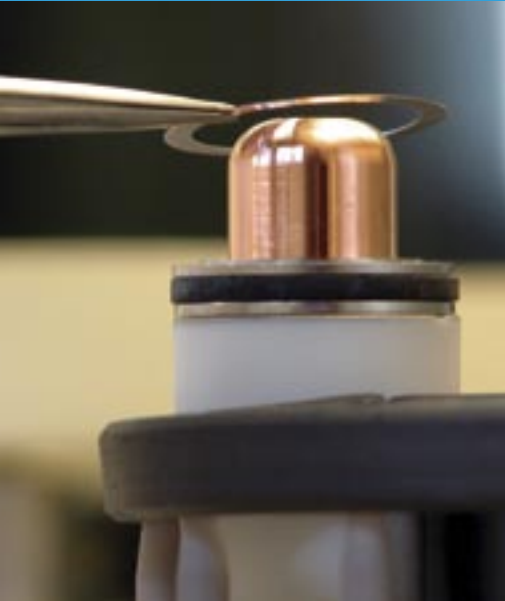


Mit Spannung leben *Gelb schützt*



## Gasentladungs-Ableiter/ Gas Discharge Tubes (GDT)

Überspannungsschutz für LSA (IDC) Anschlusstechnik  
protection for LSA (IDC) connector technology



Voltage – a part of our life *Yellow protects*

**Einleitung** ..... 3  
**Definition und Eigenschaften** ..... 9  
**Gasableiter, 2-polig**  
 Serie 2EH ..... 10  
 Serie 2EJ ..... 12  
 Serie 2EL..Q ..... 14  
 Serie 2EM ..... 16  
     2EN 470 Q ..... 18  
     2ES 230 QK ..... 20  
 Serie 2EU (Teil1) ..... 22  
 Serie 2EU (Teil 2) ..... 24  
 Serie 2EY ..... 26  
     2ST 230 EK ..... 28  
**Gasableiter, 3-polig**  
 Serie 3EH..E ..... 30  
 Serie 3EH..Q ..... 32  
 Serie 3EHT..E ..... 34  
 Serie 3EL..E ..... 36  
 Serie 3EL..Q ..... 38  
 Serie 3EM..Q ..... 40  
 Serie 3ET..E ..... 42  
 Serie 3ET..EM ..... 44  
 Serie 3ET..(Q) ..... 46  
**Blitz- und Überspannungsschutz für Telekom- und Datenleitungssysteme**  
**Überspannungsschutz für LSA (IDC) Anschlusstechnik**  
     TelPro LSA 2/10 ..... 48  
**Funktions- und Prüfgeräte**  
**Funktionstestgeräte für SPD und Trennfunkentrecken auf Ableiterbasis**  
     H35 ..... 57

**Introduction** ..... 3  
**Definition and properties** ..... 9  
**Gas discharge tubes, 2-pole**  
 2EH series ..... 10  
 2EJ series ..... 12  
 2EL..Q series ..... 14  
 2EM series ..... 16  
 2EN 470 Q ..... 18  
 2ES 230 QK ..... 20  
 2EU series (part 1) ..... 22  
 2EU series (part 2) ..... 24  
 2EY series ..... 26  
 2ST 230 EK ..... 28  
**Gas discharge tubes, 3-pole**  
 3EH..E series ..... 30  
 3EH..Q series ..... 32  
 3EHT..E series ..... 34  
 3EL..E series ..... 36  
 3EL..Q series ..... 38  
 3EM..Q series ..... 40  
 3ET..E series ..... 42  
 3ET..EM series ..... 44  
 3ET..(Q) series ..... 46  
**Lightning and surge voltage protection for telecommunications and data transfer systems, surge voltage protection for LSA (IDC) connection technology**  
     TelPro LSA 2/10 ..... 48  
**Functional and test devices**  
**Functional test devices for SPD (surge protective devices) and isolating spark gaps based on discharge tube technology**  
     H35 ..... 57

Gültig ab 1. Juli 2005

Valid from July 1st, 2005

Die Preise sind im Einzelnen aus unserer aktuellen Preisliste zu entnehmen.  
 Änderungen in Form und Technik behalten wir uns im Sinne des Fortschritts der Technik vor.  
 Die Abbildungen sind unverbindlich.  
 Änderungen, Druckfehler und Irrtümer sind vorbehalten.

Subject to modification on product design and technical properties in the interest of technical progress.  
 All illustrations subject to change.

# Überspannungsableiter

## Einleitung

### Gas gefüllte Ableiter

Atmosphärische Entladungen, induktive Beeinflussungen, statische Aufladungen oder direkter Kontakt mit Leitern höherer Spannung können kurzzeitige Überspannungen erzeugen. Diese werden in Fernmeldeleitungen, jeder Art von Mess-, Steuer- und Regelleitungen eingekoppelt und stören oder zerstören die angeschlossenen elektrischen und elektronischen Anlagen, Systeme und Geräte.

Zunehmende Belastung von Energieversorgungsanlagen, vermehrter Einsatz von Phasenanschnitt-Steuerungen, Schaltvorgänge in Verbundnetzen und unsymmetrische Belastung der Netzstrukturen führen zu Spannungsspitzen im Wechselstromnetz.

Um die damit verbundene Gefährdung von Personen und Anlagen weitgehend auszuschließen, müssen solche Überspannungen auf ungefährliche Werte reduziert werden.

Die **Vorteile** von Gasenladungsableiter liegen auf der Hand:

- kleine Abmessungen bei hoher Impulsstrom-Belastbarkeit
- hermetisch geschlossen
- durch Gasentladungsprinzip hohe Ansprechgeschwindigkeit
- Überspannungs-Grobschutz-Element
- kombiniert mit MOV bzw. Supressordioden (Transzorb Dioden) als Mittel und Feinschutz, ein kompletter Schutz bei Telefon und Datenleitungen
- trennt bei C- und D-Ableitern den MOV vom Netz, zur Vermeidung von Leckstrom, für längere Lebensdauer der SPD

### Schutzprinzip

Edelgas gefüllte Überspannungsableiter (ÜsAg bzw. GDT) arbeiten nach dem Prinzip der Bogenentladung. Elektrisch gesehen ist der ÜsAg in der Funktion ein spannungsabhängiger elektronischer Schalter. Sobald die am ÜsAg anliegende Spannung seine



# Surge arresters

## Introduction

### Gas-filled discharge tubes (GDT)

Atmospheric discharges, inductive interferences, frictional electricity or direct contact with high-voltage conductors can provoke short-term voltage surges which are coupled into telecommunications lines or any kind of process measuring and control lines and which, as a result, disturb or destroy the electric or electronic installations connected to them.

Voltage surges occurring in AC current systems are caused by the ever increasing strain on power supply units, our growing use of phase-control systems, by connecting operations carried out in networks interlinking power generating plants as well as by unbalanced loading of the network structures.

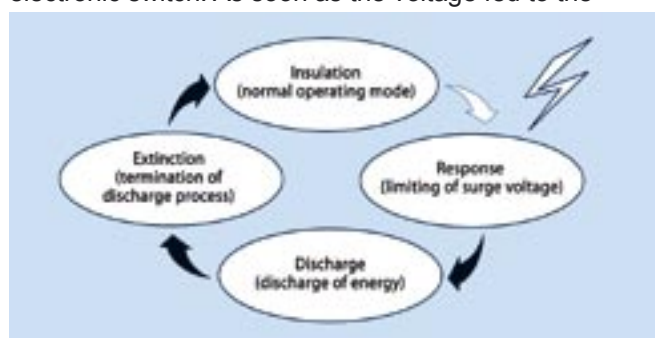
Such voltage surges must be limited as efficiently as possible to safe levels in order to protect both people and electronic equipment.

The **advantages** of gas discharge tubes are plain to see:

- Small dimensions yet high impulse current resistivity
- Sealed hermetically
- Fast response time due to gas discharge principle,
- Serves as primary protection element against voltage surges
- In combination with MOV resp. suppressor diodes or transzorb diodes it can be used for secondary and fine protection, complete protection system for telecommunications and data lines
- Separates the MOV from the network (in the case of C and D arresters), thus avoiding leakage current, helps to extend the service life of SPD's

### Protection principle

Rare gas filled surge protective devices (surge arresters resp GDT – gas discharge tubes) function on the arc discharge principle. In pure electrical terms, a surge arrester is nothing else but a voltage-dependent electronic switch. As soon as the voltage fed to the



Zündspannung (je nach Typ zwischen 70 V bis einige kV abhängig von der Type und Spannungsanstieg) überschreitet, bildet sich im hermetisch abgeschlossenen Edelgas gefüllten Brennraum (Keramikzylinder) ein Lichtbogen aus. Die Schnelligkeit der Zündung ist beim ÜsAg vom Spannungsanstieg  $du/dt$  abhängig und kann z. B. beim Blitz LEMP (Lightning Electromagnetic Puls) NEMP (Nuclear Electromagnetic Puls) innerhalb von wenigen Nanosekunden erfolgen.

Über den somit entstandenen Gas-Plasma-Kanal erfolgt ähnlich wie beim Blitz ein Stromdurchgang bei einem sehr geringen Innenwiderstand von nur wenigen  $m\Omega$ . Dadurch wird wenig Energie in Wärme umgesetzt.

Die hohe Impulsstromtragfähigkeit (typabhängig bis 40 kA Blitz-Impulsstrom) und die vom Strom nahezu unabhängige Bogen-Brennspannung (von 10 bis 25V) des Lichtbogens schließt die Überspannung quasi kurz.

Nach Abklingen der Beeinflussung löscht der ÜsAg bei unterschreiten der Bogenbrennspannung selbsttätig und der Innenwiderstand erhöht sich wieder schlagartig auf die Anfangswerte von ca.  $1G\Omega \sim 10G\Omega$ .

surge arrester exceeds its ignition voltage (usually between 70V up to several kV depending on the type and the voltage rise date), an arc is formed inside the hermetically sealed gas-filled discharge space (ceramic cylinder). The ignition speed of a surge arrester depends on the voltage rise rate  $dt/dv$  and can be as short as a few nanoseconds as, for example, in the case of a lightning pulse LEMP (Lightning ElectroMagnetic Pulse) or of an NEMP (Nuclear ElectroMagnetic Pulse). A current passage similar to a lightning strike with a very low internal resistance of just a few  $m\Omega$  is led through the gas-plasma-path hence created, converting only a small amount of energy to heat.

The arc's high pulse current handling capacity (up to 40 kA lightning pulse current, depending on the type) and its almost completely current-independent arc discharge voltage (from 10 to 25V) practically short-circuit the voltage surge.

Once the disturbance is over, the surge arrester extinguishes as soon as the arc discharge voltage has gone below a certain level whilst at the same time the internal resistance jumps back to the initial level of about  $1G\Omega \sim 10G\Omega$ .

## Aufbau

Der prinzipielle Aufbau ist wie der einer Trennfunk-enstrecke. Sie unterscheiden sich aber in ihrer Ableitfähigkeit und Restspannungen deutlich voneinander. ÜsAg können zerstörungsfrei Stromimpulse der Form 8/20  $\mu s$  bis 25 kA ableiten und haben eine Restspannung von 600 bis 1000V.

## Construction

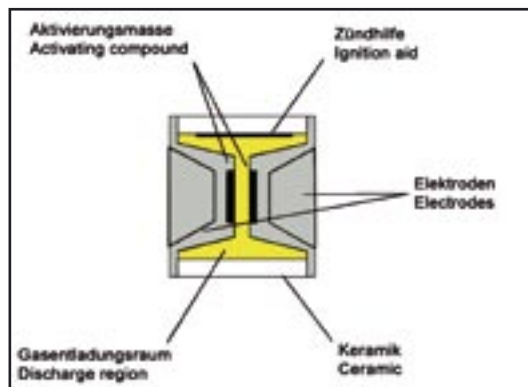
The construction is in principle identical to an isolating spark gap. The difference, however, lies both in discharge capability and their residual voltage level. Surge arresters can discharge 8/20 type current pulses up to 25 kA without any damages and with a residual voltage level of 600 up to 1000 V.

## 2-Elektroden Ableiter

ÜsAgs bestehen in der Regel aus zwei Metallelektroden, die meist mit emissionsfördernden, funkenbeständigen Überzügen (Aktivierung) versehen sind. Sie werden in geringem Abstand

zueinander an den Stirnseiten von Keramikröhrchen angebracht und mit dieser mittels Hochtemperatur hartverlötet. Die somit hermetisch dichten Metall- / Keramikkörper sind mit einer speziellen Edelgas-mischung (Argon, Neon, etc.) unter präzise berechnetem Druck gefüllt.

Diese Edelgase und deren Mischungsverhältnis garantieren die besten elektrischen Eigenschaften konstant während der gesamten Betriebsbrauchbar-keitsdauer.



## 2-Electrode arresters

Usually, surge arresters consist of 2 metallic electrodes which are mostly coated with spark-resistant electron-emission surfaces (activating compound). They are fixed to the front ends

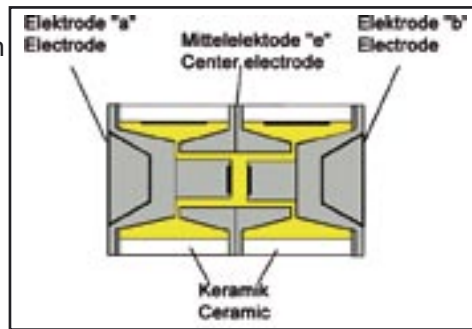
of ceramic tubes at a short distance to each other and hard-soldered onto the tube at high temperatures. The metallic/ceramic bodies thus hermetically sealed are then filled with a special rare gas blend (Argon, Neon etc.) at a precisely calculated pressure.

These rare gases and their blending ratio ensure optimum electrical characteristics throughout their service life.

### 3-Elektroden Ableiter

### 3-electrode arresters

Solche ÜsAg ersetzen zwei Stück 2-Elektroden-Ableiter. Sie bestehen aus einem längeren Keramikzylinder mit 2 Metallelektroden und mittig einer Ringelektrode. Mit einem gemeinsamen Gasentladungsraum. Vorteil dieser Konstruktion ist es, dass ein Potenzialausgleich zwischen allen Adern gleichzeitig erfolgt und die Energie gleichmäßiger und schneller über die Ringelektrode zur Erde abgeleitet wird. Es kann kein Potenzialunterschied auftreten!

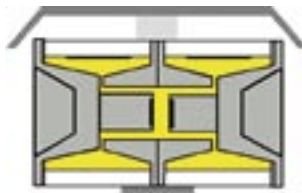


This type of arrester can be used instead of two 2-electrode arresters. It consists of a slightly longer ceramic cylinder with 2 metallic electrodes and a ring electrode situated in the center of a single discharge space. The advantage of this construction type lies in the fact that equipotential bonding between all cable leads happens simultaneously and the energy is conducted faster and more steadily to the ground. No potential differences can happen!

### Fail-safe (Kurzschlussfeder)

Bei einer Telekomleitung unter Wechselstromeinfluss kann der ÜsAg nicht selbsttätig löschen. Auch kann es bei einer Überlastung zu einer nicht vorherzusehenden hohen Temperaturerhöhung am ÜsAg kommen.

Um das System zu schützen, wird eine einfache, aber wirkungsvolle Maßnahme getroffen. Mittels einer auf den ÜsAg aufgesteckten oder aufgeschweißten Feder werden unter zur Hilfenahme einer Lötperle mit spezieller Temperaturcharakteristik die Elektroden bei unzulässig hoher Temperatur kurzgeschlossen, der ÜsAg verlöscht.



### Fail-safe (short-circuit spring)

When mounted on a DC telecommunications line influenced by an AC line, the arrester cannot self-extinguish and there is a risk of an incalculable temperature rise within the arrester because of overload. Therefore, a simple but efficient measure must be taken to protect the system.



A spring plugged or welded onto the arrester and connected with a special solder pill with specific temperature characteristics prompts an outside short-circuit of the electrodes once the permitted temperature level is exceeded - the arrester extinguishes.

### Bauformen

Es gibt verschiedene Bauformen, abhängig vom Verwendungszweck.

- 2-Elektroden Knopfableiter mit Größen wie 5x5mm, 8x6mm, 8x8mm usw. passend in so genannte Überspannungsschutz-Magazine verschiedener System-Hersteller
- 3-Elektroden Knopfableiter mit oder ohne Stiftanschluss, dito
- mit Drahtanschluss für Elektronik Print
- mit speziellen Adaptern für spezielle Magazine und Halter bei Militär, Bahn und Telekom usw.

### Construction types

Depending on the final application, different construction types are available.

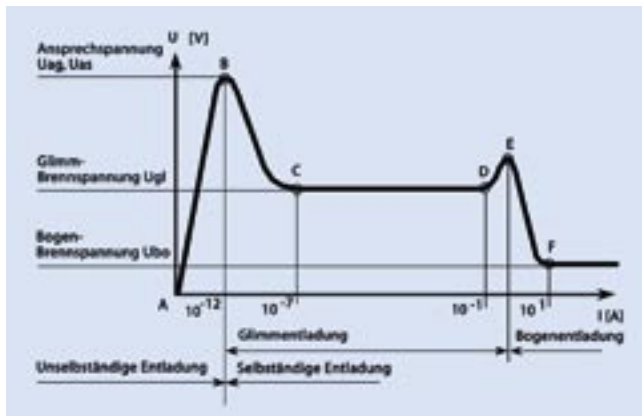
- 2-electrode button arresters sized 5x5mm, 8x6mm, 8x8mm and so on which fit in so-called surge voltage protection magazines offered by various manufacturers
- pluggable 3-electrode button arresters with plugg- and solderable pins, ditto
- with solderable lead wire connector for electronic print
- with special adapters for special magazines and holders such as used for military, railway or telecommunications purposes.



## Arbeitsweise

Die Leitfähigkeit eines Gases gehorcht nicht dem Ohmschen Gesetz. Sie wird vielmehr durch die Strom- / Spannungskennlinie ( $U/I$ ) beschrieben.

Beim Ansteigen der Spannung bis zur Ansprechspannung bzw. Zündspannung  $U_z$  fließt praktisch kein Strom. Nachdem der ÜsAg gezündet ist, bricht die Spannung auf die Glimmbrennspannung  $U_{gl}$  (typabhängig von 70 bis 150 V bei einem Strom von einigen 10 mA bis etwa 1,5 A) im Glimmentladungsbereich zusammen. Der Übergang in den Bogenentladungsbereich folgt bei weiter ansteigendem Strom im ÜsAg. Die dann für diesen Bereich typische, niedrige Bogenbrennspannung  $U_{bo}$  zwischen 10 und 25 V ist in weiten Grenzen vom Strom unabhängig. Bei abnehmender Überspannung (2. Hälfte der Überspannungswelle) verarmt der Strom im Lichtbogen, bis der zur Aufrechterhaltung der Bogenentladung erforderliche Stromwert (typabhängig einige 10 bis zu 100 mA) unterschritten wird.



## Eindeutige Löschverhältnisse

Der ÜsAg liegt an einer Gleichspannung. Diese Bedingung ist nahezu ausnahmslos die typische Anwendung. In diesem Fall muss der ÜsAg nach Abklingen der Beeinflussung auch bei anliegender Betriebsgleichspannung löschen.

### Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Die Betriebsgleichspannung ist kleiner als die minimale Bogenbrennspannung oder sie liegt unterhalb der Glimmbrennspannung.
- Im zweiten Fall muss zusätzlich sichergestellt sein, dass der maximale Strom aus der Betriebsspannungsquelle die Bogenentladung nach dem Abklingen der Überspannung nicht weiter aufrechterhalten kann.

### Hinweis

In Wechselstromnetzen löscht der ÜsAg nach Ableitung der Störung in der Regel nicht, weil die Zeit des Nulldurchganges der Wechselspannung nicht zur Entionisierung der Entladestrecke ausreicht und ein

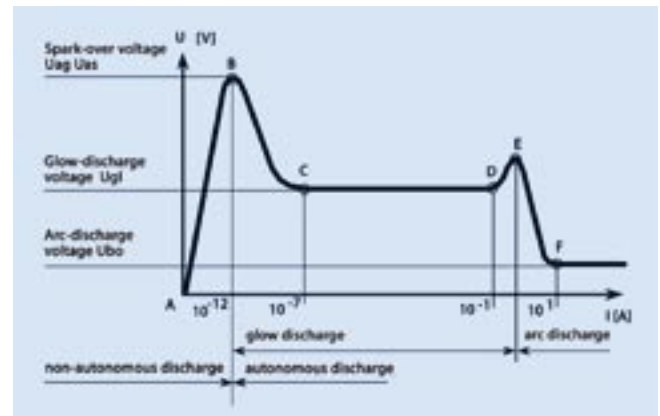
## Functioning principle

The conducting properties of a gas do not follow Ohm's law, they are defined by the voltage-current ( $U/I$ ) characteristic.

Virtually no current flows during the time that the voltage rises until spark-over voltage  $V_s$  is reached. After ignition of the arrester, the voltage drops to the glow voltage level  $V_{gl}$  (70 to 150V depending on the type, with a current of several 10 mA up to about 1,5 A).

Transition to arc discharge range occurs whilst current continues to increase inside the arrester. The typical low arc voltage  $V_a$  between 10 and 25 V is largely independent from the current.

At decreasing over-voltage (i.e. the second half of the wave) the arc current decreases further until it drops to the current level necessary to maintain the arc mode (some 10 up to 100 mA depending on the type).



## Clear extinction features

DC-operated arrester: this condition prevails almost without exception in practice. If continuously operated with DC voltage, the arrester must be able to extinguish also at DC operating voltage after the surge has subsided.

### The following conditions must be met:

- DC operating voltage is either below the minimum arc voltage or below the glow voltage level.
- In the latter case, one must additionally make sure that the maximum current drawn from the operating voltage source is incapable to maintain the arc discharge mode after the surge has subsided.

### Note

In AC current systems, the arrester usually does not extinguish after discharge of the voltage source, as the duration of the zero-crossing of the AC voltage is not long enough to effect a complete de-ionizing of

großer Kurzschluss-Folgestrom fließt. Um diesen Folgestrom zu unterbrechen, und um den Ableiter zu löschen, muss von Seiten der Stromversorgung eine Schmelzsicherung vorgeschaltet werden. Daher ist der Einsatz von ÜSAs in Wechselstromnetzen durchweg ein Kompromiss und in den meisten Fällen ungenügend.

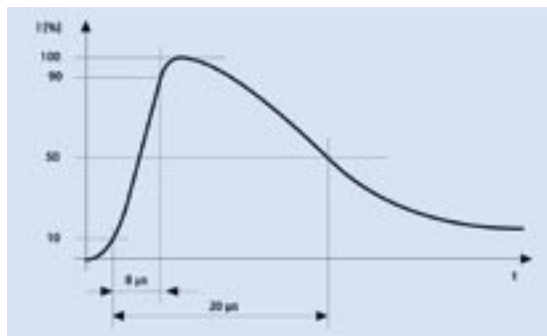
Um in Wechselstromnetzen den ÜSag zuverlässig löschen zu können, wird meist ein entsprechender Metalloxyd Varistor (MOV) vorgeschaltet, der dafür sorgt, dass die am ÜSag anliegende Spannung unter die Bogenbrennspannung fällt. So eine Kombination nennt man „Ventilableiter“.

