

## INDICE

	<b>PREMESSA CEN</b>	<b>1</b>
	<b>PREMESSA ISO</b>	<b>2</b>
	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>TERMINI E DEFINIZIONI</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>SEGNO GRAFICO DI SALDATURA</b>	<b>6</b>
4.1	Generalità.....	6
4.2	Segno grafico di saldatura di base.....	6
figura 1	Segno grafico di saldatura di base (dettagli e tipo del giunto non specificati).....	7
4.3	Sistemi dei segni grafici di saldatura.....	7
4.4	Segni grafici elementari.....	7
4.1.1	Generalità.....	7
prospetto 1	Segni grafici elementari.....	8
4.4.2	Combinazioni di segni grafici elementari.....	11
4.4.3	Saldature testa a testa su entrambi i lati.....	11
prospetto 2	Segni grafici elementari combinati per rappresentare saldature simmetriche su entrambi i lati.....	12
4.5	Segni grafici supplementari.....	12
4.5.1	Generalità.....	12
prospetto 3	Segni grafici supplementari.....	13
4.5.2	Segno grafico della saldatura lungo tutto il contorno.....	15
4.5.3	Saldature dello stesso tipo realizzate da punto a punto.....	16
figura 2	Esempio di un segno grafico di saldatura per una saldatura ad angolo realizzata tra due punti A e B.....	16
4.5.4	Saldature da eseguire in cantiere.....	16
4.5.5	Sovrametallo al vertice - Saldature testa a testa realizzate da un lato.....	17
figura 3	Esempio di una saldatura con sovrarmetallo al vertice specificato.....	17
4.5.6	Saldature su giunti testa a testa flangiati e su giunti di spigolo flangiati.....	17
prospetto 4	Saldature su giunti testa a testa flangiati e su giunti di spigolo flangiati.....	18
4.6	Linea di freccia.....	19
4.6.1	Generalità.....	19
4.6.2	Più linee di freccia.....	19
figura 4	Esempi di utilizzo di più linee di freccia.....	19
4.6.3	Linea di freccia interrotta.....	19
4.7	Linea di riferimento e posizione di saldatura.....	20
4.7.1	Linea di riferimento.....	20
4.7.2	Posizione della saldatura.....	20
prospetto 5	Utilizzo di segni grafici di saldatura per illustrare il lato freccia e l'altro lato.....	21
4.7.3	Più linee di riferimento.....	21
figura 5	Più linee di riferimento.....	22
4.8	Forcella.....	22
figura 6	Esempi dell'utilizzo di una forcella sui segni grafici di saldatura.....	22
<b>5</b>	<b>DIMENSIONI DELLE SALDATURE</b>	<b>23</b>
5.1	Generalità.....	23
5.2	Dimensioni della sezione trasversale.....	23
5.3	Dimensioni di lunghezza.....	23

