
Оглавление

1. Введение.....	3
1.1 Общие сведения	4
1.2 Перечень принадлежностей	5
1.3 Ограниченная гарантия и ограничение ответственности	6
1.4 Важные замечания по безопасности.....	7
1.5 Меры предосторожности	8
2. Спецификация устройства	10
2.1 Описание	11
2.2 Характеристики устройства	11
2.3 Основные сферы применения	11
2.4 Технические характеристики	12
2.4.1 Измерение постоянного тока.....	12
2.4.2 Моделирование низкого сопротивления	12
2.4.3 Моделирование высокого и среднего сопротивления.....	13
2.5 Общие технические характеристики	14
3. Основные операции.....	16
3.1 Панель управления	16
3.2 Интерфейс.....	16
3.2.1 Основной экран: низкие значения сопротивления.....	16
3.2.2 Диапазон силы тока	16
3.2.3 Основной экран: высокие и средние значения сопротивления	16
3.2.4 Диапазон сопротивления.....	16
3.2.5 Линии тренда	16
3.2.6 Паспортная табличка	16
3.2.7 Настройки	16
4. Подготовка к испытанию	17
5. Уход и обслуживание	22
5.1 Уход за оборудованием.....	23
5.2 Замена предохранителей.....	24
5.3 Ремонт оборудования	25

1. Введение

Благодарим за покупку Калибратора электрического сопротивления прецизионного ДИПОЛЬ КС6400 (далее сокращенно – КС6400).

В данном руководстве описываются функции, методы работы, комментарии по эксплуатации, обслуживанию, и другая информация о данном оборудовании (приборе). В целях обеспечения правильной работы с прибором перед началом эксплуатации полностью прочитайте данное руководство и ознакомьтесь с мерами предосторожности во избежание возникновения непредвиденных ситуаций. Предупреждения по безопасности, перечисленные в руководстве, представляют только известную нашей компании часть, наша компания не несет никакой ответственности за повреждение имущества или травму в результате нарушения общих требований безопасности при эксплуатации или норм безопасности при проектировании, производстве и использовании оборудования. После прочтения храните данное руководство надлежащим образом, чтобы в любое время обращаться к нему в случае возникновения проблем.

1.1 Общие сведения

Авторские права защищены.	• Полное или частичное копирование и использование текста настоящего руководства любыми физическими лицами или организациями без письменного разрешения настоящей компании запрещено, равно как и распространение содержания руководства в любой форме.
Заявление о торговой марке	• Для зарегистрированных торговых марок прочих компаний, упоминаемых в настоящем руководстве, не используются обозначения ТМ и @. • Любые прочие бренды или зарегистрированные торговые марки, упомянутые в руководстве, являются собственностью третьих лиц.
Требования к персоналу	• Все операции с данным устройством должны выполняться специалистами по измерениям. • Оператору необходимо пройти специальное обучение. • Оператору необходимо полностью изучить данное руководство и знать меры предосторожности. • Оператору необходимо ознакомиться с правилами техники безопасности электрооборудования. • Оператору необходимо полностью знать соответствующие государственные стандарты и подзаконные акты по метрологии.
Предупреждения	• Продукт, услуга или характеристики, которые вы приобретаете, регулируются коммерческим договором и положениями нашей компании. • Все или некоторые из продуктов, услуг или характеристик, описанных в данном руководстве, могут не относиться к вашей покупке или использованию. Если договором не установлено иное, данное руководство используется исключительно в качестве руководства по эксплуатации, любые заявления, информация и рекомендации в данном руководстве не являются какой-либо явной или подразумеваемой гарантией. • В результате усовершенствования данного устройства, или по иной причине, сведения, содержащиеся в данном руководстве, могут время от времени обновляться. • Изображения в данном руководстве могут отличаться от изображений на экране прибора. •
История версий	• Версия руководства V2.1 (15.12.2022), 3-е официальное издание

1.2 Перечень принадлежностей

Внимание!

Перед началом эксплуатации прибора проверьте содержимое упаковки при вскрытии.