Neuerdings gibt es aber bereits Hochleistungs-ÜSag die auch Multi-Arc Funkenstrecken genannt werden, welche durch integrierte Löschkammern selbstlöschend sind und keinen MOV mehr als Löschiilfe benötigen.

### Halbwertsbreite einer Überspannung

Wie breit der Überspannungsimpuls bei der Hälfte des Scheitelwertes ist, gibt die Halbwertsbreite an. Diese ist maßgebend für die Art und leistungsmäßige Dimensionierung eines Überspannungsschutzes.

Mit diesen Werten lässt sich die Impedanz des Prüfimpuls beschreiben und danach kann die strommäßige Belastung eines Schutzelementes ausgelegt werden.



### Time to half-value of a voltage surge

Time to half-value of a voltage surge indicates the width of a voltage surge impulse at exactly half-value of the peak. It determines the type and performance range of a surge protective device.

The values obtained are used to define the impedance of the test impulse which will

determine the current hand-lining capability of a protection element.

### Stoßstrom

Schlägt eine Überspannung an irgendeiner Stelle einer Anlage durch oder wird durch ein Schutzelement begrenzt, fließt ein Strom aus der Überspannung. Dieser Strom wird als Stoßstrom bezeichnet.

Für die Parameter eines normierten Stoßstromes gelten die gleichen Definitionen wie beim normierten Spannungsimpuls.

### Impulse discharge current

If a voltage surge occurs at any point of a system or if it is arrested by a protection element, a high current will flow from the voltage surge. We call this current impulse discharge current.

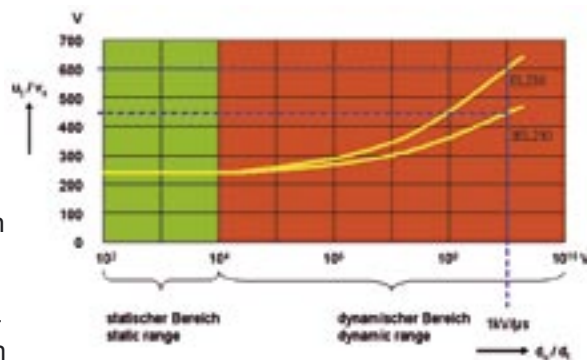
The parameters to apply for a standardized impulse discharge current are defined in the same way as those specified for a standardized voltage pulse.

### Zündspannung:

Statische Ansprechspannung: An den Ableiter wird eine Gleichspannung angelegt und langsam erhöht ( $du/dt = 100V/s$ ). Der Ableiter zündet bei einer bestimmten Spannung in Abhängigkeit von der Gaszusammensetzung, dem Innendruck, dem Elektrodenabstand und dem Oberflächenmaterial der Elektroden innerhalb einer geringen

Toleranz von +/- 20% äußerst korrekt. Der statische Bereich befindet sich am Anfang der Kurve, wie in der nebenstehende Zeichnung ersichtlich ist.

### Spark-over voltage:



Static or nominal DC spark-over voltage:

DC voltage is applied to the arrester and slowly increased ( $dv/dt = 100V/s$ ). At a specific voltage level depending on the gas blend, the internal pressure, the distance between and the surface material of the electrodes, spark-over is triggered at high precision within a relatively

low tolerance level of +/- 20%. The static area is at the beginning of the characteristic, as you can see in the illustration besides.

### Dynamische Ansprechspannung:

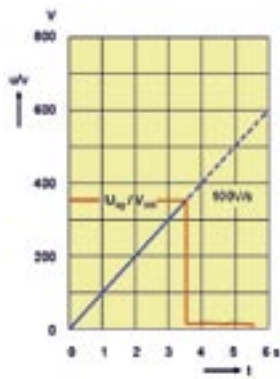
Die Spannung vergrößert sich mit der Steilheit der Impulsflanke, wie in der nebenstehenden Zeichnung deutlich erkennbar ist. Die dynamische Ansprechspannung wird mit einer Impulsflanke  $du/dt=1\text{ kV}/\mu\text{s}$ , gemäß ITU-TK12, IEC 61643-311, oder  $100\text{ V}/\mu\text{s}$  gemessen und befindet sich gleich im Anschluss des statischen Bereichs im hinteren Teil der Kurve.

### Dynamic or impulse spark-over voltage:

The voltage rate increases along with the rate of rise of the pulse edge, as clearly shown in the illustration besides. Dynamic spark-over voltage is usually measured with a pulse edge ( $dv/dt=1\text{ kV}/\mu\text{s}$ ) acc. ITU-T K12, IEC 61643-311 or  $100\text{ V}/\mu\text{s}$  and is located straight after the static range at the back end of the characteristic.

### Ansprechgleichspannung:

Die Ansprechgleichspannung, auch statische Ansprechspannung genannt, ist der Wert, bei dem ein Gas gefüllter Ableiter bis zu einem bestimmten Spannungsanstieg von z.B.  $du/dt < 100\text{ V/ms}$  zündet. Der Spannungsanstieg für die Prüfung der statischen Ansprechspannung von Ableitern kann folglich  $100\text{ V/ms}$  oder weniger betragen. Ein üblicher Wert für Prüfzwecke ist  $100\text{ V/s}$ . Zündet ein Ableiter bei  $250\text{ V}$ , hat dieser eine statische Ansprechspannung von  $250\text{ V}$ . Die statische Ansprechspannung ist neben dem Ableitvermögen der wichtigste Kennwert eines Gas gefüllten Ableiters. Unterhalb dieses Wertes können Gleich-, Wechsel- und HF-Spannungen angelegt werden, ohne dass der Ableiter beeinflusst oder vom Strom durchflossen wird.



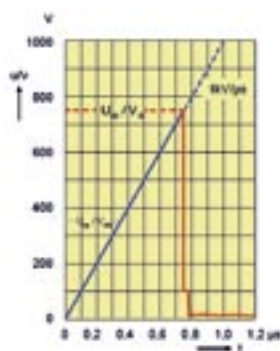
### DC spark-over voltage $V_{\text{sdC}}$ :

DC spark-over voltage, also called static spark-over voltage, is the value at which a gas-filled arrester ignites up to a specific voltage rise of for example  $dv/dt < 100\text{ V/ms}$ . The voltage rise necessary to test the static spark-over voltage of an arrester can therefore be  $100\text{ V/ms}$  or less. A standard value for test purposes is  $100\text{ V/s}$ . If an arrester ignites at  $250\text{ V}$ , its static spark-over voltage will be  $250\text{ V}$ . Alongside the discharge capability,

the static spark-over voltage is the most important parameter of a gas-filled surge arrester. Below this value, DC, AC and HF voltages can be applied without creating an influence or a current flow in the arrester.

### Ansprechstoßspannung:

Die Ansprechstoßspannung, auch dynamische Ansprechspannung genannt, ist der Spannungswert, bei dem ein Überspannungsableiter anspricht, wenn die Spannung steil ansteigt, also ein hohes  $du/dt$  aufweist. Üblicherweise werden Ableiter mit Spannungsanstiegen von  $1, 2, 5$  oder  $10\text{ kV}/\mu\text{s}$  geprüft. Der Scheitelwert der Prüfspannung muss dabei genügend hoch über dem Ansprechwert des Ableiters liegen, um das Zünden im Spannungsanstieg (und nicht erst auf der abfallenden Flanke) sicherzustellen. Der Wert der dynamischen Ansprechspannung darf sich auch nach längerer Lagerung und Messung im Dunkeln nicht erhöhen. Insbesondere darf er bei guten Überspannungsableitern nach Belastungen nicht ansteigen (bipolare Prüfung).



### Impulse spark-over voltage:

The impulse spark-over voltage, also referred to as dynamic spark-over voltage, is the voltage value at which an arrester responds if the voltage rises steeply, i.e. in case of a high  $dv/dt$ . Usually, arresters are tested at voltage rise rates of  $1, 2, 5$  or  $10\text{ kV}/\mu\text{s}$ . The peak value of the test voltage must be sufficiently above the response value of the arrester, in order to make sure that ignition takes place during the voltage rise (and not only during decay). The value

of the dynamic spark-over voltage must not increase after long-term storage and measurement in the dark. Good-quality arresters must not show an increase of this value after impulse current tests (bipolar test).



	<b>Gas gefüllte Überspannungsableiter</b> Definition und Eigenschaften Begriffe gemäß VDE 0845, und Prüfstandard ITU-TK12, International Telecom Union	<b>Gas-filled surge arresters</b> Definition and characteristics Terms according to VDE 0845 and test standard ITU-T K12 of International Telecom Union
Ansprechgleichspannung $U_{ag}$ <i>DC spark-over voltage</i> $V_{sdc}$	Messwert, wenn angelegte Spannung mit 100 V/s ansteigt. Leutron-Ableiter bieten enge Toleranzen $\leq 15\%$ bis $20\%$ .	Measuring value for applied voltage rise rates of 100 V/s. Leutron-arresters offer low tolerances of $\sim 15\%$ to $20\%$ .
Ansprechstoßspannung $U_{as}$ <i>Impulse spark-over voltage</i> $v_{si}$	Typischer Messwert, wenn angelegte Spannung mit $1 \text{ kV}/\mu\text{s}$ ansteigt. Leutron-Ableiter sprechen rasch und zuverlässig an. Die angegebenen typischen Werte wurden statistisch ermittelt.	Typical measuring value for applied voltage rise rates of $1 \text{ kV}/\mu\text{s}$ . Leutron-arresters respond quickly and reliably. The indicated values are based on statistic assessments.
Nenn-Ableit-Stoßstrom $I_{sN}$ <i>Nominal impulse discharge current</i> $i_{diN}$	Scheitelwert des zulässigen Stromimpulses der Form 8/20 ( $8\mu\text{s}$ Anstiegszeit und $20\mu\text{s}$ Halbwertbreite). Leutron-Ableiter können mit diesem Stoßstrom mindestens 10mal beaufschlagt werden.	Peak value of the maximum admissible 8/20 current impulse ( $8\mu\text{s}$ time to rise and $20\mu\text{s}$ time to half-value). Leutron-arresters can be discharged with this current impulse for at least 10 times.
Stoßstrom-Grenzwert $I_{sG}$ <i>Maximum impulse discharge current</i>	Maximaler Scheitelwert eines Stromimpulses der Form 8/20, bei dem die Ableiter mechanisch nicht zerstört werden bzw. unterbrechen. Leutron-Ableiter weisen ein großes Ableitvermögen auf und bieten daher große Sicherheit.	Maximum peak value of a 8/20 current impulse at which the arresters are not destroyed mechanically or interrupted. Leutron-arresters have a high discharge capability and therefore offer top safety.
Nenn-Ableit-Wechselstrom $I_{wN}$ <i>Nominal alternating discharge current</i> $I_{daN}$	Effektivwert eines sinusförmigen Wechselstroms ( $15\text{...}62\text{Hz}$ ), mit der ein Ableiter mehrfach während jeweils 1s Dauer beaufschlagt werden kann. Leutron-Ableiter zeichnen sich durch ein hohes Wechselstrom-Ableitvermögen aus.	Rated rms value of an AC current ( $15\text{...}62\text{Hz}$ ) applied to an arrester several times for 1 s each time. Leutron-arresters excel by their high AC current discharge capability.
Glimm-Brennspannung $U_{gl}$ <i>Glow-voltage</i> $v_{gl}$	Spannung am gezündeten Ableiter bei einem Strom von 10 mA	Voltage level at the ignited arrester at a current level of 10 mA
Bogen-Brennspannung $U_{bo}$ <i>Arc discharge voltage</i> $v_a$	Spannung am Ableiter im Bogenbereich. Sie liegt zwischen 10 und 20 V.	Voltage level of arrester in the arc area. Ranges usually between 10 and 20 V.
Isolationswiderstand $R_{is}$ <i>Insulating resistance</i> $R_{is}$	Leutron-Ableiter haben nach 24-stündiger Lagerung in 95% rel. Luftfeuchtigkeit einen Isolationswiderstand von $>10^{10}\Omega$ . Leutron-Ableiter sind auf Wunsch auch mit höherer Isolation erhältlich.	After 24 h storage in 95% relative air humidity, Leutron-arresters have an insulating resistance of $>10^{10}\Omega$ . Leutron-arresters with higher insulating resistance are available on demand.
Kapazität C <i>Capacitance</i> C	Leutron-Ableiter weisen eine Eigenkapazität von ca. 1pF auf.	Leutron-arresters have a self-capacitance of ca. 1 pF.
Ableiter-Bezeichnung <i>Arrester type name</i>	Leutron-Ableiter tragen neben dem Leutron-Logo eine firmeneigene Typenbezeichnung und diverse technische Kenndaten.	Alongside the Leutron-logo, Leutron-arresters are labelled with a company-specific type name and various technical data.
Hervorragende Leistungswerte  <i>Outstanding performance values</i>	Das beträchtliche Know-how der Firma Leutron GmbH sowie ein weit entwickeltes Fertigungsverfahren garantieren enge Toleranzen und, selbst nach stärkster Strombelastung, eine bemerkenswerte Konstanz der elektrischen Kennwerte. Um die hohen Qualitätsansprüche sicher zu stellen, wird kein Ableiter ausgeliefert, bevor er nicht ein anspruchsvolles Prüfprogramm bestanden hat. Leutron-Ableiter sind preiswerte und langlebige Schutzelemente für Fernmeldeeinrichtungen, elektrische Anlagen und elektronische Geräte. Sie dienen zum Schutz vor Überspannungen, die durch Blitzeinwirkung, induktive, kapazitive oder galvanische Beeinflussung sowie statische Aufladungen verursacht werden.	Thanks to Leutron GmbH's vast know-how and our far-developed processing technology, we can guarantee narrow tolerances and remarkably constant electric parameters even after heavy current loads. In order to maintain our high quality requirements, not a single arrester leaves our premises without having previously passed successfully a highly demanding test program. Leutron-arresters are good value-for-money and durable protection elements for telecommunications systems as well as for electric and electronic equipment. They serve as protective devices against voltage surges which can be caused by lightning strikes, inductive, capacitive or galvanic influences or by frictional electricity.

# Überspannungsschutz/Overvoltage Protection

## Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

2-polig/2-pole Ø8 x L6mm 10kA/10A

Serie 2EH

Mittelleistungsableiter/Medium Duty Arrester



Knopfableiter  
button type arrester

Knopfableiter mit Fail-safe  
button type arrester with Fail-safe



mit Anschlussdrähten  
with lead wires

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Hohes Ableitvermögen 10kA
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- high impulse current resistance 10kA
- highly reliable
- stable functioning
- long service life

### Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 2EH sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Mittelleistungsfunkenstrecken in Metall/Keramik-Ausführung. Mit oder ohne Fail-safe.

### Description

LEUTRON gas tube surge arrester series 2EH are hermetically encapsulated medium duty high performance spark gaps, in metal/ceramics execution, filled with inert gas. With or without Fail-safe.

### Anwendung

Sie dienen vorwiegend als klassischer Mittelschutz für Telekom Verteiler (HVT), bei Schienenfahrzeugen und anderen Industrie Anwendungen, wo ein mittlerer Blitzschutz von 10kA (8/20µs) gefordert wird.

Steckbar in LSA Ableiter Magazine und Halter für 2-polige Ø8 x 6mm Ableiter, oder mit verzinnnten Anschlussdrähten für Printplatten Montage.

### Application

Used as a classical primary medium protection for Telecom distribution frames (MDF), railways and other industrial applications where a medium lightning protection of 10kA (8/20µs) is required. Pluggable in LSA arrester magazines and holders for 2-pole Ø8 x 6mm GDT, or with tin-plated wire for pc-boards.

## Spezifikation / Specification:

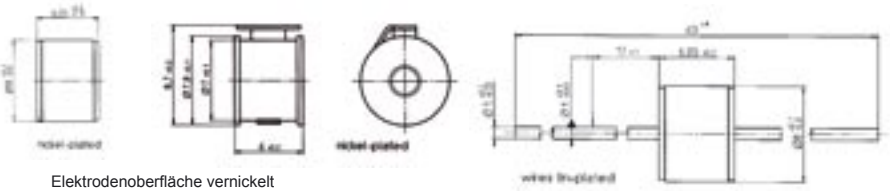
Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.					
Knopfableiter, steckbar, Oberfläche vernickelt Button type arrester, pluggable, surface Ni-plated	2EH 90 95 10 15	2EH 150 95 10 20	2EH 230 95 10 24	2EH 250 95 10 31	2EH 350 95 10 36	2EH 600 95 10 44
Knopfableiter, steckbar, Oberfläche vernickelt, + äußerer Fail-safe Button type arrester, pluggable, surface Ni-plated, + external Fail - safe			2EH 230F 95 10 26			
Mit verzinneten Anschlussdrähten With tin-plated lead wires	2EH 90Q 95 10 17	2EH 150Q 95 10 22	2EH 230Q 95 10 27		2EH 350Q 95 10 38	2EH 600Q 95 10 46
<b>Bemerkung:</b> <b>Remark:</b>	- andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage - other voltages and executions on request					

## Technische Daten / Technical data

Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31										
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s at 100V/s	$U_{agN}$ $V_{sdCN}$	[V GS] [V DC]	90	150	230	250	350	600	
Toleranz der $U_{agN}$ Tolerance of $V_{sdCN}$			± [%]	20						
Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark-over voltage, typical value		$U_{as}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 450 < 550	< 450 < 550	< 500 < 650	< 500 < 650	< 650 < 800	< 950 < 1100
Nennableitstoßstrom Nominal impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{diN}$ )		[kA]	10					
Max. Einzel-Ableitstoßstrom Single impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_{max}$		[kA]	12					
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current		$I_{wN}$ $I_{daN}$		[A]	10					
Ableitwechselstrom AC discharge current	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	$I_w$		[A]	65 > 40.....(F)					
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life		DI	10/700µs 10/1000µs		Auf Anfrage / on request					
Glimmbrennspannung Glow voltage	(Mittelwert bei 10mA) (average at 10mA)	$U_{gl}$		[V]	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60
Bogenbrennspannung Arc - voltage	bei 1 A at 1A	$U_{bo}$		[V]	~ 15	~ 15	~ 15 < 20....(F)	~ 15	~ 15	~ 15
Glimm- Bogen-Übergangstrom Glow-to arc transition current				[A]	~ 0,50	~ 0,50	~ 0,50	~ 0,50	~ 0,50	~ 0,50
Isolationswiderstand Insulation resistance		Ris		[GΩ]	>10					
Eigenkapazität Capacitance	bei 1MHz at 1MHz	C		[pF]	< 1,5					
Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity DIN IEC 60068 - 1					40/90/21, 10%...95% rh					
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range				[°C]	- 40 °C.....+90 °C					
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc				[g]	ca. 1,5 g					
Abmessungen (Ø x L) Measurements				[mm]	Ø8mm +0,1... -0,3 (8,7mm mit / with FS) x L6mm +0,25... -0,10 Länge mit Ø1mm Draht / length with Ø1mm wire : 60mm +4					

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

<p><b>LEUTRON</b> <b>2EH 230F Q YY</b></p> <p>2 - 2 Elektroden / 2 electrodes EH - Typenserie / type series 230 - Nennansprechspannung nominal spark-over voltage F - Fail - safe Q - Anschlussdrähte / lead wires YY - Produktionsjahr / year of production</p> <p><b>Beschriftung / Hintergrund: weiß / rot</b> <b>Marking / background: white / red</b></p>	 <p>Elektrodenoberfläche vernickelt</p> <p>Knopfableiter Button type arrester</p> <p><b>F</b>... Knopfableiter mit Fail – safe Button type arrester with Fail – safe</p> <p><b>Q</b>...Ableiter mit verzinneten Anschlussdrähten arrester with tin - plated lead wires</p>
--	--

10.03.04  
copyright © 2004 by Leutron GmbH

Technische Änderungen und Lieferung  
vorbehalten  
Subject to technical modifications and  
delivery possibilities

Leutron GmbH  
Überspannungsschutz  
Humboldtstrasse 30  
D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefon +49 711 9 47 71-0  
Telefax +49 711 9 47 71-70  
eMail: [info@leutron.de](mailto:info@leutron.de)  
Web: [www.leutron.de](http://www.leutron.de)

**Überspannungsschutz/Overvoltage Protection**  
**Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester**  
2-polig/2-pole Ø8 x L8mm 20kA/20A

**Serie 2EJ**

Hochleistungsableiter/Heavy Duty Arrester



Knopfableiter  
button type arrester

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Hohes Ableitvermögen 20kA
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- high impulse current resistance 20kA
- highly reliable
- stable functioning
- long service life

### Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 2EJ sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Hochleistungsfunkenstrecken in Metall/Keramik Ausführung und dienen vorwiegend als klassischer Grobschutz für Telekom Freileitungen, bei Schienenfahrzeugen und Anwendungen, wo ein erhöhter Blitzschutz gefordert wird.  
Einsatz in 8 x 8mm 2-pol. Ableiter-Magazinen und Haltern.

### Description

LEUTRON GDT series 2EJ are hermetically encapsulated high performance spark gaps in metal/ceramics execution, filled with inert gas. Used as a classical primary protection for Telecom overhead lines, railways and applications where a higher lightning protection is required.  
To be used in 8 x 8mm 2-pole arrester magazines and holders.



