

Расходомеры и счетчики SITRANS F VA

Поплавковый расходомер Tubux



Рис 3/40 Поплавковый расходомер SITRANS F VA Tubux

3

Сфера применения

Поплавковые расходомеры SITRANS FVA Tubux служат для измерения объемов прозрачных потоков жидкостей и газов в закрытых трубопроводах. В качестве опции приборы могут также использоваться для контроля протока, при этом они должны быть оснащены одним или несколькими контактными выключателями. Для жидкостей с плотностью 1 kg/l предлагаются стандартные шкалы. Для всех других измеряемых веществ в зависимости от величин вещества шкалы пересчитываются.

Как опция измерительный конус также поставляется с процентной или 2-х мм. шкалой.

Конструкция и управление

Расходомеры SITRANS FVA Tubux состоят из стеклянного измерительного конуса с поплавком, арматуры и соединительных деталей. Индикация осуществляется прямо на находящейся на измерительном конусе шкале (к примеру в l/h). Кромка считывания находится в месте наибольшего диаметра поплавка.

Особые признаки

- шкалы продукта для жидкостей и газов
- прочная конструкция с различными материалами
- может применяться для высоких давлений и температур
- короткий срок поставки у стандартных версий

Подсоединение и принцип работы

Поплавок при определенных размерах прибора для безопасности при транспортировке вложен в пластиковую сетку. Перед монтажом её необходимо удалить вверх из измерительного прибора.

Вынуть фиксатор вверх из прибора.

У конструкций с направляющим штоком поплавков обычно зафиксирован с помощью резинового буфера в верхней части. Протолкнуть данный резиновый буфер на поплавок вниз до упора..

Прибор монтируется вертикально и без напряжений. Редукции, расширения или регулирующие органы перед или после измерительного прибора у жидкостей не влияют на точность измерения. У газов во избежание компрессионных колебаний рекомендуется монтировать измерительный прибор перед вентилями. Так как поплавковые расходомеры чувствительно реагируют на изменения протока, органы регулировки должны всегда переставляться очень медленно.

Калибровка осуществляется для определенных условий измеряемого вещества. Отклонения плотности, давления или температуры у газов, а также изменения плотности и вязкости у жидкостей приводят к ошибкам измерения. Обязательно соблюдать условия калибровки. Поэтому при заказе обязательно указать данные по измеряемому веществу, плотности и вязкости при рабочей температуре и давлению. У газов дополнительно необходима исходная точка давления (избыточное давление или абсолютное давление).

Последующая установка контактных выключателей возможна только при использовании поплавков со вставленными магнитами и если арматура из нержавеющей стали или PVC (см. таблицу 1a). При первом вводе в эксплуатацию провести поплавок непосредственно рядом с контактом для поляризации.

Направляющий шток (см. также таблицы на стр. 3/44 и 3/45)

Направляющий шток предотвращает касание поплавком стеклянной трубки..

Опция рекомендуется для повышения эксплуатационной безопасности и защиты от боя стекла при таких условиях эксплуатации, как, к примеру, управление магнитным вентилем. Опция невозможна вместе с поплавками с магнитами и PVC/PVDF утяжеленными.

Жидкости

Стандарт: от измерительного конуса E 4000 до H 25000
Опция: от измерительного конуса C 125

Газы

Стандарт: от измерительного конуса D 2500 до H 25000
Опция: от измерительного конуса C 125

Технические параметры SITRANS FVA Tubux

Сфера применения	см. стр. 3/42
Конструкция и принцип работы	см. стр. 3/42
Принцип измерения	поплавок
Вход	
Проток	снизу вверх
Граница давления	
• у резьбового соединения ≤ G1	макс. 10 bar
• у резьбового соединени ≤ G2	макс. 8 bar
• у резьбового соединени ≤ G3	макс. 5 bar
Условия использования	
<u>Границы температуры</u>	
• у поплавка из W.-Nr. 1.4305 или 1.4571	-10 до +150 °C
• у поплавка из PVDF	-10 до +100 °C
• у поплавка из PVC	-10 до +50 °C
• у арматуры из PVC	-10 до +50 °C
	при температуре измеряемого вещества >90 °C необходима протравленная шкала
<u>Условия измеряемого вещества</u>	
• точность измерения	Класс 1,6 (по VDE/VDI 3513, лист 2)
• диапазон измерения	зависит от измерительного конуса, см. таблицы 1a и 1b
- для жидкостей	0,1 l/h до 25 m ³ /h
- для газов	1,6 l/h до 400 m ³ /h
	все жидкости с иной плотность чем 1 kg/l и все газы получаю спецкалибровку
• единицы измеряемой величины	l/h, m ³ /h
Конструктивные особенности	
Соединения измерительной трубки	Резьбовое соединение G ¹ / ₄ до G3
Материал	
• измерительный конус	Боросиликатное стекло (длина 300 mm)
• соединение	Ковкий чугун, нерж.сталь Nr. 1.4571, сталь/PVC
• поплавок	нерж.сталь Nr. 1.4305, W.-Nr. 1.4571, PVC и PVDF, алюминий
• направляющий шток	нерж.сталь Nr. 1.4571
• уплотнение	Пербунан до макс. 90 °C, Витон до макс. 150 °C, EPDM (у установок питьевой воды) до макс. 150 °C
• упор	Пружины из нерж.стали у неведомых поплавков, в ином случае резиновый буфер у ведомых поплавков
Вес	
• у резьбового соединения G ¹ / ₂	2,5 kg
• у резьбового соединения G1	5,5 kg
• у резьбового соединения G2	9 kg
• у резьбового соединения G3	24 kg

Технические параметры контактов

Принцип коммутации	магнитное контактное устройство, бистабильное
Обозначение	
• для изм. конуса C 125 до H 25000	K 17 A, K 17 B
• для изм. конуса D 650 до H 25000	K 23
Корпус/штепсель	PP/PA 6
Материал контакта	родий
Класс защиты	IP 65
Внешняя температура	-20 до +80 °C
макс. частота коммутации	5/min
<u>макс. коммутационная способность</u>	
• K 17	AC 250 V/0,5 A/10 VA DC 250 V/0,5 A/5 W
• K 23	AC 250 V/1 A/150 VA DC 250 V/1 A/100 W
	Указания по коммутационной способности относятся к омной нагрузке. При индуктивной нагрузке необходимо защитное подключение.

Выбор поплавков

Предлагаются три конструкции поплавков:

- неведомые поплавок
- ведомые поплавок
- стабильные по вязкости поплавок

Использование стабильных по вязкости поплавков необходимо начиная со следующих границ вязкости:

Измер. конус	mPa·s
C 125 до D 500	≥ 3
D 650 до D 3000	≥ 5
E 4000 до F 10000	≥ 8
G 12500 до H 25000	≥ 10

