



Рисунок 1 Диафрагменный расходомер F O N4

Область применения

Диафрагменный расходомер F O N4 предназначен для измерения потока прозрачных жидкостей в закрытых трубопроводах. Место монтажа, установочное положение и направление потока датчика могут быть любыми. В качестве опции измерительный прибор может оснащаться концевыми контактами для контроля потока.

Принцип действия и устройство

Основными элементами диафрагменного расходомера F O N4 являются измерительная диафрагма, служащая в качестве чувствительного элемента, и поплавков, служащий в качестве элемента индикации. Посредством измерительной диафрагмы, установленной в основном потоке между двумя фланцами в трубопроводе, создается перепад давления. В отводе данный перепад действующего давления создает объемный ток в поплавковом расходомере. Текущий уровень поплавка показывает в данном случае расход. Кромка считывания значения соответствует месту наибольшего диаметра поплавка.

Особенности

- Отвечает требованиям к подготовке и дезинфекции плавательных и купальных бассейнов (DIN 19 643)
- Простой монтаж
- Прямая визуальная индикация расхода в байпасном потоке.
- Может устанавливаться в любом положении без потери точности

Установка и ввод в эксплуатацию

- Правила измерения расхода DIN EN ISO 5167 распространяются не только на конструкцию диафрагменных приборов, но и предполагают выполнение монтажа в соответствии с установленными нормами для сохранения указанного уровня погрешности. Требования к монтажу должны быть учтены уже на этапе проектирования трубопровода. Прежде всего необходимо следить за тем, чтобы диафрагменный прибор монтировался в прямой участок трубы достаточной длины. Колена, вентили и тому подобное должны монтироваться на таком расстоянии от диафрагменного прибора, чтобы создаваемые ими помехи затухали в месте установки прибора. Диафрагменные

приборы с большим отношением к диаметру особенно чувствительны к помехам.

- Выровняйте острую кромку измерительной диафрагмы (обозначение +) по входной стороне
- Установите датчик дифференциального давления с уплотнениями по центру между фланцами трубопровода и равномерно привинтите его
- Отпустите накидную гайку (G2) и выровняйте элемент индикации вертикально вниз, после чего снова заверните накидную гайку
- Для поплавков с магнитами и контактными выключателями при первом использовании проведите поплавок непосредственно возле контакта для обеспечения поляризации.

Обслуживание

Загрязнение, особенно в зоне байпасной диафрагмы, может привести к ошибкам измерений. Байпасная диафрагма снимается и очищается без прерывания основного потока при условии, если предварительно были закрыты шаровые краны.

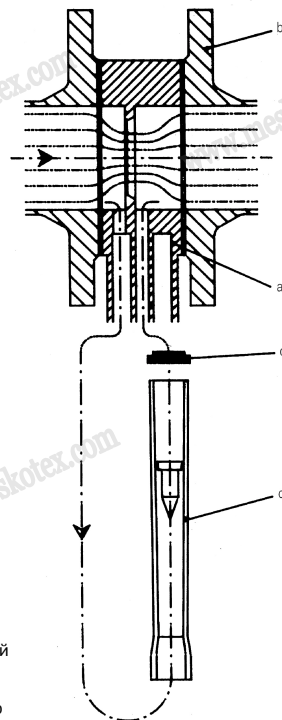
контактное устройство

Бистабильное контактное устройство K18 состоит из блока контактных пружин, вплавленных в стеклянную трубку, заполненную защитным газом. Контактные пружины поляризуются фиксированно юстированным магнитом таким образом, что они демонстрируют бистабильные характеристики.

Последующая установка контактных выключателей возможна только в том случае, если установленные поплавки оснащены магнитами.

