



DW 181/182/183/184

Индикаторы-реле протока

- Предназначены для визуального контроля и сигнализации расхода жидких продуктов без газовых включений
- Пригодны для применения в различных отраслях промышленности

Индикаторы-реле DW 181,182,183 и 184

- DW 181 для 3/4" ... 2" резьбовых соединений
- DW 182 для DN 15...DN 65 фланцевых соединений
- DW 183 для DN 65...DN 200 фланцевых соединений
- DW 184 для DN 150 фланцевого соединения

Индикаторы-реле потока предназначены для визуального контроля и сигнализации расхода жид-

ких продуктов без газовых включений. Приборы выпускаются в нескольких версиях, и пригодны для применения в различных отраслях промышленности.

Индикаторы-реле потока могут применяться во взрывоопасных зонах, при оснащении их соответствующим оборудованием.

Версии

DW181 (стандарт)

- для горизонтальных и вертикальных трубопроводов
- с резьбовым соединением G 3/4" ... 2"
- индикатор G или A
- 1 или 2 предельных выключателя
- измерительная система C или E

DW 182 (стандарт)

- для горизонтальных и вертикальных трубопроводов
- с фланцевым присоединением DN 15...DN 50
- индикатор G или A
- 1 или 2 предельных выключателя
- измерительная система C или E

DW 183 (стандарт)

- для горизонтальных и вертикальных трубопроводов
- с фланцевым присоединением (DN 65)
- индикатор G или A
- 1 или 2 предельных выключателя
- измерительная система P

DW 184 (стандарт)

- для горизонтальных трубопроводов (DN > 250, 10")
- монтажный фланец DN 150/PN 16, 6", 150 lb
- индикатор G
- 1 или 2 предельных выключателя
- измерительная система P



Технические данные *

	DW181	DW182	DW183	DW184
Полный диапазон измерения (100%)				
Расход [m³/h] или [US GPM]	0.16...30 или 0.7...132	0.16...30 или 0.7...132	24...250 или 106...1100	-
Скорость потока [m/s] или [ft/s]	-	-	-	0.4...4 или 0.66...1.31
Технологическое присоединение				
Резьба	G¾"...2"	-	-	-
Фланцы по DIN 2501 (NFE 29203)		DN15...DN50/PN40 (DN65/PN16)	(DN65), DN100, DN125 DN150/PN16 DN80/PN40, DN200/PN10	DN150/PN16-PN25
Фланцы по ANSI B 16.5, Class 150 lb/RF	-	½"...2" или 2 ½"	3" или 2 ½"...8"	6"
Информация по другим стандартам поставляется по запросу				
Измерительная система				
Измерительный диск в конусе (C)	C	C	-	-
Система сопло-заслонка (E)	E	E	-	-
Заслонка в сечении трубы (P)	-	-	P	P
Индикатор				
Индексный индикатор 1 ...10 (G)	G	G	G	G
Шкала в ед. расхода (A)	A	A	A (≤DN100,4")	-
Трубопровод / направление потока				
Вертикальный / восходящий (VU)	VU	VU	VU	-
Вертикальный / нисходящий (VO)	VO	VO	VO	-
Горизонтальный /любое направление (H)	H	H	H	H
Максимально-допустимое раб. давление	40 bar или 580 psig	40 bar или 580 psig DN65 или 3" 16 bar или 232 psig	16 bar или 232 psig DN80 или 4": 40 bar или 580 psig DN200 или 8": 10 bar или 145 psig DN150/PN16: < 13 bar или 190 psig* DN80/PN40: < 25 bar или 362 psig*	16/25 bar или 232/363 psig DN150/PN16: < 13 bar или 190 psig* DN80/PN40: < 25 bar или 362 psig*
* Только для опасных сред - Группа 1, Директива 67/548/CEE				
Информация по более высоким давлениям предоставляется по запросу				
Температура продукта				
Стандарт	< 120°C или 250°	< 120°C или 250°	< 120°C или 250°	< 120°C или 250°F
Вентилируемый корпус	< 150°C или 300°	< 150°C или 300°	< 150°C или 300°	< 150 °C или 300 °F
Высокотемп. версия без индикатора: H3	< 300 °C или 570 °	< 300 °C или 570 °F	< 300 °C или 570 °F	< 300 °C или 570 °F
Для условий по ATEX-применениям см. далее				
Вязкость [mPa • s]				
Стандарт	≤30	≤30	≤30	≤30
Специальная версия	>30	>30	>30	≤90
Повторяемость (точка переключения)	±3%	±3%	±3%	±3%
Погрешность (индикатор A)	± 15%	± 15%	±15%(≤DN100,4")	-
Категория защиты				
по EN 60529 /IEC 529	IP 65; Высокотемпературная версия: IP 44			
Электромагнитная совместимость (EMC)	по EN 50081-1, EN 50082-2			
Предельные выключатели				
Тип и количество				
K1	1 НЗ или 1 НО (бистабильный) или 3-х проводной перекидной			
K2	1 НЗ и 1 НО (бистабильный) или 3-х проводной перекидной			
	2 НЗ или 2 НО выключателя с возможностью применения в высокотемпературном исп.: НЗ			
	НО = «нормально открытый» (замыкается при снижении расхода ниже значения уставки)			
KV1, KV2	НЗ = «нормально закрытый» (замыкается при увеличении расхода выше значения уставки)			
	1,2 перекидных контакта (бистабильных) с промежуточным реле			
Допустимая нагрузка				
K1, K2 (стандарт)	max. 14 VA (max. 350 V AC, max. 0.5 A)			
K1, K2 (с перекидным контактом)	max. 3 VA (max. 100 V AC, max. 0.25A)			
EEx d характеристика **	max. 20 VA (max. 380 V AC, max. 1.5A)			
EEx ia безопасные значения	Ii< 500 mA, Ci = 0 nF, Li = 0 μH			
KV1, KV2	max. 2000 VA (max. 250 V AC, 250 V AC, max. 8 A)			
** Мощность, рассеиваемая в корпусе				
Промежуточное реле				
Напряжение питания	220/110/24 V AC, 48/24 V DC			
Время отклика	5...12ms			

