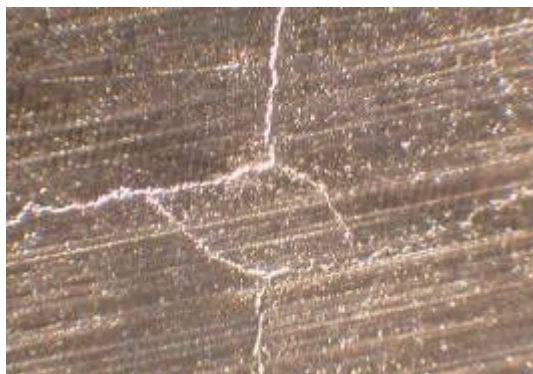




Магнитопорошковый метод - один из самых чувствительных, надёжных и производительных методов неразрушающего контроля поверхностей изделий из ферромагнитных материалов в их производстве и эксплуатации. Магнитопорошковый метод основан на притяжении магнитных частиц силами неоднородных магнитных полей, возникающих над дефектами. Метод магнитопорошкового контроля (МК) предназначен для

выявления тонких поверхностных и подповерхностных нарушений сплошности металла – дефектов, распространяющихся вглубь изделий. Наибольшая вероятность выявления дефектов достигается в случае, когда дефект расположен под углом 90° к направлению магнитного потока. С уменьшением этого угла чувствительность снижается, и при углах существенно меньше 90° дефекты могут быть не обнаружены.



Вид трещин под микроскопом



Индикация трещин методом флуоресцентного МК

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Metallургия
- Машиностроение
- Авиапромышленность
- автомобильная промышленность
- судостроение
- строительство (стальные конструкции, трубопроводы)
- энергетическое и химическое машиностроение
- транспорт (авиация, железнодорожный, автотранспорт).

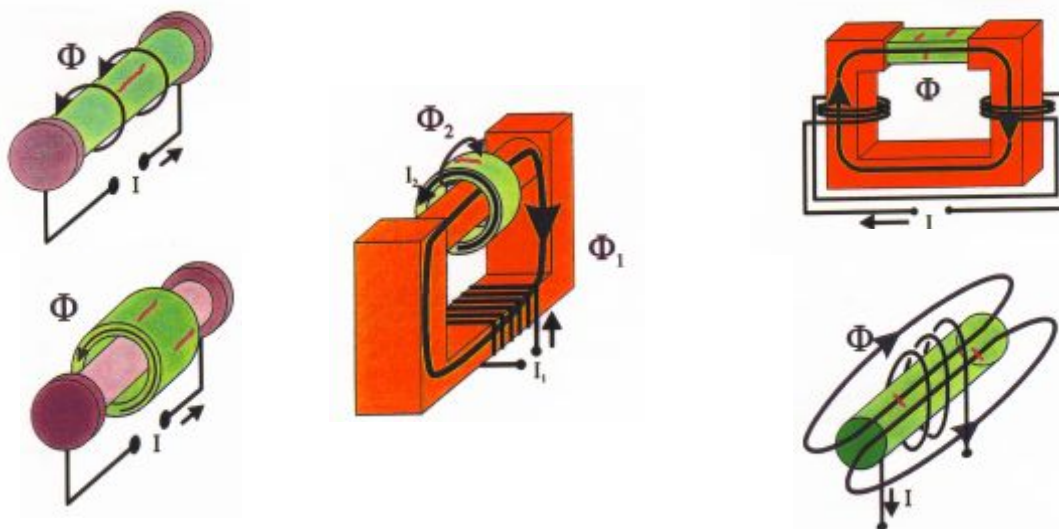
ИНДИКАЦИЯ ДЕФЕКТОВ:

- Трещины
- Волосовины
- Надрывы
- Флокены
- Непровары
- Поры.

Магнитопорошковый метод является самостоятельным технологическим процессом и включает в себя:

- 1) подготовку поверхностей изделий к контролю,
- 2) намагничивание деталей,
- 3) обработку поверхности детали магнитопорошковой суспензией (сухим порошком),
- 4) контроль деталей,
- 5) размагничивание.

В магнитопорошковом контроле применяют циркулярное, полюсное и комбинированное намагничивание. Некоторые схемы намагничивания показаны на рисунке ниже.



ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЕ СРЕДСТВА МАГНИТОПОРОШКОВОГО КОНТРОЛЯ

Для проведения магнитопорошкового контроля фирма HELLING предлагает целый ряд флуоресцентных средств контроля в виде магнитных порошков, магнитопорошковых концентратов и готовых к применению суспензий.

Магнитные порошки производства HELLING отличаются высоким коэффициентом флуоресценции, определенным распределением размеров магнитных частиц, чистотой и обеспечивают индикацию мельчайших дефектов.

Сухие и жидкие магнитопорошковые концентраты для приготовления суспензий на водной основе содержат необходимые ингибиторы коррозии, поверхностно-активные вещества и антипенные добавки и применяются для проверки даже чувствительных к коррозии деталей. Использование концентратов позволяет также значительно сократить расходы на транспортировку и хранение.

Готовые к применению суспензии идеально подходят для

работы на строительных и монтажных площадках или для проведения ручного контроля отдельных деталей. В суспензиях используются бесцветные, не обладающие запахом и не раздражающие кожу дефектоскопические масла. Они обладают низкой вязкостью, поэтому готовые суспензии имеют короткое время стекания. Благодаря отсутствию собственной флуоресценции достигается очень контрастная и яркая индикация дефектов.

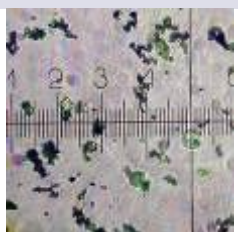
Программа поставок HELLING включает также **средства контроля в аэрозольных баллонах** (без содержания фторхлоруглеводородов) для быстрого, удобного и производительного контроля, в том числе в полевых условиях.

Средства контроля HELLING отвечают требованиям ASME-Code, Sect. V, ASTM E 709 и EN ISO 9934.

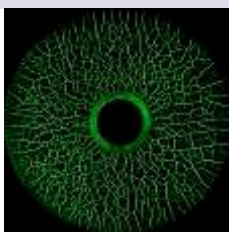


Индикация трещины, полученная при использовании водной суспензии на основе концентрата Super Magna LY 1500-MP

Super Magna LY 2500



Форма частиц



Индикационная способность

Коэффициент флуоресценции (cd/W)

2,8

Средний размер частиц (µm)

4

Рекомендуемая концентрация (g/l)

0,4-1

Седиментация (1 g/l)/100ml

0,25

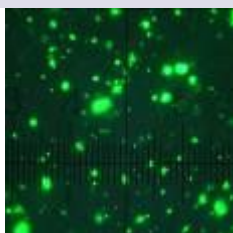
Форма поставки:

Примечание:

| | | | |
|------------------|--------------------------------------|----------------|---|
| Арт.№135.001.040 | Магнитный порошок | контейнер 1 кг | Дозировка: 1 кг для 2500 л суспензии. Для водных суспензий использовать ВС 502! |
| Арт.№135.103.301 | Концентрат на водной основе 1:40 | канистра 1 л | Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| Арт.№135.103.304 | Концентрат на водной основе 1:40 | канистра 5 л | Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| Арт.№135.103.115 | Сухой концентрат 10г : 1 л | контейнер 1 кг | Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| Арт.№135.103.216 | Готовая суспензия на масляной основе | канистра 1 л | |
| Арт.№135.103.217 | Готовая суспензия на масляной основе | Канистра 10 л | |



Super Magna LY 2300



Форма частиц



Индикационная способность

| Коэффициент флуоресценции (cd/W) | Средний размер частиц (µm) | Рекомендуемая концентрация (g/l) | Седиментация (1 g/l)/100ml |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 3,4 | 6 | 0,4-1 | 0,25 |

Форма поставки:

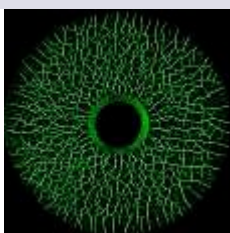
Примечание:

| | | | |
|------------------|--------------------------------------|----------------|---|
| Арт.№135.001.150 | Магнитный порошок | Контейнер 1 кг | Дозировка: 1 кг для 2500 л суспензии. Для водных суспензий использовать ВС 502! |
| Арт.№135.103.401 | Концентрат на водной основе 1:40 | Канистра 1 л | Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| Арт.№135.102.216 | Готовая суспензия на масляной основе | Канистра 1 л | |
| Арт.№135.102.217 | Готовая суспензия на масляной основе | Канистра 10 л | |

