

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Россия, Казахстан и другие страны ТС доставка в любой город

Единый адрес: vbr@nt-rt.ru

Веб-сайт: <http://vibrator.nt-rt.ru>

МЕГОМЕТРЫ М1423, М1423.1, М1623, М1623.1 Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1. Нормативные ссылки.	3
2. Определения, обозначения, сокращения.	3
3. Требования безопасности.	3
4. Описание прибора и его подготовка к работе.	4
5. Поверка.	12
6. Техническое обслуживание и текущий ремонт.	12
7. Правила хранения и транспортирования.	13

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, устройством, принципом действия, правилами эксплуатации и поверки мегомметров М1423, М1623, М1423.1, М1623.1.

1 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ 8.409 – Омметры. Методы и средства поверки.

ГОСТ 12.2.007.0 – Методы защиты от поражения электрическим током.

ГОСТ 9181 – Приборы электроизмерительные. Упаковка, маркировка, транспортировка и хранение.

ГОСТ 22261 – Средства измерений электрических и магнитных величин.

Общие технические условия.

РВД 22261

ГОСТ РВ20.39.304, ГОСТ РВ8.576.

МИ 1366-86 – Методика поверки омметров.

ТУ 25-04.3913-80 – Приборы щитовые унифицированной серии. Технические условия.

2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем руководстве по эксплуатации применяются термины, приведенные ниже:

Мегомметры щитовые, брызгозащищенные, виброударопрочные, виброустойчивые, М1423, М1623, М1423.1, М1623.1, в дальнейшем приборы.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Требования безопасности по ГОСТ 22261, ТУ 25-04.3913-80

Приборы в части защиты от поражения электрическим током удовлетворяют требованиям класса 3 ГОСТ 12.2.007.0.

3.2 Работа с приборами, монтаж и демонтаж с целью регулировки и ремонта производится персоналом, проинструктированным по технике безопасности.

3.3 При установке приборов соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами, находящимися под высоким напряжением.

Будьте осторожны в обращении с приборами ! Перед началом эксплуатации тщательно проверить правильность монтажа и заземления.

3.4 Приборы не имеют каких-либо специфических конструктивных особенностей, которые необходимо учитывать для обеспечения безопасности при их работе.

4 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА И ЕГО ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Назначение:

Прибор предназначен для измерения сопротивления изоляции сетей переменного тока, находящихся под напряжением, не имеющих гальванической связи с сетью постоянного тока, а также обесточенных сетей постоянного и переменного тока судовых энергетических установок.

4.2 Условия эксплуатации:

Нормальные условия эксплуатации приборов М1423, М1623, М1423.1, М1623.1:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха 30-80%.

Рабочие условия эксплуатации приборов М1423, М1623:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 100% при 50 °С.

Рабочие условия эксплуатации приборов М1423.1, М1623.1:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 98% при 35 °С.

4.3 Технические характеристики:

4.3.1 Диапазоны измерений приборов 0-5 МОм.

4.3.2 Номинальное напряжение контролируемой сети 127, 220 или 380 В.

4.3.3 Номинальная область частот контролируемой сети 50-500 Гц.

4.3.4 Предел допускаемой основной погрешности приборов в диапазоне измерений равен $\pm 2,5\%$ от длины шкалы.

4.3.5 Внутреннее сопротивление приборов не менее 240 кОм.

4.3.6 Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до любой температуры в пределах от минус 40 до плюс 50 °С для приборов М1423, М1623 и

от минус 10 до плюс при 50 °С для приборов М1423.1, М1623.1 на каждые 10 °С изменения температуры, равен 50% от обозначения класса точности;

изменением напряжения питания на $\pm 15\%$ от номинального, равен пределу допускаемой основной погрешности;

изменением рабочего положения (наклоном) прибора от нормального в любом направлении на 45°, равен $\pm 1,25\%$ от длины шкалы.

