

# Surge Arresters Überspannungsableiter



Excessive voltages and the resulting surge currents can damage or even destroy communications equipment, data transmission and energy supply systems. Injury to human beings cannot always be excluded either. Such excessive voltages may be due to a number of factors. They include:

- Atmospheric fields and discharges (thunderstorms)
- Inductive coupling from power supply lines, e.g. triggered by switching processes
- Direct contact between communications and power supply lines
- Electrostatic discharges

Gas-filled surge arresters offer optimal protection in these cases. They limit surge voltages quickly and safely to uncritical values and reliably discharge any dangerous currents that may occur.

## At the top with competence and know-how

Our manufacturing plants supply an extensive range of surge arresters, meeting the most diverse requirements of our customers. Thanks to our international business operations, we have developed a significant advance in the sector of overvoltage protection. Our involvement in national and international committees enables us to play an active role in questions of standardization.

Überspannungen und daraus resultierende Stoßströme können Kommunikationseinrichtungen, Systeme zur Datenübertragung und Energieversorgungssysteme beschädigen oder sogar zerstören. Dabei ist auch die Gefährdung von Menschen nicht immer auszuschließen. Die Ursachen für die Entstehung von Überspannungen sind vielfältig:

- Atmosphärische Felder und Entladungen (Gewitter)
- Induktive Einkopplungen aus Energieversorgungsleitungen, z. B. ausgelöst durch Schaltvorgänge
- Direkte Berührung zwischen Nachrichten- und Energieversorgungsleitung
- Elektrostatische Aufladungen

Gasgefüllte Überspannungsableiter bieten einen optimalen Schutz. Überspannungen werden durch Ableiter schnell und sicher auf unkritische Werte begrenzt und auftretende gefährliche Ströme zuverlässig abgeleitet.

## Mit Kompetenz und Know-how an der Spitze

Unsere Fertigungsstätten liefern eine breite Produktpalette an Überspannungsableitern, abgestimmt auf die unterschiedlichsten Anforderungen unserer Kunden. Durch unsere internationalen Erfahrungen haben wir uns einen großen Vorsprung auf dem Gebiet des Überspannungsschutzes erarbeitet. Die Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien ermöglicht es uns, bei Normungs- und Standardisierungsfragen aktiv mitzuwirken.

# Surge Arresters Überspannungsableiter



## Tried and tested millions of times over

Our customers include many international manufacturers and suppliers of telecommunications systems and manufacturers of surge voltage protection devices and installations. They appreciate our extensive range of types, which enables high flexibility in matching to the most diverse circumstances. They rely on the standard of quality with which we manufacture our arresters in large numbers, more than 100 million items annually.

The development of our surge arresters is based on international standards such as ITU-T, K.12, IEC 61643-311 (EN 61643-311), IEC 61643-11 (EN 61643-11), RUS PE-80/IEEE 465.1 and DIN VDE 0845, Part 2. They are also used to enable modules/equipment to meet various regulatory requirements including ITU K20/K21, IEC 61000-4-5, Telcordia GR1361/GR974/1089.

## Customer requirements are our first priority

Our aim is to work together with our customers to provide optimal solutions for their applications in surge-voltage protection. We do this on the basis of our range of standard types, but are equally interested in responding to new requirements. If you have any questions on surge arresters, do not hesitate to contact us. Our experienced specialists will be happy to give you comprehensive advice.

## Milliardenfach erprobt und bewährt

Viele international tätige Telecom-Systemhäuser und -Lieferer sowie Hersteller von Überspannungsschutzgeräten und -anlagen gehören zu unseren Kunden. Sie bauen auf unser Typenspektrum, das eine hohe Flexibilität bei der Anpassung an unterschiedliche Gegebenheiten ermöglicht. Dabei verlassen sich unsere Kunden auf den Qualitätsstandard, mit dem wir unsere Überspannungsableiter in hohen Stückzahlen, mehr als 100 Millionen Stück pro Jahr, fertigen.

