



Закон Magnehelic - Возможности от Dwyer, устанавливающие новые стандарты в области измерения и управления низкими дифференциальными давлениями воздуха

Эксклюзивный принцип работы Magnehelic от компании Dwyer позволяет исключить в работе манометров Magnehelic®, Capsuhelic®, Minihelic® и Photohelic® такие явления как: износ, негативная обратная реакция и гистерезис. Результатом является прибор, существенно отличающийся высокой точностью и надежностью функционирования по умеренной цене.

ЧТО ЭТО ТАКОЕ

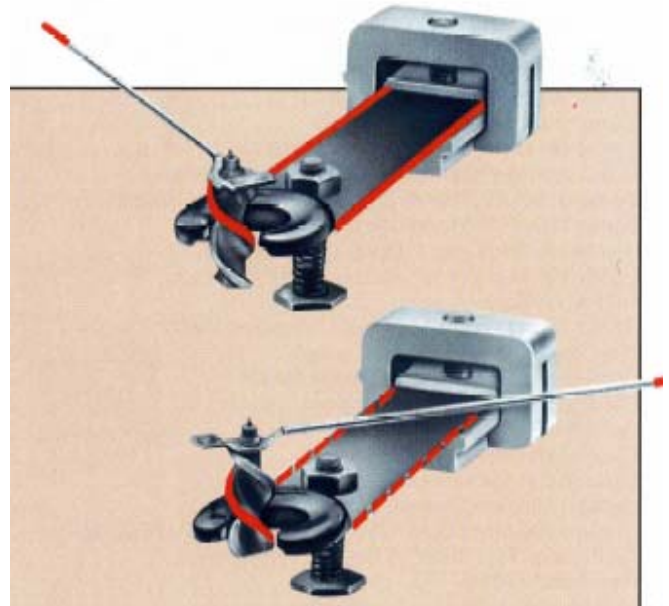
Принцип работы Magnehelic – метод передачи реакции мембраны на воздействие давления к стрелке указателя, посредством магнитной связи и без использования механического передаточного механизма или других непосредственных механических связей. Такая система исключает износ и физические контакты, которые могут ухудшать точность и чувствительность прибора.

КАК РАБОТАЕТ СВЯЗЬ MAGNEHELIC

- (1) При указывающей на ноль стрелке - давление с обеих сторон мембраны одинаково. Диафрагма связана с пластинчатой пружиной, которая с одной стороны зафиксирована. Закрепленный на свободном конце пружины магнит находится вблизи – но **не касается** спирали.

Спираль имеет высокую магнитную проницаемость. Она сама по себе совмещается с линиями магнитного поля сохраняя, таким образом, минимальный зазор между магнитом и внешней кромкой спирали.

- (2) Когда мембрана, пружина и спираль смещаются под воздействием давления, спираль, сохраняя минимальный зазор, поворачивается, а с ней поворачивается и стрелка. Плоская пружина (которая определяет предел измерения прибора) оказывает сопротивление смещению мембраны. Прецизионная калибровка прибора осуществляется посредством регулировки эффективной длины пружины при помощи ее скобы.



ПРЕИМУЩЕСТВА

Каждый прибор, в котором реализован принцип действия Magnehelic, характеризуется следующими эксплуатационными и монтажными преимуществами:

- Исключительная чувствительность. Гарантируется точность в пределах 2% по всей шкале. (3% для Capsuhelic®, 5% для Minihelic®.)
 - Свободное от инерции и от дрейфа нуля движение стрелки указателя.
 - Практическое отсутствие гистерезиса.
 - Высокая устойчивость к ударам и вибрации.
 - Устойчивость к броскам давления до 15 фунтов на квадратный дюйм (1,03 бара) (150 фунтов на квадратный дюйм (0,239 бар) для Capsuhelic®, 50 фунтов на квадратный дюйм (0,0239 бар) для Minihelic®.)
 - Диапазон температур окружающей среды от 20 до 140°F (от -6 до 60°C) (для Magnehelic® по специальному заказу нижний предел -20°F (-28°C)).
- Работают в любом положении (При работе в отличающемся от вертикального положении, для манометров нижних пределов требуется особая калибровка.)
 - Возможность выбора одной из более чем 60 моделей стандартных манометров Minihelic®, Capsuhelic® и Photohelic® с пределами измерения от 0,25 дюймов водяного столба до 300 фунтов на квадратный дюйм (0,14 бара) в стандартном корпусе одного размера для каждой серии.
 - Манометры Magnehelic®, Capsuhelic® и Minihelic® могут устанавливаться как на поверхности, так и “заподлицо”. Манометр Magnehelic® может подключаться как сбоку, так и сзади.
 - Цены на эти чувствительные и точные приборы умеренные.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

