

INDICE

	PREMESSA EN	1
1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3	TERMINI E DEFINIZIONI	4
4	CLASSIFICAZIONE E DESIGNAZIONE	4
4.1	Classificazione	4
4.2	Designazione	5
5	DATI DA FORNIRE DA PARTE DEL COMMITTENTE	5
5.1	Informazioni obbligatorie.....	5
5.2	Prescrizioni facoltative e/o aggiuntive o particolari.....	5
5.3	Esempio di un ordine	6
6	PROCESSO DI FABBRICAZIONE	6
6.1	Generalità.....	6
6.2	Grado di disossidazione.....	6
6.3	Condizione di trattamento termico e stato superficiale di fornitura.....	6
6.3.1	Stato normale di fornitura.....	6
6.3.2	Condizione particolare di trattamento termico	6
6.3.3	Condizioni superficiali particolari	6
6.4	Tracciabilità della colata.....	6
7	PRESCRIZIONI	6
7.1	Composizione chimica, caratteristiche meccaniche e temprabilità	6
7.1.1	Generalità.....	6
7.1.2	Composizione chimica	7
7.1.3	Caratteristiche meccaniche	7
7.1.4	Temprabilità	7
7.1.5	Durezza superficiale	7
7.2	Lavorabilità	7
7.3	Cesoiabilità a freddo	7
7.4	Dimensioni del grano	8
7.5	Inclusioni non metalliche.....	8
7.5.1	Inclusioni microscopiche	8
7.5.2	Inclusioni macroscopiche.....	8
7.6	Integrità interna	8
7.7	Qualità superficiale	8
7.8	Decarburazione.....	9
7.9	Forma, dimensioni e tolleranze	9
8	CONTROLLO	9
8.1	Procedimenti di prova e tipi di documenti.....	9
8.2	Frequenza delle prove	9
8.3	Controllo specifico e prove	10
8.3.1	Verifica della temprabilità, della durezza e delle caratteristiche meccaniche	10
8.3.2	Controllo visivo e dimensionale	10
9	METODI DI PROVA	10
9.1	Analisi chimica.....	10
9.2	Prove meccaniche	10

9.2.1	Prova di trazione.....	10
9.2.2	Prova di resilienza.....	10
9.3	Prove di durezza e temprabilità.....	10
9.3.1	Durezza nelle condizioni di trattamento +A e +S.....	10
9.3.2	Verifica della temprabilità.....	11
9.3.3	Durezza superficiale.....	11
9.4	Ripetizione delle prove.....	11

10	MARCATURA	11
-----------	------------------	-----------

prospetto	1	Combinazioni delle consuete condizioni di trattamento termico alla fornitura, delle forme di prodotto e dei requisiti come specificato nei prospetti da 3 a 10	11
prospetto	2	Condizione superficiale alla fornitura	12
prospetto	3	Tipi di acciai e composizione chimica (analisi di colata)	13
prospetto	4	Scostamenti ammissibili tra l'analisi su prodotto e i valori limite indicati nel prospetto 3 per l'analisi di colata.....	14
prospetto	5	Valori limite di durezza per gli acciai con temprabilità di riferimento (normale) specificata (+H - vedere punto 7.1.4).....	14
prospetto	6	Valori per i limiti di durezza Rockwell scala C per acciai speciali con bande di dispersione di temprabilità ristrette (tipi +HH e +HL).....	15
prospetto	7	Limiti di durezza Rockwell scala C per acciai con una forcilla di manganese da 1,30 a 1,65% e con bande di dispersione di temprabilità ristrette (tipi +HH e +HL)	15
prospetto	8	\Durezza massima per i prodotti forniti nelle condizioni "trattati per migliorare la cesoiabilità" (+S) o "sottoposti a ricottura di addolcimento" (+A).....	16
prospetto	9	Caratteristiche meccaniche allo stato bonificato	17
prospetto	10	Caratteristiche meccaniche allo stato normalizzato	19
prospetto	11	Durezza superficiale per acciai speciali dopo l'indurimento superficiale o la tempra ad induzione.....	19
prospetto	12	Condizioni di prova per la verifica delle prescrizioni indicate nella colonna 2	20
prospetto	13	Stati per il trattamento termico	22
figura	1	Bande di dispersione per la durezza Rockwell C nella prova di temprabilità mediante tempra ad una estremità.....	23
figura	2	Posizione delle provette nelle barre, negli anelli laminati senza saldatura e nelle vergelle.....	25
figura	3	Posizione dei saggi (A e B) nei prodotti piani in relazione alla larghezza del prodotto	26
figura	4	Posizione della provetta da prodotti piani in relazione allo spessore del prodotto e alla direzione principale di laminazione	27

