

DIN EN ISO 12718

ICS 01.040.19; 19.100

Ersatz für
DIN EN 1330-5:1998-10**Zerstörungsfreie Prüfung –
Wirbelstromprüfung –
Terminologie (ISO 12718:2008);
Dreisprachige Fassung EN ISO 12718:2008**

Non-destructive testing –
Eddy current testing –
Vocabulary (ISO 12718:2008);
Trilingual version EN ISO 12718:2008

Essais non destructifs –
Contrôle par courants de Foucault –
Vocabulaire (ISO 12718:2008);
Version trilingue EN ISO 12718:2008

Gesamtumfang 51 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12718:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 138 „Zerstörungsfreie Prüfung“, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 135/SC 4 „Eddy current methods“ erarbeitet.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 062-08-24 AA „Elektrische und magnetische Prüfverfahren“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1330-5:1998-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe überarbeitet und dem Stand der Technik angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 54140-2: 1984-03
DIN EN 1330-5: 1998-10

English Version/Version Française/Deutsche Fassung

Non-destructive testing — Eddy current testing — Vocabulary (ISO 12718:2008)

Essais non destructifs —
Contrôle par courants de Foucault —
Vocabulaire
(ISO 12718:2008)

Zerstörungsfreie Prüfung —
Wirbelstromprüfung —
Terminologie
(ISO 12718:2008)

This European Standard was approved by CEN on 3 August 2008.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 3 Août 2008.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. August 2008 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: rue de Stassart, 36 B- 1050 Brussels
Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B- 1050 Bruxelles
Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B- 1050 Brüssel

Contents

Sommaire

Inhalt

Page/Seite

Foreword

Avant-propos

Vorwort 3

1 Scope

Domaine d'application

Anwendungsbereich..... 4

2 General terms specifically associated with the eddy current test method

Termes généraux utilisés spécifiquement pour le contrôle par courants de Foucault

Allgemeine Begriffe mit spezieller Bedeutung für die Wirbelstromprüfung 4

3 Terms associated with the measurements made with the eddy current method

Termes associés aux mesures faits à l'aide de la méthode par courants de Foucault

Begriffe für die Messung mit Wirbelstromverfahren..... 13

4 Terms associated with the probes used with the eddy current method

Termes associés aux capteurs utilisés pour la méthode par courants de Foucault

Begriffe für Sensoren, die bei der Wirbelstromprüfung eingesetzt werden..... 15

5 Terms associated with the equipment used with the eddy current method

Termes associés à l'équipement utilisé pour le contrôle par courants de Foucault

Begriffe für die Ausrüstung, die bei der Wirbelstromprüfung eingesetzt wird 27

6 Terms associated with the application of the eddy current method to the product to be tested

Termes associés à l'application de la méthode par courants de Foucault au produit à contrôler

Begriffe für die Anwendung der Wirbelstromprüfung auf Prüfgegenstände 33

7 Terms associated with the evaluation of the measurements made using the eddy current method

Termes associés à l'évaluation des mesures effectués grâce à la méthode par courants de Foucault

Begriffe für die Auswertung von Messungen mit Wirbelstromverfahren..... 41

Alphabetical index

Index alphabétique anglais (Alphabetical index)

Englisches alphabetisches Verzeichnis (Alphabetical index) 44

French alphabetical index (Index alphabétique)

Index alphabétique

Französisches alphabetisches Verzeichnis (Index alphabétique)..... 46

German alphabetical index (Alphabetisches Verzeichnis)

Index alphabétique allemand (Alphabetisches Verzeichnis)

Alphabetisches Verzeichnis 48

Foreword

This document (EN ISO 12718:2008) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 138 "Non-destructive testing", the secretariat of which is held by AFNOR, in collaboration with Technical Committee ISO/TC 135 "Non-destructive testing".

