Раздел 1

ARMANO

Механическая техника для измерения давления

Манометры с трубчатой пружиной

ARMANO Messtechnik GmbH

Качество Made in Germany

Механическая техника для измерения давления

ARMANO Messtechnik GmbH представляет богатую традициями и в равной степени инновационную компанию, основная компетенция которой охватывает производство и продажу прецизионных приборов измерения давления и температуры, качество которых вот уже на протяжении более чем 100 лет пользуется во всем мире отличной репутацией.

Мы постоянно разрабатываем специфические решения для разнообразнейшего применения техники измерения давления и температуры. Использование многосторонне, появляются все новые и новые применения.

Механические приборы измерения давления - это показывающие приборы для измерения избыточного, абсолютного и дифференциального давления.

Для оптимального решения разнообразных применений мы различаем следующие группы продуктов: манометры с трубчатой пружиной, образцовые манометры, манометры с пластинчатой пружиной (горизонтальной, вертикальной), двойные и дифференциальные манометры и манометры с мембранной коробкой.

В данной брошюре Вы найдете стандартный подбор наших механических приборов для измерения давления из группы продуктов „Манометры с трубчатой пружиной“, включая дополнительное электрическое оборудование.

Вашего прибора здесь нет? Вместе с Вами мы охотно найдем решение, подходящее для Вашего применения. Обращайтесь к нам!

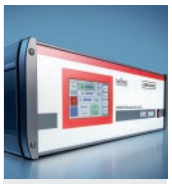
Применение	4
Общие характеристики	5
Метрологические указания	7
Циферблат / стандартные шкалы / градуировка шкалы	8
Сертификаты и свидетельства	9
Стандартные манометры	10
Специальные манометры	13
Low-Cost манометры	16
Комплектация разделителями давления	17
Дополнительное электрическое оборудование	18
Сервис	19

Наши продукты в обзоре

Механическая техника для измерения давления

Электронная техника для измерения давления

Комплектация разделителями давления



Калибровочная техника

Механическая техника для измерения температуры

Электрическая техника для измерения температуры

Защитные гильзы и принадлежности

Применение

Манометры с трубчатой пружиной предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления в диапазонах между 0 – 0,6 и 0 – 6000 бар газообразных или жидких измеряемых сред. При выборе подходящего измерительного прибора необходимо руководствоваться указаниями из DIN EN 837-2. Особое внимание необходимо обратить на то, что измеряемая среда не должна быть агрессивной по отношению к материалу деталей, которые непосредственно с ней контактируют.

Возможное применение

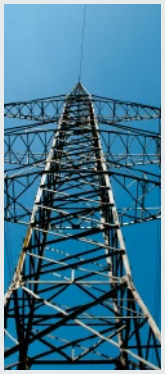
Насколько широк спектр применения наших высококачественных приборов измерения давления мы охотно продемонстрируем Вам нашими впечатляющими техническими решениями для пользователей из самых различных отраслей!

Химия и нефтехимия

Машиностроение

Нефть и газ

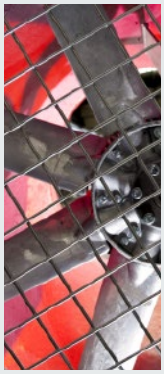
Энергетика



Судостроение

Подвижной железнодорожный транспорт

Коммунальное хозяйство и холодильная техника



Специальные решения

Существует множество специальных решений практически для всех типов, поэтому ниже мы приводим лишь несколько примеров. Дополнительные возможности можно найти в проспектах каталога или другой технической документации соответствующих типов. Другие варианты возможны в отдельных случаях по запросу.
Независимо от того, какие требования и пожелания Вы предъявляете к Вашему применению, вместе с нашими техническими специалистами мы найдем для Вас оптимальное решение – обращайтесь к нам!

Общие характеристики

Критерии выбора

Детальное описание критериев для выбора приборов Вы найдете в комментариях DIN e. v. „Приборы для измерения избыточного давления по DIN EN 837“, которые вышли в издательстве Beuth. Сверяйте критерии выбора для манометров с нашей Инструкцией по монтажу и эксплуатации, которую Вы также найдете в pdf-формате на нашем сайте.

Стандартные комбинации материалов

(для деталей, контактирующих с измеряемой средой)
Чтобы соответствовать требованиям устойчивости к температурным воздействиям, механической прочности и химической стойкости, в зависимости от процесса применяются самые разнообразные материалы. Далее мы предлагаем для специальных материалов особо экономичные материалосберегающие конструкции, в которых только контактирующие с измеряемой средой детали изготавливаются из специальных материалов.

