

Media 5 · Индикатор Ø 160 · PN 50

Применение

Прибор для измерения и индикации перепада давления или производные величины измерения · Для газообразных или жидких сред · Диапазоны измерений от 0...40 до 0...3600 мбар · Статическое давление до 50 бар · Опция: с конечными выключателями с тремя индуктивными контактами аварийного сигнала или с выходом тока от 4 до 20 мА



Задачи по измерению

- Измерение уровня жидкости в напорных резервуарах, в первую очередь для криогенных сжиженных газов.
- Измерение перепада давления между прямым и обратным трубопроводом.
- Измерение падения давления в клапанах и фильтрах.
- Измерение расхода методом перепада давления.

Свойства

- Предназначен для жидких, газообразных и парообразных измеряемых сред.
- Односторонняя способность выдерживать перегрузки до допустимого статического давления.
- Предназначен для установки в полевых условиях (степень защиты IP 54/IP 65) и панельного монтажа.
- Установка нуля спереди прибора.
- Регулировка диапазонов измерений 1 : 2.
- Показывающий прибор с взрывозащитой.
- Конечные выключатели и токовый выход с простой настройкой.
- Непосредственно подсоединяемый вентильный блок (опция) с контролем выходного давления резервуара и со штуцером датчика давления.

Варианты исполнения (Рис. 1)

Media 5 состоит из следующих компонентов:

Индикатор NG 160 со стрелочным механизмом · Измерительная камера др из CW617N (латунь) или нержавеющей стали, PN 50 · Без содержания масел и смазки для кислорода · Диапазоны измерений от 40 до 3600 мбар · Измерительная мембрана из ECO · Установка нуля спереди · Технологические подключения G 3/8"

Возможность дополнительного оснащения аксессуарами: ...

- Шкалы
- Линейная или квадратичная шкала от 0 до 100 %, шкала по DIN EN 837-3, вставные шкалы для различных сред, специальные шкалы
- Вентильный блок, с непосредственной установкой на Media 5
- Резьбовые соединения
- Манометр
- Индуктивный конечный выключатель с чем тремя контактами аварийного сигнала A1/A2/A3 (шлицевые инициаторы) · Исполнение для взрывоопасных зон
- Токовый выход от 4 до 20 мА

Специальные исполнения по запросу



Media 5 с токовым выходом от 4 до 20 мА (опция)

Media 5 с конечным выключателем (опция)

Рис. 1: Media 5, индикатор диаметром 160 мм с присоединенным вентильным блоком и манометром рабочего давления

Принцип действия (Рис. 2)

Media 5 с конечным выключателем (опция)

Измерительная камера dp работает по методу отклонения измерительной мембраны ЕСО (1.5), разработанному для диапазонов измерения от 40 до 3600 мбар. Шток мембраны (1.7), соединенный с рычагом (1.8), соединен с измерительными пружинами и управляется ими. Рычаг передает отклонение измерительной системы из измерительной камеры. Камеру высокого давления (+) изолирует эластичная шайба (1.9). Соединенные с корпусом измерительные пружины и мембрана обеспечивают независимое от статического давления положение рычага. Камера перепада давления допускает перегрузку с одной стороны, поскольку измерительная мембрана при превышении или недостижении диапазона измерения упирается в стенку корпуса.

Перепад давления $\Delta p = p_1 - p_2$ создает на измерительной мембране (1.5) усилие, уравновешиваемое измерительными пружинами (1.4). Отклонение измерительной мембраны и рычага (1.8), пропорциональное перепаду давления, передается через регулирующий передаточный элемент (2.1) и стрелочный механизм на камнях (2.2) на стрелку (2.4).

Встроенные в измерительную камеру перепада давления измерительные пружины (1.4) определяют нижний и верхний предел соответствующего диапазона измерений (границу диапазона измерений) устройства. В рамках этих пределов использования диапазон измерений можно плавно регулировать на передаточном элементе в соотношении 1 : 2. При такой настройке меняется передаточное отношение между рычагом (1.8) и стрелочным механизмом (2.2).

Вал измерительного прибора (3.1) оснащен металлическими флажками (3.2) и перемещает их в соответствии с направлением движения в концевое контактное устройство с двумя контактами аварийного сигнала (штифцевыми инициаторами) A1 и A2 (3.3).

