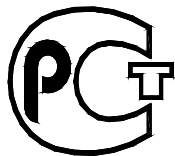


Знак

5Ш8.816.028-10



ME 65

**МАНОМЕТР ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ  
ПОКАЗЫВАЮЩИЙ МДП4-СМ-Т  
МАНОВАКУУММЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ  
МВП4-СМ-Т**

**Руководство по эксплуатации  
5Ш0.283.079 РЭ**

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

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Манометр дифференциальный показывающий МДП4-СМ-Т предназначен для одновременного измерения в двух различных точках системы избыточного и вакуумметрического давления аммиака с маслом, хладона 12, 22 с маслом, а также для отчета разности давлений в этих точках.

Мановакуумметр показывающий МВП4-СМ-Т предназначен для измерения избыточного и вакуумметрического давления аммиака с маслом, хладона 12, 22 с маслом.

Манометр дифференциальный показывающий МДП4-СМ-Т и мановакуумметр показывающий МВП4-СМ-Т (в дальнейшем - приборы) предназначены для работы в холодильных установках, монтируемых на судах.

# 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Условное обозначение прибора, верхнее значение диапазона показаний, класс точности, масса соответствуют указанным в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение прибора	Верхнее значение диапазона показаний давления				Класс точности	Масса, кг, не более
	избыточного		вакуумметрического			
	кПа (kgf/cm <sup>2</sup> )	МПа (kgf/cm <sup>2</sup> )	кПа (kgf/cm <sup>2</sup> )	МПа (kgf/cm <sup>2</sup> )		
МДП4-СМ-Т	-	0,9 (9)	-	0,1 (1)	1,5	2,0
МВП4-СМ-Т	150; 500 (1,5; 5)	-	100 (1)	-	2,5	1,6

Инь № д.убл.	Подпись и дата
Взам. инв №	
Инь № подл.	Подпись и дата

<b>5Ш0.283.079 РЭ</b>				
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разработал	Зорина			
Проверил	Окунева			
Гл. констр.				
Н. контр.	Миннегалеева			
Утвердил	Мачкинис			
<b>МАНОМЕТР ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОКАЗЫВАЮЩИЙ МДП4-СМ-Т МАНОВАКУУММЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ МВП4-СМ-Т Руководство по эксплуатации</b>				
Литера		Лист	Листов	
А		2	11	

2.2 Максимальный диапазон отсчета разности давлений по шкале вращающегося диска манометра дифференциального МДП4-СМ-Т 0,9 МПа (9 kgf/cm<sup>2</sup>).

2.3 Манометр дифференциальный МДП4-СМ-Т в эксплуатационных условиях выдерживает давление до 2 МПа (20 kgf/cm<sup>2</sup>).

2.4 По устойчивости к климатическим воздействиям приборы соответствуют исполнению ОМ категории 2.

2.5 Приборы устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 °С и относительной влажности до 100 % при температуре 35 °С.

2.6 По защищенности от внешних твердых предметов и воды приборы соответствуют степени защиты IP53.

2.7 Приборы виброустойчивы, вибропрочны, ударостойки и ударопрочны.

2.8 Приборы устойчивы при воздействии и после воздействия:

-длительного крена до 15°;

-длительного дифферента до 10°;

-бортовой качки до 45° от вертикали с ускорением 1 м/с<sup>2</sup> и периодом качки от 5 до 17 с.

2.9 Детали приборов, соприкасающиеся с измеряемой средой, изготовлены из коррозионностойких материалов.

2.10 Габаритные и присоединительные размеры приборов указаны на рисунках 1 и 2.

### 3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРОВ

3.1 Измеряемое давление подается во внутреннюю полость манометрической пружины 1 (рисунок 3), один конец которой жестко закреплен в держателе 2, другой свободен.