Условное обозначение	Диапазоны измерения	Штуцер	Трубчатая пружина
– 1		латунь	бронза
	высокие диапазоны измерения	латунь	нерж. сталь 316L
– 3		нерж. сталь 316L	нерж. сталь 316L
	высокие диапазоны измерения	нерж. сталь 316L	сплав NiFe
– 6	возможно почти для всех типов	Monel	Monel

Присоединения к процессу

Наши манометры с трубчатой пружиной за небольшим исключением поставляются в соотв. с DIN EN 837-1 со следующими присоединениями к процессу:

- G ¼ B до HP 63
- G ½ B начиная с HP 80

Почти все типы поставляются без дополнительной наценки со следующими присоединениями:

- ¼" NPT или M 12x1,5 до HP 63
- ½" NPT или M 20x1,5 начиная с HP 80

Примечание:
Присоединение к процессу G ¼ B, ¼" NPT и M 12x1,5 по DIN EN 837-1
макс. диапазон измерения 600 бар (тип – 1)
1000 бар (тип – 3)

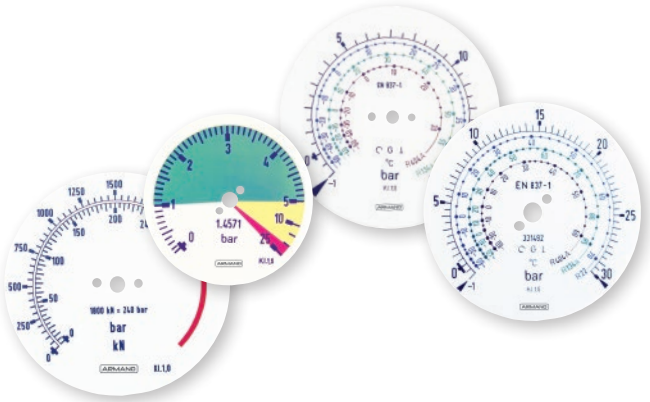
Прочие варианты поставляются как специальное исполнение.

Диапазоны измерения

По DIN EN 837-1 предпочтительной единицей измерения давления является бар.
В данном Обзоре стандартные диапазоны измерения представлены в бар. Помимо этого поставляется целый ряд других единиц измерения давления, напр., psi, mmWS, кг/см², кПа, МПа. Возможны также циферблаты с несколькими шкалами.
По желанию могут быть изготовлены специальные шкалы. Для использования наших манометров в холодильной технике возможно нанесение температурных шкал, соответствующих разнообразным типам хладагентов.

Наполнители корпуса

Наполнители корпуса применяются для усложненных производственных условий, таких как вибрация, сильные скачки давления или для предотвращения образования конденсата (наружные установки). Стандартным наполнителем для гидрозаполненных манометров является глицерин (типы …G) или специальное масло в случае использования дополнительного электрического оборудования (типы …Oe). Для низких температур применяется силиконовое масло.
Подробнее по теме „Устойчивость к воздействию температур“ - см. стр. 7.



Общие характеристики

Конструкция

Измерительные системы манометров с трубчатой пружиной сконструированы независимо от измеряемой величины и диапазона показания. Так, каждая измерительная система имеет держатель с измерительным элементом (так называемой пружиной Бурдона) с одной стороны и присоединением к процессу с другой стороны. В зависимости от номинального давления пружина Бурдона выполнена для малых номинальных давлений в круговой форме или для более высоких номинальных давлений в одновитковой форме. Стрелочный механизм преобразует пропорциональное давлению движение свободного конца пружины во вращательное движение стрелки, производящей показание давления на шкале циферблата.
Вместе эти компоненты представляют собой завершенную, готовую к измерению конструкцию. Корпус, кольцо и стекло служат для защиты от воздействий внешней среды.

Измерительная система
– трубчатая пружина простая

Измерительная система
– трубчатая пружина полуторавитковая

Измеряемые среды

для газообразных и жидких измеряемых сред

Диапазоны измерения

от 0 – 0,6 бар
до 0 – 6000 бар

Метрологические указания

Точность по DIN EN 837-1 и DIN 16 001

Сфера действия обоих стандартов зависит от диапазона давления манометра с трубчатой пружиной. DIN EN 837-1 распространяется на приборы с диапазоном измерения до 1600 бар. Для диапазонов измерения выше 1600 бар должен применяться DIN 16 001.

DIN EN 837-1

Класс точности по DIN EN 837-1 включает в себя комбинацию составляющих погрешности: нелинейность, гистерезис и трение. Максимально допустимая погрешность действительна для каждой точки измерения в пределах диапазона показания. Дополнительно стандарт DIN EN 837-1 определяет, что гистерезис в каждой точке измерения не должен превышать абсолютного значения погрешности класса, т. е. гистерезис составляет макс. 50 % допустимой полосы погрешности.

- Класс 1,6 до HP 80
- Класс 1,0 начиная от HP 100

DIN 16 001

DIN 16 001 так же определяет класс точности, но с той разницей, что гистерезис в каждой точке измерения не должен превышать двойного значения погрешности класса, т.е. каждая точка измерения должна лежать в пределах полосы допуска и гистерезис может охватить всю полосу погрешности.
Пожалуйста, обратите внимание на возможные ограничения, указанные в проспектах каталога.

Предельные нагрузки

С целью обеспечения длительного срока эксплуатации приборов рекомендуется выбирать диапазон измерения так, чтобы максимальное давление при статической нагрузке не превышало 75 % конечного значения шкалы, а при переменной нагрузке 60 % конечного значения шкалы.
Далее мы не рекомендуем использовать для измерения начало шкалы манометра (прибл. 20 %), т. к. отклонение показаний относительно реального давления здесь выше всего.

