

DIN EN ISO 8205



ICS 25.160.30

Entwurf

Einsprüche bis 2020-08-05
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 8205-1:2003-07,
DIN EN ISO 8205-2:2003-01 und
DIN EN ISO 8205-3:2013-04

**Widerstandsschweißeinrichtungen –
Wassergekühlte Sekundäranschlusskabel –
Abmessungen und Anforderungen für Zweileiter-Anschlusskabel
(ISO/DIS 8205:2020);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 8205:2020**

Resistance welding equipment –
Water-cooled secondary connection cables –
Dimensions and requirements for double-conductor connection cables (ISO/DIS 8205:2020);
German and English version prEN ISO 8205:2020

Équipement de soudage par résistance –
Câbles secondaires refroidis par eau –
Dimensions et exigences pour câbles à deux conducteurs (ISO/DIS 8205:2020);
Version allemande et anglaise prEN ISO 8205:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-06-05 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nas@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 50 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8205:2020) 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 (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-12 AA „Widerstandsschweißen (DVS AG V 3)“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 8205-1:2003-07, DIN EN ISO 8205-2:2003-01 und DIN EN ISO 8205-3:2013-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) alle 3 Teile der DIN EN ISO 8205 sind jetzt in einem Dokument enthalten;
- b) der Rest soll näher an der Veröffentlichung, nach der DIS-Abstimmung, abgeschlossen werden.

<i>Titel de:</i>	Widerstandsschweißeinrichtungen — Wassergekühlte Sekundäranschlusskabel — Abmessungen und Anforderungen für Zweileiter-Anschlusskabel (ISO/DIS 8205:2020)
<i>Titel en:</i>	Resistance welding equipment — Water-cooled secondary connection cables — Dimensions and requirements for double-conductor connection cables (ISO/DIS 8205:2020)
<i>Titel fr:</i>	Équipement de soudage par résistance — Câbles secondaires refroidis par eau — Dimensions et exigences pour câbles à deux conducteurs (ISO/DIS 8205:2020)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Einteilung	6
4.1 Ausführung der Kabelschuhe	6
4.2 Wirkwiderstand und Blindwiderstand	6
5 Maße	7
5.1 Zweileiter-Anschlusskabel	7
5.1.1 Querschnitt	7
5.1.2 Länge	7
5.1.3 Kabelschuhe	7
5.2 Einleiter-Anschlusskabel	10
5.2.1 Querschnitt	10
5.2.2 Länge	10
5.2.3 Kabelschuhe	10
6 Bezeichnung	12
7 Werkstoffe	13
8 Elektrische Eigenschaften	13
8.1 Allgemeines	13
8.2 Dauerstrom	13
8.3 Widerstand	15
9 Elektrische Anforderungen	17
9.1 Typprüfung	17
9.1.1 Messung des Isolationswiderstands	17
9.1.2 Bestimmung der Impedanz des Kabels (nur für Zweileiter-Anschlusskabel)	17
9.1.3 Bestimmung des Widerstands des Kabels	18
9.1.4 Berechnung des Leistungsfaktors (nur für Zweileiter-Anschlusskabel)	18
9.2 Stückprüfung (nur für Zweileiter-Anschlusskabel)	18
10 Mechanische Anforderungen	18
10.1 Allgemeines	18
10.2 Dichtheit und Druckfestigkeit des Wasserkreislaufs	19
10.3 Wasserdurchfluss	19
10.4 Verifizierung der Flexibilität an den Enden	19
10.4.1 Allgemeines	19
10.4.2 Befestigung des Kabels	19
10.4.3 Erforderliche Messungen	19
10.4.4 Auswertung	19
10.5 Torsion	20
10.5.1 Allgemeines	20
10.5.2 Prüfstand	20
10.5.3 Erforderliche Messung	20

10.6	Prüfung der Lebensdauer.....	22
10.6.1	Kurzbeschreibung.....	22
10.6.2	Prüfeinrichtung.....	22
10.6.3	Einstellparameter	22
10.6.4	Prüfzyklus	22
10.6.5	Prüfverfahren und -dauer	23
10.7	Prüfbericht.....	23
11	Kennzeichnung.....	25
12	Lieferbedingungen.....	25

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8205:2020) 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.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 8205-1:2002, EN ISO 8205-2:2002 und EN ISO 8205-3:2012 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 8205:2020 wurde von CEN als prEN ISO 8205:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

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 6, *Resistance welding and allied mechanical joining* 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 Dokument des TC 44, sofern vorhanden, sind auf der Internetseite <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html> zugänglich.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweiten Ausgaben (ISO 8205-1:2002, ISO 8205-2:2002 und ISO 8205-3:2012), die technisch überarbeitet wurden.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- alle 3 Teile von ISO 8205 sind jetzt in einem Dokument enthalten;
- der Rest wird nach Veröffentlichung dieser DIS-Abstimmung vervollständigt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält Festlegungen für Einleiter- und Zweileiter-Sekundäranschlusskabel, wie sie für die Widerstandsschweißtechnik und verwandte Verfahren benutzt werden. Es enthält die Anforderungen für die elektrischen und mechanischen Eigenschaften und die Kühlung sowie die Bedingungen für den Einsatz dieser Kabel.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Zweileiter-Anschlusskabel

Kabel, das aus zwei Leitern besteht und die elektrische Verbindung zwischen den Sekundäranschlüssen eines Transformators und dem Schweißgerät (Hand- oder Roboter-Schweißzange) bildet und auf einen möglichst geringen elektrischen Blindwiderstand ausgelegt ist

3.2

Einleiter-Anschlusskabel

Kabel, das aus einem Leiter besteht und die elektrische Verbindung zwischen den Sekundäranschlüssen eines Transformators und dem Schweißgerät (Hand- oder Roboter-Schweißzange) bildet

4 Einteilung

4.1 Ausführung der Kabelschuhe

Wassergekühlte Zweileiter-Anschlusskabel werden entsprechend der Ausführung der Kabelschuhe (siehe 5.1.3) in zwei Typen eingeteilt, ~~A, B, C~~ A-1 und ~~D~~ A-2.

Wassergekühlte Einleiter-Anschlusskabel werden entsprechend der Ausführung der Kabelschuhe (siehe 5.2.3) in ~~zwei~~ drei Typen eingeteilt, ~~E, F~~ C-1, C-2 und ~~G~~ D.

4.2 Wirkwiderstand und Blindwiderstand

Wassergekühlte Zweileiter-Anschlusskabel werden in die beiden Typen A-1 und A-2, ~~B, C und D~~ mit dem Leistungsfaktor $\cos \varphi \geq 0,95$ eingeteilt, wie in Bild 1 a) bzw. Bild 1 b) dargestellt.

5 Maße

5.1 Zweileiter-Anschlusskabel

5.1.1 Querschnitt

Der Wirkquerschnitt des Kupfers je Leiter muss einer der im Folgenden angegebenen sein:

100 mm²

150 mm²

160 mm²

200 mm²

250 mm²

315 mm²

5.1.2 Länge

Die Länge L des Kabels muss eine der im Folgenden angegebenen sein (nicht bevorzugte Werte sind in Klammern angegeben). Die Länge muss eine Grenzabmaß von $\frac{+1}{0}\%$ haben:

1 000 mm

1 200 mm

1 250 mm – (1 500 mm)

1 600 mm – (1 800 mm)

2 000 mm – (2 240 mm)

2 400 mm

2 500 mm – (2 800 mm)

