

A46

Testautomat für
Gasentladungsableiter
in Magazinen

A46

Automatic Tester for
Gas Discharge Arresters
in Magazines



ABLEITERTESTER

ARRESTER TESTER

Ein Ableiter kommt selten allein...
aber oft in Magazinen, steckbar auf
Anschlussleisten im Verteiler. Das bringt
enorme Vorteile in der Handhabung

One Arrester seldom comes alone ...
but often assembled in magazines, plugged
in MDF installation. That brings enormous
advantages in handling them for the test.

Das Gerät prüft automatisch komplette
Magazine wie z.B. LSA-Plus mit 20
Ableitern in einem Zug in 13 Sekunden.
Für unterschiedliche Magazine erhalten Sie
passende Adapter, die einfach auf der
rechten Seite eingesetzt werden.

Portable test device for automatic test of
overvoltage protection magazines like LSA-
Plus containing 20 arresters in one run in 13
seconds.

For different types of magazines there are
adequate adapters available, which can be
inserted on the right inside the suitcase.

Über die eingebaute serielle Schnittstelle
(COM) kann auch ein PC angekoppelt
werden.

The serial interface (COM) makes it
possible to connect a PC.

Mit Hilfe unseres PRO-TEST
Programmsystems kann man ein
Qualitätserfassungssystem aufbauen.
Das Prüfgerät wird dann vollständig
ferngesteuert.

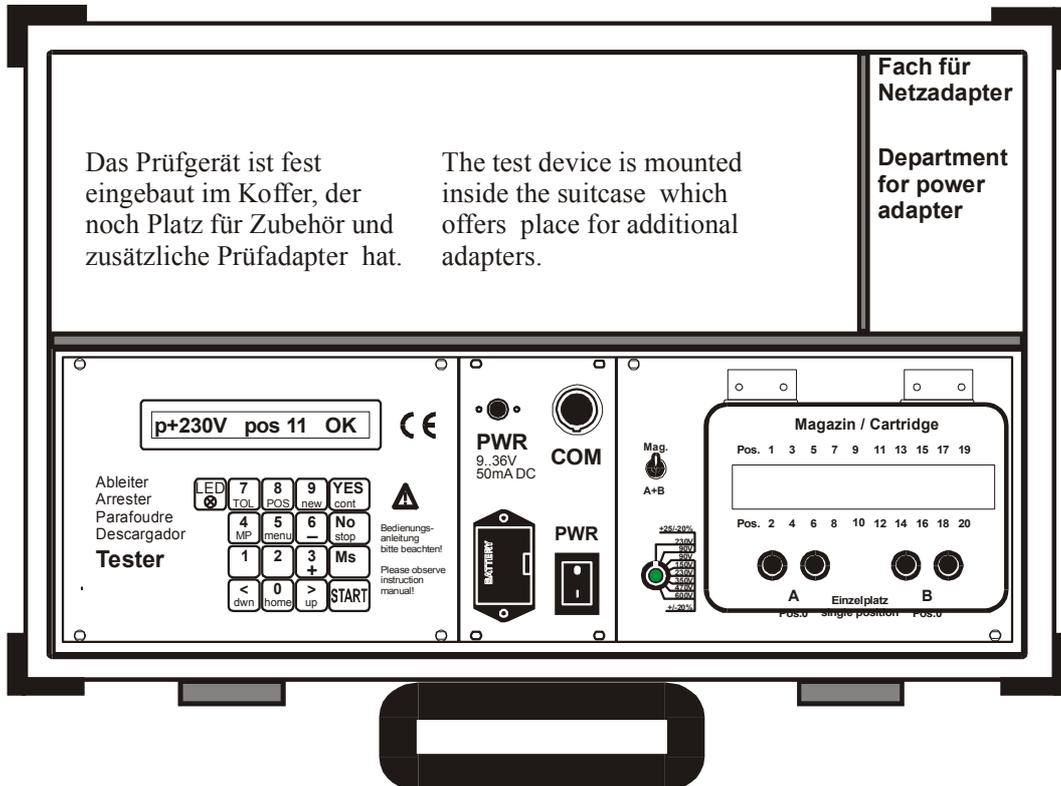
Our PRO-TEST program system enables
You to build up a computer aided quality
system. The test device is completely
remote controlled.

A46

Testautomat für
Gasentladungsableiter
in Magazinen

A46

Automatic Tester for
Gas Discharge Arresters
in Magazines



Das Prüfgerät ist fest eingebaut im Koffer, der noch Platz für Zubehör und zusätzliche Prüfadapter hat.

