

Знак соответствия

5Ш8.816.028-10



МЕ 65

**манометр избыточного давления
и мановакуумметр показывающий
железнодорожный
МП и МВП**

Руководство по эксплуатации

5Ш0.283.048 РЭ

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Манометры избыточного давления и мановакуумметры показывающие железнодорожные МП и МВП (в дальнейшем приборы) предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления хладонов 12, 13, 22, 134а, 142, 404а, 502 (в том числе хладонов с наличием масел) в холодильных машинах, устанавливаемых в железнодорожных вагонах-рефрижераторах.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Приборы изготавливаются с диапазоном показаний:

манометры от 0 до 4 МПа (от 0 до 40 кгс/см²);

мановакуумметры от минус 0,1 до плюс 1,5 МПа (от минус 1 до плюс 15 кгс/см²) и от минус 0,1 до плюс 2,4 МПа (от минус 1 до плюс 24 кгс/см²).

2.2 Класс точности 1,5.

2.3 Приборы устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 55 до плюс 70 °С и относительной влажности от 30 до 80 % на всем диапазоне температур, а так же устойчивы к воздействию относительной влажности 95 % при температуре 35 °С (для исполнения У) и относительной влажности до 100 % при температуре 35 °С (для исполнения Т).

2.4 По устойчивости к механическим воздействиям приборы виброустойчивы и вибропрочны при воздействии вибрации с ускорением до 10 м/с² в диапазоне частот от 5 до 80 Гц с амплитудой колебаний не более 1,5 мм.

2.5 По степени защищенности от проникновения внешних твердых предметов (пыли) приборы имеют исполнение IP50.

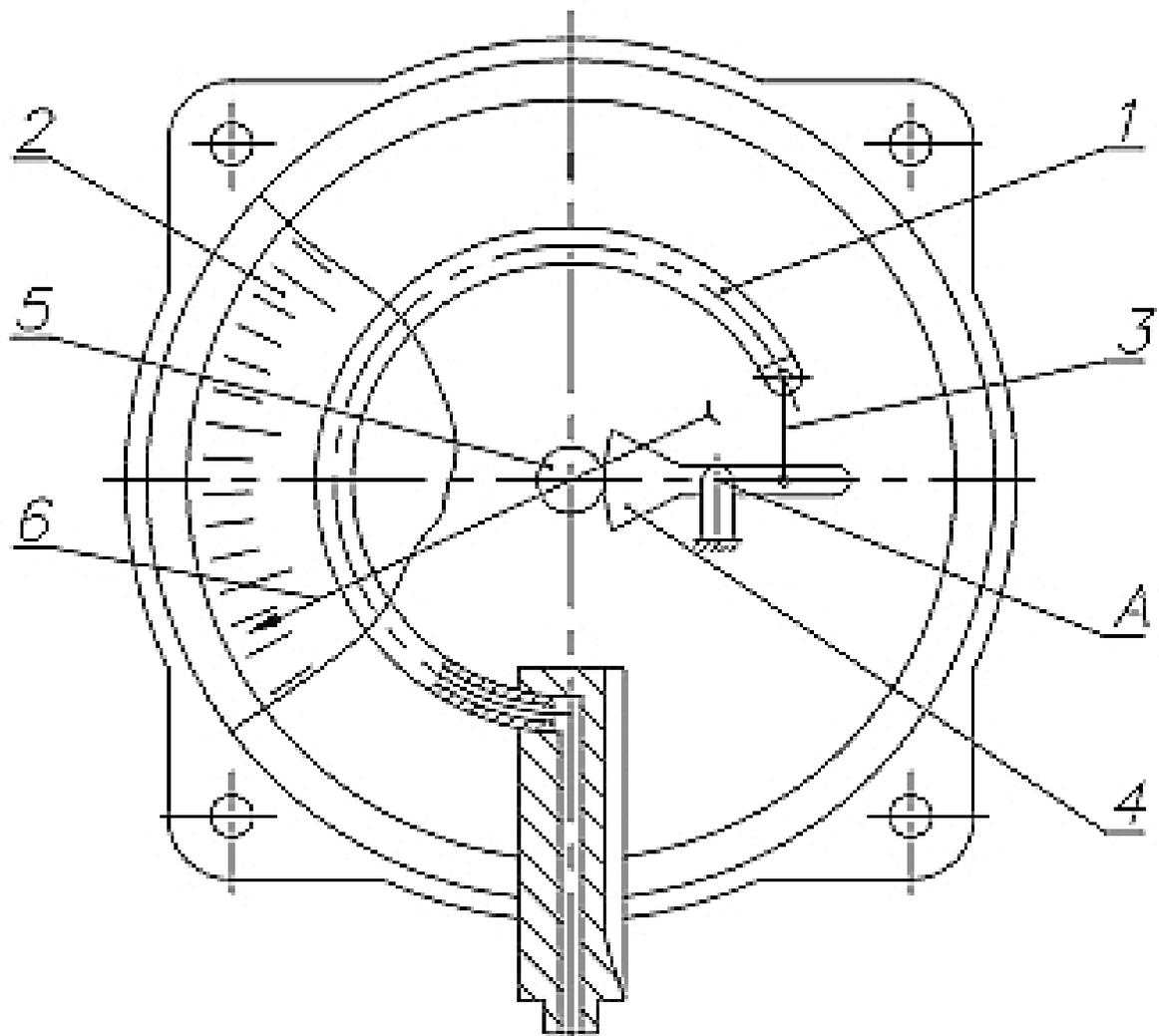
2.6 Напряжение питания сети постоянного тока для приборов с электрической подсветкой циферблата выбирается из ряда: 24, 75, 110 В. Сила тока не должна превышать 25 мА.