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by February 2009, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by February 2009.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN [and/or CENELEC] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes EN 1330-5:1998.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

Avant-propos

Le présent document (EN ISO 12718:2008) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 138 « Essais non-destructifs », dont le secrétariat est tenu par l'AFNOR, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 135 « Essais non destructifs ».

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en février 2009, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en février 2009.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document remplace l'EN 1330-5:1998.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12718:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 138 „Zerstörungsfreie Prüfung“, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 135 „Eddy current methods“ erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2009 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1330-5:1998.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Scope

This International Standard defines terms used in eddy current testing.

NOTE In addition to terms used in English and French, two of the three official ISO languages (English, French and Russian), this document gives the equivalent terms in German; these are published under the responsibility of the member body for Germany (DIN), and are given for information only. Only the terms and definitions given in the official languages can be considered as ISO terms and definitions.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les termes utilisés pour le contrôle par courants de Foucault.

NOTE En complément des termes utilisés en anglais et en français, deux des trois langues officielles de l'ISO (anglais, français et russe), le présent document donne les termes équivalents en allemand; ces termes sont publiés sous la responsabilité du comité membre allemand (DIN), et sont donnés uniquement pour information. Seuls les termes et définitions dans les langues officielles peuvent être considérés comme étant des termes et définitions de l'ISO.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm definiert Begriffe für Wirbelstromprüfung.

ANMERKUNG Zusätzlich zu den Begriffen in Englisch und Französisch, zwei der drei offiziellen Sprachen der ISO (Englisch, Französisch und Russisch), gibt das vorliegende Dokument die entsprechenden Begriffe in deutscher Sprache an; diese wurden auf Verantwortung der deutschen Mitgliedsorganisation (DIN) herausgegeben, und sind nur zur Information angegeben. Es können jedoch nur die in den offiziellen Sprachen angegebenen Begriffe und Definitionen als ISO-Begriffe und -Definitionen angesehen werden.

2 General terms specifically associated with the eddy current test method

2 Termes généraux utilisés spécifiquement pour le contrôle par courants de Foucault

2 Allgemeine Begriffe mit spezieller Bedeutung für die Wirbelstromprüfung

2.1 background noise

noise originating from geometric and metallurgical variations in the product to be tested

NOTE These effects may also be the subject of the measurement.

2.1 bruit de fond

bruit provenant des variations métallurgiques et géométriques dans le produit à contrôler

NOTE Ces effets peuvent également faire l'objet du mesurage.

2.1 Produkt-Störuntergrund

Störpegel, der von geometrischen und metallurgischen Ursachen im Prüfgegenstand herrührt

ANMERKUNG Kann Gegenstand der Prüfung sein.

2.2 balance

compensation of the signal, corresponding to the operating point, to achieve a predetermined value, for example zero

2.2 équilibrage

compensation du signal correspondant au point de fonctionnement pour atteindre une valeur prédéterminée, par exemple zéro

2.2 Abgleich

Kompensation des Signals in bezug auf einen bestimmten Arbeitspunkt, z. B. Null

2.3 bandwidth

range of frequencies in which a signal is transmitted or amplified in a linear way

NOTE 1 Bandwidth is defined by the lower and upper cut-off frequencies which conventionally correspond to an attenuation of 3 dB.

NOTE 2 Bandwidth can be defined for any or all elements of the system, such as a filter, a cable, or an amplifier.

2.4 bucking signal

compensating signal
signal which is injected to balance a signal corresponding to the operating point

2.5 characteristic frequency

f
conventional quantity used as a frequency unit

NOTE 1 Characteristic frequency is derived from the mathematical model using Bessel functions to describe the eddy current distribution in a cylindrical bar. The value is dependent on the characteristics of the product which influence this distribution, e.g. electrical conductivity, magnetic permeability, and diameter.

NOTE 2 Characteristic frequency, f , is given by:

$$f = \frac{1}{2\pi\sigma\mu r^2}$$

where

μ is the magnetic permeability;

σ is the electrical conductivity;

r is the radius of the cylinder.

