

Диафрагменный расходомер Turbo-Lux

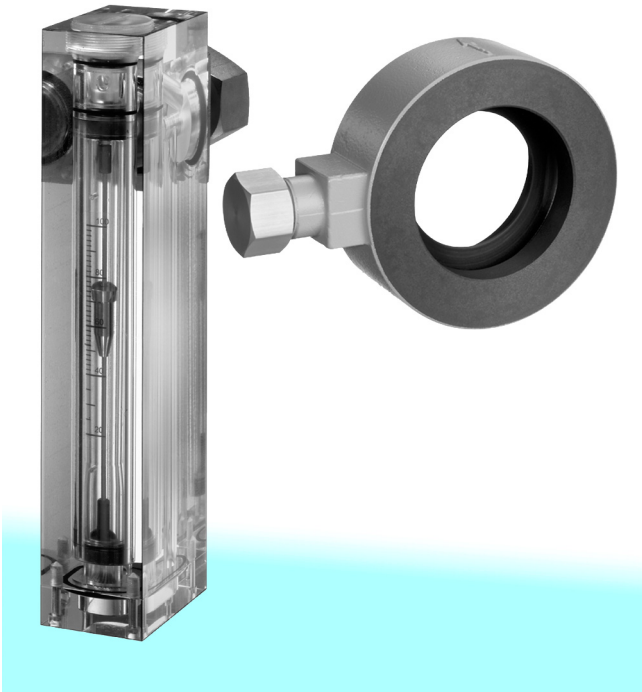


Рис 3/96 Диафрагменный расходомер SITRANS FO Turbo-Lux

Сфера применения

Диафрагменный расходомер SITRANS FO Turbo-Lux служит для измерения объемов прозрачных жидкостей в закрытых трубопроводах. Позиция установки и направление потока могут быть любыми.

Основной сферой применения является использование в стационарных системах пожаротушения. Имеется необходимое в этом случае свидетельство Союза страхователей от убытков e.V. (VdS).

Принцип работы и конструкция

Диафрагменный расходомер SITRANS FO Turbo-Lux состоит из датчика активного давления (Рис 3/97, 1) для стационарного монтажа и портативного измерительного прибора побочного потока (Рис 3/97, 2).

Датчик активного давления соответствует DIN EN ISO 5176, а также руководствам VDI-2040.

Измерительный прибор побочного потока состоит из конической стеклянной измерительной трубки (Рис 3/97, 3) с поплавковым телом (Рис 3/97, 4). Вода протекает вертикально снизу вверх через стеклянную измерительную трубку, на верхнем конце которой расположена добавочная диафрагма (Рис 3/97, 5). Фильтровальное сито (Рис 3/97, 6) на стороне входа предотвращает попадание посторонних предметов.

Входное и выходное отверстия для измеряемого побочного потока расположены концентрически, тем самым обеспечивается простой монтаж со стационарным датчиком активного давления.

Монтаж датчика активного давления

Перед датчиком активного давления необходимо предусмотреть прямой участок успокоения в зависимости от соотношения диаметра β (см. стр. 3/111, „SITRANS FO delta p: входные и выходные участки“). При монтаже в установки пожаротушения мы ссылаемся на руководства Шпинклера форма 3003, в которых предписываются участки успокоения $10 \times D$ перед датчиком активного давления, и $5 \times D$ после.

Монтаж может осуществляться в любую линию - от горизонтальной до вертикальной (Рис 3/98). Все же следует

обратить внимание на то, что направление потока должно соответствовать направлению стрелки на приборе и заборная труба активного давления (Рис 3/97, 7) находится в горизонтальном положении. Для установки измерительного прибора побочного потока предусмотреть достаточно свободного места.

Важным для сохранения измерительного допуска является установка по центру между фланцами трубопровода. Смещение по центру не должно превышать 0,5 mm.

В качестве вспомогательного средства для центрирования для каждого размера датчика активного давления поставляется центрировочный набор (Рис 3/99).

Монтаж измерительного прибора побочного потока

Измерительный прибор побочного потока может использоваться для всех указанных условных проходов. Перед снятием колпачка (Рис 3/97, 10) необходимо удалить воду из трубопровода. Измерительный прибор вставляется и закрепляется с помощью накидной гайки (Рис 3/97, 9). Он должен всегда устанавливаться вертикально с тем, чтобы поплавковое тело (Рис 3/97, 4) могло свободно двигаться в измерительной трубке (Рис 3/97, 3). Удалить чуждые предметы, которые могли проникнуть за фильтровальную сетку. Затяжку накидной гайки или колпачка по возможности осуществлять вручную. Резьба должна иметь - к примеру, с помощью смазки - свободный ход.