Должны соблюдаться следующие предельные значения максимальной нагрузки:

по DIN EN 837-1			по DIN 16 001
Номинальные размеры	**100, 125, 160, 250, 4½" и 96 x 96, 144 x 144**	**40, 50, 63, 80**	**100, 160**
при статической нагрузке	конечное значение шкалы	75 % от конечного значения шкалы	75 % от конечного значения шкалы
макс. допустимая перегрузка	1,3 x диапазона измерения	конечное значение шкалы	конечное значение шкалы

Устойчивость к воздействию температур

- Температура измеряемой среды:

Условное обозначение	Корпус	Пайка	без наполнителя	гидроза-полненные
– 1		мягким припоем	+60 °C	+60 °C
		твердым припоем	+100 °C	+100 °C
	пластмасса	твердым припоем		+70 °C
– 3	нерж. сталь		+200 °C	+100 °C
	пластмасса		+100 °C	+70 °C

- Температура хранения: –40 / +70 °C
  с наполнителем глицерин –20 / +70 °C
  с наполнителем силиконовое масло –20 / +60 °C

- Температура окружающей среды:

без наполнителя	стандарт	–40 / +60 °C
	специальное исполнение	–60 / +60 °C
гидрозаполненные	стандарт	–20 / +60 °C
	специальное исполнение	–40 / +60 °C

Пожалуйста, обратите внимание на возможные ограничения, указанные в проспектах каталога.
Обращайтесь к нам, если Вам требуются приборы, устойчивые к воздействию более высокой или более низкой температуры.

- Рекомендуемая базовая температура: +20 °C

При отклонении рабочей температуры на измерительной системе (измерительный орган и стрелочный механизм) от рекомендуемой базовой температуры возникает дополнительная погрешность измерения. Она может достигать до 0,5 % диапазона измерения на каждые 10 K.

Циферблат/стандартные шкалы/градуировка шкалы

Надписи на циферблате, диапазоны измерения, последовательность делений и оцифровка шкалы наносятся в соответствии с DIN EN 837-1 или DIN 16 001. Стандартный циферблат белого цвета с черными надписями. На циферблаты манометров, начиная с HP 80, также в большинстве HP 63, наносится индивидуальный заводской номер.

Номинальные размеры 80, 100, 160, 250, 4½", 96 x 96, 144 x 144

Диапазоны измерения по DIN EN 837-1 в бар		Минимальная цена деления шкалы (бар)
Вакуум	–1200 / 0 мбар	20 мбар
	–1 / 0	0,02
	–0,6 / 0	0,01
Комбинация вакуум / давление	–1 / +0,6	0,05
	–1 / +1,5	0,05
	–1 / +3	0,1
	–1 / +5	0,1
	–1 / +9	0,2
	–1 / +15	0,5
Давление	0,2 – 1	0,02
	0 – 0,6	0,01
	0 – 1	0,02
	0 – 1,6	0,05
	0 – 2,5	0,05
	0 – 4	0,1
	0 – 6	0,1
	0 – 10	0,2
	0 – 16	0,5
	0 – 25	0,5
	0 – 40	1
	0 – 60	1
	0 – 100	2
	0 – 160	5
	0 – 250	5
	0 – 400	10
	0 – 600	10
	0 – 1000	20
	0 – 1600	50
	0 – 2500[1)]	50
	0 – 4000[1)]	100
	0 – 5000[1)]	100
	0 – 6000[1)]	100

Диапазоны измерения в psi		Минимальная цена деления шкалы (psi)
Вакуум	–30" Hg / 0	–0,2" Hg
Комбинация вакуум / давление	–30" Hg / +15	–0,5" Hg / +0,2
	–30" Hg / +30	–1" Hg / +0,5
	–30" Hg / +60	–1" Hg / +1
	–30" Hg / +100	–2" Hg / +1
	–30" Hg / +160	–5" Hg / +2
	–30" Hg / +200	–5" Hg / +2
	–30" Hg / +300	–10" Hg / +5
Давление	3 – 15	0,2
	0 – 10	0,1
	0 – 15	0,1
	0 – 30	0,2
	0 – 60	0,5
	0 – 100	1
	0 – 160	2
	0 – 200	2
	0 – 300	2
	0 – 400	5
	0 – 600	5
	0 – 800	10
	0 – 1.000	10
	0 – 1.500	10
	0 – 2.000	20
	0 – 3.000	20
	0 – 4.000	50
	0 – 5.000	50
	0 – 6.000	50
	0 – 10.000	100
	0 – 15.000	100
	0 – 20.000	200
	0 – 30.000	200
	0 – 35.000	200
	0 – 40.000	500
	0 – 50.000	500
	0 – 60.000	500

Номинальные размеры 40, 50, 63

Диапазоны измерения по DIN EN 837-1 в бар		Минимальная цена деления шкалы (бар)
Вакуум	–1200 / 0 мбар	50 мбар
	–1 / 0	0,02
	–0,6 / 0	0,02
Комбинация вакуум / давление	–1 / +0,6	0,05
	–1 / +1,5	0,1
	–1 / +3	0,1
	–1 / +5	0,2
	–1 / +9	0,2
	–1 / +15	0,5
Давление	0,2 – 1	0,02
	0 – 0,6	0,02
	0 – 1	0,02
	0 – 1,6	0,05
	0 – 2,5	0,1
	0 – 4	0,1
	0 – 6	0,2
	0 – 10	0,2
	0 – 16	0,5
	0 – 25	1
	0 – 40	1
	0 – 60	2
	0 – 100	2
	0 – 160	5
	0 – 250	10
	0 – 400	10
	0 – 600	20
	0 – 1000	20