2.3 bande passante

gamme des fréquences dans laquelle un signal est transmis ou amplifié linéairement

NOTE 1 La bande passante est définie par les fréquences supérieure et inférieure de coupure qui correspondent conventionnellement à une atténuation de 3 dB.

NOTE 2 La bande passante peut être définie pour tout élément du système (ensemble ou séparément), tel que filtre, câble ou amplificateur.

2.4 signal de compensation

signal qui est injecté pour équilibrer le signal correspondant au point de fonctionnement

2.5 fréquence caractéristique

f
grandeur conventionnelle utilisée comme unité de fréquence

NOTE 1 La fréquence caractéristique est calculée à partir du modèle mathématique utilisant les fonctions de Bessel pour décrire la distribution des courants de Foucault dans une barre cylindrique. La valeur dépend des caractéristiques du produit qui influent sur cette distribution, par exemple la conductivité, la perméabilité magnétique et le diamètre.

NOTE 2 La fréquence caractéristique est donnée par:

$$f = \frac{1}{2\pi\sigma\mu r^2}$$

où

μ est la perméabilité;

σ est la conductivité;

r est le rayon du cylindre.

2.3 Bandbreite

Frequenzbereich, in dem ein Signal linear übertragen oder verstärkt wird

ANMERKUNG 1 Die Bandbreite ist gekennzeichnet durch eine untere und eine obere Grenzfrequenz, die üblicherweise einer Dämpfung von 3 dB entsprechen.

ANMERKUNG 2 Sie kann für einige oder alle Komponenten eines Systems definiert werden wie z. B. Filter, Kabel oder Verstärker.

2.4 Kompensationssignal

Signal, das eingespeist wird, um ein (anderes) (Nutz-)Signal in Bezug auf den Arbeitspunkt abzugleichen

2.5 Grenzfrequenz

f
charakteristische Größe mit der Dimension einer Frequenz

ANMERKUNG 1 Die Grenzfrequenz ist abgeleitet von einem mathematischen Modell, das Bessel-Funktionen benutzt, um die Wirbelstromverteilung in zylindrischen Stäben zu beschreiben. Ihr Wert ist abhängig von den Materialeigenschaften, die die Wirbelstromprüfung beeinflussen, z. B. elektrische Leitfähigkeit, magnetische Permeabilität und Durchmesser.

ANMERKUNG 2 Die Gleichung ist:

$$f = \frac{1}{2\pi\sigma\mu r^2}$$

dabei ist

μ die magnetische Permeabilität;

σ die elektrische Leitfähigkeit;

r der Radius des Zylinders.

2.6 characteristic frequency ratio

dimensionless ratio of the excitation frequency to the characteristic frequency which enables the behaviour of electromagnetic quantities involved in the test to be generalized

NOTE See **law of similarity** (2.24).

2.6 fréquence réduite

grandeur sans dimension égale au rapport entre la fréquence d'excitation et la fréquence caractéristique qui permet de généraliser le comportement des grandeurs électromagnétiques mises en jeu lors de l'examen

NOTE Voir **loi de similitude** (2.24).

2.6 Arbeitskonstante

dimensionslose Zahl als Verhältnis von Erregerfrequenz zu Grenzfrequenz, die das Verhalten elektromagnetischer Größen bei der Wirbelstromprüfung kann dadurch verallgemeinert

ANMERKUNG Siehe **Ähnlichkeitsgesetz** (2.24).