Если управляющий флажок находится в поле соответствующего инициатора, он имеет большое омическое сопротивление (контакт разомкнут). Если он покидает это поле, инициатор становится низкоомным (контакт замкнут). Функция соответствует принципу функции механического рабочего контакта.

Инициаторы можно регулировать произвольно и независимо друг от друга. Сигнализация при возрастающем или падающем перепаде давления и сигнализация при появлении в инициаторе или исчезновении из него регулирующего флажка. Инициаторы оснащены светодиодами, что позволяет без проблем выполнять на месте регулировку предельных значений.

Включить в выходной контур индуктивных контактов аварийного сигнала A1/A2 переключающие усилители по EN 60947-5-6 таким образом, чтобы они соответствовали производственным требованиям подключенных далее приборов регулирования и сигнализации.

Media 5 с токовым выходом (опция)

Дополнительный модуль с токовым выходом от 4 до 20 мА дополняет аналоговую индикацию Media 5, при этом выдается сигнал тока от 4 до 20 мА для передачи электрического сигнала и его дальнейшей обработки. Сигнал измерения, пропорциональный отклонению стрелки, автоматически настраивается с помощью механической индикации: например, отклонение в 270° соответствует выходному сигналу 20 мА.

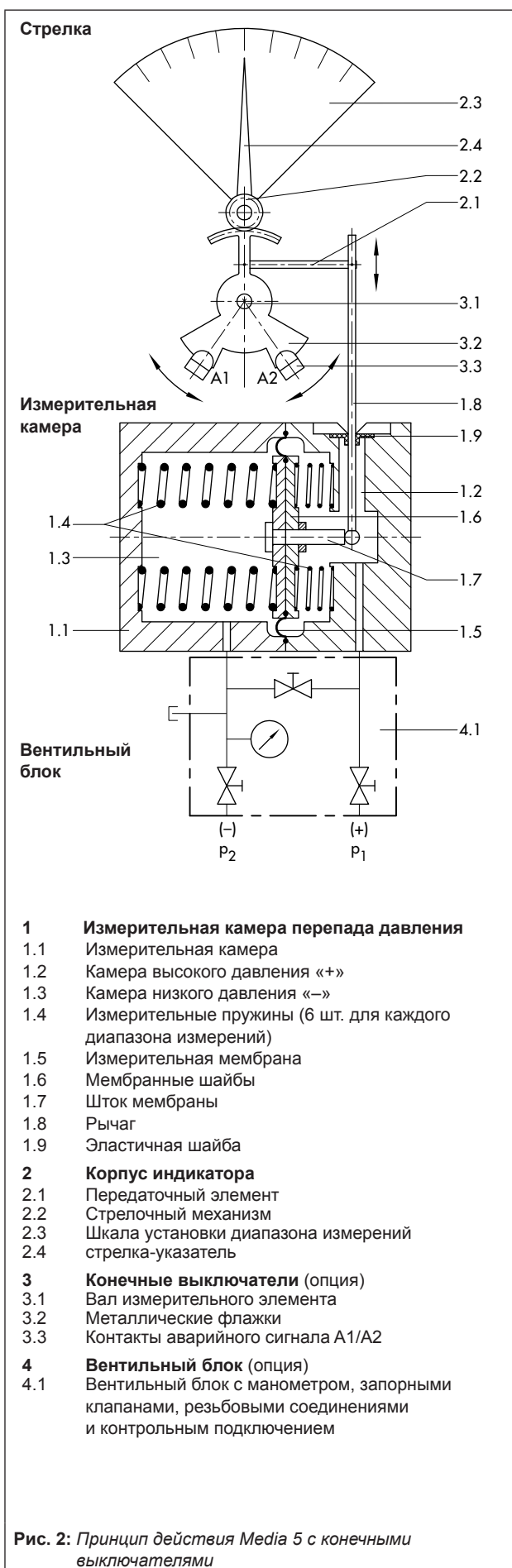


Рис. 2: Принцип действия Media 5 с конечными выключателями

Таблица 1: Технические характеристики · Все данные давления как избыточное давление