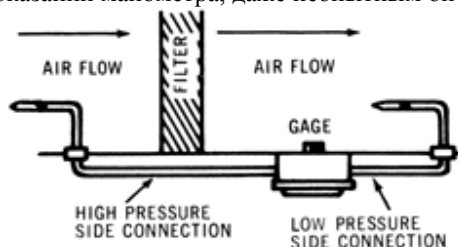
Реализация принципа Magnehelic делает манометры дифференциального давления Dwyer необыкновенно универсальными. Они пригодны для широкого ряда стационарных и переносных приложений, где дифференциальное давление составляет величину менее 30 фунтов на квадратный дюйм (0,014 бара), а общее – менее 500 фунтов на квадратный дюйм (0,239 бара) для совместимых жидкостей.

Различные варианты манометров Magnehelic® приведены на ниже.

Сферы использования ВКЛЮЧАЮТ В СЕБЯ:

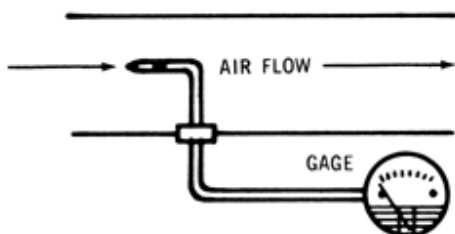
Использование в качестве манометра воздушного фильтра для измерения падения давления на воздушном фильтре и индикации моментов необходимости проведения обслуживания.

Манометр обеспечивает визуальное отображение момента, когда фильтр нуждается в обслуживании. Выберите модель с соответствующим пределом измерения, соответствующим допустимому падению давления на фильтре, согласно рекомендациям его изготовителя. Установите манометр с красным индикатором положения стрелки (предлагается отдельно), установленном на точке максимального падения давления для объема обрабатываемого воздуха. Этим обеспечивается простота считывания показаний манометра, даже неопытным оператором.



ПОТОК ВОЗДУХА СОЧЛЕНЕНИЕ СО СТОРОНЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ПОТОК ВОЗДУХА СОЧЛЕНЕНИЕ СО СТОРОНЫ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

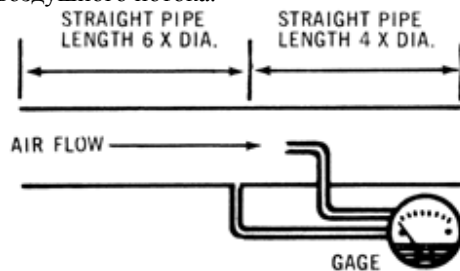
Измерение статического давления в воздушном потоке. Для обеспечения наивысшей точности



измерения статических давлений в системах с потоками воздуха, подключайте к крану статического давления такой манометр как Dwyer® Model A-301. Наиболее точным приемником является гладкое, не имеющее заострений паяное соединение “заподлицо” с внутренней поверхностью канала. Лишь немного уступает по точности простое соединение, такое как посредством крана Dwyer® Model A-307.

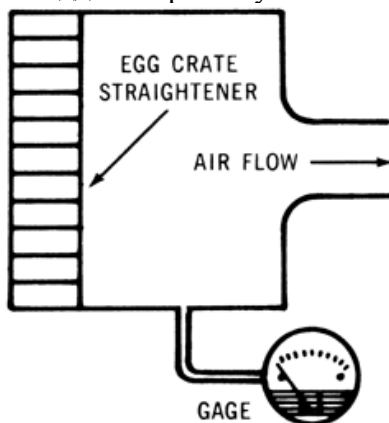
Измерение скорости потока воздуха

Подключите манометр Magnehelic® или Minihelic® к трубке Пито в воздушном потоке. Простой альтернативой является метод, который поясняется иллюстрация выше – статический кран плюс простая труба в центре канала, как приемник общего давления. Считываемое дифференциальное давление представляет собой скоростное давление в центре, которое может быть преобразовано в скорость воздушного потока.

