

ООО «Научно-производственное предприятие «Техприбор»



Дефектоскоп магнитно-вихрековый «ВИХРЬ»

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(паспорт)**

ПРДЦ.26.51.66.127-004РЭ

Содержание

1.	Назначение	2
2.	Технические характеристики	2
3.	Комплектность	3
4.	Программное обеспечение	3
5.	Устройство и принцип работы	4
6.	Подготовка к работе	4
7.	Порядок работы	5
8.	Порядок калибровки прибора	8
9.	Техническое обслуживание	8
10.	Возможные неисправности и способы их устранения	8
11.	Гарантийные обязательства	9
12.	Маркирование и пломбирование	9
13.	Правила хранения и транспортирования	9
14.	Свидетельство о приёмке	10

Настоящее руководство по эксплуатации (паспорт) ПРДЦ.26.51.66.127-004РЭ на дефектоскоп магнитно-вихретоковый «ВИХРЬ» (далее - прибор), выпускаемый согласно ТУ 26.51.66.127-004-ПРДЦ-2022, включает в себя, технические характеристики, а также сведения для изучения конструкции, принципа действия, правил эксплуатации, транспортирования и хранения прибора.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления покупателя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления прибора, с целью улучшения его свойств. В тексте и цифровых обозначениях данного руководства могут быть допущены опечатки. Если после прочтения руководства у Вас останутся вопросы по работе и эксплуатации прибора, обратитесь к производителю за получением разъяснений.

Перед началом работы необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

1. Назначение

Прибор предназначен для выявления и определения глубины трещин, стресс-коррозионных трещин в металлических ферромагнитных конструкциях, в том числе под слоем коррозии и/или защитного покрытия. Кроме того, дефектоскоп позволяет определять глубину коррозионного повреждения, а также толщину защитного покрытия.

2. Технические характеристики

Прибор рассчитан на применение в лабораторных, цеховых и полевых условиях различных отраслей промышленности:

- температура окружающего воздуха от -15°C до $+35^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре $+35^{\circ}\text{C}$;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 КПа.

По условиям эксплуатации в части воздействия климатических факторов внешней среды прибор относится к исполнению ГОСТ Р 52931-2008. По устойчивости к воздействию вибраций прибор соответствует группе исполнения N2 ГОСТ Р 52931-2008.

Прибор не содержит драгоценных материалов.

Минимальная глубина выявляемой трещины, мм	0,2
Минимальная длина выявляемой трещины, мм	5
Диапазон измерений глубины трещины, мм	0,5-5
Диапазон показаний глубины трещины, мм	0,2-6
Погрешность определения глубины трещины, %	20
Диапазон определения толщины изоляции, мм	0-12

Погрешность определения толщины изоляции, %	5
Максимальная толщина изоляции, позволяющая производить определение глубины трещины, мм	5
Максимальная толщина изоляции, позволяющая производить поиск трещины, мм	10
Габаритные размеры электронного блока (Д x Ш x В), не более, мм.	130x68x25
Габаритные размеры измерительного преобразователя (Д x Ш x В), не более, мм.	53x36x51
Масса с преобразователем, не более, кг	0,4

Прибор снабжён цветным графическим дисплеем с разрешением 320 на 240 точек.

На дисплее отображаются измеренные текущие значения толщины диэлектрического покрытия и глубины трещины в миллиметрах. Электрическое питание прибора осуществляется от встроенного аккумулятора.

3. Комплектность

Электронный блок	1 шт.
Измерительный преобразователь	1 шт.
Контрольный образец толщины изоляции (КОТ) № _____ толщиной _____ мм	1 шт.
Контрольный образец дефекта (КОД) № _____ глубиной _____ мм	1 шт.
Сетевое зарядное устройство	1 шт.
Руководство по эксплуатации (паспорт)	1 шт.
Транспортировочный кейс	1 шт.

4. Программное обеспечение

В приборах установлено программное обеспечение, которое выполняет функции управления, настройки, сбора данных и визуализации результатов измерений.

Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения приборов соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Vortex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	29.09.2022
Цифровой идентификатор ПО, не ниже	29.09.2022

5. Устройство и принцип работы

В данной конструкции реализуется комбинация магнитного и вихретокового методов выявления дефектов, что позволяет измерять толщину защитного покрытия или глубину коррозионного повреждения, а также выявлять и определять глубину трещины независимо от толщины защитного покрытия или глубины коррозионного повреждения.

