

---

## INDICE

	<b>PREMESSA CEN</b>	1
	<b>PREMESSA ISO</b>	2
<b>1</b>	<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</b>	3
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	3
<b>3</b>	<b>TERMINI E DEFINIZIONI</b>	3
<b>4</b>	<b>QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE</b>	3
<b>5</b>	<b>SISTEMA DI ESAME AD ULTRASUONI</b>	3
5.1	Generalità.....	3
5.2	Requisiti concernenti le sonde.....	4
5.2.1	Sonde a fascio diritto a trasduttore singolo per onde longitudinali .....	4
5.2.2	Sonde a fascio diritto a trasduttore doppio per onde longitudinali .....	4
5.2.3	Sonde a fascio angolato a trasduttore doppio per onde longitudinali .....	4
5.2.4	Adattamento delle sonde alle superfici di scansione curve.....	4
5.3	Requisiti aggiuntivi .....	4
5.3.1	Intervalli di prova.....	4
5.3.2	Larghezza dell'eco.....	4
5.4	Impostazioni dello strumento.....	5
5.4.1	Impostazione dell'intervallo di misurazione.....	5
figura 1	Blocco di riferimento per sonde a fascio diritto a trasduttore doppio e rappresentazione della zona focale .....	6
figura 2	Blocco di riferimento per sonde a fascio angolato a trasduttore doppio e rappresentazione della zona focale .....	7
5.4.2	Impostazione della sensibilità.....	8
figura 3	Impostazione di sensibilità su un blocco di riferimento placcato .....	9
<b>6</b>	<b>PREPARAZIONE DELL'OGGETTO SOTTOPOSTO A PROVA</b>	10
<b>7</b>	<b>PROCEDURA DI PROVA</b>	10
7.1	Generalità.....	10
7.2	Spostamento della sonda.....	10
7.3	Controllo dell'impostazione dello strumento.....	10
prospetto 1	Correzioni di sensibilità e gamma .....	10
7.4	Livelli di registrazione .....	10
<b>8</b>	<b>RAPPORTO DI PROVA</b>	11
<b>APPENDICE</b> (informativa)	<b>A DETERMINAZIONE DELLA ZONA FOCALE</b>	12
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	13

QUESTO DOCUMENTO È UNA PREVIEW. RIPRODUZIONE VIETATA

---

## PREMESSA CEN

Il presente documento (EN ISO 17405:2022) è stato elaborato dal Comitato Tecnico ISO/TC 44 "Welding and allied processes" in collaborazione con il Comitato Tecnico CEN/TC 121 "Welding and allied processes" la cui segreteria è affidata al DIN.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, al più tardi entro novembre 2022, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate al più tardi entro novembre 2022.

Si richiama l'attenzione sulla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di diritti di brevetto. Il CEN non deve essere ritenuto responsabile dell'identificazione di alcuni o di tutti questi diritti di brevetto.

Il presente documento sostituisce la EN ISO 17405:2014.

Qualsiasi commento o richiesta sul presente documento dovrebbe essere rivolto all'ente di normazione nazionale/comitato nazionale. Una lista completa di tali enti è fornita nel sito Web del CEN.

In conformità alle Regole Comuni CEN-CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Repubblica della Macedonia del Nord, Romania, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia e Ungheria.

## NOTIFICA DI ADOZIONE

Il testo della ISO 17405:2022 è stato approvato dal CEN come EN ISO 17405:2022 senza alcuna modifica.

## PREMESSA ISO

L'ISO (Organizzazione Internazionale di Normazione) è la federazione mondiale degli organismi di normazione nazionali (membri ISO). L'attività di stesura delle norme internazionali è svolta generalmente attraverso comitati tecnici ISO. Ogni organismo membro interessato ad un argomento per il quale è stato istituito un comitato tecnico ha il diritto di essere rappresentato in tale comitato. Anche le organizzazioni internazionali, governative e non-governative, in collaborazione con l'ISO, partecipano ai suddetti lavori. L'ISO collabora strettamente con l'IEC (Commissione Elettrotecnica Internazionale) su tutti gli argomenti della normazione elettrotecnica.

Le procedure seguite per sviluppare il presente documento, unitamente a quelle seguite per il suo successivo aggiornamento, sono descritte nelle Direttive ISO/IEC, Parte 1. Inoltre si dovrebbe prestare attenzione ai diversi criteri di approvazione necessari per i diversi tipi di documenti ISO. Il presente documento è stato redatto in conformità alle regole editoriali contenute nelle Direttive ISO/IEC, Parte 2. (vedere [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Si richiama l'attenzione sulla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. L'ISO non deve essere ritenuto responsabile di aver citato alcuni o tutti questi brevetti. I dettagli sui brevetti identificati durante lo sviluppo del documento sono indicati nell'Introduzione e/o nell'elenco ISO delle dichiarazioni di brevetto ricevute (vedere [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Qualsiasi denominazione commerciale utilizzata nel presente documento costituisce un'informazione fornita a supporto degli utenti e non costituisce un'approvazione.