№	Изображение	Наименование	Кол-во	Примечания
1		Основное устройство	1 шт.	
2		Тестовый провод с высоким сопротивлением (6 в 1, 0,8 м, штекер Ø4 – штекер Ø4)	1 шт.	Опционально
3		Тестовый провод с силой тока 20 А (1,5 м, 6 мм ² , штекер Ø4 – Ø4)	1 комплект	Опционально
4		Провод для тестирования малого электрического напряжения (0,18 м/1,6 мм ² /штекер Ø4 – Ø4)	1 шт.	Опционально
5		Провод заземления 2,5 м x 2,1 мм ² , штекер Ø4 – Ø4	1 шт.	Опционально
6		Штекер U-формы Тонкая вставная пластина Ø8/разъем Ø4	2 шт.	Опционально
7		Универсальный провод для последовательного соединения (1,8 м, USB – 232)	1 комплект	
8		ACV 250 В, 10 А	1 комплект	
9		Стеклянный предохранитель (1 А, 250 В, с быстрым срабатыванием)	3 шт.	
10		упаковочный ящик	1 шт.	Опционально
11		USB-карта	1 комплект	Опционально
12		Руководство по эксплуатации (бумажный вариант)	1 шт.	

1.3 Ограниченная гарантия и ограничение ответственности

Гарантия качества	- Гарантийный срок прибора составляет один год. Для комплектующих деталей, а также ремонта и обслуживания устройства гарантийный срок составляет 90 дней. Гарантийный срок и период гарантийного ремонта исчисляются с момента прохождения приемочной проверки. - Настоящая гарантия действует только для первичных покупателей и конечных пользователей авторизованных представителей. Она не распространяется на запасные части, такие как предохранители, контрольные провода, на приобретенные у третьих лиц устройства, такие как компьютеры, принтеры, рабочие станции и т.д., а также на неполадки, вызванные причинами, указанными в приведенном ниже отказе от ответственности.
Отказ от ответственности	Гарантия на оборудование не распространяется на повреждения, возникшие по следующим причинам: - Повреждения вследствие условий хранения, не соответствующих требованиям документации устройства. - Повреждения вследствие эксплуатации в неблагоприятных условиях, не соответствующих требованиям документации устройства. - Повреждения вследствие несоблюдения указаний по эксплуатации и мер безопасности при монтаже, подключении, обслуживании и т.д., указанных на устройстве и в руководстве. - Несанкционированная модификация продукта или программного кода. - Любая установка и эксплуатация в условиях, не соответствующих указанным в соответствующих государственных стандартах.
Обслуживание устройства	- В случае возникновения неполадки в работе устройства обратитесь в наш центр послепродажного обслуживания, чтобы быстро и эффективно устранить проблему. - Если неполадка возникла в течение гарантийного срока, все расходы, связанные с ремонтом, несет наша компания (за исключением неисправностей, указанных в приведенном выше отказе от ответственности). - Если неисправность возникла по истечении гарантийного срока или указана в приведенном выше отказе от ответственности, мы предоставим оценку стоимости ремонта и приступим к ремонту только после получения разрешения. Клиенту будет необходимо оплатить ремонт после его выполнения.

1.4 Важные замечания по безопасности

В данном руководстве используются следующие обозначения:

Внимание!

- "Осторожно", указывает на наличие риска.
- Предупреждает пользователя о необходимости быть внимательным при выполнении процесса, работы или в аналогичных ситуациях.
- Неправильное выполнение или несоблюдение правил может привести к повреждению изделия различной степени или потере важных данных.
- Не переходите к следующему этапу до полного понимания и выполнения указанных мер предосторожности.

Предупреждение

- "Внимание", указывает на наличие риска.
- Предупреждает пользователя о необходимости быть внимательным при выполнении процесса, работы или в аналогичных ситуациях.
- Неправильное выполнение или несоблюдение правил может привести к травмам, возможно, даже с летальным исходом.
- Не переходите к следующему этапу до полного понимания и выполнения указанного предупреждения.

Обозначения на приборе:



- Переменный ток



- Заземление корпуса
- Убедитесь, что корпус надежно заземлен.



- Опасность поражения электрическим током. В целях защиты оператора и прибора при наличии этого обозначения работайте с осторожностью в соответствии с руководством пользователя или руководством по обслуживанию.



- Действуйте с осторожностью. В целях защиты оператора и прибора при наличии этого обозначения работайте с осторожностью в соответствии с руководством пользователя или руководством по обслуживанию.

1.5 Меры предосторожности

Предупреждение

Электрические соединения

- Перед подключением питания убедитесь, что прибор не поврежден и находится в безопасном состоянии, в противном случае возможно поражение электрическим током или возгорание. Все электрические соединения должны соответствовать государственным стандартам в области электричества.
- Перед подключением питания убедитесь, что напряжение и частота источника питания соответствуют номинальным характеристикам прибора и не превышают максимального номинального напряжения поставляемого провода питания.
- Во избежание поражения электрическим током и пожара используйте поставляемый нашей компанией провод питания.
- Не используйте поставляемый с данным прибором провод питания для других приборов.

Предупреждение

Защитное заземление

- Поставляемый с прибором провод питания имеет тройное разветвление. Обязательно включайте основную вилку питания в подходящую заземленную розетку. Не используйте клеммную колодку без защитного заземления.
- Во избежание поражения электрическим током перед включением прибора убедитесь, что подсоединена клемма заземления корпуса.
- Не отсоединяйте внутренний или внешний провод защитного заземления от клеммы и провод клеммы во избежание поражения электрическим током или повреждения прибора.

Предупреждение

Безопасная работа

- Перед работой с прибором проверьте, не повреждены ли тестовые провода, не оголены ли металлические части и проводят ли они ток, перед использованием замените поврежденные тестовые провода.
- Во избежание поражения электрическим током при работающем приборе оператор не должен прикасаться ни к каким электрическим соединениям, которые могут оказаться под смертельно высоким напряжением.
- По возможности работайте с прибором одной рукой, чтобы минимизировать риск поражения током в результате неправильных действий.
- При обнаружении любой аномальной или опасной ситуации необходимо немедленно отключить питание.

Предупреждение

Обслуживание оборудования

- Во избежание травм не открывайте крышку прибора до выключения питания.
- Если крышка не установлена, прибор не разрешается включать, во время стандартной калибровки крышку следует держать закрытой.
- Проверка и обслуживание проводки должны выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом с использованием подходящих инструментов и испытательного оборудования.
- На время обслуживания отключите питание и подождите не менее 5 минут, прежде чем приступать к работе.
- Во время обслуживания соблюдайте правила защиты от статического электричества.

-
- В целях личной безопасности надевайте изолирующие перчатки и защитную обувь.
 - Только убедившись, что все неисправности, влияющие на безопасность работы прибора, устранены, можно повторно включать питание.
 - При обнаружении неисправности защитного заземления или предохранителя прекратите использование прибора и проведите обслуживание.

Предупреждение

Рабочие условия

- Данный прибор предназначен для использования в помещении, не разрешается устанавливать или использовать его на открытом воздухе.
- Во избежание взрыва не используйте данный прибор вблизи легковоспламеняющихся газов, паров или пыли.
- Данный прибор предназначен для использования исключительно по назначению, описанному в данном руководстве, и не должен использоваться в иных обстоятельствах во избежание повреждения.
- Требования к условиям эксплуатации и хранения данного прибора см. в общих технических требованиях.
- Данный прибор является прецизионным инструментом, не используйте и не храните его в условиях сильных электромагнитных помех. Это может привести к повреждению прибора или отклонениям в показаниях измерений.
- Если внешний вид прибора нарушен, не используйте его.

Внимание!

Правильная работа

- Правильно подключайте устройство к компьютеру. В противном случае это может привести к повреждению прибора или отклонениям в показаниях измерений.
- При работе следуйте поэтапным инструкциям, приведенным в данном руководстве, во избежание ошибки в показаниях измерений.
- Испытуемый образец должен соответствовать испытательному диапазону прибора во избежание ошибки в показаниях измерений.
- Выбирайте подходящую функцию и задавайте подходящие испытательные условия в соответствии с конкретными требованиями к измерению образца.

Внимание!

Упаковка и транспортировка

- Избегайте сильных вибраций, а также воздействия вредных газов во время транспортировки устройства, держите прибор вдали от источников огня.

Внимание!

Сбой связи

- При отсутствии связи между главным устройством и оборудованием проверьте правильность подключения провода связи. Убедитесь, что провод связи не поврежден и что последовательный порт и IP-адрес в программном обеспечении заданы правильно.

2. Спецификация устройства

Калибраторы электрического
сопротивления прецизионные ДИПОЛЬ
КС6400



x

2.1 Описание

КС6400 представляет собой прибор, который способен точно моделировать стандартное сопротивление постоянному току в широком диапазоне. Устройство предназначено для поверки и калибровки одинарных мостов, двойных мостов, прецизионных измерителей сопротивления постоянного тока и цифровых микроомметров. Прибор очень прост и удобен в использовании.

