



RE 250 Schwebekörper Durchflussmessgerät



Рис 1 Поплавковый-Ротаметр RE 250

Область применения

Поплавковый-Ротаметр RE 250 с стандартной длиной 250 мм может разнообразно использоваться благодаря своей цельнометаллической конструкции для измерения жидкостей и газов в закрытых трубопроводах. Прочная конструкция позволяет использовать его также и в экстремальных условиях. Разнообразные фланцевые соединения, облицовки и материал поплавка удовлетворяют требованиям фармацевтики и химической индустрии.

Результат измерений отображается непосредственно на шкале, переключении контактного выключателя или электрическим сигналом на выходе.

Основная область использования RE250:

- Химическая индустрия
- Вода
- Энергетика.

Особенности конструкции

Стандартное исполнение:

- крепкая цельнометаллическая-арматура с противоударной крышкой
- применение при агрессивных и горючих измерительных материалах
- использование при высоком давлении и температуре
- шкалы продукта и процентов
- опционально оснащается обогревающим кожухом
- невосприимчивое перед загрязнением руководство поплавка.

Устройство и принцип работы

RE 250 работает, как и другие приборы этой серии, по принципу поплавка: струящийся измерительный материал приподнимает конический корпус поплавка в измерительном кольце. Вследствие этого кольцевой зазор увеличивается до тех пор, пока подъемная сила измерительного материала и сила веса поплавка не придут в равновесие. Высота расположения поплавка пропорциональна проходимому кол-ву вещества. Движение поплавкового корпуса передаётся магнитом другому магниту влияющему с помощью магнитного

поля на указатель шкалы прибора, находящейся вне среды измерения.

Управление контактами датчика происходит с использованием дискового кулачка, который смонтирован на стрелке.

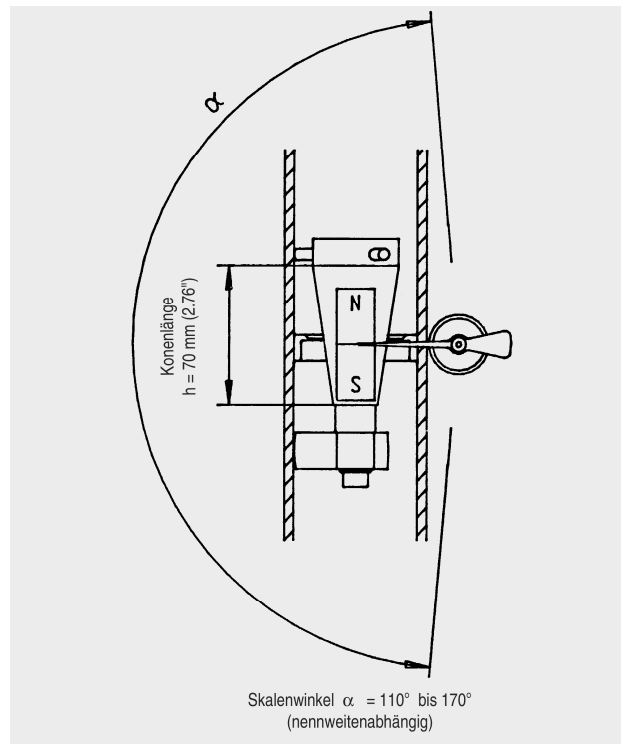


Рис 2 Конус измерений/Угол шкалы

Указания к применению

Ответственность за эти измерительные приборы относительно пригодности, применения согласно предписанию и коррозионной стойкости материалов по отношению к измерительному материалу несёт только пользователь. Необходимо обязательно установить, что использованные материалы отдельных деталей измерительного прибора соприкасающихся с измерительной средой подходят для этой среды. Внешние грузы не должны влиять на измерительный прибор. При внешней температуре выше 70 °C необходимо установить защиту доступа к прибору. Защита должна быть сделана так, чтобы максимально допустимая температура окружающей среды прибора не превышалась. Устройство должно быть использовано в соответствии с данными о давлении и напряжении указанным на фирменной табличке. Перед заменой измерительного прибора необходимо перепроверить, не остались ли в устройстве частицы опасной среды и остаточное давление. Приборы предназначены преимущественно для спокойной нагрузки.