The test device is mounted inside the suitcase which offers place for additional adapters.

Fach für
Netzadapter

Department
for power
adapter

Der A46 ist ein richtiger kleiner Testautomat, der jedes Exemplar im Magazin in beiden Polaritäten prüft, die Ansprechspannung mit den Toleranzgrenzen vergleicht, bei einem Fehler anhält und die fehlerhafte Position anzeigt.

Meistens ist alles in Ordnung und das display zeigt

The A46 is an automatic test device, measuring static sparkover voltage of each individual arrester in the magazine in both polarities, compares it with tolerances and stops at each fault to show the faulty position.

In most cases everything is OK and display shows

TEST OK

Der Adaptereinsatz (rechts) ist ohne Werkzeug leicht austauschbar. So kann man das Prüfgerät an unterschiedliche Magazine anpassen.

Adapter insert (on the right side) easy to replace for different types of magazines.

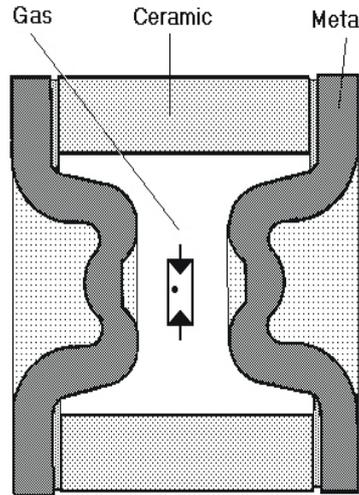
Technische Daten	A46	Technical Data
Messverfahren	U_{ag}, U_z-stat	Measuring Method
U _{ag} , Ansprechgleichspannung nach VDE 0845. Der erste Zuendwert wird erfasst.		U _z -stat, static sparkover voltage acc. to CCITT first peak recorded.
Bei Varistoren und Z-Dioden wird die Spannungsbegrenzung erfasst.		At varistors and Z-Diodes the maximum voltage at 0.05mA is recorded.
Das System kann Zuendung und Spannungsbegrenzung unterscheiden.		System is able to distinguish between sparkover and limitation.
Rampe langsam (CCITT/VDE)	100 V/s	Slow Ramp(CCITT/VDE)
Rampe schnell	1000 V/S	fast Ramp
Messbereich	5..800V	Range
Pruefstrom ca.	0,05 mA	meas. current typ.
Auflösung intern	12bit = 0.2V	internal resolution
Auflösung Anzeige	1 V	resolution display
Genauigkeit:	+/- (1,5V+0,4% rel.)	accuracy
Durchgangswiderstand nur mit dafuer ausgeruesteten Adapter!	Re	resistance only with adaptor equipped for this!
Pruefstrom constant	10 mA	meas. current stabilized
Messbereich	0,2..400 ohm	range
Auflösung	0,2 ohm	resolution
Genauigkeit:	+/- (1,5ohm+2,5% rel.)	accuracy
Batterie:	9V IEC 22	Battery
Externes Netzteil:	8..15V / 50mA	External Power Supply
Stromverbrauch typisch		Power Current typically
in Wartestellung	5 mA	standby
bei der Messung	30 mA	Measuring
max. ansteuerbare Positionen	30 pos.	max. controllable nbr of positions.
Abmessungen B x T x H (Kistenmaß)	45 x 37 x 16 cm	Dimensions
Gewicht	5 kg	Weight

Gasentladungsableiter Prüfen

How to test Gas Discharge Arresters

Aufbau

Ein Gasentladungsableiter moderner Bauart (Knopfableiter) besteht aus zwei Metallelektroden und einem Keramikrohr und enthält eine sehr genau festgelegte Gasmischung, deren Druck während seiner Herstellung exakt eingestellt wird. Bei jeder Absorption eines Störimpulses findet eine kleine Explosion im Innern statt, die den Ableiter mit der Zeit zermürbt.

