
**ДЕФЕКТОСКОПЫ ВИХРЕТОКОВЫЕ
ВД-87Н**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 11471—88
Взамен № 8022—80**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 12 июня 1988 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы вихретоковые ВД-87Н предназначены для неразрушающего контроля изделий со сложной конфигурацией для выявления поверхностных и подповерхностных дефектов; выпускаются по ТУ 25-7759 (Иа2.778.264)—88.

Дефектоскопы изготавливаются в двух исполнениях в зависимости от объекта контроля.

ВД-87НСт предназначен для обнаружения поверхностных дефектов в изделиях из ферромагнитных и немагнитных сталей и сплавов с удельной

электрической проводимостью в диапазоне от 0,4 до 54 МСм/м, с минимальной толщиной материала 0,5, минимальным радиусом кривизны контролируемых изделий 6 мм, неконтролируемой зоной на краю изделия 0,5 мм и шероховатостью поверхности Ra не более 2,5 мкм; обнаружения подповерхностных дефектов в изделиях из неферромагнитных металлов и сплавов с удельной электрической проводимостью от 0,4 до 32 МСм/м с толщиной материала от 0,5 до 6 мм, с неконтролируемой зоной на краю изделия 20 мм;

ВД-87НД предназначен для обнаружения поверхностных дефектов в изделиях из ферромагнитных и немагнитных сталей и сплавов с удельной электрической проводимостью в диапазоне от 0,4 до 54 МСм/м, с минимальной толщиной материала 0,5 мм, с неконтролируемой зоной на краю изделия 5 мм, минимальным радиусом кривизны контролируемых изделий 200 мм и шероховатостью поверхности Ra не более 2,5 мкм; обнаружения подповерхностных дефектов в изделиях из неферромагнитных металлов и сплавов с удельной электрической проводимостью от 0,4 до 32 МСм/м, с неконтролируемой зоной на краю изделия 10 мм; обнаружения дефектов, расположенных на боковой поверхности цилиндрических отверстий диаметром от 6 до 54 мм (с шагом 2 мм) при глубине контролируемых отверстий от 10 до 100 мм (но не более 3—5 диаметров контролируемых отверстий) в изделиях из ферромагнитных и немагнитных металлов и сплавов с удельной электрической проводимостью от 0,4 до 32 МСм/м, с неконтролируемой зоной у краев изделия 3 мм.

Условия эксплуатации дефектоскопа: диапазон рабочих температур от 5 до 50 °С; относительная влажность 8 % при температуре 35 °С; атмосферное давление 84—106,7 кПа.

ОПИСАНИЕ

В основу работы дефектоскопа положен электромагнитный метод (метод вихревых токов), заключающийся в возбуждении вихревых токов в локальной зоне контроля и регистрации изменений электромагнитного поля вихревых токов, обусловленных дефектом и электрофизическими свойствами объекта контроля.

Дефектоскоп состоит из функционально законченных блоков, взаимосвязь которых осуществляется через разъемные соединения.

Дефектоскоп может работать в следующих режимах: обнаружения поверхностных дефектов; обнаружения подповерхностных дефектов; оценки глубины поверхностных дефектов.

В дефектоскопе ВД-87НД предусмотрены: автоматическая компенсация начального сигнала, обусловленного электромагнитными свойствами контролируемого объекта; следующие виды сигнализации о дефекте — световая, звуковая, индикация на экране ЭЛТ в системе X—У; режим запоминания индикации при обнаружении дефекта.

Дефектоскоп снабжен встроенной системой проверки работоспособности (диагностика технического состояния) и выполнен в унифицированном конструктиве приборов ручного контроля.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пороги чувствительности к поверхностным дефектам — выявление на стандартном образце искусственного протяженного дефекта в виде риски с размерами, указанными в таблице.

Порог чувствительности дефектоскопа ВД-87НД к поверхностным дефектам, расположенным на боковой поверхности цилиндрических отверстий — выявление на образце из алюминиевого сплава с удельной электрической проводимостью 14—24 МСм/м искусственного дефекта в виде цилиндрического отверстия диаметром 1,5 мм.

Порог чувствительности к подповерхностным дефектам: выявление на образце из сплава с удельной электрической проводимостью 0,3—0,8 МСм/м и максимальной толщиной до 4 мм протяженного искусственного дефекта шириной 0,3 мм и глубиной $(30 \pm 5) \%$ от толщины образца, но не менее 0,3 мм; выявление

ние на образце из алюминиевого сплава с удельной электрической проводимостью 14—24 МСм/м и максимальной толщиной 7 мм протяженного искусственного дефекта глубиной 3,5 мм и шириной 0,3 мм со стороны, противоположной расположению дефекта.

Условное обозначение дефектоскопа	Материал образца	Порог чувствительности (размер риски)		Зазор, мм
		глубина, мм	ширина, мм	
ВД-87НСт	Алюминиевый сплав с удельной электрической проводимостью (14—24) МСм/м	0,2	0,1	0
		0,3	0,1	0,2+0,05
ВД-87НД	Ферромагнитная сталь с удельной электрической проводимостью более 2 МСм/м, магнитной проницаемостью более 50	0,1	0,1	0
		0,2	0,1	0,2+0,05
		0,5	0,1	0,8+0,2

Пределы допускаемой погрешности измерения глубины протяженных поверхностных дефектов на образце в диапазоне глубин от 0,5 до 2 мм в рабочем диапазоне температур и при изменении напряжения питания в диапазонах от 187 до 242 и от 24,3 и 29,7 В не более $\Delta = \pm (0,1 + 0,4 X)$ мм, где X — измеряемая глубина дефекта, мм.

Максимальное изменение рабочего зазора между преобразователем и контролируемой поверхностью 0,2 + 0,05 мм.

Питание дефектоскопа осуществляется от: сети переменного тока напряжением (220^{+33}_{-22}) В, частоты (50 ± 1) Гц и источника постоянного тока (например, бортовой сети) напряжением $(27 \pm 2,7)$ В.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, В·А: дефектоскопа ВД-87НСт 40; дефектоскопа ВД-87НД 50. Ток, потребляемый от внешнего источника питания 1,4 А.

Время установления рабочего режима не более 5 мин.

Продолжительность непрерывной работы не более 16 ч.

Габаритные размеры, мм: электронного блока (без ручки для переноски) 170 × 270 × 350; преобразователей: дефектоскопа ВД-87НСт диаметр 16 × 80; дефектоскопа ВД-87НД 71 × 57 × 230.

Масса, кг: дефектоскопа ВД-87НСт 9,0; дефектоскопа ВД-87НД 9,2.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: блок электронный; преобразователи — 2 шт.; кабели — 2 шт.; паспорт; методика поверки; методические указания по изготовлению и поверке стандартных образцов для вихретоковых дефектоскопов ВД-87Н.

ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопа проводится в соответствии с методическими указаниями «Дефектоскопы ВД-87Н». Методика поверки», включенными в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Белорусский республиканский центр стандартизации и метрологии.

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР.