

1

1 Gemessene Hysterese der Polarisation für verschiedene Feldstärkeamplituden.

HYSTERESEMESSPLATZ

Messprinzip

Die ferroelektrische Hysterese stellt die Polarisation abhängig vom zeitlichen Verlauf des elektrischen Feldes dar. Als Messprinzip dient eine modifizierte Sawyer-Tower-Schaltung. Bei der Hysterese-messung kann die Temperatur vorgegeben und die Auslenkung mit erfasst werden.

Messgrößen

Gemessen werden Ladung und Auslenkung über der Spannung. Polarisation und Dehnung über der Feldstärke ergeben sich unter Berücksichtigung der Probengeometrie. Die Messung erfolgt automatisiert im gewünschten Temperatur- und Spannungsbereich.

Messbereiche

Die maximale Frequenz der Messung ist von der Probenkapazität und der Leistungsfähigkeit des Verstärkers abhängig.

Größe

Größe	Wert
Spannungsamplitude:	1 V ... 4000 V
Strom	100 mA
Frequenz, max.	1500 Hz ($C \leq 10$ nF)
Temperatur	RT ... 150 °C
Signal	Sinus, Dreieck, arbiträr
Auslenkung	> 0,1 µm
Messunsicherheit	1 %

Anforderungen an die Proben

- Abmessungen: keine Beschränkungen
- Kontaktierung: flächig oder bedrahtet

Leistungsangebot

- Durchführungen von Messungen entsprechend Kundenwunsch
- Entwicklung kundenspezifischer Messplätze

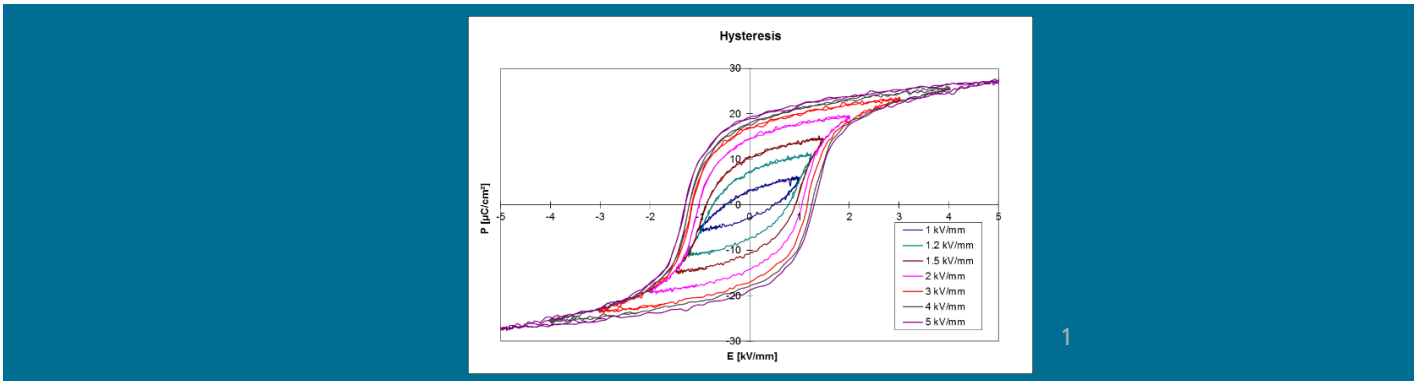
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Winterbergstraße 28
01277 Dresden

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Uwe Keitel
Telefon 0351 2553 7727
uwe.keitel@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de



1 Measured hysteresis curves depending on the amplitude of the electric field.

HYSTERESIS MEASUREMENT

Principle of measurement

The ferroelectric hysteresis represents the polarization on the electric field. The measuring principle is a modified Sawyer-Tower circuit. In the hysteresis measurement, the temperature can also be specified and the displacement detected.

Measurement quantities

Charge and displacement are measured over the voltage in dependence of the temperature. Under consideration of the geometry of the sample, polarization and strain over the field strength are derived. The measurement is performed automatically over the desired temperature and voltage range.

Measuring ranges

The highest possible frequency of the measurement depends on sample capacity and performance of the power amplifier.

Parameter	Value
Voltage	1 V ... 4000 V
Current	100 mA
Max. frequency	1500 Hz ($C = 10$ nF)
Temperature	RT ... 150 °C
Signal type	sine, triangle, arbitrary
Displacement	> 0.1 μm
Measurement uncertainty	1 %

Requirements for the samples

- Size: no restrictions
- Electrical contacting: surface or leaded

Services offered

- Measurements according to customer requirements
- Development of customer specific measuring stations

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Winterbergstrasse 28
01277 Dresden, Germany

Contact

Dipl.-Ing. Uwe Keitel
Phone +49 351 2553 7727
uwe.keitel@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de