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

Принцип действия прибора основан на уравнивании измеряемого давления (разрежения) силами упругой деформации манометрической пружины 1 (рисунок 1).

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					5Ш0.283.048 РЭ		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
Разработал		Шелестовская			Литера	Лист	Листов
Проверил		Окунева			A	2	10
Н. контр.		Исменеева			ОАО "Манотомь"		
Утвердил		Мачкинис					
Манометр избыточного давления и мановакуумметр показывающий железнодорожный МП и МВП							
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ							



Добление

Рисунок 1

Интв № полн.	Подпись и дата	Взам. интв №	Интв № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

5Ш0.283.048 РЭ

Перемещение конца пружины 1 через тягу 3 передается сектору 4, который вращается на оси А. Посредством зубчатого зацепления поворот сектора вызывает вращение трибки 5, на которой неподвижно насажена стрелка 6, указывающая давление по шкале 2.

4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖ

4.1 Приборы предназначены для монтажа на щитах с декоративной панелью или без нее.

4.2 Присоединение к источнику давления должно производиться при помощи трубопроводов и накидных гаек. Штуцер прибора при этом необходимо поддерживать гаечным ключом.

4.3 Монтаж и эксплуатация приборов должны производиться в соответствии с действующими "Правилами устройства электроустановок" и настоящим руководством по эксплуатации.

4.4 В качестве уплотнения под резьбовые штуцеры следует применить прокладки-шайбы из фибры, кожи, свинца или мягкой меди. Не допускается применение для уплотнения пакли и сурика.

4.5 Приборы не должны подвергаться влиянию перекосов и деформации трубопроводов.

4.6 Подключение к приборам электрической цепи производится трехжильным кабелем диаметром от 4 до 10 мм, согласно схеме внешних соединений (приложение А). Сечение жил может быть не менее 0,35 мм². Одна жила кабеля служит для заземления. Электрическая цепь при подключении должна быть обесточена.

4.7 Шкалы приборов должны находиться в вертикальном положении. Предельно допустимый угол наклона 75° в сторону от наблюдателя.

4.8 Место установки прибора должно обеспечивать удобство обслуживания и хорошую видимость шкалы.

4.9 Для измерения пульсирующего давления необходимо перед прибором устанавливать демпфирующее устройство, гасящее пульсацию давления до допустимого значения.

Инь № подл.	Подпись и дата
Взам. инв №	Инь № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	5Ш0.283.048 РЭ	Лист
						4

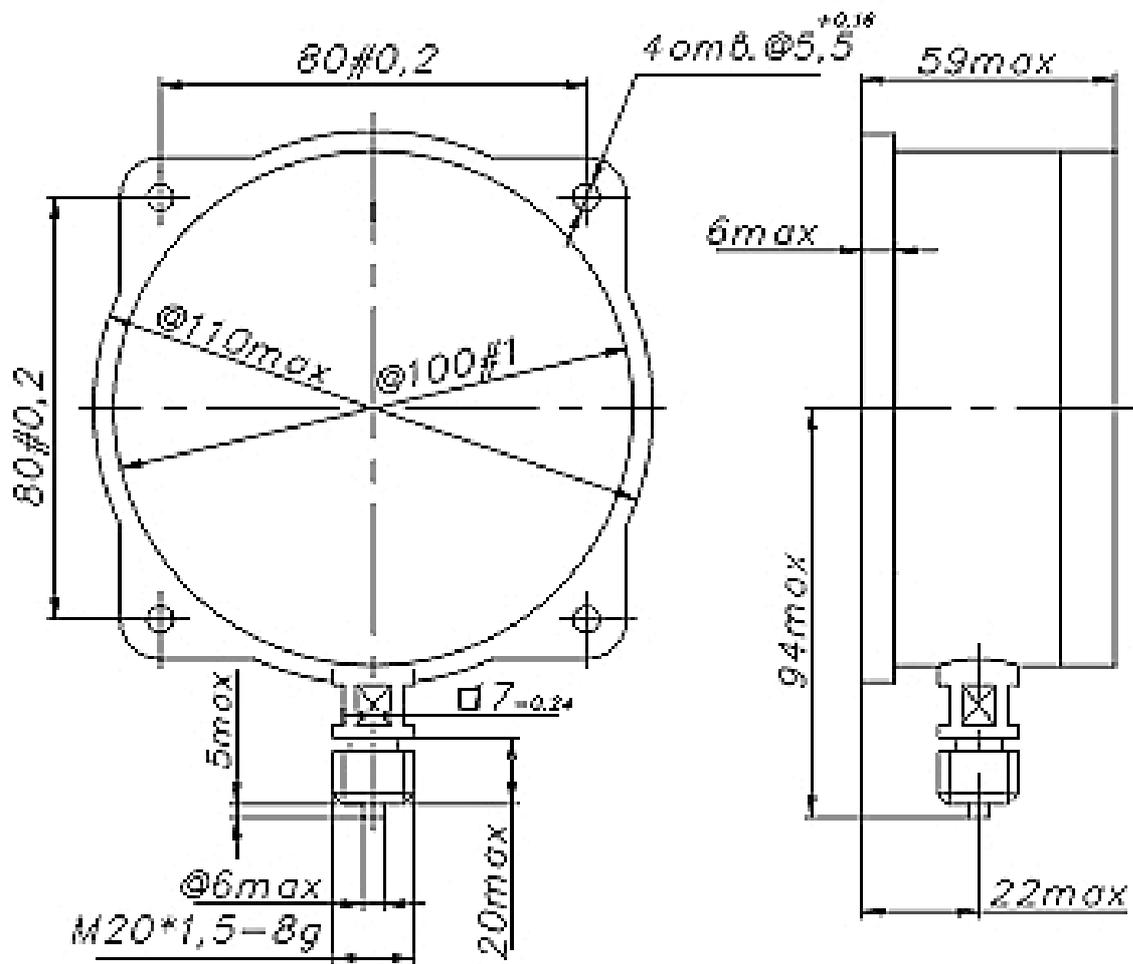
4.10 Категорически запрещается нагружать прибор давлением, превышающим его верхнее значение диапазона показаний.

4.11 Не допускается производить какие-либо работы по устранению дефектов приборов, присоединение и отсоединение их от подводящих магистралей, не проверив по прибору отсутствие давления в магистрали и при включенном электрическом питании (для манометров с подсветкой);

4.12 Габаритные и присоединительные размеры приведены на рисунке 2.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв № дубл.	Подпись и дата

					5ШО.283.048 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		5



Вариант исполнения с электрической подсветкой циферблата

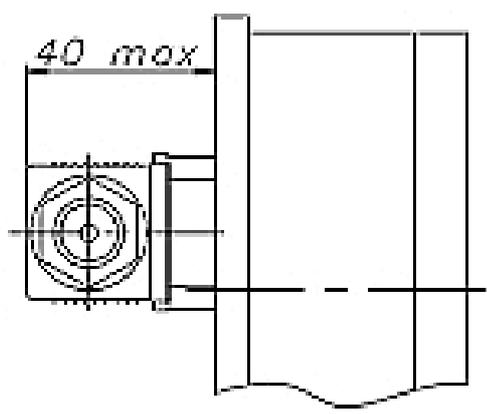


Рисунок 2 – Габаритные и присоединительные размеры прибора

Ив. № полн.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

5Ш0.283.048 РЭ

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При работе с приборами необходимо соблюдать:

- общие правила техники безопасности, распространяющиеся на приборы измеряющие давление;

- "Правила эксплуатации электроустановок потребителей" (5-е изд.) и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (4-е изд.) (для приборов с подсветкой).