Измеритель перепада давления и расхода Media 5										
Диапазон измерений в мбар	0–60	0–100	0–160	0–250	0–400	0–600	0–1000	0–1600	0–2500	0–3600
Диапазон измерений в мбар	мин. макс.	40–60	50–100	80–160	125–250	200–400	300–600	500–1000	800–1600	1250–2500 1800–3600
номинальное давление	PN 50, допускается односторонняя перегрузка до 50 бар									
Индикация	Ø 160 мм									
Передаточная характеристика	Индикация линейна по отношению к перепаду давления									
Отклонение от характеристики	<±2,5 %	< ±1,6 %, включая гистерезис								
Чувствительность реагирования	<±0,5 %	<±0,25 %								
влияние статического давления	< 0,03 %/1 бар									
Степень защиты согласно DIN EN 60529	IP 54									
Вес	Без клапанного блока ок. 3 кг, с клапанным блоком ок. 5 кг									
Соответствие	CE · ENEC									
Конечные выключатели (опция)										
Конечные выключатели	Макс. 3 контакта аварийного сигнала A1/A2/A3 с индуктивным датчиком и LED-индикацией по EN 60947-5-6									
Регулирующий ток	Значения в соответствии с подключенными далее переключающими усилителями по EN 60947-5-6, например KFA6-SR2-Ex2.W									
Шлицевой инициатор	Тип SJ3,5N-LED для взрывоопасной зоны в соответствии с PTB 99 ATEX 2219X									
Точность переключений	<±2 %									
зона при реверсе, ~	<0,6 %									
Выход тока от 4 до 20 мА (опция)										
Исполнение	Магниторезистивная измерительная система									
Напряжение питания U _B	От 12 до 36 В (пост. ток)									
Выходной сигнал	4 ... 20 мА, двухпроводной									
Допустимая нагрузка R _B в Ω	$R_B = (U_B - 12 \text{ В}) / 0,020 \text{ А}$ (R ≤ 600 Ω при 24 В и 20 мА)									
Энергопотребление	103 мВт									
Настройки	Калибровка нуля Калибровка диапазона Выбор характеристики Контрольная функция									
Передаточная характеристика	Выход и индикация линейные Извлечение квадратного корня в соответствии с рабочей характеристикой Заводская настройка характеристики									
Отклонение от характеристики	<±0,2 %, относительно диапазона измерений 270°									
Чувствительность реагирования	<±0,05 %, относительно диапазона измерений 270°									
Воздействие окружающей температуры в диапазоне от –40 до +80 °С	<0,1 %/10 К для нулевой точки и диапазона									
Окружающие условия										
Допустимый диапазон температуры окружающей среды	от –40 до +80 °С									
Допустимый диапазон температуры хранения	от –40 до +100 °С									
Применение Media 5 для газообразного кислорода										
Макс. давление кислорода	50 бар									
Допустимый диапазон температуры окружающей среды	от –40 до +60 °С									

Рекомендация!

- Все данные давления (избыточные).
- Все данные о неисправностях и отклонениях в % от установленного диапазона измерения!
- Измерители перепада давления и расхода Media 5 без концевых контактов можно использовать для измерения взрывоопасных газов и жидкостей в резервуарах, в которых предполагается взрывоопасность зоны 0. Следует соблюдать соответствующие правила для измерения взрывоопасных газов и жидкостей зоны 0.
- Использование кислорода. · При любом использовании кислорода следует удостовериться, что измерительная камера и все комплектующие SAMSON, например вентильный блок, вступают в контакт только с газообразным кислородом.
- Более подробную информацию см. в ► EB 9519.

Таблица 2: Материалы

Измеритель перепада давления и расхода Media 5	
Измерительная камера	CW617N (латунь) или CrNi-сталь
Измерительная мембрана, уплотнения	ECO ¹⁾
Измерительные пружины, мембранные шайбы, функциональные элементы, рычаг	CrNi-сталь
Корпус индикатора	Поликарбонат

¹⁾ Другие по запросу.

Аксессуары

В качестве комплектующих для расширения функциональности Media 5 на выбор предлагается **конечный выключатель** (контакты аварийного сигнала A1, A2 и A3) или выход тока **от 4 до 20 мА**. Соответствующее оснащение может устанавливаться на заводе-изготовителе, или уже установленный Media 5 может быть дооснащен на месте.

