

Proyecto de Norma MERCOSUR
Projeto de Norma MERCOSUL

PrNM 24:06-00001

Año / Ano 2006

**Ensayos no destructivos - Corrientes inducidas -
Terminología**

**Ensaaios não destrutivos - Correntes parasitas -
Terminologia**



**ASOCIACIÓN
MERCOSUR
DE NORMALIZACIÓN**



Índice

Prefacio

1 Objeto

2 Referencias normativas

3 Definiciones

Sumário

Prefácio

1 Objetivo

2 Referências normativas

3 Definições



Prefacio

La AMN - Asociación MERCOSUR de Normalización tiene por objeto promover y adoptar las acciones para la armonización y la elaboración de las Normas en el ámbito del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), y está integrada por los Organismos Nacionales de Normalización de los países miembros.

La AMN desarrolla su actividad de normalización por medio de los CSM (Comités Sectoriales MERCOSUR) creados para campos de acción claramente definidos.

Los Proyectos de Norma MERCOSUR, elaborados en el ámbito de los CSM, circulan para votación nacional por intermedio de los Organismos Nacionales de Normalización de los países miembros.

La homologación como Norma MERCOSUR por parte de la Asociación MERCOSUR de Normalización requiere la aprobación por consenso de sus miembros.

Esta Norma fue elaborada por el Comité Sectorial MERCOSUR de Ensayos No Destructivos (CSM 24).

La versión en español del texto-base del Proyecto de Norma MERCOSUR 24:06-00001 fue elaborado por Argentina y tuvo su origen en la norma NBR 8859:2005 – Ensayos no destructivos. Corrientes inducidas. Terminología.

Prefácio

A AMN - Associação MERCOSUR de Normalização tem por objetivo promover e adotar as ações para a harmonização e a elaboração das Normas no âmbito do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), e é integrada pelos Organismos Nacionais de Normalização dos países membros.

A AMN desenvolve sua atividade de normalização por meio dos CSM (Comitês Setoriais MERCOSUL) criados para campos de ação claramente definidos.

Os Projetos de Norma MERCOSUL, elaborados no âmbito dos CSM, circulam para votação nacional por intermédio dos Organismos Nacionais de Normalização dos países membros.

A homologação como Norma MERCOSUL por parte da Associação MERCOSUR de Normalização requer a aprovação por consenso de seus membros.

Esta Norma foi elaborada pelo Comitê Setorial MERCOSUL do Ensaio Não Destrutivos (CSM 24).

A versão em português do texto-base do Projeto de Norma MERCOSUL 24:06-00001 foi elaborado pela Brasil e toda sua origem na norma NBR 8859:2005 – Ensaio no destrutivos. Correntes parasitas. Terminologia.



Ensayos no destructivos - Corrientes inducidas - Terminología

Ensaaios não destrutivos - Correntes parasitas - Terminologia

1 Objeto

Esta norma define los términos utilizados en el método de ensayo no destructivo por corrientes inducidas.

2 Referencias normativas

Para la aplicación de esta norma no es necesaria la consulta de ninguna otra.

3 Definiciones

A los efectos de esta Norma, se aplican las siguientes definiciones:

3.1 acoplamiento. Dos circuitos eléctricos están acoplados cuando tienen una impedancia en común tal que la corriente de uno de los circuitos cause un voltaje en el otro circuito.

3.2 ajuste. Operación destinada a que un instrumento de medición tenga un desempeño compatible con su uso.

3.3 amplitud de respuesta. Propiedad del sistema de ensayo por la cual se puede medir la amplitud de la señal detectada, independientemente de la fase (ver 3.4 y 3.5).

3.4 análisis de fase. Técnica analítica que discrimina las variables de la pieza sometida a ensayo electromagnético, por los diferentes cambios en el ángulo de fase que esas condiciones producen en la señal de ensayo (ver 3.28).

3.5 análisis de armónico. Técnica analítica por la cual se determina la amplitud o fase, o ambas, de la frecuencia de componentes de una señal periódica compleja.

3.6 análisis de impedancia. En ensayo electromagnético, es un método analítico que consiste en correlacionar los cambios de amplitud, fases o componentes cartesianos, o de todos estos cambios, de una señal compleja de ensayo con las condiciones electromagnéticas de la pieza examinada.

3.7 análisis de modulación. Método analítico usado en ensayos electromagnéticos, que separa las respuestas debidas a varios factores que influyen el campo magnético total, separando e interpretando individualmente frecuencias o bandas de frecuencias en la envolvente de

1 Objetivo

Esta norma define os termos utilizados no método de ensaio não destrutivo por correntes parasitas.

2 Referências normativas

Para a aplicação desta norma não é necessária a consulta de nenhuma outra.

3 Definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

3.1 acoplamento. Dois circuitos elétricos estão acoplados quando têm uma impedância em comum, de tal forma que a corrente em um dos circuitos causa uma voltagem no outro circuito.

3.2 ajuste. Operação destinada a fazer com que um instrumento de medição tenha desempenho compatível com o seu uso.

3.3 amplitude da resposta. Propriedade do sistema de ensaio pela qual se pode medir a amplitude do sinal detectado, independentemente de fase (ver 3.4 e 3.5).

3.4 análise de fase. Técnica analítica que discrimina entre as variáveis da peça submetida ao ensaio eletromagnético, pelas diferentes mudanças no ângulo de fase que essas condições produzem no sinal de ensaio (ver 3.28).

3.5 análise de harmônico. Técnica analítica pela qual se determina a amplitude ou fase, ou ambas, da frequência de componentes de um sinal periódico complexo.

3.6 análise de impedância. Em ensaio eletromagnético, é um método analítico que consiste em correlacionar mudanças na amplitude, fase ou componentes cartesianos, ou de todas essas mudanças, de um sinal complexo de ensaio com as condições eletromagnéticas da peça examinada.

3.7 análise de modulação. Método analítico usado em ensaios eletromagnéticos, que separa as respostas debidas a vários fatores que influenciam o campo magnético total, separando e interpretando, individualmente, frequências ou bandas de frequências na envoltória de



modulación (frecuencia portadora) de la señal.

3.8 ángulo de fases. Equivalente angular del desfasaje, en el tiempo, entre puntos correspondientes, de dos ondas senoidales de la misma frecuencia.

3.9 bobina. Uno o más espirales (aros) del conductor, que producen un campo magnético, cuando este conductor es atravesado por una corriente eléctrica.

3.10 bobina absoluta. Bobina (o bobinas) que responde(n) a todas las propiedades eléctricas o magnéticas, o ambas, detectadas en una región de la pieza a través de un ensayo electromagnético, sin comparación con otra sección de la pieza o con otra pieza.

3.11 bobinas anulares. Ver 3.17.

3.12 bobinas circunferenciales. Ver 3.17.

3.13 bobinas de comparación. Ver 3.15.

3.14 bobinas de compensación. Ver 3.15.

3.15 bobinas diferenciales. Dos o más bobinas conectadas eléctricamente en oposición de serie, de modo que cualquier condición eléctrica o magnética, o ambas, que no sea(n) común(es) a las áreas de la pieza que estuvieren siendo examinadas, o entre un cuerpo de prueba y un patrón, provoque(n) un desbalanceo del sistema y, en consecuencia, produzca(n) una indicación.

3.16 bobinas de ensayo. Sección de un conjunto de bobina que excita y/o detecta el campo magnético en el material que estuviere siendo examinado.

3.17 bobinas envolventes. En el ensayo electromagnético, bobina(s) o conjunto de bobinas que envuelve(n) la pieza a ser examinada. Las bobinas de este tipo son también conocidas como anulares, circunferenciales, etc.

3.18 bobina insertada. Ver 3.19.

3.19 bobina interna. Bobina o conjunto de bobinas, empleada(o) en ensayos electromagnéticos, por inserción dentro de las piezas en ensayo, como en el caso de bobinas internas (sondas) en tubos. Las bobinas de este tipo son también conocidas como bobinas internas, bobinas insertadas o bobinas de inserción.

3.20 bobinas de referencia. Bobina o sonda que puede ser usada en conjunto con un material adecuado para balancear eléctricamente un sistema diferencial.

modulação (frequência portadora) do sinal.

3.8 angulo de fase. Equivalente angular do defasamento, no tempo, entre pontos correspondentes de duas ondas senoidais de mesma frequência.

3.9 bobina. Uma ou mais espiras de condutor, que produzem um campo magnético, quando este condutor é atravessado por uma corrente elétrica.

3.10 bobina absoluta. Bobina (ou bobinas) que responde(m) a todas as propriedades elétricas ou magnéticas, ou ambas, detectadas de uma região da peça através de um ensaio eletromagnético, sem comparação com outra seção da peça, ou com outra peça.

3.11 bobinas anulares. Ver 3.17.

3.12 bobinas circunferenciais. Ver 3.17.

3.13 bobinas de comparação. Ver 3.15.

3.14 bobinas de compensação. Ver 3.15.

3.15 bobinas diferenciais. Duas ou mais bobinas conectadas eletricamente em oposição de série, de modo que qualquer condição elétrica ou magnética, ou ambas, que não seja(m) comum(ns) às áreas da peça que estiverem sendo sido examinadas, ou entre um corpo-de-prova e um padrão, provoque(m) um desbalanceamento do sistema e, por consequência, produza(m) uma indicação.

3.16 bobinas de ensaio. Seção de um conjunto de bobina que excita e/ou detecta o campo magnético no material que estiver sendo examinado.

3.17 bobinas envolventes. No ensaio eletromagnético, bobina(s) ou conjunto de bobinas que envolve(m) a peça a ser examinada. As bobinas deste tipo são também conhecidas como anulares, circunferenciais etc.

3.18 bobina inserida. Ver 3.19.

3.19 bobina interna. Bobina ou conjunto de bobinas, empregada(o) em ensaios eletromagnéticos, por inserção dentro das peças em ensaio, como no caso de bobinas internas (sondas) em tubos. As bobinas deste tipo são também conhecidas como bobinas internas, bobinas inseridas ou bobinas de inserção.

3.20 bobinas de referência. Bobina ou sonda que pode ser usada em conjunto com um material adequado para balancear eletricamente um sistema diferencial.



3.21 calibración. Conjunto de operaciones que establece, bajo condiciones especificadas, la relación entre valores indicados por un instrumento de medición o sistema de medición, de valores representados por una medida de un material de referencia y los valores correspondientes de las magnitudes establecidas.

3.22 centro eléctrico. Centro establecido por la distribución del campo electromagnético dentro de una bobina de ensayo. Una señal de intensidad constante, independiente de la posición circunferencial de la discontinuidad, es indicativa de la centralización eléctrica. El centro eléctrico puede ser diferente del centro físico de la bobina de ensayo.

3.23 clasificación en dos vías. Clasificación electromagnética, basada en la señal de respuesta de un material, por encima o debajo de la cual es establecido un nivel, por medio de dos o más patrones de calibración.

3.24 clasificación en tres vías. Clasificación electromagnética basada en la señal de respuesta de un material, por encima o por debajo de la cual es establecido un nivel, por medio de tres o más patrones de calibración.

3.25 conmutación de fase. Cambio en la relación de fase entre dos magnitudes alternadas de igual frecuencia.

3.26 corrientes parásitas. Corriente eléctrica inducida en un conductor por la variación en el tiempo o en el espacio, o en ambos, de un campo magnético aplicado.

3.27 discontinuidad artificial. Discontinuidades de referencia, tales como agujeros, ranuras o entallas, introducidos en un patrón de referencia, para proporcionar, con precisión, niveles de sensibilidad reproducibles para el equipo de ensayo electromagnético.

3.28 detección de fase. Señal cuya amplitud es función del ángulo de fase entre dos corrientes alternas, siendo una de las mismas usada como referencia.

3.29 diagrama plano de impedancia o plano de impedancia. Representación gráfica del lugar geométrico de los puntos que indican la variación de impedancia de la bobina de ensayo, en función de los parámetros básicos de ensayo.

3.30 distorsión de amplitud. Ver 3.31.

3.31 distorsión de armónico. Distorsión no lineal caracterizada por la aparición de armónicos en la salida, diferentes de los componentes

3.21 calibração. Conjunto de operações que estabelece, sob condições especificadas, a relação entre valores indicados por um instrumento de medição ou sistema de medição de valores representados por uma medida materializada de um material de referência e os valores correspondentes das grandezas estabelecidas.

3.22 centro elétrico. Centro estabelecido pela distribuição do campo eletromagnético dentro de uma bobina de ensaio. Um sinal de intensidade constante, independente da posição circunferencial da descontinuidade, é indicativo da centralização elétrica. O centro elétrico pode ser diferente do centro físico da bobina de ensaio.

3.23 classificação em duas vias. Classificação eletromagnética baseada no sinal de resposta de um material, acima ou abaixo do qual é estabelecido um nível, através de dois ou mais padrões de calibração.

3.24 classificação em três vias. Classificação eletromagnética baseada no sinal de resposta de um material, acima ou abaixo do qual é estabelecido um nível, através de três ou mais padrões de calibração.

3.25 comutação de fase. Mudança na relação de fase entre duas grandezas alternadas de mesma frequência.

3.26 correntes parasitas. Corrente elétrica induzida em um condutor pela variação no tempo ou no espaço, ou em ambos, de um campo magnético aplicado.

3.27 descontinuidade artificial. Descontinuidades de referência, tais como furos, rasgos ou entalhes, introduzidos em um padrão de referência, para proporcionar, com precisão, níveis de sensibilidade reproduzíveis para o equipamento de ensaio eletromagnético.

3.28 detecção de fase. Sinal cuja amplitude é função do ângulo de fase entre duas correntes alternadas, sendo uma das quais usada como referência.

3.29 diagrama plano de impedância ou plano de impedância. Representação gráfica do lugar geométrico dos pontos que indicam a variação de impedância da bobina de ensaio, em função dos parâmetros básicos de ensaio.

3.30 distorção de amplitude. Ver 3.31.

3.31 distorção de harmônico. Distorção não linear caracterizada pelo aparecimento de harmônicos na saída, diferentes dos componentes



fundamentales, cuando la onda de entrada fuere senoidal.

3.32 efecto de borde. En el ensayo electromagnético, es la distorsión del campo magnético y de las corrientes parásitas, en virtud de la proximidad de un cambio abrupto en la geometría de la pieza (borde). Este efecto provoca generalmente un enmascaramiento de las discontinuidades existentes dentro de la región afectada (también conocido como efecto de extremidad).

3.33 efecto "lift-off". Efecto observado en la salida del sistema de ensayo, debido al cambio en el acoplamiento magnético entre la sonda y la pieza en ensayo, siempre que la distancia entre ambas fuere alterada.

3.34 efecto pelicular. Fenómeno según el cual la profundidad de penetración de la corriente eléctrica en un conductor disminuye con el aumento de frecuencia de la corriente. Para frecuencias muy elevadas, el flujo de corriente es limitado a una capa externa y extremadamente fina del conductor. Ver profundidad de penetración (3.75).

3.35 efecto de velocidad. Este fenómeno ocurre durante el ensayo electromagnético, cuya evidencia es un cambio en el voltaje de la señal resultante de una variación en el movimiento relativo entre la pieza y un conjunto de bobinas de ensayo.

3.36 ensayo electromagnético. Método de ensayo no destructivo para materiales conductores eléctricos, incluyendo materiales magnéticos, el cual emplea energía electromagnética con frecuencias menores a las frecuencias de la luz visible, proporcionando informaciones con respecto de la calidad del material examinado.

3.37 ensayo por corrientes parásitas. Método de ensayo no destructivo en el cual se induce un flujo de corrientes parásitas en el objeto en ensayo. Las modificaciones en el flujo, causadas por variaciones en la pieza, se reflejan en una o más bobinas vecinas, o en un dispositivo de efecto Hall, para análisis subsecuente por instrumentación y técnicas adecuadas.

3.38 distancia entre bobinas. En el ensayo electromagnético, la distancia axial entre dos bobinas envolventes o internas de un sistema diferencial.

3.39 factor de llenado. Relación entre el área de sección transversal de la pieza y el área de sección transversal efectiva del núcleo de la bobina envolvente primaria (diámetro externo de la forma de la bobina, y no el diámetro interno adyacente a la pieza).

fundamentais, quando a onda de entrada for senoidal.

3.32 efeito de borda. No ensaio eletromagnético, é o distúrbio do campo magnético e das correntes parasitas, em virtude da proximidade de uma mudança abrupta na geometria da peça (borda). Esse efeito geralmente provoca um mascaramento das discontinuidades existentes dentro da região afetada (também conhecido como efeito de extremidade).

3.33 efeito "lift-off". Efeito observado na saída do sistema de ensaio, devido à mudança no acoplamento magnético entre a sonda e a peça em ensaio, sempre que a distância entre elas for alterada.

3.34 efeito peculiar. Fenômeno segundo o qual a profundidade de penetração da corrente elétrica em um condutor diminui com o aumento da frequência da corrente. Para frequências muito elevadas, o fluxo de corrente é limitado a uma camada externa e extremamente fina do condutor. Ver profundidade de penetração.

3.35 efeito de velocidade. Fenômeno ocorrido em ensaio eletromagnético cuja evidência é uma mudança na voltagem do sinal resultante de uma variação no movimento relativo entre a peça e um conjunto de bobinas de ensaio.

3.36 ensaio eletromagnético. Método de ensaio não destrutivo para materiais condutores elétricos, incluindo materiais magnéticos, o qual emprega energia eletromagnética com frequências menores do que as frequências da luz visível, proporcionando informações a respeito da qualidade do material examinado.

3.37 ensaio por correntes parasitas. Método de ensaio não destrutivo no qual é induzido um fluxo de correntes parasitas no objeto em ensaio. As mudanças no fluxo, causadas por variações na peça, são refletidas em uma ou mais bobinas vizinhas, ou em um dispositivo de efeito Hall, para subseqüente análise por instrumentação e técnica adequadas.

3.38 espaçamento entre bobinas. No ensaio eletromagnético, a distância axial entre duas bobinas envolventes ou internas de um sistema diferencial.

3.39 fator de enchimento. Relação entre a área da seção transversal da peça e a área da seção transversal efetiva do núcleo da bobina envolvente primária (diámetro externo da forma da bobina, e não o diámetro interno adyacente à peça).



3.40 filtro. Componente eléctrico que permite el paso de la energía de ondas electromagnéticas en una determinada franja de frecuencia, atenuando la energía para todas las otras frecuencias.

3.41 filtro pasa banda. Filtro de onda con una única banda de frecuencias, siendo que los valores cero e infinito no son las frecuencias límites de esta banda.

3.42 espacio de la bobina envolvente. Distancia radial media entre superficies adyacentes de la bobina y la pieza en ensayo, en el caso de un conjunto de bobina envolvente colocada en torno de una pieza cilíndrica.

3.43 espacio de sonda. Distancia medida perpendicularmente entre las superficies adyacentes de la(s) sonda(s) y de la pieza en ensayo. Ver 3.33.

3.44 frecuencia de ensayo. En el ensayo electromagnético, es el número de ciclos completos, por unidad de tiempo, de una corriente alternada aplicada a la bobina primaria de ensayo.

3.45 frecuencia óptima. En el ensayo electromagnético, es la frecuencia que proporciona la obtención de la mayor relación señal-ruido posible para la detección de una determinada propiedad del material. Cada propiedad en un dado material puede tener su propia frecuencia óptima.

3.46 fuga de flujo magnético. Dispersión de las líneas de fuerza magnéticas en la superficie de una pieza.

3.47 “gate”. Ver 3.66.

3.48 gradiente de señal. Ver 3.54.

3.49 historial magnético. Condición magnética de una pieza ferromagnética basada en exposiciones anteriores a campos magnéticos.

3.50 IACS. Norma internacional de conductividad eléctrica que atribuye un valor de 100% IACS a la conductividad del cobre fundido puro a una temperatura de 20 °C.

3.51 impedancia. Oposición total que un circuito presenta al flujo de una corriente alterna, específicamente el cociente complejo de la tensión eléctrica dividido por la corriente.

3.52 lectura absoluta. En el ensayo electromagnético, es la señal de salida de una bobina absoluta (ver 3.10).

3.40 filtro. Componente elétrico que permite a passagem da energia de ondas eletromagnéticas de frequências em uma determinada faixa de frequência, atenuando a energia para todas as outras frequências.

3.41 filtro passa banda. Filtro de onda com uma única banda de frequências, sendo que os valores zero e infinito não são as frequências limites desta banda.

3.42 folga da bobina envolvente. Distância radial média entre as superfícies adjacentes da bobina e da peça em ensaio, no caso de um conjunto de bobina envolvente colocada em torno de uma peça cilíndrica.

3.43 folga da sonda. Distância medida perpendicularmente entre as superfícies adjacentes da(s) sonda(s) e da peça em ensaio. Ver 3.33.

3.44 frequência de ensaio. No ensaio eletromagnético, é o número de ciclos completos, por unidade de tempo, de uma corrente alternada aplicada na bobina primária de ensaio.

3.45 frequência ótima. No ensaio eletromagnético, é a frequência que proporciona a obtenção da maior relação sinal - ruído possível para a detecção de uma determinada propriedade do material. Cada propriedade em um dado material pode ter sua própria frequência ótima.

3.46 fuga de fluxo magnético. Dispersão das linhas de força magnéticas da superfície de uma peça.

3.47 “gate”. Ver 3.66.

3.48 fradiante de sinal. Ver 3.54.

3.49 histórico magnético. Condição magnética de uma peça ferromagnética baseada em exposições anteriores a campos magnéticos.

3.50 IACS. Norma internacional de condutividade elétrica que atribui um valor de 100% IACS à condutividade do cobre recozido puro a uma temperatura de 20°C.

3.51 impedância. Oposição total que um circuito apresenta ao fluxo de uma corrente alternada, especificamente o quociente complexo da tensão elétrica dividido pela corrente.

3.52 leitura absoluta. No ensaio eletromagnético, é o sinal de saída de uma bobina absoluta (ver 3.10).



3.53 lectura comparativa. En el ensayo electromagnético, es la señal de salida de las bobinas comparadoras (ver 3.13).

3.54 lectura diferencial. En el ensayo electromagnético, es la señal de salida de las bobinas diferenciales (ver 3.15).

3.55 límites de aceptación. Niveles de ensayo usados en la inspección electromagnética, que establecen el grupo al que pertenece el material examinado.

3.56 material diamagnético. Material cuya permeabilidad relativa es ligeramente menor que la unidad, siendo prácticamente independiente de la fuerza de magnetización.

3.57 material ferromagnético. Material que generalmente presenta el fenómeno de histéresis y saturación, y cuya permeabilidad depende de la fuerza de magnetización.

3.58 material no ferromagnético. Material no magnetizable y que, por lo tanto, es esencialmente no afectado por campos magnéticos. En esta definición también se incluyen materiales paramagnéticos y materiales diamagnéticos.

3.59 material paramagnético. Material cuya permeabilidad relativa es ligeramente mayor que la unidad, siendo prácticamente independiente de la fuerza de magnetización.