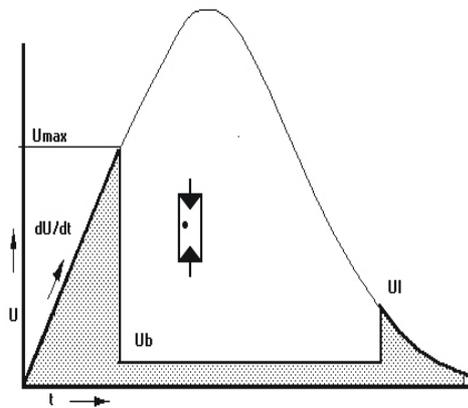


Construction

A modern gas discharge arrester (button type) consists of two metal electrodes and a ceramic tube and contains a gas mixture with a pressure which has been exactly adjusted during manufacturing process. At each absorption of a transient pulse a small explosion takes place inside deteriorating the arrester.

Schutzfunktion

Ein Gasentladungsableiter ist normalerweise hoch isolierend mit einem Widerstand von mehr als 10 Gigaohm. Wenn die Spannung zwischen den Elektroden einen wohldefinierten Wert (Ansprechspannung) überschreitet, zündet das Gas und bleibt leitend, solange die Spannung und der Strom hoch genug sind, um die Entladung aufrechtzuerhalten. Die höchste durchgelassene Spannung (Schutzpegel) ist die Ansprechspannung.

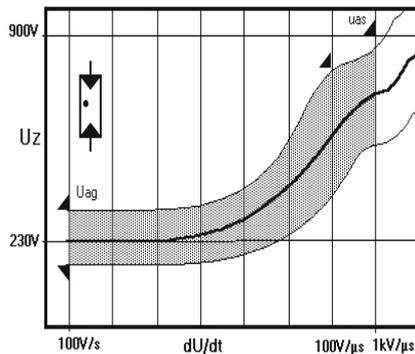


Function

A gas discharge arrester is normally highly isolating showing resistance of more than 10 gigaohms. When the voltage between the electrodes exceeds a well defined value (sparkover voltage), the gas switches and stays conducting as long as voltage and current are sufficient to keep the discharge running. The highest Voltage that passes (protection level) is the sparkover voltage.

Kennlinie

Die Ansprechspannung eines Gasentladungsableiters hängt von der Steilheit des Spannungsanstiegs des Überspannungsimpulses ab.



Bei langsamen Anstiegen (100V/s ... 10 kV/sec) ist die statische oder auch Ansprechgleichspannung (U_{ag}) definiert.

Bei steilem Spannungsanstieg von etwa 1 kV/usec wird i.a. die dynamische oder auch Ansprechstoßspannung (u_{as}) gemessen.

Das dynamische Verhalten basiert auf anderen physikalischen Vorgängen als das statische und kann z.B. fuer einen 90V Ableiter höher sein als für einen 230V Ableiter.

U_{ag}

als Qualitätsmerkmal:

Die statische Ansprechspannung reagiert sehr sensibel auf geringe Verunreinigungen und Veränderungen im Innern eines Gasentladungsableiters. Durch Messen der statischen Ansprechspannung kann beurteilt werden, ob ein ursprünglich einwandfreier Ableiter noch funktionstüchtig ist.

Langfristige Erfahrungen haben gezeigt, dass der häufigste Fehler ein Anstieg der statischen Ansprechspannung ist, verursacht durch interne Defekte im Ableiter. Meist nur in einer Polarität festzustellen wenn ein energiereicher Impuls nur eine Elektrode beschädigt hat.

Eine exakte Messung des ersten Zündwerts in beiden Polaritäten ist daher wesentlich.

So kann man auch Ableiter ausfindig machen, die erst in der nächsten Zeit ausfallen werden.

Characteristic

Sparkover voltage of a gas discharge arrester depends on the velocity with which the voltage of a transient rises.

At slowly rising voltages (100V/s.. 10kV/sec) the static sparkover voltage (U_{z-stat}) is defined.

At a fast rise of about 1kV/ μ s usually the dynamic sparkover voltage (U_{z-dyn}) will be measured.

Dynamical behaviour is controlled by other effects of physics than the statical one.

Therefore in most cases U_{z-dyn} of a 90V arrester is higher than that of a 230V arrester.

U_{z-stat}

as criterion for quality control:

Static sparkover voltage of a gas discharge arrester reacts very sensibly on very small impurities and defects inside the arrester. So you can find out if an arrester which was OK after production is still intact just by measuring U_{z-stat} .

Long term experience shows that the most frequent fault is an increase of static sparkover voltage caused by internal defects of the arrester which often happens only in one polarity because only one electrode was damaged by a strong impulse.

So it's essential to make a precise measurement of the first peak voltage occurring at sparkover in both polarities. This way it's possible to find out arresters which are going to break down in the near future