4.3.7 Предел допускаемой дополнительной погрешности и половина размаха колебаний указателя при воздействии однокомпонентной вибрации в диапазоне частот от 1 до 60 Гц при максимальном ускорении $19,6 \text{ м/с}^2$ равны:

$\pm 2,5\%$ для приборов М1423, М1623, М1423.1, М1623.1 от длины шкалы;

$\pm 5\%$ для приборов М1423 и М1423.1 - при воздействии вибрации в диапазоне частот от 60 до 120 Гц от длины шкалы;

4.3.8 Испытательное напряжение изоляции между электрическими цепями и корпусом, а так же между цепями питания и измерения – 2 кВ.

4.3.9 Сопротивление изоляции электрических цепей относительно корпуса, а так же между цепями не менее 20 МОм.

4.3.10 Время установления показаний показывающего прибора не превышает 3 с

4.3.11 Длина шкалы (110 ± 5) мм для приборов М1423, М1423.1 и (180 ± 8) мм для приборов М1623, М1623.1.

4.3.12 Габаритные размеры приборов М1623 и М1623.1 – 120x120x166 мм, а для приборов М1423 и М1423.1 80x80x166 мм.

4.3.13 Масса приборов М1423, М1423.1 не более 1 кг, приборов М1623, М1623.1 не более 1,3 кг.

4.4 Устройство приборов:

4.4.1 Приборы М1423, М1623, М1423.1, М1623.1 входят в унифицированную серию щитовых ударопрочных приборов.

Приборы состоят из преобразователя измеряемой величины в сигнал постоянного тока и миллиамперметра магнитоэлектрической системы.

Ток утечки изоляции контролируемой сети, вызванный постоянным опорным напряжением, проходит по цепи, образованной контролируемой сетью, сопротивлением изоляции этой сети, землей (корпусом) и прибором. Отклонение указателя прибора соответствует величине сопротивления изоляции в момент измерения. При идеальной изоляции сети указатель устанавливается на отметке шкалы «∞». Если мегомметр отключен, то указатель прибора находится на отметке механического нуля.

4.4.2 Структурная схема прибора представлена на рис.1, где

Т – трансформатор для гальванического разделения цепей измерения и питания прибора;

ИП – внутренний источник стабилизированного питания +15 В и -5 В;

СТ – стабилизатор +9 В (опорное напряжение);

Ф – фильтр низких частот (50-500 Гц);

У – усилитель постоянного тока;

РА – миллиамперметр магнитоэлектрической системы.

Постоянное напряжение +9 В поступает через зажим 2 на землю ($\frac{1}{\infty}$) и делится делителем, образованным сопротивлением изоляции сети и входным сопротивлением прибора. Получившееся входное напряжение, характеризующее сопротивление изоляции сети, делится делителем R2, R3 и поступает через фильтр Ф на токовый усилитель, на выходе которого включен миллиамперметр РА.

Чем ниже сопротивление изоляции сети, тем больше напряжение поступает на вход прибора, и соответственно больший ток поступает на миллиамперметр РА, шкала которого проградуирована в единицах электротехнического сопротивления.

Для защиты от переменной составляющей входного напряжения служит RC фильтр – R2, С, а также двойной Т-образный фильтр Ф. Резистор R1 необходим для установки указателя прибора РА на отметку ∞ при обрыве или отключении входной цепи.