## Spezifikation / Specification:

Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.				
Knopfableiter, steckbar, Oberfläche vernickelt Button type arrester, pluggable, surface Ni-plated	2EJ 90 95 10 70	2EJ 150 95 10 72	2EJ 230 95 10 74	2EJ 350 95 10 76	2EJ 500 95 10 80
Remark: - other voltages and executions on request					

## Technische Daten / technical data


Werte entsprechend / values according to: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31								
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s at 100V/s	$U_{sgN}$ $V_{sdcN}$	[V GS] [V DC]	90	150	230	350	500
Toleranz der Tolerance of	$U_{sgN}$ $V_{sdcN}$		± [%]	20				

Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark-over voltage, typical value	$U_{as}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 450 < 550	< 450 < 550	< 450 < 550	< 650 < 700	< 900 < 1000
Nennableitstoßstrom Nominal impulse discharge surge current	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{din}$ )		[kA]	20				
Max. Einzel-Ableitstoßstrom Single impulse discharge surge current	$I_{max}$		[kA]	25				
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current	$I_{wn}$ $I_{daN}$		[A]	20				
Ableitwechselstrom AC discharge current	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	$I_w$	[A]	>100				
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life	DI	10/700µs 10/1000µs		Auf Anfrage / on request				
Glimmbrennspannung Glow voltage	(Mittelwert bei 10mA) (average at 10mA)	$U_{gl}$	[V]	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60
Bogenbrennspannung Arc - voltage	bei 1 A at 1A	$U_{bo}$	[V]	~ 10	~ 15	~ 10	~ 15	~ 10
Glimm- Bogen-Übergangstrom Glow-to arc transition current			[A]	~ 0,5	< 0,5	~ 0,5	~ 0,5	~ 0,8
Isolationswiderstand Insulation resistance	Ris		[GΩ]	>10				
Eigenkapazität Capacitance	bei 1MHz at 1MHz	C	[pF]	< 1,5				

Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity DIN IEC 60068 - 1		40/90/21, 10%...95% rh
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range	[°C]	- 40 °C.....+90 °C
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc	[g]	ca. 2,5 g
Abmessungen (Ø x L) Measurements	[mm]	Ø8mm +0,3...-0,2 x L 8mm +0,35...-0,15

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

<p><b>LEUTRON</b> 2EJ 230 YY</p> <p>2 - 2 Elektroden / 2 electrodes EJ - Typenserie / type series 230 - Nennansprechspannung nominal spark-over voltage YY - Produktionsjahr / year of production</p> <p>Farbe Beschriftung: blau Colour of marking: blue</p>	 <p>nickel-plated</p> <p>Elektrodenoberfläche vernickelt</p>
---	--

02.10.2003 copyright © 2003 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-mail: info@leutron.de Web: <a href="http://www.leutron.de">www.leutron.de</a>
--	--	--	---

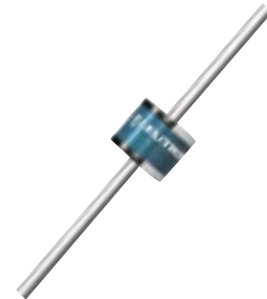
**Überspannungsschutz/Overvoltage Protection**  
**Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester**  
2-polig/2-pole Ø8 x L6mm 20kA/20A

**Serie 2EL..Q**

Hochleistungsableiter/Heavy Duty Arrester



Knopfableiter  
button type arrester



mit Anschlussdrähten  
with lead wires

- **Hochwertige Industriekeramik**
- **Edelgas gefüllt, hermetisch dicht**
- **Radioaktivfrei !**
- **Hohes Ableitvermögen 20kA**
- **Hohe Zuverlässigkeit**
- **Stabile Funktion**
- **Lange Lebensdauer**

- **high quality industrial ceramics**
- **filled with inert gas, hermetically sealed**
- **no radioactivity!**
- **high impulse current resistance 20kA**
- **highly reliable**
- **stable functioning**
- **long service life**

## Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 2EL sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Hochleistungsfunkenstrecken in Metall/Keramik Ausführung. Sie dienen vorwiegend als Primärschutz in Telekom Netzwerken, bei Schienenfahrzeugen und Industrie Anwendungen, wo ein hoher Blitz- und Überspannungsschutz gefordert wird. Einsatz in 8 x 6mm, 2-poligen Ableiter-Magazinen und Halter, oder mit Anschlussdrähten für Print.

## Description

LEUTRON GDT surge arrester series 2EL are hermetically encapsulated heavy duty high performance spark gaps, in metal/ceramics execution, filled with inert gas. Used as a primary protection for Telecom access networks, railways and industrial applications where a high lightning- and surge voltage protection is required. To be used in 8 x 6mm 2-pole arrester magazines and holders, or with wires to solder in pc-boards.

## Spezifikation / Specification:

Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.					
Knopfableiter, steckbar, Oberfläche vernickelt Button type arrester, pluggable, surface Ni - plated	2EL 90 95 10 16	2EL 150 95 10 21	2EL 230 95 10 25	2EL 250 95 10 32	2EL 350 95 10 37	2EL 600 95 10 45
Mit verzinneten Anschlussdrähten With tin - plated lead wires	2EI 90Q 95 10 18	2EL 150Q 95 10 23	2EL 230Q 95 10 28	2EL 250Q 95 10 34	2EL 350Q 95 10 39	2EL 600Q 95 10 47
					2EL 500Q 95 10 43	
<b>Bemerkung:</b> <b>Remark:</b>	- andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage - other voltages and executions on request					


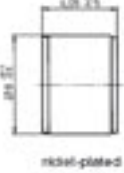
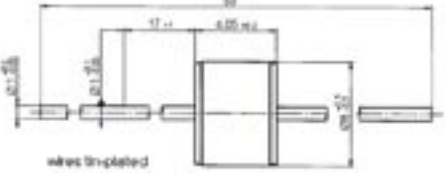
## Technische Daten / technical data

Werte entsprechend zu / values according to: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31											
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s at 100V/s	$U_{agN}$ $V_{sdCN}$	[V GS] [V DC]	90	150	230	250	350	500	600	
Toleranz der Tolerance of	$U_{agN}$ $V_{sdCN}$		± [%]	20							
Ansprchstoßspannung, typischer Wert Impulse spark-over voltage, typical value		$U_{as}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 450 < 550	< 450 < 550	< 450 < 550	< 500 < 650	< 650 < 800	< 900 < 1000	< 950 < 1100
Nennableitstoßstrom Nominal impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{din}$ )		[kA]	20						
Max. Einzel-Ableitstoßstrom Single impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_{max}$		[kA]	25						
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current		$I_{wN}$ $I_{dan}$		[A]	20						
Ableitwechselstrom AC discharge current	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	$I_w$		[A]	100						
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life		DI	10/700µs 10/1000µs		Auf Anfrage / on request						
Glimmbrennspannung Glow voltage	(Mittelwert bei 10mA) (average at 10mA)	$U_{gl}$		[V]	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60
Bogenbrennspannung Arc - voltage	bei 1 A at 1A	$U_{bo}$		[V]	~ 15	~ 15	~ 15	~ 15	~ 15	~ 15	~ 15
Glimm- Bogen-Übergangsstrom Glow-to arc transition current				[A]	~ 0,5	< 0,5	~ 0,5	~ 0,5	~ 0,5	~ 0,5	0,5
Isolationswiderstand Insulation resistance		Ris		[GΩ]	>10						
Eigenkapazität Capacitance	bei 1MHz at 1MHz	C		[pF]	< 1,5						

Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity DIN IEC 60068 - 1					40/90/21, 10%....95% rh					
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range				[°C]	- 40 °C.....+90 °C					
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc				[g]	ca. 1,5 g					
Abmessungen (Ø x L) Measurements				[mm]	Ø8mm +0,1... -0,3 x L6mm +0,25... -0,10 Länge mit Ø1mm Draht / length with Ø1mm wire : 60mm +4					

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

 <p><b>LEUTRON</b> 2EL 230 Q YY</p> <p>2 - 2 Elektroden / 2 electrodes EL - Typenserie / type series 230 - Nennansprechspannung nominal spark-over voltage Q - Anschlussdrähte / lead wires YY - Produktionsjahr / year of production</p> <p>Farbe Beschriftung: blau Colour of marking: blue</p>	 <p>Knopfableiter, vernickelt Button type arrester, Nickel plated</p>	 <p>Q...mit verzinneten Anschlussdrähten with tin - plated lead wires</p>
--	--	---

23.03.2004 copyright © 2004 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 Email: info@leutron.de Web: www.leutron.de
--	--	--	--

# Überspannungsschutz/Overvoltage Protection

## Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

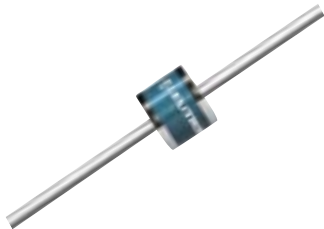
Serie 2EM

2-polig/2-pole

Ø5 x L5mm

5kA/5A

Miniaturnameister/Midget Size Arrester



mit SMD Anschlussdrähten  
with SMD lead wires



Knopfableiter  
button type arrester



mit Anschlussdrähten (und Fail-safe)  
with lead wires (and Fail-safe)

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Ableitvermögen 5kA
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- impulse current resistance 5kA
- highly reliable
- stable functioning
- long service life

### Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 2EM sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Mittelleistungsfunkenstrecken in Metall/Keramik Ausführung.

Sie dienen vorwiegend als Überspannungsschutz für Telekom Haupt- und Klein-Verteiler, Elektronik und Sensor-Schutz sowie Industrie-Anwendungen, wo zuverlässige Miniatur-Ableiter gefordert werden. Einsatz in 5 x 5mm, 2-poligen Ableiter-Magazinen oder Halter, mit Anschlussdrähten für Print und SMD.

### Description

LEUTRON GDT surge arrester series 2EM are hermetically encapsulated medium duty high performance spark gaps, in metal/ceramics execution, filled with inert gas.

Used mainly for surge voltage protection for Telecom MDF and small distribution frames, electronic and sensor protection as well as other industrial applications, where high reliable midget size arresters are requested.

To be used in 5 x 5mm 2-pole arrester magazines or holders, with wire for pc-boards or for SMD.



## Spezifikation / Specification:

Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.			
Knopfableiter, steckbar, Oberfläche vernickelt Button type arrester, pluggable, surface Ni - plated	<b>2EM 90</b> 95 10 00	<b>2EM 230</b> 95 10 04	<b>2EM 350</b> 95 10 08	<b>2EM 600</b> 95 10 10
Mit verzinnnten Anschlussdrähten With tin - plated lead wires	<b>2EM 90 Q</b> 95 10 01	<b>2EM 230 Q</b> 95 10 05	<b>2EH 350 Q</b> 95 10 09	<b>2EH 600 Q</b> 95 10 11
Mit verzinnnten Anschlussdrähten, + äußerer Fail-safe With tin – plated lead wires + outside Fail-safe	<b>2EM 90F Q</b> 95 10 03	<b>2EM 230F Q</b> 95 10 07		
Mit verzinnnten SMD Anschlussdrähten (Maßbild auf Anfrage) With tin - plated SMD lead wires (Measurements on request)	<b>2EM 90 QS</b> 95 10 02	<b>2EM 230 QS</b> 95 10 06		<b>2EH 600 QS</b> 95 10 12
<b>Bemerkung:</b> <b>Remark:</b>	- andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage - other voltages and executions on request			

## Technische Daten / Technical data



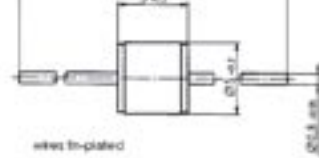
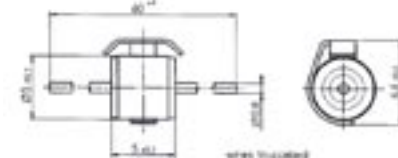
Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with:				
ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31				
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s at 100V/s	$U_{agN}$ $V_{sdCN}$	[V GS] [V DC]	90      230      350      600
Toleranz der Tolerance of	$U_{agN}$ $V_{sdCN}$		± [%]	20

Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark- over voltage, typical value	$U_{as}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 350 < 550	< 500 < 600	< 750 < 800	< 1200 < 1350
Nennableitstoßstrom Nominal impulse discharge surge current	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{din}$ )	(8/20µs)	[kA]				5
Max. Einzel-Ableitstoßstrom Single impulse discharge surge current	$I_{max}$	(8/20µs)	[kA]				10
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current	$I_{wN}$ $I_{daN}$		[A]				5
Ableitwechselstrom AC discharge current	$I_w$	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	[A]				10
Glimmbrennspannung Glow voltage	$U_{gl}$	(Mittelwert bei 10mA) (average at 10mA)	[V]	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60
Bogenbrennspannung Arc - voltage	$U_{bo}$	bei 1 A at 1A	[V]	~ 15	~ 15	~ 15	~ 15
Glimm- Bogen-Übergangstrom Glow-to arc transition current			[A]	~ 0,5	~ 0,5	~ 0,5	~ 0,5
Isolationswiderstand Insulation resistance	$R_{is}$		[GΩ]				>1
Eigenkapazität Capacitance	$C$	bei 1MHz at 1MHz	[pF]				< 1

Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity DIN IEC 60068 - 1				40/90/21, 10%...95% rh			
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range			[°C]	- 40 °C.....+90 °C			
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc			[g]	ca. 1 g			
Abmessungen (Ø x L) Measurements			[mm]	Ø5mm ±0,15(6,6mm mit / with FS) x L5mm ±0,2 Länge mit Ø0,8mm Draht / length with Ø0,8mm wire ::60mm +4			

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

 <b>LEUTRON</b> <b>2EM 230F Q YY</b>  <b>2</b> - 2 Elektroden / 2 electrodes <b>EM</b> - Typenserie / type series <b>230</b> - Nennansprechspannung nominal spark-over voltage <b>F</b> - Fail-safe <b>Q... (QS)</b> - Anschlussdrähte / lead wires <b>YY</b> - Produktionsjahr / year of production  <b>Beschriftung / Hintergrund: weiß / blau</b> <b>Marking / background: white / blue</b>	 nickel-plated   wires tin-plated   wires tin-plated	<b>Knopfableiter</b> Button type  <b>Q...</b> mit verzinnnten Anschlussdrähten with tin-plated lead wires  <b>F Q...</b> mit verzinnnten Anschlussdrähten + Fail-safe with tin-plated lead wires + Fail-safe
--	---	---

10.03.04 copyright © 2004 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical changes and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 eMail: info@leutron.de Web: www.leutron.de
--	--	--	--

**Überspannungsschutz/Overvoltage Protection**  
**Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester**

**2EN 470 Q**

2-polig/2-pole

Ø8 x L6mm

5kA/5A

Leistungsableiter/Light Duty Arrester



mit verzinnnten Anschlussdrähten  
with tin-plated lead wires

- **Hochwertige Industriekeramik**
- **Edelgas gefüllt, hermetisch dicht**
- **Radioaktivfrei !**
- **Ableitvermögen 5kA**
- **Hohe Zuverlässigkeit**
- **Stabile Funktion**
- **Lange Lebensdauer**

- **high quality industrial ceramics**
- **filled with inert gas, hermetically sealed**
- **no radioactivity!**
- **impulse current resistance 5kA**
- **highly reliable**
- **stable functioning**
- **long service life**

### **Beschreibung**

LEUTRON Überspannungsableiter des Typs 2EN ist eine hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Miniatur Funkenstrecke in Metall/Keramik Ausführung.

### **Description**

LEUTRON gas tube surge arrester 2EN is hermetically encapsulated light duty spark gap, in metal/ceramics execution, filled with inert gas.

### **Anwendung**

Sie dienen vorwiegend als klassischer Überspannungsschutz für Elektronikschaltkreise, und anderen Industrie Anwendungen, wo ein Überspannungsschutz von 5kA (8/20µs) gefordert wird.

Mit verzinnnten Anschlussdrähten für Printplatten Montage.

### **Application**

Used as a classical over voltage protection for electronic circuits, and other industrial applications where an over voltage protection of 5kA (8/20µs) is required.

With tin-plated wire for mounting on pc-boards.

## Spezifikation / Specification:


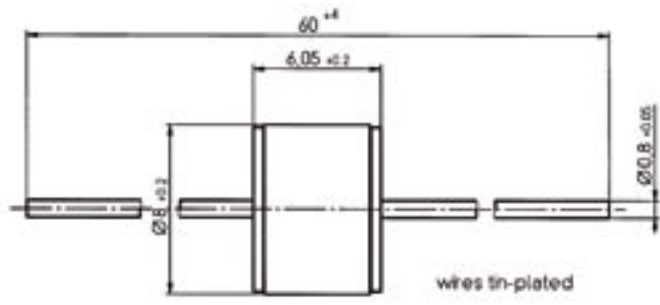
<b>Ausführung / execution</b>	<b>Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.</b>
Mit verzinnnten Anschlussdrähten With tin - plated lead wires	<b>2EN 470 Q</b> <b>95 11 21</b>
<b>Bemerkung:</b> - andere Spannungen (75V ...600V) und andere Ausführungen auf Anfrage <b>Remark:</b> - other voltages and executions on request	

## Technische Daten / technical data

Angaben entsprechend zu / terms in accordance to: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31				
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s at 100V/s	$U_{agN}$ $V_{sdcN}$	[V GS] [V DC]	470
Toleranz der Tolerance of			± [%]	15
Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark- over voltage, typical value		$U_{as}$ $V_{sl}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC] < 800 < 1000
Nennableitstoßstrom Nominal impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{din}$ )	[kA]	5
Max. Einzel-Ableitstoßstrom Single impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_{max}$	[kA]	10
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current		$I_{wN}$ $I_{daN}$	[A]	5
Ableitwechselstrom AC discharge current	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	$I_w$	[A]	20
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life		DI	10/700µs 10/1000µs	Auf Anfrage / on request
Glimmbrennspannung Glow voltage	(Mittelwert bei 10mA) (average at 10mA)	$U_{gl}$	[V]	~ 60
Bogenbrennspannung Arc - voltage	bei 1 A at 1A	$U_{bo}$	[V]	~ 15
Glimm- Bogen-Übergangstrom Glow-to arc transition current			[A]	~ 0,80
Isolationswiderstand Insulation resistance		Ris	[GΩ]	>10
Eigenkapazität Capacitance	bei 1MHz at 1MHz	C	[pF]	< 1,5
Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity	DIN IEC 60068 - 1			40/90/21, 10%...95% rh
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range			[°C]	- 40 °C.....+90 °C
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc			[g]	ca. 1,5 g
Abmessungen (Ø x L) Measurements			[mm]	Ø8mm ±0,2mm x L6,05mm ± 0,2 Länge mit Ø0,8mm Draht / length with Ø0,8mm wire : 60mm +4

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

 <p><b>LEUTRON</b> <b>2EN 470 Q YY</b></p> <p>2 - 2 Elektroden / 2 electrodes EN - Typenserie / type series 470 - Nennansprechspannung nominal spark-over voltage Q - Anschlussdrähte / lead wires YY - Produktionsjahr / year of production</p> <p>Farbe Beschriftungsfeld: rot Colour of marking area: red</p>	 <p>„Q“-Ableiter mit verzinnnten Anschlussdrähten arrester with tin-plated wires</p>
---	--

10.03.04 copyright © 2004 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-Mail: <a href="mailto:info@leutron.de">info@leutron.de</a> Web: <a href="http://www.leutron.de">www.leutron.de</a>
--	--	--	--

## Überspannungsschutz/Overvoltage Protection

2ES 230 QK

### KOAX Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) KOAX Surge Arrester

2-polig/2-pole Ø8,38 x L11,8mm 5kA/10A KOAX Mittelleistungsableiter/Medium Duty Arrester



KOAX Knopfableiter mit Anschlussdrähten  
button type KOAX arrester with lead wires

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- KOAX Konstruktion
- Ableitvermögen 5kA
- Mit zentrischen Anschlussdrähten
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion, lange Lebensdauer
- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- KOAX construction
- impulse current resistance 5kA
- with axial lead wires
- highly reliable
- stable functioning, long service life

### Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Type 2ES 230 QK sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Funkenstrecken (GDT) in Metall/Keramik Ausführung, mit axialen Anschlussdrähten.

Der äußere Cu-Mantel dient zur Ableitung der Stör-energie gegen Erde. Er kann in den Schutzstecker ganz einfach eingelötet werden. Die Anschlussdrähte sind präzise mit der axial durchgehenden Elektrode verbunden.

Durch diese spezielle Konstruktion wurden hervorragende HF-Eigenschaften bei sehr einfacher Konstruktion des Steckerelementes ermöglicht.

### Anwendung

Sie dienen vorwiegend als Überspannungs-Grob-schutz in KOAX Schutzstecker für Antennen-schutz, und in KOAX Schutzsteckern für KOAX-Datenleitungen.

Lötbar in die meisten KOAX -Stecksysteme.

### Description

LEUTRON GDT surge arresters type 2ES 230 QK are hermetically encapsulated high performance Gas Discharge Tubes (GDT), in metal/ceramics execution, filled with inert gas, equipped with axial lead wires.

The outside Cu-cylinder is used to lead the surge energy to ground. He can therefore easily soldered into the protector housing.

The lead wires are precisely connected with the axial inside electrode.

Because of this special construction, excellent HF-data at simple construction of the connector housing becomes possible.

### Applikation

Used mainly as a primary over voltage protection in KOAX protectors for antenna protection, and in KOAX type surge protectors for KOAX data lines.

Solderable in many kinds of KOAX connector systems.



## Spezifikation / Specification:

<b>Ausführung / execution</b>	<b>Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.</b>
Knopfableiter, lötlbar, Oberfläche Cu, mit Anschlussdrähten Button type arrester, solder able, with Cu surface and Cu lead wires,	<b>2ES 230 QK</b> <b>95 11 80</b>
<b>Bemerkung:</b> - andere Ausführungen auf Anfrage <b>Remark:</b> - other executions on request	

## Technische Daten / Technical data

Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845				
<b>Nennansprechgleichspannung</b> Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s) at 100V/s	$U_{agN}$ $V_{sdCN}$	<b>[V GS]</b> <b>[V DC]</b>	150 ....300 (at delivery AQL 0,65 level II, DIN ISO 2859)
<b>Ansprechstoßspannung, typischer Wert</b> Impulse spark- over voltage, typical value		$U_{as}$ $V_{si}$	100V/ $\mu$ s 1kV/ $\mu$ s	<b>[V GS]</b> <b>[V DC]</b> < 400 < 600
<b>Nennableitstoßstrom</b> Nominal impulse discharge surge current	(8/20 $\mu$ s)	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{dn}$ )	<b>[kA]</b>	5
<b>Max. Einzel-Ableitstoßstrom</b> Single impulse discharge surge current	(8/20 $\mu$ s)	$I_{max}$	<b>[kA]</b>	> 10
<b>Nennableitwechselstrom</b> Nominal alternating discharge current		$I_{wN}$ $I_{daN}$	<b>[A]</b>	10
<b>Ableitwechselstrom</b> AC discharge current	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	$I_w$	<b>[A]</b>	> 40
<b>Glimmbrennspannung</b> Glow voltage	(Mittelwert bei 10mA) (average at 10mA)	$U_{gl}$	<b>[V]</b>	~ 60
<b>Bogenbrennspannung</b> Arc - voltage	bei 1 A at 1A	$U_{bo}$	<b>[V]</b>	~ 15
<b>Glimm- Bogen-Übergangsstrom</b> Glow-to arc transition current			<b>[A]</b>	< 0,5
<b>Isolationswiderstand</b> Insulation resistance		$R_{is}$	<b>[G<math>\Omega</math>]</b>	>10
<b>Eigenkapazität</b> Capacitance	bei 1MHz at 1MHz	<b>C</b>	<b>[pF]</b>	< 1,5
<b>Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte</b> Climatic category, relative humidity DIN IEC 60068 - 1				40/90/21, 10%...95% rh
<b>Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich</b> Operating / storage temperature range			<b>[°C]</b>	- 40 °C.....+90 °C
<b>Lötbarkeit nach IEC 68-2-20, Test Ta, Prüfmethode 3</b> Soldering acc. to IEC 68-2-20, Test Ta, Test methode 3				Reflow: auf 185°C in 240 sek, aufheizen auf 270°C und abkühlen auf 185°C in 70 sec Reflow to 185°C in 240 sec, heating to 270°C and cooling down to 185°C in 70 sec
<b>Netto Gewicht / Stk.</b> Net weight / pc			<b>[g]</b>	ca. 1,5 g
<b>Abmessungen (Ø x L)</b> Measurements			<b>[mm]</b>	$\varnothing 8,38\text{mm} \pm 0,1$ x L $11,8\text{mm} \pm 0,2$ , with lead wires: $38,1\text{mm} \pm 0,3$

## Typencode / type code

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführung / execution

<p><b>LEUTRON</b> <b>2ES 230 QK YY</b></p> <p>2 - 2 Elektroden / 2 electrodes ES - Typenserie / type series 230 - Nennansprechspannung nominal spark-over voltage Q - Anschlussdrähte Lead wires K - KOAX Ausführung KOAX - execution YY - Produktionsjahr / year of production</p>	
<p>KOAX Knopfableiter mit zentrierten Anschlussdrähter KOAX button type arrester with axial lead wires</p>	<p>Zylinderoberfläche und Anschlussdrähte Cu cylinder surface and lead wires Cu</p>

01.10.04 GRY copyright © 2004 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-Mail: info@leutron.de Web: www.leutron.de
--	--	--	---

# Überspannungsschutz/Overvoltage Protection Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

Serie 2EU

2-polig/2-pole Ø8 x L8mm mit Draht/wire 10kA/10A Hochspannungsableiter/High Voltage Arrester

Teil 1/part 1



mit Draht-Anschlüssen  
with lead wires

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Hohes Ableitvermögen 10kA
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- high impulse current resistance 10kA
- highly reliable
- stable functioning
- long service life

## Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 2EU sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Hochspannungsfunkenstrecken in Metall/Keramik-Ausführung. Vorwiegend eingesetzt als klassischer Primär-Grobschutz für Industrieelektronik und Stromversorgungen. Als auch für KOAX HF Antennenschutz einsetzbar.