* Ответственность за пригодность, использование по назначению и коррозионную устойчивость материалов, примененных в своих конструкциях, возлагается исключительно на заказчика.

Обозначение типа

DW ... / . / / .. / . / ... / .. / ..
1 2 3 4 5 6 7 8

Элемент кодировки		Код	Описание
1	Тип	181	Для горизонтальных и вертикальных трубопроводов с резьбовым присоединением G 3/4...G2; измерительная система С или Е.
		182	Для горизонтальных и вертикальных трубопроводов с фланцевым присоединением DN15...65 или 1/2" ...2" - 150 lbs; измерительная система С или Е.
		183	Для горизонтальных и вертикальных трубопроводов с фланцевым присоединением DN65...200 или 3" ...8" - 150 lbs; измерительная система Р.
		184	Для горизонтальных трубопроводов (DN ≥ 250 или 10", монтажный фланец DN150 PN16 или 6" ... 150" lbs; измерительная система Р.
2	Измерительная система	С	Измерительный диск в конусе
		Е	Система сопло-заслонка
		Р	Заслонка в сечении трубы
3	Код	011 — 204	Для идентификации кода обратитесь к таблице расходов
4	Материал конструкции	В	Бронза
		RR	Нержавеющая сталь 316L
		Р	Измерительная труба из нержавеющей стали 316L, технол. присоединение из стали
		N	Сталь
5	Индикатор	G	Индексный индикатор
		A	Шкала в единицах расхода
6	Предельный выключатель	K1	1 НЗ или 1 НО *
		K2	1 НЗи 1 НО*
		KV1	Промежуточное реле: 1 перекидной контакт
		KV2	Промежуточное реле: 2 перекидных контакта
7	Применение	N	Общепромышленное исполнение
		Exd	Взрывозащищенное исполнение: взрывонепроницаемая оболочка
		Ex ia	Взрывозащищенное исполнение: искробезопасная цепь
8	Технологич. присоединение	G3/4...G2	Резьбовое присоединение
		DN15...200 (1/2" ...8")	Фланцевое присоединение