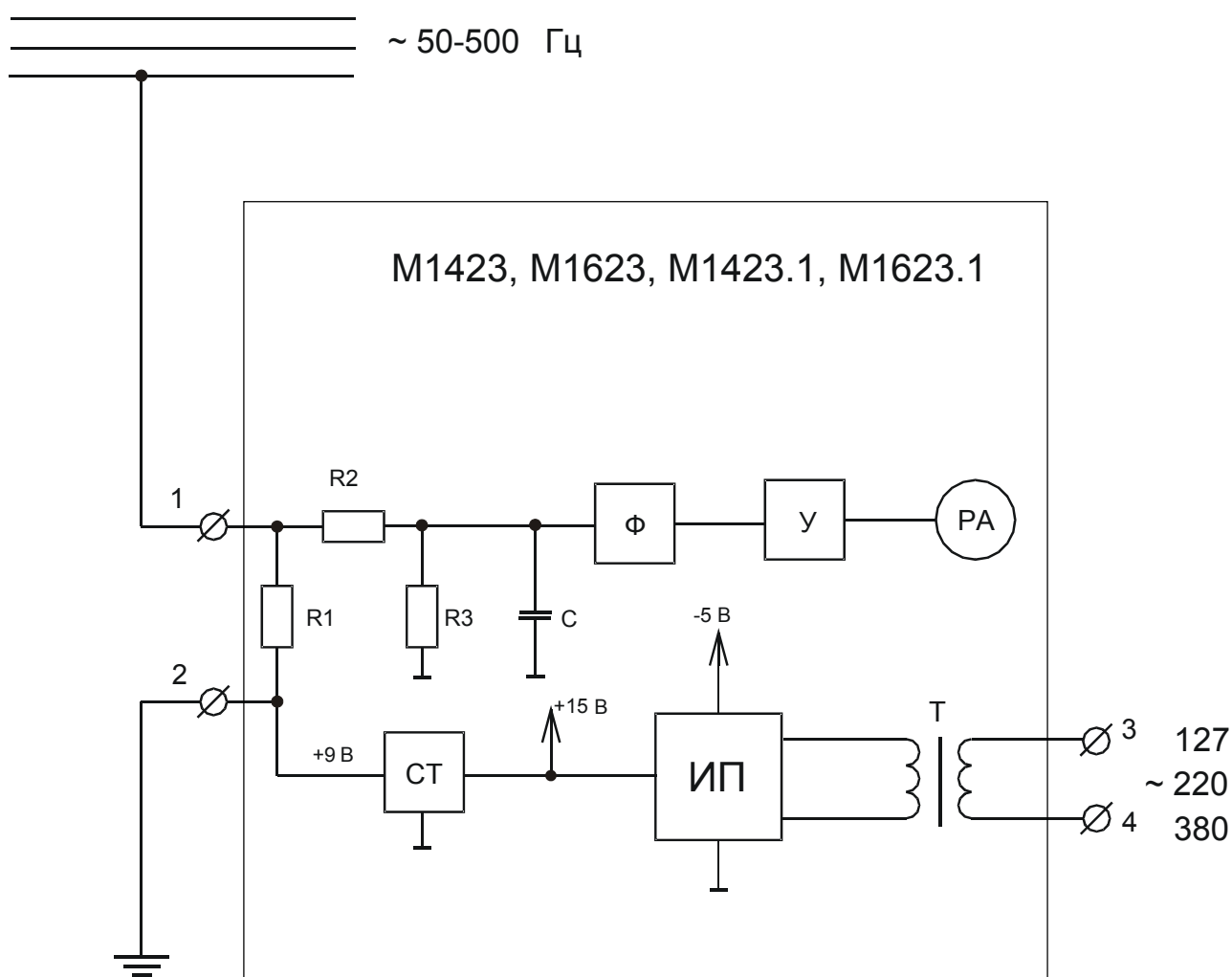
4.4.3 Конструктивно прибор состоит из измерительного механизма, электронного преобразователя, корпуса, цоколя и наличника. Лицевая часть прибора закрывается наличником со смотровым стеклом. В центре стекла размещен винт корректора.

4.4.4 Отметки шкал наносятся на наружном приподнятом крае циферблата таким образом, что конец стрелки находится в одной плоскости с ними. Этим при отсчете исключается ошибка от параллакса.

4.4.5 Конструкция опор измерительного механизма обеспечивает пружинную амортизацию подвижной части прибора от сотрясений и вибраций как в осевом так и в радиальном направлении.

4.4.6 По принципу действия прибор не создает радиопомех.

Рис. 1 Структурная схема приборов М1423, М1623, М1423.1, М1623.1



4.5 Порядок установки и подготовка прибора к работе:

4.5.1 При первичном осмотре прибора после распаковки убедиться в отсутствии внешних повреждений.

4.5.2 Разметку щита для монтажа прибора производить тщательно, без перекосов в соответствии с габаритным чертежом (рис.2, 3).

4.5.3 Монтировать приборы на электрически заземленных щитах. Наличник прибора должен быть заземлен через винт крепления прибора к щиту.

4.5.4 При монтаже особое внимание обратить на надежность присоединения проводов к зажимам приборов.

4.5.5 Перед началом измерения убедитесь, что при отключенном питании стрелка прибора находится на отметке механического нуля (красная риска шкалы), и при необходимости установите ее на ноль пользуясь корректором.