3 000 mm

3 150 mm

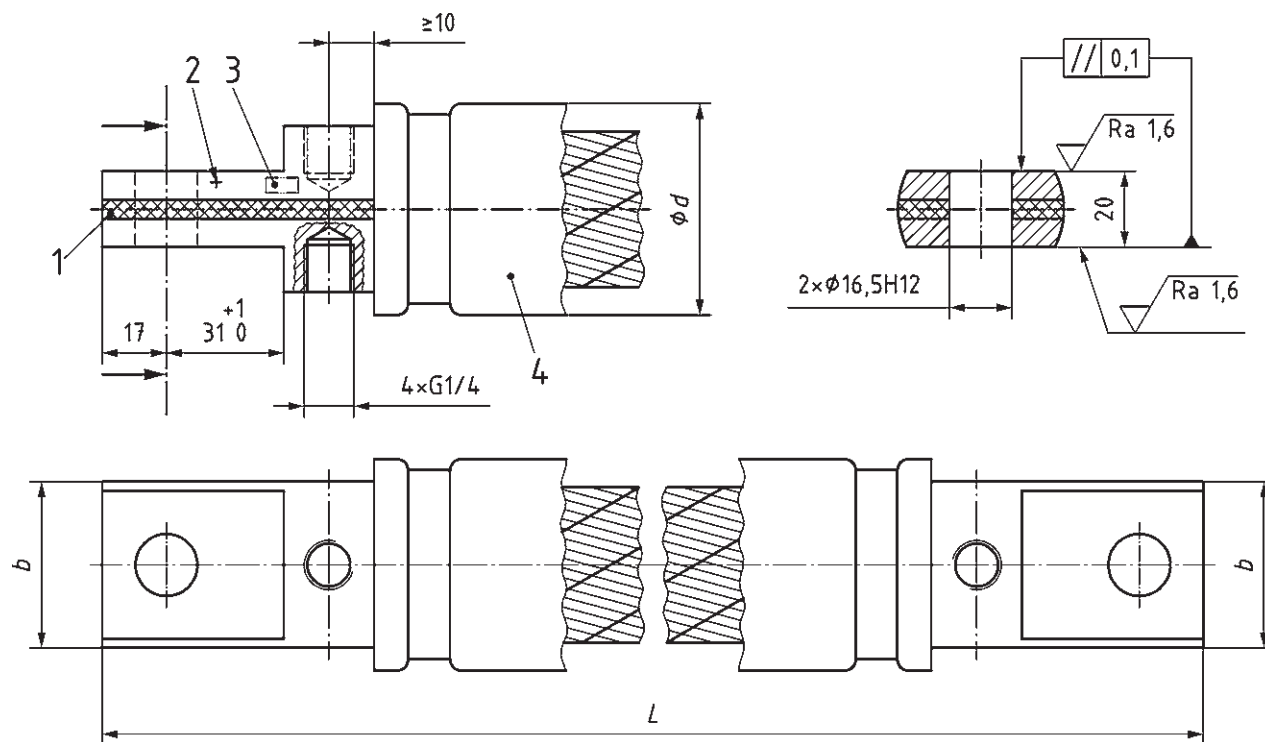
3 500 mm – (3 550 mm)

4 000 mm

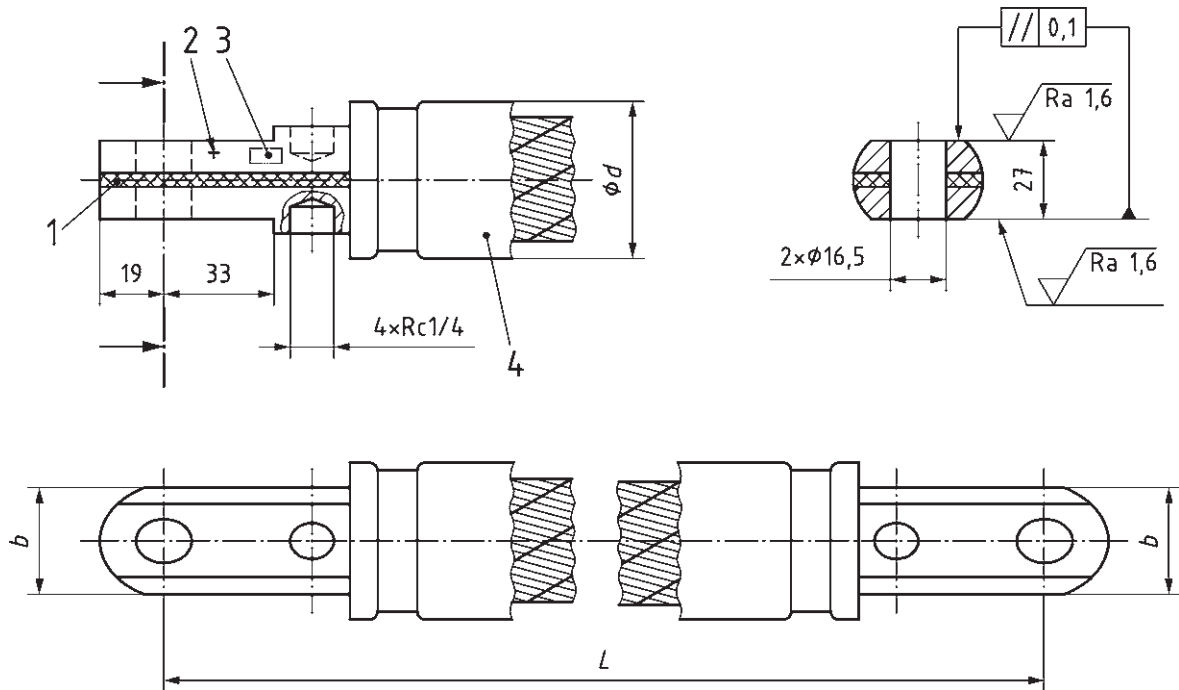
5.1.3 Kabelschuhe

Kabelschuhe müssen den Maßen nach Bild 1 und Tabelle 2 1 entsprechen.