Обе опции (конечный выключатель **или** выход тока) могут соответственно располагаться в корпусе индикатора вместо защитной крышки, ими можно управлять или их можно настраивать при открытом корпусе.

Конечные выключатели

Шлицевые инициаторы с функцией размыкания (нормально закрытый, НЗ)
Металл. флажок поднят
 Коммутационный сигнал вкл. (L — сигнал бесконтактного выключателя); функция: контакт замкнут или выход включен; инициатор низкоомный (незатухающий), величина тока ≥ 3 мА

Металл. флажок опущен
 Коммутационный сигнал выкл. (сигнал бесконтактного выключателя); функция: контакт разомкнут или выход заблокирован; инициатор высокоомный (затухающий), величина тока ≤ 1 мА

Рис. 3: Конечный выключатель с тремя контактами аварийного сигнала в корпусе индикатора

Таблица 3: Функции двух контактов аварийного сигнала A1, A2

Обзор функций	Диапазоны регулирования			
	Отбор газа – мин. контакт –		Заполнение резервуара – макс. контакт –	
Инициатор для...	A1	A2	A1	A2
Контакты аварийного сигнала	1.2	2.1	1.1	2.2
Регулирующий флажок опускается	1.1	2.2	1.2	2.1
Регулирующий флажок поднимается				

Таблица 4: Функции трех контактов аварийного сигнала A1, A2, A3

Обзор функций	Диапазоны регулирования		
	Отбор газа – два мин. контакта –		Заполнение резервуара – один макс. контакт –
Инициатор для...	A1	A2	A3
Контакты аварийного сигнала	1.2	2.1	2.2
Контактирование при опускании регулирующего флажка			