Диапазоны измерения в psi		Минимальная цена деления шкалы (psi) HP 40, 50	HP 63
Вакуум	–30" Hg / 0	–1" Hg	–0,5" Hg
Комбинация вакуум / давление	–30" Hg / +15	–1" Hg / +0,5	–1" Hg / +0,5
	–30" Hg / +30	–2" Hg / +1	–1" Hg / +0,5
	–30" Hg / +60	–5" Hg / +2	–2" Hg / +2
	–30" Hg / +100	–5" Hg / +2	–5" Hg / +2
	–30" Hg / +160	–10" Hg / +5	–5" Hg / +2
	–30" Hg / +200	–10" Hg / +5	–10" Hg / +5
	–30" Hg / +300	–10" Hg / +10	–10" Hg / +5
Давление	3 – 15	0,5	0,2
	0 – 10	0,2	0,1
	0 – 15	0,5	0,2
	0 – 30	1	0,5
	0 – 60	2	1
	0 – 100	2	1
	0 – 160	5	2
	0 – 200	5	2
	0 – 300	10	5
	0 – 400	10	5
	0 – 600	20	10
	0 – 800	20	10
	0 – 1.000	20	10
	0 – 1.500	50	20
	0 – 2.000	50	20
	0 – 3.000	100	50
	0 – 4.000	100	50
	0 – 5.000	200	100
	0 – 6.000	200	100
	0 – 10.000	200	100
	0 – 15.000	–	200

[1)] Диапазоны измерения по DIN 16 001

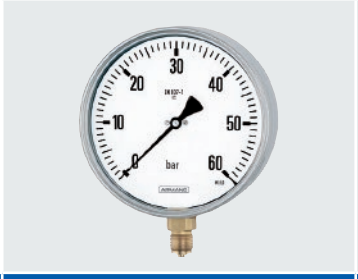
Сертификаты и свидетельства

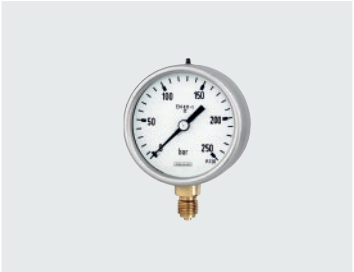
Стандарты

Наша компания сертифицирована по высшим стандартам качества, а наш ассортимент продукции отвечает высшим требованиям качества. Наряду с изготовлением в соответствии со стандартами для конкретных продуктов мы предлагаем исполнения со специальными сертификатами и свидетельствами для сфер применения с особыми требованиями. Компания ARMANO Messtechnik GmbH сертифицирована в соответствии с DIN EN ISO 9001.

Стандартные манометры

Подробное описание возможных опций и специальных исполнений по всем типам Вы найдете в соответствующих проспектах каталога. Актуальная документация предоставлена в Ваше распоряжение на нашем сайте www.armano-messtechnik.com в рубрике „PDF-Download“.

			
Тип	**RCh/RChG[1)]**	**RChg/RChgG[1)]**	**RChg 80 RChgG 80**
Корпус/кольцо	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь	корпус с завальцованным кольцом нерж. сталь	корпус с завальцованным кольцом нерж. сталь
Наполнитель корпуса	без/с наполнителем	без/с наполнителем	без/с наполнителем
Точность	класс 1,0	класс 1,0	класс 1,6 класс 2,5 (для 0 – 600 бар и 0 – 1000 бар)
Номинальный размер	100, 160, 250 мм	100, 125, 160 мм	80 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 1 латунь – 3 нерж. сталь 316L – 6 Monel	– 1 латунь – 3 нерж. сталь 316L – 6 Monel	– 1 латунь – 3 нерж. сталь 316L
Диапазоны измерения	0 – 0,6 бар до 0 – 1600 бар	0 – 0,6 бар до 0 – 1600 бар	0 – 0,6 бар до 0 – 1000 бар
Проспект каталога	1201	1202	1203

		
Тип	**RCh 63[1)] RChG 63[1)]**	**RChg 63[1)] RChgG 63[1)]**
Корпус/кольцо	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь	корпус с завальцованным кольцом (полированным) нерж. сталь
Наполнитель корпуса	без/с наполнителем	без/с наполнителем
Точность	класс 1,6 класс 2,5 (для 0 – 600 бар и 0 – 1000 бар)	класс 1,6 класс 2,5 (для 0 – 600 бар и 0 – 1000 бар)
Номинальный размер	63 мм	63 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 1 латунь – 3 нерж. сталь 316L – 6 Monel	– 1 латунь – 3 нерж. сталь 316L – 6 Monel
Диапазоны измерения	0 – 0,6 бар до 0 – 1000 бар	0 – 0,6 бар до 0 – 1000 бар
Проспект каталога	1211	1212

