DEUTSCHE NORM September 2007

DIN EN ISO 17657-4

ICS 25.160.10

Ersatz für
DIN ISO 17657-4:2006-02

Widerstandsschweißen – Schweißstrommessung für das Widerstandsschweißen – Teil 4: Kalibriersystem (ISO 17657-4:2005); Deutsche Fassung EN ISO 17657-4:2007

Resistance welding –
Welding current measurement for resistance welding –
Part 4: Calibration system (ISO 17657-4:2005);
German version EN ISO 17657-4:2007

Soudage par résistance –
Mesurage des courants en soudage par résistance –
Partie 4: Système d'étalonnage (ISO 17657-4:2005);
Version allemande EN ISO 17657-4:2007

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Schweißtechnik (NAS) im DIN

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17657-4:2007-09

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (ISO 17657-4:2005) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“, Unterkomitee SC 6 „Resistance welding“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird, und als EN ISO 17657-4:2007 durch das Technische Komitee CEN/TC 121 „Schweißen“ übernommen.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Gemeinschaftsausschuss NA 092-00-12 AA „Widerstandsschweißen (DVS AG V 3)“ im Normenausschuss Schweißtechnik (NAS).

DIN EN ISO 17657 *Widerstandsschweißen — Schweißstrommessung für das Widerstandsschweißen* besteht aus:

— *Teil 1: Leitfaden für die Messung*

— *Teil 2: Schweißstrommessgeräte mit Strommessspule*

— *Teil 3: Strommessspule*

— *Teil 4: Kalibriersystem*

— *Teil 5: Verifizierung des Schweißstrommesssystems*

Für die weitere in diesem Dokument zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO 669 siehe DIN ISO 669

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 17657-4:2006-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Internationale Norm von CEN unverändert übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 17657-4: 2006-02

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 669, *Widerstandsschweißen — Widerstandsschweißeinrichtungen — Mechanische und elektrische Anforderungen*

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17657-4:2007-09

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN ISO 17657-4

Juni 2007

ICS 25.160.10

Deutsche Fassung

Widerstandsschweißen — Schweißstrommessung für das Widerstandsschweißen — Teil 4: Kalibriersystem (ISO 17657-4:2005)

Resistance welding —
Welding current measurement for resistance welding —
Part 4: Calibration system
(ISO 17657-4:2005)

Soudage par résistance —
Mesurage des courants en soudage par résistance —
Partie 4: Système d'étalonnage
(ISO 17657-4:2005)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Mai 2007 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 Management-Zentrum des CEN 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

© 2007 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 17657-4:2007 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17657-4:2007-09

Inhalt

Seite

Vorwort 3

Einleitung 3

1 Anwendungsbereich 4

2 Normative Verweisungen 4

3 Begriffe 4

4 Gestaltung des Kalibriersystems 5
4.1 Referenzschweißstrommesssystem 5
4.2 Prüfaufbau 5
4.3 Grundaufbau zur Kalibrierung des Schweißstrommesssystems 5
4.4 Grundaufbau zur Kalibrierung von Strommesswertaufnehmern 7
4.5 Grundaufbau zur Kalibrierung von Schweißstrommessgeräten ohne Messwertaufnehmer 8

5 Physikalische Umgebung und Betriebsbedingungen 9

6 Kalibrieranforderungen 9
6.1 Referenzschweißstrommesssystem 9
6.2 Referenzstrommesswertaufnehmer 9
6.3 Datenerfassungseinrichtung 10
6.4 Prüfanordnung und Stromquellen 10

7 Prüfbericht 10
7.1 Prüfbericht über die Kalibrierung von Schweißstrommesssystemen 10
7.2 Prüfbericht über die Kalibrierung von Strommesswertaufnehmern 11
7.3 Prüfbericht über die Kalibrierung von Schweißstrommessgeräten ohne Messwertaufnehmer 11

8 Prüfverfahren 12
8.1 Allgemeines 12
8.2 Kalibrierung von Schweißstrommesssystemen 12
8.3 Kalibrierung von Strommesswertaufnehmern 13
8.4 Kalibrierung von Schweißstrommessgeräten ohne Messwertaufnehmer 13
8.5 Besondere Fälle der Kalibrierung 14

Anhang A (informativ) Messaufbau 15

Anhang B (informativ) Im Rahmen der Referenzdokumentation der Kalibrierung zu verzeichnende Angaben 19

Anhang C (informativ) Beispiele für die Prüfberichte nach diesem Teil von ISO 17657 21

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17657-4:2007-09

Vorwort

Der Text von ISO 17657-4:2005 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 17657-4:2007 durch das Technische Komitee CEN/TC 121 „Schweißen“ übernommen, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2007 zurückgezogen werden.