3.60 mediciones absolutas. En el ensayo electromagnético, son las mediciones que se realizan sin una referencia directa, utilizando una bobina absoluta, en contraste con las mediciones diferenciales y comparativas (ver 3.10).

3.61 mediciones comparativas. En el ensayo electromagnético, son las mediciones efectuadas en las cuales el desbalanceo del sistema es medido a través de bobinas comparadoras, en contraste con las mediciones diferenciales y absolutas (ver 3.13).

3.62 mediciones diferenciales. En el ensayo electromagnético, son las mediciones realizadas en las cuales el desbalanceo del sistema es medido a través de bobinas diferenciales, en contraste con las mediciones absolutas y comparativas (ver 3.15).

3.63 nivel de aceptación. Nivel de ensayo, por encima o por debajo del cual las piezas son aceptables, contrastando con el nivel de rechazo.

3.64 nivel de corte. Ver 3.66.

3.65 nivel de calidad del ensayo. Ver 3.66.

3.53 leitura comparativa. No ensaio eletromagnético, é o sinal de saída das bobinas comparadoras (ver 3.13).

3.54 leitura diferencial. No ensaio eletromagnético, é o sinal de saída das bobinas diferenciais (ver 3.15).

3.55 limites de aceitação. Níveis de ensaio usados na inspeção eletromagnética, que estabelecem o grupo a que pertence o material examinado.

3.56 material diamagnético. Material cuja permeabilidade relativa é ligeiramente menor que a unidade, sendo praticamente independente da força de magnetização.

3.57 material ferromagnético. Material que geralmente exhibe o fenômeno de histerese e saturação, e cuja permeabilidade é dependente da força de magnetização.

3.58 material não ferromagnético. Material não magnetizável e que, portanto, é essencialmente não afetado por campos magnéticos. Nesta definição também se incluem materiais paramagnéticos e materiais diamagnéticos.

3.59 material paramagnético. Material cuja permeabilidade relativa é ligeiramente maior do que a unidade, sendo praticamente independente da força de magnetização.

3.60 medições absolutas. No ensaio eletromagnético, são as medições feitas sem uma referência direta, usando-se uma bobina absoluta, em contraste com as medições diferenciais e comparativas (ver 3.10).

3.61 medições comparativas. No ensaio eletromagnético, são as medições efetuadas nas quais o desbalanceamento do sistema é medido através de bobinas comparadoras, em contraste com as medições diferenciais e absolutas (ver 3.13).

3.62 medições diferenciais. No ensaio eletromagnético, são as medições efetuadas nas quais o desbalanceamento do sistema é medido através de bobinas diferenciais, em contraste com as medições absolutas e comparativas (ver 3.15).

3.63 nível de aceitação. Nível de ensaio acima ou abaixo do qual as peças são aceitáveis, contrastando com o nível de rejeição.

3.64 nível de corte. Ver 3.66.

3.65 nível de qualidade do ensaio. Ver 3.66.



3.66 nivel de rechazo. Valor establecido para la señal del ensayo, por encima o por debajo del cual las piezas son rechazadas o de alguna otra manera distinguidas del resto de las piezas.

3.67 patrón. Referencia física usada como base para comparación o calibración. Un concepto que haya sido establecido por una autoridad o por un cliente, o mediante un acuerdo, para servir como modelo o regla en la medición de calidad, o en el establecimiento de prácticas o procedimientos.

3.68 patrón de aceptación. Padrón usado para establecer el nivel de aceptación, y que haya sido preparado con discontinuidades artificiales, conforme los requerimientos de la norma o especificación aplicable al producto.

3.69 patrón de referencia. Una referencia usada como base para comparación o calibración. En el caso específico de inspección de tubos, es un tubo con discontinuidades artificiales usado para establecer el ajuste de la sensibilidad del ensayo y para las verificaciones periódicas del ajuste de la sensibilidad, según requerimientos (ver 3.67).

3.70 permeabilidad efectiva. Magnitud hipotética que describe la permeabilidad magnética verificada sobre un conjunto dado de condiciones físicas, tales como una pieza cilíndrica en una bobina envolvente, bajo una frecuencia específica. Este valor puede ser diferente de la permeabilidad de un metal particular que estuviere siendo ensayado, dado que considera algunos ítems, tales como la geometría de la pieza, la posición con relación a la bobina envolvente y las características del campo magnético.

3.71 permeabilidad incremental. Relación entre la modificación en la inducción magnética y la correspondiente modificación en la fuerza de magnetización, cuando la inducción promedio fuere diferente de cero.

3.72 permeabilidad inicial. Inclinación de la curva de inducción cuando la fuerza de magnetización fuere igual a cero, en la medida en que la pieza fuere removida de la condición desmagnetizada (inclinación de curva BH en el origen, antes que la histéresis sea observada).