* Бистабильный
НО - "нормально открытый" контакт в процессе нормальной работы (замыкается при уменьшении расхода)
НЗ - "нормально закрытый" контакт в процессе нормальной работы (замыкается при увеличении расхода)

Таблица расхода

Типоразмер			Код	Диапазон расхода Индикатор G и A				Потеря давления P _{max}			
DW 181 Резьба	DW 182 Фланец			l/h		US GPM		Для q _{min}		Для q _{max}	
	DIN DN	ASME inches						mbar	psig	mbar	psig
¾"	15	½"	C 011	20 ...	160	0.09 ...	0.70	16	0.23	80	1.16
			C 012	50 ...	400	0.22 ...	1.76	67	0.97	176	2.55
			C 013	150 ...	1000	0.66 ...	4.40	140	2.03	440	6.38
			C 014	300 ...	2500	1.32 ...	11.01	150	2.18	490	7.11
			E 015*	64 ...	160	0.28 ...	0.70	65	0.94	370	5.37
			E 016*	100 ...	250	0.44 ...	1.10	150	2.18	870	12.62
			E 017*	160 ...	400	0.70 ...	1.76	18	0.26	110	1.60
			E 018*	250 ...	630	1.10 ...	2.77	40	0.58	270	3.92
			E 019*	400 ...	1000	1.76 ...	4.40	18	0.26	110	1.60
1"	25	1"	C 021	200 ...	1600	0.88 ...	7.04	18	0.26	80	1.16
			C 022	300 ...	2500	1.32 ...	11.01	26	0.38	180	2.61
			C 023	500 ...	4000	2.20 ...	17.61	85	1.23	400	5.80
			E 025	640 ...	1600	2.82 ...	7.04	15	0.22	110	1.60
			E 026	1000 ...	2500	4.40 ...	11.01	45	0.65	240	3.48
			E 027	1600 ...	4000	7.04 ...	17.61	25	0.36	140	2.03
1 ½"	40	1 ½"	C 041	500 ...	4000	2.20 ...	17.61	14	0.20	68	0.99
			C 042	800 ...	6300	3.52 ...	27.74	32	0.46	110	1.60
			C 043	1200 ...	10000	5.28 ...	44.03	60	0.87	160	2.32
			E 045	2500 ...	6300	11.01 ...	27.74	15	0.22	100	1.45
			E 046	4000 ...	10000	17.61 ...	44.03	50	0.73	260	3.77
2"	50 или 65	2" или 2 ½"	C 051	1200 ...	10000	5.28 ...	44.03	30	0.44	80	1.16
			C 052	2000 ...	16000	8.81 ...	70.45	65	0.94	260	3.77
			C 053	2500 ...	20000	11.01 ...	88.06	72	1.04	350	5.08
			C 054	7500 ...	30000	33.02 ...	132.09	47	0.68	360	5.22
			E 055	6400 ...	16000	28.18 ...	70.45	20	0.29	110	1.60
			E 056	8000 ...	20000	35.22 ...	88.06	30	0.44	140	2.03

