



"NDT" ESAME CON ULTRASUONI "UT" DI FUSIONI

"NDT" CASTINGS ULTRASONIC INSPECTION "UT"

STANDARD N° 2.8.112

REV. 01 PAGINA 2 DI 10

SOSTITUISCE
REPLACES

1 - SCOPO

La presente Norma descrive le attrezzature, i metodi, i livelli di accettabilità, la qualificazione del personale addetto agli esami e tutti i dettagli per eseguire il controllo con ultrasuoni su fusioni.

Il controllo con ultrasuoni é un metodo di esame non distruttivo che consente di evidenziare cricche e/o altre discontinuità interne del materiale.

2 - ABBREVIAZIONI

NON APPLICABILE.

3 - APPLICABILITA'

La presente Norma é applicabile a tutti i tipi di materiale esaminabili col metodo in argomento in particolare per fusioni. Può essere eseguito in qualsiasi fase di lavorazione per la verifica dell'integrità del pezzo dopo i trattamenti termici e lavorazioni meccaniche previste compatibilmente alla configurazione geometrica del manufatto.

Non é applicabile al controllo dei laminati e fucinati per i quali ci si riferisce a una Norma dedicata.

Non é applicabile al controllo delle saldature per le quali ci si riferisce a una Norma dedicata.

4 - DEFINIZIONI

La terminologia utilizzata nella presente procedura é la terminologia utilizzata nelle Norme, documenti citati nel capitolo 5 "RIFERIMENTI".

5 - RIFERIMENTI

Le Norme citate nel presente paragrafo si intendono sempre applicabili all'ultimo stato di revisione corrente.

EN 473 -1993 : Qualification and certification of NDT personnel. General principles.

ASTM A 609 : Standard specification for longitudinal beam ultrasonic inspection of carbon and low-alloy steel castings.

ASTM E 114 : Standard recommended practice for ultrasonic pulse-echo straight-beam testing by the contact method.

ASTM E 428 : Standard recommended practice for fabrication and control of steel reference blocks used in ultrasonic inspection.

ASTM E 500 : Standard definition of terms relating to ultrasonic testing.

ASTM E 587 : Standard practice for ultrasonic angle-beam examination by the contact method.

ASME V : Non destructive examination.

ASME VIII : Pressure vessels.

6 - RESPONSABILITA'

NON APPLICABILE.

1 - PURPOSE

This STD describes the equipment, the method, the acceptance levels, the personnel qualifications and all details necessary for carrying out an ultrasonic inspection of steel castings.

The ultrasonic inspection is a non-destructive testing method to detect cracks or other internal discontinuities in the material.

2 - ABBREVIATIONS

NOT APPLICABLE.

3 - APPLICABILITY

This STD applies to all types of material examined by the method in question and in particular to castings. The inspection can be carried out any time during the manufacturing process to assess the workpiece soundness after the required thermal treatment and machining operations, consistently with the geometrical shape of the workpiece in question. This STD does not apply to the inspection of forging and roller bars for which reference to a dedicated STD is made. This STD does not apply to the inspection of weldings for which reference to a dedicated STD is made.

4 - DEFINITIONS

The definitions used in this STD are those utilised in the STDs and documents mentioned under item 5 "REFERENCES".

5 - REFERENCE STANDARDS

The standards cited in this paragraph are considered always applicable in their last revised version.

EN 473 -1993 : Qualification and certification of NDT personnel. General principles.

ASTM A 609 : Standard specification for longitudinal beam ultrasonic inspection of carbon and low-alloy steel castings.

ASTM E 114 : Standard recommended practice for ultrasonic pulse-echo straight-beam testing by the contact method.

ASTM E 428 : Standard recommended practice for fabrication and control of steel reference blocks used in ultrasonic inspection.

ASTM E 500 : Standard definition of terms relating to ultrasonic testing.

ASTM E 587 : Standard practice for ultrasonic angle-beam examination by the contact method.

ASME V : Non destructive examination.

ASME VIII : Pressure vessels.

6 - RESPONSIBILITY

NOT APPLICABLE.