5.3.1		Generalità .....	23
5.3.2		Saldature discontinue .....	23
5.4		Saldature testa a testa .....	24
5.4.1		Profondità di penetrazione .....	24
5.4.2		Saldatura su entrambi i lati .....	24
5.4.3		Saldature testa a testa flangiate .....	24
5.4.4		Saldature testa a testa con svasatura a smusso e svasatura a V .....	24
5.5		Saldature ad angolo .....	24
5.5.1		Dimensione della saldatura .....	24
5.5.2		Saldature ad angolo a penetrazione profonda .....	24
5.6		Saldature a spina in fori circolari .....	25
5.7		Saldature a spina in fori allungati (asole) .....	25
5.8		Saldature a punti .....	25
5.9		Saldature in linea continua .....	25
5.10		Saldature ad orlo .....	25
5.11		Saldature di prigionieri .....	25
5.12		Riporto di saldatura .....	26
5.13		Saldature laser a penetrazione .....	26
	prospetto 6	Dimensioni della saldatura .....	27
<b>6</b>		<b>DIMENSIONAMENTO DELLE PREPARAZIONI DEI GIUNTI</b>	<b>39</b>
6.1		Generalità .....	39
6.2		Distanza tra i lembi .....	39
	prospetto 7	Esempio di designazione della distanza tra i lembi .....	39
6.3		Angolo incluso .....	39
	prospetto 8	Esempi di designazione dell'angolo .....	40
6.4		Raggi e profondità delle spalle - Giunti testa a testa a U e a J .....	40
6.5		Profondità di preparazione del giunto .....	40
	prospetto 9	Esempio di designazione della profondità di preparazione del giunto .....	41
6.6		Angolo di fresatura per le saldature a spina .....	41
	prospetto 10	Angolo di fresatura nelle saldature a spina .....	41
<b>7</b>		<b>SEGNO GRAFICO DELLA SALDATURA TESTA A TESTA ALTERNATIVO CON LA QUALITÀ DI SALDATURA RICHIESTA</b>	<b>42</b>
7.1		Generalità .....	42
	prospetto 11	Segno grafico della saldatura testa a testa semplificato alternativo .....	42
7.2		Esempio .....	42
	figura 7	Esempio di un segno grafico di saldatura compreso nella qualità di saldatura richiesta .....	42
<b>APPENDICE (informativa)</b>	<b>A</b>	<b>ESEMPI DELL'UTILIZZO DEI SEGNI GRAFICI DI SALDATURA</b>	<b>43</b>
	figura A.1	Esempi di segni grafici di saldatura completi .....	43
	prospetto A.1	Esempi di utilizzo di linee di freccia interrotte .....	44
	prospetto A.2	Esempi di saldature sul lato freccia e sull'altro lato .....	45
	prospetto A.3	Esempi di segni grafici di saldatura per le saldature asimmetriche .....	52
<b>APPENDICE (informativa)</b>	<b>B</b>	<b>TOLLERANZE E PUNTI DI TRANSIZIONE PER I TIPI DI SALDATURA</b>	<b>53</b>
<b>APPENDICE (informativa)</b>	<b>C</b>	<b>METODI ALTERNATIVI PER LA DESIGNAZIONE DI SALDATURE TESTA A TESTA E AD ANGOLO DISCONTINUE</b>	<b>54</b>
	prospetto C.1	Saldature testa a testa .....	55
	prospetto C.2	Saldature ad angolo .....	56
		<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>57</b>

---

QUESTO DOCUMENTO È UNA PREVIEW. RIPRODUZIONE VIETATA

---

## **PREMESSA CEN**

Il presente documento (EN ISO 2553:2019) 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 ottobre 2019, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate al più tardi entro ottobre 2019.

Si richiama l'attenzione alla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. Il CEN non deve essere ritenuto responsabile di avere citato tali brevetti.

Il presente documento sostituisce la EN ISO 2553:2013.

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 Ex Jugoslava di Macedonia, Repubblica Ceca, Romania, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia e Ungheria.

## **NOTIFICA DI ADOZIONE**

Il testo della ISO 2553:2019 è stato approvato dal CEN come EN ISO 2553:2019 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 mantenimento, sono descritte nelle Direttive ISO/IEC, Parte 1. In particolare, si dovrebbe prestare attenzione ai diversi criteri di approvazione necessari per i differenti tipi di documenti ISO. Il presente documento è stato redatto in conformità alle regole editoriali specificate 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 della 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 il seguente URL: [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 7 "Representation and terms".

Qualsiasi commento, domanda o richiesta per l'interpretazione ufficiale relativa a qualsiasi aspetto del presente documento dovrebbe essere rivolta alla Segreteria dell'ISO/TC 44/SC 7 tramite il proprio ente di normazione nazionale. Una lista completa di tali enti è fornita al sito [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html). Le interpretazioni ufficiali, nel momento in cui sussistono, sono rese disponibili in tale pagina: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

La presente quinta edizione annulla e sostituisce la quarta edizione (ISO 2553:2013), che è stata tecnicamente revisionata. Le modifiche principali rispetto all'edizione precedente sono le seguenti:

- modifiche editoriali per allinearsi ad altre norme tecniche e alla terminologia dell'ISO/TC 44;
- figure aggiornate per rappresentare in modo più accurato le saldature illustrate;
- saldature a spina in fori circolari ed allungati (asole) - chiarimenti specifici in relazione alla saldatura delle asole;
- la vecchia figura 5 è ora descritta come prospetto 5 per maggiore chiarezza;
- il punto 6 è stato revisionato in modo da rappresentare le prassi della Costa del Pacifico (Pacific Rim).