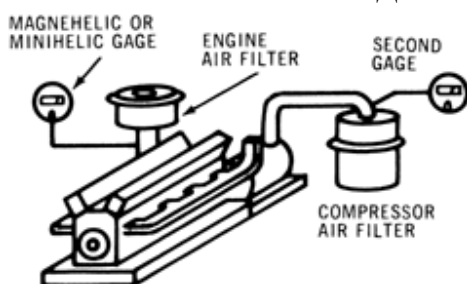


ДЛИНА ПРЯМОГО УЧАСТКА ПАТРУБКА 4 X ДИАМЕТР ДЛИНА ПРЯМОГО УЧАСТКА ПАТРУБКА 6 X ДИАМЕТР МАНОМЕТР

Для определения скорости воздушного потока **при измерении объема потока**. Эллиптическое мерное сопло с воздушной сеткой, расположенной вверх по потоку обеспечивает точное, характеризующееся простотой конструкции устройство для измерения объема воздуха. Распределение скоростей воздуха по соплу в точке выпуска равномерно, статическое давление равно нулю. Соответственно, общее давление вверх по потоку от сопла определяется скоростным напором на выходе сопла и объем потока легко поддается расчету



СЕТКА С ЯЧЕЙКАМИ
ПОТОК ВОЗДУХА МАНОМЕТР



МАНОМЕТР MAGNEHELIC ИЛИ
MINIHELIC
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР ДВИГАТЕЛЯ
ВТОРОЙ МАНОМЕТР
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР
КОМПРЕССОРА

Проверка воздушных фильтров двигателей или компрессоров

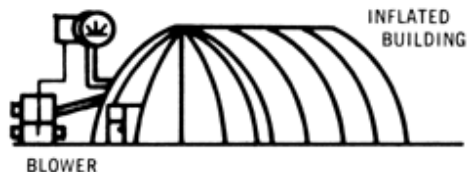
Манометр обеспечивает непрерывное отображение значения падения давления воздуха на фильтре и указывает необходимость его чистки или замены. Манометр устанавливается на порте отрицательного или низкого давления, соединенном с приемным патрубком между фильтром и двигателем или компрессором. Для измерения падения давления на масляном фильтре может использоваться манометр Capsuhelic®.

Для контроля давления в заполняемых воздухом зданиях

Контактный датчик давления/манометр Photohelic® распознает избыточное давления, которое должно создаваться в заполняемом воздухом здании или недостаток давления, который может привести к его обрушению и управляет вентилятором наддува, чтобы он обеспечивал надлежащее давление.

Манометр легко перенастраивается на сохранение давления или обеспечения его увеличение для противодействия воздействию ветра.

PHOTOHELIC MONITORS PRESSURE,
SWITCHES BLOWER ON OR OFF



ЗАПОЛНЯЕМОЕ ВОЗДУХОМ ЗДАНИЕ

PHOTOHELIC КОНТРОЛИРУЕТ ДАВЛЕНИЕ,
ВКЛЮЧАЕТ И ВЫКЛЮЧАЕТ ВЕНТИЛЯТОР

ВЕНТИЛЯТОР

Определение уровня жидкости путем измерения обратного давления продувочного воздуха в глубоко погруженной трубе. Можно использовать манометры Photohelic®, Magnehelic® или Minihelic® вместе с расходомером Dwyer® с регулятором постоянного дифференциального давления, как показано. Расходомер обеспечивает постоянное количество продувочного воздуха на погружной трубе. Изменения уровня жидкости влияют на напор, вызывая изменение статического давления внутри трубы. Эти изменения распознаются манометром. Такая же установка позволяет определять изменения силы тяжести жидкости при поддержании ее уровня постоянным. Используя контактный датчик давления/манометр Photohelic® вместо манометра Magnehelic® обеспечивает как измерение и управление уровнем жидкости, так и простоту изменения заданных значений.

