

Runda, rullade rör

Utdrag ur DIN EN 60893 (VDE 0318)

| Egenskap | Böjspänning vid brott, vinkelrät mot skikt | Tryckhållfasthet (axialt) | Kohesion mellan skikt |
|----------------------------------|--|---------------------------|-----------------------|
| Provningsmetod IEC 1212-2 | 4.1 | 4.2 | 4.3 |
| Enhet | MPa | MPa | MPa |
| Maximum eller minimum | min. | min. | min. |

| Runda rullade rör, tillverkade av industriella laminat | | | | Not 3 | Not 4 |
|--|----------|----------|--|-------|-------|
| Harts | Armering | Serie nr | Tillämpning och särskiljande egenskaper (not 1) | | |
| EP | GC | 21 | Mekaniska, elektriska och elektroniska användningsområden. Extremt hög mekanisk hållfasthet vid måttlig temperatur. Mycket god stabilitet hos el. egenskaper när utsatt för hög relativ fuktighet. | 300 | 200 |
| EP | GC | 22 | Liknar typ EP GC 21, men med hög mekanisk hållfasthet vid förhöjd temperatur. | 300 | 200 |
| EP | MP | 21 | Mekaniska, elektriska och elektroniska användningsområden. God stabilitet hos el. egenskaperna när utsatt för hög relativ fuktighet. God värmeresistens. | 100 | 30 |
| MF | GC | 21 | Mekaniska och elektriska användningsområden. Hög mekanisk hållfasthet. Bra hårdighet mot ljusbågs- och krypvägsbildning. | 120 | 150 |
| PF | CC | 21 | Mekaniska och elektriska användningsområden. Fin väv (not 2) | 90 | 90 |
| PF | CC | 22 | Mekaniska och elektriska användningsområden. Grov väv (not 2) | 80 | 90 |
| PF | CC | 23 | Mekaniska och elektriska användningsområden. Mycket grov väv (not 2) | 80 | 90 |
| PF | CP | 21 | Mekanisk och lågspänningsanvändning. Goda elektriska egenskaper när utsatt för normal relativ fuktighet. | 80 | 70 |
| PF | CP | 22 | Högspännings, elektrisk användning vid nätfrekvens. Hög elektrisk hållfasthet i olja. | 100 | 70 |
| PF | CP | 23 | Liknar typ PF CP 21, men med förhöjda elektriska egenskaper när utsatt för hög relativ fuktighet. | 100 | 70 |
| PF | CP | 24 | Elektriska och mekaniska användningsområden. Mycket goda elektriska egenskaper när utsatt för hög relativ fuktighet. Mycket högre mekaniska och isolations egenskaper än PF CP 21. | 130 | 70 |
| PF | GC | 21 | Mekaniska, elektriska och elektroniska användningsområden. Mycket hög mekanisk styrka vid måttlig temperatur. | 140 | 200 |
| SI | GC | 21 | Mekaniska, elektriska och elektroniska användningsområden när utsatt för hög relativ fuktighet. | 100 | 50 |
| SI | MP | 21 | Mekaniska, elektriska och elektroniska användningsområden. God stabilitet hos elektriska egenskaper vid förhöjd temperatur. | - | 25 |

EP = Epoxi
 PF = Polyimid
 SI = Silikon
 MF = Melamin

 GC = Glasväv
 MP = Mica papper
 CC = Bomullsväv
 CP = Cellulosapapper

Not 1: Av tabellen får inte slutsatsen dras att laminat av bestämd typ nödvändigtvis är olämpligt till andra användningsområden än angivna eller att en bestämd kvalitet är lämplig för alla användningar inom det angivna, vida applikationsområdet.

Not 2: Antal trådar i varp och väft kan ofta men inte alltid indelas i följande grupper:
 - fin väv: mer än 30 trådar per cm
 - grov väv: 18 till 30 trådar per cm
 - mycket grov: mindre än 18 trådar per cm

Vidstående värden är endast för information och är ej exakta. I princip ger finare väv bättre egenskaper vid maskinbearbetning.