Super Magna LY 1500



Форма частиц



Индикационная способность

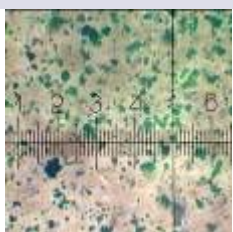
| Коэффициент флуоресценции (cd/W) | Средний размер частиц (µm) | Рекомендуемая концентрация (g/l) | Седиментация (1 g/l)/100ml |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 5,2 | 12,5 | 0,6-1,5 | 0,2 |

Форма поставки:

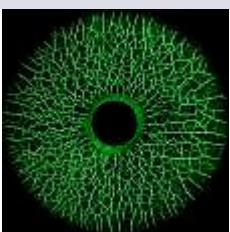
Примечание:

| | | | |
|------------------|--------------------------------------|----------------|---|
| Арт.№135.001.010 | Магнитный порошок | Контейнер 1 кг | Дозировка: 1 кг для 1500 л суспензии. Для водных суспензий использовать ВС 502! |
| Арт.№135.103.501 | Концентрат на водной основе 1:40 | Канистра 1 л | Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| Арт.№135.103.504 | Концентрат на водной основе 1:40 | Канистра 5 л | Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| Арт.№135.101.118 | Сухой концентрат 10g:1L | Контейнер 1 кг | Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| Арт.№135.101.216 | Готовая суспензия на масляной основе | Канистра 1 л | |
| Арт.№135.101.217 | Готовая суспензия на масляной основе | Канистра 10 л | |

Super Magna CGY 4000



Форма частиц



Индикационная способность

| Коэффициент флуоресценции (cd/W) | Средний размер частиц (µm) | Рекомендуемая концентрация (g/l) | Седиментация (1 g/l)/100ml |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 11,3 | 14 | 0,5-1,5 | 0,2 |

Форма поставки:

Примечание:

| | | | |
|------------------|--------------------------------------|----------------|---|
| Арт.№135.001.180 | Магнитный порошок | Контейнер 1 кг | Дозировка: 1 кг для 1500 л суспензии. Для водных суспензий использовать ВС 502! |
| Арт.№135.104.114 | Концентрат на водной основе 1:50 | Канистра 1 л | Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| Арт.№135.104.118 | Сухой концентрат 10g:1L | Контейнер 1 кг | Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| Арт.№135.104.216 | Готовая суспензия на масляной основе | Канистра 1 л | |
| Арт.№135.104.217 | Готовая суспензия на масляной основе | Канистра 10 л | |

ЦВЕТНЫЕ СРЕДСТВА МАГНИТОПОРОШКОВОГО КОНТРОЛЯ

Наряду с флуоресцентными расходными материалами программа поставок HELLING включает различные цветные магнитные порошки, концентраты и суспензии.

Цветные магнитные порошки производства HELLING отличаются яркими контрастными цветами, определенным распределением размера магнитных частиц, высокой чистотой и обеспечивают надежную индикацию также на темных или полированных поверхностях.

Сухие магнитно-порошковые концентраты для приготовления суспензий на водной основе содержат необходимые ингибиторы коррозии, поверхностно-активные вещества и антипенные добавки и применяются для проверки

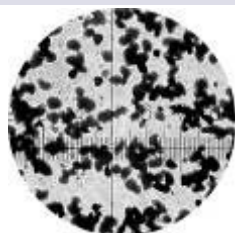


Индикация трещины, полученная при использовании водной суспензии на основе концентрата MEF 515

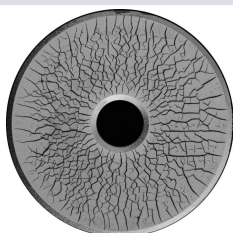
даже чувствительных к коррозии деталей. Использование концентратов позволяет также значительно сократить расходы на транспортировку и хранение.

Программа поставок HELLING включает также **средства контроля в аэрозольных баллонах** (без содержания фторхлоруглеводородов) для быстрого, удобного и производительного контроля, в том числе в полевых условиях.

Средства контроля HELLING отвечают требованиям ASME-Code, Sect. V, ASTM E 709 и EN ISO 9934.

BW 333


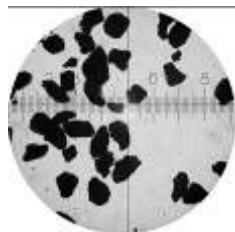
Форма частиц



Индикационная способность

| Цвет | Средний размер частиц (µm) | Рекомендуемая концентрация (g/l) | Седиментация (1 g/l)/100ml |
|--------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| черный | 4 | 3-5 | 0,1 |

| | | | |
|------------------|--------------------------------------|------------------|--|
| Арт.№135.002.010 | Магнитный порошок | Контейнер 1 кг | Дозировка: 1 кг для 200-300 л суспензии. Для водных суспензий использовать ВС 502! |
| Арт.№135.100.301 | Сухой концентрат 15g: 1L | Контейнер 1,5 кг | Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| Арт.№135.002.031 | Концентрат на водной основе 1:40 | Канистра 1 л | Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| Арт.№135.100.216 | Готовая суспензия на масляной основе | Канистра 1 л | |
| Арт.№135.100.217 | Готовая суспензия на масляной основе | Канистра 10 л | |

WD 105


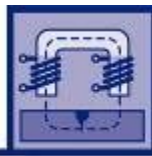
Форма частиц



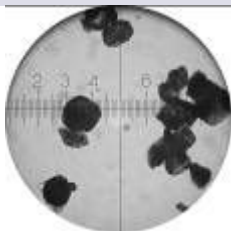
Индикационная способность

| Цвет | Средний размер частиц (µm) | Рекомендуемая концентрация (g/l) | Седиментация (1 g/l)/100ml |
|------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| серо-белый | 37 | 5 | 0,1 |

| | | | |
|------------------|--------------------------|------------------|--|
| Арт.№135.001.530 | Магнитный порошок | Контейнер 1 кг | Дозировка: 1 кг для 200 л суспензии. Для водных суспензий использовать ВС 502! |
| | Сухой концентрат 15g: 1L | Контейнер 1,5 кг | Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |



TGL hellorange



Форма частиц

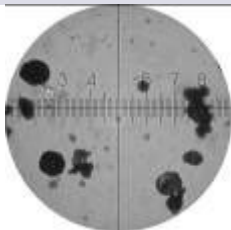


Индикационная способность

| Цвет | Средний размер частиц (µm) | Рекомендуемая концентрация (g/l) | Седиментация (1 g/l)/100ml |
|-----------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| оранжевый | 47 | 5 | 0,3 |

| | | | |
|------------------|-------------------------|------------------|---|
| Арт.№135.001.511 | Магнитный порошок | Контейнер 1 кг | Дозировка: 1 кг для 200 л суспензии. Для водных суспензий использовать ВС 502! Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| | Сухой концентрат 15g:1L | Контейнер 1,5 кг | |

TGL 11



Форма частиц

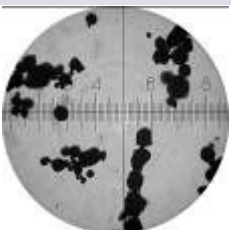


Индикационная способность

| Цвет | Средний размер частиц (µm) | Рекомендуемая концентрация (g/l) | Седиментация (1 g/l)/100ml |
|---------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| красный | 35 | 5 | 0,3 |

| | | | |
|------------------|-------------------------|------------------|---|
| Арт.№135.001.510 | Магнитный порошок | Контейнер 1 кг | Дозировка: 1 кг для 200 л суспензии. Для водных суспензий использовать ВС 502! Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| | Сухой концентрат 15g:1L | Контейнер 1,5 кг | |

WW 50



Форма частиц

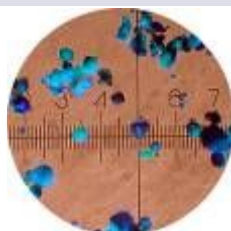


Индикационная способность

| Цвет | Средний размер частиц (µm) | Рекомендуемая концентрация (g/l) | Седиментация (1 g/l)/100ml |
|------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| серо-белый | 30 | 5 | 0,25 |

| | | | |
|------------------|-------------------------|------------------|---|
| Арт.№135.003.030 | Магнитный порошок | Контейнер 1 кг | Дозировка: 1 кг для 200 л суспензии. Для водных суспензий использовать ВС 502! Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| | Сухой концентрат 15g:1L | Контейнер 1,5 кг | |

TGL 12



Форма частиц



Индикационная способность

| Цвет | Средний размер частиц (µm) | Рекомендуемая концентрация (g/l) | Седиментация (1 g/l)/100ml |
|---------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| зеленый | 35 | 5 | 0,3 |

| | | | |
|------------------|-------------------------|------------------|---|
| Арт.№135.001.520 | Магнитный порошок | Контейнер 1 кг | Дозировка: 1 кг для 200 л суспензии. Для водных суспензий использовать ВС 502! Содержит ингибиторы коррозии, ПАВ и антипенные добавки. Без галогенов. |
| | Сухой концентрат 15g:1L | Контейнер 1,5 кг | |

СРЕДСТВА МАГНИТОПОРОШКОВОГО КОНТРОЛЯ В АЭРОЗОЛЯХ

Расходные материалы в аэрозольных баллонах используются для быстрого, удобного и производительного контроля, в том числе в передвижных лабораториях или в полевых условиях.