2.2 Характеристики устройства

- Диапазон измерения постоянного тока: 20 мА – 22 А
- Оптимальная степень неопределенности измерения силы тока: 40 ppm
- Диапазон моделирования сопротивления: 0 Ω – 1,1 Г Ω
- Оптимальная степень неопределенности измерения сопротивления: 20 ppm
- Двух- и четырехпроводное сопротивление
- Интерфейс связи RS232 для сборки автоматических испытательных систем
- Большой жидкокристаллический сенсорный экран для удобства отображения и эксплуатации

2.3 Основные сферы применения

- Калибровка одинарных мостов 0,01 разряда и ниже
- Калибровка измерителей сопротивления постоянному току 0,01 разряда и ниже
- Калибровка цифровых мультиметров 6 1/2 разряда
- Калибровка источников постоянного тока 0,01 разряда и ниже
- Калибровка термометрических мостов 0,01 разряда и ниже

2.4 Технические характеристики

2.4.1 Измерение постоянного тока

Диапазон силы тока	Разрешение	Степень неопределенности измерений ($k = 2$, $\text{ppm} \cdot \text{RD} + \text{ppm} \cdot \text{RG}$) ^[1]			Температурный коэффициент ($\text{ppm} \cdot \text{RD} / ^\circ\text{C}$) @ (15-30)°C
		24 ч (23 ± 1) °C	90 дн. (23 ± 5) °C	1 год (23 ± 5) °C	
200 мА	10 нА	18 + 6	24 + 8	30 + 10	0,5
1 А	100 нА	18 + 6	24 + 8	30 + 10	0,5
5 А	1 мкА	18 + 6	24 + 8	30 + 10	0,5
20 А	10 мкА	18 + 6	24 + 8	30 + 10	0,5
Примечание①: RD – величина отсчета, RG – диапазон					

- Диапазон измерений: 20 мА – 22 А
- Количество разрядов при отображении: 6
- Переключение диапазонов: ручное/автоматическое

2.4.2 Моделирование низкого сопротивления

Измеряемый ток	Диапазон сопротивления	Точность регулирования	Степень неопределенности измерений ($k = 2$)
$5 \text{ A} \leq I \leq 22 \text{ A}$	$0 \leq R \leq 50 \text{ мк}\Omega$	10 мкΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD} + \text{KI}^{[2]} \cdot 4,0 \text{ н}\Omega$
	$50 \text{ мк}\Omega < R \leq 500 \text{ мк}\Omega$	0,1 нΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD} + \text{KI} \cdot 5,0 \text{ н}\Omega$
	$500 \text{ мк}\Omega < R \leq 5 \text{ м}\Omega$	1 нΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD} + \text{KI} \cdot 10 \text{ н}\Omega$
	$5 \text{ м}\Omega < R \leq 50 \text{ м}\Omega$	10 нΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD}$
	$50 \text{ м}\Omega < R \leq 500 \text{ м}\Omega$	0,1 мкΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD}$
$1 \text{ A} \leq I \leq 5,5 \text{ A}$	$0 \leq R \leq 200 \text{ мк}\Omega$	0,1 нΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD} + \text{KI} \cdot 16 \text{ н}\Omega$
	$200 \text{ мк}\Omega < R \leq 2 \text{ м}\Omega$	1 нΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD} + \text{KI} \cdot 20 \text{ н}\Omega$
	$2 \text{ м}\Omega < R \leq 20 \text{ м}\Omega$	10 нΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD} + \text{KI} \cdot 50 \text{ н}\Omega$
	$20 \text{ м}\Omega < R \leq 200 \text{ м}\Omega$	100 нΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD}$
	$200 \text{ м}\Omega < R \leq 2 \Omega$	1 мкΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD}$
$0,2 \text{ A} \leq I \leq 1,1 \text{ A}$	$0 \leq R \leq 1 \text{ м}\Omega$	1 нΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD} + \text{KI} \cdot 80 \text{ н}\Omega$
	$1 \text{ м}\Omega < R \leq 10 \text{ м}\Omega$	10 нΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD} + \text{KI} \cdot 100 \text{ н}\Omega$
	$10 \text{ м}\Omega < R \leq 100 \text{ м}\Omega$	100 нΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD} + \text{KI} \cdot 200 \text{ н}\Omega$
	$100 \text{ м}\Omega < R \leq 1 \Omega$	1 мкΩ	$25 \text{ ppm} \cdot \text{RD}$