5.2 При всех работах с приборами необходимо соблюдать следующие основные меры предосторожности:

- устранение дефектов, замена прибора должна производиться только при полном отсутствии давления и при отключении электрического питания (для манометров с подсветкой);

- категорически запрещается нагружать приборы давлением, превышающим их верхние значения диапазона показаний.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Приборы в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом закрытого транспорта на любое расстояние без ограничения скорости при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 100 % при температуре 25 °С.

6.2 Упакованные манометры должны храниться в отапливаемых хранилищах при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С и при отсутствии агрессивной среды, вибрации и тряски.

7 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

7.1 Периодическая поверка приборов в процессе эксплуатации производится по МИ 2124-90.

7.2 Межповерочный интервал – 1 год.

Инь № подл.	Подпись и дата
Взам. инв №	Инь № дубл.
Инь № дубл.	Подпись и дата
Подпись и дата	Инь № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	5Ш0.283.048 РЭ	Лист
						7

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 1

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Стрелка прибора стоит неподвижно при изменении давления	Засорился канал штуцера или подводящая магистраль	Прочистить канал штуцера, сняв прибор с объекта. Продуть магистраль сжатым воздухом
	Лопнула или засорилась трубчатая пружина	Заменить узел пружины и вновь отрегулировать прибор или заменить прибор
	Негерметичное соединение штуцера с подводящей магистралью	Проверить наличие прокладки и плотность соединения
При понижении давления до атмосферного стрелка не доходит до нулевой отметки	Сместилась стрелка на оси	Надежно закрепить стрелку на оси, произвести поверку прибора сличением его показаний с показаниями образцового прибора
Прибор не держит давления	Негерметичность соединения пружины со штуцером	Заменить узел держателя и вновь отрегулировать прибор или заменить прибор
	Недостаточная герметичность соединения прибора с трубопроводом	Между штуцером и посадочным местом сменить прокладку

Инь № по д.п.	Подпись и дата
Взам. инв №	Инь № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	5Ш0.283.048 РЭ	Лист
						8

Продолжение таблицы 1

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
На штуцер не наворачивается накидная гайка	Забита резьба на штуцере или на гайке. Другой размер резьбы накидной гайки	Откалибровать резьбу или заменить гайку
Стрелка прибора не сразу возвращается на нулевую отметку	Стрелка погнута и задевает за стекло или за циферблат	Выправить стрелку
	Погнута ось стрелки	Выправить ось и проверить прибор
Погрешность показаний прибора превышает допустимое	Разрегулировался механизм	Отрегулировать механизм сличая его показания с рабочим эталоном
Отсутствует освещение шкалы циферблата у прибора с подсветкой	Проверить правильность подключения полярности электрической части прибора	Устранить неисправность подключения
	Обрыв в линии связи с прибором	Найти и устранить обрыв

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	5Ш0.283.048 РЭ	Лист
						9

Приложение А
(рекомендуемое)

Схема внешних соединений прибора

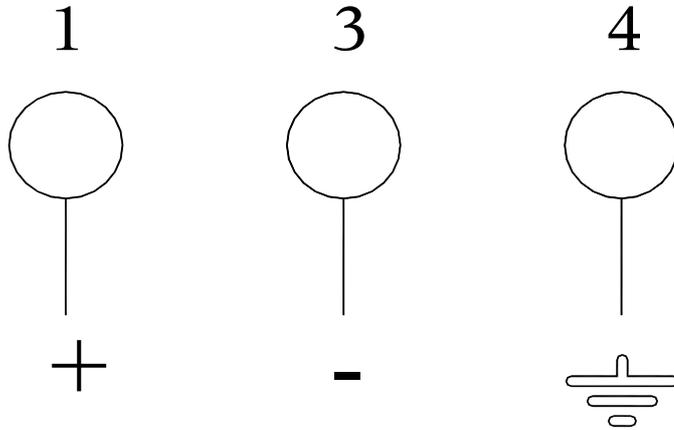


Рисунок А.1

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

5Ш0.283.048 РЭ