DIN EN 18007-1:2024-09 (D)

Elektromagnetisches Pulsschweißen - Teil 1: Schweißwissen, Terminologie und Begriffe; Deutsche Fassung EN 18007-1:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9

4 Schweißwissen 13
4.1 Verfahrensgrundsätze 13
4.2 Prozessvarianten 15
4.2.1 Elektromagnetisches Pulscrimpen 15
4.2.2 Elektromagnetisches Pulsschweißen von rohrförmigen Produkten 15
4.2.3 Elektromagnetisches Pulsschweißen von Blecherzeugnissen 17
4.3 Parameter 17
4.4 Schweißfenster 19
4.5 Beschreibung der Schweißnaht 21
4.6 Werkstoffe und Werkstoffkombinationen 22
4.7 Elektromagnetische Pulsschweißeinrichtung 22
4.7.1 Allgemeines 22
4.7.2 Pulsgenerator 22
4.7.3 Spulen 23
4.7.4 Merkmale 25

5 Gesundheit und Sicherheit 26

Anhang A (informativ) Werkstoffkombinationen, die durch elektromagnetisches Pulsschweißen schweißbar sind 27

Literaturhinweise 29

Bilder

Bild 1 — Definition der charakteristischen Geschwindigkeiten 10

Bild 2 — Schematische Darstellung der geometrischen Parameter des elektromagnetischen Pulsschweißverfahrens (Blechanwendungen) 11

Bild 3 — Parameter des gepulsten Stroms 12

Bild 4 — Mögliche Verfahrensvarianten für das elektromagnetische Pulsumformen und -verbinden [5] 14

Bild 5 — Prozessablauf für das Verbinden von rohrförmigen Werkstücken [6] 14

Bild 6 — Schematische Darstellung des elektromagnetischen Pulsschweißens 15

Bild 7 — Kollisionsschweißparameter [9] [10] 16

Bild 8 — Geometrie der Kapselschweißung **16**

Bild 9 — Geometrie der Rohrschweißung **16**

Bild 10 — Funktionsprinzip des elektromagnetischen Pulsschweißens [20] **17**

Bild 11 — Parameter des elektromagnetischen Pulsschweißprozesses **19**

Bild 12 — Schweißfenster **20**

Bild 13 — Schweißfenster [24] **21**

Bild 14 — Darstellung einer üblichen elektromagnetischen Pulsschweißung **21**

Bild 15 — Industrielles elektromagnetisches Pulsfügesystem mit Rundspule **23**

Bild 16 — Spule mit mehreren Windungen **23**

Bild 17 — Flachspule **24**

Bild 18 — Spule mit einer Windung **24**

Bild 19 — Feldformer **24**

Bild 20 — Stromfluss in Feldformer und Spule **25**

Bild 21 — Schematische Darstellung einer Rogowski-Spule [29] **25**

Tabellen

Tabelle A.1 — Übersicht über mögliche Werkstoffkombinationen beim elektromagnetischen Pulsschweißen [40] [41] **27**

Tabelle A.2 — Übersicht über mögliche Werkstoffkombinationen beim elektromagnetischen Pulsschweißen [42] **28**