	$1 \Omega < R \leq 10 \Omega$	10 мкΩ	25 ppm*RD
50 мА ≤ I ≤ 220 мА	$0 \leq R \leq 5 \text{ м}\Omega$	1 нΩ	25 ppm*RD + KI*0,4 мкΩ
	$5 \text{ м}\Omega < R \leq 50 \text{ м}\Omega$	10 нΩ	25 ppm*RD + KI*0,5 мкΩ
	$50 \text{ м}\Omega < R \leq 500 \text{ м}\Omega$	100 нΩ	25 ppm*RD + KI*1,0 мкΩ
	$500 \text{ м}\Omega < R \leq 5 \Omega$	1 мкΩ	25 ppm*RD
	$5 \Omega < R \leq 50 \Omega$	10 мкΩ	25 ppm*RD
Примечание: KI – коэффициент силы тока, KI = RG/I, где RG – диапазон силы тока, а I – величина входного тока. ②			

- Диапазон моделирования сопротивления: 0–50 Ω
- Способ соединения проводов: четырехпроводная система
- Диапазон входного тока: 50 мА – 22 А
- Переключение диапазонов: ручное/автоматическое

2.4.3 Моделирование высокого и среднего сопротивления

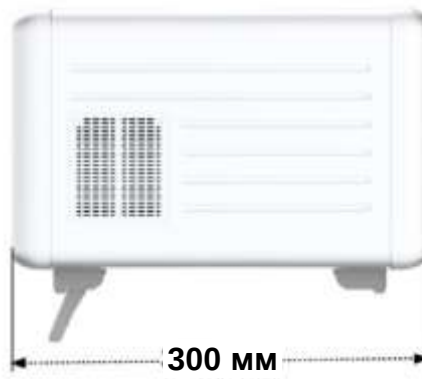
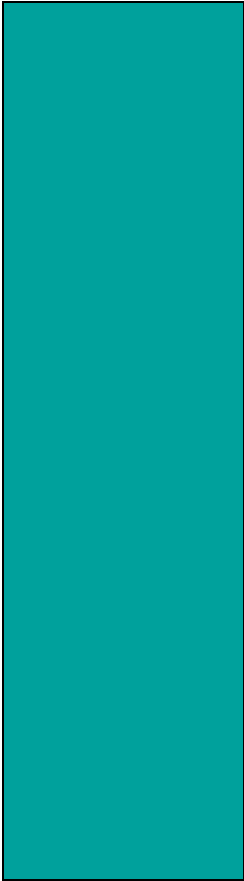
Диапазон	Точность регулирования	Степень неопределенности измерений (k = 2, ppm*RD+C)			Входной ток
		24 ч (23±1)°C	90 дн. (23±5)°C	1 год (23±5)°C	
10 Ω	100 мкΩ	20 + 0,001	32 + 0,001	40 + 0,001	1 мА–150 мА
30 Ω	150 мкΩ	15 + 0,002	24 + 0,002	30 + 0,002	1 мА–150 мА
100 Ω	500 мкΩ	12 + 0,002	20 + 0,002	25 + 0,002	1 мА–80 мА
300 Ω	1,5 мΩ	12 + 0,003	20 + 0,003	25 + 0,003	1 мА–60 мА
1 кΩ	5 мΩ	12 + 0,01	18 + 0,01	20 + 0,01	1 мА–12 мА
3 кΩ	15 мΩ	12 + 0,03	18 + 0,03	20 + 0,03	0,1 мА–4 мА
10 кΩ	50 мΩ	12 + 0,1	18 + 0,1	20 + 0,1	0,1 мА–2 мА
30 кΩ	150 мΩ	12 + 0,3	18 + 0,3	20 + 0,3	10 мкА–400 мкА
100 кΩ	500 мΩ	15 + 1	24 + 1	30 + 1	10 мкА–200 мкА
300 кΩ	1,5 Ω	17 + 3	28 + 3	35 + 3	1 мкА–40 мкА
1 МΩ	5 Ω	17 + 10	28 + 10	35 + 10	1 мкА–20 мкА
3 МΩ	15 Ω	30 + 30	48 + 30	60 + 30	0,25 мкА–4 мкА
10 МΩ	50 Ω	65 + 100	110 + 100	130 + 100	0,25 мкА–2 мкА
30 МΩ	150 Ω	125 + 2,5k	150 + 2,5k	200 + 2,5k	25 нА – 400 нА

100 МΩ	1 кΩ	250 + 3k	400 + 3k	500 + 3k	25 нА – 200 нА
300 МΩ	1,5 кΩ	1200 + 0,1M	1500 + 0,1M	2000 + 0,1M	2,5 нА – 70 нА
1 ГΩ	5 кΩ	6000 + 0,5M	7000 + 0,5M	8000 + 0,5M	1 нА – 20 нА

