

# Construction Aufbau

## Basic construction of 2- and 3-electrode arresters Prinzipieller Aufbau von 2- und 3-Elektroden-Ableitern

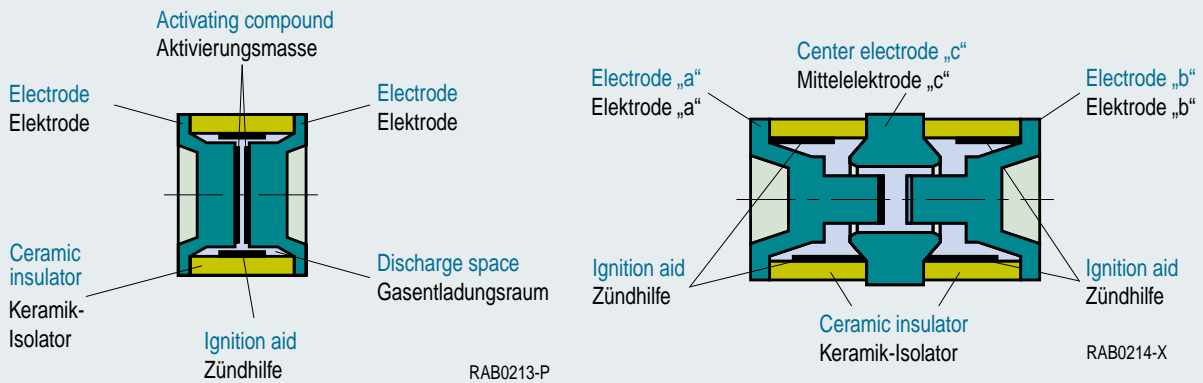


Fig. / Bild 13

The electrical properties of an open gas-discharge path depend greatly on environmental parameters such as gas type, gas pressure, humidity and pollution. Stable conditions can only be ensured if the discharge path is shielded against these environmental influences. The design principle of surge arresters is based on this requirement. A proven technique of connecting insulator and electrode ensures hermetic sealing of the discharge space. The type and pressure of the gas in the discharge space can thus be selected on the basis of optimum criteria. The rare gases argon and neon are predominantly used in gas arresters since they ensure optimum electrical characteristics throughout the entire useful life of the component. An activating compound is applied to the

effective electron emission surfaces of the electrodes, themselves separated by less than 1 mm, to reduce the work function of the electrons and to guarantee the stability of the ignition voltage even after repeated current loads. These gas-filled surge arresters feature an optimum relationship between size, impulse discharge capability and a longer than average useful life.

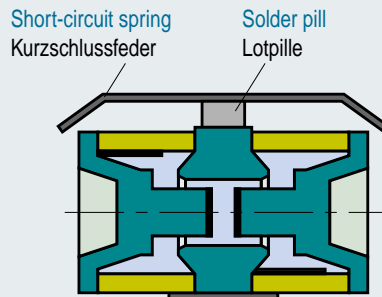
The protection level that can be obtained with a surge arrester when the interference voltage rises rapidly (approx. from 1 V/μs) is of crucial importance in practical applications. The arrester must respond quickly to limit the surge voltage to a low level. For this reason, an ignition aid has been attached to the cylindrical internal surface of the insulator.

It speeds up the gas discharge by distorting the electric field.

EPCOS gas arresters thus feature a faster response characteristic with high reproducibility. The electrical characteristics of the arrester, such as DC spark-over voltage, pulsed and AC discharge current handling capability as well as its useful life, can be optimized to the specific requirements of various systems. This is achieved by varying the gas type and pressure as well as the spacing of the electrodes and the emission-promoting coating of the electrodes. Variants such as the 3-electrode arrester with an external short-circuit spring offer an application-specific solution in the event of contact between telecommunications and power lines.

# Construction Aufbau

## Basic construction of 3-electrode arresters with short-circuit spring Prinzipieller Aufbau von 3-Elektroden-Ableitern mit Kurzschlussfeder



RAB0215-F

Fig. / Bild 13/1

Die elektrischen Eigenschaften einer offenen Gasentladungsstrecke hängen in hohem Maß von Umgebungsparametern wie Gasart, Gasdruck, Feuchtigkeit und Verschmutzung ab. Stabile Verhältnisse lassen sich nur erzielen, wenn die Entladungsstrecke gegen Umwelteinflüsse abgeschirmt ist. Diese Forderung bestimmt den prinzipiellen Aufbau des Ableiters. Eine bewährte Technologie der Verbindung von Isolator und Elektrode sorgt für einen hermetisch dichten Entladungsraum. Gasart und Druck im Entladungsraum lassen sich damit nach optimalen Gesichtspunkten auswählen. Gasgefüllte Überspannungsableiter enthalten vorwiegend Argon und Neon als Gasfüllung. Diese Edelgase garantieren beste elektrische Eigenschaften während der gesamten Betriebsbrauchbarkeitsdauer. Die im Abstand von weniger als 1 mm gegenüber-

stehenden wirksamen Elektrodenflächen sind mit einem emissionsfördernden Überzug versehen. Diese Aktivierungsmasse setzt die Austrittsarbeit der Elektronen wesentlich herab und garantiert die Stabilität der Zündspannung auch bei wiederholter Strombelastung. Gasgefüllte Überspannungsableiter weisen ein optimales Verhältnis von Baugröße und Ableitvermögen bei einer überdurchschnittlich hohen Lebensdauer auf.

Der mit dem Ableiter zu erzielende Schutzpegel bei schnellem Anstieg einer Beeinflussungsspannung (etwa ab  $1 \text{ V}/\mu\text{s}$ ) ist in der Praxis von ausschlaggebender Bedeutung. Der Ableiter muss schnell ansprechen, um die Überspannung frühzeitig zu begrenzen. Hierzu ist auf der zylindrischen Innenfläche des Isolators eine Zündhilfe aufgetragen, die durch

Verzerrung des elektrischen Feldes den Vorgang der Gasentladung beschleunigt.

EPCOS gasgefüllte Überspannungsableiter haben daher eine schnellere Ansprechcharakteristik mit hoher Reproduzierbarkeit. Durch Variation von Gasart und Druck sowie Abstand und unterschiedliche Zusammensetzung des emissionsfördernden Überzugs der Elektroden lassen sich die elektrischen Eigenschaften des Ableiters wie Ansprechgleichspannung, Stoß- und Wechselstromtragfähigkeit und die Lebensdauer in weiten Grenzen an die besonderen Gegebenheiten der unterschiedlichen Anlagensysteme anpassen.

Ausführungsvarianten wie sie z.B. der 3-Elektroden-Ableiter mit äußerer Kurzschlussfeder darstellt, bieten eine anwendungsspezifische Lösung für den Fall der Netzberührung.