Maße in Millimeter



a) Typ A und B A-1



b) Typ C-und-D A-2

Legende

- 1 Isolation
- 2 Polungskennzeichnung an beiden Enden
- 3 Kennzeichnung
- 4 Isolationsüberzug

ANMERKUNG Oberflächenrauheitswerte in Mikrometer.

Bild 1 — Kabelschuh

Tabelle 2 — 1— Maße (Zweileiter-Anschlusskabel)

Querschnitt	b		$d_{\max}$	
mm ²	mm			
	Typ A und B A-1	Typ C und D A-2	Typ A und B A-1	Typ C und D A-2
100	35 bis 38 —	35 bis 41	56 —	46
150	35 bis 38	35 bis 41	56	52
160	35 bis 38	(35 bis 41) —	56	(54) —
200	42 bis 45	35 bis 41	63	54
250	45 bis 48	(35 bis 41) —	63	(54) —
315	45 bis 48	(35 bis 41) —	63	(54) —
ANMERKUNG Nicht bevorzugte Werte sind in Klammern angegeben.				

ANMERKUNG Nicht bevorzugte Werte sind in Klammern angegeben.

5.2 Einleiter-Anschlusskabel

5.2.1 Querschnitt

Der Wirkquerschnitt des Kupfers je Leiter muss einer der im Folgenden angegebenen sein:

150 mm²

160 mm²

180 mm²

200 mm²

250 mm²

315 mm²

5.2.2 Länge

Die Länge L des Kabels muss eine der im Folgenden angegebenen sein (nicht bevorzugte Werte sind in Klammern angegeben). Die Länge muss eine Grenzabmaß von $\frac{+1}{0}$ % haben:

500 mm

630 mm

800 mm

1 000 mm

1 250 mm – (1 500 mm)

1 600 mm – (1 800 mm)

2 000 mm – (2 240 mm)

2 500 mm – (2 800 mm)

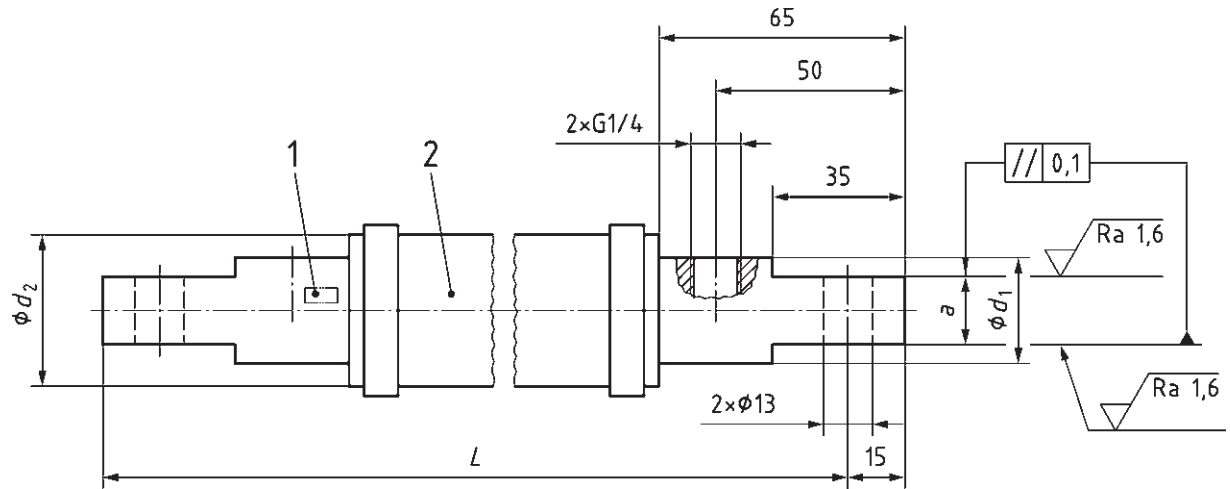
3 150 mm – (3 550 mm)

