МАГНИТОПОРОШКОВЫЙ ДЕФЕКТОСКОП НА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТАХ

МД-6, МД-6К

Паспорт
Инструкция по эксплуатации
Техническое описание

www.KIPKR.ru

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ 11.000.0443

Срок действия с 01.12.2011 г. по 01.12.2014 г.
№ 00443

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ФГУП «ВНИИМС» 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46 тел.: (495) 437-29-22

ПРОДУКЦИЯ

Дефектоскоп МД-6
Серийное производство.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 427631-022-12719185-2010

код ОК 005 (ОКП):
427600

код ТН ВЭД СНГ:
9024

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "КВАЗАР"
Россия, Республика Башкортостан, 450076, г. Уфа,
ул. Коммунистическая, 23

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО "КВАЗАР"
Россия, Республика Башкортостан, 450076, г. Уфа,
ул. Коммунистическая, 23

НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № ИЛ-2011/31 от 31.11.11 г.,
выданный ИЛ БЭТИ ФГУП «УАПО»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Руководитель органа _____ подпись **В. Н. Яншин** инициалы, фамилия

М.П.

Эксперт _____ подпись **Т.В. Кулешова** инициалы, фамилия

www.KIPKR.ru

Содержание

1. **Назначение дефектоскопа** **4**
2. **Основные технические характеристики дефектоскопа** **4**
3. **Условия эксплуатации дефектоскопа** **6**
4. **Устройство дефектоскопа** **6**
5. **Методика магнитопорошкового контроля** **8**
6. **Техника безопасности** **10**
7. **Транспортирование дефектоскопа** **11**
8. **Правила хранения дефектоскопа** **11**
9. **Гарантии изготовителя** **11**
10. **Свидетельство о приемке** **12**

1. Назначение дефектоскопа.

Дефектоскоп предназначен для магнитопорошкового контроля:

- сварных соединений;
- строительных металлоконструкций;
- подъемных механизмов;
- котельных установок;
- деталей железнодорожного транспорта;
- объектов трубопроводного транспорта.

2. Основные технические характеристики дефектоскопа.

Дефектоскоп имеет следующие технические характеристики:

2.1 Нормальная составляющая напряженности магнитного поля на торцевых поверхностях цилиндрических полюсных наконечников, установленных в намагничивающие блоки, соединенные шарнирным магнитопроводом:

- в центре не менее 800А/см;
- по краям (1..2 мм от края) не менее 1100 А/см;

2.2 Сила отрыва намагничивающих блоков с цилиндрическими полюсными наконечниками и с шарнирным магнитопроводом не менее 30 кг (≈300Н).

2.3 Расстояние на контролируемой поверхности между полюсными наконечниками, вставленных в намагничивающие блоки, соединенные шарнирным магнитопроводом 90...120 мм.

2.4 Габаритные размеры:

- намагничивающего блока 44х44х55 мм;
- диаметр шарнирного магнитопровода 30 мм;
- длина тросовой перемычки 500 мм;
- сумки-контейнера 375х295х70 мм;

2.5 Масса намагничивающего блока - 0,6 кг

2.6 Масса полного комплекта дефектоскопа - 5,3 кг.

2.7 Комплектация дефектоскопа указана в таб. 1. Внешний вид комплекта дефектоскопа в развернутом виде представлен на рис.1