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

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 17657-4:2005 wurde vom CEN als EN ISO 17657-4:2007 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Anfragen zur offiziellen Auslegung der Inhalte dieser Norm sollten über das jeweilige nationale Normungsinstitut an das Sekretariat des ISO/TC 44/SC 6 gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung kann über www.iso.org bezogen werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17657-4:2007-09

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 17657 legt Kalibriersysteme sowie Kalibrierverfahren für Schweißstrommesssysteme, Strommesswertaufnehmer, Schweißstrommessgeräte und Betriebsüberwachungseinrichtungen mit Strommesswertaufnehmern fest, die zum Messen von Schweißströmen beim Widerstandsschweißen mit Wechselströmen von 50 Hz oder 60 Hz sowie mit Gleichstrom angewendet werden.

Die Verfahren sind anwendbar für einen Strombereich zwischen 0,5 kA und 25 kA.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 669, *Resistance welding — Resistance welding equipment — Mechanical and electrical requirements*

ISO 17657-2, *Resistance welding — Welding current measurement for resistance welding — Part 2: Welding current meter with current sensing coil*

ISO 17657-3:2005, *Resistance welding — Welding current measurement for resistance welding — Part 3: Current sensing coil*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 669 und die folgenden Begriffe.

3.1
zu prüfender (Strom-)Messwertaufnehmer
Strommesswertaufnehmer, der zu kalibrieren ist

3.2
Referenz-(Strom-)Messwertaufnehmer
Strommesswertaufnehmer, der mit hoher Genauigkeit kalibriert worden ist und der zur Kalibrierung von Strommesswertaufnehmern verwendet wird

3.3
zu prüfendes Schweißstrommessgerät
Schweißstrommessgerät, das zu kalibrieren ist

3.4
induktivitätsarmer Shunt
niederohmiger Widerstand mit hoher Genauigkeit sowie mit einem sehr niedrigen induktiven Anteil

3.5
Analog-Digital-Wandler
A/D-Wandler
Einrichtung, um analoge Eingangssignale in digitale Signale umzuwandeln

3.6
Datenerfassungseinrichtung
Gerät oder Einrichtung zur Erfassung analoger Daten, welche(s) Änderungen physikalischer Größen wie Spannung, Strom und Temperatur verfolgt

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17657-4:2007-09

3.7
Messgenauigkeit eines Referenzschweißstrommesssystems
Summe der Werte für die Messgenauigkeit jedes Bestandteils, das mit einer zertifizierten Referenzmesseinrichtung kalibriert ist (z. B. Referenzmesswertaufnehmer, Integrator, A/D-Wandler usw.)

4 Gestaltung des Kalibriersystems

4.1 Referenzschweißstrommesssystem

Die Bestandteile eines Referenzschweißstrommesssystems müssen durch eine zertifizierte Referenzmesseinrichtung nach Abschnitt 6 kalibriert werden. Das Referenzschweißstrommesssystem besteht aus einem kalibrierten Strommesswertaufnehmer, einem Datenerfassungssystem und einer Anzeigeeinheit oder einem Aufzeichnungsgerät.

4.2 Prüfaufbau

Der Prüfaufbau besteht aus einer Prüfstufe oder einem zur Leitung eines hohen Stromes geeigneten Stromkreis und einer Stromquelle mit Steuereinheit zur Lieferung eines Prüfstromes.

Alle Signalkabel müssen verdrillt und geschirmt sein. Der Kabelwiderstand muss sehr klein und verglichen mit der Impedanz des Strommesswertaufnehmers vernachlässigbar sein. Typische Beispiele für den Prüfaufbau sind in Anhang A dargestellt.