Variable area flowmeter RE 250



ООО "ТЕХНОСНАБ"

www.tecnosnab.com
www.rashodomer.com

план подключения

Технические Данные RE 250

Область назначения		Смотри Стр. 1
Устройство и принцип работы		Смотри Стр. 1
Принцип измерения		Поплавковое измерение
Вход		
Область измерения		Смотри Таблицы Стр. 3
Ступени давления		PN10 до PN40 (145 до 580 psi) соотв. конструкции (Смотри Таблицы Стр. 3 и 4)
Движение		С низу в верх
Единицы величин измерений		л/ч, от 4.000 л/ч (17,6 USgpm) в м³/ч
Условия применения		
Положение установки		вертикально
Температура окружающей среды		<80°C (176°F) (<70°C (156°F)) при Контактном указателе
<u>Условия применения измерительного материала</u>		
• Точность измерения		± 2% (опцион. ± 1,6%, не для PTFE-облицовки) от итогового значения обл. измер
Температура измерительного материала		макс. 125°C (257°F) (опционально 300°C (572°F))
<u>Предел вязкости</u>		
Q _{макс} [м³/ч]	Q _{макс} [USgpm]	Вязкость [мПа · с]
≤ 0,1	≤ 0,44	1,0
> 0,1 до 0,5	> 0,44 до 2,2	1,0 до 3,0
> 0,5 до 3	> 2,2 до 13	1,0 до 5,0
> 3 до 10	> 13 до 44	1,0 до 8,0
> 10 до 25	> 44 до 110	1,0 до 10
> 25 до 50	> 110 до 220	1,0 до 15
> 50 до 100	> 220 до 440	1,0 до 25
> 100	> 440	1,0 до 50
Конструкционная сборка		
Фланцы		DIN, ANSI
Материал		
• Арматура		Нерж. W.-№1.4301 /316Ti
• Поплавок		Нерж. W.-№1.4571/316Ti Хастеллой, Титан, Алюмин.
• Детали, соприкасающиеся с веществом измерения		Соотв. Констр. Нерж W.-№ 1.4571/316Ti, PTFE, C22,8, Хастеллой
• Вид защиты (Указатель)		IP65

Технические Данные Контактв

251 (Магнитнопружинный контакт)

Принцип включения	Магнитнопружинный контакт двойной контакт
Подключение	Блок питания от сети DIN43650
макс. Частота прекл.	5/мин
макс. коммутационная способность	AC 250V / 1A / 50VA DC 250V / 1A / 30W Указание производительности действительно для омических нагрузок; при индуктивной нагрузке необходим блок схемной защиты
Гистерезис	± 3% от итогового значения области измерений
Темпер. Окруж. Среды	-20 до +70°C (-4 до 158°F)

251 (Индуктивн. конт)

Принцип переключения	Индуктивный контакт, одиночный контакт, опционально двойной контакт PG 11
Подключение	
Номинальное напряжен.	10..28V DC
Собств. индуктивность	500µH
Собственная мощность	80 nF
Темпер. Окруж. Среды	
• без EX-Защиты	-20 до +70°C (-4 до 158°F)
• с EX-Защитой T6	-20 до +65°C (-4 до 149°F)
Ex- допуск	EEx ia IIC T6

252 Электронный датчик выход. энергии

Принцип включения	Измерительный преобразователь угла поворота
Подключение	2-, 3- или 4-лесничн. подключен.
Номинальн. напряжение	DC 12 до 30V
Собственная мощность	<10 nF
Напряж. короткого замык	макс. 160mA
Выход	
• 2- лесничн. подключ.	4 до 20mA
• 3-и 4-лесничн. подкл.	0 до 20mA
полное сопротивление при 30V	макс. 900Ω
Темпер. Окруж. Среды	
• без EX-Защиты	-20 до +70°C (-4 до 158°F)
• с EX-Защитой T6	-20 до +60°C (-4 до 140°F)
Ex- допуск	II 2G EEx ia IIC T6