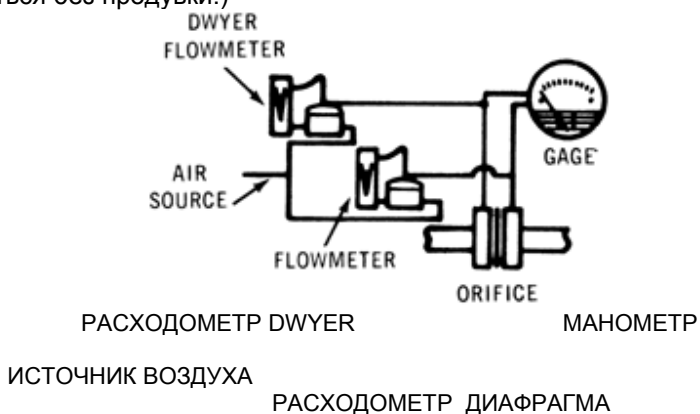


РАСХОДОМЕТР
DWYER

С РЕГУЛЯТОРОМ
ИСТОЧНИК ВОЗДУХА

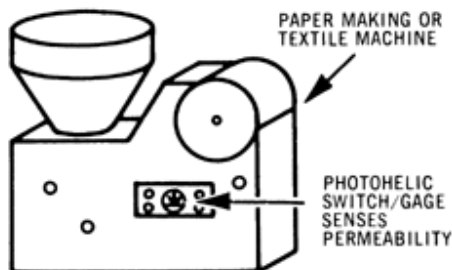
В качестве датчика для диафрагмы

Манометры Magnehelic® или Minihelic® могут использоваться в качестве диафрагменного датчика при продувке диафрагмы воздухом под давлением для защиты манометра от прямого контакта с жидкостью или в целях предотвращения засорения измерительных магистралей. На иллюстрации показан манометр, соединенный с двумя расходомерами Dwyer® с регуляторами постоянного дифференциального давления – один со стороны крана магистрали низкого давления и один для контура высокого давления. (С совместимым индикатором потока жидкости манометр Capsuhelic® может использоваться без продувки.)



Контроль за весом материала

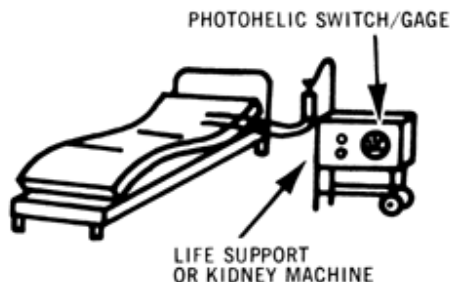
В бумагоделательных машинах или ткацких станках контактный датчик давления/манометр Photohelic® обеспечивает управление весом материала, подаваемого, согласно изменениям давления, вызываемым изменениями коэффициента его проницаемости или толщины материала.



БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНАЯ МАШИНА ИЛИ ТКАЦКИЙ СТАНОК
КОНТАКТНЫЙ ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ/
МАНОМЕТР РАСПОЗНАЕТ ПРОНИЦАЕМОСТЬ

Для аппаратов поддержания жизнедеятельности или искусственной почки

Контактный датчик давления/манометр Photohelic® управляет давлением циркуляции в системах и аппаратах поддержания жизнедеятельности и обеспечивает подачу предупреждений о возрастании и падении давления за установленные предельные величины.



КОНТАКТНЫЙ ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ / МАНОМЕТР PHOTONELIC

АППАРАТ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЛИ АППАРАТ ИСКУССТВЕННОЙ ПОЧКИ

Управление системами кондиционирования воздуха

Регулировка потока воздуха при сезонных изменениях может потребовать периодической переустановки заданных значений. Способность прибора Photohelic® отслеживать давление в магистрали манометра позволяет также и сбор данных об условиях эксплуатации. При необходимости, это становится полезной функцией в условиях изменяющихся давлений и объема систем.



GAGE PERMITS CHECK OF SEASONAL
AIR FLOW CHANGES

МАНОМЕТР ПОЗВОЛЯЕТ КОНТРОЛИРОВАТЬ СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