При подаче давления перемещение свободного конца пружины при помощи тяги 3, сектора 4, трибки 5 преобразуется во вращательное движение показывающей стрелки 6. Отсчет показаний производится по шкале 7. Для ограничения хода пружины, при давлениях более верхнего

Инт. № по д.п.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инт. № д.убл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<b>5Ш0.283.079 РЭ</b>	Лист
						3

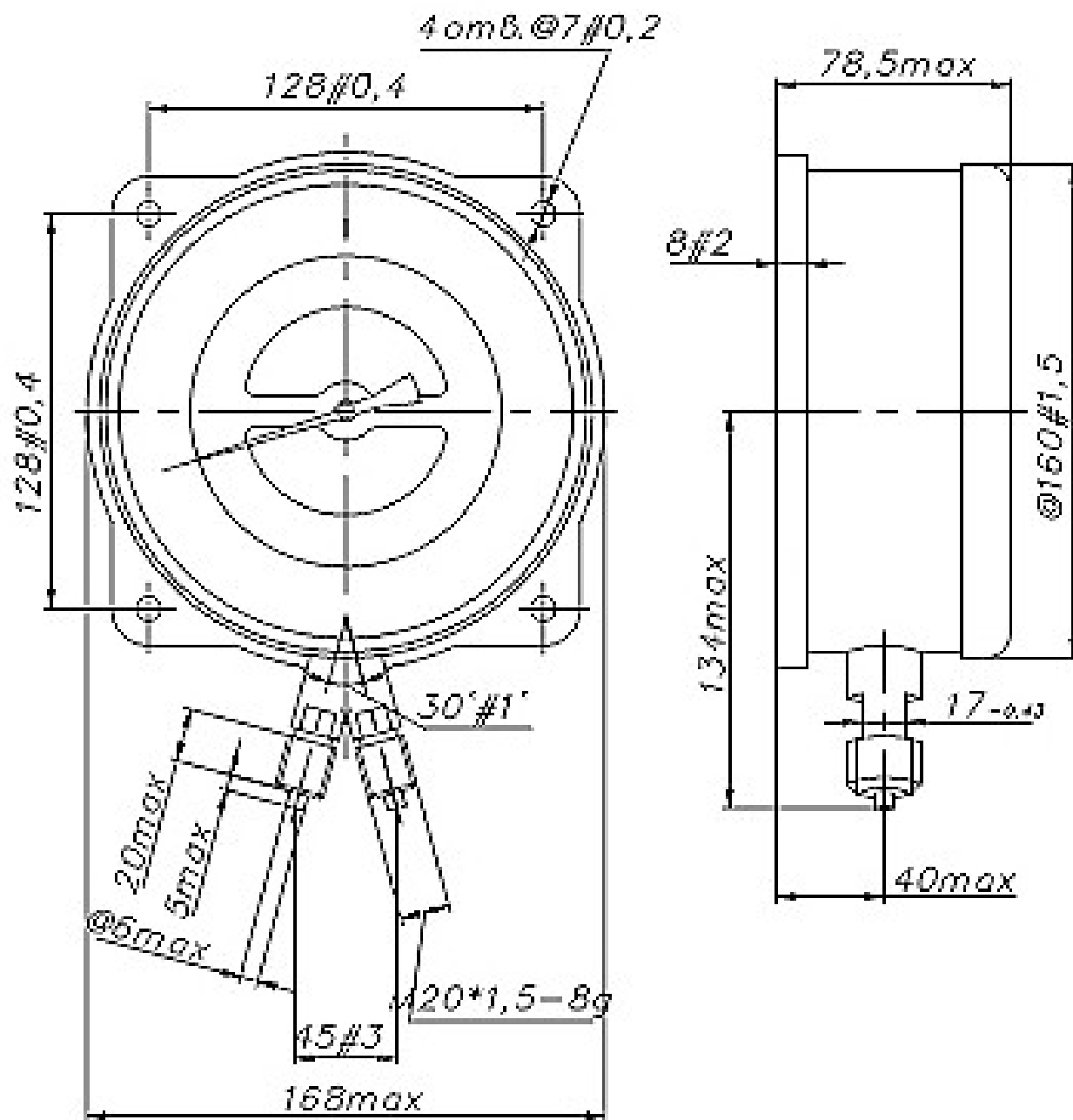


Рисунок 1 – Габаритные и присоединительные размеры манометра МДП4-СМ-Т

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

5Ш0.283.079 РЭ

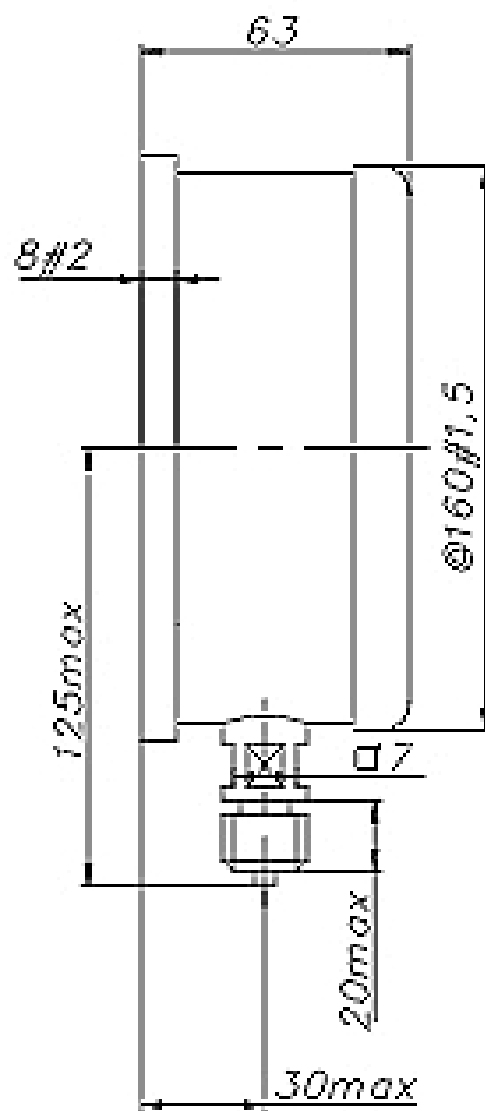
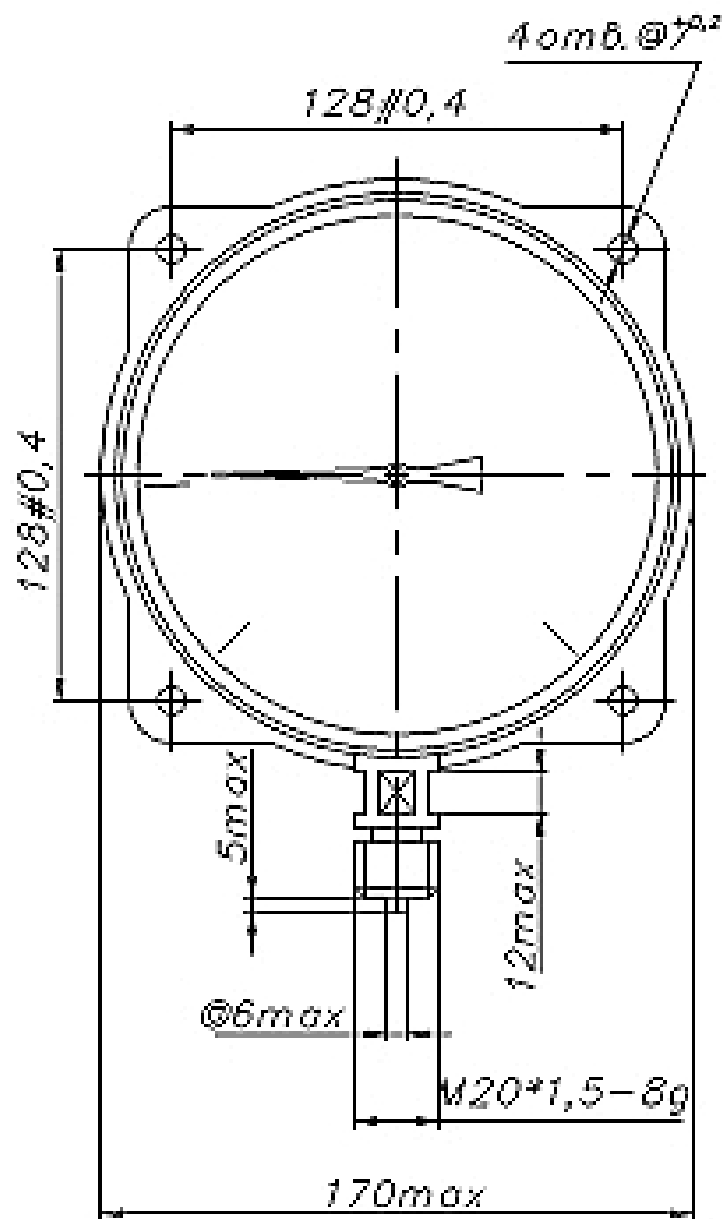


