

## Grundläggande fakta om isolationsprovning (så kallad meggning)

Med denna testmetod skonas dyra objekt som måste isolationsprovas. Myndigheterna ställer hårda krav när objekt skall testas och i de flesta fall föreskrivs AC-spänningar för genomförande av proven.

Om man istället, när normerna så medger, använder sig av likspänning skonas provobjektet. Samtidigt avslöjas eventuella isolationsfel, som senare kan leda till kortslutningar och skador på objekt eller människa. De flesta producenter testar därför sina objekt med likspänning efter den icke-förstörande testmetoden. Därtill kommer att objekt med kondensatorfilter i nätdelen inte kan provas med växelspanning utan att dessa först kopplas bort.

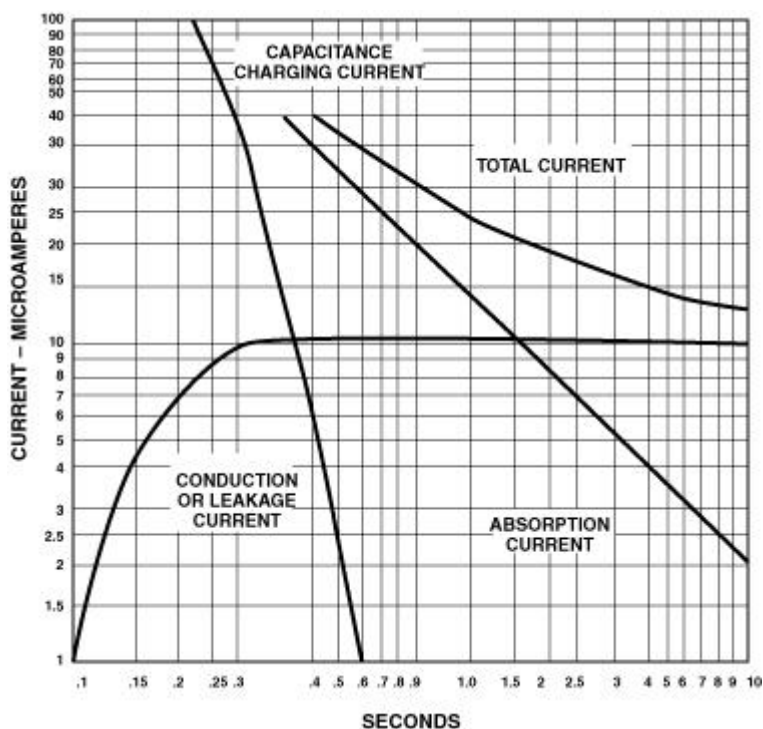
### Så här fungerar likspänningprovarna (de så kallade megger)

Likspänningsprovarna (de så kallade megger) använder sig av en spänning på upp till flera 1000 V, och har en rad fördelar mot provare som använder växelspanning. Utvecklingsavdelningar använder sig av likspänningsmetoden för kontroll av komponenter och vid utveckling av nya apparater. Service och reparationsavdelningar använder sig av metoden för att finna fel på kablar, kabelstammar och kontaktdon. Provarna ger reproducerbara resultat för att bestämma hur god isolationen är för olika material. Vid likspänningsprov undersöks material för jonisering och genomslag, man kan även användas för att undersöka vid vilka spänningar detta inträffar.

Isolationsmaterialet kan till exempel vara krypavstånd i luft eller plast, som utsätts för höga likspänningar, upp till många 1000-tals volt. I alla isolationsmaterial finns ett antal fria elektroner, som påverkas av elektriska fält. Blir det fältet för stort, börjar de fria elektronerna att accelerera och en svag ström (läckström) går i den yttre kretsen. När fältet når en bestämd storhet, en elektrisk potential, ökar de fria elektronernas hastighet ytterligare. Samtidigt påverkas även molekylernas struktur, ifrån de fasta banorna de kretsar i, vandrar de ut i rummet mellan molekylerna. Detta fenomen kallas för jonisering.

Om läckströmmen i den yttre kretsen inte begränsas, stiger strömmen kraftigt och isolationsmaterialet går sönder vid genomslaget. Den elektriska energin omvandlas till värme, temperaturen stiger och det kan uppstå brand i isolationsmaterialet.

Figur 1 visar läckströmmens förhållande till provspänningen (likspänning). Från noll till joniseringspunkten A, stiger läckströmmen proportionellt med provspänningen. Efter joniseringspunkten stiger strömmen exproportionellt till genomslagspunkten C. Kurvan gäller för flera olika material och är en typkurva. På några material kan man inte mäta joniseringspunkten, detta beroende på materialet. Läckströmmen stiger proportionellt med provspänningen, till genomslagspunkten, se figur.



### Några fördelar med likspänningsprov (så kallad megger)

Vid likspänningsprov finner man snabbt och lätt, eventuella orenheter och lufthål i isolationsmaterialet. Provarna är inte begränsade till det elektriska området, alltså isolationen i produkter som provas. Kvaliteten i plast kan provas vid tillverkning, liksom tätningar i byggindustrin som också kan provas med likspänning. Inom byggindustrin är man intresserad av att det inte finns stora lufthål i plasten, så materialet inte klarar att utsättas för ett högt tryck eller något frätande ämne. Tjockleken på materialet bestämmer vid vilken provspänning materialet skall provas. Strömbegränsningsfunktionen i de moderna likspänningsprovarna förhindrar att beläggningar, tätningar och isolationsmaterial skadas. Energin som de utsätts för vid provningen är minimal.

### Olika likspänningprovare, (så kallade megger)

Det franska företaget Chauvin-Arnoux tillverkar likspänningsprovare (så kallade megger) med mycket hög kvalitet. De är icke-förstörande provapparater och kan fås i flera olika modeller för servicebruk.