DIN EN ISO 14555:2017-10 (D)

Schweißen - Lichtbogenbolzenschweißen von metallischen Werkstoffen (ISO 14555:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14555:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Vorwort 6

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 9

4 Symbole und Abkürzungen 11
4.1 Symbole 11
4.2 Abkürzungen 11

5 Konstruktionsüberprüfung 12

6 Schweißpersonal 12
6.1 Bediener der Bolzenschweißeinrichtung 12
6.2 Schweißaufsicht 13

7 Einrichtungen 13
7.1 Fertigungseinrichtungen 13
7.2 Beschreibung der Einrichtungen 13
7.3 Instandhaltung 14

8 Fertigungsplan 14

9 Schweißanweisung (WPS) 14
9.1 Allgemeines 14
9.2 Informationen, bezogen auf den Hersteller 14
9.2.1 Kennzeichnung des Herstellers 14
9.2.2 Kennzeichnung der WPS 14
9.2.3 Verweis auf den Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR) oder auf andere Dokumente, soweit erforderlich 15
9.3 Informationen, bezogen auf den Grundwerkstoff 15
9.3.1 Art des Grundwerkstoffes 15
9.3.2 Maße 15
9.4 Schweißprozess 15
9.5 Schweißverbindung 15
9.5.1 Gestaltung der Schweißverbindung 15
9.5.2 Schweißposition 15
9.5.3 Oberflächenvorbereitung des Grundwerkstoffes 15
9.5.4 Spannvorrichtungen 15
9.5.5 Unterstützung 16
9.6 Bolzen 16
9.6.1 Bezeichnung 16
9.6.2 Behandlung 16
9.7 Hilfsstoffe 16
9.7.1 Keramikringe (falls vorhanden) 16
9.7.2 Schutzgas (falls vorhanden) 16
9.8 Stromquelle 16

9.9 Bewegungsvorrichtungen 16
9.9.1 Schweißpistole/Hubeinrichtung 16
9.9.2 Schutzgaseinrichtung (falls benutzt) 16
9.9.3 Bolzenzuführeinrichtung (falls vorhanden) 16
9.10 Einflussgrößen 17
9.10.1 Hubzündungs-Bolzenschweißen mit Keramikring oder Schutzgas und Kurzzeit-Bolzenschweißen mit Hubzündung 17
9.10.2 Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Hubzündung oder Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Spitzenzündung 17
9.11 Temperaturbedingungen 17
9.12 Wärmenachbehandlung 17
9.13 Nicht thermische Nachbehandlung 17

10 Qualifizierung des Schweißverfahrens 18
10.1 Grundsätze 18
10.2 Schweißverfahrensprüfungen 18
10.2.1 Anwendung 18
10.2.2 Konformitätsnachweis von Grund- und Bolzenwerkstoff 18
10.2.3 Form und Maße der Prüfstücke 18
10.2.4 Schweißen 18
10.2.5 Umfang von Untersuchung und Prüfung 19
10.2.6 Annahmebedingungen 19
10.2.7 Ersatzprüfung 20
10.2.8 Geltungsbereich 20
10.3 Vorgezogene Arbeitsprüfung 22
10.3.1 Vorgezogene Arbeitsprüfung für Werkstattbedingungen 22
10.3.2 Prüfung durch vorgezogene Arbeitsprüfung für das Bolzenschweißen unter Baustellenbedingungen (für Durchschweißtechnik) 22
10.4 Vorliegende Erfahrung 23
10.5 Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR) 23

11 Untersuchung und Prüfung 23
11.1 Allgemeines 23
11.2 Sichtprüfung 24
11.3 Biegeprüfung 24
11.4 Zugprüfung 28
11.5 Drehmomentprüfung 30
11.6 Makroschliff 30
11.7 Durchstrahlungsprüfung 31
11.8 Klangprobe 31

12 Annahmekriterien 31
12.1 Allgemeines 31
12.2 Annahmekriterien für die Sichtprüfung 31
12.3 Annahmekriterien für die Biegeprüfung 31
12.4 Annahmekriterien für die Zugprüfung 32
12.5 Annahmekriterien für die Drehmomentprüfung 32
12.6 Annahmekriterien für den Makroschliff 32
12.7 Annahmekriterien für die Durchstrahlungsprüfung 32
12.8 Annahmekriterien für die Klangprobe 32
12.9 Annahmekriterien für zusätzliche Prüfungen 33

13 Ausführung 33

14 Prozessüberwachung 33
14.1 Allgemeines 33
14.2 Arbeitsprüfung 34
14.2.1 Allgemeines 34
14.2.2 Arbeitsprüfung beim Hubzündungs-Bolzenschweißen mit Keramikring oder Schutzgas und Kurzzeit-Bolzenschweißen mit Hubzündung 34

14.2.3 Arbeitsprüfung beim Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Spitzenzündung und Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Hubzündung 34
14.3 Vereinfachte Arbeitsprüfung 34
14.4 Wiederholungsprüfung bei der Arbeitsprüfung oder der vereinfachten Arbeitsprüfung 35
14.5 Fertigungsüberwachung 35
14.5.1 Sichtprüfung 35
14.5.2 Kontrolle der Schweißparameter 35
14.5.3 Andere Untersuchungen und Prüfungen 35
14.5.4 Fertigungsüberwachung beim Hubzündungsbolzenschweißen mit Keramikring und Qualifikation nach 10.3.2 35
14.6 Fertigungsbuch 36
14.7 Mangelnde Übereinstimmung und Korrekturmaßnahmen 36
14.8 Kalibrierung der Mess- und Prüfeinrichtungen 36

Anhang A (informativ) Durchführung des Bolzenschweißens 37

Anhang B (normativ) Qualitätsanforderungen beim Bolzenschweißen 57

Anhang C (informativ) Schweißanweisung des Herstellers (WPS) 58

Anhang D (informativ) Vordruck für den Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR) (für Hubzündungsbolzenschweißen mit Keramikring oder Schutzgas und Kurzzeit-Bolzenschweißen mit Hubzündung) 59

Anhang E (informativ) Vordruck für den Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR) (für Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Spitzenzündung und Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Hubzündung) 64

Anhang F (informativ) Prüfergebnisse — Arbeitsprüfung (für Hubzündungs-Bolzenschweißen mit Keramikring oder Schutzgas und Kurzzeit-Bolzenschweißen mit Hubzündung) 68

Anhang G (informativ) Prüfergebnisse — Arbeitsprüfung (für Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Spitzenzündung und Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Hubzündung) 71

Anhang H (informativ) Beispiel eines Fertigungsbuches 74

Literaturhinweise 75