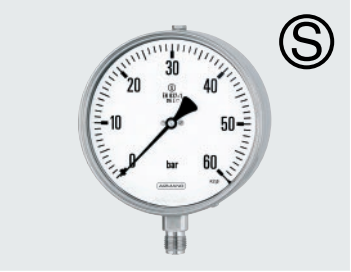
[1)] – Зv возможна сварная конструкция

Стандартные манометры

Тип	**RChg 40 – 3v** **RChgG 40 – 3v**	**RChg 50 – 3[1)]** **RChgG 50 – 3[1)]**
Корпус/кольцо	корпус с завальцованным кольцом (полированным) нерж. сталь	корпус с завальцованным кольцом (полированным) нерж. сталь
Наполнитель корпуса	без/с наполнителем	без/с наполнителем
Точность	класс 1,6 класс 2,5 (для 0 – 600 бар)	класс 1,6 класс 2,5 (для 0 – 600 бар)
Номинальный размер	40 мм	50 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 3 нерж. сталь 316L	– 3 нерж. сталь 316L
Диапазоны измерения	0 – 1 бар до 0 – 600 бар	0 – 1 бар до 0 – 600 бар
Проспект каталога	1221	1232

[1)] – 3v возможна сварная конструкция

Безопасные манометры



	Безопасное исполнение	Безопасное исполнение	Безопасное исполнение
Тип	**RSCh 63 RSChG 63**	**RSCh/RSChG**	**RSChg 160 – 3v RSChgG 160 – 3v**
Корпус/кольцо	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь	корпус с завальцованным кольцом нерж. сталь
Наполнитель корпуса	без/с наполнителем	без/с наполнителем	без/с наполнителем
Точность	класс 1,6 класс 2,5 (для 0 – 600 бар и 0 – 1000 бар)	класс 1,0	класс 1,0
Номинальный размер	63 мм	100, 160 мм	160 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 1 латунь – 3 нерж. сталь 316L – 6 Monel	– 1 латунь – 3 нерж. сталь 316L – 6 Monel	– 3 нерж. сталь 316L
Диапазоны измерения	0 – 0,6 бар до 0 – 1000 бар	0 – 0,6 бар до 0 – 1600 бар[1)]	0 – 0,6 бар до 0 – 1600 бар[1)]
Проспект каталога	1610	1600	1602

	Манометры на высокое давление по DIN 16 001
Тип	**RSCh/RSChG**
Особенности	прочная разделительная стенка, откидывающаяся назад задняя стенка, HD-присоединение снизу для труб ¼", с уплотняющим конусом 60°, внутренняя резьба M 16x1,5 или 9⁄16" – 18 UNF
Корпус/кольцо	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь
Наполнитель корпуса	без/с наполнителем
Точность	класс 1,0
Номинальный размер	100, 160 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 3 нерж. сталь 316L
Диапазоны измерения	0 – 2000 бар до 0 – 6000 бар
Проспект каталога	1640

[1)] диапазоны измерения > 1600 бар по DIN 16 001 (см. проспект каталога 1640)

Специальные манометры

	Манометры в квадратном корпусе	Кейсон-манометры
Тип	**RQS**	**RCaiCh 160**
Особенности	квадратный корпус с узкой рамкой для установки в панели и пульты управления	цепочка для переноса из нерж. стали, корректор нуля на стрелке, два отверстия снизу для сообщения с атмосферой
Корпус/кольцо	квадратный корпус, черный, сталь оцинкованная	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь
Наполнитель корпуса	без/с наполнителем	без наполнителя
Точность	класс 1,0	класс 1,0
Номинальный размер	96, 144 мм	160 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 1 латунь – 3 нерж. сталь 316L	– 1 латунь
Диапазоны измерения	0 – 0,6 бар до 0 – 1000 бар	0 – 0,6 бар до 0 – 16 бар
Проспект каталога	1500	1800

	Промышленные манометры	Subsea-манометры
Тип	**RPG/RPGG 4½"**	**RChG 100 – 3 RChG 160 – 3**
Особенности	прочная разделительная стенка, откидывающаяся назад задняя стенка, встроенный задний фланец технический манометр по стандарту США	IP68 эксплуатация на глубине до 3000 м (10.000 ft), циферблат из алюминия, черный, надписи белые
Корпус/кольцо	пластмассовый корпус с резьбовым кольцом PBTP (термопласт)	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь
Наполнитель корпуса	без/с наполнителем	с наполнителем
Точность	Grade 2A в соотв. с ASME B40.1 (0,5 %)	класс 1,0
Номинальный размер	4½"	100, 160 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 3 нерж. сталь 316L – 6 Monel	– 3 нерж. сталь 316L
Диапазоны измерения	0 – 0,6 бар до 0 – 1000 бар	0 – 0,6 бар до 0 – 1600 бар
Проспект каталога	1401	1810

Специальные манометры

	Манометр на чистый газ с качеством ECD	**Манометр на чистый газ с качеством ECD и в безопасном исполнении**
Тип	**RCh 63**	**RSCh 63**
Особенности	присоединение ¼" NPT или VCR-F, VCR-M или VCR-M укороченное, при VCR присоединении повышенная чистота обработки входного канала, Ra 0,2 – 0,4 µm	присоединение ¼" NPT или VCR-F, VCR-M или VCR-M укороченное, при VCR присоединении повышенная чистота обработки входного канала, Ra 0,2 – 0,4 µm
Корпус/кольцо	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь
Точность	класс 1,6	класс 1,6
Номинальный размер	63 мм	63 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 3 нерж. сталь 316L	– 3 нерж. сталь 316L
Диапазоны измерения	0 – 0,6 бар до 0 – 250 бар	0 – 0,6 бар до 0 – 250 бар
Проспект каталога	1211	1610