2.7 coupling factor

ratio of the excitation flux through the product to be tested to the total excitation flux, which measures the electromagnetic coupling between the probe and the product to be tested

2.7 coefficient de couplage

rapport entre le flux d'induction dans le produit à contrôler et le flux d'induction total, qui mesure le couplage électromagnétique entre le capteur et le produit à tester

2.7 Kopplungsfaktor

Verhältnis von magnetischem Erregerfluss durch den Prüfgegenstand zum Gesamtfluss der magnetischen Erregung, welches ein Maß für die magnetische Kopplung zwischen Sensor und Prüfgegenstand ist

2.8 demodulated signal

eddy current signal after demodulation

2.8 signal courants de Foucault

signal provoqué par les courants de Foucault après démodulation

2.8 demoduliertes Signal

Signal nach phasensynchroner Demodulation des Sensorsignals

2.9 differentiated signal

output signal of a differential filter

2.9 signal différencié

signal de sortie d'un différentiateur

2.9 differenziertes Signal

Ausgangssignal eines Differenziergliedes

2.10 eddy current distribution

vector field of eddy current density

2.10 distribution des courants de Foucault

champ vectoriel de la densité des courants de Foucault

2.10 Wirbelstromverteilung

Vektorfeld der Wirbelstromdichte

2.11 eddy current testing

non-destructive testing method using the electromagnetic effects of induced currents to evaluate the product to be tested

2.11 contrôle par courants de Foucault

méthode d'essai non destructif utilisant les propriétés électromagnétiques des courants induits pour évaluer le produit à contrôler

2.11 Wirbelstromprüfung

zerstörungsfreies Prüfverfahren, das die elektromagnetischen Effekte induzierter Ströme zur Untersuchung des Prüfgegenstandes ausnützt

2.12

eddy currents

electric current induced in a conductive material by a varying magnetic field

2.12

courants de Foucault

courants induits dans un produit conducteur de l'électricité par une variation de champ magnétique

2.12

Wirbelstrom

elektrischer Strom, der in einem elektrisch leitfähigen Material durch ein sich änderndes Magnetfeld erzeugt wird

2.13

effective depth of penetration

depth in the material beyond which the electromagnetic effects of eddy currents can no longer be used for testing with a given system

2.13

profondeur de pénétration effective

profondeur dans le matériau au-delà de laquelle les courants de Foucault ne peuvent plus être utilisés pour le contrôle à l'aide d'un système donné

2.13

effektive Eindringtiefe

Tiefe im Material, unterhalb derer die elektromagnetischen Auswirkungen von Wirbelströmen mit einem gegebenen Prüfsystem nicht mehr für die Wirbelstromprüfung herangezogen werden können

2.14

effective permeability

complex quantity introduced to account for the weakening of the magnetic field strength within cylindrical objects due to the eddy current flow

NOTE Effective permeability is used to calculate the output voltage from a secondary coil of a coaxial probe.

2.14

perméabilité effective

grandeur complexe introduite pour rendre compte de l'affaiblissement du champ magnétique dans les objets cylindriques causé par le passage des courants de Foucault

NOTE La perméabilité effective est utilisée pour calculer la tension aux bornes de l'enroulement secondaire d'un capteur axial.

2.14

effektive Permeabilität

komplexe Größe für die Schwächung der magnetischen Feldstärke innerhalb zylindrischer Gegenstände durch Wirbelströme

ANMERKUNG Die effektive Permeabilität wird verwendet, um die Ausgangsspannung von Sekundärspulen zu berechnen.

2.15

electromagnetic coupling

electromagnetic interaction between two or more circuits

NOTE In eddy current examination, the product to be tested is a circuit.

2.15

couplage électromagnétique

interaction électromagnétique entre au moins deux circuits

NOTE Dans les contrôles par courants de Foucault, le produit à contrôler est un circuit.

2.15

elektromagnetische Wechselwirkung

Wechselwirkung zwischen zwei oder mehr elektromagnetischen Kreisen

ANMERKUNG Bei der Wirbelstromprüfung stellt der Prüfgegenstand einen Kreis dar.

2.16

electromagnetic testing

class of non-destructive test methods that uses electromagnetic energy having frequencies lower than those of visible light

NOTE In eddy current testing, microwave methods are classed as electromagnetic testing.