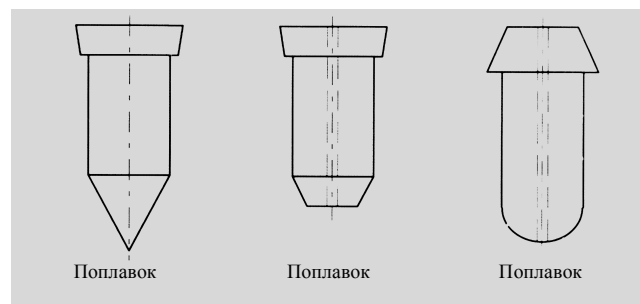


Рис 3/41 Конструкции поплавков

Расходомеры и счетчики SITRANS F VA

Поплавковый расходомер Tubux

Диапазоны измерения жидкостей

Соединение		Изм.конус	Потеря давления [mbar]	макс. диапазон измерения [l/h] у выбранных поплавков				
Внутренняя резьба G, NPT	PVC-клеевая муфта [mm]			W.-Nr. 1.4305/1.4571 до конуса B100	W.-Nr. 1.4571 стаб. по вязкости	W.-Nr. 1.4571 с магнитом	PVC утяжеленный	
(G ¹ / ₄), (G ³ / ₈), G ¹ / ₂	20	A 1	10	1	-	-	-	
		A 3		3	-	-	-	
		A 5		5	-	-	-	
		A 10		10	-	-	-	
		A 25		25	-	-	-	
		B 30		30	-	-	11	
		B 40		40	-	-	15	
		B 50		50	-	-	20	
		B 65		65	-	-	25	
		B 80		80	-	-	32	
		B 100	100	-	-	40		
		C 125	20	40	125	100 *	120	65
		C 160			160	125 *	150	90
		C 200			200	160 *	180	110
		C 250			250	200 *	240	140
C 315	315	240 *			300	175		
C 400	40	40	400	300 *	360	220		
C 500			500	360 *	480	250		
(G ¹ / ₂), (G ³ / ₄), G1	32	D 650	19	650	400 *	600	500	
		D 800		800	500 *	750	600	
		D 1000		1.000	600 *	950	750	
		D 1250		1.250	750 *	1.200	1.000	
		D 1600	24	33	1.600	1.000 *	1.500	1.250
		D 2000			2.000	1.200 *	1.800	1.600
		D 2500	33	33	2.500	1.400 *	2.400	2.000
		D 3000			3.000	1.800 *	2.800	2.400
(G1 ¹ / ₄), (G1 ¹ / ₂), G2	63	E 4000	25	4.000 *	2.500 *	3.800 *	3.200	
		E 5000		5.000 *	3.000 *	4.800 *	3.800	
		E 6500		6.500 *	4.000 *	6.400 *	5.000	
		F 8000		8.000 *	4.500 *	7.500 *	6.400	
		F 10000		10.000 *	5.500 *	9.500 *	7.500	
(G2), (G2 ¹ / ₂), G3	-	G 12500	34	12.500 *	7.000 *	12.000 *	10.000	
		G 16000		16.000 *	9.000 *	16.000 *	15.000	
		H 20000	38	20.000 *	11.000 *	18.000 *	18.000	
		H 25000		25.000 *	14.000 *	24.000 *	22.000	

Стандартный диапазон измерения для жидкости ($\rho=1 \text{ kg/l}$, вязкость $1 \text{ mPa}\cdot\text{s}$) (динамика измерения 1:10)

Примечания

* ведомый поплавок.

В скобках указаны не стандартные размеры резьбы.

Стандартные конструкции поплавков обозначены жирным шрифтом.

Диапазоны измерения воздуха

Соединение		Изм.конус	Потеря давления [mbar]	макс. диапазон измерения [l/h] у выбранных поплавков				
Внутренняя резьба G, NPT	PVC-клеевая муфта [mm]			Алюминий, W.-Nr. 3.1645	Алюминий, W.-Nr. 3.1645 с магнитом	PVC	PVDF	PVC с магнитом
(G ¹ / ₄), (G ³ / ₈), G ¹ / ₂	20	A 1	4	16	-	10	10	-
		A 3		50	-	25	25	-
		A 5		80	-	50	50	-
		A 10		160	-	80	80	-
		A 25		400	-	250	250	-
		B 30		500	-	320	360	-
		B 40		650	-	450	500	-
		B 50		800	-	550	650	-
		B 65		1.100	-	750	800	-
		B 80		1.400	-	900	1.000	-
		B 100	1.600	-	1.100	1.250	-	
		C 125	6,5	2.000	2.500	1.400	1.500	2.200
		C 160		3.000	3.200	1.800	2.000	3.000
		C 200		3.600	4.000	2.200	2.500	3.600
		C 250		4.000	5.000	2.800	3.000	4.500
		C 315	15	5.000	6.400	3.400	3.600	6.000
C 400	6.400	8.000		4.000	5.000	7.000		
C 500	8.000 *	-		5.000 *	5.500 *	-		
(G ¹ / ₂), (G ³ / ₄), G1	32	D 650	7	10.000	12.000	7.000	8.000	10.000
		D 800		13.000	15.000	9.000	9.000	12.000
		D 1000		16.000	20.000	11.000	12.000	16.000
		D 1250		20.000	24.000	14.000	15.000	20.000
		D 1600	9	25.000	32.000	18.000	20.000	25.000
		D 2000		36.000	40.000	22.000	25.000	32.000
		D 2500	12	40.000 *	-	28.000 *	30.000 *	-
		D 3000		50.000 *	-	32.000 *	36.000 *	-
(G ¹ / ₄), (G ¹ / ₂), G2	63	E 4000	10	64.000 *	75.000 *	45.000	50.000	60.000
		E 5000		80.000 *	100.000 *	55.000	65.000	80.000
		E 6500		100.000 *	125.000 *	75.000	80.000	100.000
		F 8000		140.000 *	150.000 *	90.000	100.000	125.000
		F 10000		160.000 *	180.000 *	120.000	125.000	160.000
(G2), (G ² / ₂), G3	-	G 12500	13	200.000 *	220.000 *	130.000 *	150.000 *	175.000 *
		G 16000		280.000 *	300.000 *	180.000 *	200.000 *	240.000 *
		H 20000	14	320.000 *	360.000 *	220.000 *	250.000 *	300.000 *
		H 25000		400.000 *	450.000 *	280.000 *	300.000 *	360.000 *