При этом имейте в виду, что направление поворота корректора совпадает с направлением перемещения стрелки, а угол поворота корректора ограничен.

4.5.6 Прибор подключайте к сети согласно схемам, приведенным на рис.4 и 5.

Питание приборов может осуществляться как от контролируемой сети (рис.4), так и от вспомогательного источника питания (рис.5).

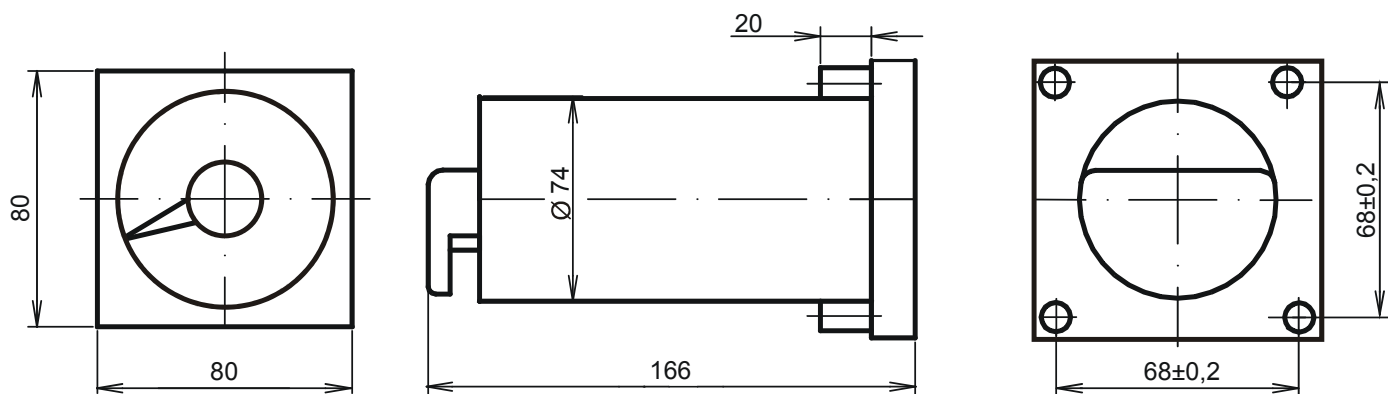
При питании от вспомогательного источника питания, напряжение этого источника должно соответствовать номинальному напряжению прибора, а напряжение контролируемой сети может находиться в пределах от 0 до 400 В.

4.5.7 При измерении изоляции сетей постоянного тока сеть должна быть обесточена.

4.5.8 Приборы не могут применяться для измерения сопротивления изоляции сетей переменного тока, гальванически связанных с сетью постоянного тока (например, через полупроводниковые выпрямители).

4.5.9 Не подключать одновременно два прибора к одной контролируемой сети, так как при этом показания приборов будут неправильными.

