

Mid-West[®] Instrument

«Указатель уровня сильфонного типа»

**Дифференциальный манометр для измерения уровня
сжиженных газов и Реле уровня**

Модель 115/116



Industrial Controls



Модель 115, от 0-10" водяного столба до 0- 69.9" водяного столба (от 25 мбар до 2.5 PSID)

Модель 116, от 0-70" водяного столба до 0- 800" водяного столба (от 2.5 PSID до 30 PSID)

Конструкция манометров с несколькими мембранами/сильфонами моделей 115/116 представляет собой простой, высокоточный индикатор дифференциального давления прямого действия. Погрешность $\pm 1\%$ от максимального значения шкалы.

Стандартное применение включает в себя: измерения уровня в криогенных резервуарах на промышленных производствах сжиженного газа. Применяются для газообразных или жидких сред низкой вязкости. Возможно изготовление шкал для различных газов, таких, как гелий, аргон, кислород, азот, двуокись углерода, водород.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

Лицевая часть прибора, выполненная из конструкционного пластика, и болты крепления из нержавеющей стали обеспечивают антикоррозийную устойчивость при использовании на открытом воздухе в условиях солевой воздушной среды на транспортных средствах для перевозки газа.

Практически на 30 фунтов легче, чем манометры конкурентов для измерения уровня жидкого гелия

- Позволяет транспортировать больше продукции в трейлерах
- Требуется более легких и менее продолжительных работ при монтаже на панелях

Характеристики манометров низкого и высокого диапазонов

- Идеально подходят для измерения уровня гелия, аргона, кислорода, азота, двуокиси углерода, водорода в резервуарах.

- Используются для стационарных резервуаров, мобильных резервуаров, ISO/IMO стандартных контейнеров, емкостей для СПГ.

При монтаже возможно использование множества вариантов конфигураций.

Возможно использование шкал марок торговых посредников и выполненных на заказ: *Одинарная шкала, Двойная шкала и Тройная шкала.*

БОЛЕЕ 50 ЛЕТ опыта в сфере поставки качественных Дифференциальных Манометров для криогенных резервуаров.

Используются для стационарных резервуаров, мобильных резервуаров, ISO/IMO стандартных контейнеров, емкостей для СПГ.

Описание продукции:

Конструкция моделей 115 и 116 представляет собой металлический дифференциальный манометр с возможностью работы при низком дифференциальном давлении. Безопасным рабочим давлением является давление 500 PSIG (стандартно) и 1,000 PSIG (дополнительно).

Дифференциальный манометр оснащен двусторонним клапаном сброса избыточного давления (OPV). Когда дифференциальное давление превышает 130% диапазона, клапан сброса избыточного давления выравнивает давление между высокой и низкой сторонами. ¼" FNPT двоянные порты (для подключения к процессу сверху или снизу) являются стандартными. Дифференциальный манометр оснащен регулируемым микроуказателем, который при необходимости может быть переобнулен. Корпус манометра сделан из латуни, а внутренние элементы выполнены из нержавеющей стали 316. Стандартное уплотнение из Витона. Диаметр шкалы составляет 6" и представляет собой черное поле с белыми буквами (белое поле с черными буквами возможно по спецзаказу). Температурный диапазон 115/116 манометров варьируется от -40°C до 93°C. Давление при испытаниях должно быть в два раза выше рабочего давления при температурах окружающей среды.

116 модель может быть оснащена одним или двумя независимо регулируемыми SPDT (SPDT – однополюсный переключатель на два направления) микропереключателями мгновенного действия, которые можно настроить для повышения или понижения давления. Доступ к регулировочному и запорному винтам переключателя можно получить только после снятия линзы и оправы (после извлечения 4 винтов). Соединение с микропереключателем мгновенного действия производится через проволочные выводы 18 AWG со цветовой маркировкой и кабельный ввод ½" FNPT. Температурный диапазон модели 116 с ключом варьируется от -20°C до +85°C.