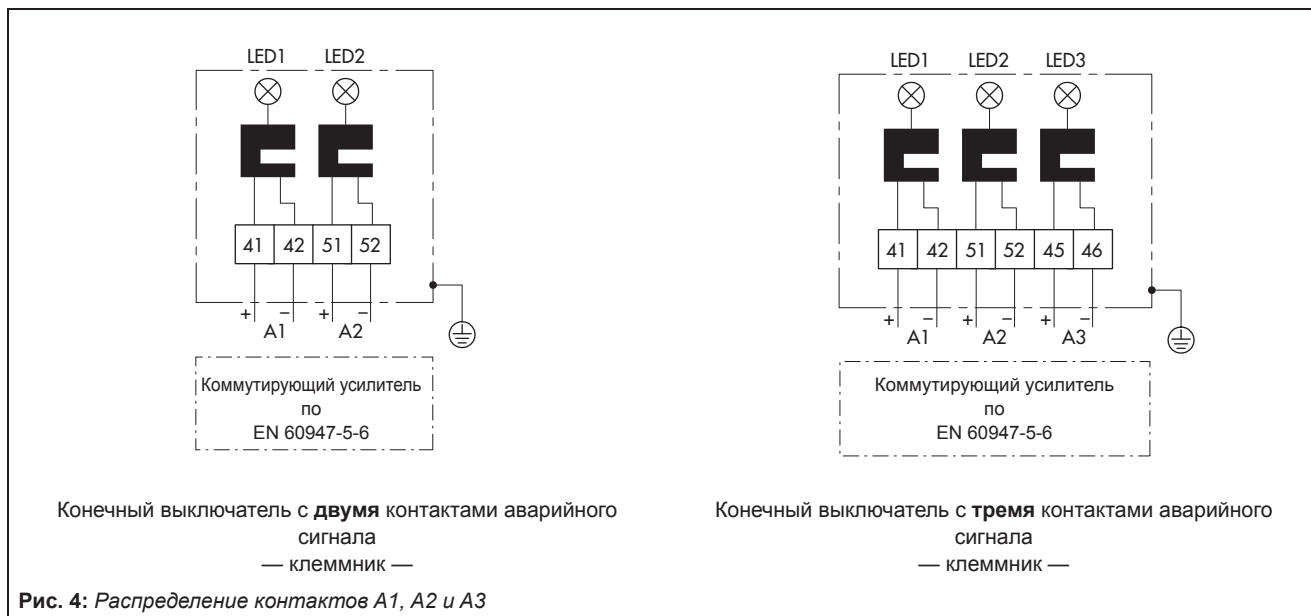
Точки переключения

Мин. контакт при снижении показаний

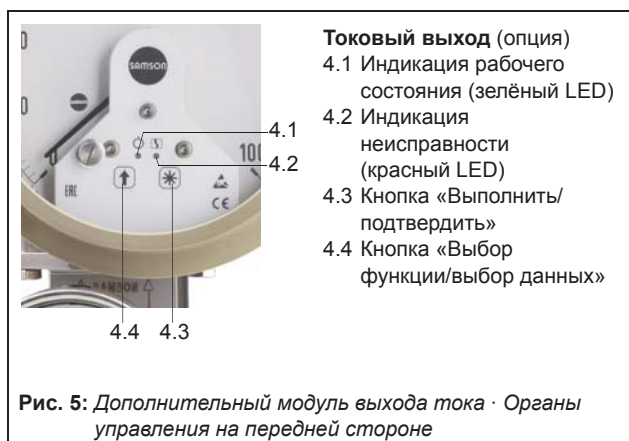
Макс. контакт при росте показаний

Таблица 5: Технические характеристики конечных выключателей с защитой Ex ia IIC T6 (PTV 99 ATEX 2219 X)

Электроцепь	Тип 1		Тип 2			
U _i	16 В		16 В			
I _i	25 мА		25 мА			
P _i	34 мВт		64 мВт			
C _i	50 нФ		50 нФ			
L _i	250 мкГн		250 мкГн			
Температурный класс	T6	T5	T4	T6	T5	T4
	73 °C	88 °C	100 °C	66 °C	81 °C	100 °C



Точковый выход от 4 до 20 мА



Функции · выбираются на передней стороне

Балансировка нуля

Балансировка нуля в диапазоне стрелки примерно от -5 до 135° .

Выравнивание диапазонов

Диапазон измерения может быть плавно выровнен без воздействия на нулевую отметку и точность измерения в диапазоне отклонения стрелки $>130^\circ$. Положение стрелки соответствует конечной точке с выходным сигналом 20 мА. Таким образом установка конечных точек, в особенности при различных средах, не представляет труда.

Выбор характеристики

Можно устанавливать линейные характеристики и характеристики с извлечением квадратного корня (измерение высоты уровня и измерение расхода). Третья характеристика может быть установлена на заводе.

Контрольный сигнал 4 мА/20 мА

Для коррекции блока обработки результатов выдается контрольный сигнал 4 и 20 мА.

Напряжение питания

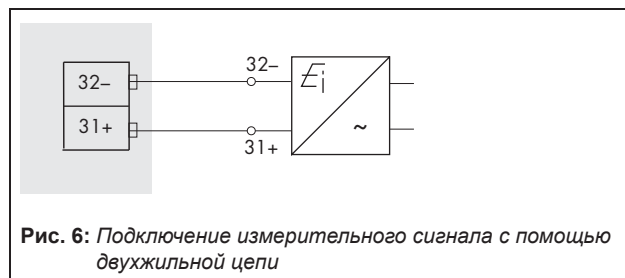
Для использования дополнительного модуля выхода тока требуется напряжение питания измерительного преобразователя $U_B = 12-36$ В для контура измерения 4–20 мА. Сигнал измерения и необходимое напряжение питания для двухпроводного измерительного преобразователя передаются той же витой парой.

Для этого можно использовать, например, источник питания и индикатор Тип 5024-1 производства SAMSON. Оно обеспечивает напряжение питания и показывает измерительный сигнал.

Подключение измерительного сигнала

Дополнительный модуль выхода тока выполнен в виде двухжильной цепи.

Подключение выполняется двумя соединительными жабками на монтажной панели



Media 5 может быть оснащен выходом тока 4–20 мА в заводских условиях. Также возможно дооснащение на месте уже имеющихся приборов (в т. ч. старых приборов с 2001 года выпуска).

Дополнительный модуль 4–20 мА не имеет допуска для взрывоопасных зон!

Монтаж

Монтаж на трубопроводе с крепежным элементом и скобой для крепления на горизонтальном или вертикальном участке трубопровода 2".