Рис. 2 Габаритный чертеж приборов
M1423, M1423.1



Разметка в щите

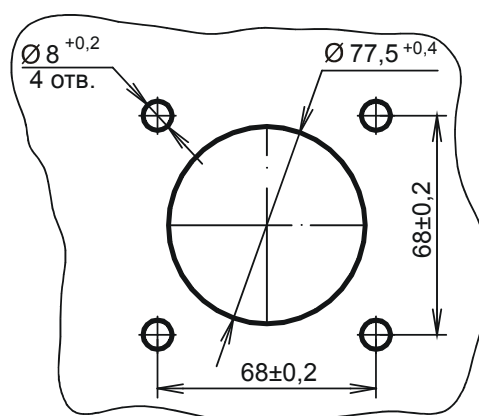
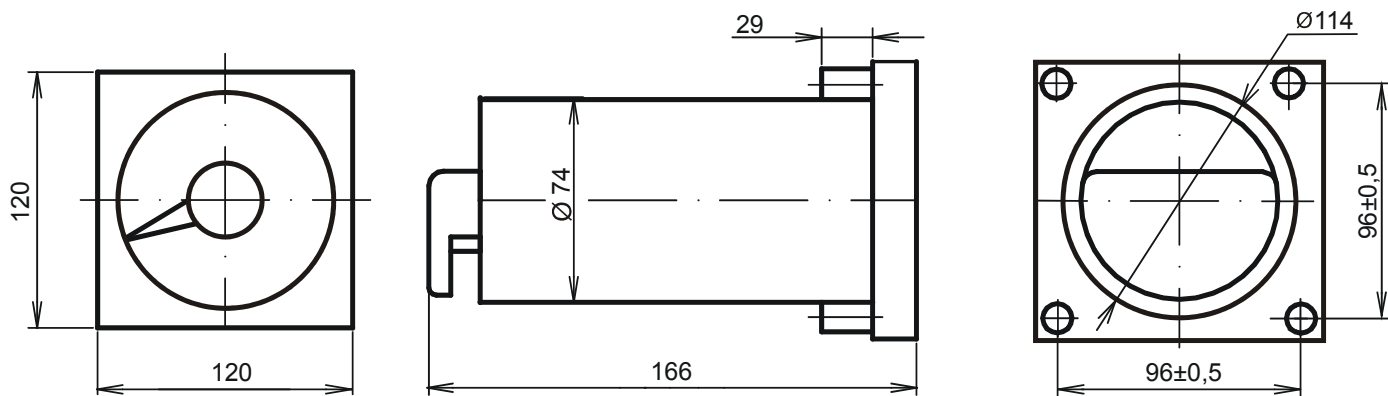


Рис.3 Габаритный чертеж приборов
M1623, M1623.1



Разметка в щите

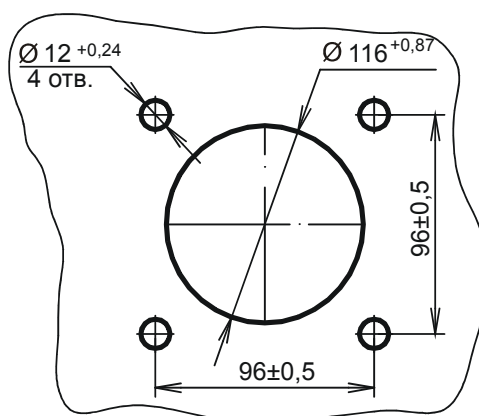


Рис.4 Схема электрическая подключения приборов при их питании от контролируемой сети.

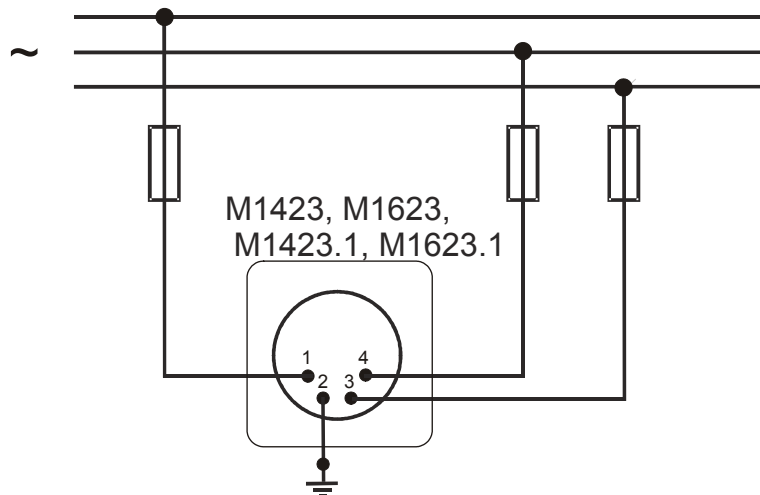
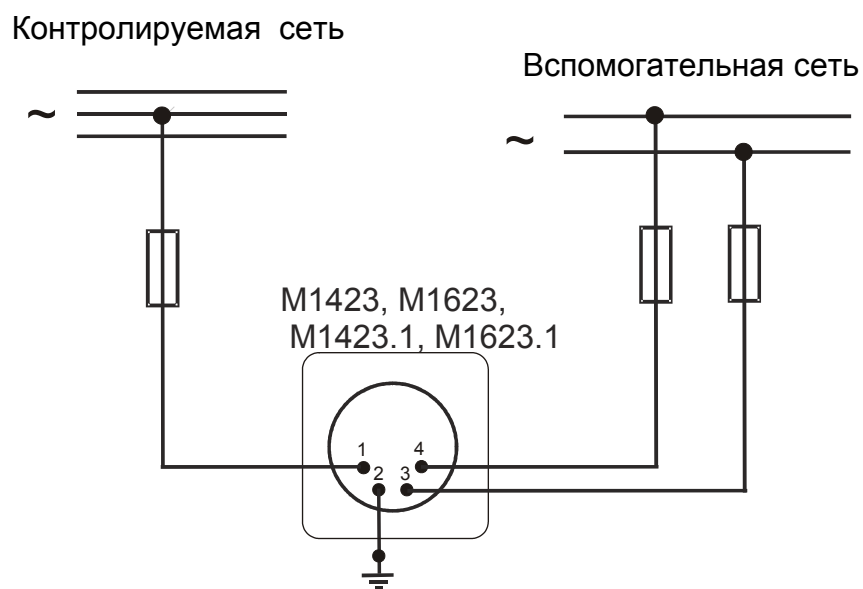


