145	122	16	14	3	60	18	4	1-65-16	
1-80-1,6-12X18H10T		80	195	160	133				76			1-80-16	
1-100-1,6-12X18H10T		100	215	180	158				94	8		1-100-16	
1-125-1,6-12X18H10T		125	245	210	184				118			1-125-16	
1-150-1,6-12X18H10T		150	280	240	212				142			22	1-150-16
1-50-4,0-12X18H10T	PN10; PN16; PN25	50	160	125	102	18	18	46	18	8	4	1-50-40	
1-65-4,0-12X18H10T	PN25;	65	180	145	122	20	18	60			1-65-40		
1-80-4,0-12X18H10T		80	195	160	133			76			1-80-40		
1-100-4,0-12X18H10T		100	230	190	158			22			20	94	22
1-125-4,0-12X18H10T		125	270	220	184	24	22	118			28	1-125-40	
1-150-4,0-12X18H10T		150	300	250	212	26	24	142				1-150-40	