2.16

essai électromagnétique

méthode d'essai non destructive qui utilise une énergie électromagnétique de fréquences inférieures à celles de la lumière visible

NOTE Les contrôles par courants de Foucault et par micro-ondes sont des essais électromagnétiques.

2.16

elektromagnetische Prüfung

Methode von zerstörungsfreien Prüfverfahren, die elektromagnetische Energie mit Frequenzen geringer als die Lichtfrequenzen verwendet

ANMERKUNG Wirbelstromprüfung, Mikrowellen sind z. B. solche Verfahren.

2.17

excitation current

current in the primary coil arrangement (exciting element)

2.17

courant d'excitation

courant passant dans un enroulement d'excitation

2.17

Erregerstrom

Strom in der Primärspulenordnung (Erregerement)

2.18

excitation frequency

nominal frequency of the excitation current

2.18

fréquence d'excitation

fréquence nominale du courant d'excitation

2.18

Prüffrequenz

Nennfrequenz des Erregerstroms

2.19

excitation

induction
creation of eddy currents

2.19

excitation

induction
action de créer des courants de Foucault

2.19

Erregung

Erzeugung von Wirbelströmen

2.20

impedance plane diagram

graphical representation of the locus of points, indicating the variations in the impedance of a test coil as a function of the test parameters

2.20

diagramme d'impédance

représentation graphique du lieu géométrique des points indiquant les variations de l'impédance de l'enroulement en fonction des paramètres de l'essai

2.20

Impedanzortskurve

grafische Darstellung aller Punkte, die die Impedanzänderung in einer Prüfspule in Abhängigkeit von den Prüfparametern darstellt

2.21

in-phase demodulation

use of synchronous demodulation to extract the active (resistive) component from the probe signal

2.21

démodulation en phase

démodulation synchrone permettant d'obtenir la composante résistive du signal du capteur

2.21

Demodulation in Phase

Demodulationsverfahren (Synchrondemodulation) zur Gewinnung der Wirkkomponente aus dem Sensorsignal

2.22

instrument noise

noise originating in the eddy current instrument

2.22

bruit de fond électronique

bruit provenant de l'appareil à courants de Foucault

2.22

Geräte-Störuntergrund

Störpegel, der vom Wirbelstromprüfgerät verursacht wird

2.23

interference noise

noise originating from sources external to the eddy current testing system

2.23

bruit électromagnétique ambiant

bruit provenant de sources extérieures au système de contrôle par courants de Foucault

2.23

eingestreuter Störuntergrund

Störpegel, der von Quellen außerhalb der Wirbelstromprüfung herrührt

2.24

law of similarity

law which permits the general description of electromagnetic phenomena for geometrically similar products

NOTE The eddy current distribution is the same provided that the characteristic frequency ratio is the same.

2.24

loi de similitude

loi qui permet de généraliser la description des phénomènes électromagnétiques pour des produits géométriquement semblables

NOTE La distribution des courants de Foucault reste la même à condition que la fréquence réduite elle aussi reste la même.

2.24

Ähnlichkeitsgesetz

Gesetz, das eine allgemeine Beschreibung der elektromagnetischen Effekte für geometrisch ähnliche Prüfgegenstände erlaubt

ANMERKUNG Die Wirbelstromverteilung ist bei gleicher Arbeitskonstante gleich.

2.25

loaded coil impedance

apparent impedance
impedance of a test coil coupled to a conductive product to be tested

2.25

impédance apparente

impédance d'un enroulement couplé à un produit conducteur à contrôler

2.25

Arbeitsimpedanz

Impedanz einer Prüfspule, die mit einem elektrisch leitfähigen Prüfgegenstand gekoppelt ist

2.26

noise

unwanted signal which can corrupt the measurement

2.26

bruit

signal indésirable susceptible de perturber le mesurage

2.26

Störuntergrund

unerwünschtes Signal, das die Prüfung stören kann

2.27 normalized impedance plane diagram

locus of the points representing the normalized impedance of a coil when one or more parameters of a test vary

NOTE The parameters to be considered are frequency, electrical conductivity, magnetic permeability, geometrical features, or coupling factor.