- Диапазон моделирования сопротивления: 1 Ω – 1,1 ГΩ
- Способ соединения проводов: четырех- или двухпроводная система
- Диапазон входного тока: 1 нА – 150 мА
- Переключение диапазонов: ручное/автоматическое

2.5 Общие технические характеристики

Источник электропитания	АС (220 ± 22) В, (50±2) Гц;
Время прогрева	Не менее 1 ч, в случае выключения в процессе эксплуатации после повторного включения время прогрева должно быть по меньшей мере в 2 раза больше времени простоя;
Максимальная потребляемая мощность	150 ВА
Температура	Условия эксплуатации: 18–28 °С; условия хранения: -10–50 °С;
Влажность	Условия эксплуатации: 20–80% относительной влажности, без образования конденсата; условия хранения: <85% относительной влажности, без образования конденсата;
Высота над уровнем моря	До 3000 м
Вес прибора	ок. 13 кг
Интерфейс связи	RS 232, USB
Максимальные габаритные размеры	400 мм (Ш) x 300 мм (Г) x 190 мм (В) (без подпорок и ручек)



3. Основные операции

4. Подготовка к испытанию

Калибраторы электрического
сопротивления прецизионные ДИПОЛЬ
КС6400



1) Важные замечания по безопасности

При первом использовании прибора внимательно прочитайте пункты «1.4 Важные замечания по безопасности» и «1.5 Меры предосторожности».

- **Не разбирайте корпус!**

Это очень опасно, так как внутренняя часть устройства находится под высоким напряжением. Если вам нужно осмотреть или отрегулировать прибор внутри, обратитесь в центр.

- **Внештатные ситуации**

В случае появления дыма или необычного запаха немедленно отключите питание, извлеките вилку из розетки и отсоедините тестовые провода от клемм.

В случае таких штатных ситуаций обратитесь в центр обслуживания.

- **Не повреждайте провод питания**

Не помещайте посторонние предметы на провод питания и держите его вдали от источников тепла.

При извлечении вилки питания из розетки не тяните за провод, а держитесь за вилку.

Если провод питания поврежден, вы можете купить новый.

2) Общие замечания по эксплуатации

- **Не помещайте посторонние предметы на прибор**
Не ставьте на прибор другие приборы или емкости с водой, это может вызвать неполадку.
- **Не подвергайте прибор ударам или вибрации**
Не подвергайте прибор ударам или вибрации, так как это может вызвать неполадку.
При ударе по входному разъему прибора могут возникнуть электрические помехи, которые поступят в прибор по сигнальной линии, что приведет к отклонениям в измерениях.
- **Не приближайтесь к электрически заряженным предметам**
Не допускайте приближения предметов с электрическим зарядом ко входам, так как это может привести к повреждению внутренних контуров прибора.
- **Не повредите жидкокристаллический экран**
Жидкокристаллический сенсорный экран прибора относительно хрупкий, будьте осторожны, чтобы не повредить его поверхность острыми предметами.
Не загрязняйте сенсорный экран масляными пятнами или пылью, так как это может привести к снижению его чувствительности.
- **Неиспользование прибора в течение длительного времени**
Отсоедините прибор от измерительного контура и источника питания, извлеките вилку из розетки.
Не загрязняйте сенсорный экран масляными пятнами или пылью, так как это может привести к снижению его чувствительности.
- **Перемещение прибора**
В первую очередь, отсоедините прибор от измерительной цепи и источника питания, выньте вилку питания из розетки.
При перемещении прибора либо держите его за нижнюю часть с боков обеими руками, либо держите его одной рукой.
При перемещении прибора будьте осторожны во избежание ударов его о стены, столы или другие приборы, будьте внимательны, чтобы не прищемить руки.
- **Очистка загрязнений**
Перед очисткой корпуса и ЖК-экрана отключите измерительную цепь и источник питания, извлеките вилку питания из розетки.
Не используйте летучие химические средства во избежание обесцвечивания или деформации корпуса.

3) Установка прибора

- **Основные требования**

Прибор следует располагать на горизонтальном ровном месте, неустойчивость или наклон поверхности могут повлиять на точность и надежность измерений.

На боковой и задней поверхностях прибора имеются теплорассеивающие отверстия. Для предотвращения внутреннего перегрева убедитесь, что расстояние между этими отверстиями и поверхностью установки составляет не менее 20 мм. При подключении тестовых и силовых проводов оставьте дополнительное пространство для работы.

- **Окружающая температура и влажность**

В целях обеспечения точности измерений рекомендуется использовать или хранить прибор при условиях, рекомендованных в данном руководстве. Использование прибора при других условиях может сказаться на точности измерений и не позволяет гарантировать измеренные технические показатели.