Värden inom parentes är typiska, allmänna värden och hänvisar inte till krav som ställs i denna standard.

Not 3: Avser passande rör med inre diameter > 100 mm ϕ men också andra rör av vilka lämpliga teststycken kan tillverkas. För mindre rör med id < 100 mm ϕ gäller att test för kohesion mellan skikten är en alternativ metod.

För typ EP GC 22: Böjspänningen vid brott uppmätt vid (150 \pm 5) $^{\circ}$ C efter konditionering under 1 h vid (150 \pm 5) $^{\circ}$ C i luft. Skall inte understiga 50% av värdet i tabellen.

Hårdplaster

Teknisk data

| Sammanbrotts spänning vid 90°C i olja, parallellt med skikt | | Elektrisk hållfasthet vid 90°C i olja, vinkelrät mot skikt | Isolations-resistens efter nedsänkning i vatten | Dissipationsfaktor | | Dielectricitetskonstant | | Värme-hållfasthet | Vatten-absorption | Densitet |
|--|-----------------------|--|---|--------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| a) 20 sek.stötprov | b) 1 min. hållprov | | | vid 1 MHz | vid 48 - 62 Hz | vid 1 MHz | vid 48 - 62 Hz | | | |
| 5.1 | 5,1 | 5,1 | 5.2 | 5.3 | | 5.3 | | 6 | 7.1 | 7.2 |
| kV | | | M Ω | - | | - | | T.I | mg/cm ³ | g/cm ³ |
| min. | | | min. | max. | | max. | | min. | max. | område |
| Not 5 | | Not 6 | Not 7 | Not 8 | | Not 8 | | | | |
| 40 | 40 | | 1.10 ³ | (0,04) | (0,05) | (5,2) | - | (130) | 1,5 | (1,75-1,95) |
| 40 | 40 | | 1.10 ³ | (0,04) | (0,05) | (5,2) | - | (155) | 1,5 | (1,70-1,90) |
| 30 | 30 | | 1.10 ² | (0,04) | - | (5,2) | - | (155) | 2 | (1,50-1,80) |
| 10 | 10 | | 0,1 | (0,02) | - | (8,0) | - | (130) | 5 | (1,70-1,90) |
| 25 | 25 | | 20 | - | - | - | - | (120) | 5 | (1,15-1,35) |
| 10 | 10 | | 2 | - | - | - | - | (120) | 10 | (1,15-1,35) |
| 8 | 8 | | 0,5 | - | - | - | - | (120) | 13 | (1,15-1,35) |
| - | - | | 1 | - | - | - | - | (120) | 10 | (1,10-1,20) |
| 50 | 50 | | 1 | - | - | - | - | (120) | 10 | (1,05-1,15) |
| 25 | 25 | | 5 | - | - | - | - | (120) | 5 | (1,10-1,20) |
| 30 | 30 | | 10 | - | - | - | - | (120) | 5 | (1,10-1,20) |
| 15 | 15 | | 20 | (0,04) | - | (6,0) | - | (130) | 3 | (1,50-1,80) |
| 35 | 35 | | 1.10 ² | (0,01) | (0,05) | (5,0) | - | (180) | 1 | (1,60-1,80) |
| 20 | 20 | 1.10 ¹ | (0,02) | - | (5,3) | - | (180) | 3,5 | (1,60-1,90) | |

Not 4: Tillämplig endast på rör med nominell inv. diameter om högst \varnothing 100 mm. Ett streck (-) markerar att inget krav föreligger.

Not 5 o. 8: Betr. uppställda krav vid använda tester, begär vidare information.

Not 6: Tillämplig endast på rör med godstjocklek ej större än 3 mm.

Not 7: Tillämplig för rör med nom. diameter yd > 10 mm och/eller id > 8 mm.