Конструктивно прибор включает в себя электронный блок, выполненный в корпусе из алюминия и ударопрочного пластика и измерительного преобразователя, подключаемого к электронному блоку с помощью гибкого кабеля.

Электронный блок включает в себя электрическую схему, обеспечивающую измерение магнитных полей рассеяния над дефектом, последующую обработку и индикацию результата на цветном графическом дисплее.

На передней панели прибора расположены:

- графический дисплей, предназначенный для отображения результатов измерения и другой информации, необходимой для работы с прибором,
- клавиатура из четырех кнопок управления с соответствующей символикой.

На торцах прибора расположены разъём для подключения измерительного преобразователя и разъём для подключения блока питания для заряда встроенного аккумулятора.

6. Подготовка к работе

Прибор обслуживается одним человеком (оператором), изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

Если прибор внесен в помещение после пребывания при температуре окружающей среды ниже 0°C, он должен быть выдержан в нормальных условиях в выключенном состоянии не менее 2 ч.

В случае резкого изменения (перепада) температуры окружающей среды на величину более 10°C необходимо выдержать прибор в рабочих условиях эксплуатации в выключенном состоянии не менее 30 мин.

Перед началом работы необходимо произвести внешний осмотр электронного блока прибора, соединительного кабеля и преобразователя.

Подключить измерительный преобразователь с помощью соединительного кабеля к разъёму прибора, находящемуся на торце.

Внимание! В приборе используется разъём с механической фиксацией в розетке типа Push-Pull.

Запрещается дергать или пытаться вытащить разъём из розетки за кабель.

Запрещается проворачивать разъём вокруг своей оси и пытаться выкрутить его.

При правильных действиях присоединение и отсоединение преобразователя происходит при незначительном усилии.

Выход из строя электронного блока или преобразователя вследствие неправильных действий при подключении и отключении преобразователя не является гарантийным случаем!

Не допускается работа прибора с другими измерительными преобразователями, не входящими в комплект поставки.

Нажать и удерживать кнопку «ВКЛ» до включения прибора. Прибор готов к работе.

7. Порядок работы

На передней панели прибора (рис. 1) расположены четыре кнопки:



Рис. 1

«ВКЛ» – включение прибора;

«ОК» – вход в Меню/ Подтверждение выбора;

«▲» – используется для изменения порога срабатывания звуковой и световой сигнализации (краткое нажатие);

«▼» – установка нуля на поверхности без дефектов или изменение пункта меню.

При входе в меню на дисплее прибора появляется окно отображения режимов настройки прибора, при этом экран дисплея будет выглядеть так, как показано на рисунке 2.

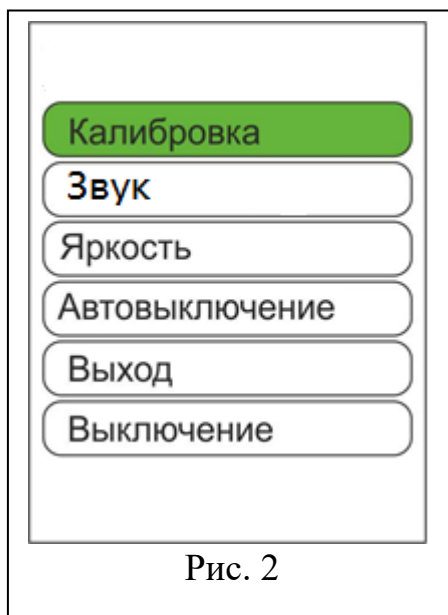


Рис. 2

Кнопкой «▼» установить подсвеченный маркер на необходимый пункт меню и нажать кнопку «ОК».

«Калибровка» - режим защищен паролем;

«Звук» – включение звуковой сигнализации;

«Автовыключение» – автоматическое выключение прибора через 1, 5 или 10 минут;

«Яркость» – изменение яркости дисплея;

«Выход» - выход из меню;

«Выключение» – выключение прибора.

Кроме того, для удобства работы оператора на измерительном преобразователе расположены два светодиода – красный и синий.