www.KIPKR.ru

Таблица 1

№	Наименование	МД-6	МД-6К
1.	Намагничивающие блоки	2 шт.	2 шт.
2.	Шарнирный магнитопровод	1 шт.	1 шт.
3.	Полюсный наконечник №1	2 шт.	-
4.	Полюсный наконечник №2	2 шт.	-
5.	Полюсный наконечник №3	2 шт.	-
6.	Полюсный наконечник №4	2 шт.	-
7.	Полюсный наконечник №5	2 шт.	-
8.	Полюсный наконечник №6	2 шт.	-
9.	Образец МО–3	1 шт.	1 шт.
10.	Дефектограмма	1 шт.	1 шт.
11.	Мерка для порошка	1 шт.	1 шт.
12.	Ёмкость для порошка и суспензии	2 шт.	2 шт.
13.	Порошок магнитный	0,2 кг	0,2 кг
14.	Тросовая перемычка	1 шт.	1 шт.
15.	Лупа	1 шт.	1 шт.
16.	Кисть	1 шт.	1 шт.
17.	Отвертка	1 шт.	1 шт.
18.	Сумка – контейнер	1 шт.	1 шт.
19.	Паспорт	1 шт.	1 шт.



Рис.1. Дефектоскоп

1 - шарнирный магнитопровод; **2** - намагничивающий блок; **3** – полюсный наконечник №1; **4** - полюсный наконечник №2; **5** – полюсный наконечник №3; **6** – полюсный наконечник №4; **7** - полюсный наконечник №5; **8** - полюсный наконечник №6; **9** - тросовая перемычка; **10** - образец МО-3; **11** - кисть; **12** - отвертка; **13** - дефектограмма; **14** - лупа; **15** - мерка для порошка; **16** - емкость для суспензии; **17** - емкость для порошка.

www.KIPKR.ru

3. Условия эксплуатации дефектоскопа.

Дефектоскоп может использоваться при температуре окружающего воздуха от -40°С до +50°С.

Дефектоскоп должен быть защищен от попадания на него атмосферных осадков.

4. Устройство дефектоскопа.

Дефектоскоп представляет собой намагничивающее устройство, состоящее из двух намагничивающих блоков 2, шарнирного магнитопровода 1, 6-ти пар полюсных наконечников (3,8,9,10,16,17), тросовой перемычки 7.

Намагничивающие блоки (рис.2) имеют проушины для крепления полюсных наконечников, которые фиксируются стопорным винтом.

Намагничивающие блоки могут использоваться без соединения их между собой (рис.3) или могут соединяться шарнирным магнитопроводом (рис.4) или тросовой перемычки (рис.5). Шарнирный магнитопровод и тросовая перемычка соединяются с блоками винтами (рис.3)