Аэрозольные суспензии как на масляной, так и на водной основе отличаются высокой индикационной способностью и обеспечивают выявление мельчайших дефектов. Благодаря экономичному расходу и удобству использования они идеально подходят для контроля на строительных и монтажных площадках, а также проверки единичных деталей.

Аэрозольные средства контроля HELLING не содержат фторхлоруглеводородов и отвечают требованиям ASME-Code, Sect. V, ASTM E 709 и EN ISO 9934.

Согласно заключению МФ НИКИМТ аэрозольная система NR обладает уровнем чувствительности А.



Проверка сварных соединений моста с помощью черной суспензии BW 333 и белой фоновой краски NR 104 A

LY 2500

Арт.№135.005.611

Флуоресцентная магнитопорошковая суспензия на водной основе. Содержит ингибиторы коррозии, обладает очень высокой чувствительностью. Средний размер магнитных частиц составляет около 4µm. Объем 400 мл.

**BW 333**

Арт.№135.005.601

Черная магнитопорошковая суспензия на водной основе. Содержит ингибиторы коррозии, обладает высокой чувствительностью. Средний размер магнитных частиц составляет около 4µm. Объем 400 мл.

**NRF 101**

Арт.№135.005.050

Флуоресцентная суспензия магнитных частиц в слабо пахнущем масле-носителе с высокой температурой вспышки. Является хорошим ингибитором коррозии. Обладает очень высокой чувствительностью. Средний размер магнитных частиц составляет около 4µm. Объем 400 мл.





NRS 103 S



Арт.№135.005.071

Черная суспензия магнитных частиц в слабо пахнущем масле-носителе с высокой температурой вспышки. Является хорошим ингибитором коррозии. Обладает высокой чувствительностью. Средний размер магнитных частиц составляет около 4µm. Объем 400 мл.

MEF 515



Красная магнитопорошковая суспензия на масляной основе. Обеспечивает контрастную индикацию на темных и шлифованных поверхностях, на белой фоновой краске, а также в УФ излучении. Обладает высокой чувствительностью. Средний размер магнитных частиц составляет около 10µm. Объем 400 мл.

NR 104 A



Арт.№135.006.020

Белая фоновая краска - суспензия белого пигмента в слаблетучем растворителе, не содержит хлорированные углеводороды. Имеет очень короткое время высыхания (около 1 мин при 20°C). Образует очень равномерный фоновый слой на проверяемой поверхности. Наносить слоем до 30 мкм. Объем 400 мл.

NR 104 A/S



Арт.№135.006.021

Белая фоновая краска, которая не требует удаления перед дальнейшим окрашиванием деталей. Представляет собой суспензию белого пигмента в слаблетучем растворителе без хлоруглеводородов. Имеет короткое время высыхания (около 2 мин при 20°C). Образует очень равномерный фоновый слой на проверяемой поверхности. Наносить слоем до 30 мкм. Объем 400 мл.

NR 107



Арт.№135.006.050

Очиститель (растворитель) для фоновой краски. Объем 400 мл

ДЕФЕКТОСКОПИЧЕСКИЕ МАСЛА И АДДИТИВЫ**Дефектоскопическое масло O1500**

Art.-№ 135.007.050 – канистра 10 л
Art.-№ 135.007.060 – бочка 200 л

Масляный носитель с очень низкой вязкостью для приготовления магнитопорошковых суспензий. Стойкий к старению, без запаха, бесцветный, не раздражает кожу, не имеет собственной флуоресценции.

**Дефектоскопическое масло O4000 (4965)**

Art.№ 135.007.020 – Канистра 10 л
Art.-№ 135.007.030 – бочка 200 л

Масляный носитель с очень низкой вязкостью для приготовления магнитопорошковых суспензий. *Полностью улетучивается при высыхании.* Стойкий к старению, без запаха, бесцветный, не раздражает кожу, не имеет собственной флуоресценции.

**Аддитив Magna-Proof 585**

Art.№ 135.007.180 – бутыль 1 л
Art.№ 135.007.190 – канистра 10 л

Аддитив представляет собой алканоламины в сочетании с ингибиторами коррозии. Служит в качестве смачивающего (поверхностно-активного), а также антикоррозионного вещества для приготовления магнитопорошковых суспензий на водной основе.

Дозировка: 20-50 мл на 1 л готовой магнитопорошковой суспензии на водной основе.

**Аддитив BC 502**

Art.№ 135.007.080 – бутыль 1 л
Art.№ 135.007.090 – канистра 10 л

Аддитив представляет собой соединение эфира полиэтиленгликоля, пальмитата натрия, полисилоксана, фосфата, воды и аминбората. Служит в качестве смачивающего (поверхностно-активного), антипенного, а также антикоррозионного вещества для приготовления магнитопорошковых суспензий на водной основе.

Дозировка: 20-50 мл на 1 л готовой магнитопорошковой суспензии на водной основе.

**Антикоррозионное средство RS 601 (RS 602)**

Art.№ 135.008.080 (081) – бутыль 1 л

Средство на основе аминбората. Растворимо в воде, практически бесцветное. Используется в производстве аэрозолей, чистящих жидкостей, жидкостей для металлообработки, а также в водных системах охлаждения и гидравлических системах. Дозировка: 10 мл на 1 л воды или готовой магнитопорошковой суспензии на водной основе.





РУЧНЫЕ НАМАГНИЧИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

РУЧНЫЕ ЯРМОВЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ

Серией HANSA компания HELLING представляет новое поколение **ручных ярмовых электромагнитов**, которые отличаются целым рядом преимуществ по сравнению с предыдущими сериями: они легче, удобнее, мощнее. Важной эргономической особенностью серии HANSA является узкая рукоять, значительно облегчающая работу с электромагнитом.

Серия состоит из электромагнитов UM 8, UM 9, UM 10 и UM 15. Электромагниты UM 8, UM 9 и UM 10 отличаются габаритными размерами (межполюсным расстоянием и длиной плеча), весом и подъемной силой. В качестве опции поставляются двухзвенные гибкие полюса, нижние звенья которых могут поворачиваться внутрь или наружу на 45°. Этим можно либо уменьшить, либо увеличить межполюсное расстояние приблизительно на 60 мм. Благодаря углу наклона контактной поверхности полюсов 45° достигается оптимальное соответствие геометрии проверяемой детали.

Электромагнит UM15 в стандартном исполнении оснащен трехзвенными гибкими полюсами. За счет этого

межполюсное расстояние может устанавливаться в пределах от 95 до 250 мм.

Все электромагниты серии HANSA удовлетворяют требованиям общепринятых норм и стандартов (EN ISO 9934-3, ASTM 709 и ASME-Code, Sect. V), которые

предписывают в качестве подтверждения соответствия показатели подъемной силы мин. 44 N (4,5 кг) или тангенциальной напряженности поля мин. 20 А/см (EN ISO 9934-3).

Электромагниты серии HANSA имеют литой ударопрочный пластиковый корпус и соответствуют классу защиты IP65; поставляются для работы от сети переменного тока 230 В или с электропитанием 42В от дополнительного трансформатора. Они могут использоваться при максимальном времени включения 150 сек и максимальной относительной продолжительности включения (ОПВ) 50%, за исключением UM8 (60 сек/30%

ОПВ). Электромагниты оснащены съемным кабелем во избежание его перегибов и изломов в месте соединения.