Во избежание воздушных толчков наполнение трубопровода водой должно осуществляться медленно.

Измерение

При измерении точная величина фиксируется при установлении постоянного потока, что означает, при стабильной позиции поплавкового тела. Кромкой считывания является наибольший диаметр поплавкового тела. Линия должна быть полностью полностью заполнена.

При вводе в эксплуатацию измерительного прибора побочного потока сначала в верхней части собираются пузырьки воздуха, которые должны быть удалены. Для этого необходимо снова немного ослабить накидную гайку (Рис 3/97, 9) в процессе работы и повернуть прибор на 360° таким образом, чтобы пузырьки газа могли выйти в трубопровод. После этого снова затянуть накидную гайку.

Считывание измеряемой величины

Для считываемых на шкале %-значений на типовой табличке для каждого условного прохода находятся соответствующие величины протока. Расширенная таблица, в которой каждому делению %-шкалы соответствует величина протока, является составной частью данного руководства по эксплуатации (Стр. 3/100).

Техническое обслуживание

При забивании фильтра (Рис 3/97, 6) отложениями грязи необходим его демонтаж и чистка.

О-кольцо (Рис 3/97, 8) и соединительная резьба G 1 диафрагмы необходимо смазывать густой смазкой.

При обнаружении загрязнения на стеклянной измерительной трубке, необходимо её почистить.

Демонтаж:

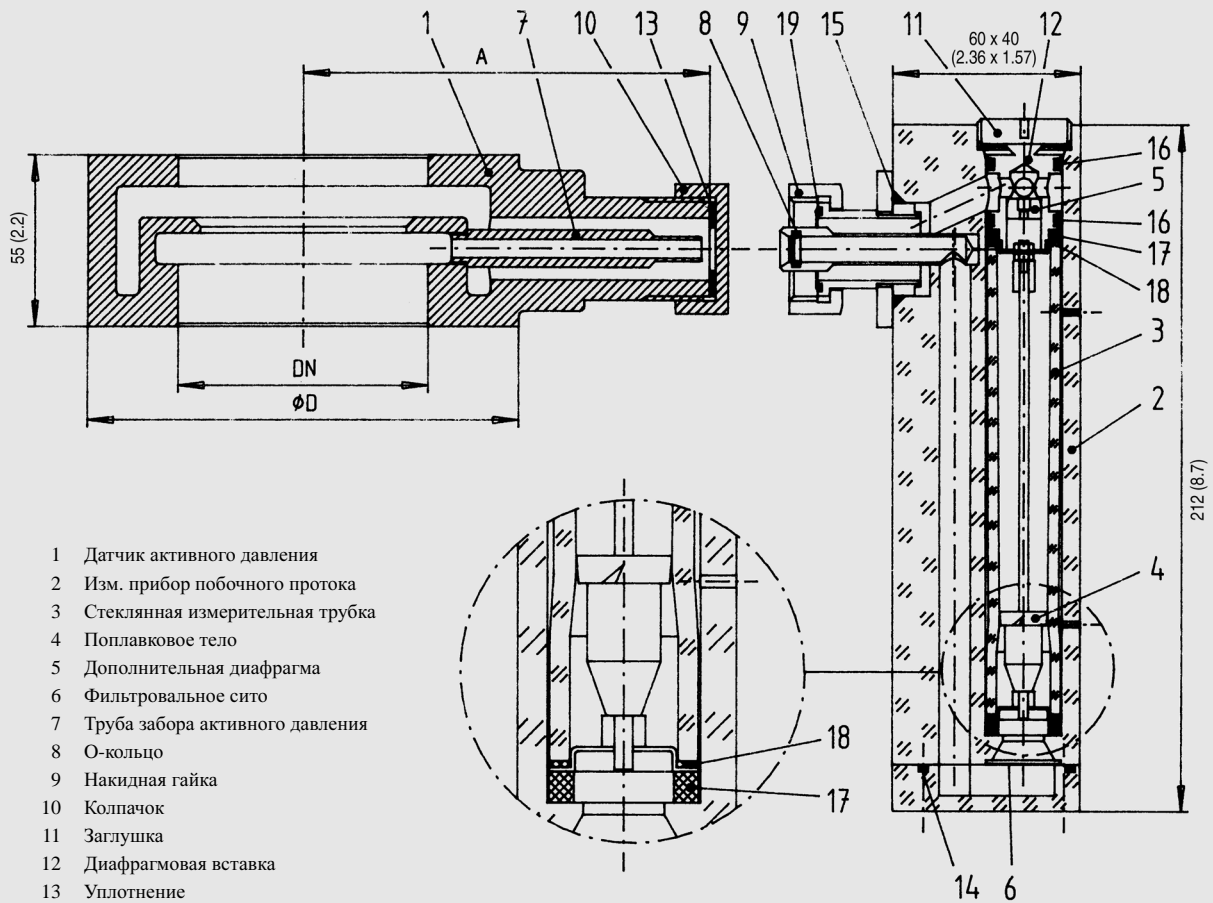
После удаления заглушки (Рис 3/97, 11) легким вращательным движением вынуть диафрагмную вставку (Рис 3/97, 12). После этого вынуть стеклянную трубку из арматуры.

Внимание!

Избегать повреждений добавочной диафрагмы (Рис 3/97, 5), так как это влияет на точность измерения.

Расходомеры SITRANS FO

Диафрагменный расходомер Turbo-Lux



Соединения PN 10 (MWP 145 psi)	Размеры		Вес
	A $\pm 0,5$ (0,020)	$\phi D \pm 0,5$ (0,020)	
DN	mm (inch)	mm (inch)	kg (lb)
80 (3")	130 (5,12)	138 (5,43)	1,3 (2,87)
100 (4")	140 (5,51)	158 (6,22)	1,6 (3,53)
150 (6")	165 (6,50)	212 (8,35)	2,1 (4,63)
200 (8")	190 (7,48)	268 (10,55)	3,0 (6,61)
250 (10")	215 (8,46)	320 (12,60)	4,0 (8,82)
Блок индикации	-	-	0,9 (1,98)

Рис 3/97 SITRANS FO Turbo-Lux, чертеж с позициями и размеры в мм (inch)

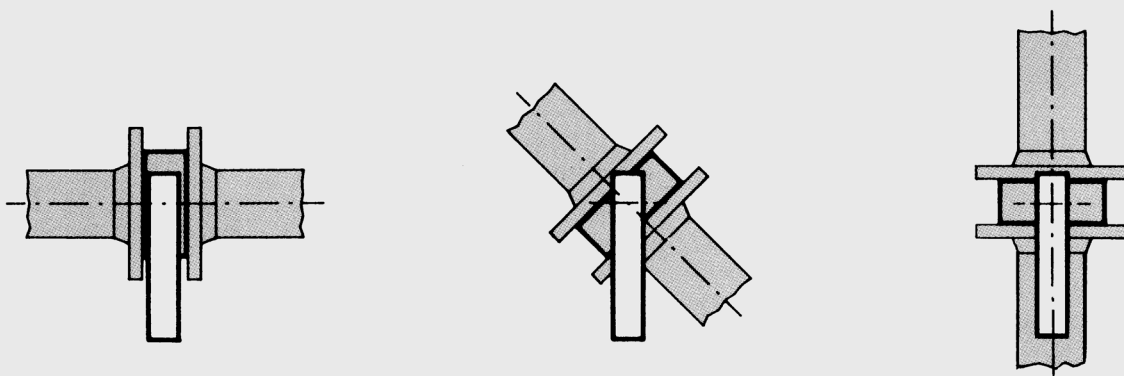


Рис 3/98 Примеры монтажа

Диафрагменный расходомер Turbo-Lux

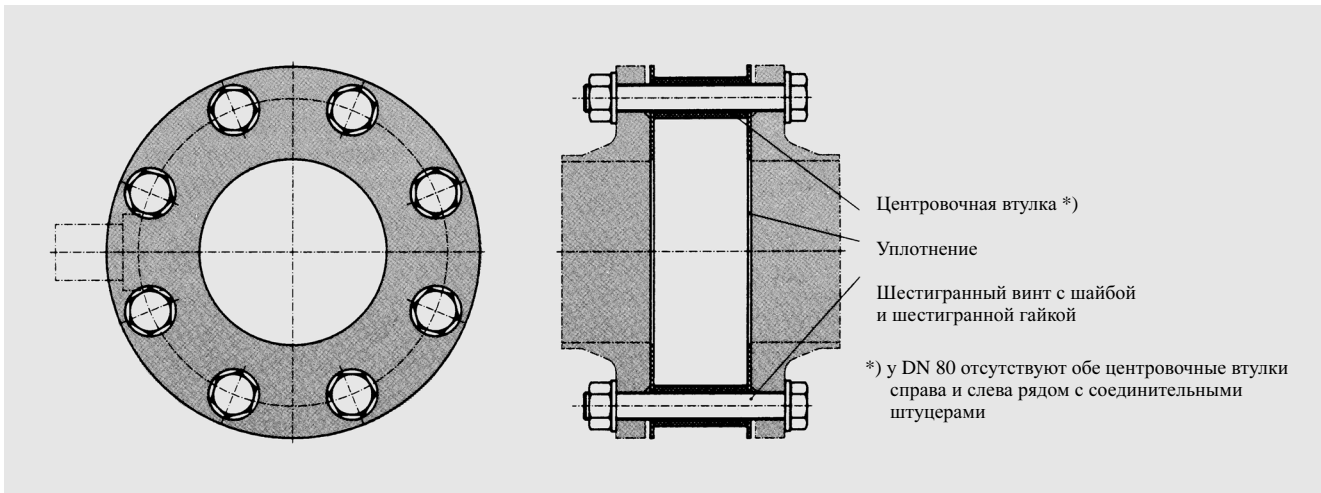


Рис 3/99 Центрировочный набор

Технические параметры SITRANS FO Turbo-Lux

Сфера применения	см. стр. 3/97
Принцип работы и конструкция	см. стр. 3/97
Принцип измерения	Измерительная диафрагма как датчик активного давления с измерительным прибором побочного протока с поплавковым телом
Вход	
Диаметры	DN 80 (3 inch) DN 100 (4 inch) DN 150 (6 inch) DN 200 (8 inch) DN 250 (10 inch)