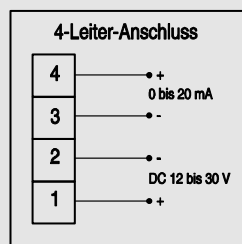
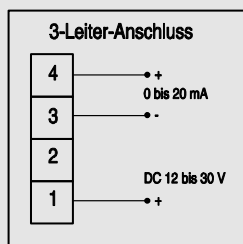
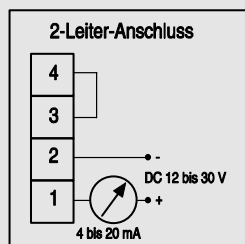


Рис 3 Измерительный преобразователь угла поворота 252,



Инструкция по монтажу и эксплуатации

Ниже описаны условия для установки прибора и ввода его в эксплуатацию; к тому же даются советы по монтажу поплавкового-ротаметра VDI/VDE 3513 ссылки стр 3.

Установка

Прибор доставляется в готовом для работы состоянии, в полиэтиленовом чехле, защищенном от пыли. Перед отправкой прибор был проверен на безукоризненную функциональность. Перед монтажом необходимо проконтролировать свободное движение поплавка: поплавок должен свободно (безпрепятственно) скользить по трубе. Стрелка должна плавно следовать движению корпуса. В состоянии покоя (Нулевой-проток) стрелка должна находиться на помеченной нулевой точке (первый штрих шкалы). При конечном положении поплавок стрелка должна находиться над пределом шкалы.

Прибор должен быть вертикально и без напряжения установлен в трубопровод. Магнитные поля другого рабочего оборудования могут влиять на результат измерения. Если необходим монтаж нескольких приборов рядом друг с другом нужно соблюдать минимальное расстояние между главными осями приборов:

- DN 15 до 50 / ½ до 2 inch: 250 мм
- DN 80 до 100 / 3 до 4 inch: 400 мм.

При PTFE-облицованных арматурах фланцевые соединения должны быть затянуты только исключительно со следующими максимальными моментами натяжения:

- DN 15 до 25 / ½ до 1 inch: 14 Nm
- DN 50 / 2 inch: 25 Nm
- DN 80 / 3 inch: 35 Nm
- DN 100 / 4 inch: 42 Nm.

Как правило, нет необходимости в открытом сливе. При сильно ассиметричных профилях течения может быть полезно применение для поддержания правильности измерений дополнительных мер (например, открытый слив, регулятор течения).

Для предотвращения колебаний сжатия при измерении газов место перекрытия должно находится сразу за измерительным прибором. Для предотвращения ошибочных измерений необходимо выбрать такое расположение, при котором давление в измерительном приборе и исходное давление калибровки равны.

Прибор должен быть использован согласно указанного давления и пределов напряжения на фирменной табличке.

Ввод в эксплуатацию

1. При вводе в эксплуатацию, особенно, новых установок, происходит увлечение потоком среды остаточных частичек сварочного материала, которые оседают на поплавке. В этом случае, рекомендуется, произвести очистку приборов уже после небольшого времени использования.
2. Поплавок должен быть защищен от ударов. Поэтому рекомендуется подавать жидкости при закрытом клапане, который затем медленно отрегулировать на рабочее давление. Осторожно выпускать жидкости, чтобы избежать гидравлических ударов пузырьками воздуха.
3. Прибор отображает результаты измерений во всех областях измерений соответственно своему классу точности. При каждом вводе в эксплуатацию необходимо проследить за тем, что бы поплавок мог стабилизироваться и для измерений в нижних областях нужно коротковременно установить быстрое течение жидкости.