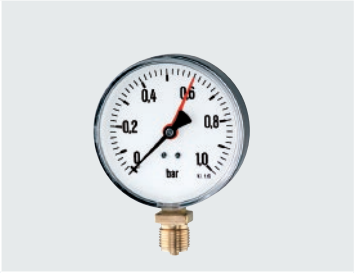
	Манометр для контроля давления в консервных банках
Тип	**RCh 63**
Особенности	присоединение снизу с шипом Ø 5 мм, резиновый уплотнитель NBR
Корпус/кольцо	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь
Точность	класс 1,6
Номинальный размер	63 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 1 латунь
Диапазоны измерения	–1 / 0, –1 / 0,6, –1 / 1,5 бар
Проспект каталога	1211, T01-000-022

Специальные манометры

	Комбинированные манометры для железнодорожного подвижного состава	**Комбинированные манометры для железнодорожного подвижного состава**
Тип	**Rg...Fz/RChg...Fz**	**RChg 125 – 1 Fz**
Особенности	комбинированные манометры по DIN 38030:2009 с крепежными скобами для установки в панелях управления, комбинированные приборы с прямой и косвенной подсветкой	комбинированные манометры по DIN 38030:2009 с крепежными скобами для установки в панелях управления, комбинированные приборы с прямой и косвенной подсветкой Специальный номинальный размер 125
Корпус/кольцо	корпус с завальцованным кольцом из оцинкованной стали или нерж. стали завальцованное кольцо из алюминия, черное анодированное	корпус с завальцованным кольцом из нерж. стали завальцованное кольцо из алюминия, черное анодированное
Точность	класс 1,6 (HP 60) класс 1,0 (HP 80, 100)	класс 1,0
Номинальный размер	60, 80, 100 мм	125 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 1 латунь	– 1 латунь
Диапазоны измерения	0 – 6, 0 – 10, 0 – 12 бар	0 – 6, 0 – 10, 0 – 12 бар
Проспект каталога	1901	1901.1

	SF6-контроллеры плотности газа	**SF6-контроллер плотности газа**	**SF6-датчик плотности газа**
Тип	**RChg/RChgOe/RChgN 100 – 3 SF6**	**RChgN 63 – 3 SF6**	**RChg 63 – 3 r SF6**
Корпус/кольцо	корпус с завальцованным кольцом нерж. сталь	корпус с завальцованным кольцом нерж. сталь	корпус с завальцованным кольцом нерж. сталь
Наполнитель корпуса	RChg – без наполнителя корпуса RChgOe – специальное масло RChgN – азот	RChgN – азот	RChg – без наполнителя корпуса
Точность	класс 1,0 при +20 °C (HP 100) класс 2,5 при –20 / +60 °C	класс 1,0 при +20 °C класс 2,5 при –20 / +60 °C	класс 1,0 при +20 °C класс 2,5 при –20 / +60 °C
Номинальный размер	100 мм	63 мм	63 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 3 нерж. сталь 316L	– 3 нерж. сталь 316L аргонно-дуговая сварка, утечка < 10^{-9} мбар л/сек.	– 3 нерж. сталь 316L аргонно-дуговая сварка, утечка < 10^{-9} мбар л/сек.
Диапазоны измерения	напр., –0,1 / +0,9 МПа	диапазоны измерения 2,5 до 16 бар относительное или абсолютное давление	диапазоны измерения 1,6 до 16 бар относительное или абсолютное давление
Проспект каталога	1902	Отраслевая брошюра SF6	Отраслевая брошюра SF6