Per una spiegazione sulla natura volontaria delle norme, sul significato di termini specifici ISO e delle espressioni relative alla valutazione di conformità, nonché informazioni sull'osservanza dell'ISO ai principi dell'Organizzazione Mondiale del Commercio (WTO) nell'ambito delle barriere tecniche per il commercio (TBT) vedere [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Il presente documento è stato elaborato dal Comitato Tecnico ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Sottocomitato SC 5, *Testing and inspection of welds*, in collaborazione con la Commissione europea per la normazione (CEN) Comitato tecnico CEN/TC 121, *Welding and allied processes*, in conformità all'Accordo sulla cooperazione tecnica tra ISO e CEN (Accordo di Vienna).

La presente seconda edizione annulla e sostituisce la prima edizione (ISO 17405:2014), che è stata tecnicamente rivista. Le principali variazioni sono le seguenti:

- sono stati aggiornati i riferimenti normativi;
- i termini sono stati allineati con la ISO 5577;
- sono stati eliminati il termine 3.2, superficie di prova, e la sua definizione;
- è stato aggiunto il punto 4 sulla qualificazione del personale;
- sono stati modificati i requisiti del punto 5.2.4 per l'adattamento delle sonde alle superfici curve;
- sono state effettuate correzioni editoriali.

Qualsiasi commento o richiesta sul presente documento dovrebbe essere rivolta al proprio ente di normazione nazionale. Una lista completa di tali enti è fornita nel sito [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

Le interpretazioni ufficiali dei documenti ISO/TC 44, laddove esistenti, sono disponibili da questa pagina: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

---

**1**

## SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento specifica le tecniche per gli esami ad ultrasuoni manuali delle placcature su acciaio applicate mediante saldatura, laminazione ed esplosione utilizzando sonde a trasduttore singolo o sonde a trasduttore doppio.

La prova è prevista per trattare la rivelazione di discontinuità bi-dimensionali o tri-dimensionali nella placcatura e nella regione dell'interfaccia.

Il presente documento non fornisce criteri di accettazione né definisce l'estensione delle prove.

---

**2**

## RIFERIMENTI NORMATIVI

Nel testo si fa riferimento ai seguenti documenti in modo tale che il loro contenuto, in tutto o in parte, costituisca i requisiti per il presente documento. Per quanto riguarda i riferimenti datati, si applica esclusivamente l'edizione citata. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione del documento a cui si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

ISO 5577	Non-destructive testing - Ultrasonic testing - Vocabulary
ISO 9712	Non-destructive testing - Qualification and certification of NDT personnel
ISO 22232-1	Non-destructive testing - Characterization and verification of ultrasonic test equipment - Part 1: Instruments
ISO 22232-2	Non-destructive testing - Characterization and verification of ultrasonic test equipment - Part 2: Probes
ISO 22232-3	Non-destructive testing - Characterization and verification of ultrasonic test equipment - Part 3: Combined equipment

---

**3**

## TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento, si applicano i termini e le definizioni di cui alla ISO 5577 e i termini e le definizioni seguenti.

Per l'utilizzo in ambito normativo l'ISO e l'IEC dispongono di banche dati terminologiche ai seguenti indirizzi:

- ISO Online browsing platform: disponibile all'indirizzo <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponibile all'indirizzo <https://www.electropedia.org/>

**3.1**

**oggetto sottoposto a prova:** Parte da sottoporre a prova.

---

**4**

## QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE

Il personale che esegue le prove in conformità al presente documento deve essere qualificato a un livello appropriato in conformità alla ISO 9712 o equivalente nel settore industriale pertinente.

---

**5**

## SISTEMA DI ESAME AD ULTRASUONI

**5.1**

### Generalità

Si utilizza la tecnica a eco-impulso ad ultrasuoni.

Per discontinuità bi-dimensionali parallele alla superficie di prova e discontinuità tri-dimensionali, si devono utilizzare sonde a fascio diritto (a trasduttore doppio o a trasduttore singolo) per le prove con onde longitudinali.

Per discontinuità con qualsiasi altro orientamento, si devono utilizzare sonde a fascio angolato a trasduttore doppio per le onde longitudinali.