Модель 116. Литой латунный корпус

Модель 116 с ключом с опционным 3-вентильным блоком, прикрепленным к корпусу манометра



ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНТИЛЬНОГО БЛОКА:

Номинальное давление: 6000 PSIG (414 бар) при 200°F (93°C) или 4000 PSIG (276 бар) при 500°F (260°C)

Мини-вентильный блок: 3000 PSIG (207 бар) при 200°F (93°C)

Изоляция резьбы штока: регулируемое уплотнение под штоком препятствует попаданию рабочей жидкости наружу. Обеспечивает герметичность на протяжении длительного срока службы. Герметичное закрытие.

Технологические соединения: стандартные: трех- и пяти вентильные = ½" FNPT / 3-вентильный мини-блок = ¼" FNPT

Конструкция сменного гнезда: стандартная диафрагма диаметром 3/16".

Защита между крышкой и колпачком: Продлевает срок службы клапана, предохраняя резьбу штока от атмосферной коррозии.

Шток с накатанной резьбой: Повышенная прочность и продленный срок службы

Нет больше выбросов через шток: Уплотнение между штоком и крышкой предотвращает возникновение проблем в отношении выбросов.

Меньше частей: Меньше мест утечек и меньше выбросов в атмосферу.

Контрольные порты: 3- и 5- вентильный блок = 1/4" FNPT порты, которые могут использоваться для тестовых подключений

3-вентильный мини-блок = 1/8" FNPT порт для тестовых подключений

3- и 5- вентильный блок = **уплотнение из тефлона, выполненное заодно с корпусом гнездо и корпус из нержавеющей стали**

3-вентильный мини-блок = **уплотнение из тефлона, гнездо из делрина и корпус из нержавеющей стали**

Модель 115/116 Манометр для измерения уровня в криогенном резервуаре



Опция. Монтажный патрубок 3/4" FNPT



Модель 105
0 - 10" H₂O / одинарная шкала

Ar, O₂, N₂
Тройная шкала

	115	**116
Погрешность	±1% от полной шкалы	
Диапазон дифференциального давлений	От 0-10" H ₂ O до 0-69.9" H ₂ O (от 25 мбар до 2.5 PSID)	От 0-70" H ₂ O до 0-800" H ₂ O (от 2.5 PSID до 30 PSID)
Безопасное рабочее давление	1500 PSIG	500 PSIG (стандартное) 1000 PSIG (Опция)
Материал корпуса	Латунь	Латунь
Внутренние элементы	Приварные мембраны, выполненные из нержавеющей стали 316	Спиралевидные сильфоны, выполненные из нержавеющей стали 316

Порты	Сдвоенные верхние и нижние, 1/4" FNPT с опциональными демпферами
Уплотнение	Стандартная витонная, но возможны и другие эластомеры
Шкала	Черная шкала 6" с белыми буквами (Белая шкала с черными буквами по спецзаказу)
Гарантийные обязательства	Один год
**Модель 116. Микропереключатель мгновенного действия для сигнализации (опция) Диапазон: от 0-80" H₂O и выше.	
Возможные материалы для изготовления корпуса: алюминий, углеродистая сталь, нержавеющая сталь...	
Узнайте о моделях 105 и 106 (Допустимое рабочее давление от 1,500 до 3,000 PSIG)	



Industrial Controls

СПЕЦИФИКАЦИИ МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Модель 116 от 0-80" H₂O и выше

Напряжение на входе:	Не требуется		
Уставка	Количество Настройка	1 От 3% до 100% от шкалы	С визуальной уставкой при понижении давления
Выход(ы)	Контакт(ы) Максимально допустимая мощность включения контактов:	1 SPDT 4 A max 3 A max 5 A max	При 30 V DC При 240 V AC При 120 V AC
Температура:	Рабочая:	От -20°F до +185°F	
Окружающая среда:	Стандартная:	Атмосферо-защищенный корпус	NEMA 4
Электрические подключения:	Стандартные:	18", 18 Awg., 600 V 105C Выводы со цветовой маркировкой	1/2" FNPT
Точность манометра:	2%	Включая эффект от переключателя	
Повторяемость переключателя:	2%	Максимум	
Примечание	SPDT – однополюсный переключатель на два направления		