Номинальное давление	PN 10 (145 psi)
Предел давления	max. 10 bar (145 psi)
Точность измерения	Klasse 2,5 (gem. VDE/VDI 3513)
Условия использования	
Границы температуры	max. 70 °C (158 °F)
Конструктивные особенности	
Материалы (Рис 3/97)	
• датчик активного давления (1)	алюминий W.-Nr. 3.2582.05
• труба забора активного давления (7)	материал-Nr. 2.0380 (Ms58)
• поплавковое тело (4)	нерж.сталь W.-Nr. 1.4571/316Ti
• добавочная диафрагма (5)	нерж.сталь W.-Nr. 1.4571/316Ti
• фильтровальное сито (6)	нерж.сталь W.-Nr. 1.4571/316Ti
• Уплотнение (13)	Perbunan
Сертификаты и допуски	
Подразделение согласно Руководству по приборам давления (DGRL 97/23/EG)	Для жидкостей флюидной группы 2; отвечает требованиям по статье 3, абзац 3 (хорошая инженерная практика SEP)

Заказные параметры

SITRANS FO Диафрагменный расходомер, Turbo-Lux

Измерительная диафрагма

без
DN 80 (3 inch)
DN 100 (4 inch)
DN 150 (6 inch)
DN 200 (8 inch)
DN 250 (10 inch)

Центрировочный набор

без
DN 80 (3 inch)
DN 100 (4 inch)
DN 150 (6 inch)
DN 200 (8 inch)
DN 250 (10 inch)
Центрировочные втулки (4x)