Техническое обслуживание и ремонт

В зависимости от материала измерения возможны загрязнения, абразия или химические реакции которые разрушают измерительную диафрагму и поплавков, и тем самым влияют на точность измерений. В этом случае рекомендуется демонтаж прибора и его чистка, включая поплавков, подходящими для этого средствами. Измерительная диафрагма и поплавков не должны быть повреждены как механически, так и под воздействием агрессивных чистящих средств. В случае обнаружения износа измерительной диафрагмы или поплавка, необходимо произвести калибровку прибора или заменить изношенные части.

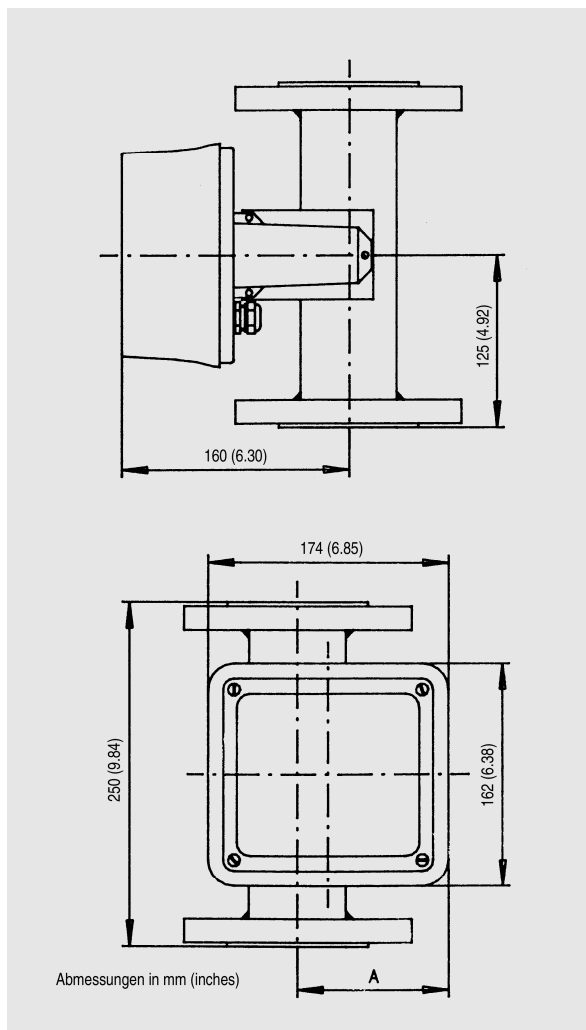
После каждого технического обслуживания и очистки прибора перед его дальнейшим использованием необходимо провести полный функциональный контроль прибора.

Variable area flowmeter RE 250



ООО "ТЕХНОНАБ"

www.tecnosnab.com
www.rashodomer.com



DN- Подключение	Размер „А“ в мм (inch)) Конструкции		Вес kg (lb)
	AF-S, CF-S, CF-K CL-A, CL-T, CL-K	EF-H, FF-P, EL-T, FL-R	
15 (1/2inch)	86 (3,4)	89 (3,5)	4 (8,8)
25 (1 inch)	92 (3,6)	96 (3,5)	5 (11)
50 (2 inch)	92 (3,6)	111 (4,4)	9 (19,8)
80 (3 inch)	125 (4,9)	132 (5,2)	13 (28,7)
100 (4 inch)	138 (5,4)	138 (5,4)	15 (33)

Рис 4 250, Размер в мм (inch)