2.27 diagramme d'impédance normé

lieu géométrique des points représentatifs de l'impédance réduite d'un enroulement lorsqu'un ou plusieurs paramètres de l'examen varient

NOTE Les paramètres à prendre en compte sont la fréquence, la conductivité, la perméabilité magnétique, les caractéristiques géométriques ou le coefficient de couplage.

2.27 normierte Impedanzortskurve

Ortskurve, die die (auf den Leerwert normierte) Impedanz einer Spule wiedergibt, wenn ein oder mehrere Prüfparameter variieren

ANMERKUNG Die zu berücksichtigenden Parameter sind Frequenz, elektrische Leitfähigkeit, magnetische Permeabilität, geometrische Eigenschaften oder Kopplungsfaktor.

2.28 normalized reactance reactance of the loaded coil divided by the reactance of the unloaded coil

NOTE Normalized reactance is dimensionless.

2.28 réactance réduite réactance de l'enroulement en charge divisée par la réactance de l'enroulement à vide

NOTE La réactance réduite est une grandeur sans dimension.

2.28 normierter Blindwiderstand Blindwiderstand der belasteten Spule geteilt durch den Blindwiderstand der Leerspule

ANMERKUNG Der normierte Blindwiderstand ist eine dimensionslose Zahl.

2.29 normalized resistance increase in the resistance between the loaded and unloaded coil condition divided by the unloaded coil reactance

NOTE Normalized resistance is dimensionless.

2.29 résistance réduite augmentation de la résistance entre les états à vide et en charge de l'enroulement, divisée par la réactance de l'enroulement à vide

NOTE La résistance réduite est une grandeur sans dimension.

2.29 normierter Wirkwiderstand Differenz des Wirkwiderstandes zwischen belasteter Spule und Leerspule, geteilt durch den Blindwiderstand der Leerspule

ANMERKUNG Der normierte Wirkwiderstand ist eine dimensionslose Zahl.

2.30 phase angle of a signal signal phase in the complex plane, the angle between the vector associated with the signal and the vector associated with the phase reference

NOTE The orientation of the phase reference is defined in an operating procedure.

2.30 phase d'un signal dans le plan d'impédance, angle entre le vecteur associé au signal et celui associé à la référence de phase

NOTE L'orientation de la référence de phase est définie dans une procédure de contrôle.

2.30 Signalphase Winkel zwischen Vektor des Signals und Vektor der Referenzphase in der komplexen Signaldarstellungsebene

ANMERKUNG Die Lage der Referenzphase wird in einer Bedienungsanweisung festgelegt.

2.31

phase reference

direction in the complex plane display chosen as the origin for the phase measurement

2.31

référence de phase

direction dans la présentation du plan d'impédance choisie comme origine du mesurage de la phase

2.31

Referenzphase

Richtung in der komplexen Signal-darstellungsebene, die als Bezugsrichtung für Phasenmessungen gewählt wird

2.32

pulsed eddy currents

eddy currents generated by a pulsed electromagnetic field

2.32

courants de Foucault pulsés

courants de Foucault générés par un champ magnétique impulsionnel

2.32

Impulswirbelstrom

Wirbelstrom, der von einem impulsförmigen elektromagnetischen Feld erzeugt wird

2.33

quadrature demodulation

use of synchronous demodulation to extract the reactive component from the probe signal

2.33

démodulation en quadrature

démodulation synchrone permettant d'obtenir la composante réactive du signal du capteur

2.33

Quadratur-Demodulation

(Synchron-) Demodulationsverfahren zur Gewinnung der Blindkomponente aus dem Sensorsignal

