

Hoge testspanning cruciaal voor betrouwbare MIC-isolatie-test

In januari 2006 werden veel isolatie-testen uitgevoerd aan MIC-instrumenten. Daarbij werd gebruik gemaakt van de testmethode waarbij de MIC-instrumenten in een elektrische geleidende testbuis worden gehangen. Het was de bedoeling om duidelijkheid te krijgen over de juiste testspanning om de mogelijke elektrische isolatiedefecten in MIC-instrumenten betrouwbaar te detecteren.

De isolatie-testen zijn uitgevoerd door de hoogspanningsexpert bij Simac Masic & TSS, die op dit gebied veel ervaring opgebouwd heeft met testapparatuur voor o.a. röntgenbeeldversterkerbuizen voor medische toepassingen en Xenon-autolampen.

Tientallen (deels defecte) MIC-instrumenten werden onderworpen aan testen met verschillende testspanning, te weten:

- 2,5 kV
- 5 kV
- 10 kV
- 12 kV
- 15 kV

Resultaat

Defecte instrumenten werden feilloos gedetecteerd bij de testspanning 12 kV en 15 kV, toegepast over instrument en testbuis. Een deel van deze spanning staat over de isolatiemantel van het MIC-instrument, een deel over de luchtlaag tussen het MIC-instrument en de binnenkant van de testbuis.

Boven 10 kV werden defecte instrumenten reproduceerbaar afgekeurd.

Onder de 10 kV, bij 2,5 kV en 5 kV, werden de defecte instrumenten meestal niet als defect gezien.

De verklaring moet worden gezocht in een voldoende hoge testspanning zowel over de isolatiemantel van het MIC-instrument als over de luchtlaag (die bij iedere testopstelling tussen instrument en testelektrode aanwezig is). De luchtlaag moet namelijk tot ionisatie komen om de (zeer kleine) lekstroom, die door de isolatiemantel heen komt, te detecteren.

Conclusie

Isolatie-testen voor MIC-instrumenten moeten met een voldoende hoge testspanning worden uitgevoerd om betrouwbaar te zijn. In de meeste testopstellingen betekent dit een testspanning van minimaal 10 kV omdat de luchtlaag tussen MIC-instrument en testelektrode (testbuis of testring) tot ionisatie moet kunnen komen.

Afkortingen:

kV = kilovolt = 1000 Volt

MIC = minimaal invasieve chirurgie

Bron:

Simac Masic & TSS B.V.

ing. G. Freij

tel. 045-7502100