Настенный монтаж/выступающий монтаж на щите с помощью двух соответствующих резьбовых отверстий M8 в вентильном блоке или на задней стороне камеры перепада давления.

Габариты в мм

Выступающий монтаж на щите выполняется по выбору винтами с цилиндрической головкой M4, резьбой M4 в щитке или винтами с шестигранной головкой с шестигранными гайками M4.

Подсоединение для измеряемой среды: резьбовое отверстие ISO 228 G 3/8.

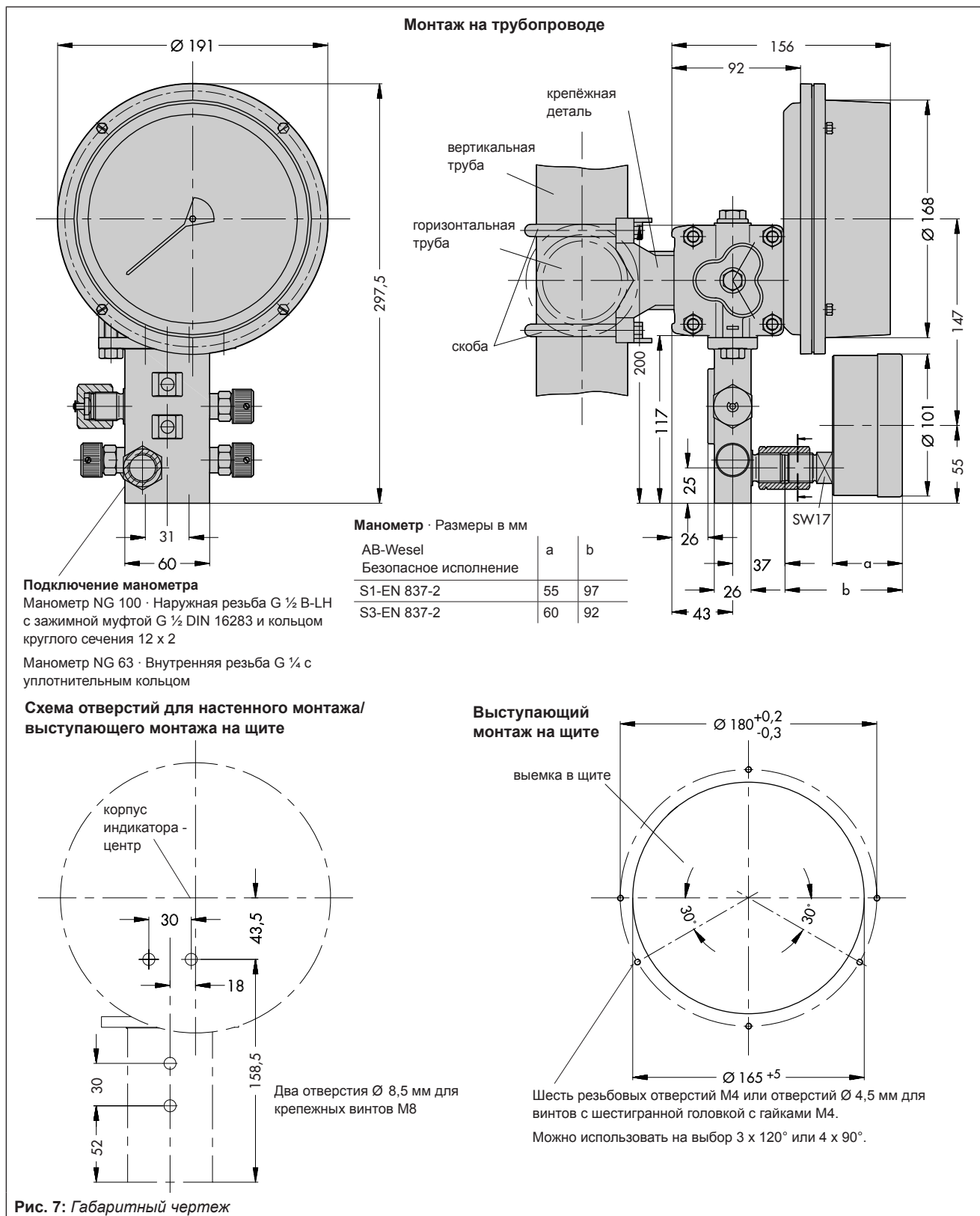


Рис. 7: Габаритный чертёж

Таблица 6: Конфигурация устройства с № заказа

— Номер заказа следует дополнить в соответствии с нужной конфигурацией устройства (цифры, последовательность цифр). —

Заказ №	Тип 5005A-								
Прибор	Media 5, измерительная камера из CW617N (латунь)	0							
	Media 5, измерительная камера из 1.4581 (нерж. сталь)	1							
Исполнение	Стандартная конструкция		0	0					
	Криогенные газы по DIN EN 12300, без содержания масел и смазки		1	1					
	Кислород по DIN EN 12300-02, без содержания масел и смазки		1	2					
Диапазон измерений (пределы измерений)	0–60 мбар/мин. 40 мбар · макс. 60 мбар				0	2			
	0–100 мбар/мин. 50 мбар · макс. 100 мбар				0	3			
	0–160 мбар/мин. 80 мбар · макс. 160 мбар				0	4			
	0–250 мбар/мин. 125 мбар · макс. 250 мбар				0	5			
	0–400 мбар/мин. 200 мбар · макс. 400 мбар				0	6			
	0–600 мбар/мин. 300 мбар · макс. 600 мбар				0	7			
	0–1000 мбар/мин. 500 мбар · макс. 1000 мбар				2	0			
	0–1600 мбар/мин. 800 мбар · макс. 1600 мбар				2	1			
	0–2500 мбар/мин. 1250 мбар · макс. 2500 мбар				2	2			
0–3600 мбар/мин. 1800 мбар · макс. 3600 мбар				2	3				
Корректирующий винт нулевой точки	С корректирующим винтом нулевой точки (стандартное исполнение)							0	
	Со скрытым корректирующим винтом нулевой точки							1	
Дополнительно	Без контактов аварийного сигнала							0	
	Конечные выключатели ¹⁾	С двумя индуктивными контактами аварийного сигнала, тип SC 3,5-NO-BU							2
		С тремя индуктивными контактами аварийного сигнала, тип SC 3,5-NO-BU							3
	С трехпроводными контактами аварийного сигнала, тип SB 3,5-E2							6	
	С двумя индуктивными контактами аварийного сигнала, тип SJ 3,5-SN							7	
	Выход тока от 4 до 20 мА								8

¹⁾ При заводском концевом контактом устройстве. Стандарт: мин. контакт 22°, макс. контакт 93°.

Дополнительная необходимая информация для заказа (дополнить информацию)	Настройка величины измерения ¹⁾	Единица измерения
	настроена на от 0 до ...	мбар

¹⁾ При заводской настройке величины измерения. Стандарт: от 0 макс. до конечного значения диапазона измерения.

Дополнительная необходимая информация для заказа только при наличии **конечного выключателя** (дополнить/удалить информацию)

		Сигнальные контакты					
		Контакт А1		Контакт А2		Контакт А3	
Мин. контакты = убывающий параметр	Флажок опускается...	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.
Макс. контакты = возрастающий параметр	Когда параметр измерения...	Возрастает/убывает	Возрастает/убывает	Возрастает/убывает	Возрастает/убывает	Возрастает/убывает	Возрастает/убывает
	Для того чтобы переключить величину...	... мбар		... мбар		... мбар	

Дополнительная необходимая информация для заказа только для **выхода тока 4–20 мА** (дополнить/удалить информацию)

Индикация настроена на 4–20 мА, или от 0 до ...° (угол), или конечное значение среды при специальной шкале: например, N₂, O₂, Ag и т. п.

Характеристика: линейная, квадратичная, или заводская настройка (в соответствии с предустановкой, см. Т 9520-9)

Аксессуары ► Т 9555 · Шкалы (см. ► Т 9545)

Сертификаты/допуски

- Соответствие стандартам качества и безопасности ЕС
- Регистрация в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)
- Применение кислорода, свидетельство о поверке № 2012/R249a со ссылкой на DIN EN ISO 7291

Текст заказа

Измеритель перепада давления **Media 5**

Заказ №: исполнение, **тип 5005A-... ..**

Специальное исполнение...

С правом на внесение технических изменений.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия
Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

T 9519 RU

2017-01-12 · Russian/Русский