При использовании прибора в местах с влажностью 30% или менее используйте антистатический коврик для предотвращения статического электричества.

Если прибор перемещен из холодного в более теплое место или если из-за резкого изменения температуры образовался конденсат, перед использованием дайте прибору постоять в течение 1 часа или более, чтобы конденсат испарился.

- **Не помещайте прибор в следующих местах**

На открытом воздухе, под прямыми солнечными лучами, вблизи источников тепла, в местах, где присутствует вода или прочие жидкости

В местах скопления сажи, пара, пыли или едких газов

Вблизи сильных магнитных полей, высоковольтного оборудования и линий электропередач

В местах с сильной механической вибрацией, в неустойчивом положении

4) Подключение источника питания

- **Перед подключением провода питания**

Перед подключением провода питания убедитесь, что напряжение питания соответствует номинальному напряжению прибора.

Перед подключением провода питания убедитесь, что питание отключено.

Во избежание несчастных случаев в результате статического электричества или пожара, по возможности, используйте провод питания, предоставленный нашей компанией.

Не используйте удлинитель питания без защитного заземления, иначе функция защиты не будет работать.

Правильно и надежно соедините заземление корпуса прибора или оборудования с землей.

- **Подключение провода питания**

Подключите трехштырьковый провод питания, входящий в комплект поставки, к разъему питания на задней панели.

Вставьте провод питания в соответствующую розетку с надежным заземлением.

Правильно подсоедините провод заземления провода питания к заземлению корпуса, выходные клеммы заземляются на корпус, напряжение, которому может подвергнуться оператор, ограничивается за счет защитного заземления.

5) Включение и прогрев

- **Экран при включении**

Включите питание, на дисплее прибора отобразится начальный экран, после чего прибор выполнит серию самопроверок и перейдет на основной экран.

Если включение не произошло, обратитесь в центр послепродажного обслуживания.

- **Прогрев**

Прибор можно использовать сразу после включения, но для обеспечения точности измерений в пределах оптимальных технических показателей прогрейте прибор в течение 1 часа или более.

Если прибор выключится во время использования, после повторного включения его следует прогревать как минимум в два раза дольше времени простоя, например, если прибор был выключен на 10 минут, его следует прогревать не менее 20 минут.