* только с индикатором G

Типоразмер DW183		Индикатор G Диапазон расхода		Код	Индикатор A Диапазон расхода		Код	Потеря давления P _{max}	
DIN DN	ASME inches	m³/h	US GPM		m³/h	US GPM		mbar	psig
80 или 65	3" или 2 ½"	10 ...	24	44 ...	106	P081	-	10	0.15
		16 ...	40	70 ...	176	P082	10 ...	20	0.29
		20 ...	50	88 ...	220	P083	13 ...	10	0.15
		24 ...	60	106 ...	264	P084	15 ...	12	0.17
		28 ...	70	123 ...	308	P085	17 ...	12	0.17
100	4"	16 ...	40	70 ...	176	P101	-	10	0.15
		24 ...	60	106 ...	264	P102	15 ...	23	0.33
		32 ...	80	141 ...	352	P103	20 ...	14	0.20
		40 ...	100	176 ...	440	P104	25 ...	23	0.33
		48 ...	120	211 ...	528	P105	30 ...	33	0.48
125	5"	24 ...	60	106 ...	264	P121	-	20	0.29
		40 ...	100	176 ...	440	P122	25 ...	24	0.35
		48 ...	120	211 ...	528	P123	30 ...	26	0.38
		60 ...	150	264 ...	660	P124	37 ...	24	0.35
		70 ...	180	308 ...	793	P125	45 ...	30	0.44
150	6"	40 ...	100	176 ...	440	P151	-	30	0.44
		60 ...	150	264 ...	660	P152	37 ...	32	0.46
		70 ...	180	308 ...	793	P153	45 ...	37	0.54
		90 ...	220	396 ...	528	P154	55 ...	34	0.49
		100 ...	250	440 ...	1101	P155	65 ...	30	0.44
200	8"	60 ...	150	264 ...	660	P201	-	35	0.51
		70 ...	180	308 ...	793	P202	-	40	0.58
		90 ...	220	396 ...	969	P203	55 ...	44	0.64
		100 ...	250	440 ...	1101	P204	65 ...	40	0.58

Таблица расхода

DW184 для измер. трубы	Скорость потока		Динамический диапазон
	m/s	ft/s	
≥DN250(10") (или 65)	0.2 ... 0.4	0.66 ... 1.31	1 : 2
	0.2 ... 1	1.31 ... 3.28	1 : 2.5
	1 ... 4	3.28 ... 13.12	1 : 4
	4	13.12	1 : 4

Версии прибора

Версия	Крышка	Прокладки*	Измерит, система	Измерит, труба	Технол. присоединение	Корпус
DW181/B	Нержав, сталь 316 L	Vupa	Нержав, сталь 316 L	Бронза	Бронза	Поликарбонат
DW181/RR	Нержав, сталь 316 L	Vupa	Нержав, сталь 316 L	Нержав, сталь 316 L	Нержав, сталь 316 L	Поликарбонат
DW182/RR	Нержав, сталь 316 L	Vupa	Нержав, сталь 316 L	Нержав, сталь 316 L	Нержав, сталь 316 L	Поликарбонат
DW183/N	Нержав, сталь 316 L	Vupa	Нержав, сталь 316 L	Сталь	Сталь	Поликарбонат
DW183/R	Нержав, сталь 316 L	Vupa	Нержав, сталь 316 L	Нержав, сталь 316 L	Сталь**	Поликарбонат
DW183/RR	Нержав, сталь 316 L	Vupa	Нержав, сталь 316 L	Нержав, сталь 316 L	Нержав, сталь 316 L	Поликарбонат
DW184/N	Нержав, сталь 316 L	Vupa	Нержав, сталь 316 L	Сталь	Сталь	Поликарбонат
DW184/R	Нержав, сталь 316 L	Vupa	Нержав, сталь 316 L	Нержав, сталь 316 L	Сталь***	Поликарбонат
DW184/RR	Нержав, сталь 316 L	Vupa	Нержав, сталь 316 L	Нержав, сталь 316 L	Нержав, сталь 316 L	Поликарбонат

* Прокладки из Viton®, силикона или Klingerit по запросу
** Стальные фланцы приборов с DN > 100 [4"] имеют плакирование из нержавеющей стали
*** DW 184/R: используются только фланцы с плакированием из нержавеющей стали 316 L

Специальные условия для ATEX применений

Индикатор-реле расхода DW18* EEx d

Маркировка:  II 1/2 GD EEx ia IICT...* IP65 T...°C**, ***

Температурный класс	Температура процесса	Температура окружающей среды
T6/T80 °C или 175 °F**	T(среды) ≤ 60 °C или 140 °F	-40 ... +50 °Cили -40 ... +120 °F
T5/T95 °C или 200 °F**	T(среды) ≤ 80 °C или 175 °F	-40 ... +50 °C или -40 ... +120 °F
T4/T130 °C или 265 °F**	T(среды) ≤ 120 °C или 250 °F	-40 ... +60 °C или -40 ... +140 °F
T3/T195 °C или 380 °F**	T(среды) ≤ 150 °C или 300 °F	-40 ... +80 °C или -40 ... +175 °F