APPENDICE (normativa)	A	SEZIONI DI RIFERIMENTO PER LE CARATTERISTICHE MECCANICHE	28
---------------------------------	----------	---	-----------

figura	A.1	Diametro della sezione di riferimento equivalente per le sezioni quadrate e rettangolari per la tempra in olio e acqua.....	28
figura	A.2	Relazione tra la velocità di raffreddamento nelle provette per tempra ad una estremità (provette Jominy) e nei tondi in barre temprati in acqua moderatamente agitata	29
figura	A.3	Relazione tra la velocità di raffreddamento nelle provette per tempra ad una estremità (provette Jominy) e nei tondi in barre temprati in olio moderatamente agitato	30

APPENDICE (normativa)	B	PRESCRIZIONI ADDIZIONALI O PARTICOLARI	31
---------------------------------	----------	---	-----------

APPENDICE (informativa)	C	DESIGNAZIONI DEGLI ACCIAI INDICATE NELLA PRESENTE PARTE DELLA ISO 683 E DI TIPI DI ACCIAI AD ESSI PARAGONABILI CONSIDERATI IN DIVERSI SISTEMI DI DESIGNAZIONE	33
-----------------------------------	----------	--	-----------

prospetto	C.1	Designazioni degli acciai indicate nella presente parte della ISO 683 e di tipi di acciai ad essi paragonabili considerati in diversi sistemi di designazione.....	33
-----------	-----	--	----

APPENDICE (informativa)	D	NORME DIMENSIONALI APPLICABILI A PRODOTTI CONFORMI ALLA PRESENTE PARTE DELLA ISO 683	34
-----------------------------------	----------	---	-----------

BIBLIOGRAFIA	35
---------------------	-----------

QUESTO DOCUMENTO È UNA PREVIEW. RIPRODUZIONE VIETATA

PREMESSA EN

Il testo della ISO 683-1:2016 è stato elaborato dal Comitato Tecnico ISO/TC 17 "Steel" dell'Organizzazione Internazionale per la standardizzazione (ISO) ed è stato recepito come EN ISO 683-1:2018 dal Comitato Tecnico ECSS/TC 105 "Steels for heat treatment, alloy steels, free-cutting steels and stainless steels" 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 dicembre 2018 e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate al più tardi entro dicembre 2018.

Si richiama l'attenzione alla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. Il CEN (e/o il CENELEC) non deve essere ritenuto responsabile per non aver identificato tali brevetti.

Il presente documento sostituisce la EN 10083-1:2006 e la EN 10083-2:2006.

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a rendere nota l'esistenza della presente Specifica Tecnica CEN: Austria, Belgio, Bulgaria, Croazia, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Repubblica di Macedonia, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia e Ungheria.

NOTIFICA DI ADOZIONE

Il testo della ISO 683-1:2016, è stato approvato dal CEN come EN ISO 683-1:2018 senza alcuna modifica.

La designazione numerica europea dei vari gradi di acciaio si trova nell'allegato informativo C.

I riferimenti alle seguenti norme europee vengono forniti per informazione:

EN 10017	Steels rod for drawing and/or cold rolling – Dimensions and tolerances
EN 10021	General technical delivery conditions for steel products
EN 10029	Hot-rolled steel plates 3 mm thick or above – Tolerances on dimensions and shape EN 10048, Hot-rolled narrow steel strip – Tolerances on dimensions and shape
EN 10051	Continuously hot-rolled strip and plate/sheet cut from wide strip of non.-alloy and alloy steels – Tolerances on dimensions and shape
EN 10058	Hot rolled flat steel bars for general purposes – Dimensions and tolerances on shape and dimensions
EN 10059	Hot rolled square steel bars for general purposes – Dimensions and tolerances on shape and dimensions
EN 10060	Hot rolled round steel bars - Dimensions and tolerances on shape and dimensions EN 10061, Hot rolled hexagon steel bars – Dimensions and tolerances on shape and dimensions
EN 10108	Round steel rod for cold heading and cold extrusion – Dimensions and tolerances
EN 10160	Ultrasonic testing of steel flat product of thickness equal or greater than 6 mm (reflection method)
EN 10204	Metallic products – Types of inspection documents EN 10308, Non-destructive testing – Ultrasonic testing of steel bars

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).