## INTRODUZIONE

I segni grafici indicati nel presente documento possono essere utilizzati sui disegni tecnici per i componenti saldati. Le specifiche correlate al progetto quali, per esempio, tipo, spessore e lunghezza della saldatura, qualità della saldatura, trattamento della superficie, materiale di apporto e specifiche di prova, possono essere indicate direttamente sulla saldatura per mezzo dei segni grafici. I principi del presente documento possono essere applicati a giunti di brasatura forte e brasatura dolce.

La chiarezza può essere migliorata per riferimento a informazioni collettive nei disegni o riferimenti a ulteriori documenti correlati al progetto.

La preparazione per la produzione può richiedere una pianificazione dettagliata correlata alla saldatura. Il tipo di rappresentazione descritto nel presente documento può essere utilizzato per questo scopo e integrato da ulteriori informazioni correlate alla produzione (per esempio, posizione di saldatura, processo di saldatura, WPS, preparazione del giunto, pre-riscaldamento). Queste informazioni sono spesso indicate in documenti correlati alla produzione, quali, per esempio, programmi di lavoro o specifiche della procedura di saldatura (WPS).

I disegni tecnici sono destinati a illustrare chiaramente e comprensibilmente le specifiche correlate al progetto. I disegni correlati alla saldatura sono preparati e controllati da personale specificamente addestrato (vedere ISO 14731).

Il presente documento riconosce che esistono due approcci differenti sul mercato globale alla denominazione del lato freccia e dell'altro lato rispetto alla linea di freccia sui disegni, e consente di utilizzare uno qualunque dei due isolatamente, per adeguarsi a una particolare esigenza di mercato. L'applicazione di uno dei due approcci identifica un segno grafico di saldatura in conformità al presente documento. L'approccio in conformità al sistema A si basa principalmente sulla ISO 2553:1992<sup>1)</sup>. L'approccio in conformità al sistema B si basa principalmente sulle norme utilizzate nell'area del Bacino del Pacifico.

1

## SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento definisce le regole da applicare per la rappresentazione simbolica dei giunti saldati sui disegni tecnici. Questo può comprendere informazioni sulla geometria, fabbricazione, qualità e prove delle saldature. I principi del presente documento possono essere inoltre applicati a giunti di brasatura dolce e brasatura forte.

È riconosciuto che ci sono due approcci differenti sul mercato globale alla denominazione del lato freccia e dell'altro lato rispetto alla linea di freccia sui disegni. Nel presente documento:

- punti, prospetti e figure che recano la lettera di suffisso "A", sono applicabili solo al sistema di rappresentazione simbolica basato su una doppia linea di riferimento;
- punti, prospetti e figure che recano la lettera di suffisso "B" sono applicabili solo al sistema di rappresentazione simbolica basato su una singola linea di riferimento;
- punti, prospetti e figure che non recano la lettera di suffisso "A" o "B" sono applicabili a entrambi i sistemi.

I segni grafici illustrati nel presente documento possono essere combinati con altri segni grafici utilizzati sui disegni tecnici, per esempio per illustrare requisiti di finitura superficiale.

Si presenta un metodo di designazione alternativo che può essere utilizzato per rappresentare giunti saldati sui disegni specificando informazioni di progetto essenziali quali, per esempio, le dimensioni di saldatura, il livello di qualità, ecc. Il(I) processo(i) di preparazione del giunto e di saldatura è(sono) quindi determinato(i) dall'unità di produzione per rispettare i requisiti specificati.

Nota Gli esempi indicati nel presente documento, comprese le dimensioni, sono soltanto illustrativi e sono destinati a dimostrare la corretta applicazione dei principi.

1) Ritirata.