2.34

resultant magnetic field

magnetic field resulting from the vectorial addition of the primary and the secondary fields

2.34

champ magnétique résultant

champ magnétique résultant de l'addition vectorielle du champ d'excitation et du champ en retour

2.34

resultierendes magnetisches Wechselfeld

Magnetfeld, das sich durch vektorielle Addition von Primärfeld und Sekundärfeld ergibt

2.35

signature

signal locus of a particular discontinuity or defect displayed in the complex plane

2.35

signature

enveloppe du signal d'une discontinuité ou d'un défaut particulier dans le plan complexe

2.35

charakteristisches Signalmuster

Signalkurve einer besonderen Unregelmäßigkeit oder eines Fehlers in der komplexen Ebene

2.36

skin effect

concentration of electromagnetic fields and eddy current density near to the surface of the product to be tested, which is a consequence of self-induction, and is dependent on frequency, conductivity, and permeability

2.36

effet de peau

concentration des champs électrique et magnétique et de la densité des courants de Foucault en surface du produit examiné, qui est une conséquence de l'auto-induction et dépend de la fréquence, de la conductivité et de la perméabilité

2.36

Stromverdrängung

Feldverdrängung
Konzentration von elektromagnetischen Feldern und Wirbelströmen nahe der Oberfläche des Prüfgegenstandes, die eine Folge der Selbstinduktion und abhängig von Frequenz, Leitfähigkeit und Permeabilität ist

2.37 standard depth of penetration

δ
depth at which the magnetic field strength or the intensity of the induced eddy currents has decreased to 37 % of its surface value

NOTE 1 The calculation is true for the simple case of a conductive half-space excited by a plane wavefront.

NOTE 2 Standard depth of penetration, δ , is given by:

$$\delta = \frac{1}{\sqrt{\pi f \sigma \mu}}$$

where

μ is the magnetic permeability;

σ is the electrical conductivity;

f is the excitation frequency.

2.37 profondeur de pénétration conventionnelle

δ
profondeur à laquelle la force du champ magnétique ou l'intensité des courants de Foucault induits décroît jusqu'à 37 % de sa valeur à la surface

NOTE 1 La formule est exacte dans le cas d'un demi-espace conducteur excité par une onde plane.

NOTE 2 La profondeur de pénétration conventionnelle, δ , est donnée par:

$$\delta = \frac{1}{\sqrt{\pi f \sigma \mu}}$$

où

μ est la perméabilité;

σ est la conductivité;

f est la fréquence d'excitation.

2.37 Standard-Eindringtiefe

δ
Tiefe, in der die magnetische Feldstärke oder die Intensität der induzierten Wirbelströme, auf 37 % gegenüber dem Wert an der Oberfläche abgenommen hat

ANMERKUNG 1 Die Berechnung ist nur gültig für den leitfähigen, unendlichen Halbraum bei Anregung mit einer ebenen Welle.

ANMERKUNG 2 Die Standard-Eindringtiefe, δ , ist gegeben durch:

$$\delta = \frac{1}{\sqrt{\pi f \sigma \mu}}$$

dabei ist

μ die magnetische Permeabilität;

σ die elektrische Leitfähigkeit;

f die Prüffrequenz.

**2.38
synchronous demodulation**
demodulation of the probe signal resulting from the reference being synchronous with the excitation of the probe

**2.38
démodulation synchrone**
démodulation du signal du capteur effectuée à l'aide d'une référence synchrone avec l'excitation du capteur

**2.38
phasenselektive
Demodulation**
Demodulation des Sensorsignals synchron zur Erregung des Sensors

**2.39
unloaded impedance**
empty coil impedance
impedance of a test coil clear of any conductive or magnetic material

**2.39
impédance à vide**
impédance d'un enroulement éloigné de tout produit conducteur ou magnétique

**2.39
Leerimpedanz**
Impedanz einer Wicklung ohne Anwesenheit elektrisch leitfähiger oder magnetischer Materialien

3 Terms associated with the measurements made with the eddy current method

3.1 absolute measurement

measurement of the deviation from a fixed reference point defined by the calibration procedure

NOTE This reference point can be generated by a reference coil or voltage, or any other reference device.