На выбор имеются два контакта:

- K18 A: замыкается при опускании значения ниже предельного
- K18 B: замыкается при повышении значения выше предельного



а Датчик
дифференциального
давления с измерительной
диафрагмой
b Фланец трубопровода
c Поплавковый расходомер
d Байпасная диафрагма

Рисунок 2 Принцип измерения



Технические характеристики F O N4

Область применения	См. страницу 1
Принцип работы и устройство	См. страницу 1
Принцип измерения	Измерительная диафрагма в качестве датчика дифференциального давления с байпасным расходомером поплавкового типа
Вход	
Поток	любой

Условия эксплуатации

Условия окружающей среды

Пределы температуры и давления

- Вода и неагрессивные жидкости
 - ≤ 40°C (104°F) 10 бар (145 psi)
 - 50 °C (122°F) 6,25 бар (90,65 psi)
 - 60 °C (140 °F) 2,5 бар (36,25 psi)
- Агрессивные жидкости
 - ≤ 20°C (68°F) 10 бар (145 psi)
 - 40 °C (104°F) 4 бар (58 psi)
 - 60°C (140 °F) 1 бар (14,5 psi)

Условия измеряемой среды

- Точность измерения
 - ± 2% конечного значения диапазона измерения см. таблицу справа
- Диапазон измерения
 - для жидкостей 1,2 - 1.600 м³/ч (5,28 - 7.045 USgpm) для всех жидкостей с плотностью, отличной от 1 кг/л (62,43 фунт/куб. фут), поставляется специальная шкала

- Единицы измерения м³/ч

Границы вязкости для всех диапазонов измерений

1,0 - 1,3 мПа*с (ср)

Конструкция

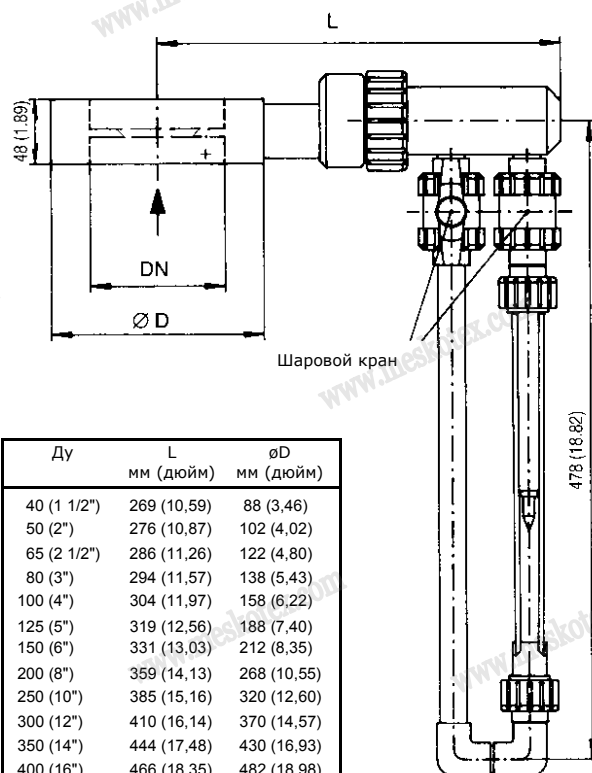
Соединения измерительной трубки	Вставное кольцо между фланцами DIN, уровень условного давления PN 10/145 psi Ду 40/1½" - Ду 400/16" (EN 1092-1)
Входной и выходной участки	Согласно DIN EN ISO 5167, см. также delta p: Входной и выходной участки, страница 5
Материалы деталей, контактирующих с измерительной	
• Вставное кольцо	ПВХ
• Измерительная диафрагма	ПВХ, в качестве опции нержавеющая сталь, № мат. 1.4571/316Ti
• Измерительный конус	Трогамид Т, используется для воды до 50°C (122°F), в иных случаях до 60°C (140°F) или полисульфон, используется до 60°C (140°F)
• Шаровые краны	ПВХ
• Соединительная трубка	ПВХ
• Поплавок	Нержавеющая сталь, № мат. 1.4305/303, в качестве опции: нержавеющая сталь, № мат. 1.4571/ 316Ti, ПВХ
• Упоры	Полисульфон
• Уплотнение	Пербуна/неопрен
• Байпасная измерительная диафрагма	Нержавеющая сталь, № мат. 1.4571/316Ti в качестве опции ПВХ

Сертификаты и допуски

Классификация в соответствии с Директивой об оборудовании, работающем под давлением (DGRL 97/23/EG)	Для жидкостей флюидной группы 2; отвечает требованиям согл. статьи 3, абзаца 3 (хорошая инженерная практика SEP)
---	--

Контакты

K18 A	закрывается при опускании значения ниже предельного
K 18 B	закрывается при повышении значения выше
Корпус/разъем	PP/PA 6
Материал контакта	Родий
Степень защиты	IP 65
Температура окружающей среды	от -20 до +60 °C (от -4 до 140°F)
Макс. частота коммутаций	5/мин
Макс. разрывная мощность, K18 A/B	пер. ток 250 В/0,5 А/10 ВА пост. ток 250 В/0,5 А/5 Вт Данные по разрывной мощности относятся к омной нагрузке, при индуктивной нагрузке необходимо защитное подключение



Ду	L	øD
мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)
40 (1 1/2")	269 (10,59)	88 (3,46)
50 (2")	276 (10,87)	102 (4,02)
65 (2 1/2")	286 (11,26)	122 (4,80)
80 (3")	294 (11,57)	138 (5,43)
100 (4")	304 (11,97)	158 (6,22)
125 (5")	319 (12,56)	188 (7,40)
150 (6")	331 (13,03)	212 (8,35)
200 (8")	359 (14,13)	268 (10,55)
250 (10")	385 (15,16)	320 (12,60)
300 (12")	410 (16,14)	370 (14,57)
350 (14")	444 (17,48)	430 (16,93)
400 (16")	466 (18,35)	482 (18,98)

Рисунок 3 F O N4, размеры в мм (дюйм)

Указание по использованию

Пользователь несет единоличную ответственность за использование по назначению выше указанных измерительных приборов, а также устойчивость к коррозии используемых материалов по отношению к измерительной среде. В частности, должно быть обеспечено, чтобы выбранные материалы контактирующих со средой деталей измерительного прибора подходили для используемых технологических сред. Использование прибора допускается только при соблюдении указанного в инструкции по эксплуатации предельного давления и напряжения. Перед заменой измерительных трубок необходимо проверить, чтобы прибор был очищен от опасных сред, а также чтобы он не находился под давлением. Приборы рассчитаны на преимущественно статическую нагрузку. Прибор отвечает требованиям статьи 3 абзаца 3 Директивы 97/23/EG об оборудовании, работающем под давлением. Он должен использоваться только для жидкостей группы 2.

Диапазоны измерения для жидкостей



Стандартные диапазоны измерения для жидкости ($\rho = 1 \text{ кг/л}$ (62,43 фунт/куб. фут), вязкость 1 мПа*с (1 ср))

Номинальный внутренний диаметр		Диапазон измерения (предварительное давление $\geq 0,5 \text{ бар}$ (7,25 psi))		Расход давления		Диаметр-отношение	Вес	
Ду	(дюйм)	м3/ч	(галлоны США/мин)	Др мбар	(psi)	В	кг	(фунт)
40	(1 1/2)	1,2 - 6,0	(5,28 - 26,4)	335	(4,86)	0,48	1,5	(3,31)
		2,0 - 10,0	(8,8 - 44,0)	275	(3,99)	0,60		
		3,2 - 16,0	(14,1 - 70,0)	200	(2,90)	0,73		
50	(2)	2,0 - 10,0	(8,8 - 44,0)	330	(4,79)	0,49	1,6	(3,53)
		3,0 - 15,0	(13,2 - 66,0)	280	(4,06)	0,59		
		5,0 - 25,0	(22 - 110)	200	(2,90)	0,73		
65	(2 1/2)	3,2 - 16,0	(14,1 - 70,0)	330	(4,79)	0,48	1,8	(3,97)
		6,0 - 30,0	(26,4 - 132,0)	250	(3,63)	0,64		
		8,0 - 40,0	(35,0 - 176,0)	210	(3,05)	0,72		
		9,0 - 45,0	(39,6 - 198,1)	200	(2,90)	0,75		
80	(3)	5,0 - 25,0	(22,0 - 110,0)	330	(4,79)	0,49	1,9	(4,19)
		10,0 - 50,0	(44,0 - 220,0)	240	(3,48)	0,66		
		13,0 - 65,0	(57,0 - 286,0)	200	(2,90)	0,74		
		15,0 - 75,0	(66,0 - 330,2)	190	(2,76)	0,78		
100	(4)	10,0 - 50,0	(44,0 - 220,0)	300	(4,35)	0,55	2,0	(4,41)
		16,0 - 80,0	(70,0 - 352,0)	235	(3,41)	0,67		
		20,0 - 100,0	(88,0 - 440,0)	200	(2,90)	0,73		
		24,0 - 120,0	(105,7 - 528,3)	190	(2,76)	0,78		
125	(5)	13,0 - 65,0	(57,0 - 286,0)	325	(4,71)	0,50	2,3	(5,07)
		24,0 - 120,0	(106,0 - 528,0)	245	(3,55)	0,66		
		32,0 - 160,0	(141,0 - 704,0)	200	(2,90)	0,74		
		39,0 - 195,0	(171,7 - 858,4)	190	(2,76)	0,79		
150	(6)	20,0 - 100,0	(88,0 - 440,0)	315	(4,57)	0,52	2,5	(5,51)
		32,0 - 160,0	(141,0 - 704,0)	245	(3,55)	0,64		
		50,0 - 250,0	(220,0 - 1100,0)	180	(2,61)	0,76		
		54,0 - 270,0	(237,7 - 1188,6)	175	(2,54)	0,78		
200	(8)	34,0 - 170,0	(150,0 - 749,0)	320	(4,64)	0,51	3,1	(6,83)
		60,0 - 300,0	(264,0 - 1321,0)	250	(3,63)	0,65		
		80,0 - 400	(352,0 - 1761,0)	200	(2,90)	0,73		
		99,0 - 495,0	(435,8 - 2179,0)	185	(2,68)	0,78		
250	(10)	50,0 - 250,0	(220,0 - 1100,0)	250	(3,63)	0,50	3,5	(7,72)
		80,0 - 400,0	(352,0 - 1761,0)	270	(3,92)	0,61		
		130,0 - 650,0	(572,0 - 2862,0)	195	(2,83)	0,74		
		150,00 - 750,0	(660,3 - 3301,6)	190	(2,76)	0,78		
300	(12)	80 - 400	(352 - 1761)	315	(4,57)	0,52	4,1	(9,04)
		120 - 600	(528 - 2642)	265	(3,84)	0,62		
		200 - 1000	(881 - 4403)	180	(2,61)	0,76		
350	(14)	100 - 500	(440 - 2202)	325	(4,71)	0,50	5,1	(11,24)
		200 - 1000	(881 - 4403)	235	(3,41)	0,67		
		270 - 1300	(1189 - 5724)	190	(2,76)	0,75		
400	(16)	140 - 700	(616 - 3082)	320	(4,64)	0,51	5,8	(12,79)
		240 - 1200	(1057 - 5284)	250	(3,63)	0,65		
		320 - 1600	(1409 - 7045)	200	(2,90)	0,73		



Данные для заказа, стандартный диапазон измерения

F O N4

Диафрагменный расходомер

- Измерительная турба: Trogamid
- Поплавок: W.Nr. 1.4305
- Контакты: нет
- Измерительная диаграмма: ПВХ
- Сертификат о калибровке: 8:8нет

Ном.- д.	Диапазон измерения		
	в м³/ч	(галлоны)	
Ду 40 (1 1/2")	1,2 - 6,0	(5,28 - 26,4)	AA
	2,0 - 10,0	(8,8 - 44,0)	AB
	3,2 - 16,0	(14,1 - 70,0)	AC
Ду 50 (2")	2,0 - 10,0	(8,8 - 44,0)	BA
	3,0 - 15,0	(13,2 - 66,0)	BB
	5,0 - 25,0	(22,0 - 110,0)	BC
Ду 65 (2 1/2")	3,2 - 16,0	(14,1 - 70,0)	CA
	6,0 - 30,0	(26,4 - 132,0)	CB
	8,0 - 40,0	(35,0 - 176,0)	CC
	9,0 - 45,0	(39,6 - 198,1)	CD
Ду 80 (3")	5,0 - 25,0	(22,0 - 110,0)	DA
	10,0 - 50,0	(44,0 - 220,0)	DB
	13,0 - 65,0	(57,0 - 286,0)	DC
	15,0 - 75,0	(66,0 - 330,2)	DD
Ду 100 (4")	10,0 - 50,0	(44,0 - 220,0)	EA
	16,0 - 80,0	(70,0 - 352,0)	EB
	20,0 - 100,0	(88,0 - 440,0)	EC
	24,0 - 120,0	(105,7 - 528,3)	ED
Ду 125 (5")	13,0 - 65,0	(57,0 - 286,0)	FA
	24,0 - 120,0	(106,0 - 528,0)	FB
	32,0 - 160,0	(141,0 - 704,0)	FC
	39,0 - 195,0	(171,7 - 858,4)	FD
Ду 150 (6")	20,0 - 100,0	(88,0 - 440,0)	GA
	32,0 - 160,0	(141,0 - 704,0)	GB
	50,0 - 250,0	(220,0 - 1100,0)	GC
	54,0 - 270,0	(237,7 - 1188,6)	GD
Ду 200 (8")	34,0 - 170,0	(150,0 - 749,0)	HA
	60,0 - 300,0	(264,0 - 1321,0)	HB
	80,0 - 400,0	(352,0 - 1761,0)	HC
	99,0 - 495,0	(435,8 - 2179,0)	HD
Ду 250 (10")	50,0 - 250,0	(220,0 - 1100,0)	JA
	80,0 - 400,0	(352,0 - 1761,0)	JB
	130,0 - 650,0	(572,0 - 2862,0)	JC
	150,0 - 750,0	(660,3 - 3301,6)	JD
Ду 300 (12")	80,0 - 400,0	(352,0 - 1321,0)	KA
	120,0 - 600,0	(528,0 - 2642,0)	KB
	200,0 - 1000,0	(881,0 - 4403,0)	KC
	100,0 - 500,0	(440,0 - 2202,0)	LA
Ду 350 (14")	200,0 - 1000,0	(881,0 - 4403,0)	LB
	270,0 - 1300,0	(1189,0 - 5724,0)	LC
	140,0 - 700,0	(616,0 - 3082,0)	MA
Ду 400 (16")	240,0 - 1200,0	(1057,0 - 5284,0)	MB
	320,0 - 1600,0	(1409,0 - 7045,0)	MC

Данные для заказа, специальный диапазон измерения

F O N4

Диафрагменный расходомер

Измерительная труба

- Трогамид
- Полисульфон

Ном.д.

- Ду 40 (1 1/2")
- Ду 50 (2 ")
- Ду 65 (2 1/2")
- Ду 80 (3 ")
- Ду 100 (4 ")
- Ду 125 (5 ")
- Ду 150 (6 ")
- Ду 200 (8 ")
- Ду 250 (10 ")
- Ду 300 (12 ")
- Ду 350 (14 ")
- Ду 400 (16 ")

Поплавок корпуса

- № мат. 1.4305/303
- № мат. 1.4571/316Ti
- W. Nr. 1.4571/316Ti с магнитом
- ПВХ утяжеленный
- ПВХ утяжеленный, с магнитом

Контакты (только с магнитным поплавком)

- нет
- Контакт К 18/A (закрывается при опускании значения ниже предельного)
- Контакт К 18/B (закрывается при превышении предельного значения)
- 2 контакта К 18/A
- 2 контакта К 18/B
- по 1 контакту К 18/A и К 18/B

Измерительная диафрагма

- ПВХ
- Нержавеющая сталь W. Nr.1.4571
- Ду 40 (1 1/2")
- Ду 50 (2 ")
- Ду 65 (2 1/2")
- Ду 80 (3 ")
- Ду 100 (4 ")
- Ду 125 (5 ")
- Ду 150 (6 ")
- Ду 200 (8 ")
- Ду 250 (10 ")
- Ду 300 (12 ")
- Ду 350 (14 ")
- Ду 400 (16 ")

Сертификат о калибровке

- без сертификата о калибровке
- с сертификатом о калибровке

Другие исполнения

Номер для заказа Добавить "-Z" и добавить короткие сведения

- Y01** Измерительная среда: нужна всегда, указать обычно текстом Среда, диапазон измерения, единица, плотность; вязкость
- Y04** Единица вязкость, раб. темп., раб. давление
- Y05** Исполнение без содержания силикона
- Среда: вода; Вязкость: 1 мПа.с (1ср)
- Плотность: 1кг/л (62,43фут/куб.фут)
- Y99** Специальное исполнение, указать обычным текстом