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).

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.

Il presente documento è stato elaborato dal comitato tecnico ISO/TC 17 *Steel*, sottocommissione SC 4 *Heat treatable and alloy steels*.

La presente terza edizione annulla e sostituisce la seconda edizione (ISO 683-1:2012), che è stata tecnicamente revisionata.

La norma ISO 683 è costituita dalle seguenti parti, aventi come titolo generale "Acciai per trattamento termico, acciai legati e acciai automatici":

- Part 1: Non-alloy steels for quenching and tempering
- Part 2: Alloy steels for quenching and tempering
- Part 3: Case-hardening steels
- Part 4: Free-cutting steels
- Part 5: Nitriding steels
- Part 14: Hot-rolled steels for quenched and tempered springs
- Part 15: Valve steels for internal combustion engines
- Part 17: Ball and roller bearing steels
- Part 18: Bright steel products.

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente parte della ISO 683 specifica le prescrizioni tecniche di fornitura per

- prodotti semilavorati, formati a caldo, per esempio blumi, billette, bramme (vedere nota 1),
- barre (vedere nota 1),
- vergella,
- prodotti piani finiti, e
- prodotti fucinati e stampati (vedere nota 1)

fabbricati a partire dagli acciai non legati per tempra diretta e dagli acciai non legati per indurimento superficiale e per tempra ad induzione elencati nel prospetto 3 e forniti in una delle condizioni di trattamento termico indicati per i diversi tipi di prodotti del prospetto 1 e in una delle condizioni superficiali indicate nel prospetto 2.

Gli acciai allo stato bonificato o sottoposti a tempra scalare bainitica (vedere punto 3.2 e nota 2) a indurimento superficiale e tempra ad induzione (vedere prospetti 9 e 11), ma anche parzialmente utilizzati allo stato normalizzato (vedere prospetto 10) sono, in generale, destinati alla fabbricazione di parti di macchine.

Le prescrizioni per le caratteristiche meccaniche indicate in questa parte della ISO 683 sono limitate alle dimensioni indicate nei prospetti 9 e 10.

Nota 1 I prodotti fucinati semilavorati (blumi, billette, bramme, ecc.), gli anelli laminati senza saldatura e i prodotti in barre fucinati e stampati sono di seguito indicati con i termini "semilavorati" o "prodotti in barre" e non con il termine "prodotti fucinati e stampati".

Nota 2 A fini della semplificazione, il termine "bonificato" è, salvo diversa indicazione, utilizzato nel seguito anche per lo stato di tempra scalare bainitica.

Nota 3 Per le norme internazionali relative agli acciai conformi alle prescrizioni per la composizione chimica del prospetto 3, tuttavia, forniti in forme di prodotto o condizioni di trattamento diversi da quelle sopra indicati o destinati ad applicazioni speciali, e per altre norme internazionali correlate, vedere la bibliografia.

Nota 4 La presente parte della ISO 683 non si applica ai prodotti finiti a freddo e alle barre e vergelle per la ricalcatura a freddo. Per tali prodotti, vedere ISO 683-18 e ISO 4954.

In casi particolari, varianti nei presenti requisiti tecnici di fornitura o eventuali aggiunte possono essere oggetto di accordo tra il fabbricante e il committente all'atto della richiesta d'offerta e dell'ordine (vedere punto 5.2 e appendice B).

In aggiunta alla presente parte della ISO 683, si applicano le prescrizioni tecniche generali di fornitura della ISO 404.

RIFERIMENTI NORMATIVI

I seguenti documenti, in tutto o in parte, sono richiamati con carattere normativo nel presente documento e sono indispensabili per la sua applicazione. 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 148-1	Metallic materials — Charpy pendulum impact test — Part 1: Test method
ISO 377	Steel and steel products — Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing
ISO 404:2013	Steel and steel products — General technical delivery requirements
ISO 642	Steel — Hardenability test by end quenching (Jominy test)
ISO 643	Steels — Micrographic determination of the apparent grain size
ISO 3887	Steels — Determination of depth of decarburization
ISO 4885:— ¹⁾	Ferrous products — Heat treatments — Vocabulary
ISO 4948-1:1982	Steels — Classification — Part 1: Classification of steels into unalloyed and alloy steels based on chemical composition

1) In preparazione. Stato al momento della pubblicazione: ISO/DIS 4885:2016.