3.2 absolute signal

output signal of an absolute system

3.3 absolute value

value resulting from an absolute measurement

3.4 comparative measurement

difference between two identical measurements, one of which is taken as a reference

3.5 comparative measurement with external reference

comparative measurement in which the reference is separate from the product to be tested

3 Termes associés aux mesurages faits à l'aide de la méthode par courants de Foucault

3.1 mesurage absolu

mesurage de l'écart par rapport à une référence fixée par étalonnage

NOTE Cette référence peut être donnée par une tension ou un enroulement de référence, ou tout autre dispositif de référence.

3.2 signal absolu

signal de sortie d'un système absolu

3.3 mesure absolue

mesure résultant d'un mesurage absolu

3.4 mesurage comparatif

différence entre deux mesurages identiques dont l'un est pris comme référence

3.5 mesure comparative à référence externe

mesure comparative pour laquelle la référence est distincte du produit à contrôler

3 Begriffe für die Messung mit Wirbelstromverfahren

3.1 Absolutmessung

Messung der Abweichung gegenüber einem festen Bezugspunkt, der in der Kalibriervorschrift festgelegt ist

ANMERKUNG Dieser Bezugspunkt kann durch eine Referenzspule, eine Referenzspannung oder eine andere Referenzeinrichtung erzeugt werden.

3.2 Absolutsignal

Ausgangssignal eines Absolutsystems

3.3 Absolutmesswert

Messwert einer Absolutmessung

3.4 Vergleichsmessung

Differenz zweier Messungen, von denen eine als Referenz genommen wird

3.5 Fremdvergleich

Vergleichsmessung, bei der die Referenz getrennt vom Prüfgegenstand ist

**3.6
comparative measurement
with local reference**

comparative measurement in which the reference is part of the product to be tested

**3.6
mesure comparative à
référence locale**

mesure comparative pour laquelle la référence fait partie du produit à contrôler

**3.6
Selbstvergleich**

Vergleichsmessung, bei der die Referenz Teil des Prüfgegenstandes ist

**3.7
comparative signal**

output signal of a comparative system

**3.7
mesure comparative**

signal de sortie d'un système comparatif

**3.7
Vergleichssignal**

Ausgangssignal eines Vergleichssystems

**3.8
differential measurement**

difference between two measurements carried out at a constant distance between the measurement locations and on the same scanning path

**3.8
mesurage différentiel**

résultat de la différence entre deux mesures pratiquées en deux zones à distance constante et sur le même trajet d'examen

**3.8
Differenzmessung**

Differenz zweier Messungen, die mit konstantem Abstand zwischen den Messorten und auf dem selben Abtastweg durchgeführt wurden

**3.9
differential signal**

output signal of a differential system

**3.9
signal différentiel**

signal de sortie d'un système différentiel

**3.9
Differenzsignal**

Ausgangssignal eines Differenzsystems

**3.10
differential value**

value resulting from a differential measurement

**3.10
mesure différentielle**

mesure résultant d'un mesurage différentiel

**3.10
Differenzmesswert**

Messwert einer Differenzmessung

**3.11
double differential
measurement**

difference between two differential measurements carried out at a constant distance between the measurement locations and on the same scanning path

**3.11
mesurage double
différentiel**

résultat de la différence entre deux mesures différentielles effectuées en deux zones à distance constante et sur le même trajet d'examen

**3.11
Doppeldifferenzmessung**

Differenz zweier Differenzmessungen, die mit konstantem Abstand zwischen den Messorten und auf dem selben Abtastweg durchgeführt wurden