Ручной ярмовой электромагнит UM 8 / HANSA-230



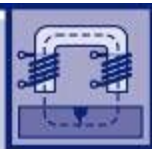
| | |
|---|-------------|
| Арт.№ | 131.002.020 |
| Межполюсное расстояние, мм | 170 |
| Поперечное сечение полюса, мм | 25 x 25 |
| Размеры, мм | 265x163x51 |
| Тангенциальная напряженность поля, А/см | 35 |
| Сила отрыва, Н | 130 |
| Напряжение, В | 230 |
| Рабочий ток, А | 3 |
| Продолжительность включения, % | 30 |
| Масса, кг | 3,3 |
| Кабель | 3м |
| Класс защиты | IP 65 |

Ручной ярмовой электромагнит UM 8 / HANSA-42



| | |
|---|-------------|
| Арт.№ | 131.002.030 |
| Межполюсное расстояние, мм | 170 |
| Поперечное сечение полюса, мм | 25 x 25 |
| Размеры, мм | 265x163x50 |
| Тангенциальная напряженность поля, А/см | 30 |
| Сила отрыва, Н | 130 |
| Напряжение, В | 42 |
| Рабочий ток, А | 9 |
| Продолжительность включения, % | 30 |
| Масса, кг | 3,3 |
| Кабель | 3м |
| Класс защиты | IP 65 |

Поставляется в комплекте с трансформатором


Ручной ярмовой электромагнит UM 9 / HANSA -230

| | |
|---|-------------|
| Арт.№ | 131.002.024 |
| Межполюсное расстояние, мм | 170 |
| Поперечное сечение полюса, мм | 25 x 25 |
| Размеры, мм | 250x130x46 |
| Тангенциальная напряженность поля, А/см | 34 |
| Сила отрыва, Н | 130 |
| Напряжение, В | 230 |
| Рабочий ток, А | 2,8 |
| Продолжительность включения, % | 50 |
| Масса, кг | 2,9 |
| Кабель | 3м, съемный |
| Класс защиты | IP 65 |


Ручной ярмовой электромагнит UM 9 / HANSA -42

| | |
|---|-------------|
| Арт.№ | 131.002.025 |
| Межполюсное расстояние, мм | 170 |
| Поперечное сечение полюса, мм | 25 x 25 |
| Размеры, мм | 250x130x46 |
| Тангенциальная напряженность поля, А/см | 32 |
| Сила отрыва, Н | 120 |
| Напряжение, В | 42 |
| Рабочий ток, А | 8,5 |
| Продолжительность включения, % | 50 |
| Масса, кг | 2,9 |
| Кабель | 3м, съемный |
| Класс защиты | IP 65 |

Поставляется в комплекте с трансформатором


Ручной ярмовой электромагнит UM 10 / HANSA -230

| | |
|---|-------------|
| Арт.№ | 131.002.026 |
| Межполюсное расстояние, мм | 135 |
| Поперечное сечение полюса, мм | 25 x 25 |
| Размеры, мм | 210x110x51 |
| Тангенциальная напряженность поля, А/см | 38 |
| Сила отрыва, Н | 90 |
| Напряжение, В | 230 |
| Рабочий ток, А | 0,8 |
| Продолжительность включения, % | 50 |
| Масса, кг | 2,2 |
| Кабель | 3м, съемный |
| Класс защиты | IP 65 |


Ручной ярмовой электромагнит UM 10 / HANSA -42

| | |
|---|-------------|
| Арт.№ | 131.002.027 |
| Межполюсное расстояние, мм | 135 |
| Поперечное сечение полюса, мм | 25 x 25 |
| Размеры, мм | 210x110x51 |
| Тангенциальная напряженность поля, А/см | 30 |
| Сила отрыва, Н | 85 |
| Напряжение, В | 42 |
| Рабочий ток, А | 3,3 |
| Продолжительность включения, % | 50 |
| Масса, кг | 2,2 |
| Кабель | 3м, съемный |
| Класс защиты | IP 65 |

Поставляется в комплекте с трансформатором





Ручной ярмовой электромагнит UM 15 / HANSA-230



| | |
|---|-------------|
| Арт.№ | 131.002.028 |
| Межполюсное расстояние, мм | 95-245 |
| Поперечное сечение полюса, мм | 25 x 25 |
| Размеры, мм | 255x173x45 |
| Тангенциальная напряженность поля, А/см | 25 |
| Сила отрыва, Н | 50 |
| Напряжение, В | 230 |
| Рабочий ток, А | 3,2 |
| Продолжительность включения, % | 50 |
| Масса, кг | 3,2 |
| Кабель | 3м, съемный |
| Класс защиты | IP 65 |

Ручной ярмовой электромагнит UM 15 / HANSA-42



| | |
|---|-------------|
| Арт.№ | 131.002.029 |
| Межполюсное расстояние, мм | 95-245 |
| Поперечное сечение полюса, мм | 25 x 25 |
| Размеры, мм | 255x173x45 |
| Тангенциальная напряженность поля, А/см | 20 |
| Сила отрыва, Н | 50 |
| Напряжение, В | 42 |
| Рабочий ток, А | 10 |
| Продолжительность включения, % | 50 |
| Масса, кг | 3,2 |
| Кабель | 3м, съемный |
| Класс защиты | IP 65 |

Поставляется в комплекте с трансформатором

СЪЕМНЫЕ ПОЛЮСА ДЛЯ РУЧНЫХ ЯРМОВЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТОВ

Существенным преимуществом ручных ярмовых магнитов серии HANSA является возможность их оснащения двухзвенными гибкими полюсами, нижние звенья которых могут поворачиваться внутрь или наружу на 45°. Этим можно либо уменьшить, либо увеличить

межполюсное расстояние приблизительно на 60 мм. Благодаря углу наклона контактной поверхности полюсов 45° достигается оптимальное соответствие геометрии проверяемой детали.



Арт.№ 131.002.023

Гибкие полюса 45° для UM 8, UM 9, UM 10



Арт.№ 132.020.021

Защитные полюса со штифтом для UM 8, UM 9, UM 10



Арт.№ 131.002.021

Защитные полюса с резьбой для UM 9, UM 10

РУЧНЫЕ НАМАГНИЧИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА
КРЕСТОВОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТ КМУ 8/42

Крестовой магнит КМУ 8/42 продолжает серию HANSA – серию ручных ярмовых электромагнитов нового поколения. Этот магнит представляет собой два расположенных крест-накрест ярмовых электромагнита переменного тока с межполюсным расстоянием 170 мм.

Они получают питание за счет двух одинаковой силы переменных токов с фазовым сдвигом 90°, в результате чего возникает вращающееся электромагнитное поле, вектор которого образует равную во всех направлениях напряженность поля. Такой метод намагничивания позволяет обнаруживать поверхностные дефекты, залегающие в любом направлении. На практике это означает: **обнаружение продольных, поперечных и косых трещин** за одну технологическую операцию. Поэтому крестовой магнит КМУ 8/42 особенно подходит для проверки сварных швов большой протяженности, например, при производстве труб, в котло- и контейнеростроении или судостроении. Применению в названных отраслях способствует также большая относительная продолжительность включения до 60%.



На проверяемую деталь магнитное поле прикладывают через небольшой воздушный зазор. Для этого 4 полюса электромагнита снабжены регулируемыми опорными колесами. Они обеспечивают постоянный воздушный зазор между полюсами и поверхностью проверяемой детали и, кроме того, позволяют легко передвигать электромагнит вдоль проверяемого участка.

При непосредственном контакте полюсов с проверяемой поверхностью крестовой магнит обеспечивает тангенциальную напряженность поля 32 А/см и подъемную силу более 300 Н (30,6 кг). Даже с воздушным зазором 5 мм тангенциальная напряженность поля составляет 22 А/см!

Крестовой магнит КМУ 8/42 имеет литой ударопрочный пластиковый корпус, получает питание 3 x 42 В от трансформатора переменного тока и соответствует классу защиты IP 54. Крестовой магнит соединен с трансформатором гибким кабелем длиной 5 м. Трансформатор выполнен в соответствии с классом защиты IP 23. Для работы трансформатора требуется первичное напряжение 3 x 400 В переменного тока.

Крестовой электромагнит КМУ 8/42

| | |
|--|-------------|
| Арт.№ | 131.016.100 |
| Межполюсное расстояние, мм | 120x120 |
| Поперечное сечение полюса, мм | 25 x 25 |
| Размеры, мм | 235x180x320 |
| Тангенциальная напряженность поля, А/см | 32 |
| Сила отрыва, Н | > 300 |
| Рабочий ток, А | 2x10 |
| Продолжительность включения, % | 60 |
| Масса, кг | 9,2 |
| Кабель, м | 5 |
| Класс защиты | IP 54 |
| <i>Поставляется в комплекте с трансформатором (Арт.-№ 131.016.110)</i> | |





ИНДУКЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ УФ ИЗЛУЧЕНИЯ И БЕЛОГО СВЕТА

Индукционные источники УФ излучения и белого света используются в работе с ярмовыми и крестовыми электромагнитами и обеспечивают **освещение проверяемого участка детали непосредственно во время намагничивания** при проведении контроля с использованием флуоресцентных и цветных магнитных порошков. Благодаря этому приспособлению одна рука дефектоскописта остается свободной.