Индикатор-реле расхода DW18* EEx ia

Маркировка:  II 1 GD EEx d IICT...* IP65 T...°C**, ***

Температурный класс	Температура процесса	Температура окружающей среды
T6/T80 °C или 175 °F**	T(среды) ≤ 60 °C или 140 °F	-40 ... +40 °C или -40 ... +105 °F
T5/T95 °C или 200 °C**	T(среды) ≤ 80 °C или 175 °F	-40 ... +40 °C или -40 ... +105 °F
T4/T130 °C или 265 °C**	T(среды) ≤ 120 °C или 250 °F	-40 ... +50 °C или -40 ... +120 °F
T3/T195 °C или 380 °C**	T(среды) ≤ 150 °C или 300 °F	-40 ... +80 °C или -40 ... +175 °F

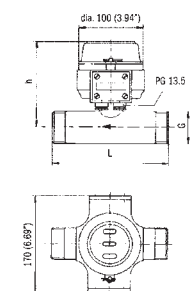
* Максимальная температура поверхности прибора
** T3, T4, T5 или T6 в соответствии с температурой процесса и температурой окружающей среды
*** T195 °C ... 80 °C в соответствии с температурой процесса и температурой окружающей среды
Приборы соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99 с присвоением маркировки по взрывозащите 1ExdIICT3...T6 и 0ExiaIICT3...T6

Размеры и вес

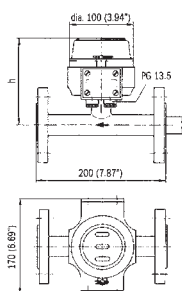
Тип	Тех.соед.	Размеры				Вес	
		h		L		kg	lb
		mm	inches	mm	inches		
DW 181	G 3/4"	115	4.53	135	5.31	1.7	3.75
	G 1"	120	4.72	160	6.30	1.8	3.97
	G 1 1/2"	130	5.12	180	7.09	2.2	4.85
	G 2"	135	5.31	190	7.48	2.6	5.73
DW 182	DN 15 (1/2")	115	4.53	-	-	3.0	6.61
	DN 25 (1")	120	4.72	-	-	4.0	8.82
	DN 40 (1 1/2")	130	5.12	-	-	5.5	12.13
	DN 50 (2")	135	5.31	-	-	7.2	15.87
	DN 65 (2 1/2")	135	5.31	-	-	9.3	20.50
DW 183	DN 65 (2 1/2")	185	7.28	200	7.87	11.5	25.35
	DN 80 (3")	185	7.28	200	7.87	12.5	27.56
	DN 100 (4")	195	7.68	200	7.87	14.0	30.86
	DN 125 (5")	210	8.27	300	11.81	18.0	39.68
	DN 150 (6")	220	8.66	300	11.81	23.0	50.71
	DN 200 (8")	250	9.84	300	11.81	35.0	77.16
DW184	DN 150 (6")	-	-	-	-	13.5	29.76

Тип	Тех.соед.	Размеры				Вес	
		h		L		kg	lb
		mm	inches	mm	inches		
DW 181/Ex	G 3/4"	140	5.51	135	5.31	2.35	5.18
	G 1"	145	5.71	160	6.30	2.45	5.40
	G 1 1/2"	155	6.10	180	7.09	2.85	6.28
	G 2"	160	6.30	190	7.48	3.25	7.16
DW 182/Ex	DN 15 (1/2")	140	5.51	-	-	3.65	8.05
	DN 25 (1")	145	5.71	-	-	4.65	10.25
	DN 40 (1 1/2")	155	6.10	-	-	6.15	13.56
	DN 50 (2")	160	6.30	-	-	7.85	17.31
	DN 65 (2 1/2")	160	6.30	-	-	9.95	21.94
	DN 80 (3")	160	6.30	-	-	9.95	21.94
DW 183/Ex	DN 65 (2 1/2")	210	8.27	-	-	12.15	26.79
	DN 80 (3")	210	8.27	-	-	13.15	28.99
	DN 100 (4")	220	8.66	-	-	14.65	32.30
	DN 125 (5")	232	9.13	-	-	18.65	41.12
	DN 150 (6")	245	9.65	-	-	23.65	52.14
	DN 200 (8")	275	10.83	-	-	35.65	78.59
DW 184/Ex	DN 150 (6")	-	-	-	-	14.15	31.20

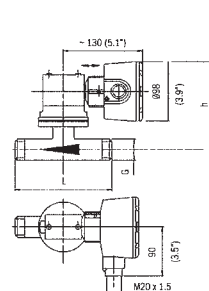
DW 181 Std/EEEx ia



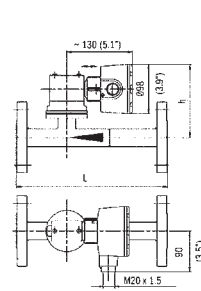
DW 182 Std/EEEx ia



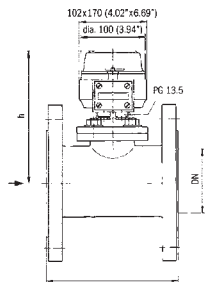
DW 181/EEEx d



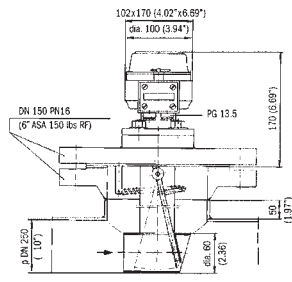
DW 182/EEEx d



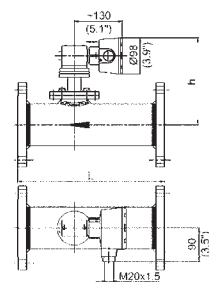
DW 183 Std/EEEx ia



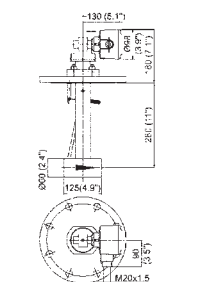
DW 184 Std/EEEx ia



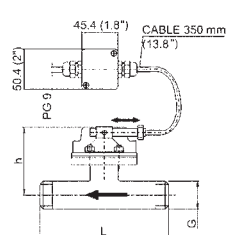
DW 183/EEEx d



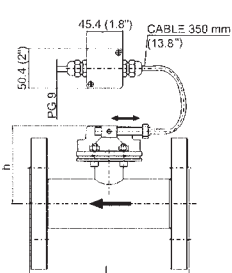
DW 184/EEEx d



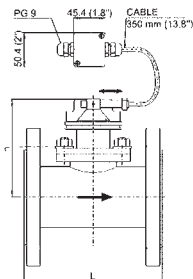
DW 181 HT (H3)



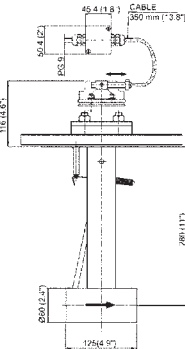
DW 182 HT (H3)



DW 183 HT (H3)



DW 184 HT (H3)



Размеры в мм (дюймах)

Специальные версии

EEx d версия

Предельный выключатель MS 12/EEx d имеет бистабильный герконовый контакт или дополнительно оснащен промежуточным реле KV1. Конструкция размещена во взрывозащищенном корпусе и не имеет индикатора.

Сертификаты:

EEx d IIC T6 ... TI INERIS Certificate 03 ATEX 0045X.



Технические данные MS 12 EEx d (H0 или H3)

Максим. нагрузка*	20 VA; 1.5A; 380VAC 14VA; 0.25 A; 350 VAC 2000VA; 8A; 250VAC
Темп. окр. среды	- 40°C ... +80°C или -40 °F ... +175 °F
Рабочая температура	max. 150°C или 300 °F
Категория защиты по EN 60529/IEC 529	IP 65 (NEMA 6) при T195°C ... 80°C* или T385°F ... 175°F
Резьбовое присоедин.	M 20x1.5 без кабельного ввода

* Максимальная мощность, рассеиваемая в корпусе

** В зависимости от темп. класса - см. таблицу далее

Высокотемпературная версия

Все индикаторы-реле потока DW могут быть поставлены в высокотемпературном исполнении max. 300°C или 570°F, но без индикаторов.

