

抵抗値

- 絶縁体（固体）の体積抵抗率・表面抵抗率
- 絶縁体（液体）の体積抵抗率

絶縁体の体積抵抗率、表面抵抗率 (IEC60093, ASTM D257, JIS K6911, JIS K6271)

二重リング電極法(IEC60093, ASTM D257, JIS K6911, JIS K6271)

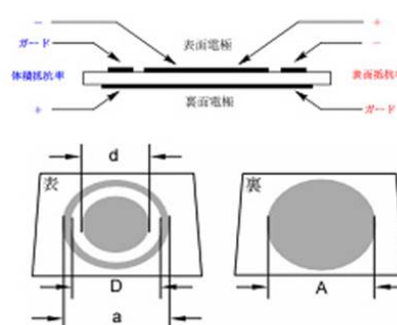
108～10¹⁶Ωの絶縁体の抵抗率測定。円形電極の間で絶縁抵抗計により電気抵抗を測定し、電極形状から体積抵抗率及び表面抵抗率を求めます。測定方法：500Vを電極間に印加し、1分後の抵抗値を測定します。

絶縁体の抵抗測定装置



- (1)測定装置 (4)電流
(2)シールドボックス (5)恒温槽内の電流
(3)恒温槽 (-60～200℃)

推奨試験片の電極配置(体積抵抗率、表面抵抗率測定)



装置本体：超絶縁計 R-503 (株)川口電機製作所製

電極装置：測定電極 P-616 (株)川口電機製作所製

(体積抵抗率、表面抵抗率とも同じ電極装置を用いて、測定項目に応じて、接続を切り替えます)

推奨試験片形状および電極寸法（下記表）

規格	推奨試験片形状	表面電極 (mm)			裏面電極 (mm)
		a	D	d	A
ASTM D257	φ100×t3mm	100	88	76	100
	φ50×t3mm	50	38	25	50
JIS K6911	φ100×t2mm	80±0.5	70±0.5	50±0.5	83±2
IEC60093	φ100×t2.5mm	80±0.5	60±0.5	50±0.5	83±2

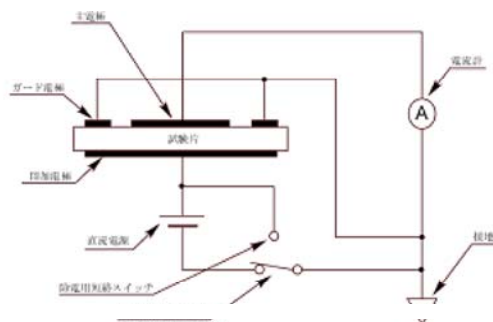
計算式

体積抵抗率

$$\rho_v = \frac{\pi d^2}{4t} \times R_v$$

$$R_v = \frac{V}{I_v}$$

ρ_v : 体積抵抗率 ($\Omega \cdot \text{cm}$)
 d : 表面電極の内円の外径 (cm)
 t : 試験片厚さ (cm)
 R_v : 体積抵抗 (Ω)
 V : 印加電圧 (500V)
 I_v : 電圧印加 1 分後の電流 (A)

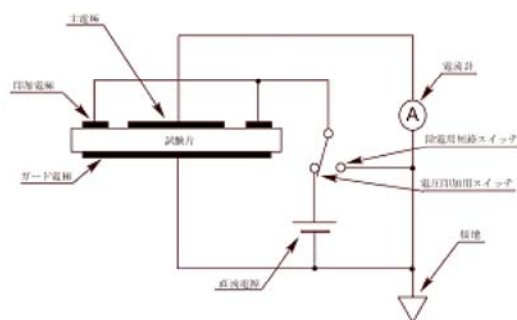


表面抵抗率

$$\rho_s = \frac{\pi(D+d)}{D-d} \times R_s$$

$$R_s = \frac{V}{I_s}$$

ρ_s : 表面抵抗率 (Ω)
 D : リング電極内径 (cm)
 d : 表面電極の内円の外径 (cm)
 R_s : 表面抵抗 (Ω)
 V : 印加電圧 (500V)
 I_s : 電圧印加 1 分後の電流 (A)

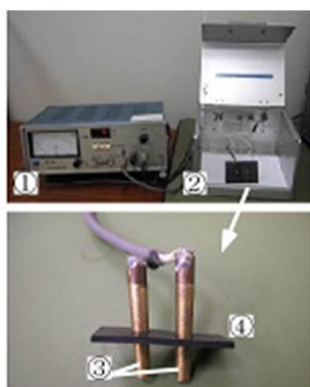


絶縁抵抗(IEC60167, ASTM D257, JIS K6911)

体積抵抗率、表面抵抗率は試験片の形状要因が反映されるのに対して、絶縁抵抗はテーパーピン間の抵抗値 (Ω) で直に示します。

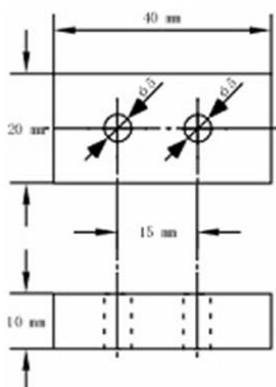
測定方法：絶縁体の体積抵抗率、表面抵抗率測定と同様に、テーパーピンの電極間に500Vの電圧を印加し、1分後の抵抗を測定します。

絶縁抵抗測定装置用の試験片



(1)測定装置 (3)テーパーピン
(2)シールドボックス (4)試験片

試験片



測定装置：超絶縁計 R-503 (株)川口電機製作所製