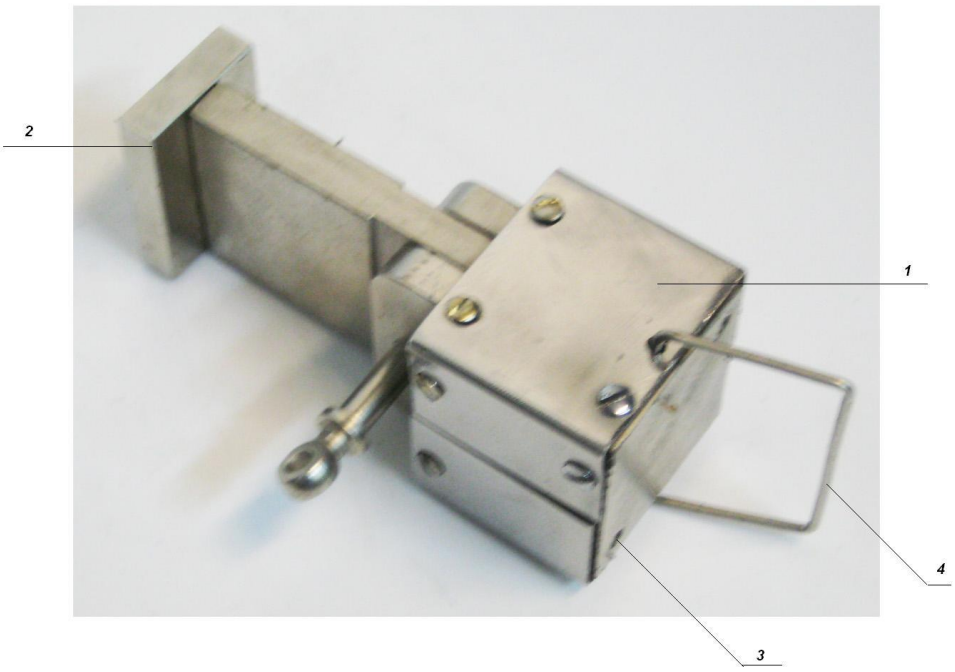


Рис.2 Намагничивающие блоки с полюсными наконечниками №2.
1- намагничивающий блок; **2** – полюсный наконечник №2;
3 – отверстия для крепления тросовой перемычки.

www.KIPKR.ru



Рис.3. Не соединенные между собой намагничивающие блоки на проверяемой детали

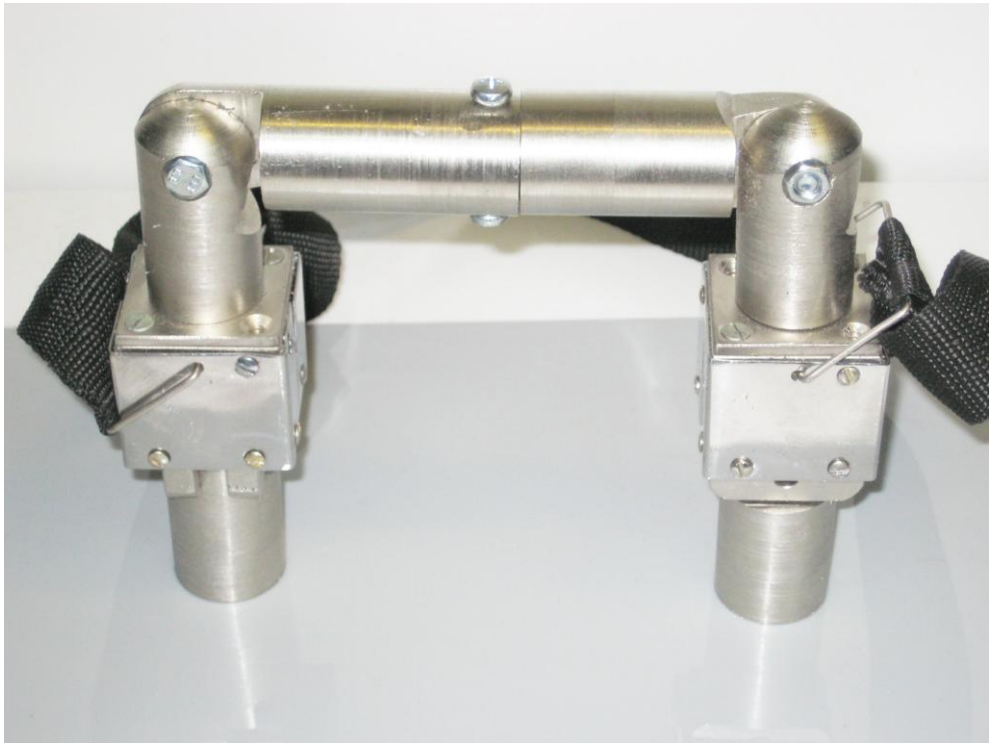


Рис.4. Намагничивающие блоки, соединенные шарнирным магнитопроводом, на проверяемой детали.

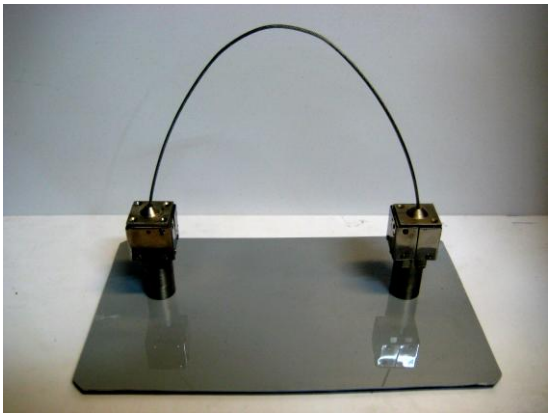


Рис.5. Намагничивающие блоки,
соединенные между собой тросовой перемычкой,
на проверяемой детали.