Измерительный прибор побочного протока

без (стандарт)
с

Футляр

без (стандарт)
с

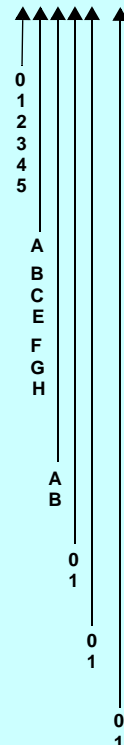
Запасной колпачок

без (стандарт)
с колпачком вкл. уплотнение

Сертификат калибровки

без (стандарт)
с

7ME5830- - A A 0



Расходомеры SITRANS FO

Диафрагменный расходомер Turbo-Lux

Таблица протоков для измерительного прибора побочного протока

Индикация %	Количество протока - вода									
	DN 80 l/min	(3 inch) (USgpm)	DN 100 l/min	(4 inch) (USgpm)	DN 150 l/min	(6 inch) (USgpm)	DN 200 l/min	(8 inch) (USgpm)	DN 250 l/min	(10 inch) (USgpm)
100	2.100	(555)	3.000	(793)	6.000	(1.585)	12.000	(3.170)	18.000	(4.756)
98	2.058	(544)	2.940	(777)	5.880	(1.553)	11.760	(3.107)	17.640	(4.660)
96	2.016	(533)	2.880	(761)	5.760	(1.522)	11.520	(3.044)	17.280	(4.565)
94	1.974	(522)	2.820	(745)	5.640	(1.490)	11.280	(2.980)	16.920	(4.470)
92	1.932	(510)	2.760	(729)	5.520	(1.458)	11.040	(2.917)	16.560	(4.375)
90	1.890	(499)	2.700	(713)	5.400	(1.427)	10.800	(2.853)	16.200	(4.280)
88	1.848	(488)	2.640	(697)	5.280	(1.395)	10.560	(2.790)	15.840	(4.185)
86	1.806	(477)	2.580	(682)	5.160	(1.363)	10.320	(2.727)	15.480	(4.090)
84	1.764	(466)	2.520	(666)	5.040	(1.332)	10.080	(2.663)	15.120	(3.995)
82	1.722	(455)	2.460	(650)	4.920	(1.300)	9.840	(2.600)	14.760	(3.900)
80	1.680	(444)	2.400	(634)	4.800	(1.268)	9.600	(2.536)	14.400	(3.804)
78	1.638	(433)	2.340	(618)	4.680	(1.236)	9.360	(2.473)	14.040	(3.709)
76	1.596	(422)	2.280	(602)	4.560	(1.205)	9.120	(2.410)	13.680	(3.614)
74	1.554	(411)	2.220	(587)	4.440	(1.173)	8.880	(2.346)	13.320	(3.519)
72	1.512	(399)	2.160	(571)	4.320	(1.141)	8.640	(2.283)	12.960	(3.424)
70	1.470	(388)	2.100	(555)	4.200	(1.110)	8.400	(2.219)	12.600	(3.329)
68	1.428	(377)	2.040	(539)	4.080	(1.078)	8.160	(2.156)	12.240	(3.234)
66	1.386	(366)	1.980	(523)	3.960	(1.046)	7.920	(2.092)	11.880	(3.139)
64	1.344	(355)	1.920	(507)	3.840	(1.015)	7.680	(2.029)	11.520	(3.044)
62	1.302	(344)	1.860	(491)	3.720	(983)	7.440	(1.966)	11.160	(2.948)
60	1.260	(333)	1.800	(476)	3.600	(951)	7.200	(1.902)	10.800	(2.853)
58	1.218	(322)	1.740	(460)	3.480	(919)	6.960	(1.839)	10.440	(2.758)
56	1.176	(311)	1.680	(444)	3.360	(888)	6.720	(1.775)	10.080	(2.663)
54	1.134	(300)	1.620	(428)	3.240	(856)	6.480	(1.712)	9.720	(2.568)
52	1.092	(288)	1.560	(412)	3.120	(824)	6.240	(1.649)	9.360	(2.473)
50	1.050	(277)	1.500	(396)	3.000	(793)	6.000	(1.585)	9.000	(2.378)
48	1.008	(266)	1.440	(380)	2.880	(761)	5.760	(1.522)	8.640	(2.283)
46	966	(255)	1.380	(365)	2.760	(729)	5.520	(1.458)	8.280	(2.188)
44	924	(244)	1.320	(349)	2.640	(697)	5.280	(1.395)	7.920	(2.092)
42	882	(233)	1.260	(333)	2.520	(666)	5.040	(1.332)	7.560	(1.997)
40	840	(222)	1.200	(317)	2.400	(634)	4.800	(1.268)	7.200	(1.902)
35	735	(194)	1.050	(277)	2.100	(555)	4.200	(1.110v)	6.300	(1.664)
30	630	(166)	900	(238)	1.800	(476)	3.600	(951)	5.400	(1.427)
25	525	(139)	750	(198)	1.500	(396)	3.000	(793)	4.500	(1.189)
20	420	(111)	600	(159)	1.200	(317)	2.400	(634)	3.600	(951)

Данные по потере давления

Проток	Δp mbar (psi)
20 %	13,6 (0,19)
50 %	85,0 (1,23)
100 %	340,0 (4,93)