Серия
2000

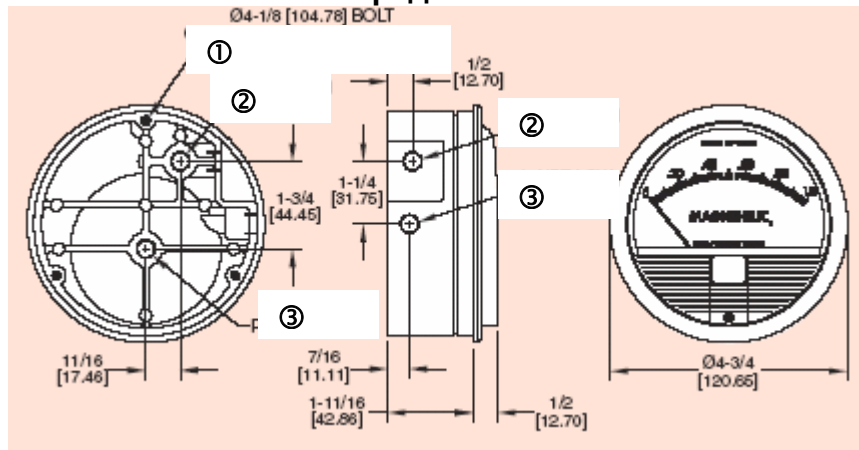
Дифференциальные манометры Magnehelic®

Измеряют положительное, отрицательное
или дифференциальное давление,
точность в пределах 2%



Патенты № 4.030.365
5.012.678

Стандартный дифференциальный манометр
Magnehelic® снабжен большой 2-дюймовой (≈ 5см.)
круговой шкалой, обеспечивающей удобство снятия
показаний



Габаритные размеры, стандартные манометры Magnehelic® серии 2000
(Слегка отличаются для моделей, предусмотренных для измерения средних и
высоких давлений)

- ① БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ ПАНЕЛИ Ø4-1/8 (104,78) ПО КРУГУ НА 120° ДРУГ ОТ ДРУГА
- ② 1/8 NPT, National Pipe Thread, стандартная трубная резьба 1/8 ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ
- ③ 1/8 NPT, National Pipe Thread, стандартная трубная резьба 1/8 НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ

Выбор манометра Dwyer Magnehelic® определяет его высокая точность, гарантирована точность в пределах 2% по всей шкале, а также возможность выбора из 81 предлагаемой модели, обеспечивающая точное соответствие конкретным нуждам. Эксплуатировать Dwyer просто,двигающаяся без трения стрелка Magnehelic® быстро указывает низкие давления воздуха или не вызывающего коррозию газа – независимо, положительные, отрицательные (разряжение) или дифференциальные. Конструкция устойчива к ударам, вибрации и перегрузкам по давлению. Нет никакой манометрической жидкости, которая могла бы испаряться, замерзать или вызывать связанные с токсичностью или выравниванием уровня проблемы. Он также недорог.

Манометры Magnehelic® стали промышленным стандартом при измерении давлений, развиваемых вытяжными вентиляторами и вентиляторами обдува, сопротивления фильтров, падений давления на мерных диафрагмах, контроля поплавковых устройств с системами воздушной смазки и давлений в гидравлических усилителях или гидравлических системах. Они также используются для контроля систем управления соотношением воздушно-газовой смеси и автоматических клапанов, а также для измерения кровяного и дыхательного давлений в медицинском оборудовании.

Примечание: Может использоваться для измерения давления водорода, которое ниже 35 фунтов на кв. дюйм (2,41 бара).

МОНТАЖ. Для большинства моделей манометров Magnehelic® используется единый корпус. С использованием стандартной



Монтаж
“заподлицо”

на стене...

или на трубе

прилагаемой арматуры, они могут монтироваться “заподлицо” или на стене. Предлагаемый отдельно трубный монтажный комплект А-610 позволяет устанавливать их обычным образом на горизонтальной или вертикальной трубе размером 1¼ - 2 дюйма. Хотя калибровка производится для вертикального положения, многие модели выше 1” могут использоваться под любым углом за счет простого обнуления. Тем не менее, для обеспечения максимальной точности, их калибровка должна проводиться в рабочем положении. Эти особенности делают манометры Magnehelic® идеальными как для стационарных, так и для переносных портативных устройств. Для монтажа “заподлицо” на панели требуется отверстие 4 9/16 дюйма (116,52 мм). Полная инструкция по монтажу и инструкции по соединительной арматуре поставляются с каждым прибором.



КЛАПАНЫ ВЕНТИЛЯЦИИ

Для приложений, где давление присутствует постоянно и манометр Magnehelic® подключается при помощи пластмассовых или металлических патрубков, которые нельзя легко снять, мы предлагаем подключить к прибору клапан вентиляции Dwyer A-310A. Он позволяет сбросить давление для контроля или обнуления манометра.