2.4 Код заказа

2.4.1 CF-S (сталь) и EF-H (Hastelloy®)

RE 250 - - - -

① условный проход измерительной трубы

A	DN 15
B	DN 25
C	DN 40
D	DN 50
E	DN 80
F	DN 100

② материал соприкасающихся со средой элементов

1	CF-S	сталь нержавеющая
2	EF-H	Hastelloy®

③ соединение процесса

фланец

	EN1092-1		ANSI B16.5		Мерная труба EN						Мерная труба ANSI					
					A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
ДУ	Axx	DN 15		1/2"	●	●					●	○				
	Bxx	DN 20		3/4"	●	●	○				●	●				
	Cxx	DN 25		1"	●	●	●				●	●	○			
	Dxx	DN 32		1 1/4"	●	●	●	○			●	●	●			
	Exx	DN 40		1 1/2"	●	●	●	○			●	●	●	○		
	Fxx	DN 50		2"	●	●	●	●			●	●	●	●		
	Gxx	DN 65		2 1/2"		●	●	●	○			●	●	●	○	
	Hxx	DN 80		3"			●	●	●	○			●	●	●	
	Jxx	DN 100		4"				●	●	●				●	●	●
	Kxx	DN 125		5"					●	●					●	●
	Lxx	DN 150		6"					●	●					●	●

● = стандартная пл. ○ = уменьшенная плоскость

давление	xBx	PN 16	(EN 1092-1)	DN65 - DN150
	xDx	PN 40	(EN 1092-1)	DN15 - DN150
	xEx	PN 63	(EN 1092-1)	DN50 - DN150
	xFx	PN 100	(EN 1092-1)	DN15 - DN150
	xGx	PN 160	(EN 1092-1)	DN15 - DN150 (DN20 + DN32 nicht lieferbar)
	xHx	150 lbs	(ASME B16.5)	1/2" - 6"
	xJx	300 lbs	(ASME B16.5)	1/2" - 6"
форма фланца	xKx	600 lbs	(ASME B16.5)	1/2" - 6"
	xxA	B1	(EN 1092-1)	PN16 / PN40
	xxB	B2	(EN 1092-1)	PN63 / DN100
	xxC	Form D	(EN 1092-1)	DN15 - DN150
	xxD	Form C	(EN 1092-1)	DN15 - DN150
	xxG	Form RF	(ASME B16.5)	1/2" - 6"
	xxH	Form FF	(ASME B16.5)	1/2" - 6"
	xxJ	Form RTJ	(ASME B16.5)	1" - 6"

③ соединение (продолжение)

резьба

Txx	Внутр.														
xTx	DIN ISO 228														
xNx	NPT ANSI B 1.20.1														
	DIN ISO 228	ANSI B1.20.1	Мерная труба EN							Мерная труба ANSI					
			A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	
xx1	G ½	NPT ½"	●	●					●	●					
xx2	G ¾	NPT ¾"	●	●					●	●					
xx3	G 1	NPT 1"	●	●					●	●					

● = в наличии

④ обшивка нагрева

0	без
1	С фланцем DN 15 DIN 2501 PN40 стальная
2	С фланцем DN 25 DIN 2501 PN40 стальная
3	С фланцем ½" ANSI B16.5 150RF стальная
4	С фланцем 1" ANSI B16.5 150RF стальная

⑤ максимальные величины / стандартный диапазон

	жидкость		газ		соотношение	Макс. вязкость* [mPa·s]	Потеря давления [mbar]					
	[l/h]	[USgpm]	[m³/h]	[scfm]			A	B	C	D	E	F
1	5	0,022	0,15	0,088	1:10	≤ 1,0	40	◇	◇	◇	◇	◇
2	10	0,044	0,30	0,177	1:10	≤ 1,0	44	◇	◇	◇	◇	◇
3	16	0,07	0,48	0,283	1:10	≤ 1,0	40	◇	◇	◇	◇	◇
4	25	0,11	0,75	0,441	1:10	≤ 1,0	40	◇	◇	◇	◇	◇
5	40	0,18	1,3	0,765	1:10	≤ 1,0	40	◇	◇	◇	◇	◇
A	50	0,22	1,5	0,883	1:10	≤ 1,0	40	◇	◇	◇	◇	◇
B	70	0,31	2,1	1,24	1:10	≤ 1,0	40	◇	◇	◇	◇	◇
C	100	0,44	3,0	1,77	1:10	≤ 1,0	60	◇	◇	◇	◇	◇
D	160	0,70	4,6	2,71	1:10	1...3	60	◇	◇	◇	◇	◇
E	250	1,10	7,0	4,12	1:10	1...3	60	◇	◇	◇	◇	◇
F	400	1,76	11	6,47	1:10	1...3	70	◇	◇	◇	◇	◇
G	600	2,64	17	10,00	1:10	1...5	80	◇	◇	◇	◇	◇
H	1000	4,40	30	17,66	1:10	1...5	◇	60	◇	◇	◇	◇
J	1600	7,0	46	27,07	1:10	1...5	◇	70	◇	◇	◇	◇
K	2500	11,0	70	41,20	1:10	1...5	◇	100	50	◇	◇	◇
L	4000	17,6	110	64,74	1:10	1...8	◇	240	120	80	◇	◇
M	6000	26,4	170	100,0	1:10	1...8	◇	◇	180	90	◇	◇
N	10.000	44,0	290	170,7	1:10	1...8	◇	◇	◇	110	◇	◇
P	16.000	70,0	460	270,7	1:10	1...10	◇	◇	◇	230	70	◇
Q	20.000	88,0	550	323,7	1:10	1...10	◇	◇	◇	230	70	◇
R	25.000	110,0	700	412,0	1:10	1...10	◇	◇	◇	500	100	◇
S	40.000	176,0	1.100	647,4	1:10	1...15	◇	◇	◇	◇	350	120
T	50.000	220,0	1.350	794,6	1:10	1...15	◇	◇	◇	◇	350	120
U	60.000	264,0	1.700	1.000	1:10	1...25	◇	◇	◇	◇	◇	360
V	80.000	352,0	2.400	1.413	1:10	1...25	◇	◇	◇	◇	◇	600
W	100.000	440,0	3.000	1.766	1:10	1...25	◇	◇	◇	◇	◇	600

* приборы с высокой вязкостью по запросу

◇ = нет

⑥ среда

1	вода ($\eta = 1 \text{ mPa}\cdot\text{s}$, $\rho = 1 \text{ kg/l}$)
2	воздух ($T = 0 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_e = 0 \text{ bar}$, $\eta = 0.0181 \text{ mPa}\cdot\text{s}$, $\rho = 1,293 \text{ kg/m}^3$)
3	Указать текстом

⑦ амортизация поплавка

0	отсутствует
1	да

2.4.2 FF-P (PTFE)

RE 250 - 3 0 - 0 - -

① условный проход измерительной трубы

A	DN 15
B	DN 25
C	DN 40
D	DN 50
E	DN 80
F	DN 100

③ соединение процесса

		EN1092-1	ANSI B16.5	Мерная труба EN						Мерная труба ANSI					
				A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
Ду	Axx	DN 15	1/2"	•						•					
	Cxx	DN 25	1"		•						•				
	Exx	DN 40	1 1/2"			•						•			
	Fxx	DN 50	2"				•						•		
	Hxx	DN 80	3"					•						•	
	Jxx	DN 100	4"						•						•

давление	xBx	PN 16 B1	(EN 1092-1)	DN100
	xDx	PN 40 B1	(EN 1092-1)	DN15 - DN100
	xHx	150 lbs	(ASME B16.5)	1/2" - 4"
	xJx	300 lbs	(ASME B16.5)	1/2" - 4"

форма фланца	xxA	B1	(EN 1092-1)	PN16 / PN40
	xxG	Form RF	(ASME B16.5)	1/2" - 4"