Поворотная головка источника позволяет установить угол освещения в зависимости от межполюсного расстояния и длины плеча электромагнита таким образом,



чтобы получить оптимальную равномерную область освещения в центре рабочей зоны.

Источники могут быть использованы для всех ярмовых и крестовых магнитов с поперечным сечением полюса $\leq 50 \times 50$ мм.

Индукционные источники в брызгозащищенном корпусе (IP 65) быстро и легко крепятся на ноге электромагнита с помощью двух пластиковых винтов.

Питание источников осуществляется за счет индукционного тока, возбуждаемого электромагнитным полем, таким образом, подключение к сети или аккумулятору не требуется.



Индукционный источник УФ излучения с поворотной головкой



| | |
|--|-------------------------------------|
| Арт.№ | 131.002.053 |
| Рабочий ток | ок. 500 мА |
| УФ источник | 1 УФ-LED |
| Срок жизни УФ-LED | ок. 10000 час |
| Интенсивность УФ излучения на расстоянии 70 мм | ок. 2000 $\mu\text{Вт}/\text{см}^2$ |
| Длина волны | 365 нм |
| Общий вес | ок. 70 г |
| Размеры | 65 x 80 мм |

Индукционный источник белого света с поворотной головкой



| | |
|---|--------------------|
| Арт.№ | 131.002.054 |
| Рабочий ток | ок. 500 мА |
| Источник белого света | 1 LED белого света |
| Срок жизни LED | ок. 10000 час |
| Интенсивность освещения на расстоянии 70 мм | ок. 1000 лк |
| Общий вес | ок. 70 г |
| Размеры | 65 x 80 мм |

РУЧНЫЕ НАМАГНИЧИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА
ПОСТОЯННЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ

Портативные электромагниты серии HANSA – DC представляют собой работающие от аккумулятора ярмовые магниты постоянного тока, обеспечивающие проведение автономного контроля в отсутствие электросети, в том числе – в полевых условиях.

Магниты серии HANSA – DC имеют малый вес и эргономичную рукоять для удобного легкого применения.

Питание электромагнитов осуществляется за счет мощной компактной аккумуляторной батареи, которая обеспечивает непрерывную работу электромагнита в течение около 2 часов. Уровень заряда батареи показывают три светодиода, расположенные на корпусе батареи.

Футляр для ношения аккумуляторной батареи крепится на поясе, спиральный кабель обеспечивает свободу движений дефектоскописта.


Постоянный электромагнит UM-9 / HANSA - DC

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Арт.№ | 131.002.124 |
| Межполюсное расстояние, мм | 170 |
| Поперечное сечение полюса, мм | 25x25 |
| Размеры, мм | 250x130 |
| Рабочий ток, А | 1,0 |
| Рабочее напряжение, V | 5 |
| Время непрерывной работы, час. | 2 |
| Класс защиты | IP65 |
| Сила отрыва согласно ASTM E1444 (N) | > 225 |
| Вес, кг | 2,7 |


Постоянный электромагнит UM-10 / HANSA - DC

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Арт.№ | 131.002.126 |
| Межполюсное расстояние, мм | 135 |
| Поперечное сечение полюса, мм | 25x25 |
| Размеры, мм | 210x110 |
| Рабочий ток, А | 1,0 |
| Рабочее напряжение, V | 4,2 |
| Время непрерывной работы, час. | 2 |
| Класс защиты | IP65 |
| Сила отрыва согласно ASTM E1444 (N) | > 225 |
| Вес, кг | 2,0 |





РУЧНЫЕ НАМАГНИЧИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ

Постоянные магниты Flaw-Finder представляют собой простое решение для быстрого, эффективного и несложного контроля с целью обнаружения поверхностных и подповерхностных дефектов.

Простая концепция данных устройств позволяет использовать их для контроля таких объектов, где применение источников тока запрещено в целях обеспечения взрывобезопасности.

Постоянный магнит Flaw Finder Type A



Арт.№ 131.001.010

Соответствует требованиям ASTM E709-95 и ASTM E1444, идеально подходит для контроля деталей небольшого размера и сварных швов.

Сила отрыва: > 30 kg (294 N)
(согласно ASTM E1444 требуется мин. 22,5 кг)
Магнитный материал: неодим-железо-бор

Постоянный магнит Flaw Finder Type N



Арт.№ 131.001.022

Соответствует требованиям ASTM E709-95 и ASTM E1444, состоит из постоянного магнита, расположенного в центре, и прикрепленных к нему с обеих сторон гибких полюсов. Этим обеспечивается оптимальное соответствие геометрии проверяемой детали. Сила намагничивания проверяется с помощью тест-блока TB10.

Сила отрыва при межполюсном расстоянии 100-150 мм > 27кг (265 N),
(согласно ASTM E1444 требуется мин. 22,5 кг)

Магнитный материал: неодим-железо-бор

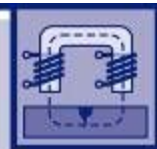
Тест-блок TB10 для проверки подъемной силы магнита



Арт.№ 710.600.000

Служит для тестирования подъемной силы электромагнитов переменного и постоянного тока, а также постоянных магнитов. Каждый блок имеет маркировку и идентификационный номер согласно NIST.

Соответствует ASME Section V, Article 7,
ASTM E 709,
ASTM E 1444
MIL-Std.271 E&F
NAVSEA-TB-T9074-AS-GIBO 10/271
Вес: 10 lbs (4,5369 kg)


МОБИЛЬНЫЕ НАМАГНИЧИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА
СИЛОВЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ ТОКА

Мобильные намагничивающие устройства серии HELLMAG представляют собой силовые генераторы тока и служат для намагничивания полным током или намагничивания магнитным полем посредством кабельной катушки.

При намагничивании полным током контактные электроды присоединяются к концам проверяемой детали, и деталь становится токоведущим проводником. Образующееся вокруг детали циркулярное магнитное поле в состоянии обнаруживать дефекты, залегающие в продольном направлении между двумя токопроводящими контактами. Этот метод позволяет также обнаруживать дефекты, расположенные под углом до 60°



по отношению к продольной линии. Для того, чтобы выявить поперечные дефекты, следует затем произвести намагничивание в перпендикулярном направлении.

При намагничивании магнитным полем токопроводящий кабель наматывается вокруг детали в виде катушки с соответствующим количеством витков. При включении тока вокруг каждого витка катушки образуются циркулярные магнитные поля, которые суммируются в центре катушки, образуя общее продольное поле, благодаря чему достигается индикация дефектов, залегающих под углом 90° к магнитному полю, то есть в направлении протекания тока – поперечных дефектов.

Мобильные намагничивающие устройства серии HELLMAG отличаются надежностью конструкции и удобством использования.

HELLMAG 2500

Для катушек диаметром < 300 мм и индуктивных рамок.

| | | | |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Арт.№ | 131.100.070 | Напряжение холостого хода | 1 – 2 – 3 V |
| Переменный ток: | | Управляющее напряжение | 24 V (DC) |
| эффективное значение | 1200 A / 3 V | Продолжительность включения | 60% |
| пиковое значение | 2000 A | Длина силового кабеля | 2 x 2,5 м |
| Регулировка тока | Ступенчатый переключатель | Сечение силового кабеля | 95 мм ² |
| Напряжение питания | 230 V | Ограничитель тока включения | 16 A |
| Частота | 50 Hz | Габариты | 564 x 300 x 324 мм |
| Потребляемая мощность | 3500 VA | Масса | 35 кг |

HELLMAG 3000

Для катушек диаметром > 300 мм и индуктивных рамок.

| | | | |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Арт.№ | 131.100.080 | Напряжение холостого хода | 3 – 4 – 5 V |
| Переменный ток: | | Управляющее напряжение | 24 V (DC) |
| эффективное значение | 1000 A / 5 V | Продолжительность включения | 60% |
| пиковое значение | 2000 A | Длина силового кабеля | 2 x 2,5 м |
| Регулировка тока | Ступенчатый переключатель | Сечение силового кабеля | 95 мм ² |
| Напряжение питания | 400 V | Ограничитель тока включения | 16 A |
| Частота | 50 Hz | Габариты | 564 x 300 x 324 мм |
| Потребляемая мощность | 5000 VA | Масса | 57 кг |

HELLMAG 4000

Для катушек диаметром > 400 мм и индуктивных рамок.

| | | | |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Арт.№ | 131.100.090 | Напряжение холостого хода | 5 – 6 – 7 V |
| Переменный ток: | | Управляющее напряжение | 24 V (DC) |
| эффективное значение | 1100 A / 7 V | Продолжительность включения | 60% |
| пиковое значение | 2500 A | Длина силового кабеля | 2 x 3 м |
| Регулировка тока | Ступенчатый переключатель | Сечение силового кабеля | 120 мм ² |
| Напряжение питания | 400 V | Ограничитель тока включения | 32 A |
| Частота | 50 Hz | Габариты | 560 x 600 x 350 мм |
| Потребляемая мощность | 7500 VA | Масса | 75 кг |



МОБИЛЬНЫЕ НАМАГНИЧИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

УСТАНОВКА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЦЕПЕЙ „HELLCHAIN 1400“

В соответствии с DIN 685 ч.5 раздел 4.3.1. грузовые цепи, в особенности чалочные цепи, должны подвергаться контролю на наличие трещин не позднее, чем через 3 года с начала эксплуатации.