Давление при испытаниях: В два раза выше рабочего давления при температурах окружающей среды

Температурные ограничения: Манометр без переключателя: от -40°C до 93°C

Манометр с переключателем мгновенного действия: от -20°C до 85°C

Данные по температурным ограничениям основаны на результатах полного погружения манометров в указанные температурные условия. Температура системы (технологического процесса) может превышать данные ограничения даже при условиях правильной установки. Для получения более подробной информации необходимо обратиться к нашему представителю Отдела по работе с клиентами.

Стандарты: манометры модели 115/116 соответствуют и/или сконструированы в соответствии с требованиями нижеупомянутых стандартов:

ASME B1.20.1	CSA-C22.2 №.14	NEMA Std. №. 250
ASME B40.100	UL Std. №. 50	SAE J514

Mid-West® Instrument

Стандартные диапазоны для измерителя уровня: **Модель 115/116**

Типы диапазонов					
PSID	H ₂ O	kPa	Bar	Двойная шкала, IN/CM	см и мм H ₂ O
0-3	0-70"	0-20	0-.35	0-80 IN H ₂ O/0-200 CM H ₂ O	0-200 CM H ₂ O
0-5	0-80"	0-35	0-.7	0-100 IN H ₂ O/0-250 CM H ₂ O	0-380 CM H ₂ O
0-10	0-100"	0-70	0-1.0	0-150 IN H ₂ O/0-380 CM H ₂ O	0-500 CM H ₂ O
0-15	0-120"	0-100	0-1.4	0-200 IN H ₂ O/0-500 CM H ₂ O	0-1000 CM H ₂ O
0-20	0-150"	0-140	0-1.75	0-300 IN H ₂ O/0-750 CM H ₂ O	0-1024 CM H ₂ O
0-25	0-200"	0-172	0-2.0	0-400 IN H ₂ O/0-1000 CM H ₂ O	0-1250 CM H ₂ O
0-30	0-250"	0-200		0-500 IN H ₂ O/0-1270 CM H ₂ O	0-1500 CM H ₂ O
	0-300"			0-600 IN H ₂ O/0-1500 CM H ₂ O	0-1524 CM H ₂ O
	0-400"			0-700 IN H ₂ O/0-1800 CM H ₂ O	0-2500 MM H ₂ O
	0-450"			0-800 IN H ₂ O/0-2050 CM H ₂ O	0-3,000 MM H ₂ O
	0-500"				0-5,000 MM H ₂ O
	0-600"				0-7,600 MM H ₂ O
	0-700"				0-10,000 MM H ₂ O.
	0-800"				0-12,700 MM H ₂ O.
					0-15,000 MM H ₂ O.

Некоторые из вышеуказанных диапазонов являются самыми востребованными на сегодняшний день. Компания Mid-West Instrument может предоставить по требованию специальные, некаталогизированные шкальные диапазоны. Также, как и круговые шкалы с циферблатным стрелочным указателем со сложной структурой, многоцветные шкалы и специальные бирки. Пожалуйста, обратитесь к заводу-изготовителю для получения более полной информации.

Конвертор диапазонов для Модели 115						
"H ₂ O	CM H ₂ O	MM H ₂ O	PSID	Bar	mBar	kPa
0-10	0-25	0-254	0-.36	0-.02	0-25	0-2.5
0-15	0-38	0-381	0-.54	0-.03	0-37	0-3.7
0-20	0-50.8	0-508	0-.72	0-.05	0-50	0-5
0-25	0-64	0-635	0-.90	0-.06	0-62	0-6.2
0-30	0-76.2	0-762	0-1.08	0-.07	0-75	0-7.5
0-40	0-101.6	0-1016	0-1.44	0-.09	0-100	0-10
Конвертор диапазонов для Модели 116						
0-70	0-180	0-1775	0-2.5	0-.17	0-174	0-17.3
0-80	0-200	0-2032	0-2.9	0-.20	0-200	0-20
0-100	0-250	0-2540	0-3.6	0-.25	0-250	0-25