Рисунок 2 – Габаритные и присоединительные размеры моновакуумметра MVP4-SM-T

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

5Ш0.283.079 РЭ

Лист

5

Изм. № 01

Изм. № 02

Изм. № 03

Изм. № 04

Изм. № 05

Подпись и дата

Изм. № 01

Изм. № 02

Изм. № 03

Изм. № 04

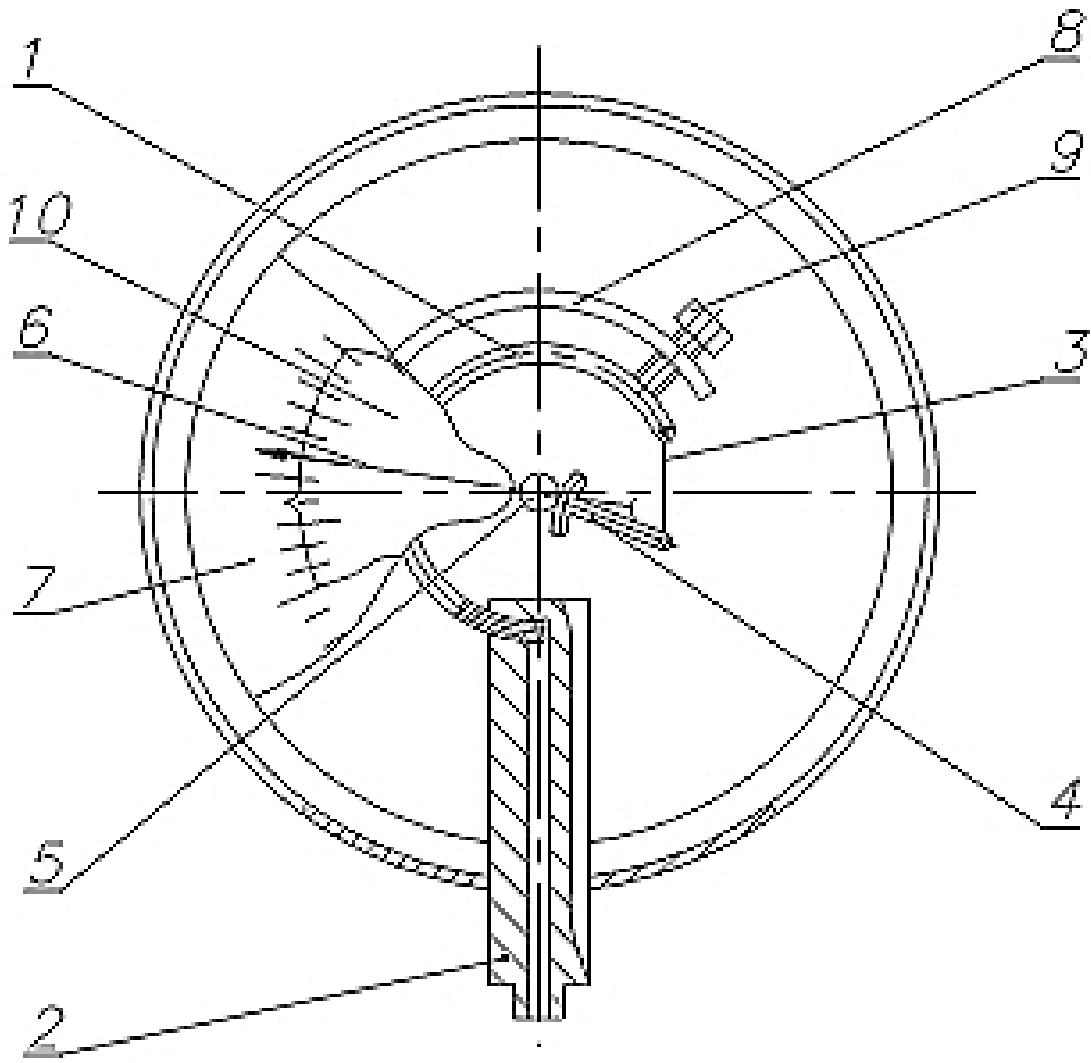


Рисунок 3

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. ивл. №	Ивл. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

5Ш0.283.079 РЭ

Лист  
6

значения диапазона показаний, на держателе 2 крепится кронштейн 8 с упорным винтом 9.

Манометр дифференциальный МДП4-СМ-Т имеет две не зависящих друг от друга пружины закрепленные в держателе и два трибно-секторных механизма.

При подаче давления перемещение свободных концов пружин преобразуется во вращательное движение показывающей стрелки 6 и вращающегося диска с указателем 10 (рисунок 3).

Держатель манометра имеет два присоединительных штуцера с нанесенными на них знаками "+" и "-".

К источнику большего давления присоединяется штуцер со знаком "+", через который давление сообщается пружине, связанной со стрелкой 6. Другой штуцер, со знаком "-", присоединяется к источнику меньшего давления, сообщаемого пружине, связанной с вращающимся диском 10. Величины измеряемых давлений в источниках отсчитываются по основной шкале 7 в соответствии с положением стрелки 6 и указателя вращающегося диска 10.

Разность измеряемых давлений двух источников отсчитывается непосредственно по шкале вращающегося диска против соответствующего положения стрелки 6.