Диапазон измерения для воздуха (p_{abs}=1,013 bar, при T=0 °C) (динамика измерения 1:10)

Примечания

* ведомый поплавок.

В скобках указаны не стандартные размеры резьбы.

Стандартные конструкции поплавков обозначены жирным шрифтом.

Расходомеры и счетчики SITRANS F VA

Поплавковый расходомер Tubux

Конструкции

В заказных параметрах представлены восемь стандартных конструкций, отличающихся различными комбинациями арматур, соединительного материала и поплавков (типовые номера соответствуют 4-ой позиции во втором блоке номера заказа).

Варианты	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4	Тип 5	Тип 6	Тип 7	Тип 8
Исполз. для изм.в-ва	Жидкости					Газы		
Арматура	Сталь	W.-Nr. 1.4571	Сталь	PVC	W.-Nr. 1.4571/ Сталь	Сталь	Сталь	W.-Nr. 1.4571/ Сталь
Соединение	Сталь (ковкий чугун)	W.-Nr. 1.4571	W.-Nr. 1.4571	PVC	Сталь	Сталь (ковкий чугун)	W.-Nr. 1.4571	Сталь (ковкий чугун)
Поплавок	W.-Nr. 1.4571/ 1.4305	W.-Nr. 1.4571	W.-Nr. 1.4571	PVC, утяж.	W.-Nr. 1.4571	Алюминий (PVC и PVDF как спецконструкция)		Алюминий (PVC как спецконструк.)
Магнит	-	-	-	-	X	-	-	X
Изм.конус, размер	A и B	X	X	X	-	X	X	-
	C до F	X	X	X	X	X	X	X
	G и H	X	X	X	-	X	X	X

Стандартные конструкции поплавковых расходомеров

3

Контактное устройство

Бистабильное контактное устройство K17 состоит из составной контактной пружины, запаенной в заполненной защитным газом стеклянной трубке.

На выбор имеются три контакт:

- К 17 А: контакт замыкается при пренижении пред. величины
- К 17 В: контакт замыкается при превышении пред. величины
- К 23: менятель

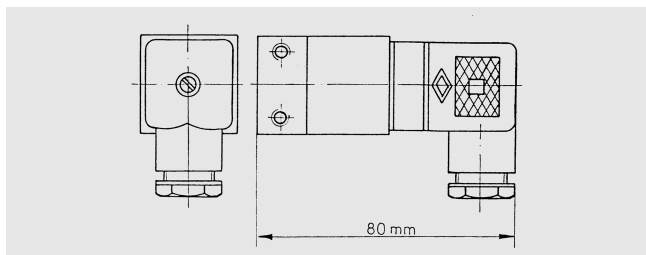


Рис 3/42 Контакт K17, размеры

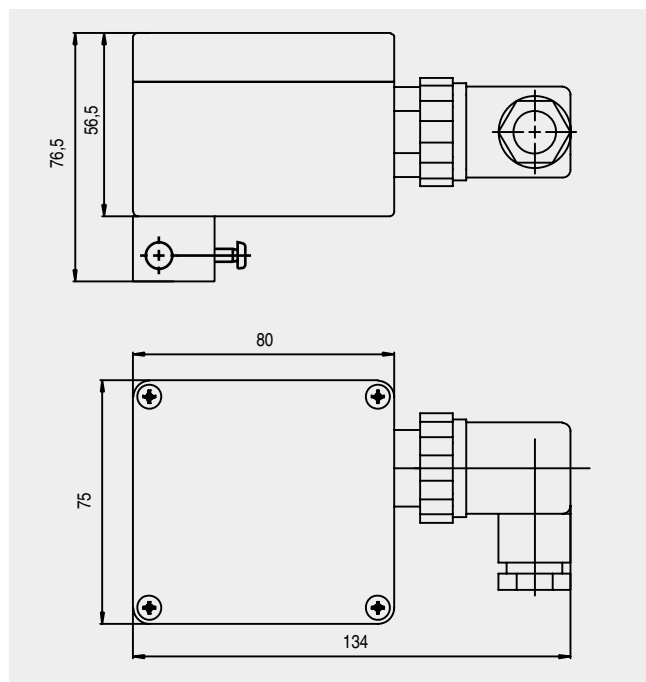


Рис 3/43 Менятель K 23, размеры

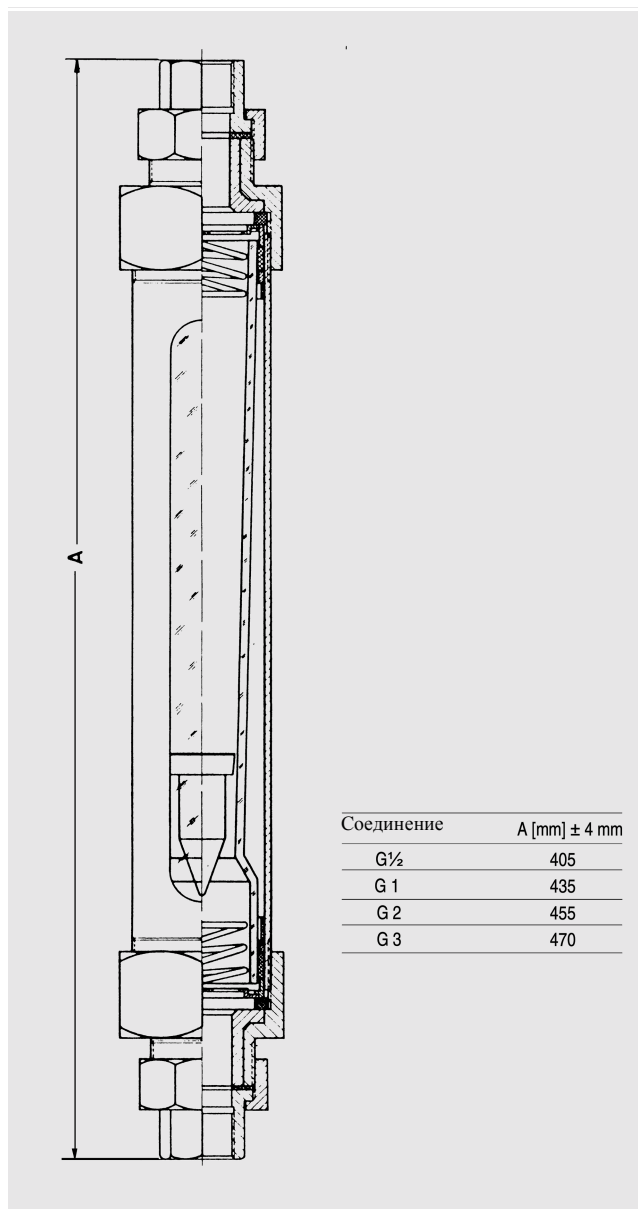


Рис 3/44 SITRANS F VA Tubux, размеры

Расходомеры и счетчики SITRANS F VA

Поплавковый расходомер Tubux

Заказные параметры

SITRANS FVA, поплавковый расходомер
Tubux измерительный конус из стекла

Размер измер. конуса

A	1	1 A
A	3	2 A
A	5	3 A
A	10	4 A
A	25	5 A
B	30	1 B
B	40	2 B
B	50	3 B
B	65	4 B
B	80	5 B
B	100	6 B
C	125	1 C
C	160	2 C
C	200	3 C
C	250	4 C
C	315	5 C
C	400	6 C
C	500	7 C
D	650	1 D
D	800	2 D
D	1000	3 D
D	1250	4 D
D	1600	5 D
D	2000	6 D
D	2500	7 D
D	3000	8 D
E	4000	1 E
E	5000	2 E
E	6500	3 E
F	8000	1 F
F	10000	2 F
G	12500	1 G
G	16000	2 G
H	20000	1 H
H	25000	2 H