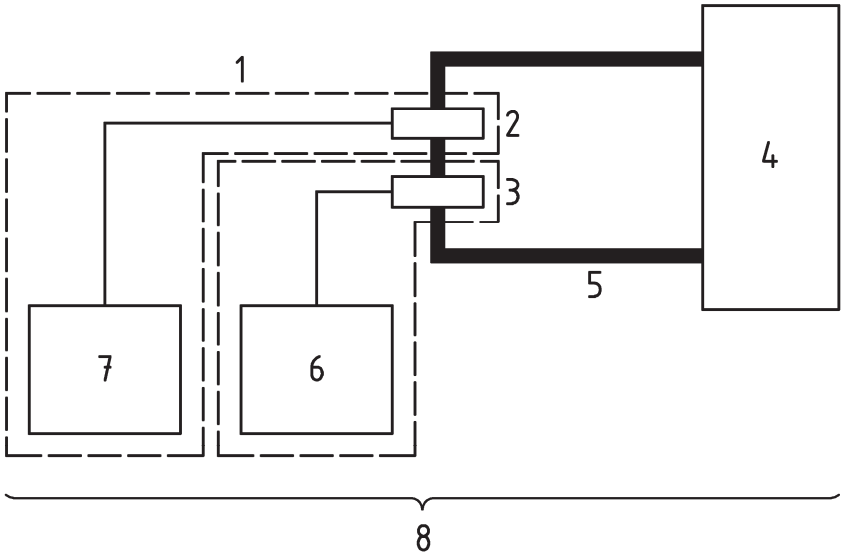
ANMERKUNG Ein(e) Widerstandsschweißmaschine/-transformator kann als Prüfaufbau verwendet werden.

4.3 Grundaufbau zur Kalibrierung des Schweißstrommesssystems

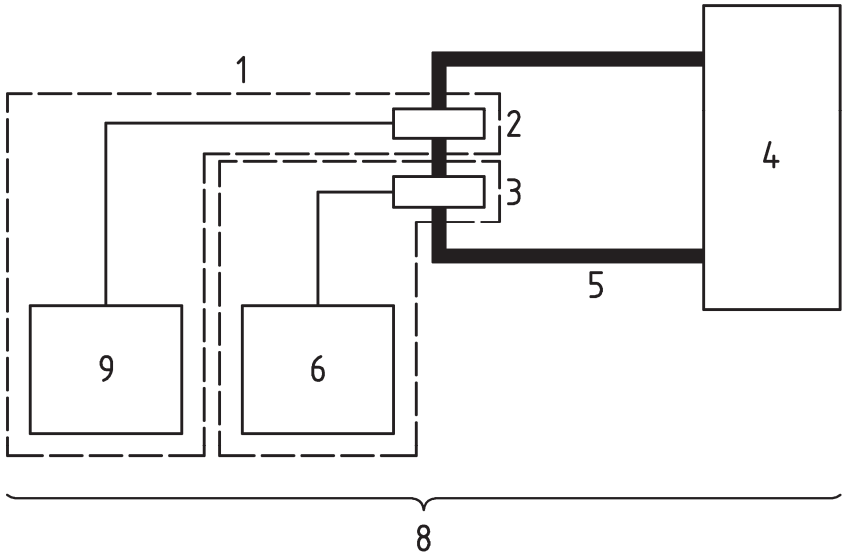
Ein Schweißstrommessgerät mit einem Strommesswertaufnehmer sollte in der Zusammenstellung von Messgerät und Messwertaufnehmer kalibriert werden. Kalibriersysteme für ein Schweißstrommessgerät mit seinem Messwertaufnehmer bestehen aus einem Prüfaufbau, einem Referenzschweißstrommesssystem und dem zu prüfenden Schweißstrommesssystem. Die Funktion des Referenzschweißstrommessgerätes kann durch eine kalibrierte Datenerfassungseinrichtung ersetzt werden. Bild 1 zeigt den Grundaufbau, der zur Kalibrierung eines Schweißstrommesssystems erforderlich ist.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17657-4:2007-09



a)



b)

