

ВД-12НФМ дефектоскоп вихретоковый



Вихретоковый дефектоскоп ВД-12НФМ – применяется в основном для дефектоскопии деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.

В его задачи входит : нахождение поверхностных трещин в деталях с криволинейной грубой и плоской поверхностью (надрессорные балки , корпус а автосцепки, боковые рамы ,диски колес вагонов). Дефектоскоп ВД 12НФМ используется для контроля изделий из алюминиевых, ферромагнитных материалов и латунных сплавов.

Принцип его работы основан на возбуждении вихревых токов в контролируемом изделии и последующем выделении на выходе преобразователя сигнала, амплитуда и фаза которого определяется действующим вторичным полем.

Панель прибора состоит:



1 – ручка «УСТ.О»; 2 – табло; 3 – световой индикатор «ДЕФЕКТ»; 4 – ручка «ПОРОГ»; 5 - кнопка «КОНТРОЛЬ»; 6 – тумблер уровня чувствительности «3/0,5»; 7 - тумблер режима настройки «РУЧН./АВТ.»; 8 - тумблер режима работы «СТАТ./ДИН.»; 9 - кнопка включения питания; 10 – стрелочный индикатор; 11 – кнопка «СБРОС»; 12 – гнездо для подключения телефона; 13 - разъем для подключения преобразователей «ПРЕОБР»; 14 – световой индикатор «ПИТАНИЕ»; 15 – лимб.

Особенности работы ВД12НФМ

В приборе ВД12НФМ применяются накладные статические преобразователи двух типов (1 – для контроля изделий с шероховатостью Rad 1,25 ; 2 - для контроля изделий шероховатостью Rzd320.) Они предназначены для преобразования неэлектрических величин в электрический сигнал. Эти величины показываются в виде локальных нарушений сплошности материала. Преобразователь работает как трансформатор и состоит из трех соосных катушек. На первичную (среднюю) обмотку идет напряжение в виде синусоиды с частотой 70 ± 5 кГц. Вторичные (сигнальные) обмотки соединены дифференциально -последовательно, что обеспечивает минимальное значение разбалансировки преобразователя при удалении его от испытуемой детали. В корпус ВД12НФМ встроен световой индикатор для сигнализации присутствия дефекта.

Перед началом работы, контролируемая деталь должна быть размагничена. Если на детали существует изоляция до 3мм, то это участок можно проконтролировать, если толщина больше 3мм, то покрытие нужно зачистить или устранить. При невозможности полного устранения неровностей покрытия, а также при наличии на контролируемой поверхности (без покрытия) сварных швов, рекомендуется на контролируемую зону наложить полосу фотопленки или плотной бумаги и т.п., для обеспечения плавности сканирования. Суммарный зазор при этом между контролируемой поверхностью и преобразователем должен быть не более 3 мм. Если стрелка индикатора в момент пересечения преобразователем одного итого же участка контролируемой поверхности отклоняется несколько раз подряд , то это значит ,что на детали присутствует дефект. Показания цифрового индикатора, сравнивают с аналогичными показаниями индикатора на стандартном образце и после этого уже судят о величине дефекта.

Порог чувствительности дефектоскопа на стандартном образце (имитаторе)			
Ферромагнитный материал	Шероховатость, не более	Ra 1.25	Rz 320
	Глубина ИД	0,5 + 0,05 мм	3,0 + 0,1 мм
	Ширина ИД	0,05 ... 0,15 мм	0,1 ... 0,3
Немагнитный материал	Шероховатость, не более	Ra 1.25	Rz 160
	Глубина ИД	0,5 + 0,05 мм	1,5 + 0,1 мм
	Ширина ИД	0,05 ... 0,15 мм	0,05 ... 0,15 мм

Обнаружение дефектов обеспечивается при радиусе положительной кривизны испытываемой поверхности не менее 10 мм, угле отклонения преобразователя от нормали к испытываемой поверхности 30 град. и на расстоянии от края изделия, не менее:

для преобразователя Иа5.125.002 - 4 мм;

для преобразователя Иа5.125.006 - 1 мм;

для преобразователя Иа5.125.006-01 - 1 мм;

Максимальный рабочий зазор между преобразователем и изделием (за счет неметаллических покрытий), при котором обеспечивается отстройка дефектоскопа от данного параметра, не более:

ВД-12НФМ			
Материал изделия	Максимальный рабочий зазор, мм для преобразователя		
	Иа5.125.006 тип 1	Иа5.125.002 тип 2	Иа5.125.006-01 тип 3
Ферромагнитный	0.5	3	-
Немагнитный	-	-	0,2

Особенности дефектоскопа ВД12-НФМ:

- Простота и надежность в эксплуатации;
- Определение опасности (глубины) дефекта.
- Возможность работы на необработанных литых деталях с шероховатостью поверхности Rz320;
- Высокая чувствительность при значительной шероховатости поверхности;
- Индикатор при обнаружении дефекта (звуковой/световой);
- Независимый источник питания;
- Метрологическое обеспечение по стандартному образцу;

Технические характеристики дефектоскопа ВД12-НФМ:

Характеристика	Значение
Вес дефектоскопа:	0.9 кг
Габариты: - блока дефектоскоп (Д х Ш х Г) - преобразователя (диаметр х длина)	190 x 140 x 70 мм 20x100 мм
Непрерывная работа	8 часов и более
Питание дефектоскопа	- автономное от 4 аккумуляторов типа АА - от сети 220В 50Гц (по запросу)
Диапазон рабочих температур	-10 ... +40 °С
Относительная важность при температуре +25 °С	не более 80 %

Комплектация прибора (базовая):

- Блок дефектоскопа ВД-12НФМ;
- Вихретоковый преобразователь;
- Соединительный кабель (ВТП/электронный блок);
- Руководство по эксплуатации, методика поверки, паспорт
- Дефектоскоп имеет аттестацию Госстандарте России, внесен в реестр средств измерений и допущен к применению на территории России. (Сертификат соответствия № 04.001.0082, Внесено в реестр средств измерений МПС России под № МТ 067.2004)