DIN EN ISO 18276:2024-12 (D)

Schweißzusätze - Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Schutzgas von hochfesten Stählen - Einteilung (ISO 18276:2024); Deutsche Fassung EN ISO 18276:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9
Vorwort ... 10
Einleitung ... 12
1 Anwendungsbereich ... 13
2 Normative Verweisungen ... 13
3 Begriffe ... 14
4 Einteilung ... 14
4.1 Allgemeines ... 14
4.2 Einteilungssysteme ... 14
4.3 Verbindliche und unverbindliche Teile bei Einteilungen ... 16
5 Kennzeichen und Anforderungen ... 16
5.1 Kennzeichen für das Produkt oder den Prozess ... 16
5.2 Kennzeichen für die Zugfestigkeitseigenschaften des reinen Schweißgutes ... 17
5.3 Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes ... 17
5.4 Kennzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes ... 19
5.5 Kennzeichen für den Typ der Elektrodenfüllung – Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J – System A ... 23
5.6 Kennzeichen für die Verarbeitungseigenschaften der Elektroden – Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J – System B ... 23
5.7 Kennzeichen für das Schutzgas ... 24
5.8 Kennzeichen für die Schweißposition ... 24
5.9 Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes ... 25
5.10 Kennzeichen für die Bedingungen der Wärmenachbehandlung ... 25
5.10.1 Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J – System A ... 25
5.10.2 Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J – System B ... 25
6 Rundungsregel ... 26
7 Mechanische Prüfungen ... 26
7.1 Allgemeines ... 26
7.2 Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur ... 26
7.3 Raupenfolge ... 27
7.4 Bedingung zur Wärmenachbehandlung (PWHT, en: post-weld heat treatment) ... 28
7.4.1 Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J – System A ... 28
7.4.2 Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J – System B ... 28
8 Chemische Analyse ... 29
9 Wiederholungsprüfung ... 29
10 Technische Lieferbedingungen ... 29
11 Beispiele für Bezeichnungen ... 29
11.1 Allgemeines ... 29
11.2 Beispiel 1 – Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J – System A ... 29
11.3 Beispiel 2 – Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J – System B ... 30

11.4 Beispiel 3 – Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J – System A 31
11.5 Beispiel 4 – Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J – System B..... 32

Anhang A (informativ) Einteilungssysteme 33
A.1 ISO 18276-A 33
A.2 ISO 18276-B 33

Anhang B (informativ) Beschreibung der Kurzzeichen für die Zusammensetzung der Elektrode im Einteilungssystem nach Zugfestigkeit und durchschnittlicher Kerbschlagarbeit von 27 J — System B..... 35
B.1 XMX-Typ 35
B.2 NXMX-Typ 35
B.3 NXCXMX-Typ 35

Anhang C (informativ) Beschreibung der Füllungstypen im Einteilungssystem nach Streckgrenze und durchschnittlicher Kerbschlagarbeit von 47 J — System A..... 36
C.1 R-Typ 36
C.2 P-Typ 36
C.3 B-Typ 36
C.4 M-Typ 36
C.5 Z-Typ..... 36

Anhang D (informativ) Beschreibung der unterschiedlichen Verarbeitungseigenschaften im Einteilungssystem nach Zugfestigkeit und durchschnittlicher Kerbschlagarbeit von 27 J — System B..... 37
D.1 Elektroden mit dem Kennzeichen „T1“ für die Verarbeitung..... 37
D.2 Elektroden mit dem Kennzeichen „T5“ für die Verarbeitung..... 37
D.3 Elektroden mit dem Kennzeichen „T7“ für die Verarbeitung..... 37
D.4 Elektroden mit dem Kennzeichen „T8“ für die Verarbeitung..... 37
D.5 Elektroden mit dem Kennzeichen „T11“ für die Verarbeitung 37
D.6 Elektroden mit dem Kennzeichen „T15“ für die Verarbeitung 38
D.7 Elektroden mit dem Kennzeichen „TG“ für die Verarbeitung..... 38

Anhang E (informativ) Anmerkungen zum Wasserstoffgehalt 39
E.1 Wasserstoffinduzierte Risse 39
E.2 Wasserstoffquelle bei Fülldrahtelektroden 39
E.3 Einfluss der Betriebsbedingung auf den Wasserstoffgehalt 39

Literaturhinweise 40

Bilder

Bild A.1 — Einteilungssystem für Fülldrahtelektroden nach Streckgrenze und Mindestkerbschlagarbeit von 47 J — System A 34

Bild A.2 — Einteilungssystem für Fülldrahtelektroden nach Zugfestigkeit und Mindestkerbschlagarbeit von 27 J — System B 34

Tabellen

Tabelle 1 — Teile der Einteilungssysteme, A und B 15

Tabelle 2 — Verbindliche und unverbindliche Teile bei Einteilungen 16

Tabelle 3 — Kennzeichen für die Zugfestigkeitseigenschaften des reinen Schweißgutes 17

Tabelle 4 — Anforderungen an die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes..... 18

Tabelle 5 — Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes 19

Tabelle 6 — Kennzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes 20

Tabelle 7 — Kennzeichen für den Typ der Füllung — Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J — System A 23

Tabelle 8 — Verarbeitungseigenschaften — Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J — System B 23

Tabelle 9 — Kennzeichen für die Schweißposition[a] 24

Tabelle 10 — Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes 25

Tabelle 11 — Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur 27

Tabelle 12 — Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen — Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J — System B 27

Tabelle 13 — Raupen- und Lagenfolge 28