Номер заказа

7ME5810 - [штрихкод] - [штрихкод]
см. справа

Заказные параметры

SITRANS FVA, поплавковый расходомер
Tubux измерительный конус из стекла

Стандартные конструкции
согл. таблице стр. 3/46

Измерительный конус

- размер A, B ¹⁾
- размер C
- размер D
- размер E, F
- размер G, H ²⁾

Варианты

- Тип 1
Арматура: сталь
Соединение: сталь (ковкий чугун)
Поплавок: 1.4571/1.4301
- Тип 2
Арматура, Соединение, Поплавок: 1.4571
- Тип 3
Арматура: сталь
Соединение, Поплавок: 1.4571
- Тип 4
Арматура, Соединение: PVC
Поплавок: PVC, утяжеленный
- Тип 5
Арматура: 1.4571/сталь
Соединение: сталь (ковкий чугун)
Поплавок 1.4571 с магнитом
- Тип 6
Арматура: сталь
Соединение: сталь (ковкий чугун)
Поплавок: алюминий, PVC ³⁾ или PVDF ³⁾
- Тип 7
Арматура: сталь
Соединение: 1.4571
Поплавок: алюминий, PVC ³⁾ или PVDF ³⁾
- Тип 8
Арматура: 1.4571/сталь
Соединение: сталь (ковкий чугун)
Поплавок: алюминий или PVC ³⁾ с магнитом

Измененные конструкции
Привести краткие данные и текст

Изм. конус: ...; варианты: ...

Номер заказа.

7ME5810 - [штрихкод] - [штрихкод]
см. следующую стр.

A
C
D
E
G

1
2
3
4
5
6
7
8

Z 9 K1Y

1) не для типов 5 и 8

2) не для типа 4

3) имеется как спецконструкция.

Расходомеры и счетчики SITRANS F VA

Поплавковый расходомер Tubux

Заказные параметры (продолжение) Номер заказа

SITRANS FVA, поплавокый расходомер Tubux измерительный конус из стекла

Материал уплотнения

- Perbunan (стандарт)
- Viton
- EPDM

Контакты (только с магнитным поплавком)

- без контакта
- контакт K17/A (закрывает при понижении предельной величины)
- контакт K17/B (размыкает при понижении предельной величины)
- 2 контакта K17/A
- 2 контакта K17/B
- контакт K 23 менять
- по1 контакту K17/A и K17/B

Размер соединения (см. стр. 3/44 и 3/45)

- PVC-клеевая муфта (только для пласт. линий)
- Внутренняя резьба G1/4
- Внутренняя резьба G3/8
- Внутренняя резьба G1/2
- Внутренняя резьба G3/4
- Внутренняя резьба G1
- Внутренняя резьба G1 1/4
- Внутренняя резьба G1 1/2
- Внутренняя резьба G2
- Внутренняя резьба G2 1/2
- Внутренняя резьба G3

Форма соединения

- Внутр. резьба DIN ISO 228 ¹⁾
- Клеевая муфта (только для типа 4)
- внутренняя резьба (NPT) ¹⁾

Конструкция поплавка

- стандартный
- ведомый
- стаб. по вязкости для жидкостей
- PVC для газов
- PVC с магнитом для газов
- PVDF для газов
- PVC ведомый
- PVDF ведомый
- спецконструкция (к примеру PVDF, PVC, SV)

Прочие конструкции

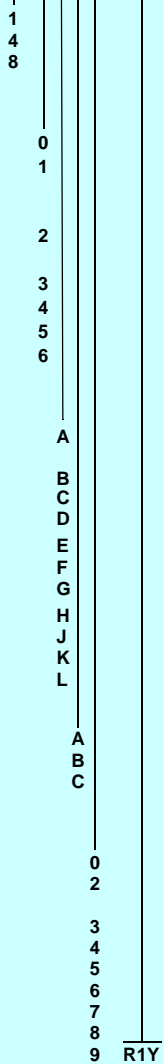
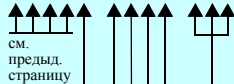
Дополнить номер заказа „-Z“ и привести краткие данные.