#### 4 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- 4.1 Место установки приборов должно обеспечивать удобство обслуживания и хорошую видимость шкалы.
- 4.2 Допускается установка приборов с отклонением на 45° от нормального рабочего положения в сторону от наблюдателя.
- 4.3 Присоединение приборов к магистралям осуществляется при помощи накидных гаек и трубопроводов или без них.
- 4.4 При монтаже приборов следует пользоваться гаечным ключом, вращая прибор за четырехгранник на штуцере держателя. Не допускается вращение прибора за корпус.

Интв. № по д.п.	Подпись и дата	Взам. интв. №	Интв. № д.убл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<b>5Ш0.283.079 РЭ</b>	Лист
						7

4.5 В целях обеспечения безопасности работы обслуживающего персонала при измерении давления газообразных сред перед приборами должны быть установлены защитные устройства.

4.6 Запрещается:

- производить какие-либо работы по устранению дефектов приборов, замену приборов, присоединение и отсоединение их от подводящих давление магистралей, не проверив по прибору отсутствие давления в магистрали;
- производить измерение давления горячей среды без устройств, понижающих температуру измеряемой среды до плюс 60 °С;

4.7 Диапазон измерений избыточного давления манометра дифференциального МДП4-СМ-Т должен быть от 0 до 75 % диапазона показаний.

Диапазон измерений избыточного и вакуумметрического давления мановакуумметра МВП4-СМ-Т должен быть от 0 до 100 % диапазона показаний.