Предписание UVV 18.4 § 26 раздел 3 „О предотвращении несчастных случаев“ также

предписывает подвергать **чалочные цепи специальному контролю** на наличие трещин, например, магнитопорошковому контролю, каждые 3 года, поскольку цепи относятся к категории деталей и узлов, влияющих на безопасность эксплуатации, и суммарная нагрузка на цепь определяется сопротивляемостью каждого отдельного ее звена. Это означает, что каждое звено цепи может представлять собой фактор ненадежности, и вся цепь может быть прочной лишь настолько, насколько прочно ее слабое звено.



Комплектация установки HellChain 1400:

- Силовой генератор HELLMAG 2500
- Силовой кабель (2 шт.)
- Ножной выключатель
- Транспортная тележка (1070 x 710 x 270 мм)
- Катушка намагничивания Ø 350 mm, h 1050 mm
- Резервуар для МП суспензии из нержавеющей стали V2A с насосом, емкость 5 л
- Циркулярная оросительная установка с регулятором объема подаваемой МП суспензии
- УФ источник
- Две розетки (для подключения УФ источника и насоса)

КРЕСТОВОЙ МАГНИТ NR 01

Крестовой магнит NR 01 используется для **контактного и бесконтактного намагничивания** различных деталей.

Магнит получает питание за счет двух одинаковой силы переменных токов с фазовым сдвигом 90°, в результате чего возникает вращающееся электромагнитное поле, вектор которого образует равную во всех направлениях напряженность поля. Такой метод намагничивания позволяет обнаруживать поверхностные дефекты, залегающие в любом направлении.



Поэтому крестовой магнит NR 01 особенно подходит для **проверки торцов труб, зубчатых колес и различных цилиндрических деталей**. NR 01 рассчитан на относительную продолжительность включения до 90%.

Крестовой магнит NR 01 имеет литой ударопрочный пластиковый корпус, получает питание 3 x 42 В от трансформатора переменного тока и соответствует классу защиты IP 54. крестовой магнит соединен с трансформатором гибким кабелем длиной 7 м. Трансформатор выполнен в соответствии с классом защиты IP 23. Для работы трансформатора требуется первичное напряжение 3 x 400 В переменного тока.

| | |
|---|-------------|
| Межполюсное расстояние, мм | 360x360 |
| Поперечное сечение полюса, мм | 60 x 60 |
| Размеры, мм | 330x500x330 |
| Тангенциальная напряженность поля, А/см | 48 |
| Сила отрыва, Н | > 600 |
| Рабочий ток, А | 3 x 50 |
| Продолжительность включения, % | 90 |
| Масса, кг | 80 |
| Класс защиты | IP 54 |

Поставляется в комплекте с пультом



СТАЦИОНАРНЫЕ УСТАНОВКИ
МАГНИТОПОРОШКОВЫЕ ДЕФЕКТОСКОПЫ

Магнитопорошковые дефектоскопы производства HELLING разрабатываются и изготавливаются в соответствии с техническим заданием заказчика с учетом конкретных задач и объектов контроля. Они могут быть интегрированы в имеющиеся производственные линии заказчика для проверки серийных изделий, обеспечивая обнаружение продольных и поперечных дефектов в ходе одной технологической операции.

Дефектоскоп Universal 900 (базовая модель)

Представленный здесь тип МП дефектоскопа предназначен для *циркулярного* намагничивания переменным током за счет пропускания тока непосредственно по детали и *продольного* намагничивания ярмовым магнитом переменного тока.

При использовании комбинированного намагничивания дефектоскоп обеспечивает обнаружение продольных и поперечных дефектов в ходе одной технологической операции.

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| Длина проверяемой детали | ≤900 мм |
| Диаметр проверяемой детали | ≤450 мм |
| Масса проверяемой детали | ≤450 кг |
| Ток циркулярного намагничивания | 2800 А |
| Ток продольного намагничивания | 15000 Ав |
| Потребляемая мощность | 55 кВА |
| Управляющее напряжение | 230 В |
| Напряжение питания | 3х400 В |
| Рабочий цикл | 40% |
| Усилие зажима | 940 Н |
| Габариты | 2200x2300x760мм |
| Вес | 780 кг |


Дефектоскоп Universal 2500 (базовая модель)

Данный дефектоскоп предназначен для *циркулярного* намагничивания деталей за счет пропускания переменного тока непосредственно по детали и *продольного* намагничивания посредством соленоида переменного тока или ярмового магнита постоянного тока. Комбинированное намагничивание обеспечивает одновременное обнаружение продольных и поперечных дефектов.

Этот дефектоскоп особенно подходит для проверки осей железнодорожных колес. Зажимное приспособление

имеет призматические опоры и монтируется на суппорте. Его перемещение в продольном направлении регулируется вручную. Зажим проверяемой детали осуществляется пневматически. Дефектоскоп имеет отдельный электрический шкаф, где размещены все элементы системы управления.

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| Длина проверяемой детали | ≤2500 мм |
| Масса проверяемой детали | ≤400 кг |
| Действующее значение тока | 4000 А |
| Магнитный поток | 60.000 Ампер-витков |
| Потребляемая мощность | ок. 40 кВА |
| Управляющее напряжение | 230 В |
| Длина быстрозажимного устройства | ок. 30 мм |
| Напряжение питания | 3х400 В |
| Давление сжатого воздуха | 5 – 6 бар |
| Время автом. размагничивания | ок. 30 сек |
| Габариты (скамья) | 2600x1800x1000 мм |
| Вес | 800 кг |





СТАЦИОНАРНЫЕ УСТАНОВКИ

УСТАНОВКА МП КОНТРОЛЯ ZER-O-MAT



Установки ZER-O-MAT предназначены для МП контроля поверхности труб, прутков, балок, полых профилей и других тубулярных изделий с диаметром от 20 до 660 мм из ферромагнитных материалов с целью обнаружения поверхностных дефектов, залегающих в различных направлениях, в ходе одной технологической операции. Перечень проверяемых изделий не ограничивается только цилиндрическими деталями: с помощью установки ZER-O-MAT может осуществляться контроль деталей с квадратным и прямоугольным сечением или неправильной формы. Установка отлично подходит также для контроля концов труб.

Установки ZER-O-MAT позволяют производить как полный, так и посекционный контроль поверхности трубы, что применяется, например, в трубной промышленности для локализации дефектов, выявленных автоматическими ультразвуковыми, вихретоковыми и магнитоиндукционными установками.

Основным конструктивным элементом установки является запатентованный фирмой Helling U-образный соленоид переменного тока. Намагничивание осуществляется бесконтактным способом, что позволяет избежать прижогов и прочих повреждений контактной поверхности. Тангенциальная напряженность поля составляет при этом 24 А/см. Ввиду намагничивания переменным током вследствие скин-эффекта эффективно намагничивается только поверхностный слой толщиной около 1,5 мм. Это имеет тот положительный эффект, что после проведения контроля последующее размагничивание деталей не требуется.

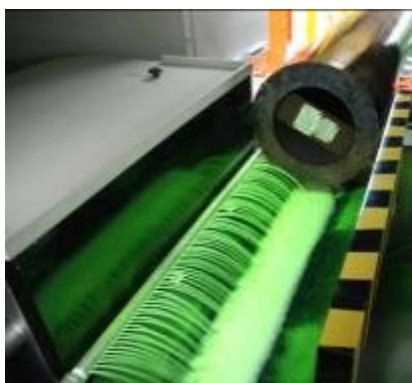
Орошение поверхности магнитопорошковой суспензией осуществляется в нижней части соленоида (положение 4⁰⁰ - 8⁰⁰ часов), визуальный контроль и оценка индикаций – после поворота трубы в положении 10⁰⁰ - 12⁰⁰ часов.