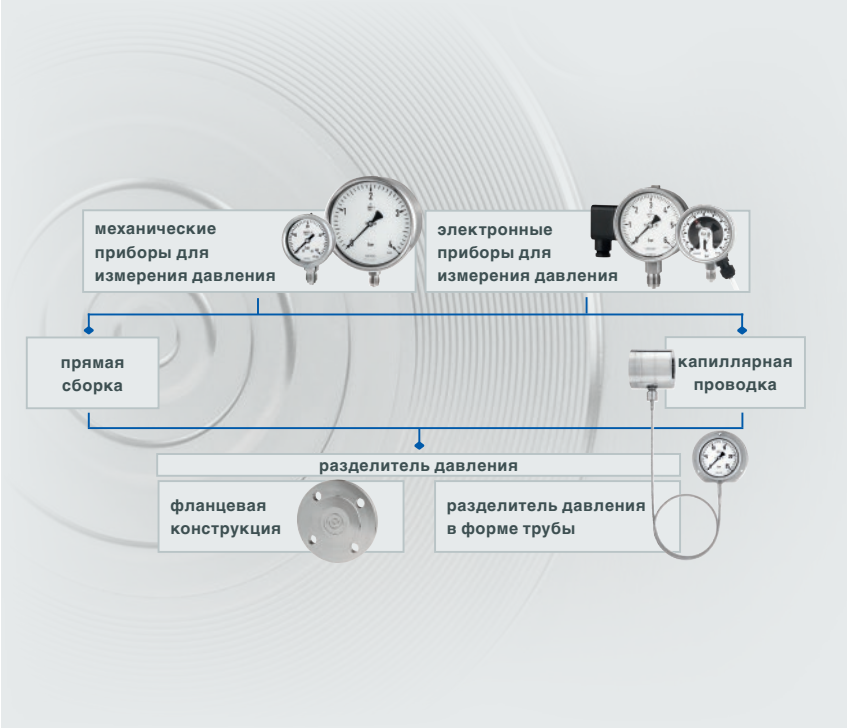
Low-Cost манометры

			
Тип	**RE 40 – 1** **RE 50 – 1**	**RE 63 – 1**	**RE 100 – 1**
Корпус/кольцо	корпус стальной черный	корпус стальной черный	корпус стальной черный
Стекло	поликарбонат на защелке	поликарбонат на защелке	поликарбонат на защелке
Точность	класс 1,6	класс 1,6 класс 2,5 (для 600 бар)	класс 1,6
Номинальный размер	40, 50 мм	63 мм	100 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 1 латунь	– 1 латунь	– 1 латунь
Диапазоны измерения	0 – 1 бар до 0 – 400 бар	0 – 0,6 бар до 0 – 600 бар	0 – 0,6 бар до 0 – 600 бар
Проспект каталога	1132	1110	1120

Тип	**RgG 63 – 1**
Корпус/кольцо	корпус с завальцованным кольцом нерж. сталь
Наполнитель корпуса	с наполнителем
Точность	класс 1,6
Номинальный размер	63 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	– 1 латунь
Диапазоны измерения	0 – 1 бар до 0 – 600 бар
Проспект каталога	1112

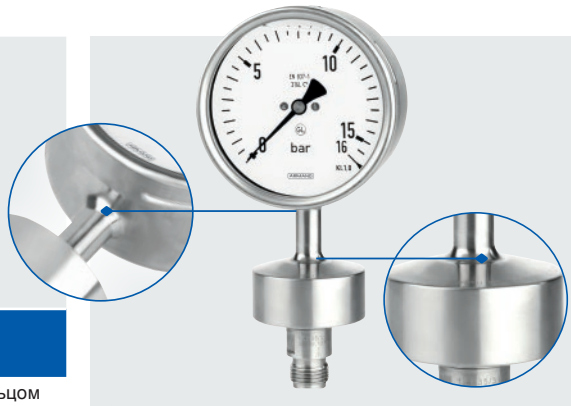
Комплектация разделителями давления

Разделители давления позволяют расширить область применения приборов для измерения избыточного давления, вакуума, мановакуумметрического, абсолютного давления, т. е. манометров с трубчатой пружиной, преобразователей давления и др. Возможны диапазоны измерения от нескольких мбар до 1000 бар и выше. Возможна прямая сборка разделителя давления с измерительным прибором или с охлаждающим элементом/капиллярной проводкой между разделителем давления и измерительным прибором.



Разделители давления состоят в основном из корпуса с присоединением к процессу и мембраны, выполняющей роль разделителя, который предотвращает попадание измеряемой среды в измерительный орган. Использование мембранных разделителей необходимо, если измеряемая среда ядовита или представляет опасность для окружающей среды, или когда должна быть обеспечена коррозионная стойкость деталей, контактирующих с измеряемой средой. Разделители давления применяются также, если предписания и технологические процессы предъявляют высокие требования к гигиене, напр., в пищевой, биологической и фармацевтической промышленности (отсутствие тупиковых зон, контактирующих с измеряемой средой). Для ряда присоединений к процессу имеются сертификации по 3-A и/или EHEDG.

Сварные соединения – DW-Line (Double Weld)



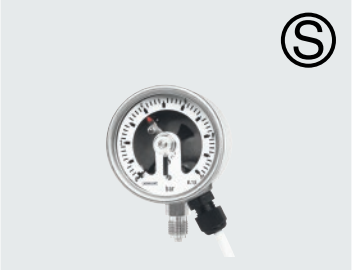
Тип	RCh 63 – 3 vDW RChG 63 – 3 vDW	RCh/RChG – 3 vDW
Корпус/кольцо	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь сварной	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь сварной
Наполнитель корпуса	без/с наполнителем	без/с наполнителем
Точность	класс 1,6	класс 1,0
Номинальный размер	63 мм	100, 160 мм
Детали, контактирующие с измеряемой средой	нерж. сталь	нерж. сталь
Диапазоны измерения	0 – 1 бар до 0 – 600 бар	0 – 0,6 бар до 0 – 600 бар
Проспект каталога	1211.7	1201.7

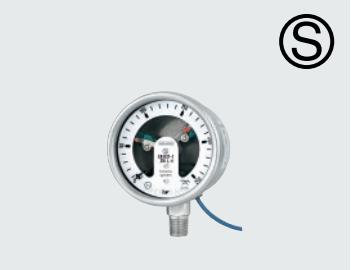
- манометр приварен к разделителю давления – не привинчен
- недоступные снаружи отверстия для заполнения обусловливают герметичность прибора
- наружные части легко очищаются

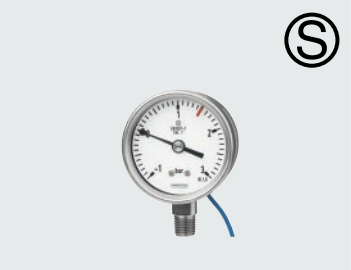
Дополнительное электрическое оборудование

Манометры с трубчатой пружиной могут оснащаться дополнительным электрическим оборудованием. Датчики граничных сигналов необходимы для замыкания и размыкания электрических цепей и пневматических схем переключения. Посредством устройства уставки контактов и ключа задающие стрелки для установки определенного значения можно переставлять по всей шкале. При пересечении стрелкой фактического показания установленного граничного значения происходит срабатывание контакта.