Красный светодиод загорается при обнаружении трещины, если ее параметры находятся в рабочем диапазоне и выбран соответствующий порог срабатывания.

Синий светодиод горит, когда толщина диэлектрического покрытия находится в рабочем диапазоне.

Перед началом измерений оператору необходимо проверить работоспособность прибора на контрольных образцах (КОД, КОТ), входящих в комплект поставки в соответствии с рис.3, 4, 5.

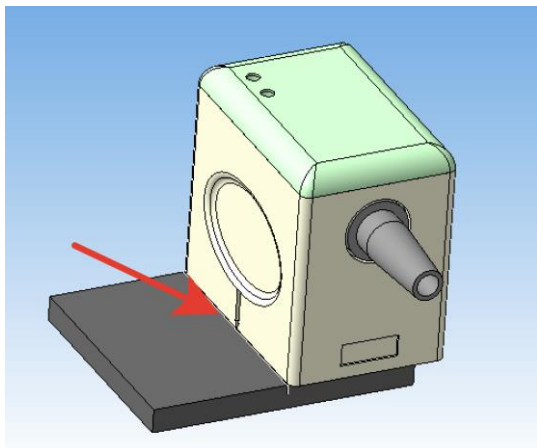


Рис. 3

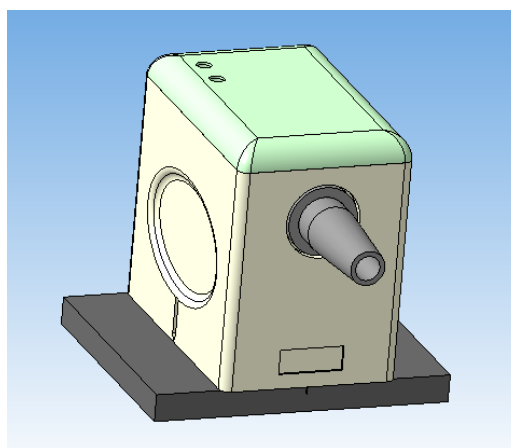


Рис. 4

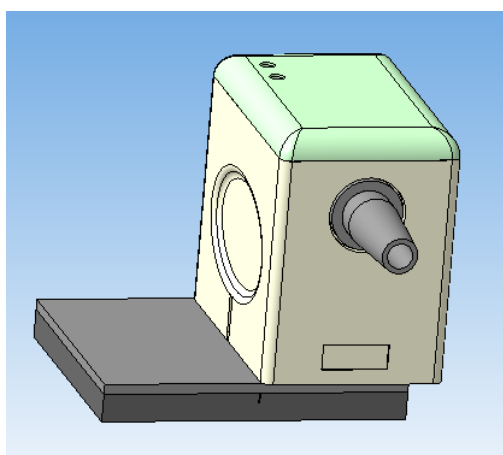


Рис. 5

Установка нуля. Расположить измерительный преобразователь на правой половине КОД параллельно трещине, таким образом, чтобы его левая сторона была совмещена с трещиной, а выходной кабель преобразователя был направлен к оператору (рис. 3).

Произвести установку нуля путем короткого нажатия кнопки «▼» на приборе.

Определение глубины трещины. Переместить измерительный преобразователь на трещину (рис.4) и добиться максимального значения показаний глубины. Полученное показание глубины должно соответствовать значению, указанному в настоящем руководстве по эксплуатации в разделе 3.

Определение толщины КОТ. Расположить измерительный преобразователь и КОТ в соответствии с рис.5. Полученное показание толщины покрытия должно соответствовать значению, указанному в настоящем руководстве по эксплуатации в разделе 3.

Прибор готов к работе.

Для начала измерений необходимо приложить измерительный преобразователь к объекту контроля и произвести установку нуля путем короткого нажатия кнопки «▼» на приборе.

Прибор позволяет выявлять и измерять трещины, расположенные вдоль длинной стороны измерительного преобразователя.

При наличии диэлектрического покрытия и трещины показания графического дисплея будут соответствовать рис.1.

Зеленым цветом показана толщина диэлектрического покрытия, а белым – глубина дефекта (трещины) в миллиметрах.

8. Порядок калибровки прибора

Калибровка прибора осуществляется на предприятии-изготовителе.