Legende

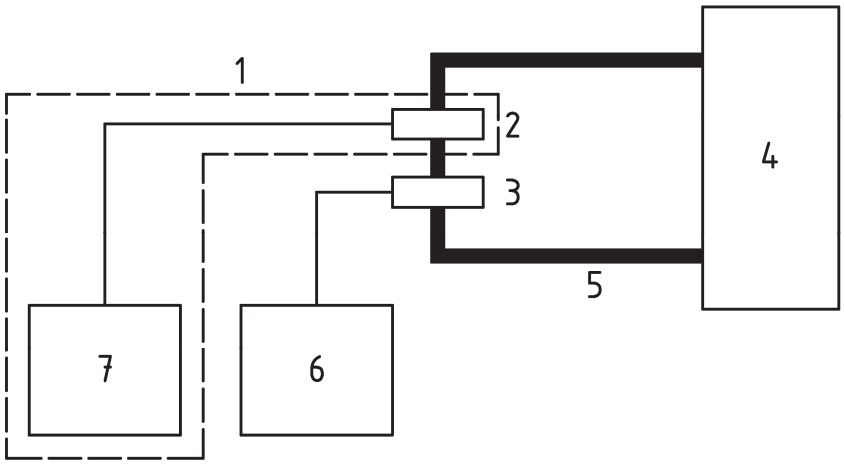
1 Referenzschweißstrommesssystem
2 Referenzmesswertaufnehmer
3 zu prüfender Messwertaufnehmer
4 Wechselstromquelle/Gleichstromquelle
5 Sekundärkreis
6 zu prüfendes Schweißstrommessgerät
7 Referenzschweißstrommessgerät
8 Prüfaufbau
9 Datenerfassungseinrichtung

Bild 1 — Grundaufbau zur Kalibrierung von Schweißstrommesssystemen

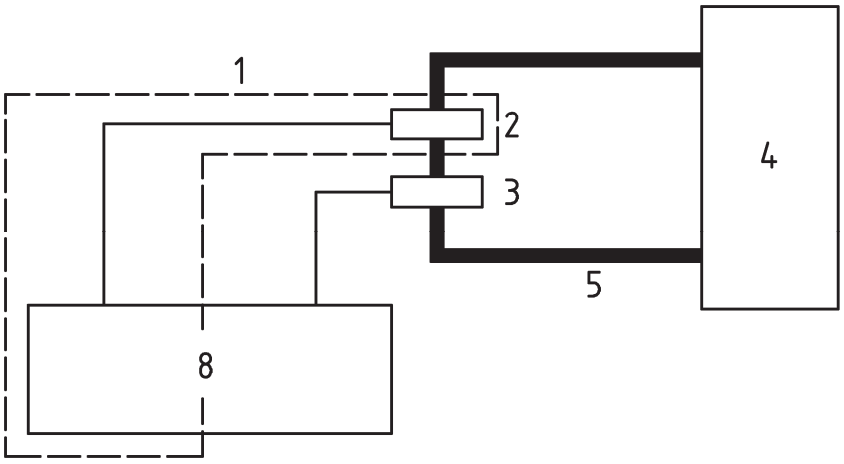
Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 17657-4:2007-09

4.4 Grundaufbau zur Kalibrierung von Strommesswertaufnehmern

Ein Kalibriersystem für einen Strommesswertaufnehmer besteht aus einem Prüfaufbau, einem Referenzschweißstrommesssystem und einer kalibrierten Datenerfassungseinrichtung, verbunden mit dem zu prüfenden Strommesswertaufnehmer. Die Funktion des Referenzschweißstrommessgerätes kann durch einen anderen Kanal der Datenerfassungseinrichtung ersetzt werden. Bild 2 zeigt den Grundaufbau, der zur Kalibrierung eines Strommesswertaufnehmers erforderlich ist.



a)



b)

Legende

1 Referenzschweißstrommesssystem
2 Referenzmesswertaufnehmer
3 zu prüfender Messwertaufnehmer
4 Wechselstromquelle
5 Sekundärkreis
6 Datenerfassungseinrichtung
7 Referenzschweißstrommessgerät
8 Datenerfassungseinrichtung

Bild 2 — Grundaufbau zur Kalibrierung von Strommesswertaufnehmern

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 17657-4:2007-09