ILNAS-EN ISO 2560:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 2560:2020

Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten Stählen und

Welding consumables - Covered electrodes for manual metal arc welding of non-alloy and fine grain steels - Classification (ISO 2560:2020)

Produits consommables pour le soudage - Électrodes enrobées pour le soudage manuel à l'arc des aciers non alliés et des aciers à grains fins - Classification (ISO

09/2020

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 2560:2020 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 2560:2020 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html

ILNAS-EN ISO 2560:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT
Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ILNAS-EN ISO 2560:2020

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN ISO 2560

September 2020

ICS 25.160.20

Ersetzt EN ISO 2560:2009

Deutsche Fassung

Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen - Einteilung (ISO 2560:2020)

Welding consumables - Covered electrodes for manual metal arc welding of non-alloy and fine grain steels - Classification (ISO 2560:2020)

Produits consommables pour le soudage - Électrodes enrobées pour le soudage manuel à l'arc des aciers non alliés et des aciers à grains fins - Classification (ISO 2560:2020)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. Juli 2020 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

ILNAS-EN ISO 2560:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2020 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN ISO 2560:2020 D

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 3
Vorwort ... 4
Einleitung ... 6
1 Anwendungsbereich ... 7
2 Normative Verweisungen ... 7
3 Begriffe ... 8
4 Einteilung ... 8
5 Kennzeichen und Anforderungen ... 10
5.1 Kennzeichen für das Produkt / den Schweißprozess ... 10
5.2 Kennzeichen für die Festigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes ... 10
5.3 Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes ... 11
5.4 Kennzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes ... 11
5.5 Kennzeichen für den Umhüllungstyp ... 13
5.6 Kennzeichen für den Zustand der Wärmenachbehandlung des reinen Schweißgutes ... 14
5.7 Kennzeichen für Ausbringung und Stromart ... 14
5.8 Kennzeichen für die Schweißposition ... 15
5.9 Kennzeichen für den diffusiblen Wasserstoffgehalt im Schweißgut ... 16
6 Mechanische Prüfungen ... 16
6.1 Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur ... 16
6.2 Raupenfolge ... 20
7 Chemische Analyse ... 21
8 Prüfen von Kehlnahtschweißungen ... 25
9 Rundungsregel ... 27
10 Wiederholungsprüfungen ... 28
11 Technische Lieferbedingungen ... 28
12 Beispiele für die Bezeichnung ... 28
Anhang A (informativ) Systeme zur Einteilung ... 30
Anhang B (informativ) Beschreibung der Umhüllungstypen — Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J ... 33
Anhang C (informativ) Beschreibung der Umhüllungstypen — Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J ... 35
Anhang D (informativ) Anmerkungen zu diffusiblem Wasserstoff und zur Vermeidung von Kaltrissen ... 38
Literaturhinweise ... 39

ILNAS-EN ISO 2560:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 2560:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2021 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 2560:2009.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 2560:2020 wurde von CEN als EN ISO 2560:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ILNAS-EN ISO 2560:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS-EN ISO 2560:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 3, *Welding consumables,* in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 121, *Schweißen und verwandte Verfahren*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Offizielle Auslegungen der Dokumente von TC 44, sofern vorhanden, sind verfügbar unter: https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 2560:2009), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— alle Verweisungen wurden aktualisiert;

— im gesamten Dokument wurde „Nennausbringung“ in „Ausbringung“ geändert;

— in 4B wurde „Festigkeit“ durch „Zugfestigkeit“ ersetzt;

— in Tabelle 3B wurde der Nennwert für Mn in der ersten Zeile der Tabelle für „kein Kennzeichen, −1, −P1 oder −P2“ auf 1,3 geändert;

— in Tabelle 3B wurde eine neue Fußnote bezüglich der G-Einteilung hinzugefügt (ähnlich wie in Tabelle 3A);

— in Tabelle 4B wurde eine neue Fußnote „d“ hinzugefügt bei „alle“ für Kurzzeichen 45, um hinzuweisen auf: „Ausgenommen PF (Steigposition)“;

— in Tabelle 8B wurde die Überschrift der letzten Spalte zu „Temperatur für die Mindestkerbschlagarbeit“ geändert;

— in Tabelle 8B wurde NS (nicht festgelegt, en: not specified) zu NR (nicht erforderlich, en: not required) geändert und eine neue Fußnote c bezüglich der Prüfung bei einer niedrigeren Temperatur wurde hinzugefügt;

— in Tabelle 10B wurden E4918 und E4918-1, E5516-3M3, E5516-N3 und E5516-N7 aktualisiert, um den Werten in AWS-Standards zu entsprechen;

— in Abschnitt 8 wurde *b* für die Breite entsprechend ISO 15792-1 zu *w* geändert;

— in Abschnitt 9 wurde die Rundungsregel aktualisiert, um dem derzeit vereinbarten Wortlaut zu entsprechen;

— in Abschnitt 12B, Beispiel 1B, wurde der % Mn-Wert auf 0,90 geändert, um der im Beispiel angegebenen Bezeichnung besser zu entsprechen.

ILNAS-EN ISO 2560:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Einleitung

Dieses Dokument berücksichtigt zwei leicht voneinander abweichende Möglichkeiten im Weltmarkt zur Einteilung einer gegebenen Stabelektrode und erlaubt, eine oder beide anzuwenden, um eine besondere Marktanforderung zu erfüllen. Die Anwendung einer Einteilung zur Bezeichnung (oder beider, falls zutreffend) identifiziert ein Produkt als eingeteilt nach diesem Dokument. Die Einteilung nach dem System A beruht überwiegend auf EN 499:1994. Die Einteilung nach dem System B beruht überwiegend auf Normen, die im Pazifikraum angewendet werden.

Dieses Dokument enthält eine Einteilung zur Bezeichnung umhüllter Stabelektroden nach Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes. Das Verhältnis von Streckgrenze zur Zugfestigkeit des Schweißgutes ist im Allgemeinen höher als das für den Grundwerkstoff. Anwender sollten beachten, dass ein Schweißgut, das die Mindeststreckgrenze des Grundwerkstoffes erreicht, nicht unbedingt dessen Mindestzugfestigkeit erreicht. Wenn bei der Anwendung eine bestimmte Mindestzugfestigkeit gefordert wird, sollten daher bei der Auswahl des Schweißzusatzes Tabelle 1A, Spalte 3, oder Tabelle 1B und Tabelle 8B berücksichtigt werden.

Es sollte beachtet werden, dass die zur Einteilung der Stabelektroden benutzten mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes von denen abweichen können, die für Fertigungsschweißungen erreicht werden; das ist bedingt durch Unterschiede beim Schweißen, wie z. B. Stabelektrodendurchmesser, Pendelbreite, Schweißposition, Schweißstrom, Zwischenlagentemperatur und Zusammensetzung des Grundwerkstoffes.

ILNAS-EN ISO 2560:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop