

Aluminium für die Elektrotechnik

Rohre aus Reinaluminium und Aluminium-Knetlegierung

Technische Lieferbedingungen

DIN
40 501
Blatt 2

Aluminium for electrical purposes; tube; technical terms of delivery

Aluminium pour usages électriques; tubes; conditions techniques de livraison

Entsprechend dem Gesetz über Einheiten im Meßwesen vom 2. Juli 1969 und der Ausführungsverordnung zu diesem Gesetz vom 26. Juni 1970 wird in dieser Norm die Einheit N/mm^2 für die Zugfestigkeit und die 0,2-Grenze angewendet.

Werden bei der Prüfung Zerreißmaschinen benutzt, die noch in den früheren Einheiten kg bzw. kp geeicht sind, so müssen die Meßergebnisse mit dem Faktor 9,81 multipliziert und auf ganze N/mm^2 gerundet werden.

(1 $kp/mm^2 = 9,80665 N/mm^2$, dementsprechend $1 N/mm^2 \approx 0,102 kp/mm^2$).

Umrechnungstabellen „Kilopond-Newton“ und umgekehrt siehe DIN 66 034.

Um internationalen Bemühungen um ein Werkstoffbezeichnungssystem nicht vorzugreifen und ein zweimaliges Ändern zu vermeiden, sind als Übergangslösung die bisherigen F-Zahlen beibehalten bzw. analog ergänzt worden.

1. Geltungsbereich

Diese Technischen Lieferbedingungen gelten für Rohre aus den in Abschnitt 3 genannten Werkstoffen.

2. Bestellangaben

Die Auswahl des Werkstoffes und des Lieferzustandes ist Sache des Bestellers. Das Herstellungsverfahren bleibt dem Hersteller überlassen. Empfohlen wird, bei der Bestellung den Verwendungszweck und das Verarbeitungsverfahren anzugeben. Außerdem sollen die Abschnitte 5 bis 8 beachtet werden.

Bei der Bezeichnung oder Bestellung von Rohren aus Aluminium für die Elektrotechnik sind die Kurzzeichen oder Werkstoffnummern nach der Tabelle zu verwenden, wie in den Bezeichnungsbeispielen der Maßnormen angegeben.

3. Werkstoffeigenschaften

3.1. Zusammensetzung

Aluminium für die Elektrotechnik, Reinaluminium (E-Al) muß einen Reinheitsgrad von mindestens 99,5% aufweisen (siehe DIN 1712 Blatt 3). E-AlMgSi0,5 nach DIN 1725 Blatt 1.

Hinweise auf weitere Normen

- | | |
|------------|--|
| DIN 1746 | Blatt 1 Rohre aus Aluminium (Reinaluminium, Reinaluminium und Aluminium-Knetlegierungen), Festigkeitseigenschaften |
| DIN 1746 | Blatt 2 Rohre aus Aluminium (Reinaluminium, Reinaluminium und Aluminium-Knetlegierungen), Technische Lieferbedingungen |
| DIN 40 501 | Blatt 1 Aluminium für die Elektrotechnik, Bleche und Bänder aus Reinaluminium, Technische Lieferbedingungen |
| DIN 40 501 | Blatt 3 Aluminium für die Elektrotechnik, Profile, Stangen aus Reinaluminium und Aluminium-Knetlegierungen, Technische Lieferbedingungen |
| DIN 40 501 | Blatt 4 Aluminium für die Elektrotechnik, Drähte, Technische Lieferbedingungen |

Fortsetzung Seite 2 und 3

Deutsche Elektrotechnische Kommission · Fachnormenausschuß Elektro-
technik im DNA gemeinsam mit Vorschriftenausschuß des VDE
Fachnormenausschuß Nichteisenmetalle im DNA



Documents

Document Sharing Hub

3.2. Festigkeits- und elektrische Eigenschaften

Die Festigkeitseigenschaften gelten für die angegebenen Maßbereiche innerhalb der durch die Maßnormen gezogenen Grenzen.

Die Werte für Zugfestigkeit, 0,2-Grenze und Bruchdehnung werden gewährleistet. Der Nachweis der gewährleisteten Eigenschaften muß vereinbart werden, siehe auch Abschnitt 7. Die angegebenen Werte der Brinellhärte und des Elastizitätsmoduls sind für die Abnahme nicht bindend.