3.73 permeabilidad normal. Relación establecida entre la inducción (cuando la alteración simétrica con respecto a cero fuere de carácter cíclico) y la alteración correspondiente a la fuerza de magnetización.

3.74 profundidad de película. Ver 3.75.

3.75 profundidad de penetración. Profundidad

3.66 nível de rejeição. Valor estabelecido para o sinal do ensaio, acima ou abaixo do qual as peças são rejeitáveis, ou de alguma outra forma distinguida das demais peças.

3.67 padrão. Referência física usada como base para comparação ou calibração. Um conceito que tenha sido estabelecido por uma autoridade ou por um cliente, ou mediante um acordo, para servir como modelo ou regra na medição da qualidade, ou no estabelecimento de práticas ou procedimentos.

3.68 padrão de aceitação. Padrão usado para estabelecer o nível de aceitação e que tenha sido preparado com discontinuidades artificiais, conforme requerido na norma ou especificação aplicável ao produto.

3.69 padrão de referência. Uma referência usada como base para comparação ou calibração. No caso específico de inspeção de tubos, é um tubo com discontinuidades artificiais usado para estabelecer o ajuste da sensibilidade do ensaio e para as verificações periódicas do ajuste da sensibilidade, conforme requeridas (ver 3.67).

3.70 permeabilidade efetiva. Grandeza hipotética, que descreve a permeabilidade magnética verificada sob um dado conjunto de condições físicas, tais como uma peça cilíndrica em uma bobina envolvente, sob uma frequência específica. Esse valor pode ser diferente da permeabilidade de um metal particular que estiver sendo ensaiado, visto que ele considera alguns ítems, tais como a geometria da peça, a posição em relação à bobina envolvente e as características do campo magnético.

3.71 permeabilidade incremental. Relação entre a mudança na indução magnética e a correspondente mudança na força de magnetização, quando a indução média for diferente de zero.

3.72 permeabilidade inicial. Inclinação da curva de indução quando a força de magnetização for igual a zero, na medida em que a peça estiver sendo removida da condição desmagnetizada (inclinação da curva BH na origem, antes que a histerese seja observada).

3.73 permeabilidade normal. Relação entre a indução (quando a alteração simétrica em relação a zero for de caráter cíclico) e a alteração correspondente na força de magnetização.

3.74 profundidade de película. Ver 3.75.

3.75 profundidade de penetração. Profundidade



de penetración es una función exponencial de la frecuencia de la señal, de la conductividad y de la permeabilidad del material.

3.76 profundidad efectiva de penetración. En el ensayo electromagnético, es la profundidad mínima, mas allá de la cual el sistema de ensayo prácticamente no consigue detectar un aumento adicional en el espesor de la pieza (el ensayo puede ser influenciado por el espesor de la pieza, si no excede el espesor mínimo para la frecuencia utilizada, o que el espesor de la pieza no sea rigurosamente controlado).

3.77 profundidad patrón de penetración. En el ensayo electromagnético, es la profundidad en la cual la intensidad del campo magnético o la densidad de las corrientes parásitas inducidas disminuye a 37% de su valor en la superficie.

3.78 relación señal-ruido. Relación entre los valores de la señal (respuesta conteniendo informaciones relevantes) y los del ruido (respuesta conteniendo informaciones irrelevantes).

3.79 resolución. Propiedad de un sistema de ensayo para la separación de indicaciones debidas a discontinuidades en la pieza en ensayo, cuando las discontinuidades están próximas unas de otras.

3.80 ruido. En el ensayo electromagnético, cualquier señal irrelevante que tiende a interferir con la recepción normal o con el procesamiento de una deseada señal de discontinuidad. Debe destacarse que tales señales de ruido pueden ser generadas por una falta de homogeneidad de la pieza ensayada, sin perjuicio para el uso final de la pieza.

3.81 saturación magnética. Grado de magnetización en que un aumento adicional en la fuerza de magnetización no produce un aumento significativo en la densidad del flujo magnético (permeabilidad) en la pieza.

3.82 selectividad. Característica de un sistema de ensayo, que es una medida de cuanto es capaz un instrumento de diferenciar la señal deseada de distorsión de otras frecuencias o fases.

3.83 sistema absoluto. Sistema de ensayo electromagnético que usa un conjunto de bobinas y circuitos electrónicos asociados para medir las propiedades electromagnéticas totales de una pieza en ensayo, sin comparación directa con otra sección de la pieza, o con otra pieza (ver 3.10).

3.84 sistema diferencial. Sistema de ensayo electromagnético que usa un conjunto de bobinas y circuitos electrónicos asociados para detectar una condición eléctrica o magnética, o ambas, que no sean comunes a las áreas de la pieza que

de penetração é uma função exponencial da frequência do sinal, da condutividade e da permeabilidade do material.