5. Уход и обслуживание

Калибраторы электрического
сопротивления прецизионные ДИПОЛЬ
КС6400



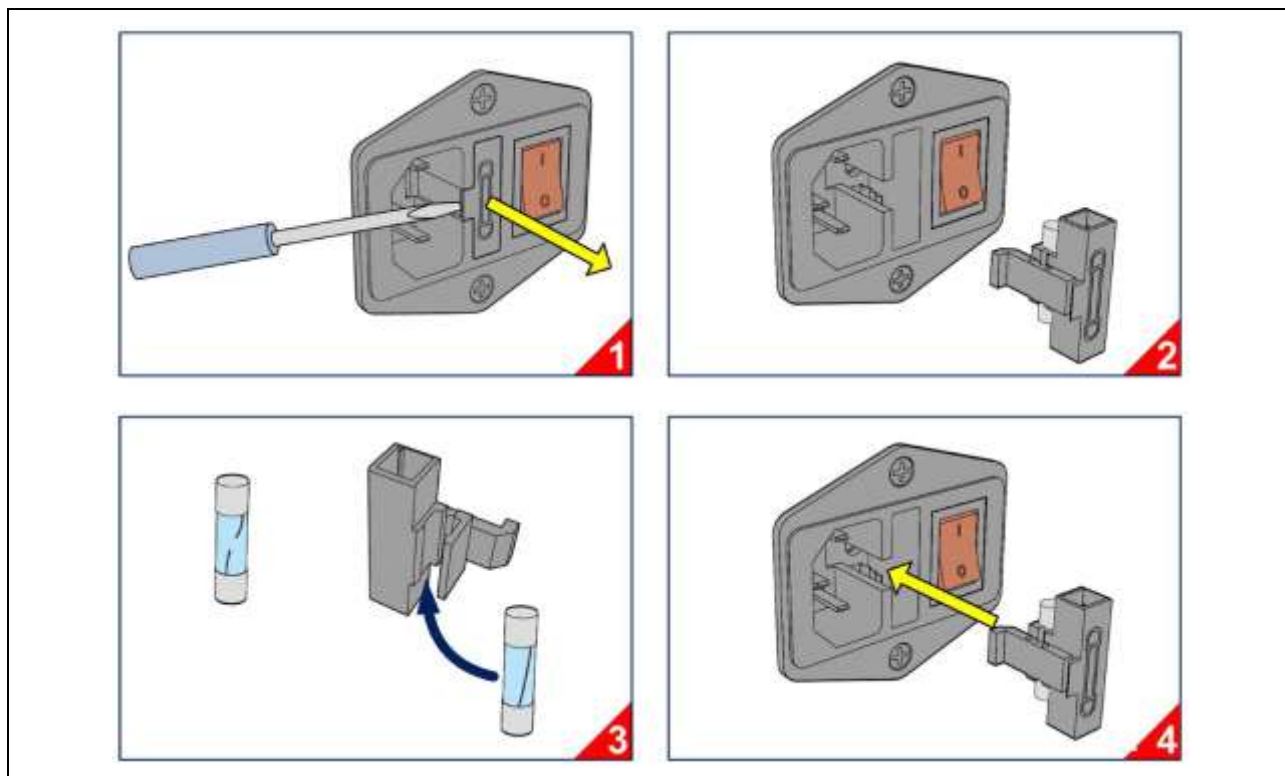
5.1 Уход за оборудованием

В целях поддержания надлежащей работы прибора в течение длительного времени рекомендуется регулярно проводить его обслуживание и уход, как описано в данном разделе.

Таблица 5-1. Перечень обслуживания

Содержание проверки	Метод проверки	Срок обслуживания
Рабочие условия	Проверка надлежащей вентиляции, при температуре от 0 до 45°C, относительной влажности от 20 до 80%, в отсутствие пыли, прямого солнечного света, электромагнитного излучения и едких газов, в защищенном от влаги месте.	1 раз в полгода.
Очистка	Регулярно проверяйте прибор на предмет засорения, пыли и грязи, протирайте мягкой тканью корпус, клавиши, дисплей и т.д.	1 раза в полгода или год.
Работа прибора	- Осмотрите состояние основного прибора на предмет повреждений или деформации. - Убедитесь в отсутствии непривычных звуков во время работы основного прибора. - Проверьте правильность установки всех параметров во время работы основного прибора.	1 раз в полгода.
Электрические соединения	- Убедитесь, что провода не отсоединились и не ослабли. - Проверьте провода на наличие повреждений, обращая внимание на отсутствие следов порезов в местах контакта обмотки проводов с металлическими поверхностями.	Через полгода после первого пробного пуска, далее – 1 раз в полгода или год.
Надежность заземления	Убедитесь, что провод заземления надежно заземлен.	Через полгода после первого пробного пуска, далее – 1 раз в полгода или год.

5.2 Замена предохранителей



№	Описание	
1	Извлечение блока предохранителей	Выключите питание, отсоедините провод от разъема питания и вставьте отвертку в паз стойки предохранителя, расположенной в разъеме питания.
2		Снимите стойку предохранителей, приложив усилие в направлении по стрелке, как показано выше.
3	Замена предохранителей	Извлеките перегоревший предохранитель из стойки и вставьте новый предохранитель на его место.
4	Установка стойки предохранителей	Установите стойку предохранителей на место.

Внимание: перед заменой предохранителя выключите питание и отсоедините провод питания.

5.3 Ремонт оборудования

- При нормальной эксплуатации гарантия на оборудование составляет один год.
- Ремонт оборудования должен осуществлять профессионал. Пользователь не должен разбирать и ремонтировать оборудование. Компания отвечает за долгосрочное платное обслуживание.
- Условия гарантийного ремонта: оборудование ремонтируется бесплатно в течение гарантийного срока за исключением следующих случаев.
 - 1) Естественное повреждение вследствие человеческого фактора или небрежности, т.е. неправильной эксплуатации, неестественный износ в результате самовольной разборки или ремонта пользователем.
 - 2) Повреждение в результате действия пожара, солевого тумана, токсичных газов, аномального напряжения, землетрясения, молний, урагана, наводнения и прочих стихийных бедствий, а также иных обстоятельств непреодолимой силы.

История гарантийных ремонтов

Модель устройства	КС6400	Заводской номер	№	
Дата покупки		Гарантийный срок	Один год	
Покупатель	Полное название организации			
	Адрес и телефон			
Записи о гарантийном ремонте	Количество ремонтов	Первый раз	Второй раз	Третий раз
	Гарантийный срок			
	Запись о неполадке			
	Специалист по ремонту			