5. Методика магнитопорошкового контроля

5.1.Назначение методики.

Методика предназначена для проведения магнитопорошкового контроля деталей с применением дефектоскопа в любой точке технологического маршрута. Она может быть использована при магнитопорошковом контроле любых стальных деталей.

5.2. Необходимое оборудование и материалы.

Для проведения магнитопорошкового контроля необходимы следующие материалы и оборудование:

- комплект дефектоскопа;
- порошок магнитный ТУ 6-36-05800165-1009-93 (магнитнолюминесцентный порошок типа “Диагма” или другого типа);
- поверхностно-активное вещество (смачиватель) в случае применения водной суспензии;
- хлопчато-бумажная ветошь;
- присадка Акор - 1 (ГОСТ 15171-70) при использовании керосиновой или масляной суспензии.

При использовании магнитно-люминесцентной суспензии необходимо использовать ультрафиолетовый осветитель, например УФО 3-500, или ультрафиолетовый осветитель другого типа.

5.3. Технология приготовления суспензии.

Для приготовления 1 литра органической (керосиновой, масляной или масляно-керосиновой) магнитной суспензии с черным магнитным порошком, необходимо выполнить следующие работы:

- в емкость поместить 7-10 г магнитного порошка 0,3-0,5 г присадки “Акор-1” и 5-10 мл керосина или масла;
- содержание тщательно перемешать;
- в емкость влить 1 л керосина, содержимое перемешать.

В качестве индикаторной жидкости может быть использована водная магнитная суспензия.

Проверка качества магнитной суспензии.

Качество суспензии проверяется по выявлению дефектов на контрольном образце, для чего необходимо:

- поместить контрольный образец между намагничивающими блоками (рис. 6). Контрольный образец представляет собой пластину из ферромагнитного материала с искусственными дефектами;
- нанести (полить) на поверхность образца проверяемую магнитную суспензию;
- сравнить индикаторный рисунок (осаждение порошка) на образце с рисунком на дефектограмме (рис. 7). Если на образце выявилось не менее трех дефектов, то суспензию считать пригодной для контроля.

Необходимое количество магнитного порошка брать меркой, входящей в комплект дефектоскопа.