## Description

LEUTRON GDT surge arrester series 2EU, are hermetically encapsulated high voltage spark gaps, in metal/ceramics execution, filled with inert gas. Mainly used as a classical primary protection for industrial electronics and power supplies, as well as for COAX HF antenna protection.

## Spezifikation / Specification:

<b>Ausführung / execution</b>	<b>Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type - Order No.</b>		
Mit verzinnnten Anschluss-Drähten With tin - plated lead wires	<b>2EU 800 Q</b> 95 10 51	<b>2EU 1000 Q</b> 95 10 53	<b>2EU 1400 Q</b> 95 10 57
<b>Bemerkung:</b> <b>Remark :</b>	- Andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage - other voltages and executions on request		

## Technische Daten / Technical data

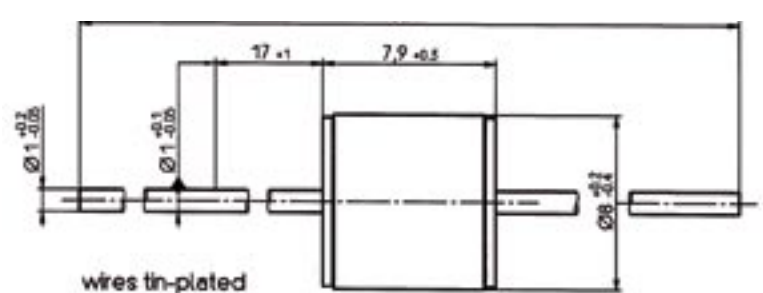
<b>Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with:</b> DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 - 1 / IEEE C 62.31						
<b>Nennansprechgleichspannung</b> <b>Nominal DC spark-over voltage</b>	bei 100V/s) at 100V/s	$U_{agN}$ $V_{sdnN}$	[V GS] [V DC]	800	1000	1400
<b>Toleranz der</b> <b>Tolerance of</b>	$U_{agN}$ $V_{sdnN}$		± [%]	15		20

<b>Ansprechstoßspannung, typischer Wert</b> <b>Impulse spark-over voltage, typical value</b>	$U_{as}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 1000 < 1100	< 1200 < 1300	< 2000 < 2100
<b>Nennableitstoßstrom (8/20µs)</b> <b>Nominal impulse discharge surge current</b>	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{diN}$ )		[kA]	10		
<b>Max. Einzel-Ableitstoßstrom (8/20µs)</b> <b>Single impulse discharge surge current</b>	$I_{max}$		[kA]	10		
<b>Nennableitwechselstrom</b> <b>Nominal alternating discharge current</b>	$I_{wN}$ $I_{daN}$		[A]	10		
<b>Ableitwechselstrom 9 Zyklen, 50Hz</b> <b>AC discharge current 9 cycles, 50cps</b>	$I_w$		[A]	> 65	> 65	> 65
<b>Impulslebensdauer (n x A)</b> <b>Impulse life</b>	DI	10/700µs 10/1000µs		Auf Anfrage / on request		
<b>Glimmbrennspannung (Mittelwert bei 10mA)</b> <b>Glow voltage (average at 10mA)</b>	$U_{gl}$		[V]		~ 180	
<b>Bogenbrennspannung bei 1 A</b> <b>Arc - voltage at 1A</b>	$U_{bo}$		[V]		~ 20	
<b>Glimm- Bogen-Übergangstrom</b> <b>Glow-to arc transition current</b>			[A]		< 1	
<b>Isolationswiderstand</b> <b>Insulation resistance</b>	$R_{is}$		[GΩ]		> 10	
<b>Eigenkapazität bei 1MHz</b> <b>Capacitance at 1MHz</b>	C		[pF]		< 1	

<b>Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte</b> <b>Climatic category, relative humidity</b> DIN IEC 60068 - 1		40/90/21, 10%...95% rh
<b>Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich</b> <b>Operating / storage temperature range</b>	[°C]	- 40 °C.....+90 °C
<b>Netto Gewicht / Stk.</b> <b>Net weight / pc</b>	[g]	ca. 1,5 g
<b>Abmessungen (Ø x L)</b> <b>Measurements</b>	[mm]	Ø8mm +0,2... -0,4 x L 8mm +0,2... -0,4 (Gesamt Länge mit Ø1mm Draht/ total length with Ø1mm wire: 60mm +4)

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] Ausführungen / executions

<p><b>LEUTRON</b> 2EU 1000 Q YY</p> <p>2 - 2 Elektroden / 2 electrodes EU - Typenserie / type series 1000 - Nennansprechspannung nominal spark-over voltage Q - Anschlussdrähte / lead wires YY - Produktionsjahr / year of production</p> <p>Beschriftung / Hintergrund: grün / weiß Marking / background: green / white</p>	 <p>Q...Anschlussdrähte verzinkt</p>
---	--

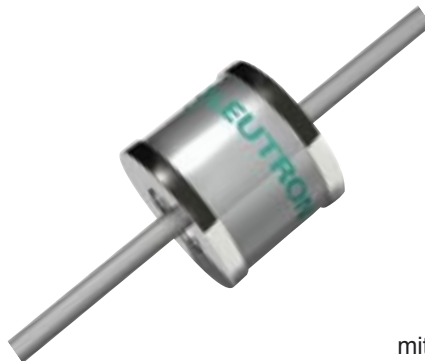
10.03.04 copyright © 2004 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-Mail: info@leutron.de Web: www.leutron.de
--	--	--	---

# Überspannungsschutz/Overvoltage Protection Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

Serie 2EU

2-polig/2-pole Ø8 x L8mm mit Draht/wire 2,5kA/2,5A Hochspannungsableiter/High Voltage Arrester

Teil 2/part 2



mit Draht-Anschlüssen  
with lead wires

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Hohes Ableitvermögen 2,5kA
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- high impulse current resistance 2,5kA
- highly reliable
- stable functioning
- long service life

## Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 2EU sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Hochspannungsfunkenstrecken in Metall/Keramik-Ausführung. Vorwiegend eingesetzt als klassischer Primär-Grobschutz für Industrieelektronik und Stromversorgungen. Als auch für KOAX HF Antennenschutz einsetzbar.

## Description

LEUTRON GDT surge arrester series 2EU, are hermetically encapsulated high voltage spark gaps, in metal/ceramics execution, filled with inert gas. Mainly used as a classical primary protection for industrial electronics and power supplies, as well as for COAX HF antenna protection.



## Spezifikation / Specification:

<b>Ausführung / execution</b>	<b>Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type - Order No.</b>			
Mit verzinnnten Anschluss-Drähten With tin - plated lead wires	<b>2EU 1600 Q</b> 95 10 59	<b>2EU 2500 Q</b> 95 10 60	<b>2EU 3500 Q</b> 95 10 61	<b>2EU 4500 Q</b> 95 10 62
<b>Bemerkung:</b> <b>Remark :</b>	- Andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage - other voltages and executions on request			

## Technische Daten / Technical data

<b>Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with:</b> <b>DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 - 1 / IEEE C 62.31</b>							
<b>Nennansprechgleichspannung</b> <b>Nominal DC spark-over voltage</b>	bei 100V/s at 100V/s	$U_{sgN}$ $V_{sdcN}$	<b>[V GS]</b> <b>[V DC]</b>	1600	2500	3500	4500
<b>Toleranz der</b> <b>Tolerance of</b>	$U_{sgN}$ $V_{sdcN}$		$\pm$ [%]	20			

<b>Ansprechstoßspannung, typischer Wert</b> <b>Impulse spark-over voltage, typical value</b>	$U_{si}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	<b>[V GS]</b> <b>[V DC]</b>	< 2200 < 2300	< 3800 < 3900	< 4800 < 4900	< 5700 < 5800
<b>Nennableitstoßstrom (8/20µs)</b> <b>Nominal impulse discharge surge current</b>	$I_n$ ( $i_{st}$ ) ( $i_{diN}$ )		<b>[kA]</b>	2,5			
<b>Max. Einzel-Ableitstoßstrom (8/20µs)</b> <b>Single impulse discharge surge current</b>	$I_{max}$		<b>[kA]</b>	2,5			
<b>Nennableitwechselstrom</b> <b>Nominal alternating discharge current</b>	$I_{wN}$ $I_{daN}$		<b>[A]</b>	2,5			
<b>Ableitwechselstrom 9 Zyklen, 50Hz</b> <b>AC discharge current 9 cycles, 50cps</b>	$I_w$		<b>[A]</b>	>	>	>	>
<b>Impulslebensdauer (n x A)</b> <b>Impulse life</b>	$DI$	10/700µs 10/1000µs		Auf Anfrage / on request			
<b>Glimmbrennspannung (Mittelwert bei 10mA)</b> <b>Glow voltage (average at 10mA)</b>	$U_{gl}$		<b>[V]</b>	~	~	~	~
<b>Bogenbrennspannung bei 1 A</b> <b>Arc - voltage at 1A</b>	$U_{bo}$		<b>[V]</b>	~	~	~	~
<b>Glimm- Bogen-Übergangsstrom</b> <b>Glow-to arc transition current</b>			<b>[A]</b>	<	<	<	<
<b>Isolationswiderstand</b> <b>Insulation resistance</b>	$R_{is}$		<b>[GΩ]</b>	> 10			
<b>Eigenkapazität bei 1MHz</b> <b>Capacitance at 1MHz</b>	$C$		<b>[pF]</b>	< 1			

<b>Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte</b> <b>Climatic category, relative humidity</b> DIN IEC 60068 - 1		40/90/21, 10%...95% rh
<b>Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich</b> <b>Operating / storage temperature range</b>	<b>[°C]</b>	- 40 °C.....+90 °C
<b>Netto Gewicht / Stk.</b> <b>Net weight / pc</b>	<b>[g]</b>	ca. 1,5 g
<b>Abmessungen (Ø x L)</b> <b>Measurements</b>	<b>[mm]</b>	Ø8mm +0,2... -0,4 x L 8mm +0,2... -0,4 (Gesamt Länge mit Ø1mm Draht/ total length with Ø1mm wire: 60mm +4)

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] Ausführungen / executions

<p><b>LEUTRON</b> <b>2EU 1600 Q YY</b></p> <p>2 - 2 Elektroden / 2 electrodes EU - Typenserie / type series 1600 - Nennansprechspannung nominal spark-over voltage Q - Anschlussdrähte / lead wires YY - Produktionsjahr / year of production</p> <p><b>Beschriftung / Hintergrund:</b> grün / weiß <b>Marking / background:</b> green / white</p>	<p>wires tin-plated Q...Anschlussdrähte verzinkt</p>
--	--

10.03.04 copyright © 2004 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-Mail: info@leutron.de Web: www.leutron.de
--	--	--	---

# Überspannungsschutz/Overvoltage Protection

## Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

2EY

2-polig/2-pole

Ø8 x L20(41)mm

20kA/20A

Hochleistungsableiter/Heavy Duty Arrester



Bauform „F“



Bauform „E“

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Hohes Ableitvermögen 20kA
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- high impulse current resistance 20kA
- highly reliable
- stable functioning
- long service life

### Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 2EY, der Bauform „F“ (TS Nr. 0089/96 / DTAG) mit Rundkontakten, und der Bauform „E“ mit Messerkontakten, sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Hochleistungsfunkenstrecken in Metall/Keramik Ausführung.

### Description

LEUTRON GDT surge arrester series 2EY, design “F” (TS No. 0089/96 / DTAG) with tube contacts, and design “E” with blade contacts, are hermetically encapsulated heavy duty spark gaps, in metal/ceramics execution, filled with inert gas.

### Anwendung

Vorwiegend eingesetzt als LEMP und NEMP Grobschutz für Telekomapplikationen, Industrieelektronik, Eisenbahnwesen und Militär.  
Wo ein besonders hoher Schutz gegen Überspannungen und Blitzeinflüsse erforderlich ist.  
Geeignet für entsprechende Ableitermagazine und Halter.

### Application

Used as LEMP and NEMP protection for applications in Telecom, industrial electronics, railway- and military systems, where particularly a special high protection against surge voltages and lightning influences is required.  
For use in suitable arrester magazines and holders.

# Spezifikation / Specification:

Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type - Order No.			
Knopfableiter, steckbar, Bauform „F“, Elektrodenoberfläche vernickelt Button type arrester, pluggable, design „F“, electrode surface Ni-plated	<b>2EY 90</b> 95 10 86	<b>2EY 230</b> 95 10 89	<b>2EY 350</b> 95 10 90	<b>2EY 600</b> 95 10 91
Knopfableiter, steckbar, Bauform „E“ Elektrodenoberfläche vernickelt Button type arrester, pluggable, design „E“, electrode surface Ni-plated	<b>2EY 90 E</b> 95 10 94	<b>2EY 230 E</b> 95 10 97	<b>2EY 350 E</b> 95 10 98	<b>2EY 600 E</b> 95 10 99
<b>Bemerkung:</b> <b>Remark :</b>	- Andere Spannungen (z.B. 150V, 170V) auf Anfrage - other voltages (e.g. 150V, 170V) on request			

## Technische Daten / technical data



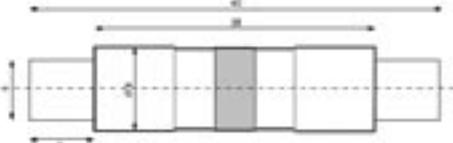
Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31							
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s at 100V/s	$U_{agN}$ $V_{sdCN}$	[V GS] [V DC]	90	230	350	600
Toleranz der Tolerance of	$U_{agN}$ $V_{sdCN}$		± [%]	20			

Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark-over voltage, typical value	$U_{as}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 450 < 550	< 450 < 550	< 650 < 700	< 950 < 1100
Nennableitstoßstrom (8/20µs) Nominal impulse discharge surge current	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{din}$ )		[kA]	20		10	
Max. Einzel-Ableitstoßstrom (8/20µs) Single impulse discharge surge current	$I_{max}$		[kA]	25		20	
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current	$I_{wN}$ $I_{daN}$		[A]	20			
Ableitwechselstrom 9 Zyklen, 50Hz AC discharge current 9 cycles, 50cps	$I_w$		[A]	> 100			
Impulslebensdauer (n x A) Impulse life	DI	10/700µs 10/1000µs		Auf Anfrage / on request			
Glimmbrennspannung (Mittelwert bei 10mA) Glow voltage (average at 10mA)	$U_{gl}$		[V]	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60
Bogenbrennspannung bei 1 A Arc - voltage at 1A	$U_{bo}$		[V]	~ 15	~ 15	~ 15	~ 10
Glimm- Bogen-Übergangstrom Glow-to arc transition current			[A]	~ 0,5	~ 0,5	~ 0,5	~ 0,5
Isolationswiderstand Insulation resistance	Ris		[GΩ]	> 10			
Eigenkapazität bei 1MHz Capacitance at 1MHz	C		[pF]	< 1,5			

Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity DIN IEC 60068 - 1		40/90/21, 10%...95% rh	
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range	[°C]	- 40 °C.....+90 °C	
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc	[g]	<b>Bauform / design „F“:</b> ca. 2,5 g	<b>Bauform / design „E“:</b> ca 3g
Abmessungen (Ø x L) Measurements	[mm]	Ø8mm +0,2... -0,4 x L 20mm ±0,5 Ø Kontaktfläche / contact surface : 7,6 ± 0,2	Ø8mm +0,2... -0,4 x L 41mm ±1 Kontaktfläche / contact surface : Messerkontakt / blade contacts 1,5 x 5

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] Ausführungen / executions

 <b>LEUTRON</b> <b>2EY 230 E YY</b>  2 - 2 Elektroden / 2 electrodes EY - Typenserie / type series 230 - Nennansprechspannung nominal spark over-voltage E - Messerkontakte Bauform E Blade contacts German design "E" YY - Produktionsjahr / year of production  Beschriftung / Hintergrund: schwarz / weiß Marking / background: schwarz / white	Deutsche Bauform / German design „F“ (TS Nr. 0089/96 / DTAG)	Deutsche Bauform / German design „E“
	 <p style="text-align: center;">nickel-plated</p>	
Elektrodenoberfläche vernickelt / surface Ni-plated		

2EY 15.02.2005 copyright © 2005 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-Mail: info@leutron.de Web: www.leutron.de
---	--	--	---

## Überspannungsschutz/Overvoltage Protection

2ST 230 EK

### KOAX Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) KOAX Surge Arrester

2-polig/2-pole

Ø6 x L6mm

5kA/5A

Mini-KOAX Mittelleistungsableiter/Medium Duty Arrester



KOAX Miniatur-Knopfableiter **2ST 230 EK** mit Anschlussstiften  
button type KOAX arrester with pins

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Miniatur-KOAX Konstruktion
- Ableitvermögen 5kA
- Mit zentrischen Anschlussstiften
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion, lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- Miniatur - KOAX construction
- impulse current resistance 5kA
- with axial pins
- highly reliable
- stable functioning, long service life

### Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Type 2ST 230 EK sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Funkenstrecken (GDT) in Metall/Keramik Ausführung, mit axialen Anschlussstiften.

Der äußere verzinnnte Metall Mantel dient zur Ableitung der Störenergie gegen Erde. Er kann in den Schutzstecker ganz einfach eingelötet werden. Die Anschlussstifte sind präzise mit der axial durchgehenden Elektrode verbunden.

Durch diese spezielle Konstruktion wurden hervorragende HF-Eigenschaften bei sehr einfacher Konstruktion des Steckerelementes ermöglicht.

### Anwendung

Sie dienen vorwiegend als Überspannungs-Grob-schutz in KOAX Schutzstecker für W-LAN Antennenschutz bis 6 GHz, und in KOAX Schutzsteckern für KOAX-Datenleitungen.

Lötbar in die meisten KOAX-Stecksysteme.

### Description

LEUTRON GDT surge arresters type 2ST 230 EK are hermetically encapsulated high performance Gas Discharge Tubes (GDT), in metal/ceramics execution, filled with inert gas, equipped with axial pins.

The outside tin plated metal cylinder is used to lead the surge energy to ground. He can therefore easily soldered into the protector housing.

The outside pins are precisely connected with the axial inside electrode.

Because of this special construction, excellent HF-data at simple construction of the connector housing becomes possible.

### Applikation

Used mainly as a primary overvoltage protection in KOAX protectors for W-LAN antenna protection till 6 GHz, and in KOAX type surge protectors for KOAX data lines.

Solder able in many kinds of KOAX connector systems.

## Spezifikation / Specification:


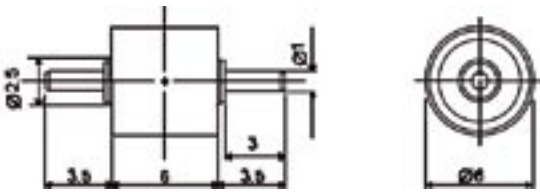
<b>Ausführung / execution</b>	<b>Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.</b>
KOAX Knopfableiter, lötlbar, Oberfläche verzinkt, mit verzinkten Anschlussstiften KOAX Button type arrester, solder able, with tin plated surface and tin plated pins	<b>2ST 230 EK</b> <b>95 11 90</b>
<b>Bemerkung:</b> - andere Oberflächen Veredelung auf Anfrage <b>Remark:</b> - other surface treatments on request	

## Technische Daten / Technical data

<b>Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with:</b> ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845				
<b>Nennansprechgleichspannung</b> <b>Nominal DC spark-over voltage</b>	bei 100V/s at 100V/s	$U_{sgN}$ $V_{sdcN}$	[V GS] [V DC]	150 ....250 (at delivery AQL 0,65 level II, DIN ISO 2859)
<b>Ansprechstoßspannung, typischer Wert</b> <b>Impulse spark- over voltage, typical value</b>		$U_{as}$ $V_{si}$	1kV/µs [V DC]	< 700
<b>Nennableitstoßstrom</b> (8/20µs) <b>Nominal impulse discharge surge current</b>		$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{diN}$ )	[kA]	5
<b>Max. Einzel-Ableitstoßstrom</b> (8/20µs) <b>Single impulse discharge surge current</b>		$I_{max}$	[kA]	5
<b>Nennableitwechselstrom</b> <b>Nominal alternating discharge current</b>		$I_{wN}$ $I_{daN}$	[A]	5
<b>Impuls Lebensdauer bei 100A Wellenform 10/1000µs</b> <b>Impulse life at 100A wave form 10/1000µs</b>				300 mal / 300 times
<b>Isolationswiderstand bei 100V Dc</b> <b>Insulation resistance at 100V DC</b>		$R_{is}$	[MΩ]	>10.000
<b>Eigenkapazität</b> bei 1MHz <b>Capacitance</b> at 1MHz		$C$	[pF]	< 1,5
<b>Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte</b> <b>Climatic category, relative humidity</b> DIN IEC 60068 - 1				40/90/21, 10%....95% rh
<b>Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich</b> <b>Operating / storage temperature range</b>			[°C]	- 40 °C.....+85 °C
<b>Lötbarkeit nach IEC 68-2-20, Test Ta, Prüfmethode 3</b> <b>Soldering acc. to IEC 68-2-20, Test Ta, Test methode 3</b>				Reflow: auf 185°C in 240 sek, aufheizen auf 260°C max 10s und abkühlen auf 185°C in 70 sek Reflow to 185°C in 240 sec, heating to 260°C max 10s and cooling down to 185°C in 70 sec
<b>Netto Gewicht / Stk.</b> <b>Net weight / pc</b>			[g]	ca. 1 g
<b>Abmessungen (Ø x L)</b> <b>Measurements</b>			[mm]	Ø6mm ±0,1 x L 6mm ±0,2, mit Anschlussstiften / with pins: 13mm ± 0,5

## Typencode / type code

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführung / execution

 <p><b>LEUTRON</b> <b>2ST 230 EK YY</b></p> <p>2 - 2 Elektroden / 2 electrodes SS - Typenserie / type series 230 - Nennansprechspannung nominal spark-over voltage E - Anschlussstifte pins K - KOAX Ausführung KOAX - execution</p> <p><b>ACHTUNG:</b> keine Beschriftung am Ableiter möglich <b>ATTENTION:</b> no marking on arrester possible</p>	<p>KOAX Knopfableiter mit zentrierten Anschlussstiften KOAX button type arrester with axial pins</p>  <p>Zylinderoberfläche und Anschlussstifte verzinkt Cylinder surface and pins; tin plated</p>
---	--

15.02.2005 GRY copyright © 2005 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	LEUTRON GmbH Blitz- und Überspannungsschutz Lightning- and Overvoltage Protection Humboldtstrasse 30/32 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-Mail: info@leutron.de Web: www.leutron.de
--	--	---	---



# Überspannungsschutz/Overvoltage Protection Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

Serie 3EH..E

3-polig/3-pole

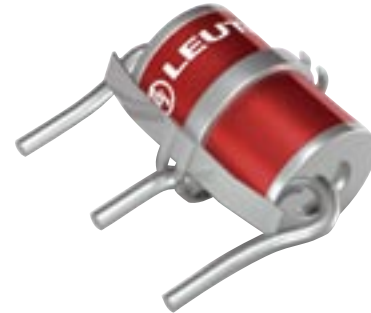
Ø8 x L10mm

10kA/10A

Mittelleistungsableiter/Medium Duty Arrester



mit Anschluss-Stiften  
with pins



mit Anschluss-Stiften und Fail-safe  
with pins and fail-safe

- **Hochwertige Industriekeramik**
- **Edelgas gefüllt, hermetisch dicht**
- **Radioaktivfrei !**
- **Hohes Ableitvermögen 10kA**
- **Hohe Zuverlässigkeit**
- **Stabile Funktion**
- **Lange Lebensdauer**

## Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 3EH.. E sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Mittelleistungsfunkstrecken in Metall/Keramik Ausführung mit verzinnnten Anschluss-Stiften.