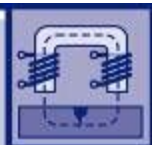
При полном контроле всей поверхности трубы она подается в установку при одновременном спиральном вращении. В этом случае установка имеет 100% продолжительность включения.

Установки ZER-O-MAT оборудованы мощными современными УФ светильниками на светодиодах серии SLIM-LINE. Светильники устойчивы к вибрации и нечувствительны к электромагнитным полям. Кроме того, они не имеют времени разогрева и поэтому готовы к работе сразу после включения.

Технические характеристики:

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Напряжение питания | 400 В / 50 Гц |
| Управляющее напряжение | 230 В / 50 Гц |
| Потребляемая мощность | макс. 90 кВА |
| Действующее значение тока | мин. 250 А |
| Тангенциальная напряженность поля | ≥ 24 А/см |
| Диаметр проверяемых изделий | 20 – 660 мм |





СТАЦИОНАРНЫЕ УСТАНОВКИ

УСТАНОВКА ДЛЯ МП КОНТРОЛЯ Ж/Д КОЛЕСНЫХ ПАР

Данная установка предназначена для обнаружения поверхностных дефектов любой ориентации на железнодорожных колесах методом магнитопорошкового контроля. Установка используется для контроля колесной пары в сборе и может применяться как на производственных, так и на ремонтных предприятиях.

Конструкция:

- Прочная стальная рама с подъемным устройством, размеры 2000 x 2000 x 2850 мм, вес ок. 800 кг
- Трапециевидная катушка намагничивания с интегрированной системой орошения МП суспензией. Питание катушки через медные шины 60 x 10 мм
- Приводной двигатель 0,37 kW с частотным преобразователем и тормозным механизмом
 - Частота вращения: передача 1 = 1 об/мин
 - Передача 2 = 2 об/мин
 - Передача 3 = 3 об/мин
 - Управление: через джойстик или ножной переключатель
- Ток намагничивания регулируется с помощью 6-ступенчатого переключателя
- Пульт управления с сигнализацией повреждений
- Резервуар 40 л для МП суспензии со встроенным насосом и механизмом перемешивания
- Стальной поддон для сбора магнитопорошковой суспензии
- Электрическое подключение:
 - 3 x 400V / 50/60Hz / 11 kVA
 - Входной предохранитель 3 x 32A
 - Плавкий предохранитель 3 x 35A
 - Управляющее напряжение 24V DC

С помощью специально разработанной трапециевидной катушки осуществляется бесконтактное намагничивание всей поверхности колеса (кроме внутренней части ступицы). Установка используется для проверки колес диаметром 700 - 1200 мм.



РАЗМАГНИЧИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

РАЗМАГНИЧИВАЮЩИЕ ТУННЕЛИ СЕРИИ НЕТТ

Эффект размагничивания при использовании катушек переменного тока с частотой 50 Гц возникает при подаче проверяемой детали вручную или с помощью транспортировочной системы в направлении оси соленоида в область магнитного поля, а затем ее плавном удалении из поля.

Глубина проникновения переменного поля при частоте 50 Гц составляет при этом около 2 мм (для стали).

С целью увеличения глубины проникновения поля следует использовать низкочастотный генератор с частотой $16\frac{2}{3}$ Гц, который поставляется дополнительно.

Возможна поставка размагничивающих туннелей с питающим напряжением 400 В и увеличенной напряженностью поля.

| | NETT 1500 | NETT 2500 | NETT 4500 |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Арт.№ 132.002.010 | Арт.№ 132.002.020 | Арт.№ 132.002.040 |
| Питающее напряжение, В | 230 | 230 | 230 |
| Напряженность поля, А/см | 110 | 90 | 65 |
| Размеры, мм | 325x260x260 | 325x390x390 | 325x580x577 |
| Диаметр в свету мм | 150 | 250 | 450 |
| Вес, кг | ок. 24 | ок. 46 | ок. 90 |

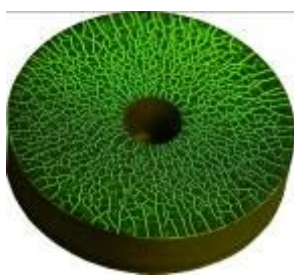




СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ОБРАЗЦЫ И ТЕСТ-ОБРАЗЦЫ

Сравнительные образцы и тест-образцы служат для экспертизы качества магнитопорошковых суспензий или оценки общих параметров проведения магнитопорошкового контроля (overall performance).

Сравнительный образец №1 (EN ISO 9934-2)



Арт.№ 134.002.002

Эталон представляет собой постоянный магнит с двумя видами натуральных трещин. Грубые трещины – результат шлифовки. Мелкие трещины – коррозионное растрескивание. Оценка магнитопорошковых суспензий осуществляется посредством визуального контроля. Образец применяется для контроля индикационной способности различных магнитопорошковых суспензий, а также для сравнения суспензий с точки зрения детектирования тонких трещин.

Технические данные:

| | |
|--------------------------|---------|
| Диаметр образца: | 50 мм |
| Высота образца: | 10 мм |
| Ширина раскрытия трещин: | 2-10мкм |

Сравнительный образец №2 (EN ISO 9934-2)



Арт.№ 134.002.100

Предназначен для определения качества магнитопорошковых суспензий. Образец состоит из двух пришлифованных друг к другу стальных блоков, разделенные тонкой (15мкм) алюминиевой фольгой, представляющей собой искусственный дефект. Под действием поля постоянных магнитов, установленных на торцах образца, блоки намагничиваются, а над искусственным дефектом накапливаются частицы магнитного порошка, образуя индикаторную линию. По длине индикаторной линии оценивают качество суспензии или сухого порошка.

Технические данные:

| | |
|---|--------------|
| Размеры (ДхШхВ): | 155x40x12 мм |
| Тангенциальная составляющая магнитного поля перпендикулярно к искусственному дефекту в точках G (-4): | -1А/см; |
| B (4): | 1А/см |

Тест-образец по Бертольдцу



Арт.№ 134.003.000

Предназначен для определения того, является ли напряженность магнитного поля достаточной, и правильно ли выбрано направление намагничивания. Образец представляет собой цилиндр из мягкой стали, разделенный шлицами шириной 0,15 мм на 4 сектора. Сверху цилиндр покрыт тонкой фольгой из неферромагнитного материала.

При помещении образца на намагниченный объект часть силовых линий магнитного поля проходит через цилиндр. При достаточном намагничивании после орошения МП суспензией над одним из шлицев образуется индикация.

Для определения направления намагничивания образец медленно поворачивают вокруг его вертикальной оси, пока индикация над одним из шлицев не станет наиболее четкой. Полученная индикация перпендикулярна направлению магнитного поля.

Технические данные:

| | |
|------------------|--------|
| Диаметр образца: | 20 мм |
| Высота образца: | 5 мм |
| Длина держателя: | 95 мм |
| Масса: | 24 гр. |

Тест-образец D 250 (ASME-V)

Арт.№ 134.003.100

D 250 представляет собой восьмиугольный образец толщиной 3 мм, разделенный на 8 сегментов из мягкой стали. Шлицы между сегментами заполнены твердым припоем и имеют толщину максимум 0,79 мм. Одна сторона образца плакирована медью.

При помещении образца на намагниченный объект часть силовых линий магнитного поля проходит через сегменты из мягкой стали. При достаточном намагничивании над шлицами образуются магнитные потоки рассеяния.

После орошения МП суспензией на поверхности образца образуется индикация в виде одной или нескольких расположенных под углом 45° друг к другу линий.

Для определения направления намагничивания образец медленно поворачивают вокруг его вертикальной оси, пока индикация над одним из шлицев не станет наиболее четкой. Полученная индикация перпендикулярна направлению магнитного поля.

D 250 изготовлен в соответствии со следующими спецификациями:
MIL-STD-271 E, § 4.3.2.5.5, п. 8; NAVSHIPS 250-1500-1, § 12.4.1.5, п. 12 – 17;
ASME, секция V, Art. 25, SA-275, п.8

Технические данные:

Диаметр образца: 27 мм
Высота образца: 4 мм
Длина держателя: 100 мм



Индикатор магнитного поля Burmah-Castrol

Арт.№ 134.002.110 - Тип I

Арт.№ 134.002.120 - Тип II

Индикаторы Burmah-Castrol представляют собой тонкие гибкие металлические полоски размером 50x12x0,15 мм. Индикаторы состоят из трех слоев, каждый толщиной 0,05 мм. Средний слой выполнен из никель-железного сплава с высокой относительной магнитной проницаемостью. Наружные слои выполнены из немагнитного материала. Средний слой имеет три продольных параллельно расположенных шлица длиной 42 мм.