Kurz- zeichen	Werkstoff- nummer	Maße entsprechend den Maßnormen		Festigkeitseigenschaften						Elektrische Eigenschaften		Wärme- aus- dehnungs- koeffi- zient je K
				Zug- festigkeit ¹⁾ σ_B N/mm ²	0,2-Grenze ¹⁾ $\sigma_{0,2}$ N/mm ²	Bruch- dehnung		Brinell- härte ²⁾ ... HB	Elasti- zitäts- modul ²⁾ E N/mm ² Richtwert	Spezifi- scher Wider- stand bei 20 °C ³⁾ ρ $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$ höchstens	Leit- fähigkeit bei 20 °C $\kappa = \frac{1}{\rho}$ $\frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2}$ mindestens	
		δ_5	δ_{10}			% mindestens						
							Außen- durch- messer mm					
Reinaluminium												
E-Al F7	3.0257.08	bis 250	bis 12	mindestens 70 (bis 100)	mindestens 25 (bis 80)	20	18	20 bis 30	$6,5 \cdot 10^4$	0,02825	35,4	$24 \cdot 10^{-6}$
E-Al F10	3.0257.26	bis 120	bis 6	mindestens 100 (bis 140)	mindestens 70 (bis 120)	6	5	28 bis 38		0,02874	34,8	
Aluminium-Knetlegierung												
E-AlMgSi 0,5 F22	3.3207.71	bis 250	bis 12	mindestens 215 (bis 280)	mindestens 160 (bis 240)	12	10	65 bis 90	$7 \cdot 10^4$	0,03333	30,0	$23 \cdot 10^{-6}$
1) Die eingeklammerten Werte sind nur dann für Abnahme bindend, wenn sie vereinbart werden. Für Berechnungen im Schaltanlagenbau gelten die in der Tabelle in Klammern angegebenen Werte als Richtwerte für die obere 0,2-Grenze ($\sigma'_{0,2}$ siehe VDE 0103). 2) Für die Abnahme nicht bindend. 3) Wird bei abweichenden Temperaturen gemessen, so ist die Änderung des spezifischen elektrischen Widerstandes zu berücksichtigen, für E-Al um $0,00011 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$ je K, für E-AlMgSi 0,5 um $0,000125 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$ je K. Der Querschnitt ist aus der Masse und der Länge eines geraden Abschnittes des Leiters unter Annahme einer Dichte von $2,7 \text{ kg/dm}^3$ zu berechnen.												

4. Maßnormen

DIN 1795	Blatt 1 Rohre aus Aluminium (Reinstaluminium, Reinaluminium und Aluminium-Knetlegierungen) nahtlos gezogen, Maßbereiche und Toleranzzuordnungen
DIN 1795	Blatt 2 Rohre aus Aluminium (Reinstaluminium, Reinaluminium und Aluminium-Knetlegierungen) nahtlos gezogen, Vorzugsmaße für allgemeine Verwendung
DIN 1795	Blatt 3 Rohre aus Aluminium (Reinstaluminium, Reinaluminium und Aluminium-Knetlegierungen) nahtlos gezogen, Vorzugsmaße für Rohrleitungen
DIN 9107	Rohre aus Aluminium, (Reinstaluminium, Reinaluminium und Aluminium-Knetlegierungen), gepreßt, Maße
DIN 47 302	Hochfrequenz (HF)-Hohlleiter, Leiterabmessungen
DIN 47 302	Blatt 2 Hochfrequenz (HF)-Hohlleiter, Rund-Rohr, Leiterabmessungen

5. Anforderungen

Rohr müssen hinsichtlich der Werkstoffeigenschaften und der Maße den in den Abschnitten 3 und 4 aufgeführten Normen entsprechen. Weitere Anforderungen sind in den Abschnitten 5.1 bis 5.3 festgelegt.

5.1. Oberflächenbeschaffenheit

Rohre haben eine ihrem Herstellungsverfahren entsprechende Oberfläche. Gezogene Rohre werden in der Regel mit blanker Oberfläche geliefert. Ungleichmäßigkeiten der Oberfläche, wie Streifigkeit in Preß- bzw. Ziehrichtung und Putzstellen, sind zulässig, soweit sie die Verarbeitbarkeit nicht beeinträchtigen.

Gelegentliche geringfügige Ungleichmäßigkeiten der Oberfläche, wie leichte Kratzer, Schiefer und Scheuerstellen, sind zulässig und dürfen innerhalb der zulässigen Maßabweichung verputzt sein. Oberflächenbeschaffenheit von Rohren mit besonderen Anforderungen an die Umformbarkeit siehe Abschnitt 5.3.

Eine andere Oberflächenbeschaffenheit, z. B. gebürstet, ist besonders zu vereinbaren.