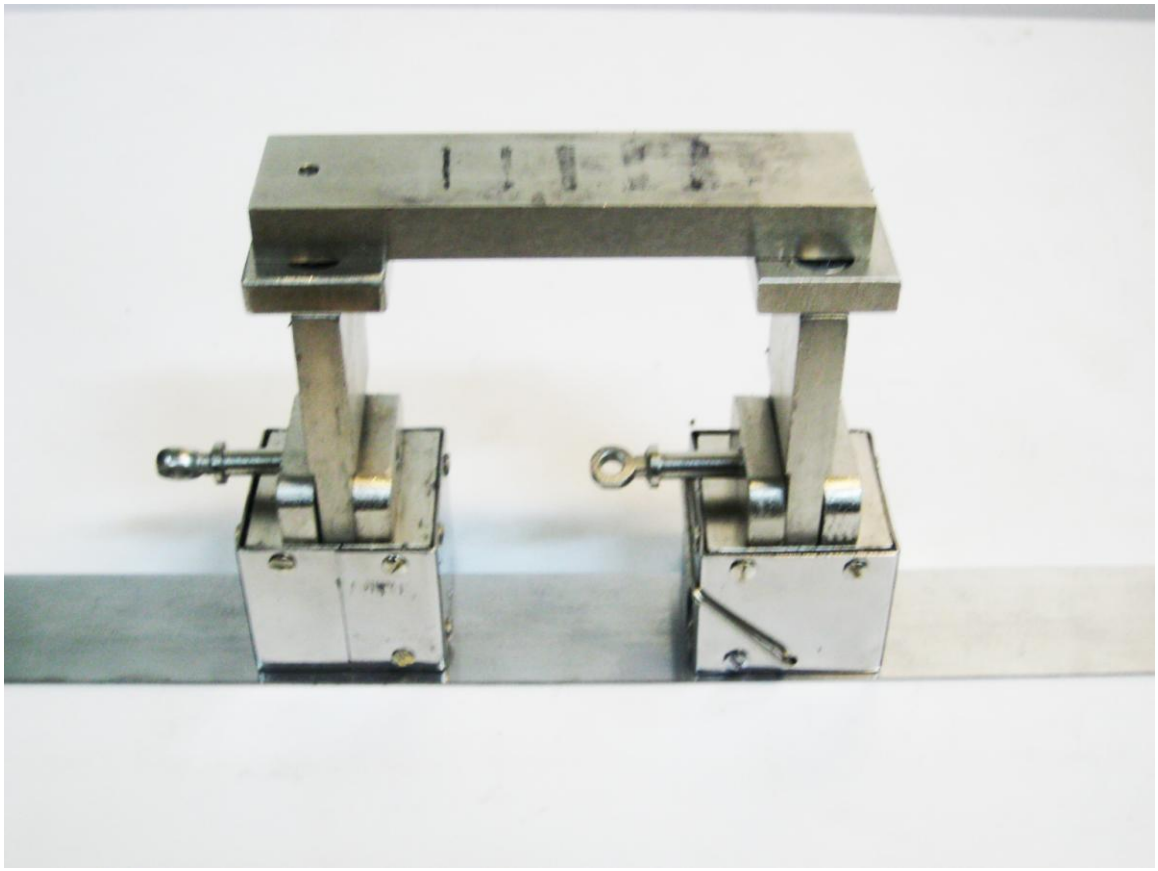


Рис.6. Положение образца МО-3 в намагничивающих блоках при проверке работоспособности дефектоскопа и качестве суспензии.



Рис. 7. Дефектограмма искусственных дефектов на образце МО-3

5.4. Общие рекомендации по контролю.

Контроль деталей проводить по участкам. Контролируемым участком считать поверхность детали, находящуюся между полюсными наконечниками. Расстояние между полюсными наконечниками должно быть 90-120 мм. Ширина контролируемого участка составляет 45-80 мм. В пределах этого участка обеспечивается надежное выявление трещин. Зоны шириной 15-20 мм, прилегающие к полюсам, являются зонами, где дефекты не обнаруживаются. Эти зоны в контрольный участок не входят.

Перед проведением контроля проверяемая поверхность должна быть размечена на контролируемые участки. Контроль проводят последовательно по размеченным участкам.

5.5. Технология проведения контроля.

Контроль проводить в следующей последовательности:

- протереть ветошью зону контроля, удалив с ее поверхности возможные загрязнения и продукты коррозии;
- установить намагничивающие блоки на первый участок зоны контроля;
- полить контролируемый участок суспензией;
- осмотреть контролируемый участок с применением лупы с целью обнаружения дефектов. В сомнительных участках при расшифровке индикаторного рисунка удалить суспензию с контролируемого участка с помощью кисти и ветоши и повторить работу по нанесению суспензии и осмотру;
- переставить блоки на второй участок. Полить суспензией участок контроля и осмотреть его с целью выявления дефектов;
- последовательно переставляя намагничивающие блоки на другие контролируемые участки, проверить всю зону контроля.

Примечание.

Для проведения эффективного контроля конкретных деталей, узлов и агрегатов целесообразна разработка конкретных методик или технологических карт, в которых должны быть указаны типы порошков, оптимальные составы суспензий, выбор контролируемых участков, расстояние между блоками на детали, методика расшифровки индикаторных рисунков, мнимые дефекты и другие сведения.