МОДЕЛИ ДЛЯ СРЕДНЕГО И ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Монтаж выполняется таким же образом, что и для стандартных моделей, за тем исключением, что для установки “заподлицо” требуется отверстие 4 и 13/16 дюйма (12,22 см). Модели для среднего давления предусмотрены для измерения давлений в пределах до 35 фунтов на квадратный дюйм (24,13 миллибар), а для высокого - до 85 фунтов на квадратный дюйм (5515,79 миллибар). По причине большего размера, модели для средних и высоких давлений не подходят для портативного корпуса. В ряде случаев надлежащую защиту от нечастых перегрузок по давлению обеспечивает установка на стандартном манометре Magnehelic® предохранительного клапана A-321.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Применение: воздух и негорючие газы, совместимые газы (предлагается вариант для природного газа).

Содержащие влагу материалы: Консультироваться с производителем.

Корпус: Изготовленный литьем под давлением из алюминия корпус и шкала с выполненной из акрила крышкой. Внешняя поверхность имеет покрытие серого цвета, выдерживающее 168-часовое испытание на коррозию при опылении соляным составом.

Точность: $\pm 2\%$ по всей шкале ($\pm 3\%$ в диапазонах - 0-100 Па, - 120 Па, 10ММ и $\pm 4\%$ для -00, -60 Па при 70°F (21,1°C).

Предельные давления: -20 дюймов ртутного столба до 15 фунтов на квадратный дюйм (-0,677 бар до 1,034 бар)**: вариант для средних давлений: 35 фунтов на квадратный дюйм (2,41 бара), вариант для высоких давлений: 80 фунтов на квадратный дюйм (5,52 бара).

Перегрузка по давлению: Защитная пробка открывается при давлении примерно 25 фунтов на квадратный дюйм (1,72 бара), только для стандартных газов.

Предельные температуры: 20 до 140°F (-6,67 до 60°C)*

Размеры: 4 дюйма (101,6 мм), диаметр шкалы.

Положение при установке: Диафрагма в вертикальном положении. В отношении эксплуатации в других положениях проконсультируйтесь у производителя.

Подключение для эксплуатации: двойное сочленение “мама” NPT (стандартная трубная резьба) на 1/8 дюйма и краны высокого и низкого давления – одна пара сбоку и одна пара сзади.

Вес: 1 фунт 2 унции (510 г.), варианты для средних и высоких давлений: 2 фунта 2 унции (963 г.).

Стандартные принадлежности: Две NPT пробки для кранов двойного давления, два переходника с трубной резьбой на 1/8 дюйма для сочленения с резиновыми трубами и три переходника для установки “заподлицо” с винтами (Для вариантов для средних и высоких давлений 3 переходника заменяют крепление и пружинное кольцо.)

* В качестве специальной опции предлагается варианты для низких температур.

** Для приложений с большой продолжительностью цикла в общем пределе манометра, рекомендуется следующий его более высокий предел. Смотри варианты для среднего и высокого давлений ниже слева.

ОПЦИИ И АКСЕССУАРЫ

Прозрачные наклейки

Предлагаются красного и зеленого цвета для выделения критических значений давления.

Регулируемые сигнальные метки

Встроены в пластиковую крышку манометра. Предлагаются для большинства моделей, за исключением вариантов для средних или высоких давлений. Можно заказать вместе с манометром или отдельно.





Светодиодные индикаторы заданных значений

Ярко красный светодиод непосредственно на шкале указывает, когда достигается заданное значение. Поле регулируется с передней стороны манометра, питание 12-24 В постоянного тока. Требуется крышка и шкала при использовании вариантов для средних и высоких давлений.



Портативные устройства

Комплект включает в себя чемоданчик для переноски с любым стандартным манометром Magnehelic®, за исключением сочленений высокого давления, а также резиновую трубку 3.16 дюйма I.D. длиной 9 футов (2,7 м), стандартный кронштейн и трубку - наконечник с держателем..