Рис.5 Схема электрическая подключения приборов при их питании от вспомогательной цепи.



5 ПОВЕРКА

Производить поверку приборов не реже одного раза в 3 года и после каждого ремонта в соответствии с ГОСТ 8.409 и методикой поверки МИ 1366-86, для приборов М1423 и М1623 с учетом требований ГОСТ РВ 8.576.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.

6.1 Прибор надлежит поддерживать в чистоте, специального технического обслуживания прибор не требует.

6.2 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в табл. 3.

6.3 Устранение неисправностей, указанных в таблице 3, рекомендуется производить обученными специалистами эксплуатирующей организации или ремонтных служб.

После каждого ремонта приборы подлежат поверке в соответствии с разделом 5.

Таблица 3

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Указатель показывающего прибора стоит на отметке механического нуля. Нет напряжения переменного тока на зажимах питания	Обрыв цепи питания	Восстановить цепь питания
Указатель прибора стоит на отметке механического нуля. Напряжение переменного тока на зажимах питания равно номинальному.	Неисправен прибор - обрыв в обмотке подвижной части	Вскрыть прибор, заменить подвижную часть
Прибор резко изменил показания. Основная погрешность превышает допусковую величину	Замыкание витков обмотки подвижной части	Вскрыть прибор и заменить подвижную часть
Прибор резко изменил показания. Дополнительная погрешность от изменения положения прибора превышает допусковую величину	Изменение уравновешенности прибора	Вскрыть прибор и отбалансировать подвижную часть
Указатель прибора остановился на какой-либо отметке шкалы. Указатель не сдвигается при изменении измеряемой величины	Затирание подвижной части из-за наличия ферромагнитных частиц в зазоре измерительного механизма	Вскрыть прибор, удалить из зазора ферромагнитные частицы

7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ , ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ , ПЛОМБИРОВАНИЕ

Приборы должны храниться в упаковке в закрытых отапливаемых помещениях на стеллажах при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С по ГОСТ 22261 и РВД 22261.

Транспортирование приборов допускается только в упаковке по ГОСТ 9181.

Транспортирование приборов М1423 и М1623 может производиться всеми видами закрытого транспорта при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °С и относительной влажности до 98% при 35 °С , мегомметров М1423.1 и М1623.1 – от минус 10 до плюс 70 °С и относительной влажности до 98%, а самолетами – в отапливаемых герметизированных отсеках.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей эксплуатационные качества, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

Гарантийные сроки хранения и эксплуатации указываются в паспортах.

Гарантийный ремонт не производится при нарушении правил хранения и транспортирования, а также при нарушении пломбирования (клеймения) завода - изготовителя.

Клеймение приборов осуществляется на шлицевых поверхностях крепежных винтов, соединяющих корпус прибора и цоколь, корпус и крышку добавочного устройства, а также в специальном гнезде под резиновым фланцем прибора.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов				Всего листов и докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,
 Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
 Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,
 Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
 Россия, Казахстан и другие страны ТС доставка в любой город
 Единый адрес: vbr@nt-rt.ru
 Веб-сайт: <http://vibrator.nt-rt.ru>