Durch das 1-Kammernsystem kommt es  
a.) zu einem rascheren Potenzialausgleich zwischen den einzelnen Leitern eines Aderpaares  
b.) zu einem schnelleren Ansprechverhalten.

## Anwendung

Eingesetzt als geeigneter Mittelschutz, bei Telefonanlagen, Schienenfahrzeugen sowie andere Telekom- und Industrieanwendungen wo ein mittlerer primärer Blitz- und Überspannungsschutz gefordert wird. Einsatz als steckbarer 8 x 10mm, 3-poliger Ableiter mit Stiften, für Magazine und Halter von Telekom-Verteilern (z. B. LSA-plus-System und andere). Oder für die klassische Printmontage (Raster 4,4mm).

- **high quality industrial ceramics**
- **filled with inert gas, hermetically sealed**
- **no radioactivity!**
- **high impulse current resistance 10kA**
- **highly reliable**
- **stable functioning**
- **long service life**

## Description

LEUTRON GDT surge Arrester series 3EH..E are hermetically encapsulated medium duty high performance spark gaps with tin-plated pins. In metal/ceramics execution, filled with inert gas.

The one-chamber system achieves:  
a.) a faster potential equalisation between the two wires of a line.  
b.) a faster response of the arrester.

## Application

Used as a suitable primary medium protection for telecommunication systems, railways, etc. as well as for other Telecom- and industrial applications where a primary medium lightning and surge voltage protection is required. To be used as a pluggable 8 x 10mm arrester with pins in 3-pole arrester magazines and holders of Telecom distribution frames (e.g. LSA-plus system and others). Or to be soldered to pc-boards as practised in conventional mounting technique (module 4,4mm).

## Spezifikation / Specification:

Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.					
Anschluss-Stifte verzinkt, Raster 4,4mm,steckbar pluggable pins, distance 4,4mm, tin - plated,	3EH 90 E 95 13 26	3EH 230 E 95 13 36	3EH 250 E 95 13 48	3EH 350 E 95 13 59		3EH 600 E 95 13 75
Anschl. Stifte verzinkt, Raster 4,4mm,steckbar + oberer Fail-safe / upper Fail-safe, pluggable	3EH 90F1 E 95 13 27	3EH 230F1 E 95 13 38		3EH 350F1 E 95 13 61		
Anschl. Stifte verzinkt, Raster 4,4mm,steckbar + unterer Fail-safe / lower Fail-safe, pluggable pins, distance 4,4mm, tin-plated	3EH 90F4 E 95 13 28	3EH 230F4 E 95 13 40	3EH 250F4 E 95 13 51	3EH 350F4 E 95 13 63		
Bemerkung: Remark:	- andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage - other voltages and executions on request				Anschluss-Stifte verzinkt, Raster 6mm,steckbar pluggable pins, distance 4,4mm, tin-plated,	
						3EH 600 QE 95 13 74

## Technische Daten / technical data

Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31								
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s) at 100V/s	$U_{agN}$ $V_{sdcN}$	[V GS] [V DC]	90	230	250	350	420...700
Toleranz der Tolerance of	$U_{agN}$ $V_{sdcN}$		± [%]	20				---
Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark-over voltage, typical value		$U_{as}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 300 < 450	< 400 < 500	< 400 < 600 < 800	< 800 < 1000
Nennableitstoßstrom Nominal impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{diN}$ )		[kA]	10	Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode		
Max. Einzel-Ableitstoßstrom Single impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_{max}$		[kA]	15			
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current		$I_{wN}$ $I_{daN}$		[A]	10	Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode		
Ableitwechselstrom AC discharge current	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	$I_w$		[A]	40			
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life		DI	10/700µs 10/1000µs		Auf Anfrage / on request			
Glimmbrennspannung Glow voltage	(Mittelwert bei 10mA) (average at 10mA)	$U_{gl}$		[V]	~ 60	~ 200		
Bogenbrennspannung Arc - voltage	bei 1 A at 1A	$U_{bo}$		[V]	~ 10	~ 30		
Glimm- Bogen-Übergangsstrom Glow-to arc transition current				[A]	~ 1			
Isolationswiderstand Insulation resistance		R		[GΩ]	> 10			
Eigenkapazität Capacitance	bei 1MHz at 1MHz	C		[pF]	< 1,5			
Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity DIN IEC 60068 - 1					40/90/21, 10%...95% rh			
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range				[°C]	- 40 °C.....+90 °C			
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc				[g]	ca. 2 g;	2,2g mit Fail-safe / with Fail-safe		
Abmessungen (Ø x L) Measurements				[mm]	Ø8mm +0,2... -0,1 x L10mm ± 0,3 Ø1mm Stifte, verzinkt / Ø1mm pins, tin-plated			

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

<p><b>LEUTRON</b> 3EH 230F1 E YY</p> <p>3 - 2 Elektroden / 2 electrodes EH - Typenserie / type series, 3 - pole 10kA, 230 - Nennansprechgleichspannung nominal DC spark-over voltage F1 - oberer Fail-safe / upper fail – safe F4 - unterer Fail-safe / lower Fail – safe E - Anschluss – Stifte / connection pins QE..... - Stiftraster 6mm / pin module 6mm YY - Produktionsjahr / year of production</p> <p>Beschriftung / Hintergrund: weiß / rot Marking / background: white / red</p>	
---	--

12.03.04  
copyright © 2003 by Leutron GmbH

Technische Änderungen und Lieferung  
vorbehalten  
Subject to technical modifications and  
delivery possibilities

Leutron GmbH  
Überspannungsschutz  
Humboldtstrasse 30  
D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefon +49 711 9 47 71-0  
Telefax +49 711 9 47 71-70  
E-Mail: info@leutron.de  
Web: www.leutron.de

# Überspannungsschutz/Overvoltage Protection Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

Serie 3EH..Q

3-polig/3-pole

Ø8 x L10mm

10kA/10A

Mittelleistungsableiter/Medium Duty Arrester



Knopfableiter  
button type arrester

Knopfableiter mit Fail-safe  
button type arrester with Fail-safe



mit Anschlussdrähten und Fail-safe  
with lead wires and Fail-safe

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Hohes Ableitvermögen 10kA
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- high impulse current resistance 10kA
- highly reliable
- stable functioning
- long service life

## Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 3EH sind hermetisch dichte Edelgas gefüllte Mittelleistungsfunkenstrecken in Metall/Keramik Ausführung.

Durch das 1-Kammernsystem kommt es  
a.) zu einem raschen Potenzialausgleich auch zwischen den einzelnen Leitern eines Aderpaares  
b.) zu einem schnelleren Ansprechverhalten.

## Anwendung

Eingesetzt als geeigneter Primär-Mittelschutz, bei Schienenfahrzeugen und Telefonzentralen, sowie anderen Telekom- und Industrieanwendungen, wo ein mittlerer primärer Blitz- bzw Überspannungsschutz gefordert wird.

Als 8 x 10mm Knopfableiter eingesetzt in 3-polige Ableiter-Magazinen und Haltern von Telekom-Verteilern, z.B. System R&M / „VS-Standard“ und andere. Oder mit Anschlussdrähten für klassische Print- bzw. SMD-Montage.

## Description

LEUTRON GDT Surge Arrester series 3EH are hermetically encapsulated medium duty high performance spark gaps, in metal/ceramics execution, filled with inert gas.

The one-chamber system achieves  
a.) a fast potential equalisation also between the two wires of a line .  
b.) a faster response of the arrester.

## Application

Used as a suitable primary medium protection for, railway systems as well as for telephone exchanges and other Telecom- and industrial applications, where a primary medium lightning- or surge voltage protection is required.

Also suitable as 8 x 10mm button type arrester used in 3-pole arrester magazines and holders of Telecom distribution frames, e.g. System R&M / “VS-Standard” and others.

Or else with lead wires for classical pc-board mounting resp. for SMD.

## Spezifikation / Specification:


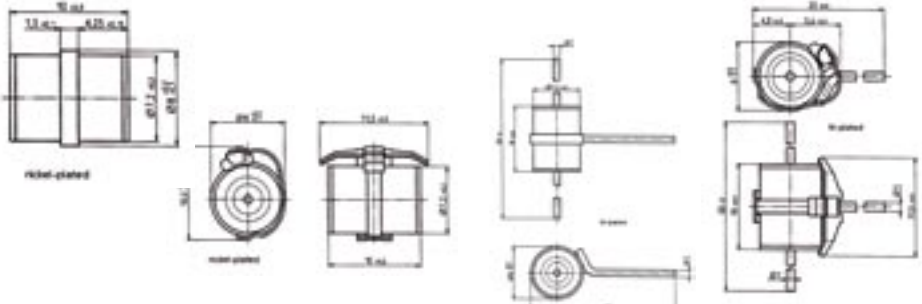
Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.				
Knopfableiter, steckbar, Oberfläche vernickelt Button type arrester, pluggable, surface Ni-plated	3EH 90 95 13 23	3EH 230 95 13 29	3EH 250 95 13 43	3EH 350 95 13 53	
Knopfableiter, steckbar, vernickelt, + äußerer FS Button type arrester, pluggable, Ni-plated, +ext. FS	3EH 90F 95 13 24	3EH 230F 95 13 31	3EH 250F 95 13 45	3EH 350F 95 13 55	
Verzinnete Anschlussdrähte Tin-plated lead wires	3EH 90 Q 95 13 25	3EH 230 Q 95 13 32		3EH 350 Q 95 13 57	3EH 600 Q 95 13 74
Verzinnete Anschlussdrähte + unterer Fail-safe Tin-plated lead wires + external. Fail-safe		3EH 230F4 Q 95 13 34			
Bemerkung: Remark:	- andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage; - other voltages and executions on request;				
	SMD – Ausführung: 3EH 230 Q SMD.....Art. No. 95 13 42 (ohne Abbildung) SMD - execution: 3EH 230 Q SMD.....Art. No. 95 13 42 (without illustr.)				

## Technische Daten / technical data

Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31									
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s at 100V/s	$U_{agN}$ $V_{sdCN}$	[V GS] [V DC]	90	230	250	350		420...700
Toleranz der Tolerance of	$U_{agN}$ $V_{sdCN}$		± [%]	20					---
Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark-over voltage, typical value		$U_{as}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 300 < 450	< 400 < 500	< 400 < 500	< 600 < 800	< 800 < 1000
Nennableitstoßstrom Nominal impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{dIN}$ )		[kA]	10	Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode			
Max. Einzel-Ableitstoßstrom Single impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_{max}$		[kA]	15				
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current		$I_{wN}$ $I_{daN}$		[A]	10	Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode			
Ableitwechselstrom AC discharge current	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	$I_w$		[A]	40				
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life		DI	10/700µs 10/1000µs		Auf Anfrage / on request				
Glimmbrennspannung (Mittelwert bei 10mA) Glow voltage (average at 10mA)		$U_{gl}$	[V]	~ 60	~ 200				
Bogenbrennspannung bei 1 A Arc - voltage at 1A		$U_{bo}$	[V]	~ 10	~ 30				
Glimm- Bogen-Übergangsstrom Glow-to arc transition current			[A]		~ 1				
Isolationswiderstand Insulation resistance		$R_{is}$	[GΩ]		>10				
Eigenkapazität bei 1MHz Capacitance at 1MHz		C	[pF]		< 1,5				
Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity DIN IEC 60068 - 1					40/90/21, 10%...95% rh				
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range			[°C]		- 40 °C.....+90 °C				
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc			[g]		ca. 2 g; 2,2g mit Fail-safe / with Fail-safe				
Abmessungen (Ø x L) Measurements			[mm]		Ø8mm +0,2... -0,1 x L10mm ±0,3 Ø1mm Drähte, verzinkt / Ø1mm wires, tin-plated				

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

 <p><b>LEUTRON</b> 3EH 230F. Q. YY</p> <p>3 - 3 Elektroden / 3 electrodes EH - Typenserie / type series, 3-pole; 10kA 230 - Nennansprechgleichspannung nominal DC spark-over voltage F... (F4) - Fail - safe Q...(QS) - Anschlussdrähte / lead wires YY - Produktionsjahr / year of production</p> <p>Beschriftung / Hintergrund: weiß / rot Marking / background: white / red</p>	
---	--

12.03.04 copyright © 2004 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-Mail: info@leutron.de Web: www.leutron.de
--	--	--	---

# Überspannungsschutz/Overvoltage Protection Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

Serie 3EHT..E

3-polig/3-pole

Ø8 x L10mm

10kA/10A

Mittelleistungsableiter/Medium Duty Arrester



mit Anschluss-Stiften  
with pins



mit Anschluss-Stiften und Fail-safe  
with pins and Fail-safe

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Hohes Ableitvermögen 10kA
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion auch in Dunkelheit
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- high impulse current resistance 10kA
- highly reliable
- stable functioning in dark conditions
- long service life

## Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 3EHT.. E sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Mittelleistungsfunkenstrecken in Metall/Keramik Ausführung mit verzinnnten Anschluss-Stiften

Durch das 1-Kammernsystem kommt es  
a.) zu einem rascheren Potenzialausgleich zwischen den einzelnen Leitern eines Aderpaares  
b.) zu einem schnelleren Ansprechverhalten.

Stabiles Ansprechverhalten auch in Dunkelheit.

## Anwendung

Eingesetzt als primärer Blitz- und Überspannungsschutz, speziell für Telekom HVT, sowie anderen Telekom- und Industrieanwendungen, wo ein mittlerer Schutz von 10kA nach ITU K.12 (CCITT K.12) gefordert wird.

Einsatz als steckbarer 8 x 10mm, 3-poliger Ableiter mit Stiften, für Magazine und Halter von Telekom-Verteilern (z.B. LSA-plus-System und andere) oder für die klassische Printmontage (Raster 4,4mm).

## Description

LEUTRON GDT surge Arrester series 3EHT..E are hermetically encapsulated medium duty high performance spark gaps with tin-plated pins. In metal/ceramics execution, filled with inert gas.

The one-chamber system achieves  
a.) a faster potential equalisation between the two wires of a line .  
b.) a faster response of the arrester

Stable spark over even under dark conditions.

## Application

Used as a primary lightning and surge voltage protection especially for telecom MDF systems, as well as for other Telecom- and industrial applications, where a medium protection of 10kA acc. to ITU K.12 (CCITT K.12) is required.

To be used as a pluggable 8 x 10mm arrester with pins in 3-pole arrester magazines and holders of Telecom distribution frames (e.g. LSA-plus system and others). Or for soldering to pc-board



## Spezifikation / Specification:


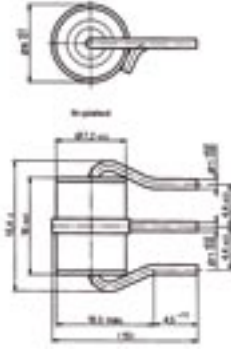
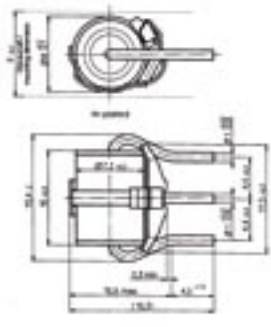
Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.		
Anschluss-Stifte verzinkt, Raster 4,4mm,steckbar pluggable pins, distance 4,4mm, tin-plated,	3EHT 230 E	95 14 02	
Anschl. Stifte verzinkt, Raster 4,4mm,steckbar + oberer Fail-safe / upper Fail-safe, pluggable	3EHT 230F1 E	95 14 08	
Anschl. Stifte verzinkt, Raster 4,4mm,steckbar + unterer Fail-safe / lower Fail-safe, pluggable pins, distance 4,4mm, tin-plated	3EHT 230F4 E	95 14 03	
Bemerkung: Remark:	- andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage - other voltages and executions on request		

## Technische Daten / technical data

Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31				
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s at 100V/s	$U_{agN}$ $V_{sdcN}$	[V GS] [V DC]	180 - 300
Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark-over voltage, typical value		$U_{as}$ $V_{si}$	100V/ $\mu$ s 1kV/ $\mu$ s	[V GS] [V DC] < 750
Nennableitstoßstrom Nominal impulse discharge surge current	(8/20 $\mu$ s)	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{diN}$ )	[kA]	10 Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode
Max. Einzel-Ableitstoßstrom Single impulse discharge surge current	(8/20 $\mu$ s)	$I_{max}$	[kA]	15
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current		$I_{wN}$ $I_{daN}$	[A]	10 Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode
Ableitwechselstrom AC discharge current	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	$I_w$	[A]	40
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life		DI	10/700 $\mu$ s 10/1000 $\mu$ s	----- 300 (+) oder / or 300 (-)
Glimmbrennspannung (Mittelwert bei 10mA) Glow voltage (average at 10mA)		$U_{gl}$	[V]	~ 60
Bogenbrennspannung Arc - voltage	bei 1 A at 1A	$U_{bo}$	[V]	~ 10
Glimm- Bogen-Übergangsstrom Glow-to arc transition current			[A]	~ 1
Isolationswiderstand bei 100 V DC Insulation resistance at 100V DC		$R_{is}$	[G $\Omega$ ]	> 1
Eigenkapazität Capacitance	bei 1MHz at 1MHz	C	[pF]	< 1,5
Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity DIN IEC 60068 - 1				40/90/21, 10%...95% rh
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range			[°C]	- 40 °C....+90 °C
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc			[g]	ca. 2 g; 2,2g mit Fail-safe / with Fail-safe
Abmessungen (Ø x L) Measurements			[mm]	Ø8mm +0,2... -0,1 x L10mm $\pm$ 0,3 Ø1mm Stifte, verzinkt / Ø1mm pins, tin-plated

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

 <p><b>LEUTRON</b> 3EHT 230F1 E YY</p> <p>3 - 2 Elektroden / 2 electrodes EHT - Typenserie / type series, 3 - pole 10kA, 230 - Nennansprechgleichspannung nominal DC spark-over voltage F4 - unterer Fail-safe / lower Fail - safe E - Anschluss - Stifte / connection pins YY - Produktionsjahr / year of production M - Produktionsmonat / month of production</p> <p>Beschriftung / Hintergrund: weiß / grün Marking / background: white / green</p>	 <p>Mit verzinkten Anschlussstiften with tin-plated pins</p>	 <p>Mit verzinkten Anschlussstiften und unteren Fail-safe with tin-plated pins and lower Fail-safe</p>
--	---	---

12.03.04 copyright © 2004 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-Mail: <a href="mailto:info@leutron.de">info@leutron.de</a> Web: <a href="http://www.leutron.de">www.leutron.de</a>
--	--	--	--



# Überspannungsschutz/Overvoltage Protection Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

Serie 3EL..E

3-polig/3-pole

Ø8 x L10mm

20kA/10A

Hochleistungsableiter/Heavy Duty Arrester



mit Anschluss-Stiften  
with pins



mit Anschluss-Stiften und Fail-safe  
with pins and Fail-safe

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Hohes Ableitvermögen 20kA
- Hohe Zuverlässigkeit u. stabile Funktion
- Niedrige Ansprechspannung (<450V)
- Lange Lebensdauer

## Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 3EL.. E sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Mittelleistungsfunkenstrecken in Metall/Keramik Ausführung mit verzinnnten Anschluss-Stiften.

Durch das 1-Kammernsystem kommt es  
a.) zu einem rascheren Potenzialausgleich zwischen den einzelnen Leitern eines Aderpaares  
b.) zu einem schnelleren Ansprechverhalten.

Indikator für Ansprechen des Fail-safes inkludiert.

## Anwendung

Eingesetzt als Blitz- und Überspannungsschutz, bei Telefonanlagen, Schienenfahrzeugen, sowie andere Telekom- und Industrie-Anwendungen wo ein hoher Primärschutz gefordert wird.

Einsatz im Anschlusskasten beim Übergang von Telefon-Freileitungen in ein Erdkabel oder beim Hausanschluss, als steckbarer Ø8 x 10mm, 3-poliger Ableiter mit Stiften, für Magazine und Halter von Telekom-Verteilern (z.B. LSA-plus System und andere) oder für die klassische Printmontage (Raster 4,4mm).

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- high impulse current resistance 20kA
- highly reliable and stable function
- low DC spark over voltage (<450V)
- long service life

## Description

LEUTRON Gas Tube surge Arrester series 3EL.. E are hermetically encapsulated medium duty high performance spark gaps with tin-plated pins. In metal/ceramics execution, filled with inert gas.

The one-chamber system achieves:  
a.) a faster potential equalisation between the two wires of a line  
b.) a faster response of the arrester.

Fail-safe indicator included (execution F1).

## Application

Used as a lightning- and surge voltage protection for Telephone systems, railways. As well as for other Telecom- and industrial applications where a high primary protection is required. To be used at the transition point between Telecom overhead lines and underground cable or as a pluggable Ø8 x 10mm arrester with pins for 3-pole arrester magazines and holders of Telecom distribution frames (e.g. LSA-plus system and others).  
Or to be soldered to pc-boards (module grid 4,4mm).