Documents

Document Sharing Hub



"NDT" ESAME CON ULTRASUONI "UT"
DI FUSIONI

"NDT" CASTINGS ULTRASONIC
INSPECTION "UT"

STANDARD N° 2.8.112

REV. 00 PAGINA 3 DI 10

SOSTITUISCE
REPLACES

7 - APPARECCHIATURE

Dovrà essere impiegata un'apparecchiatura ad emissione di impulsi con le seguenti caratteristiche:

- Campo di frequenza da 0,5 a 5 (MHz).
- Comando della potenza di emissione degli impulsi.
- Deamplificatore tarato in dB.
- Possibilità di inserimento di sonde singole o di sonde doppie focalizzate.
- Schermo fluorescente con rappresentazione del tipo "A".
- Comandi di scansione/ritardo per la taratura dell'asse dei tempi.
- Linearità asse dei tempi entro +/- 1% del fondo scala impiegato.
- Linearità verticale entro +/- 5% di 80% dell'altezza dello schermo.

7 - EQUIPMENT

A pulse-emitting ultrasonic instrument with the following characteristics shall be used:

- Frequency range 0.5 to 5 (MHz).
- Control of the pulse emitting energy levels.
- Gain control calibrated in decibels (dB).
- Possibility of using single or two-element focusing probes.
- Fluorescent screen with type "A"-display.
- Controls of the scanning/delay for calibrating the sweep range.
- Linearity of sweep range within +/- 1% of the full scale used.
- Vertical linearity within +/- 5% of 80% of screen height.

8 - CONDIZIONI SUPERFICIALI E DI ACCOPPIAMENTO

Le superfici da esaminare dovranno essere opportunamente pulite e comunque prive di scaglie, ossido, sporcizia, che possano impedire il perfetto accoppiamento tra sonda e pezzo. Le superfici possono essere grezze di fusione, molate, sabbiate o lavorate di macchina; qualora esistessero dubbi sulla qualità dell'accoppiamento esse dovranno avere un grado di finitura $Ra \leq 6(\mu m)$ (≤ 250 micropollici). Il mezzo di accoppiamento sarà costituito da olio minerale di appropriata viscosità ed impedenza acustica in modo da permettere la trasmissione della maggiore quantità di energia e ridurre al minimo la zona morta. In ogni caso dovrà essere usato lo stesso mezzo di accoppiamento sia per la taratura sui blocchi campione sia per l'esame dei getti.

8 - SURFACE AND COUPLING CONDITIONS

The surface to be examined shall be clean and free of any scale, oxides or dirt, which might prevent a perfect coupling of probe with the piece. The surfaces can be as-cast, ground, sandblasted or machined. Should there be any doubt on the coupling quality, then the degree of surface finish shall be $Ra \leq 6(\mu m)$ (≤ 250 microinches). The couplant shall be a mineral oil of suitable viscosity and acoustic impedance which allows the transmission of the maximum quantity of ultrasound energy and reduces to a minimum the dead band. The same couplant shall be used for calibrating the test blocks and for examining the castings.

9 - METODO DI ESAME CON SONDE NORMALI AD ONDE LONGITUDINALI

L'esame viene condotto sul 100% delle superfici alla frequenza di 2(MHz) con sonde piane protette ad unico cristallo trasmettente e ricevente (metodo a riflessione) avente diametro di 25(mm). Quando la trasparenza non è buona, particolarmente sui getti di grosso spessore, devono essere usate frequenze di 0,5 o 1(MHz). Il cristallo deve essere costruito con materiale che consenta un buon potere di risoluzione delle indicazioni, compatibilmente con la sua resistenza all'usura ed alle sollecitazioni meccaniche.

9 - EXAMINATION METHOD BY NORMAL STRAIGHT-BEAM PROBES

The examination shall be carried out over 100% of the surfaces at a frequency of 2(MHz) and using flat protected probes with just one 25mm transmitting and receiving crystal (pulse-echo method). When the transparency is not good, in particular on the castings with big thickness, it should be utilised frequencies of 0.5 or 1(MHz). The crystal shall be made from material allowing a good resolution, of the indications and a good resistance to wear and mechanical stresses.

Descrizione - Description

Date

Rev.