0-150	0-380	0-3810	0-5.4	0-.37	0-373	0-37
0-200	0-500	0-5080	0-7.2	0-.50	0-498	0-50
0-300	0-760	0-7620	0-10.8	0-.75	0-747	0-75
0-400	0-1000	0-10,200	0-14.5	0-.99	0-996	0-100
0-500	0-1270	0-12,700	0-18.0	0-1.2	0-1245	0-124
0-600	0-1500	0-15,240	0-21.6	0-1.5	0-1494	0-150
0-700	0-1800	0-17,750	0-25.3	0-1.74	0-1740	0-174
0-800	0-2000	0-20,300	0-28.9	0-200	0-2000	0-200

Ниже приведен список примеров диапазонов шкал для измерения уровня жидкости в резервуаре, предоставляемых заказчику по запросу и в соответствии с его особыми требованиями. Компания Mid-West имеет возможности для производства индивидуальных шкал в соответствии с Вашими особенными потребностями.

Диапазон	
0-100 000 фунтов CO ₂ /0-46 000 Кг	0-28 000 фунтов N ₂ O
0-100% ДВУОКИСЬ УГЛЕРОДА	0-28 000 фунтов CO ₂ /0-12 800 КГ
0-100% CO ₂	0-3 935 фунтов CO ₂ /0-1 785 КГ
0-100% ЛИНЕЙНЫЙ	0-36 000 фунтов CO ₂ /0-16 000 КГ
0-100 000 фунтов CO ₂	0-400 IN H ₂ O /0-10 160 MM H ₂ O.
0-100 000 фунтов CO ₂ /0-46 000 КГ	0-42 000 фунтов CO ₂ /0-19 000 КГ
0-100 000 фунтов CO ₂ /0-50 ТОНН	0-42 000 фунтов N ₂ O/0-21 ТОНН
0-100 000 фунтов N ₂ O	0-4300 галлонов
0-100 000 фунтов N ₂ O/0-100%	0-5 500 фунтов CO ₂ /0-2 500 КГ
0-11 IN H ₂ O / 0-220 CM HE	0-50 IN H ₂ O /0-1140 КГ жидкого кислорода (LOX)
0-11 IN H ₂ O / 0-220 жидкого гелия (LHE)	0-50 000 ТОНН и 0-100 000 фунтов CO ₂
0-11 IN H ₂ O /0-28 CM H ₂ O	0-52 000 фунтов CO ₂ /0-24 000 КГ
0-11 000 литр O ₂ /N ₂ /AR	0-52 000 фунтов CO ₂ /0-26 000 ТОНН

Спецификация стандартной модели: 116-BB-10-(AP)O

Рабочее давление 500 PSIG, корпус из латуни, сильфоны из нержавеющей стали, внутренние элементы из нержавеющей стали, витоновая изоляция, сдвоенные верхние и нижние порты давления 1/4 " FNPT, расположенные на задней стенке, 6" однонаправленная круговая шкала, латунные фитинги с демпфером для установки снизу от технологического процесса, монтаж спереди на панель, атмосферостойкий пластиковый корпус, небьющаяся акриловая линза, точность $\pm 1\%$ от полной шкалы (возрастающая)

Диапазон 115: от 0-10" H₂O до 0-69.9" H₂O (0-125 мбар до 0-2.5 PSID)

Диапазон 116: от 0-70" H₂O до 0-800" H₂O (0-2.5 PSID до 0-30 PSID)

← 1 → 2 3 4 5 ← 6 → 7 8 9
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Базовая модель