Комплект принадлежностей для воздушного фильтра

Позволяет приспособить любой стандартный манометр Magnehelic® для измерения давления на воздушном фильтре. Включает в себя алюминиевый кронштейн для крепления на поверхности с винтами, две алюминиевых трубки длиной 5 футов (1,5 м), два наконечника для измерения статического давления и два литых пластиковых клапана вентиляции со встроенными обжимными фитингами на клапанах и наконечниках.

Качественный дизайн и особенности конструкции

Рамка шкалы имеет фланец для крепления “заподлицо”

Прозрачная пластиковая поверхность устойчива к повреждению. Обеспечивает четкую видимость положения стрелки относительно шкалы.

Выполненная методом плоской печати шкала точная и легко читается

Красный заостренный указатель на алюминиевой трубке с резьбой легко виден. Он жестко закреплен на поверхности резьбы.

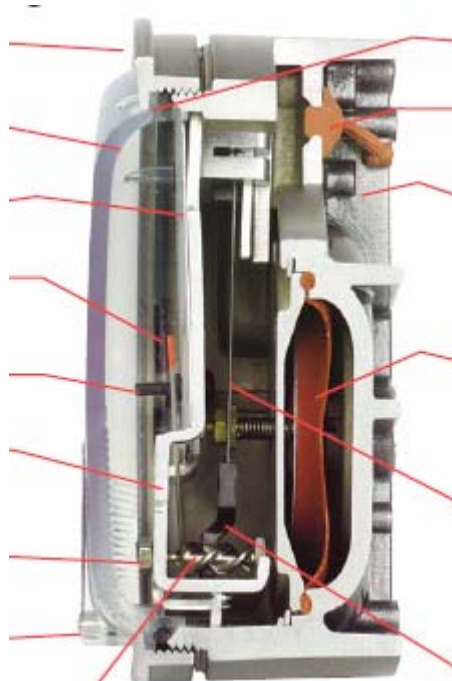
Ограничители стрелки из литой резины предотвращают избыточное смещение стрелки без ее повреждения.

Узел “Winbone” обеспечивает крепление спирали, опор спирали и вала стрелки.

Опора на камнях обеспечивают защищающее от удара крепление и движение спирали практически без трения.

Регулятор нуля, как обычно, расположен на пластиковой крышке, доступ без снятия крышки. Уплотнительное кольцо обеспечивает герметичность.

Спираль изготовлена с высокой точностью из сплава с высокой магнитной проницаемостью. Установленная на опорах из камней, она свободно двигается, пропорционально напряженности магнитного поля, смещая стрелку относительно шкалы.



Уплотнительное кольцо крышки обеспечивает однородность давления внутри корпуса.

Предохранительная заглушка, выполненная из силиконовой резины, защищает от перегрузки по давлению для рассчитанных на 15 фунтов на квадратный дюйм (718 Па). Заглушка открывается примерно при давлении в 25 фунтов на квадратный дюйм (84569 Па)

Литой под давлением алюминиевый корпус точно изготовлен, покрыт защитным покрытием, выдерживающим 168-часовое испытание распылением солевого раствора. С внешней стороны имеет темно серое покрытие из молотковой эмали. Корпус одного размера используется для всех вариантов для стандартных давлений, как для установки “заподлицо”, так и на поверхности.

Диафрагма из силиконовой резины с выполненным на ней уплотнительным кольцом имеет опоры в виде передней и задней пластин. Зафиксирована в своем положении уплотнительной пластиной и стопорным кольцом. Перемещение диафрагмы ограничено для предотвращения повреждения при перегрузке по давлению.

Калиброванная пружина в виде пластины из пружинной стали. Малая амплитуда перемещения обеспечивает сохранение характеристик и долгий срок службы. Она реагирует на давление диафрагмы. Длина регулируется при калибровке.

Магнит из самария –кобальта, установленный на одном конце пружины, вращает спираль без механических связей.

МОДЕЛИ

Модели с двойной шкалой в имперских/метрических единицах		
Номер модели	Предел в дюймах водяного столба (*W*.С.) единицах	Предел в Па или кПа
2000-OD	0-0,5	0-125 Па
2001D	0-1,0	0-250 Па
2002D	0-2,0	0-500 Па
2003D	0-3,0	0-750 Па
2004D	0-4,0	0-1,0 кПа
2006D	0-6,0	0-1,5 кПа
2008D	0-8,0	0-2,0 кПа
2010D	0-10	0-2,5 кПа