## Spezifikation / Specification:

Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.				
Anschluss-Stifte verzinkt, Raster 4,4mm,steckbar Pins tin-plated, distance 4,4mm, pluggable	3EL 230 E 95 13 37	3EL 250 E 95 13 49	3EL 350 E 95 13 60	3EL 420 E 95 13 71	3EL 500 E 95 13 73
Anschl. Stifte verzinkt, Raster 4,4mm,steckbar + oberer Fail – safe / upper Fail – safe, pluggable	3EL 230F1 E 95 13 39	3EL 250F1 E 95 13 50	3EL 350F1 E 95 13 62		
Anschl. Stifte verzinkt, Raster 4,4mm,steckbar + unterer Fail – safe / lower Fail – safe, pluggable	3EL 230F4 E 95 13 41	3EL 250F4 E 95 13 52	3EL 350F4 E 95 13 64		
Bemerkung: Remark:	- andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage - other voltages and executions on request				

## Technische Daten / technical data

Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31								
Nennansprechgleichspannung bei 100V/s Nominal DC spark-over voltage at 100V/s	$U_{sdn}^{agn}$ $V_{sdn}$	[V GS] [V DC]	230	250	350	420	420...700	
Toleranz der $U_{sdn}^{agn}$ Tolerance of $V_{sdn}$		± [%]	20				---	
Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark-over voltage, typical value	$U_{si}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 350 < 450	< 400 < 500	< 600 < 800	< 700 < 800	< 800 < 950
Nennableitstoßstrom (8/20µs) Nominal impulse discharge surge current	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{din}$ )		[kA]	20	Gesamt über Mittelelektrode, halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode			20
Max. Einzel-Ableitstoßstrom (8/20µs) Single impulse discharge surge current	$I_{max}$		[kA]	25				20
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current	$I_{daN}$ $I_{wN}$		[A]	10	Gesamt über Mittelelektrode, halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode			10
Ableitwechselstrom 9 Zyklen, 50Hz AC discharge current 9 cycles, 50cps	$I_w$		[A]	50				40
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life	DI	10/700µs 10/1000µs		Auf Anfrage / on request				
Glimmbrennspannung (Mittelwert bei 10mA) Glow voltage (average at 10mA)	$U_{gl}$		[V]	~ 200			~ 200	
Bogenbrennspannung bei 1 A Arc - voltage at 1A	$U_{bo}$		[V]	~ 30			~ 30	
Glimm- Bogen-Übergangstrom Glow-to arc transition current			[A]	~ 1				
Isolationswiderstand Insulation resistance	$R_{is}$		[GΩ]	> 10				
Eigenkapazität bei 1MHz Capacitance at 1MHz	C		[pF]	< 1,5				
Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity DIN IEC 60068 - 1				40/90/21, 10%...95% rh				
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range			[°C]	- 40 °C.....+90 °C				
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc			[g]	ca. 2 g;	2,2g mit Fail – safe / with Fail - safe			
Abmessungen (Ø x L) Measurements			[mm]	Ø8mm +0,2...-0,1 x L10mm ±0,3 Ø1mm Stifte, verzinkt / Ø1mm pins, tin plated				

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

<p><b>LEUTRON</b> 3EL 230F1 E YY</p> <p>3 - 2 Elektroden / 2 electrodes EL - Typenserie / type series, 3 - pole 20kA, 230 - Nennansprechgleichspannung nominal DC spark-over voltage F1 - oberer Fail-safe / upper fail – safe F4 - unterer Fail-safe / lower Fail – safe E - Anschluss – Stifte / connection pins YY - Produktionsjahr / year of production</p> <p>Beschriftung / Hintergrund: weiß / blau Marking / background: white / blue</p>	
--	--

31.12.03  
copyright © 2003 by Leutron GmbH

Technische Änderungen und Lieferung  
vorbehalten  
Subject to technical modifications and  
delivery possibilities

Leutron GmbH  
Überspannungsschutz  
Humboldtstrasse 30  
D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefon +49 711 9 47 71-0  
Telefax +49 711 9 47 71-70  
E-Mail: info@leutron.de  
Web: www.leutron.de

# Überspannungsschutz/Overvoltage Protection Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

Serie 3EL..Q

3-polig/3-pole

Ø8 x L10mm

20kA/10A

Hochleistungsableiter/Heavy Duty Arrester



Knopfableiter  
button type arrester

Knopfableiter mit Fail-safe  
button type arrester with Fail-safe



mit Anschlussdrähten und Fail-safe  
with lead wires and Fail-safe

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Hohes Ableitvermögen 20kA
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- high impulse current resistance 20kA
- highly reliable
- stable functioning
- long service life

## Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 3EL...Q sind hermetisch dichte Edelgas gefüllte Mittelleistungsfunkenstrecken in Metall/Keramik-Ausführung.

Durch das 1-Kammernsystem kommt es :

- a.) zu einem raschen Potenzialausgleich auch zwischen den einzelnen Leitern eines Aderpaares.
- b.) zu einem schnelleren Ansprechverhalten

## Anwendung

Eingesetzt als Blitz- und Überspannungsschutz, bei Telefonanlagen, Schienenfahrzeugen, sowie andere Telekom- und Industrie-Anwendungen, wo ein hoher Primär-Schutz gefordert wird.

Einsatz im Anschlusskasten beim Übergang von Telefon-Freileitungen in ein Erdkabel, oder beim Hausanschluss, als steckbarer Ø 8 x 10mm, 3-polige Ableiter für Magazine und Halter von Telekom Verteilern (z.B. LSA-plus System und andere) oder mit Anschlussdrähten für die klassische Printmontage.

## Description

LEUTRON Gas Tube surge Arrester series 3EL...Q are hermetically encapsulated medium duty high performance spark gaps, in metal/ceramics execution, filled with inert gas.

The one-chamber system achieves:

- a.) a fast potential equalisation also between the two wires of a line
- b.) a faster response of the arrester

## Application

Used as a lightning- and surge voltage protection for telecommunication systems, railways etc. as well as for other Telecom- and industrial applications where a high primary protection is required.

To be used at the transition point between Telecom overhead lines and underground cable. To be used as a pluggable Ø8 x 10mm arrester for 3-pole arrester magazines and holders of Telecom distribution frames (e.g. LSA-plus system etc.)

Or with lead wires for soldering to pc-boards.

## Spezifikation / Specification:

Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.		
Knopfableiter, steckbar, Oberfläche vernickelt Button type arrester, pluggable, surface Ni-plated	<b>3EL 230</b> 95 13 30	<b>3EL 250</b> 95 13 44	<b>3EL 350</b> 95 13 54
Knopfableiter, steckbar, vernickelt, + äußerer FS Button type arrester, pluggable, Ni-plated,+ ext. FS	<b>3EL 230F</b> 95 13 78	<b>3EL 250F</b> 95 13 46	<b>3EL 350F</b> 95 13 56
Verzinnete Anschlussdrähte Tin-plated lead wires	<b>3EL 230 Q</b> 95 13 33	<b>3EL 250 Q</b> 95 13 47	<b>3EL 350 Q</b> 95 13 58
Verzinnete Anschlussdrähte + unterer Fail – safe, unten Tin-plated lead wires + external. Fail – safe on lower side	<b>3EL 230F4 Q</b> 95 13 35		
Bemerkung: - andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage	Remark: - other voltages and executions on request		

## Technische Daten / technical data

Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31							
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s at 100V/s	$U_{agN}$ $V_{sdCN}$	[V GS] [V DC]	230	250	350	
Toleranz der Tolerance of	$U_{agN}$ $V_{sdCN}$		± [%]	20			
Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark-over voltage, typical value		$U_{as}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 350 < 450	< 400 < 500	< 600 < 800
Nennableitstoßstrom Nominal impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_n$ ( $i_{sp}$ ) ( $i_{dIN}$ )	[kA]	20	Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode		
Max. Einzel-Ableitstoßstrom Single impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_{max}$	[kA]	25			
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current		$I_{wN}$ $I_{daN}$	[A]	10	Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode		
Ableitwechselstrom AC discharge current	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	$I_w$	[A]	50			
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life		DI	10/700µs 10/1000µs	Auf Anfrage / on request			
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life		DI	10/700µs 10/1000µs	Auf Anfrage / on request			
Glimmbrennspannung Glow voltage	(Mittelwert bei 10mA) (average at 10mA)	$U_{gl}$	[V]	~ 200			
Bogenbrennspannung Arc - voltage	bei 1 A at 1A	$U_{bo}$	[V]	~ 30			
Glimm- Bogen-Übergangsstrom Glow-to arc transition current			[A]	~ 1			
Isolationswiderstand Insulation resistance		Ris	[GΩ]	>10			
Eigenkapazität Capacitance	bei 1MHz at 1MHz	C	[pF]	< 1,5			
Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity DIN IEC 60068 - 1				40/90/21, 10%....95% rh			
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range			[°C]	- 40 °C.....+90 °C			
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc			[g]	ca. 2 g; 2,2g mit Fail – safe / with Fail - safe			
Abmessungen (Ø x L) Measurements			[mm]	Ø8mm +0,2... -0,1 x L10mm ±0,3 Ø1mm Drähte, verzinkt / Ø1mm wires, tin plated			

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

<p><b>LEUTRON</b> <b>3EL 230F... Q YY</b></p> <p>3 - 3 Elektroden / 3 electrodes EL - Typenserie / type series, 3-pole; 20kA 230 - Nennansprechgleichspannung nominal DC spark-over voltage F...(F4) - Kurzschlussfeder / Fail – safe Q - Anschlussdrähte / lead wires YY - Produktionsjahr / year of production</p> <p>Beschriftung / Hintergrund: weiß / blau Marking / background: white / blue</p>	
--	--

12.03.04 copyright © 2004 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-Mail: info@leutron.de Web: www.leutron.de
--	--	--	---

# Überspannungsschutz/Overvoltage Protection Gasentladungsableiter/Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

Serie 3EM..Q

3-polig/3-pole

Ø5 x L7,5mm

5kA/5(10)A

Mini-Überspannungsableiter/Light Duty Arrester



Knopfableiter  
button type arrester

Knopfableiter und Fail-safe  
button type arrester and Fail-safe



mit Anschlussdrähten und Fail-safe  
with lead wires and Fail-safe

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Sehr kleine Abmessungen
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- Miniatur size
- highly reliable
- stable functioning
- long service life

## Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 3EM sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Mini- Funkenstrecken in Metall/Keramik-Ausführung.

Durch das 1-Kammernsystem kommt es :

- a.) zu einem raschen Potenzialausgleich auch zwischen den einzelnen Leitern eines Aderpaares
- b.) zu einem schnelleren Ansprechverhalten

## Anwendung

Eingesetzt als geeigneter Schutz gegen transiente Überspannungen, bei Mini-Telefonverteiler (HVT), sowie anderen Telekom- und Industrie Anwendungen wo kleinstmögliche Abmessungen des Überspannungsschutzes gefordert werden.

Als 5 x 7,5mm Knopfableiter, eingesetzt in 3-poligen Ableiter-Magazinen und Haltern bei Telekom Verteilern und anderen Applikationen.

Oder mit Anschlussdrähten für klassische Print- bzw. SMD-Montage. Mit oder ohne Fail-safe.

## Description

LEUTRON GDT Surge Arrester series 3EM are hermetically encapsulated light duty high performance spark gaps, in metal/ceramics execution, filled with inert gas.

The one-chamber system achieves:

- a.) a fast equipotential bonding also between the two wires of a line .
- b.) a faster response of the arrester.

## Application

Used as a suitable protection against transient overvoltages for, Mini - telephone Main- and sub-distribution frames (MDF, SDF) and other Telecom- and industrial applications, where a surge voltage protection in smallest size is required.

Also suitable as 5 x 7,5mm button type arrester used in 3-pole arrester magazines and holders of Telecom distribution frames, and others.

Or else with lead wires for classical pc-board mounting resp. for SMD. With or without Fail-safe.



## Spezifikation / Specification:


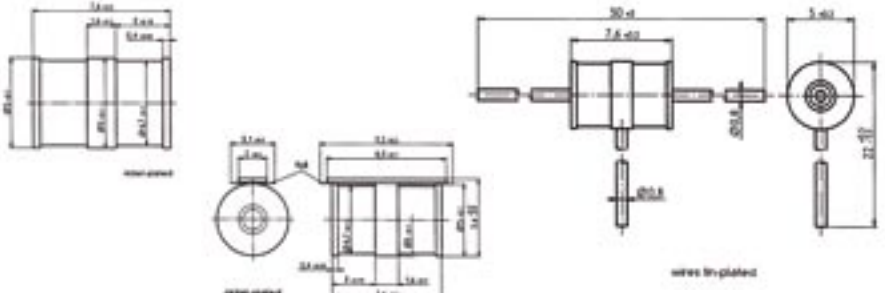
Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.		
Knopfableiter, steckbar, Oberfläche vernickelt Button type arrester, pluggable, surface Ni-plated	3EM 90 95 13 14	3EM 230 95 13 16	3EM 350 95 13 20
Knopfableiter, steckbar, vernickelt, + äußerer FS Button type arrester, pluggable, Ni-plated,+ext. FS	3EM 90F auf Anfrage / on request	3EM 230F 95 13 18	3EM 350F auf Anfrage / on request
Verzinnete Anschlussdrähte Tin-plated lead wires	3EM 90 Q auf Anfrage / on request	3EM 230 Q 95 13 21	3EM 350 Q auf Anfrage / on request
Verzinnete Anschlussdrähte + unterer Fail - safe Tin-plated lead wires + external. Fail - safe		3EH 230F4 Q auf Anfrage / on request	
Bemerkung: Remark:	- andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage; - other voltages and executions on request; SMD – Ausführung: 3EM ___ SMD....(verzinkt) auf Anfrage SMD - execution: 3EM ___ SMD....(tin-plated) on request		

## Technische Daten / technical data

Angaben übereinstimmend mit / terms in accordance with: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31						
Nennansprechgleichspannung bei 100V/s Nominal DC spark-over voltage at 100V/s	$U_{agn}$ $V_{sdCN}$	[V GS] [V DC]	90	230	350	
Toleranz der $U_{agn}$ Tolerance of $V_{sdCN}$		± [%]	± 20			
Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark- over voltage, typical value	$U_{as}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 400 < 500	< 450 < 600	< 700 < 800
Nennableitstoßstrom (8/20µs) Nominal impulse discharge surge current	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{dN}$ )	[kA]	5	Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode		
Max. Einzel-Ableitstoßstrom (8/20µs) Single impulse discharge surge current	$I_{max}$	[kA]	5			
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current	$I_{wN}$ $I_{daN}$	[A]	10	Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode		
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life	DI	10/700µs 10/1000µs	Auf Anfrage / on request			
Glimmbrennspannung (Mittelwert bei 10mA) Glow voltage (average at 10mA)	$U_{gl}$	[V]	80			
Bogenbrennspannung bei 1 A Arc - voltage at 1A	$U_{bo}$	[V]	~ 10			
Glimm- Bogen-Übergangstrom Glow-to arc transition current		[A]	~ 1			
Isolationswiderstand Insulation resistance	$R_{is}$	[GΩ]	>1			
Eigenkapazität bei 1MHz Capacitance at 1MHz	C	[pF]	< 1,5			
Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity DIN IEC 60068 - 1			40/90/21, 10%....95% rh			
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range	[°C]		- 40 °C.....+90 °C			
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc	[g]		ca. 1g			
Abmessungen (Ø x L) Measurements	[mm]		Ø5mm ± 0,1 x L7,5mm +0,3/-0,1 Ø0,8mm Drähte, verzinkt / Ø0,8mm wires, tin - plated			

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

 <p><b>LEUTRON</b> 3EM 230F. Q. YY</p> <p>3 - 3 Elektroden / 3 electrodes EM - Typenserie / type series, 3-pole; 10kA 230 - Nennansprechgleichspannung nominal DC spark-over voltage F -(F4) - Fail – safe Q - Anschlussdrähte / lead wires YY - Produktionsjahr / year of production</p> <p>Beschriftung / Hintergrund: weiß / blau Marking / background: white / blue</p>	
--	--

30.12.03 copyright © 2003 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 eMail: info@leutron.de Web: www.leutron.de
--	--	--	--



## Überspannungsschutz/Overvoltage Protection

Serie 3ET..E

### Min. Gasentladungsableiter/midget Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

3-polig/3-pole

Ø6 x L8mm

10kA/10A

Mittelleistungsableiter/Medium Duty Arrester

mit 3 Anschluss-Stiften  
with pins



mit 3 Anschluss-Stiften und Fail-safe  
with pins and Fail-safe



mit Mittelstift  
with middle pin



mit Mittelstift, FS und TP  
with middle pin, Fs and TP

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Hohes Ableitvermögen 10kA
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- high impulse current resistance 10kA
- highly reliable
- stable functioning
- long service life

### Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 3ET.. E sind hermetisch dichte Edelgas gefüllte Mittelleistungsfunkstrecken in Metall/Keramik Ausführung mit verzinnnten Anschluss-Stiften  
Mit oder ohne Fail-safe. Thermische FS-Anzeige als Option.

Das 1-Kammernsystem ermöglicht:

- a.) einen gleichmäßigeren und rascheren Potentialausgleich zwischen den Adern sowie
- b.) ein schnelleres Ansprechverhalten

### Anwendung

Für den mittlerer Blitz- und Überspannungsschutz auf engstem Raum, in Mini-Verteiler (HVT) von Telekomanlagen, sowie für den Überspannungs- Grob-schutz elektronischer Prints.

Einsatz als steckbarer Ø6 x 8mm, 3-poliger Ableiter mit 3 Stiften, für Magazine in Telekom Verteilern und Halter (z.B. LSA -Systemen und andere) bzw. mit Mittelstift für R&M System VS-Compact.

Durch optionale thermische Überwachung des FS (Thermo-Indikator) wird die Wartung vereinfacht.

### Description

LEUTRON GDT surge Arrester series 3ET..E are hermetically encapsulated medium duty high performance spark gaps. In metal/ceramics execution, filled with inert gas. With tin – plated pins. With or without Fail-safe (FS). Optional thermal FS indicator. The one – chamber system achieves:

- a.) a faster potential equalisation between the two wires of a line .
- b.) a faster response of the arrester.

### Application

For the medium lightning and surge voltage protection on smallest places, in miniature MDF of telecommunication systems, as well as for surge voltage protection of electronic pc-boards.

Used as a pluggable Ø6 x 8mm 3 pole arrester in 3-pins arrester magazines of Telecom distribution frames and holders (e.g. LSA system and others), resp. with middle pin for R&M system VS - Compact. More easy maintenance by optional thermal FS-indicator (thermo-indicator).

## Spezifikation / Specification:


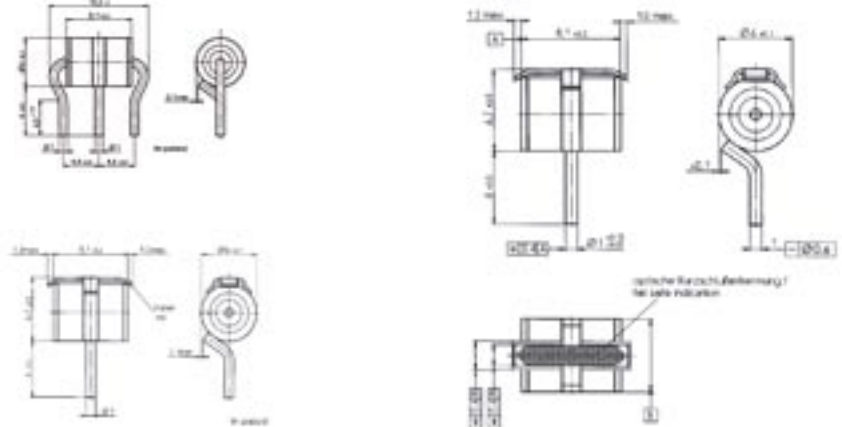
Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.		
Anschluss-Stifte verzinkt, Raster 4,4mm, steckbar pluggable pins, distance 4,4mm, tin-plated,	<b>3ET 90 E</b> <b>95 13 02</b>	<b>3ET 230 E</b> <b>95 13 05</b>	<b>3ET 350 E</b> <b>95 13 08</b>
Anschl. Stifte verzinkt, Raster 4,4mm, steckbar + oberer Fail-safe / upper Fail-safe, pluggable	3ET 90F1 E auf Anfrage/on request	<b>3ET 230F1 E</b> <b>95 13 12</b>	3ET 350F1 E auf Anfrage/on request
Mittel Stift verzinkt, l = 6mm, steckbar middle pin, tin-plated, l = 6mm, pluggable	3ET 90 EM auf Anfrage/on request	<b>3ET230 EM</b> <b>95 13 80</b>	3ET 350 EM auf Anfrage/on request
Mittel Stift verzinkt, l = 6mm, steckbar + oberer FS middle pin, tin-plated, pluggable, upper FS	3ET 90F1 EM auf Anfrage/on request	<b>3ET 230F1 EM</b> <b>95 13 81</b>	3ET 350F1 EM auf Anfrage/on request
Mittel Stift verzinkt, l = 6mm, steckbar + oberer FS m. FS Anzeige middle pin, tin-plated, pluggable, upper FS + FS thermal indication	3ET 90F1T EM auf Anfrage/on request	<b>3ET 230F1T EM</b> <b>95 13 82</b>	3ET 350F1T EM auf Anfrage/on request
Bemerkung: Remark:	- andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage - other voltages and executions on request		

## Technische Daten / technical data

Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31						
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s at 100V/s	$U_{sgN}$ $V_{sdcN}$	[V GS] [V DC]	90	230	350
Toleranz der Tolerance of	$U_{sgN}$ $V_{sdcN}$		± [%]	20		
Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark-over voltage, typical value		$U_{as}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 300 < 380	< 350 < 420
Nennableitstoßstrom Nominal impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{din}$ )	[kA]	10	Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode	
Max. Einzel-Ableitstoßstrom Single impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_{max}$	[kA]	10		
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current		$I_{wN}$ $I_{daN}$	[A]	10	Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode	
Ableitwechselstrom AC discharge current	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	$I_w$	[A]	30		
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life		DI	10/700µs 10/1000µs	Auf Anfrage / on request		
Glimmbrennspannung Glow voltage	(Mittelwert bei 10mA) (average at 10mA)	$U_{gl}$	[V]	~ 60	~ 200	
Bogenbrennspannung Arc - voltage	bei 1 A at 1A	$U_{bo}$	[V]	~ 10	~ 30	
Glimm- Bogen-Übergangsstrom Glow-to arc transition current			[A]	~ 1		
Isolationswiderstand Insulation resistance		$R_{is}$	[GΩ]	> 10		
Eigenkapazität Capacitance	bei 1MHz at 1MHz	C	[pF]	< 1,5		
Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity				40/90/21, 10%...95% rh (DIN IEC 60068 – 1)		
Betriebstemperatur-/Lagerertemp. Bereich Operating / storage temperature range			[°C]	- 40 °C.....+90 °C		
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc			[g]	ca. 1,2 g;	1,6g mit Fail-safe / with Fail-safe	
Abmessungen (Ø x L) Measurements			[mm]	Ø6mm ±0,1 x L8,1mm ±0,2 Ø1mm Stifte, verzinkt / Ø1mm pins, tin-plated		

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

<p> <b>LEUTRON</b> <b>3ET 230F4 E_ YY</b></p> <p><b>3</b> - 3 Elektroden / 3 electrodes <b>ET</b> - Typenserie / type series, 3-pole 10kA, <b>230</b> - Nennansprechgleichspannung nominal DC spark-over voltage <b>F1</b> - oberer Fail-safe / upper Fail-safe <b>T</b> - FS-Anzeige /FS indicator (thermo) <b>E</b> - 3 Anschluss-Stifte / 3 connection pins <b>M</b> - 1 Mittelstift / 1 middle pin <b>YY</b> - Produktionsjahr / year of production</p> <p><b>Beschriftung / Hintergrund: weiß / blau</b> <b>Marking / background: white / blue</b></p>	
--	--

02.01.2004 copyright © 2004 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-Mail: info@leutron.de Web: www.leutron.de
--	--	--	---

## Überspannungsschutz/Overvoltage Protection

Serie 3ET..EM

### Min. Gasentladungsableiter/midget Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

3-polig/3-pole

Ø6 x L8mm

10kA/10A

Mittelleistungsableiter/Medium Duty Arrester



mit Mittelstift  
with middle pin



mit Mittelstift, FS und TP  
with middle pin, FS and TP

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Hohes Ableitvermögen 10kA
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- high impulse current resistance 10kA
- highly reliable
- stable functioning
- long service life

### Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 3ET..EM sind hermetisch dichte, Edelgas gefüllte Mittelleistungsfunkstrecken in Metall/Keramik Ausführung mit verzinnnten Mittel-Stift für PE

Mit oder ohne Fail-safe. Thermische FS-Anzeige als Option.