Измеряемое вещество всегда необходимо указать текстом: среда, диапазон измерения, единица, плотность, единица плотности, вязкость, единица вязкости, рабочая температура, рабочее давление

- с протравленной шкалой (>90 °C)
- спецшкала (точность измерения 1 %)
- без силикона

Спецконструкция указать текстом.

7ME5810 -



Y01

Y02

Y03

Y04

Y99

¹⁾ У типа 4: материал PVC.


Расходомеры и счетчики SITRANS F VA

Поплавковый расходомер Tubux

Заказные параметры

SITRANS FVA,
измерительный конус из
стекла как запасная часть для
приборного варианта Tubux

Номер заказа

7ME5890 - 

Измерительный конус


без измерительного конуса

Размер A 1	1 A
Размер A 3	2 A
Размер A 5	3 A
Размер A 10	4 A
Размер A 25	5 A
Размер A 35	6 A
Размер B 30	1 B
Размер B 40	2 B
Размер B 50	3 B
Размер B 65	4 B
Размер B 80	5 B
Размер B 100	6 B
Размер C 125	1 C
Размер C 160	2 C
Размер C 200	3 C
Размер C 250	4 C
Размер C 315	5 C
Размер C 400	6 C
Размер C 500	7 C
Размер D 650	1 D
Размер D 800	2 D
Размер D 1000	3 D
Размер D 1250	4 D
Размер D 1600	5 D
Размер D 2000	6 D
Размер D 2500	7 D
Размер D 3000	8 D
Размер E 4000	1 E
Размер E 5000	2 E
Размер E 6500	3 E
Размер F 8000	1 F
Размер F 10000	2 F
Размер G 12500	1 G
Размер G 16000	2 G
Размер H 20000	1 H
Размер H 25000	2 H

Заказные параметры

SITRANS FVA,
измерительный конус из
стекла как запасная часть для
приборного варианта Tubux

Номер заказа

7ME5890 - 

Материал поплавка

без поплавка

Изм. конус: размер/материал

A / W-Nr. 1.4571	A 1
A / Алюминий	A 3
A / PVC, утяжеленный	A 7
A / PVC, не утяжеленный	A 8
B / W-Nr. 1.4571	B 1
B / Алюминий	B 3
B / PVC, утяжеленный	B 7
B / PVC, не утяжеленный	B 8
C / W-Nr. 1.4305	C 1
C / W-Nr. 1.4571	C 2
C / Алюминий	C 3
C / PVC, утяжеленный	C 7
C / PVC, не утяжеленный	C 8
D / W-Nr. 1.4305	D 1
D / W-Nr. 1.4571	D 2
D / Алюминий	D 3
D / PVC, утяжеленный	D 7
D / PVC, не утяжеленный	D 8
E, F / W-Nr. 1.4305	E 1
E, F / W-Nr. 1.4571	E 2
E, F / Алюминий	E 3
E, F / PVC, утяжеленный	E 7
E, F / PVC, не утяжеленный	E 8
G, H / W-Nr. 1.4571	F 2
G, H / Алюминий	F 3
G, H / PVC, утяжеленный	F 4
G, H / PVC, не утяжеленный	F 5

Конструкция поплавка

• стандартная	0
• с магнитом	1
• ведомый	2
• с магнитом и ведомый (только для размеров изм. конуса E, F, G, H)	3

Прочие конструкции

Дополнить номер заказа „-Z“ и
привести краткие данные.

Измеряемое вещество
(всегда необходимо указывать
текстом:
среда, диапазон измерения,
единица, плотность, единица
плотности, вязкость, единица
вязкости, рабочая температура,
рабочее давление

• с протравленной шкалой (>90 °C)	Y02
• спецшкала (точность измерения 1 %)	Y03

3