4 000 mm

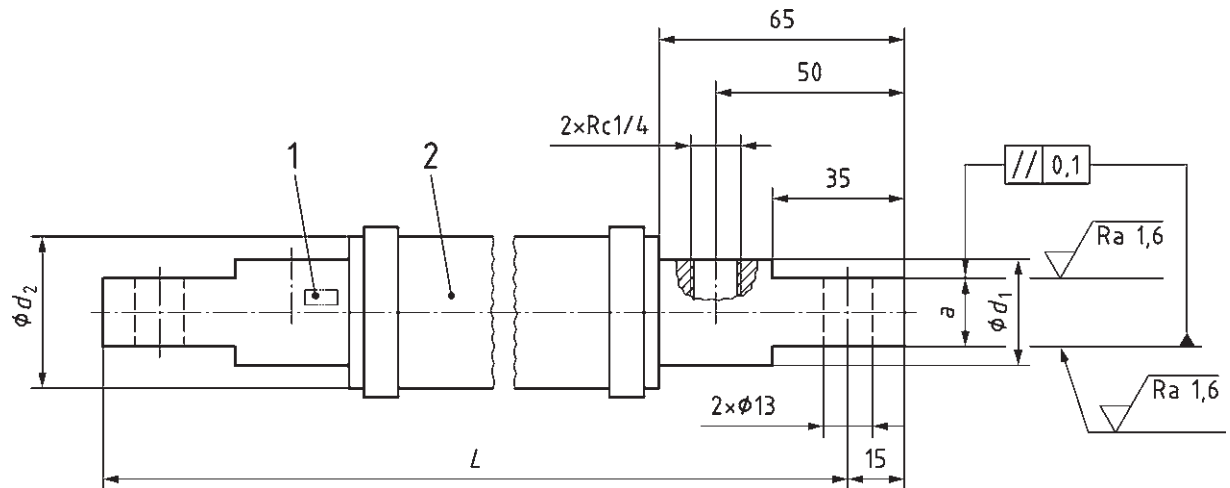
5.2.3 Kabelschuhe

Kabelschuhe müssen den Maßen nach Bild 2 und Tabelle 2 entsprechen.

Maße in Millimeter



a) Typ E-C-1



b) Typ F-C-2



ANMERKUNG Oberflächenrauheitswerte in Mikrometer.

Tabelle 3 — 2 — Maße (Einleiter-Anschlusskabel)

Full document details: E DIN EN ISO 8205:2020-07

- d) den Querschnitt des Kabels, angegeben in Quadratmillimeter;
- e) die Länge, angegeben in Millimeter.

BEISPIEL 1 Ein Zweileiter-Anschlusskabel vom Typ A-1 mit einem Querschnitt von $2 \times 200 \text{ mm}^2$ und einer Länge von 2 500 mm wird wie folgt bezeichnet:

ISO 8205-A-1-2 × 200-2 500

BEISPIEL 2 Ein Einleiter-Anschlusskabel vom Typ C-1 mit einem Querschnitt von 200 mm^2 und einer Länge von 2 500 mm wird wie folgt bezeichnet:

ISO 8205-C-1-200-2 500

7 Werkstoffe

Die Wahl der Werkstoffe bleibt dem Hersteller überlassen. Die Kabel müssen frei von Silikon sein.

Der Isolationsüberzug und die Isolation zwischen den beiden Kabelschuhen von Zweileiter-Anschlusskabeln müssen unbeschädigt sein. Außerdem dürfen sie keine Komponenten enthalten, die beim Verbrennen giftige Gase freisetzen und müssen einer Höchsttemperatur von 100 °C ohne Beschädigung standhalten.

8 Elektrische Eigenschaften

8.1 Allgemeines

Die elektrischen Eigenschaften sind theoretische Werte in Abhängigkeit von Querschnitt und Länge.

Die Werte sind nur zur Berechnung des zulässigen Schweißstroms und des Spannungsabfalls im Kabel angegeben und stellen keine Abnahmekriterien dar.

8.2 Dauerstrom

Die Werte für den Dauerstrom I_{2p} sind in Tabelle 4.3 und Tabelle 5.4 angegeben. Der Sekundärstrom I_x bei einer gegebenen Einschaltdauer X darf mit folgender Gleichung berechnet werden:

$$I_x = I_{2p} \sqrt{\frac{100}{x}}$$

Es muss berücksichtigt werden, dass eine Reduzierung der Werte erfolgen muss, wenn Nebenerwärmungen auftreten oder andere Einflüsse dies erfordern.