	с датчиком граничных сигналов	с датчиком граничных сигналов	с датчиком граничных сигналов
Тип	**RCh/RChOe**	**RSCh/RSChOe**	**RQS**
Особенности	–	безопасное исполнение	квадратный корпус
Корпус/кольцо	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь	узкая рамка сталь черного цвета
Номинальный размер	100, 160 мм	100, 160 мм	96, 144 мм
Дополнительное электрическое оборудование Тип	простой контакт S контакт с магнитным поджатием M электронный контакт E индуктивный контакт I пневматический контакт P	простой контакт S контакт с магнитным поджатием M электронный контакт E индуктивный контакт I пневматический контакт P	простой контакт S контакт с магнитным поджатием M электронный контакт E индуктивный контакт I пневматический контакт P
Степень защиты	IP54 IP65 (тип RChOe)	IP54 IP65 (тип RSChOe)	–
Проспект каталога	1201.90	1600.90	1500.90







	с контактом с магнитным поджатием	с индуктивным, электронным контактом	с Reed-контактом
Тип	**RSCh 63**	**RSCh 63**	**RSCh 63**
Особенности	безопасное исполнение	безопасное исполнение	безопасное исполнение
Корпус/кольцо	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь
Номинальный размер	63 мм	63 мм	63 мм
Дополнительное электрическое оборудование Тип	контакт с магнитным поджатием M	электронный контакт E индуктивный контакт I	Reed-контакт R
Степень защиты	IP54	IP54	IP54
Проспект каталога	1610.91	1610.92	1610.94

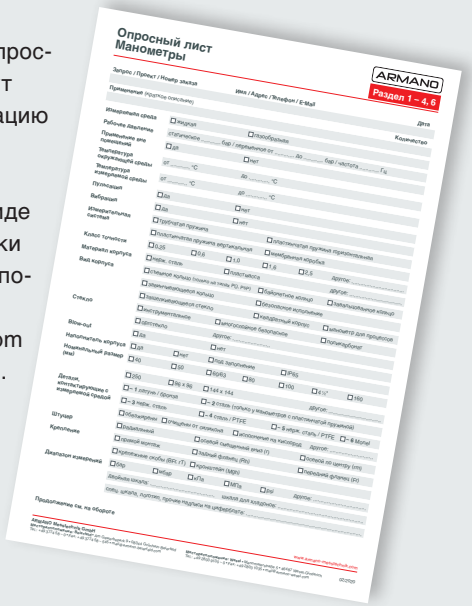
	с Reed-контактом
Тип	**RCh 63**
Корпус/кольцо	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь
Номинальный размер	63 мм
Дополнительное электрическое оборудование Тип	Reed-контакт R
Степень защиты	IP54
Проспект каталога	1211.94

Запросы и заказы

С вопросами и запросом дополнительных сведений по нашим манометрам Вы можете обращаться к нам в любое время, мы охотно поможем Вам. Только с помощью точных и полных данных по процессу или на основе точной спецификации необходимой Вам измерительной системы мы можем предложить Вам измерительный прибор, оптимально соответствующий Вашему конкретному применению.

Мы разработали для Вас опросные листы, которые помогут Вам определить спецификацию Ваших приборов.

Версии в формате PDF в виде формуляра и для распечатки предоставлены в Ваше распоряжение на сайте www.armano-messtechnik.com (Скачать/Опросные листы).


Опросный лист
Манометры
ARMANO
Раздел 1 – 4.6

	со встроенным DMU
Тип	**RSCh/RSChOe**
Особенности	безопасное исполнение
Корпус/кольцо	корпус с байонетным кольцом нерж. сталь
Номинальный размер	100, 160 мм
Дополнительное электрическое оборудование Тип	преобразователь давления пьезорезистивный сенсор тонкопленочный сенсор
Степень защиты	IP54 IP55 (тип RSChOe)
Проспект каталога	9631

У Вас еще остались вопросы?

Свяжитесь с нами!

Наши контактные лица по всему миру и в Германии:

ARMANO Messtechnik GmbH
Месторасположение

Beierfeld
Am Gewerbepark 9
08344 Grünhain-Beierfeld
Deutschland
Tel.: +49 3774 58 – 0
Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Wesel
Manometerstraße 5
46487 Wesel-Ginderich
Deutschland
Tel.: +49 2803 9130 – 0
Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

Дочерние предприятия

ARMANO Instruments, Inc.
14900 Woodham Drive, Suite A-150
Houston, Texas 77073
USA
Tel.: +1 281 982 3333
mail@armano-instruments.com
www.armano-instruments.com

ООО «МАНОТЕРМ Прибор»
ул. Нарвская, д. 2, стр. 2
125130 г. Москва
Российская Федерация
Тел.: +7 495 450 48 30
info@manotherm-pribor.ru
www.manotherm-pribor.ru

Copyright© 2022 • Обзор 1000 - Манометры с трубчатой пружиной - механическая техника для измерения давления (выпуск 01/22)

Разработка, дизайн и печать: ARMANO Messtechnik GmbH · Фото: www.stock.adobe.com

Мы оставляем за собой право на технические изменения, замену материала; возможны опечатки!