⑤ максимальные величины / стандартный диапазон

	жидкость		газ		соотношение	Макс. вязкость* [mPa·s]	Потеря давления [mbar]					
	[l/h]	[USgpm]	[m³/h]	[mPa·s]			A	B	C	D	E	F
C	100	0,44	3,0	1,77	1:10	≤ 1,0	60	60	◇	◇	◇	◇
D	160	0,70	4,6	2,71	1:10	1...3	60	60	◇	◇	◇	◇
E	250	1,10	7,0	4,12	1:10	1...3	60	60	◇	◇	◇	◇
F	400	1,76	11	6,47	1:10	1...3	70	70	◇	◇	◇	◇
G	600	2,64	17	10,00	1:10	1...5	80	80	◇	◇	◇	◇
H	1000	4,40	30	17,66	1:10	1...5	◇	60	◇	◇	◇	◇
J	1600	7,0	46	27,07	1:10	1...5	◇	70	◇	◇	◇	◇
K	2500	11,0	70	41,20	1:10	1...5	◇	100	50	◇	◇	◇
L	4000	17,6	110	64,74	1:10	1...8	◇	◇	120	80	◇	◇
M	6000	26,4	170	100,0	1:10	1...8	◇	◇	◇	90	◇	◇
N	10.000	44,0	290	170,7	1:10	1...8	◇	◇	◇	110	◇	◇
P	16.000	70,0	460	270,7	1:10	1...10	◇	◇	◇	230	70	◇
Q	20.000	88,0	550	323,7	1:10	1...10	◇	◇	◇	230	◇	◇
R	25.000	110,0	700	412,0	1:10	1...10	◇	◇	◇	◇	100	◇
S	40.000	176,0	1.100	647,4	1:10	1...15	◇	◇	◇	◇	◇	120

* приборы с высокой вязкостью по запросу

◇ = nicht erhältlich

⑥ среда

1	вода ($\eta = 1 \text{ mPa}\cdot\text{s}$, $\rho = 1 \text{ kg/l}$)
2	воздух ($T = 0 \text{ }^\circ\text{C}$, $p_e = 0 \text{ bar}$, $\eta = 0.0181 \text{ mPa}\cdot\text{s}$, $\rho = 1,293 \text{ kg/m}^3$)
3	Указать текстом

OI_RE250_EN

Subject to change without notice

Copyright ©

2.4.3 общая часть для всех версий

RE 250 - - - -

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

8 индикация / рабочая температура

0	стандарт (алюминий)	– до 200 °С местная индикация / 150 °С с электр. выходом)
1	стандарт (алюминий)	– удаленная индикация (удлинение сталь)
2	сталь IP66	– до 150 °С
3	сталь IP66	– удаленная индикация

9 индикация/сигнал на выходе

AA	местная
CJ	местная, 1 индуктивный контакт SJ 3,5N
CL	местная, 2 индуктивных контакта SJ 3,5N
EA	местная, 4-20 mA
EL	местная, 4-20 mA, 2 индуктивных контакта SJ 3,5N
EJ	местная, 4-20 mA, 1 индуктивный контакт, 1 импульс
FA	HART, 4-20mA
FL	HART, 4-20mA, 2 индуктивных контакта SJ 3,5N
FJ	HART, 1 индуктивный контакт, 1 импульс
PA	PROFIBUS PA interface

10 протокол калибровки/класс точности

0	без
1	Свидетельство класса точности (4.2.1)
2	Протокол калибровки (5 точек)
3	Протокол калибровки (10 точек)

11 проверка давлением

0	без
1	Проверка согласно EN 10204 с APZ 3.1
2	Проверка согласно EN 10204 с APZ 3.1
3	Тест на давление + Проверка согласно EN 10204 с APZ 3.1

12 сертификат материала

A	без
B	2.1 согласно DIN EN 10204
C	Акт приемки 3.1 с анализом (DIN EN 10204:2004) для соприкосаемых со средой частей

13 чистота

A	без
B	VA : без масел
C	VA – с клеем: без масел, жиров и силикона

14 допуски

0	без
1	Ex-механический BVS 06 ATEX EX II2 с T6
2	Ex-механика и электрика (MEM/MEM-PPA) ATEX II2G EX ia IIC T6

15 обозначение

0	без
1	Картонный шильд
2	Стальной шильд (Maße: 40 x 20mm)
3	Картонный + стальной шильды (Maße: 40 x 20 mm)