## 5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Безопасность эксплуатации приборов обеспечивается:

- прочностью и герметичностью манометрической пружины;
- надежным креплением приборов при монтаже на объекте.

5.2 При работе с приборами необходимо соблюдать общие правила техники безопасности, распространяемые на приборы, измеряющие давление, а также требования настоящего руководства по эксплуатации.

## 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 воздуха до 100 % при 25 °С и не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Инь № под л.	Подпись и дата
Взам. инв №	Инь № д.убл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

5Ш0.283.079 РЭ

Лист  
8



6.2 Упакованные приборы должны храниться в закрытых неотопливаемых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 40 °С и относительной влажности до 98 % при 25 °С.

## 7 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

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

7.2 Межповерочный интервал – 1 год.

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Стрелка прибора (вращающийся диск) стоит неподвижно как при спаде давления, так и при его повышении	Засорился канал штуцера или подводящая магистраль	Прочистить канал штуцера, сняв прибор с объекта. Продуть магистраль сжатым воздухом
	Лопнула или засорилась манометрическая пружина	Заменить узел держателя и вновь отрегулировать прибор или заменить прибор
	Негерметичность соединения прибора с подводящей магистралью	Проверить наличие прокладки и плотность соединения
При спаде давления до атмосферного стрелка (указатель вращающегося диска) не доходит до нулевого деления	Сместилась стрелка (вращающийся диск) на оси	Плотно закрепить стрелку (вращающийся диск) на оси и произвести поверку прибора

Инт. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инт. № д.убл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

5Ш0.283.079 РЭ

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
	Погнута стрелка (вращающийся диск) и задевает за стекло или циферблат	Выправить стрелку (вращающийся диск)
	Погнута ось стрелки (вращающегося диска)	Выправить ось и проверить прибор
Прибор не держит давление	Негерметичность узла пружины с держателем	Заменить узел держателя и вновь отрегулировать прибор, или заменить прибор
	Негерметичность соединения прибора с подводящей магистралью	Сменить прокладку, обеспечив плотность соединения
Прибор не ввертывается в место отбора давления	Забита резьба в штуцере или в месте отбора давления	Прокалибровать резьбу
	Другой размер резьбы в месте отбора	Прокалибровать резьбу
Прибор дает неправильные показания	Разрегулировался прибор	Отрегулировать прибор на регулировочном стенде
При перегрузочном давлении стрелка (указатель вращающегося диска) переходит за начальную точку шкалы (свыше -100 кПа; -0,1 МПа или 1 kgf/cm <sup>2</sup> )	Разрегулировались ограничительные упоры	Отрегулировать упоры

Ивв № подл.	Подпись и дата
Взам. ивв №	Ивв № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

**9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ  
ПОСЛЕГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ПРИБОРОВ**

1. ЮЖЭНЕРГОРЕМОНТ. 277023, г.Кишинев, ул.Маяковского, 1.
2. Усть-Каменогорский прибороремонтный завод, 492000, г.Усть-Каменогорск, ул.Железнодорожная, 106.
3. ПО РЕМКИПЭЛЕКТРОНАЛАДКА, 350007, г.Краснодар, ул.Индустриальная, 1в.
4. Полтавское наладочное управление, 314034, г.Полтава.
5. Ремонтно-монтажная контора, 370026, г.Баку, Рабочий пр., 61
6. Иркутский весоремонтный завод, 664001, г.Иркутск, ул.Бестужева, 2
7. Алтайский прибороремонтный завод, 656008, г.Барнаул, ул. Партизанская, 203.
8. Томский прибороремонт завод, 634000, г.Томск, пр. Ленина, 166.
9. Завод по ремонту КИПиА, 256312, с.Бортничи, Киевской обл., ул.Ленина, 64.

Инд. № по л.п.	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв № а.убл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
<b>5Ш0.283.079 РЭ</b>				Лист
				11