International bekannte Standards wie ITU-T, K.12, IEC 61643-311 (EN 61643-311), IEC 61643-11 (EN 61643-11), RUS PE-80/IEEE 465.1 und DIN VDE 0845, Teil 2 sind richtungsweisend für die Entwicklung unserer Überspannungsableiter. Sie werden auch herangezogen bei der Entwicklung von Modulen/Geräten, die abgestimmt sind auf die verschiedenen Spezifikationen wie ITU K20/K21, IEC 61000-4-5, Telcordia GR1361/GR974/1089.

## Kundenwünsche an erster Stelle

Unser Ziel ist es, gemeinsam mit unseren Kunden optimale Lösungen für ihre Anwendungen im Überspannungsschutz anzubieten. Dabei greifen wir auf unser Standardspektrum zurück, sind aber auch interessiert, neue Anforderungen zu bewältigen. Falls Sie Fragen zu Überspannungsableitern haben, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf. Unsere erfahrenen Fachleute werden Sie gerne ausführlich beraten.

# Surge Arresters Überspannungsableiter



## Surge arresters in brief

Gas-filled surge arresters operate on the gas-physical principle of the highly effective arc discharge. Electrically, surge arresters act as voltage-dependent switches. As soon as the voltage applied to the arrester exceeds the spark-over voltage, an arc is formed in the hermetically sealed discharge region within nanoseconds. The high surge current handling capability and the arc voltage, which is almost independent of the current, short-circuit the overvoltage. When the discharge has died down, the arrester extinguishes and the internal resistance immediately returns to values of several 100 MΩ.

The surge arrester thus meets almost perfectly all requirements made on a protective element. It reliably limits the overvoltage to permissible values, and – under normal operating conditions – the high insulation resistance and the low capacitance contribute to the fact that an arrester has virtually no impact on the system to be protected.

## Key characteristics

■ DC spark-over voltage	70 ... 5500 V
■ Impulse discharge current (8/20 μs)	max. 100 kA
■ Impulse discharge current (10/350 μs)	max. 100 kA
■ Alternating discharge current (1 s)	max. 20 A
■ Alternating discharge current (0.2 s)	max. 300 A
■ Arc voltage	max. 35 V
■ Insulation resistance	min. 1 GΩ
■ Capacitance	min. 0.5 pF

## Überspannungsableiter – kurz erklärt

Edelgasgefüllte Überspannungsableiter arbeiten nach dem gasphysikalischen Prinzip der hochwirksamen Bogenentladung. Elektrisch verhält sich der Überspannungsableiter wie ein spannungsabhängiger Schalter. Sobald die am Ableiter angelegte Spannung die Zündspannung überschreitet, bildet sich innerhalb von Nanosekunden im gasdichten Entladungsraum ein Lichtbogen aus. Die hohe Stromtragfähigkeit und die vom Strom nahezu unabhängige Brennspannung des Lichtbogens schließt die Überspannung quasi kurz. Nach Abklingen der Beeinflussung löscht der Ableiter und der Innenwiderstand nimmt seinen ursprünglichen Betriebszustand mit mehreren 100 MΩ wieder an.

Der Überspannungsableiter erfüllt damit optimal die an ein Schutzelement zu stellenden Forderungen. Er begrenzt die Überspannung sicher auf zulässige Werte und bleibt im ungestörten Betriebszustand – durch den hohen Isolationswiderstand und seine geringe Kapazitäten – nahezu ohne Einwirkung auf das zu schützende System.

## Charakteristische Kenndaten

■ Ansprechgleichspannung	70 ... 5500 V
■ Nennableitstoßstrom (8/20 μs)	max. 100 kA
■ Nennableitstoßstrom (10/350 μs)	max. 100 kA
■ Ableitwechselstrom (1 s)	max. 20 A
■ Ableitwechselstrom (0,2 s)	max. 300 A
■ Bogenbrennspannung	max. 35 V
■ Isolationswiderstand	min. 1 GΩ
■ Kapazität	min. 0,5 pF