3.76 profundidade efetiva de penetração. No ensaio eletromagnético, é a profundidade mínima, além da qual o sistema de ensaio praticamente não consegue detectar um aumento adicional na espessura da peça (o ensaio pode ser influenciado pela espessura da peça, caso não seja excedida a espessura mínima para a frequência utilizada, ou a espessura da peça não seja rigidamente controlada).

3.77 profundidade padrão de penetração. No ensaio eletromagnético, é a profundidade na qual a intensidade do campo magnético ou a densidade das correntes parasitas induzidas diminui para 37% do seu valor na superfície.

3.78 relação sinal. Relação entre os valores do sinal (resposta contendo informações relevantes) e os do ruído (resposta contendo informações irrelevantes).

3.79 resolução. Propriedade de um sistema de ensaio para a separação de indicações devidas a discontinuidades na peça em ensaio, quando as discontinuidades estão próximas umas das outras.

3.80 ruído. No ensaio eletromagnético, qualquer sinal irrelevante que tende a interferir com a recepção normal ou com o processamento de um desejado sinal de discontinuidade. Deve-se notar que tais sinais de ruído podem ser gerados por uma falta de homogeneidade da peça examinada, sem prejuízo para o uso final da peça.

3.81 saturação magnética. Grau de magnetização em que um aumento adicional na força de magnetização não produz um aumento significativo na densidade do fluxo magnético (permeabilidade) na peça.

3.82 seletividade. Característica de um sistema de ensaio, que é uma medida do quanto um instrumento é capaz de diferenciar o sinal desejado de distúrbios de outras frequências ou fases.

3.83 sistema absoluto. Sistema de ensaio eletromagnético que usa um conjunto de bobinas e circuitos eletrônicos associados, para medir as propriedades eletromagnéticas totais de uma peça em ensaio, sem comparação direta com outra seção da peça, ou com outra peça (ver 3.10).

3.84 sistema diferencial. Sistema de ensaio eletromagnético que usa um conjunto de bobinas e circuitos eletrônicos associados, para detectar uma condição elétrica ou magnética, ou ambas, que não sejam comuns às áreas da peça que



estuviere siendo examinada (ver 3.15).

3.85 sistema sensitivo de fase. Sistema cuya señal de salida depende de la relación de fase entre la tensión eléctrica manifestada por de una detección o de una bobina sensora, y la tensión eléctrica de referencia.

3.86 sonda. En el ensayo electromagnético, una pequeña bobina o un conjunto de pequeñas bobinas, colocadas sobre la superficie de la pieza a ser examinada, o próxima a esa superficie.

3.87 tamaño de la bobina. Dimensión de una bobina, como por ejemplo, largo o diámetro.

3.88 tiempo de recuperación. Tiempo necesario para que un sistema de ensayo vuelva a su estado original, luego de haber recibido una señal.

3.89 nivel de referencia. Ajuste de un instrumento que hace que éste registre solamente las alteraciones en las respuestas, mayores o menores que la magnitud especificada.

3.90 vibración operacional. En el ensayo electromagnético, un efecto que produce variaciones en la señal de salida de un sistema de ensayo, que se origina de las variaciones de la distancia a la bobina (movimiento operacional) debidas al movimiento lateral de la pieza examinada, en el momento de su paso a través de una bobina envolvente.

estiver sendo examinada (ver 3.15).

3.85 sistema sensitivo de fase. Sistema cujo sinal de saída depende da relação de fase entre a tensão elétrica retornada de uma detecção ou de uma bobina sensora, e a tensão elétrica de referência.

3.86 sonda. No ensaio eletromagnético, uma pequena bobina ou um conjunto de pequenas bobinas, colocadas sobre a superfície da peça a ser examinada, ou próximas a essa superfície.

3.87 tamanho da bobina. Dimensão de uma bobina, como, por exemplo, comprimento ou diâmetro.

3.88 tempo de restabelecimento. Tempo necessário para que um sistema de ensaio retorne ao seu estado original, após ter recebido um sinal.

3.89 nível de referência. Ajuste de um instrumento que faz com que ele registre somente as alterações nas respostas, maiores ou menores do que a magnitude especificada.

3.90 vobulação. No ensaio eletromagnético, um efeito que produz variações no sinal de saída de um sistema de ensaio, e se origina das variações no espaçamento da bobina (desprendimento operacional), devidas ao movimento lateral da peça examinada, quando da sua passagem através de uma bobina envolvente.



ICS:

Descriptores: Ensayos no destructivos Corrientes inducidas - Terminología

Palavras chave: Ensaios não destrutivos Correntes parasitas - Terminologia

Número de páginas: 9