Контакты размещаются в компактном корпусе из PTFE (H3), напрямую соединенным с измерительной головкой.



Материалы:

Прокладки

- DW 181 Klingerit (без асбеста)
- DW 182 Klingerit (без асбеста)
- DW 183 Klingerit или цельносварной (опция)
- DW 184 Klingerit или цельносварной (опция)
- Кабель (300 mm, 11.81") стекловолокно
- Картридж PTFE(H3)
- Корпус клеммника A1

Технические данные MS 14 (H3 или H0)

Максим. нагрузка	20 VA; 0.5 A; 250 V DC
Темпер. окр. среды	-25°C ... +60°C (-13°F ... +140°F)
Категория защиты по EN 60529 / IEC 529	IP 44
Кабельный ввод	PG9

Тропическое исполнение

Для применения в тропическом климате, клеммная коробка поставляется с выходной розеткой из амфенола. Ответная вилка также поставляется. Прибор имеет два слоя эпоксидного покрытия.

Предельные выключатели

Стандартная поставка для индикаторов G и A включает один предельный выключатель типа K1 с максимально коммутируемой мощностью 14VA. Второй предельный выключатель (тип K2) может быть установлен по требованию. Для увеличения коммутируемой мощности (2000 VA), могут быть установлены промежуточные реле KV1 или KV2.

Индикатор G

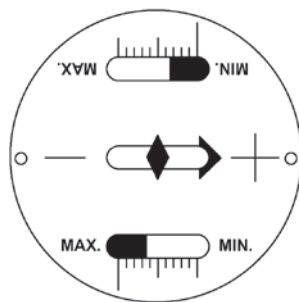
Все индикаторы-реле расхода могут быть поставлены с индикатором G. Шкала разбивается на 1...10 частей для визуального контроля расхода через прибор. Уставка может быть изменена в любой момент.

Индикатор A

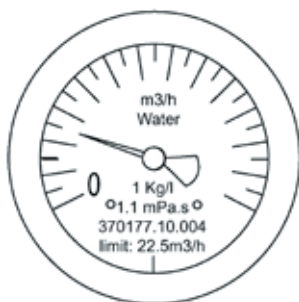
DW 181, DW 182 и DW 183 до типоразмера DN 200 (8") могут поставляться с индикатором A. Циферблат маркирован в единицах расхода (например, l/h, m³/h) для повышения точности считывания данных о расходе. Уставка выставляется на заводе-изготовителе. При помощи этого индикатора можно перестраивать уставку даже при отсутствии потока.

Высокотемпературная версия H3 поставляется без индикатора.

Индикатор G



Индикатор A



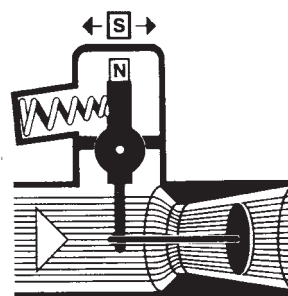
Измерительные системы

Измерительная система C: (только для DW 181 и DW 182) состоит из шарнира с диском, расположенным в конической трубе. Такая система предназначена для измерения расхода чистых жидкостей. Диск свободно перемещается по конусу. Когда поток жидкости протекает в направлении, указанном стрелкой, система измерения занимает позицию, в которой сила потока, действующая на диск, уравнивается силой пружины. Таким образом, положение системы измерения соответствует текущему значению объемного расхода. Магнит управляет контактом, расположенным в защищенной области, а также управляет положением стрелки на индикаторе.

Система измерения E - сопло-заслонка, применяется для измерения расхода жидкостей, содержащих твердые частицы и имеющих тенденцию к образованию пробок (для DW 181 и DW 182).

Система измерения P используется в индикаторах-реле протока DW 183 и DW 184, которые устроены по тому же принципу, но не имеют сопла.

Измерительная система C



Измерительная система E (P)