Перед началом измерений достаточно проверить работоспособность прибора на контрольных образцах, входящих в комплект поставки (см. п.6).

9. Техническое обслуживание

8.1 Техническое обслуживание прибора состоит из профилактического осмотра и текущего ремонта.

8.2 Профилактический осмотр производится обслуживающим персоналом перед началом работы и включает:

- внешний осмотр;
- проверку работоспособности органов управления и коммутации;
- проверку целостности кабеля преобразователя.

8.3 Текущий ремонт прибора производится в ходе эксплуатации прибора, при этом устраняются неисправности, замеченные при профилактическом осмотре, путём замены или восстановления отдельных частей прибора (замена радиоэлементов, восстановление нарушенных связей и т. п.). Ремонт прибора производится на предприятии-изготовителе.

10. Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Прибор не включается	Разряжена батарея	Зарядить батарею
Не реагирует на подключение зарядного устройства	Поврежден кабель, неисправно зарядное устройство	Заменить зарядное устройство на аналогичное
Дефект изображения на экране	Импульсная помеха или повреждение дисплея	Выключить и снова включить прибор. Если дефект повторяется, обратиться на предприятие-изготовитель
Датчик не реагирует на образец с трещиной	Обрыв кабеля, неисправность разъема	Проверить правильность соединения разъема или обратиться на предприятие-изготовитель

11. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям ТУ 26.51.66.127-004-ПРДЦ-2022 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, а также работ по техническому обслуживанию, установленных настоящим руководством по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления прибора.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня приобретения, но не более 12 месяцев со дня изготовления прибора.

Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно ремонтировать прибор вплоть до замены его в целом, если за этот срок прибор выйдет из строя или его характеристики окажутся ниже норм, установленных настоящим руководством по эксплуатации.

Безвозмездный ремонт прибора производится при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

12. Маркирование и пломбирование

На передней панели электронного блока нанесена маркировка, содержащая:

- надпись: «ВИХРЬ» вихретоковый дефектоскоп;
- товарный знак предприятия-изготовителя.

На задней панели электронного блока нанесена маркировка, содержащая:

- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя и год выпуска;
- наименование предприятия-изготовителя, город, телефон.

13. Правила хранения и транспортирования

Прибор в течение гарантийного срока хранения должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от -15 до +35°C, относительной влажности воздуха до 80 % при температуре +35 °С. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию и разрушающих покрытие и изоляцию.

Прибор, освобожденный от транспортной упаковки, должен храниться при температуре окружающего воздуха от -15 до +35°C, относительной влажности до 80 % при температуре +35°C.

Прибор должен транспортироваться упакованным в транспортный ящик. При транспортировании ящик должен быть закреплен и защищен от прямого воздействия атмосферных осадков и механических повреждений.

Прибор может транспортироваться в закрытых железнодорожных вагонах, контейнерах, автомашинах, в трюмах судов, отапливаемых герметизированных отсеках самолетов при температуре от -15 до +35°С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре +35 °С.

Транспортирование производить в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

14. Свидетельство о приёмке

Дефектоскоп магнитно-вихретоковый «ВИХРЬ» зав. № _____,
преобразователь зав. № _____,

контрольный образец толщины изоляции (КОТ) зав. № _____,

контрольный образец дефекта (КОД) зав. № _____

соответствуют техническим условиям ТУ 26.51.66.127-004-ПРДЦ-2022 и признаны годными для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Представитель ОТК _____

М.П.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

- 1) *Цветовое отличие с внутренней стороны поликора на преобразователе (рабочая сторона преобразователя) не является дефектом и не приводит к ухудшению работы прибора.*
- 2) *Допускается некоторое выделение консервационной смазки на поверхности преобразователя. Для ее устранения необходимо протереть преобразователь салфеткой.*

Изготовитель: ООО «НПП «Техприбор»,
413100, Саратовская обл., г. Энгельс, ул. Льва Кассиля, д. 14, пом. 301.
Почтовый адрес: 413100, Саратовская область, г. Энгельс, а/я 36.
Тел./факс: (8452) 25-20-50.
Web-сайт: www.t-ndt.ru.
E-mail: info@t-ndt.ru

Энгельс
2023 г.