Диапазон: _____



2	Материал
B	500 PSIG, корпус из латуни, внутренние детали из нержавеющей стали
Z	На заказ (Варианты без кода)
3	Тип и размер шкалы
B	Точность $\pm 1\%$ полной однонаправленной черной шкалы, с белыми буквами
W	Точность $\pm 1\%$ полной однонаправленной белой шкалы, с черными буквами
Z	На заказ (Варианты без кода)
4	Материалы уплотнений
0	Buna-N
1	Viton®- зарегистрированная торговая марка компании Dupont (Стандарт)
5	Этилен пропилен
9	На заказ (Варианты без кода)
5	Технологические соединения / Ориентация
0	1/4" FNPT сдвоенные порты (сверху и снизу), порт высокого давления справа, если смотреть на шкалу) (Стандарт)
1	1/4" FNPT сдвоенные порты (сверху и снизу), порт высокого давления слева, если смотреть на шкалу) (Стандарт)

9	На заказ (Варианты без кода)
6	Дополнительные опции
O	Нет
A	Крепление из латуни с демпфером, для установки снизу от техпроцесса. (Стандарт)
B	Крепление из латуни с демпфером, для установки сверху от техпроцесса.
D	¾" FNPT патрубок для монтажа
F	Монтажный комплект для установки на трубу 2" из углеродистой стали
J	3-вентильный мини-блок №113343 из нержавеющей стали для установки снизу от техпроцесса (1/4" FNPT соединение)
K	3-вентильный блок №107470 из нержавеющей стали для установки снизу от техпроцесса (1/2" FNPT соединение)
P	Комплект для монтажа на панели
Q	CRN (Канадский регистрационный номер)
S	Линза из небьющегося стекла
T	Кислородная очистка
U	Бирка с тросиком из нержавеющей стали
Z	На заказ (Варианты без кода)

7	Электрические конфигурации
O	Нет
A	Один (1) переключатель в атмосферостойком корпусе Точность ±2% (Понижающееся давление)
B	Два (2) переключателя в атмосферостойком корпусе Точность ±4% Только 0-80" – 199" H ₂ O. (Понижающееся давление) Точность ±2% 0-200" H ₂ O и выше (Понижающееся давление)
C	Один (1) переключатель с соединительной коробкой в корпусе, защищающем от неблагоприятных погодных условий Точность ±2% (Понижающееся давление)
D	Два (2) переключателя в атмосферостойком корпусе с кабелепроводом Точность ±4% Только 0-80" – 199" H ₂ O. (Понижающееся давление) Точность ±2% 0-200" H ₂ O и выше (Понижающееся давление)
Z	На заказ (Варианты без кода)

В таблице указаны переключатели, сертифицированные Канадской ассоциацией по стандартизации, Тип 4, Производственное оборудование управления
Характеристика точности и повторяемости для 2 единиц переключателей основаны на показаниях минимальной уставки одного переключателя (приблизительно 25% полного диапазона шкалы) и показаниях максимальной уставки другого переключателя (приблизительно 75% полного диапазона шкалы).

8	Электрические спецификации
A	SPDT микропереключатель с сильноточными контактами. Допустимая мощность на контактах (MAX): Максимум 4 А при 30 В постоянного тока Максимум 3 А при 240 В переменного тока 5 А при 120 В переменного тока
Z	На заказ (Варианты без кода)
9	Особый случай (некодированные опции)
SC	Особый случай (некодированные опции)

Электрический интерфейс:

18", 18 Awg, 600 V, 105°C / Выводы со цветовой маркировкой с соединением 1/2" FNPT

Эксплуатационный температурный режим: от -20° F до +185° F

Регулировка переключателей на заводе-изготовителе проводится бесплатно (уточните настройки).

Преимущества продукции компании Mid-West Instrument:

- Передняя стенка манометра, выполненная из конструкционного пластика, и болты, выполненные из нержавеющей стали, обеспечивают антикоррозийную устойчивость
- Практически на 30 фунтов легче, чем подобные манометры конкурентов
- Требуется более легких и менее продолжительных работ при монтаже на панелях
- Безжидкостный манометр без заполнения внутренней жидкостью
- В условиях экстремальных температур не происходит повреждений прибора или потери точности вследствие расширения/усадки заполняющей жидкости