В МП контроле используются индикаторы Burmah-Castrol двух типов. Тип 1 имеет большую ширину шлицев, из-за чего обнаруживает индикацию при меньшей напряженности магнитного поля, и предназначен для общего применения. Тип 2 используется, главным образом, в аэрокосмической промышленности.

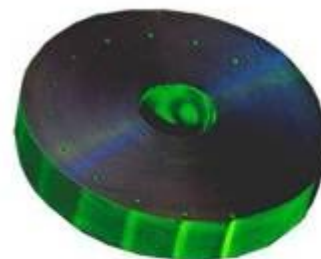


Ketos Ring (ASTM E 1444-01)

Арт.№ 134.004.000

Образец предназначен для определения работоспособности дефектоскопа и качества магнитопорошковой суспензии. Образец представляет собой диск толщиной 7/8" (22,2мм), внешний диаметр 5" (127мм), внутренний 1,25" (31,75мм) выполненный из стали AISI 01.

Перпендикулярно к плоскости образца на различном расстоянии от внешней цилиндрической поверхности имеются 12 отверстий диаметром 0,07" (1,78мм). При пропускании тока по центральному проводнику (диаметр проводника 13/16", длина проводника не менее 400мм) образуются поля рассеяния, убывающие по мере увеличения расстояния от отверстия до внешней цилиндрической поверхности. При нанесении на диск магнитной суспензии порошок скапливается над отверстиями на цилиндрической поверхности, образуя индикаторные линии. Режим, соответствующий получению большинства линий принимают за оптимальный.





ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Колба для контроля седиментации



Арт.№ 134.005.000

Предназначена для определения качества суспензии. Определяет концентрацию магнитного порошка в суспензии. Соответствует стандартам: ASME V, ASTM E 709, 1444

Гидравлический распылитель PROFI



Арт.№ 126.400.000

Используется для распыления магнитопорошковых суспензий, а также для цветных и флуоресцентных пенетрантов. Рабочее давление 4 bar, емкость канистры 1,5 л, полезный объем 1,3л.

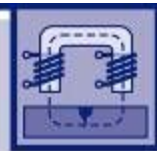
Чемодан дефектоскописта для проведения МП контроля

Арт.№ 131.500.100

Чемодан дефектоскописта для проведения МП контроля одержит следующие аксессуары:



1. Ручной ярмовой электромагнит UM-9-230
2. Двухзвенные гибкие полюса для электромагнита UM-9-230
3. Съемные индукционные источники УФ излучения и белого света для ярмовых электромагнитов
4. УФ лампа UV-Inspector 365
5. Средства контроля в аэрозолях:
 - a. Магнитопорошковая суспензия NRF 101 (флуоресцирующая)
 - b. Магнитопорошковая суспензия NRS 103 (черная)
 - c. Специальный очиститель для фоновой краски NR 107
 - d. Фоновая краска 104 (белая)
6. Защитные очки с УФ-фильтром
7. Комбинированный прибор ЛЮКСМЕТР / УФ-РАДИОМЕТР
8. Прибор для измерения напряженности магнитного поля в комплекте с тангенциальным зондом и эталонным калибром
9. Сравнительный образец № 1 (по EN ISO 9934-2)
10. Сравнительный образец № 2 (по EN ISO 9934-2)
11. Тест-образец по Бертольдцу
12. Тест-образец D 250 (по ASTM)
13. Индикаторы магнитного поля Burmah-Castrol, тип I и тип II
14. Седиментационная колба с держателем (по ASTM)
15. Желатиновые пленки для документирования
16. Чистящие влажные салфетки SCRUBS


ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕННОСТИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ
MP-1000

MP-1000 является удобным универсальным прибором для измерения напряженности всех типов магнитных полей (без ЗУ) с интерфейсом для мобильного проведения измерений.

- Измерение всех типов постоянного и переменного магнитного поля (True-RMS)
- Встроенное скоростное ЗУ для пиковых значений для измерения импульсных полей ≥ 0.1 msec
- Диапазон измерений до max 2000kA/m, возможность переключения Gauss (Oe) - A/cm
- Удобное управление с помощью одной кнопки, автоматический выбор диапазона измерения
- Возможность подключения тангенциального, аксиального или язычкового зонда

| | |
|------------------------------|---|
| Арт.№ | 133.005.027 |
| Индикация | Трехзначный |
| Единицы измерения | A/cm - Gauss(Oe) (переключаемые режимы) |
| Диапазоны измерения | DC: 0-20.000 A/cm (Gauss/Oe) AC: 20-20.000 A/cm (Gauss/Oe) Автоматический выбор диапазона |
| Разрешение | 0-100 A/cm (Gauss): 0,1 A/cm (G) > 100 A/cm (Gauss): 1 A/cm (G) > 10.000 A/cm (Gauss): 0,1 kA/cm (kG) |
| Точность (в гомогенном поле) | DC/AC - 0-2000 kA/m + 2% |
| Частотный диапазон, АС | 10 Hz – 5 kHz |
| ЗУ для пиковых значений | Время импульса ≥ 0.1 msec |
| Питание | 2 x 1,5V AA Mignon или 2 x 1,2V AA заряжаемые аккумуляторы |
| Время работы | Около 80 часов |
| Подключаемые зонды | Аксиальный P-A2, тангенциальный P-T2, язычковый P-Z2 |
| Габариты | 105 x 65 x 26 мм |
| Вес с батарейками | 137 г |



Объем поставки: прибор MP-1000 без зонда, вкл. сертификат о калибровании, кабель для зонда, транспортный контейнер
Опционально: прецизионный эталонный калибр 180A/cm

MP-2000

Прибор для измерения напряженности магнитного поля MP-2000 является усовершенствованной моделью со специальными функциями, открывающими много возможностей для профессионального пользователя.

- Измерение всех типов постоянного и переменного магнитного поля (True-RMS)
- Встроенное скоростное ЗУ для пиковых значений для измерения импульсных полей ≥ 0.1 msec
- Диапазон измерений до max 4000kA/m, возможность переключения Tesla-Gauss—A/cm—kA/m
- Графический дисплей с подсветкой с дополнительной аналоговой индикацией измеряемых значений, автоматический выбор диапазона измерения
- Многоязычное меню
- ЗУ для измеренных значений (10.000 значений) с возможностью формирования до 100 блоков памяти для упорядочения информации
- встроенные интерфейсы RS232 и радио-USB для сохранения результатов измерений на ПК или передачи на принтер
- возможность подключения различных тангенциальных, аксиальных или язычковых зондов

Объем поставки: прибор MP-2000 без зонда, вкл. сертификат о калибровании, кабель для зонда, USB-радиоприемник, транспортный контейнер
Опционально: термопринтер с зарядным устройством и кабелем, прецизионный эталонный калибр 180A/cm, программа передачи данных TRANSFER, программа обработки данных TRANSFER-EXCEL, графическая программа обработки данных STAT-6.

| | |
|------------------------------|--|
| Арт.№ | 133.005.028 |
| Индикация | Графический дисплей с подсветкой |
| Единицы измерения | kA/m - A/cm - Gauss(Oe) - Tesla (переключаемые режимы) |
| Диапазоны измерения | DC: 0 - 4.000 kA/m; 0 - 40.000 A/cm (Gauss/Oe); 0 – 4.000 mT AC: 20 - 20.000 A/cm (Gauss/Oe); 20 – 2.000 kA/m; 20 – 2.000 mT Автоматический выбор диапазона |
| Разрешение | 0 - 200 A/cm (Gauss): 0,1 A/cm (G) 0 - 20 kA/m (mT): 0,01 kA/m (mT) > 200 A/cm (Gauss): 1 A/cm (G) > 20 kA/m (mT): 0,1 kA/m (mT) > 10.000 A/cm (Gauss): 0,1 kA/cm (kG) > 1.000 kA/m (mT): 1 kA/m (mT) |
| Точность (в гомогенном поле) | DC/AC – 0-2000 kA/m + 2%; > 2.000 kA/m + 3% |
| Частотный диапазон, АС | 10 Hz – 5 kHz |
| ЗУ для пиковых значений | Время импульса ≥ 0.1 msec |
| Питание | 3 x 1,5V AA Mignon или 3 x 1,2V AA заряжаемые аккумуляторы |
| Время работы | Около 100 часов |
| Подключаемые зонды | Аксиальные: P-A2, P-A4, тангенциальные P-T2, P-T4, язычковые P-Z2, P-Z4 |
| Статистическая обработка | X |
| Габариты | 198 x 92 x 35 мм |
| Вес с батарейками | 265 г |