6. Техника безопасности.

6.1 К эксплуатации дефектоскопа допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж, изучившие данную инструкцию и знакомые с правилами техники безопасности при работе с горюче-смазочными веществами.

6.2 В целях безопасности при установке при установке намагничивающего блока на проверяемую поверхность необходимо его наклонить к проверяемой поверхности, так, чтобы касание полюсного наконечника с деталью произошло в точке или по линии. Затем изменить наклон блока до соприкосновения полюсного наконечника по всей его торцевой поверхности.

6.3 Для съема намагничивающего блока с детали необходимо:

- наклонить блок на (20-30)° в какую-либо сторону;
- подложить под полюсный наконечник немагнитную пластину толщиной 3-5 мм;
- устранить наклон блока и снять его с детали.

6.4 Для предотвращения повреждения кожи рук из-за притяжения магнитными силами блоков между собой или к ферромагнитным предметам необходимо работать в хлопчатобумажных (или другого типа) перчатки.

www.KIPKR.ru

7. Транспортирование дефектоскопа.

7.1 Транспортировать упакованные дефектоскопы разрешаются всеми видами транспорта в транспортировочном ящике.

7.2 При транспортировании должна быть предусмотрена защита от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли.

8. Правила хранения дефектоскопа.

8.1 Дефектоскопы могут кратковременно храниться в отапливаемом хранилище в законсервированном или в неупакованном виде, или в неотапливаемом хранилище в законсервированном или упакованном виде.

8.2. Условия хранения в отапливаемом хранилище:

- Температура воздуха от -5°С до +40°С;
- Относительная влажность воздуха до 80% при температуре 25°С

Условия хранения в неотапливаемом хранилище:

- Температура воздуха от -40°С до +50°С;
- Относительная влажность воздуха до 90% при температуре 25°С

8.3 В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

9. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации 1 год со дня отгрузки в адрес потребителя при условии соблюдения правил транспортировании, хранения, эксплуатации.

При отказе в работе или неисправности в период действия гарантийных обязательств изделие должно быть направлено на ремонт по адресу предприятия-изготовителя: РФ, РБ, 450076, г.Уфа, ул.Коммунистическая, 23, ООО «КВАЗАР»,

Срок службы изделия 5 лет.

10. Свидетельство о приемке.

Контроль комплектности изделия

№	Наименование	МД-6	МД-6К
1.	Намагничивающие блоки	2 шт.	2 шт.
2.	Шарнирный магнитопровод	1 шт.	1 шт.
3.	Полюсный наконечник №1	2 шт.	-
4.	Полюсный наконечник №2	2 шт.	-
5.	Полюсный наконечник №3	2 шт.	-
6.	Полюсный наконечник №4	2 шт.	-
7.	Полюсный наконечник №5	2 шт.	-
8.	Полюсный наконечник №6	2 шт.	-
9.	Образец МО–3	1 шт.	1 шт.
10.	Дефектограмма	1 шт.	1 шт.
11.	Мерка для порошка	1 шт.	1 шт.
12.	Ёмкость для порошка и суспензии	2 шт.	2 шт.
13.	Порошок магнитный	0,2 кг	0,2 кг
14.	Тросовая перемычка	1 шт.	1 шт.
15.	Лупа	1 шт.	1 шт.
16.	Кисть	1 шт.	1 шт.
17.	Отвертка	1 шт.	1 шт.
18.	Сумка – контейнер	1 шт.	1 шт.
19.	Паспорт	1 шт.	1 шт.

Комплектовщик _____ (_____)
подпись ФИО

Дефектоскоп на постоянных магнитах портативный МД06/00.00.00СБ заводской №_____ изготовлен, принят и признан годным к эксплуатации.

Дата отгрузки “___”_____20 __г.

Начальник ОТК_____

МП

www.KIPKR.ru