Das 1-Kammernsystem ermöglicht:

- a.) einen gleichmäßigeren und rascheren Potenzialausgleich zwischen den Adern sowie
- b.) ein schnelleres Ansprechverhalten

### Anwendung

Für den mittlerer Blitz- und Überspannungsschutz auf engsten Raum, in Mini-Verteiler (HVT) von Telekomanlagen, sowie für den Überspannungs- Grob-schutz elektronischer Prints.

Einsatz als steckbarer Ø6 x 8mm, 3-poliger Ableiter mit Mittel-Stift, für Magazine in Telekom Verteilern und Halter System R&M System VS-Compact und andere. Durch optionale thermische Überwachung des FS (Thermo-Indikator) wird die Wartung vereinfacht.

### Description

LEUTRON GDT surge arrester series 3ET..EM are hermetically encapsulated medium duty high performance spark gaps. In metal/ceramics execution, filled with inert gas. With tin-plated middle pin for PE. With or without Fail-safe (FS). Optional thermal FS-indicator.

The one-chamber system achieves:

- a.) a faster potential equalisation between the two wires of a line .
- b.) a faster response of the arrester.

### Application

For the medium lightning and surge voltage protection on smallest places, in miniature MDF of telecommunication systems, as well as for surge voltage protection of electronic pc-boards.

Used as a pluggable Ø6 x 8mm 3-pole arrester in middle-pin arrester magazines of Telecom distribution frames and holders R&M system VS - Compact and others.

More easy maintenance by optional thermal FS-indicator (thermo-indicator).

## Spezifikation / Specification:


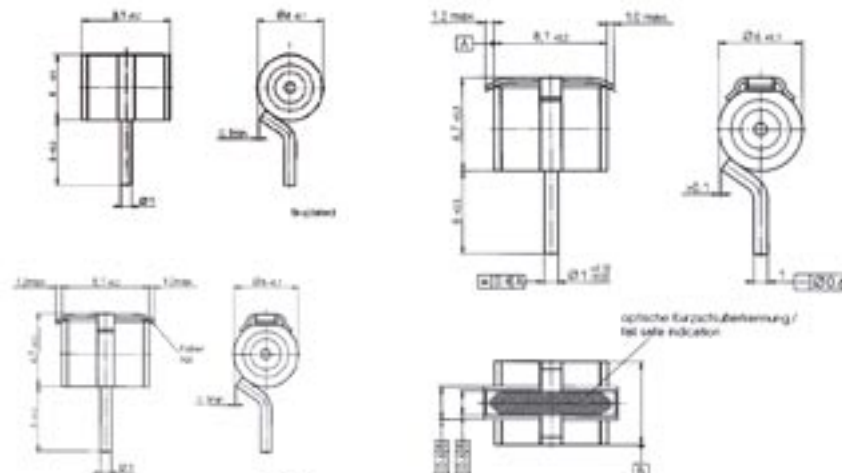
Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.
Mittel Stift verzinkt, l = 6mm, steckbar middle pin, tin-plated, l = 6mm, pluggable	<b>3ET230 EM</b> <b>95 13 80</b>
Mittel Stift verzinkt, l = 6mm, steckbar + oberer FS middle pin, tin-plated, pluggable, upper FS	<b>3ET 230F1 EM</b> <b>95 13 81</b>
Mittel Stift verzinkt, l = 6mm, steckbar + oberer FS m. FS Anzeige middle pin, tin-plated, pluggable, upper FS + FS thermal indication	<b>3ET 230F1T EM</b> <b>95 13 82</b>
Bemerkung: Remark:	- andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage - other voltages and executions on request

## Technische Daten / technical data

Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31					
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s at 100V/s	$U_{agn}$ $V_{sdcN}$	[V GS] [V DC]		230
Toleranz der Tolerance of	$U_{agn}$ $V_{sdcN}$		± [%]		20
Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark-over voltage, typical value		$U_{as}$ $V_{si}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 350 < 420
Nennableitstoßstrom Nominal impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_n$ ( $i_{gn}$ ) ( $i_{diN}$ )	[kA]	10	Gesamt über Mittelelektrode, halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode
Max. Einzel-Ableitstoßstrom Single impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_{max}$	[kA]	10	
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current		$I_{wN}$ $I_{daN}$	[A]	10	Gesamt über Mittelelektrode, halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode
Ableitwechselstrom AC discharge current	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	$I_w$	[A]	30	
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life		DI	10/700µs 10/1000µs		Auf Anfrage / on request
Glimmbrennspannung Glow voltage	(Mittelwert bei 10mA) (average at 10mA)	$U_{gl}$	[V]	~ 60	~ 200
Bogenbrennspannung Arc - voltage	bei 1 A at 1A	$U_{bo}$	[V]	~ 10	~ 30
Glimm- Bogen-Übergangstrom Glow-to arc transition current			[A]		~ 1
Isolationswiderstand Insulation resistance		$R_{is}$	[GΩ]		> 10
Eigenkapazität Capacitance	bei 1MHz at 1MHz	C	[pF]		< 1,5
Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity					40/90/21, 10%...95% rh (DIN IEC 60068 – 1)
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range			[°C]		- 40 °C.....+90 °C
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc			[g]		ca. 1,2 g; 1,6g mit Fail – safe / with Fail - safe
Abmessungen (Ø x L) Measurements			[mm]		Ø6mm ±0,1 x L8,1mm ±0,2 Ø1mm Stifte, verzinkt / Ø1mm pins, tin-plated

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm], Ausführungen / executions

<p> <b>LEUTRON</b> <b>3ET 230F4 EM YY</b></p> <p><b>3</b> - 3 Elektroden / 3 electrodes <b>ET</b> - Typenserie / type series, 3 - pole 10kA, <b>230</b> - Nennansprechgleichspannung nominal DC spark-over voltage <b>F1</b> - oberer Fail-safe / upper Fail – safe <b>T</b> - FS-Anzeige /FS indicator (thermo) <b>EM</b> - 1 Mittelstift / 1 middle pin</p> <p><b>YY</b> - Produktionsjahr / year of production</p> <p><b>Beschriftung / Hintergrund: weiß / blau</b> <b>Marking / background: white / blue</b></p>	
--	--

12.03.04 copyright © 2004 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-Mail: <a href="mailto:info@leutron.de">info@leutron.de</a> Web: <a href="http://www.leutron.de">www.leutron.de</a>
--	--	--	--

## Überspannungsschutz/Overvoltage Protection

Serie 3ET..(Q)

### Min. Gasentladungsableiter/midget Gas Discharge Tube (GDT) Surge Arrester

3-polig/3-pole

Ø6 x L8mm

10kA/10A

Mittelleistungsableiter/Medium Duty Arrester



Knopfableiter  
button type arrester



mit Anschlussdrähten (Q)  
with lead wires (Q)

- Hochwertige Industriekeramik
- Edelgas gefüllt, hermetisch dicht
- Radioaktivfrei !
- Hohes Ableitvermögen 10kA
- Hohe Zuverlässigkeit
- Stabile Funktion
- Lange Lebensdauer

- high quality industrial ceramics
- filled with inert gas, hermetically sealed
- no radioactivity!
- high impulse current resistance 10kA
- highly reliable
- stable functioning
- long service life

### Beschreibung

LEUTRON Überspannungsableiter der Serie 3ET..(Q) sind hermetisch dichte Edelgas gefüllte Mittelleistungsfunkstrecken in Metall/Keramik Ausführung.

Das 1-Kammernsystem ermöglicht:

- a.) einen gleichmäßigeren und rascheren Potenzialausgleich zwischen den Adern, sowie
- b.) ein schnelleres Ansprechverhalten.

Mit oder ohne verzinnnten Anschlussdrähten (Q), mit oder ohne Fail-safe (FS). Thermische FS- Anzeige (Thermo-paint) als Option.

Durch die verzinnte Oberfläche können die Knopfableiter auch direkt auf SMD Printplatten gelötet werden.

### Anwendung

Für den mittleren Blitz- und Überspannungsschutz auf engsten Raum.

Als universell lötbare Ø6 x 8mm 3-polige Ableiter für den Mittelschutz elektronischer Systeme und Geräte. Durch optionale thermische Überwachung des FS (Thermo-Paint) wird die Wartung vereinfacht.

### Description

LEUTRON GDT surge Arrester series 3ET..(Q) are hermetically encapsulated medium duty high performance spark gaps in metal/ceramics execution, filled with inert gas.

The one-chamber system achieves:

- a.) a faster potential equalisation between the two wires of a line .
- b.) a faster response of the arrester.

With or without tin-plated lead wires (Q), with or without Fail-safe (FS). Optional thermal FS-indicator (Thermo Paint). Because of tinned surface, the button type arrester can be soldered directly to SMD board.

### Application

For the medium lightning- and surge protection on smallest place.

To be used as a universal solderable Ø6 x 8mm 3-pole arrester for medium duty protection of electronic systems and equipments. More easy maintenance by optional thermal FS indicator (Thermo-Paint).



# Spezifikation / Specification:

Ausführung / execution	Typenbezeichnung- Bestell Nr. / Type code- Order No.		
Knopfableiter, steckbar, Oberfläche verzinkt Button type arrester, pluggable, surface tin-plated	<b>3ET 90</b> 95 13 00	<b>3ET 230</b> 95 13 03	<b>3ET 350</b> 95 13 06
Knopfableiter, steckbar, verzinkt, + äußerer FS Button type arrester, pluggable, tin-plated,+external. FS	<b>3ET 90F</b> auf Anfrage	<b>3ET 230F</b> auf Anfrage	<b>3ET 350F</b> auf Anfrage
Verzinnnte Anschlussdrähte Tin-plated lead wires	<b>3ET 90 Q</b> 95 13 01	<b>3ET230 Q</b> 95 13 04	<b>3ET 350 Q</b> 95 13 07
Verzinnnte Anschlussdrähte + oberer Fail - safe Tin-plated lead wires + external. Fail - safe	<b>3ET 90F1 Q</b> auf Anfrage	<b>3ET 230F1 Q</b> auf Anfrage	<b>3ET 350F1 Q</b> auf Anfrage
Bemerkung: Remark:	Option: F1T.....FS mit thermischer FS Anzeige (Thermo-Paint) Option: F1T.....FS with thermal FS indicator (Thermo-Paint)		

## Technische Daten / technical data

Angaben übereinstimmend mit / Terms in accordance with: ITU – T K12. / DIN 57845 / VDE 0845 / CEI - IEC 61647 – 1 / IEEE C 62.31						
Nennansprechgleichspannung Nominal DC spark-over voltage	bei 100V/s at 100V/s	$U_{agN}$ $V_{sdnN}$	[V GS] [V DC]	90	230	350
Toleranz der Tolerance of	$U_{agN}$ $V_{sdnN}$		± [%]	20		
Ansprechstoßspannung, typischer Wert Impulse spark-over voltage, typical value		$U_{as}$ $V_{sl}$	100V/µs 1kV/µs	[V GS] [V DC]	< 300 < 380	< 350 < 420 < 650 < 700
Nennableitstoßstrom Nominal impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_n$ ( $i_{sn}$ ) ( $i_{din}$ )	[kA]	10	Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode	
Max. Einzel-Ableitstoßstrom Single impulse discharge surge current	(8/20µs)	$I_{max}$	[kA]	10		
Nennableitwechselstrom Nominal alternating discharge current		$I_{wn}$ $I_{dan}$	[A]	10	Gesamt über Mittelelektrode , halber Wert durch seitliche Elektrode Total value through centre electrode, half value through side electrode	
Ableitwechselstrom AC discharge current	9 Zyklen, 50Hz 9 cycles, 50cps	$I_w$	[A]	30		
Impulslebensdauer (n x ...A) Impulse life		DI	10/700µs 10/1000µs	Auf Anfrage / on request		
Glimmbrennspannung Glow voltage	(Mittelwert bei 10mA) (average at 10mA)	$U_{gl}$	[V]	~ 60	~ 200	
Bogenbrennspannung Arc - voltage	bei 1 A at 1A	$U_{bo}$	[V]	~ 10	~ 30	
Glimm- Bogen-Übergangstrom Glow-to arc transition current			[A]	~ 1		
Isolationswiderstand Insulation resistance		$R_{is}$	[GΩ]	> 10		
Eigenkapazität Capacitance	bei 1MHz at 1MHz	C	[pF]	< 1,5		
Prüfklasse / Klimakategorie, relative Feuchte Climatic category, relative humidity				40/90/21, 10%....95% rh (DIN IEC 60068 – 1)		
Betriebstemperatur-/Lagertemp. Bereich Operating / storage temperature range			[°C]	- 40 °C.....+90 °C		
Netto Gewicht / Stk. Net weight / pc			[g]	ca. 1,2 g;	1,6g mit Fail – safe / with Fail - safe	
Abmessungen (Ø x L) Measurements			[mm]	Ø6mm ±0,1 x L8,1mm ±0,2 Ø1mm Stifte, verzinkt / Ø1mm pins, tin-plated		

## Markierung / marking

## Abmessungen / Measurements in [mm] , Ausführungen / executions

**LEUTRON**  
**3ET 230F1T Q YY**

3 - 3 Elektroden / 3 electrodes  
ET - Typenserie / type series, 3 - pole 10kA,  
230 - Nennansprechgleichspannung  
nominal DC spark-over voltage  
F(1) - (oberer) Fail-safe / (upper) Fail – safe  
T - FS-Anzeige /FS indicator (thermo paint)  
Q - Anschlussdrähte / lead wires  
YY - Produktionsjahr / year of production

Beschriftung / Hintergrund: weiß / blau  
Marking / background: white / blue

Knopfableiter  
button type arrester

mit Anschlussdrähten, verzinkt)  
with lead wires, tin plated

12.03.04 copyright © 2004 by Leutron GmbH	Technische Änderungen und Lieferung vorbehalten Subject to technical modifications and delivery possibilities	Leutron GmbH Überspannungsschutz Humboldtstrasse 30 D-70771 Leinfelden-Echterdingen	Telefon +49 711 9 47 71-0 Telefax +49 711 9 47 71-70 E-Mail: info@leutron.de Web: www.leutron.de
--	--	--	---



**Blitz- und Überspannungsschutz für Telekom- und Datenleitungssysteme**  
**Überspannungsschutz für LSA (IDC) Anschlusstechnik**  
*Lightning and surge voltage protection for telecommunications and data line systems*  
*Surge voltage protection for LSA (IDC) connector technology*

**Neu**

**New**

für den Blitzschutzpotenzialausgleich in Telekomnetzen, Datenleitungen und MSR-Anlagen  
*for lightning protection equipotential bonding in telecommunications networks, data lines and process measuring and control equipment*

## TelPro LSA 2/10



- Magazine für/mit 2-Elektroden oder 3-Elektroden ÜsAg (GDT), mit und ohne Fail-safe
  - Hohe Kontaktsicherheit durch versilberte und passivierte Kontaktflächen
  - Gehäuse aus nicht entflammaren PBT nach UL 94-V0
  - Universell steckbar auf andere LSA 2/10 Systeme (ADC-KRONE, 3M-Quante, RXS-CORNING, usw.)
  - Komplett mit 10kA oder 20kA LEUTRON-ÜsAg bestückt lieferbar
  - Komplett mit LSA Anschlussmodulen inkl. Zubehör lieferbar
  - Erfüllt die Forderungen der Deutschen Telekom AG und anderer namhafter Telekommunikationsgesellschaften
- Magazines for/with 2-electrode or 3-electrode arresters (GDT), with and without fail-safe device.
  - High contact safety due to silver-plated and passivated contact surfaces made of non-flameable PBT according to UL 94-V0
  - Universally pluggable onto other LSA 2/10 systems (i.e. producer ADC-KRONE, 3M-Quante, RXS-CORNING, etc)
  - Available as complete set with either 10kA or 20kA LEUTRON-surge arresters
  - Available as complete set with LSA connection modules including accessories
  - Meets the specifications of Deutsche Telekom AG and other renowned telecommunications companies

### Produktbeschreibung

Überspannungsschutz von Telefon- Daten- und Mess- und Signalleitungen kplt. Mit Anschlussmodulen.  
**Löt- und Schraubenfreie Anschlussstechnik (LSA)** durch Schneidklemmverbindung nach IEC 352-4, Teil 4 und DIN 41 611-6-C-EL-CL. Geringer Übergangswiderstand durch eine sichere gasdichte Verbindung.

### Anwendung



Mit der vorliegenden Produktlinie TelPro LSA 2/10 gibt LEUTRON den Anwendern eine Vielfalt von Schutzmöglichkeiten gegen Blitzeinfluss in Telefon und Datennetzwerken, Haupt- (HVT) und Nebenverteilern. Aber auch in der MSR Technik hat sich Überspannungsschutz mit LSA Technik inklusive, bestens bewährt.




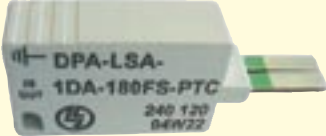
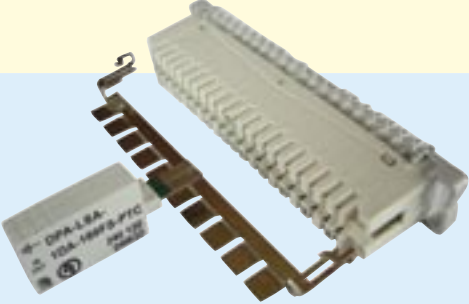
### Product description

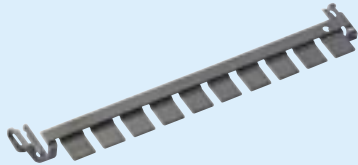




Complete surge voltage protection for telecommunications, data, signal and process measuring and control lines. Includes LSA connection modules, also called IDC / Insulation Displacement Connection (no soldering, no screws) as per IEC 352-4, part 4 and DIN 41 611-6-C-EL-CL. Low transition resistance due to secure gas-proof connection.

### Application

LEUTRON's TelPro LSA 2/10 product line offers you a variety of protection possibilities against lightning strikes for telephone and data network systems as well as for main distribution frames (MDF) and secondary distribution units. This type of surge voltage protection including LSA technology has also proven to be very successful when used in process measuring and control systems.

Abbildung/Illustration	Bezeichnung/Description	Typ/Type	Artikel-Nr./ Article-No.
 <p>LSA Überspannungsmagazin für 2-Elektroden Ableiter 8x6mm <i>LSA surge voltage protection magazine for 2-electrode arresters, 8x6mm</i></p>	Leermagazin, unbestückt <i>Empty magazine, bare</i>	<b>TelPro LSA 2/10-2E 8x6</b>	<b>24 01 06</b>
	bestückt mit 20 ÜsAg 8x6mm, 230V 10kA, 10A <i>fitted with 20 pcs. 8x6mm arresters, 230V 10kA, 10A</i>	<b>TelPro LSA-2EH230-10kA</b>	<b>24 01 13</b>
	bestückt mit 20 ÜsAg 8x6mm, 230V 10kA, 10A, mit integriertem Fail-safe <i>fitted with 20 pcs 8x6mm arresters, 230V 10kA, 10A, with integrated fail-safe</i>	<b>TelPro LSA-2EH230F-10kA</b>	<b>24 01 14</b>
	bestückt mit 20 ÜsAg 8x6mm, 230V 20kA, 20A <i>fitted with 20 pcs 8x6mm arresters, 230V 20kA, 20A</i>	<b>TelPro LSA-2EL230-20kA</b>	<b>24 01 15</b>
	bestückt mit 20 ÜsAg 8x6mm, 350V 10kA, 10A <i>fitted with 20 pcs 8x6mm arresters, 350V 10kA, 10A</i>	<b>TelPro LSA-2EH350-10kA</b>	<b>24 01 16</b>
	bestückt mit 20 ÜsAg 8x6mm 90V 10kA, 10A <i>fitted with 20 pcs 8x6mm arresters, 90V 10kA, 10A</i>	<b>TelPro LSA-2EH90-10kA</b>	<b>24 01 17</b>
 <p>LSA Überspannungsmagazin für 3-Elektroden Ableiter 8x13(10)mm <i>LSA surge voltage protection magazine for 3-electrode arresters, 8x13(10)mm</i></p>	Leermagazin, unbestückt <i>Empty magazine, bare</i>	<b>TelPro LSA 2/10-3E 8x13</b>	<b>24 01 18</b>
	bestückt mit 10 ÜsAg 8x13(10)mm, 230V 10kA, 10A <i>fitted with 10 pcs 8x13(10)mm arresters, 230V 10kA, 10A</i>	<b>TelPro LSA-3EH230E-10kA</b>	<b>24 01 19</b>
	bestückt mit 10 ÜsAg 8x13(10)mm, 230V 10kA + FS <i>fitted with 10 pcs 8x13(10)mm arresters, 230V 10kA + FS</i>	<b>TelPro LSA-3EH230F1E-10kA</b>	<b>24 01 23</b>
	bestückt mit 10 ÜsAg 8x13(10)mm, 230V 20kA, 20A <i>fitted with 10 pcs 8x13(10)mm arresters, 230V 20kA, 20A</i>	<b>TelPro LSA-3EL230E-20kA</b>	<b>24 01 24</b>
	bestückt mit 10 ÜsAg 8x13(10)mm, 230V 20kA +FS <i>fitted with 10 pcs 8x13(10)mm arresters, 230V 20kA +FS</i>	<b>TelPro LSA-3EL230F1E-20kA</b>	<b>24 01 25</b>
	bestückt mit 10 ÜsAg 8x13(10)mm, 90V 10kA <i>fitted with 10 pcs 8x13(10)mm arresters, 90V 10kA</i>	<b>TelPro LSA-3EH90E-10kA</b>	<b>24 01 26</b>
	bestückt mit 10 ÜsAg 8x13(10)mm, 90V 10kA + FS <i>fitted with 10 pcs 8x13(10)mm arresters, 90V 10kA + FS</i>	<b>TelPro LSA-3EH90F1E-10kA</b>	<b>24 01 27</b>

<p>LSA-Überspannungsmagazin für 2-Elektrodenableiter 8x20mm</p> <p><i>LSA surge voltage protection magazine for 2-electrode arresters, 8x20mm</i></p>	<p>Leermagazin, unbestückt <i>Empty magazine, bare</i></p> <p>bestückt mit 20 ÜsAg 8x20mm 230V 20kA, 20A <i>fitted with 20 pcs 8x20mm arresters, 230V 20kA, 20A</i></p> <p>bestückt mit 20 ÜsAg 8x20mm 90V 20kA, 20A <i>fitted with 20 pcs 8x20mm arresters, 90V 20kA, 20A</i></p> <p>bestückt mit 20 ÜsAg 8x20mm 350V 20kA, 20A <i>fitted with 20 pcs 8x20mm arresters 350V 20kA, 20A</i></p>	<p><b>TelPro LSA 2/10-2E 8x20</b>      <b>24 01 28</b></p> <p><b>TelPro LSA-2EY230-20kA</b>      <b>24 01 29</b></p> <p><b>TelPro LSA-2EY90-20kA</b>      <b>24 01 31</b></p> <p><b>TelPro LSA-2EY350-20kA</b>      <b>24 01 32</b></p>
<p>LSA 2/10 Magazinabdeckung (Kunststoff transparent)</p> <p><i>LSA 2/10 magazine cover (transparent plastic)</i></p>	<p>Magazinabdeckung – für Schutz gegen Staub und Berührung und als Sichtkontrolle der ÜsAg <i>Magazine cover – For protection against dust and unwanted contact and visual inspection of the arrester</i></p>	<p><b>LSA 2/10 AD</b>      <b>24 01 09</b></p> 
<p>LSA 2/10 klappbarer Schilderrahmen (Kunststoff)</p> <p><i>LSA 2/10 hinged label holder (plastic)</i></p>	<p>Schilderrahmen für LSA 2/10 Anschlussmodule und Überspannungsschutz -Magazine <i>Label holder for LSA 2/10 connection modules and surge voltage protection magazines</i></p>	<p><b>LSA 2/10 KSR</b>      <b>24 01 08</b></p> 
<p>LSA-1DA PTC Überstromschutz</p> <p><i>LSA-1DA PTC surge current protection</i></p>	<p><b>1DA Einzeladerschutz mit PTC 145mA 250V DC, PTC 145mA, max 3A</b> <i>1DA single wire protection with PTC 145mA</i></p> <p><b>Montage:</b> frontseitig in Anschlussmodule einstecken Montagehöhe ca 20mm ab Oberkante Anschlussmodul</p> <p><b>Installation:</b> <i>Plug into connection modules on the front. Installation height ca 20mm from top surface of connection module.</i></p>	<p><b>DPA-LSA-1DA-PTC</b>      <b>24 01 22</b></p> 
<p>LSA-1DA kombinierter PTC-Überstrom- und Überspannungsschutz mit Fail-safe</p> <p><i>Combined LSA-1DA PTC-surge current and surge voltage protector with fail-safe</i></p>	<p><b>1DA Einzeladerschutz mit PTC 145mA und 3Elektroden ÜsAg + FS</b> <i>1DA single wire protection with PTC 145mA and 3-electrode arrester + FS</i></p> <p>Max 180V DC/110V AC, PTC max 3A ÜsAg 10kA, 10A</p> <p><b>Montage:</b> direkt steckbar in LSA Anschlussmodule Baureihe 2; Kontaktierung über Erdungsschiene LSA 2/10 –ES; Montagehöhe ca. 32mm ab Oberkante Anschlussmodul</p> <p><b>Installation:</b> <i>Plug directly into LSA connection modules, type series 2; grounding via grounding-rail LSA 2/10 –ES Installation height ca. 32mm from top surface of connection module</i></p>	<p><b>DPA-LSA-1DA-180FS-PTC</b>      <b>24 01 20</b></p> 
<p>Montage Beispiel <i>Installation example</i></p>		

<p>LSA 2/10 Erdungsschiene</p> <p><i>LSA 2/10 grounding rail</i></p>	<p><b>Erdungsschiene, steckbar</b> Für 10DA Anschlussmodule als Verbindung zwischen Montagewanne/-bügel und 1 DA Überspannungs(+Überstrom)-Schutzstecker</p> <p><b>Montage:</b> in Anschlussmodule frontseitig einstecken, kontaktiert mit Montagebügel / -wanne zur Erde</p> <p><b>pluggable grounding-rail</b> For 10DA connection modules serving as connection between LSA backmount frame and 1 DA surge voltage (+surge current) – protection connector</p> <p><b>Installation:</b> Plug into front connection modules, bonding to ground via LSA backmount frame</p>	<p><b>LSA 2/10 - ES</b></p> 	<p><b>24 01 33</b></p>
<p>LSA-10DA Überspannungs-Feinschutz</p> <p><i>LSA-10DA surge voltage fine protection</i></p>	<p><b>10DA Überspannungsschutz mit 3-Elektroden ÜsAg + SID</b> Supressordioden Schaltung direkt steckbar in LSA Anschlussmodule Baureihe 2 (statt ÜsAg Magazin), max. 180V DC/110V AC, ÜsAg: 10kA, 10A Kontaktierung über Anschlussmodul zur Montagewanne/ -bügel</p> <p><b>10DA Surge voltage protection with 3-electrode arrester + SID</b> Suppressor diode circuit. Can be plugged directly into LSA construction type series 2 connection modules (in place of surge arrester magazine); max. 180V DC/110V AC, Arresters: 10kA, 10A, bonding to ground via LSA backmount frame</p>	<p><b>DP10 LSA-110</b></p> 	<p><b>24 01 40</b></p>
<p>LSA -10DA kombin. Überstrom- und Überspannungs-Feinschutz</p> <p><i>Combined LSA-10DA surge current and surge voltage fine protection</i></p>	<p><b>10DA Überspannungs-Überstromschutz mit 3-Elektroden ÜsAg + SID und PTC</b> Supressordioden Schaltung plus PTC 145mA Überstromschutz. Direkt steckbar in LSA Anschlussmodule Baureihe 2 (statt ÜsAg Magazin); max. 180V DC/110V AC, ÜsAg: 10kA, 10A Kontaktierung über Anschlussmodul zur Montagewanne/ -bügel</p> <p><b>10DA surge voltage and surge current protection with 3-electrode arrester + SID and PTC</b> Suppressor diode circuit plus PTC 145mA surge current protection. Can be plugged directly into LSA connection modules construction type series 2 (in place of surge arrester magazine); max. 180V DC/110V AC, arrester: 10kA, 10A bonding to ground via backmount frame</p>	<p><b>DP10 LSA-PTC 110</b></p> 	<p><b>24 01 42</b></p>
<p>LSA 2/10 Anschlussleiste (grau)</p> <p><i>LSA 2/10 connection module (grey)</i></p>	<p><b>LSA Anschlussleiste 10DA (max. 10kA)</b> für LSA Montagewanne/ -bügel</p> <p><b>Beschaltung:</b> 1 Massivdraht 0,4-0,8mm, AWG 26-20 2 Massivdraht 0,4-0,65mm, WG 26-22 <b>Litze verzinkt Einfachbeschaltung:</b> 7 x 0,12-0,32mm AWG 28-20</p> <p><b>LSA connection module 10DA (max. 10kA)</b> Circuit system: 1 solid wire 0.4-0.8mm, AWG 26-20 2 solid wire 0.4-0.65mm, WG 26-22 Multistrand conductor (one per slot) 7 x 0.12-0.32mm AWG 28-20</p>	<p><b>LSA 2/10 - AN</b></p> 	<p><b>24 01 00</b></p>
<p>LSA 2/10 Trennleiste (weiß)</p> <p><i>LSA 2/10 disconnection module (white)</i></p>	<p><b>LSA Trennleiste 10DA (max. 5kA)</b> für LSA Montagewanne/ -bügel</p> <p><b>Mögliche Beschaltung:</b> Massivdraht 1 Massivdraht 0,4 -0,8mm, AWG 26-20 2 Massivdrähte 0,4-0,65mm, WG 26-22 <b>Litze verzinkt, Einfachbeschaltung:</b> 7 x 0,12-0,32mm, AWG 28-20</p> <p><b>LSA disconnection module 10DA (max. 5kA)</b> LSA backmount frame <b>Connection wire options:</b> Solid wire 1 solid wire 0.4 -0.8mm, AWG 26-20 2 solid wires 0.4-0.65mm, WG 26-22 Multistrand conductor (one per slot); 7 x 0.12-0.32mm, AWG 28-20</p>	<p><b>LSA 2/10-TR</b></p> 	<p><b>24 01 02</b></p>

LSA 2/38 Erddrahtleiste (rot)

LSA 2/38 ground module (red)

**Erddrahtleiste für 38 Adern**

Erddraht mit Ringkabelschuh zum Anschluss an PAS

Erddraht 500mm, ge/gn

Erddraht 500mm, rot

**LSA ground module for 38 wires**

Ground wire rail with ring terminal for connection to PAS

Ground wire 500mm, yellow/green

Ground wire 500mm, red

LSA 2/10-ER38-ge/gn

LSA 2/10-ER38-rot

24 01 34

24 01 04



LSA Montagewanne 10x 10DA  
(modular) Metall rostfrei

LSA backmount frame 10x 10DA  
(modular) stainless metal

**Zum Aufstecken von 10Stk LSA 2/10  
10DA Anschlussmodulen ( $\Sigma$  100DA)**

(Erdung von 1DA Schutzmodulen über optionale Erdschiene...siehe Zubehör)

**Raster 25mm / Tiefe 22mm**

Beliebig trennbar, bis zu einer Größe von

78 Anschlussmodulen (780DA) lieferbar.

Andere Raster und Tiefen auf Anfrage.

**Erdung:**

Die Montagewanne/-bügel ist zu erden,

bzw. über die Erddrahtleiste an die

Elektronik-PAS anzuschließen.

LSA 2/10-MW10-25/22

24 01 10



**Plug space for 10 pcs of LSA 2/10 10DA connection modules ( $\Sigma$  100DA)**

(grounding of 1 DA protection modules via optional grounding rail...see accessories)

25mm grid / depth 22mm

Easily detachable upon individual requirements, available up to a size of 78 connection modules

(780DA). Other grid and depth types upon request.

**Grounding:**

Whole backmount frame or single 10DA frame must be either grounded or connected to the electronic equipotential bonding bar via the ground module.

LSA Kantenschutzprofil für  
Montagewannen (Kunststoff)

LSA edge protection profile for  
backmount frame (plastic)

**Kantenschutzprofil**

aus Kunststoff zur Abdeckung freier (Reserve)

Steckplätze, Verletzungsschutz

**Länge 120mm**

(beliebig ablängbar)

**Edge protection profile**

Made from plastic, used as cover for spare plug spaces,  
protection from injuries

Length 120mm (can be cut in any length as required)

LSA 2/10 KS-120

24 01 36



LSA 2/10 Hutschienenadapter

LSA 2/10 Din rail adapter

**Metall Bügel mit M5 Gewinde** (ohne Schraube)

zur Befestigung von Anschlussmodulen oder

Montagewannenbügel auf 35mm DIN Hutschiene

**adapter metal line with M5 screw thread (without  
screw)**

Used to fix backmount frame or connection modules  
onto 35mm DIN rails

LSA-DIN ADAPT

24 01 37



Montage-Beispiel  
Installation example



## Technische Daten

Typ	LSA 2/10 Überspannungsschutzmagazine für/mit 2- und 3-Elektroden ÜsAg und Anschlussmodule für Einzeladerschutz (1DA), mit umfangreichem Zubehör
Anwendung	Überspannungsschutz für Telekom- Daten- und Signalleitungen (MSR) einsetzbar nach dem Blitz-Schutzkonzept an den Schnittstellen 0A – 1 und höher

Die nachfolgenden technischen Anforderungen entsprechen dem Standard der Deutschen Telekom, bzw. übertreffen diesen.

Die LSA-Anschlussmodule gestatten die Verwendung von ungeschirmten und geschirmten zwei- und vierpaarigen Kabel.

Allgemeine technische Werte:

Klimabereich in trockenen oder feuchten Räumen ohne Betauung:

- Temperaturbereich bei Lagerung -40°C bis +90°C (+40°F bis +194°F)
- Temperaturbereich bei Betrieb -20°C bis +80°C (+4°F bis +176°F)

Mechanische Werte:

- LSA Anschlussmodule, mit LSA-Kontakten für kunststoffisolierte Kupferleiter mit massiven oder verseilten und verzinnnten Kupferadern (Litze), für Schneidklemmverbindungen (IDC...Isolation Displacement Connection) nach IEC 352-4, Teil 4 und DIN 41 611-6-C-EL-CL

Leiterspezifikation (Leiterdurchmesser) für Anschlussmodule:

- massive Ader, bei Beschaltung mit 1-Ader 0,40 bis 0,80\*) mm, AWG 26 bis 20
- massive Ader bei Beschaltung mit 2 Adern gleichen Durchmessers und gleichen Typs 0,40 bis 0,65mm, AWG 26 bis 22
- Litze verzinkt bei Einfachbeschaltung 7x 0,12 bis 0,32mm, AWG 28 bis 20

Weitere anschließbare Litzen auf Anfrage !

- Außendurchmesser (Isolierung PVC bzw. PE) unverdrallt da = 0,70 bis 1,60mm
- Sonderausführung Anschlussmodule für da = 1,60 bis max. 2,70mm\*\*)
- Anzahl der anschließbaren **gleichen** Adern je Kontaktschlitz max. 2

\*) nach Beschaltung > 0,65mm nicht mehr verwendbar für kleinere Leiterdurchmesser !

\*\*) Sonderausführung für dicker isolierte Datenleitungen lieferbar.

Wiederholbarkeit der Anschlüsse:

- bei Anschaltung von Litze oder massiven Leitern 0,40 bis 0,65mm.. min. 200 mal
- bei Anschaltung von massiven Leitern 0,80mm min. 50 mal

Wiederholbarkeit der Steckbarkeit bei 10DA Magazinen ohne Kontaktstörungen

- bei 2-Elektroden bzw 3-Elektroden Ableiter-Steckmagazinen min. 25 mal

Werkstoffe

- Kunststoffteile PBT
- Brennbarkeit der Kunststoffteile nach UL 94 V - 0
- Kontaktfeder Anschlussmodule und ÜsAg Magazine: Sondermessing 0,5µm versilbert im Kontaktbereich  $\geq 0,5\mu\text{m}$

Elektrische Werte Anschlussmodule (nach 4.tägiger Lagerung in konstantem Klima bei +40°C bzw 104°F und 93% rel. Feuchte

- Isolationswiderstand  $\geq 5x 104M\Omega$
- Wechselspannungsfestigkeit 2kVeff
- Stoßspannungsfestigkeit (Wellenform 1,2/50µs) 3,6kV
- zulässige Stoßstrombelastung LSA – Kontakt (8/20µs) Entspricht der Strombelastbarkeit der angeschlossenen Ader
- zulässige Stoßstrombelastung der Anschlussleiste (8/20µs) 10kA (bei Leiterdurchmesser  $\geq 0,60\text{mm}$ )
- zulässige Stoßstrombelastung der Trennleiste (8/20µs) 5kA

Kontaktwiderstand (Aderanschluss)

- typisch 1mΩ
- garantiert  $\leq 2,5m\Omega$
- Gesamtwiderstand einschließlich Trennstelle  $\leq 10m\Omega$



## Elektrische Werte mit LEUTRON ÜsAg bestückter Magazine, in Anschlussmodul gesteckt

● zulässige C2 Nenn-Ableitstoßstrom Belastung $I_N$ pro Ader bei 2-Elektroden-Ableiter Magazin***)	max 20kA Form 8/20µs Ader-Erde
● zulässige C2 Nenn-Ableitstoßstrom Belastung $I_N$ pro Ader bei 3-Elektroden-Ableiter Magazin***)	max 10kA
● Impuls - Blitzstoßstromfestigkeit Form 10/350µs bei 2EL 230 (20kA 8/20µs	5kA
● Impuls-Blitzstoßstromfestigkeit Form 10/350µs bei 3EL 230	3kA
● Wechselstromfestigkeit nach DIN VDE 0845 Teil 5 – 1, Pkt 7.8 (2EH 230, ...F)	10A, 50Hz
● Wechselstromfestigkeit nach DIN VDE 0845 Teil 5 – 1, Pkt 7.8, (2EL 230, 3EL 230..F E)	20A, 50Hz
● Durchgangswiderstand je Kontaktstelle nach DIN IEC 60512-2-2-2a	< 5mΩ
● Nennspannung $U_N$	110V
● Höchste Dauerspannung DC... $U_c$	180V
● Höchste Dauerspannung AC... $U_c$	127V
● Schutzpegel Ad-Ad bei 1kV/µs C3 $U_p$ bei 3-Elektroden Magazin mit 3EL 230 ÜsAg	≤ 450V
● Schutzpegel Ad-PG bei 1kV/µs C3 $U_p$ bei 2-Elektroden Magazin m. 2EH 230 (F) ÜsAg	≤ 550V
● Schutzpegel Ad-PG bei 1kV/µs C3 $U_p$ bei 3-Elektroden Magazin m. 3EL 230 ÜsAg	≤ 450V
● Ansprechzeit bei Spannungsanstieg $dV/dt$ 2kV/µs	< 50ns
● Spannungsfestigkeit nach DIN IEC 60512-2-4a	1kV, 50Hz, 1min
● Stoßspannungsfestigkeit 10/700µs (Ader-Ader, Ader-Erde) IEC EN 60950	4.000V
● Isolationswiderstand (50V; $R_i$ ) DIN VDE 0845 Teil 5-1	10.000 MΩ
● Kapazität (Ader-Erde) DIN VDE 0845 Teil 5-1	≤ 1,5pF bei 1MHz
● Kontaktsicherheit nach DIN IEC 60512-2-9a	> 25 Steckungen

Sonstige Daten für ÜsAg siehe auf den separaten Datenblättern

\*\*\*) Bestückung der Magazine mit 20kA ÜsAg pro Ader ist vorteilhaft wegen wesentlich höherer Lebensdauer der ÜsAg und zur Reduzierung elektrischer Schäden. Jedoch sind die Anschlussleisten für max. 10kA Form 8/20µs pro Ader konzipiert, und können bei Belastung mit 2x 20kA (40kA für 1DA gegen Erde) beschädigt werden.

## Mechanische Werte bestückter und gesteckter Überspannungsschutzmagazine

Vibrationsfestigkeit nach DIN EN 60068-2-6	Schwingen 5g, 10-500Hz; 1 Oktave/Minute, 15 Zyklen/Raumachse 10-55Hz, Amplitude 0,75mm;...
Stoßfestigkeit nach DIN EN 60068-2-6	5g bei 55-500Hz

## Übertragungstechnische Werte bei Verwendung von geschirmten oder ungeschirmten Kabeln:

Die LSA-Anschlussmodule (mit oder ohne ÜsAg Überspannungsschutz-Magazine) sind für folgende Kommunikationsanwendungen geeignet:

- analoge und digitale Telefondienste
- Ethernet (10baseT) mit 10Mbit/s
- Token Ring mit 4 oder 16Mbit/s
- TPDDI mit 100Mbit/s
- und weiteren Daten und Kommunikationsdiensten

## Werte nach Prüfvorschrift gemäß EIA / TIA 568:

### ● Einfügungsdämpfung

Frequenz MHz	Geforderte Werte nach KAT 5	LSA-Anschlussmodul
20	≤ 0,2 dB	≤ 0,1 dB
100	≤ 0,4 dB	≤ 0,2 dB

### ● Nebensprechdämpfung

Frequenz MHz	Geforderte Werte nach KAT 5	LSA-Anschlussmodul
20	≤ 54 dB	≤ 59 dB
100	≤ 40 dB	≤ 42 dB

## Anmerkung

- Auf Anfrage sind auch Überspannungsmagazine, Anschluss- und Trennleisten sowie Montagewannen/-bügel für LSA 2/8 (8DA) lieferbar. Bitte kontaktieren Sie unseren technischen Innendienst +49 711 / 947 71 -82 DW.
- LSA Anlegewerkzeuge und ÜsAg Prüfgerät: fordern Sie weitere Unterlagen an !
- Informationen über das gesamte LEUTRON Überspannungsschutz Programm auf: [www.leutron.de](http://www.leutron.de)

## Technical Data

- Type** LSA 2/10 surge voltage protection magazines for/with 2- and 3-electrode arresters and connection modules for single wire protection (1DA), including many accessories.
- Application** surge voltage protection of telecom-, data and signal lines (process measuring and control equipment), suitable for use according to the lightning-protection-zone conception at 01–1 zones and higher.

The following technical requirements either meet or exceed the standards of Deutsche Telekom AG. These LSA-connection modules allow you to use unshielded or shielded twin wire or tetra wire cables.

### General technical data:

Climatic conditions: either dry or wet without condensation:

- Storage temperature range -40°C up to +90°C (+40°F up to +194°F)
- Operational temperature range -20°C up to +80°C (+4°F up to +176°F)

### Mechanical values:

- LSA connection modules, with LSA-contacts for plastic-insulated copper conductors with solid or stranded tin-plated copper wires (strand), for isolation displacement connections (IDC) according to IEC 352-4, part 4 and DIN 41 611-6-C-EL-CL

### Conductor specifications (conductor diameter) for connection modules:

- Solid wire, 1-wire connection 0.40 up to 0.80mm\*), AWG 26 up to 20
- Solid wire for 2-wire circuits of identical diameter and type 0.40 up to 0.65mm, AWG 26 up to 22
- Tin-plated strand for single circuit 7x0.12 bis 0.32mm, AWG

Further connectable strand types upon request!

- Outside diameter (PVC or PE insulation) unstranded  $da=0.70$ . up to 1.60mm
- Special connection module execution for  $da=1.60$  up to max. 2.70mm\*\*)
- Number of connectable identical wires per contact slot max.2

\*) after connecting > 0,65mm no longer suitable for smaller conductor diameters!

\*\*) Special types for data lines with thicker insulation sheathing available.

### Repeatability of connections:

- When connected to strand or solid conductors of 0.40 up to 0.65mm: min. 200 times
- When connected to solid conductors of 0.80mm: min.= 50 times

Plug-in repeatability of 10DA magazines without contact failures.

- In case of pluggable magazines for 2-electrode resp 3-electrode-arresters: min. 25 times
- Plastic parts PBT
- Inflammability of plastic parts according to UL 94 V - 0
- Contact spring to connection modules and arrester magazines : high-strength brass, silver-plated in contact area > 0.5µm

### Electrical values of connection modules (after four days' storage at constant climate at +40°C resp. 104°F and 93% rel. humidity

- Insulation resistivity > 5x 104MΩ
- AC voltage resistivity 2kV<sub>eff</sub>
- Impulse withstand voltage (1,2/50µs wave) 3.6kV
- permitted impulse current load to LSA-contact (8/20µs) equivalent to current handling capability of the connected wire
- permitted impulse current to connection module (8/20µs) 10kA (at conductor diameter > 0,60mm)
- permitted impulse current load to LSA disconnection module (8/20µs) 5kA

### Contact resistance (wire connection)

- Typical 1 mΩ
- Guaranteed < 2.5mΩ
- Joint resistance including disconnection unit < 10mΩ

### Electrical values for magazines fitted with LEUTRON surge arresters, when plugged in connection modules

- Permitted C2 nom. impulse discharge current load  $I_{diN}$  per wire for 2-electrode-arrester magazine\*\*\*) max 20kA, 8/20µs wave, wireground
- Permitted C2 nom. impulse discharge current load  $I_{diN}$  per wire for 3-electrode-arrester magazines\*\*\*) max 10kA
- Lightning impulse discharge current resistivity, 10/350µs wave, at 2EL 230 (20kA 8/20µs) 5kA
- Lightning impulse discharge current resistivity, 10/350µs wave, at 3EL 230 3kA
- AC current resistivity acc. to DIN VDE 0845 part 5-1, pt 7.8 (2EH 230...F) 10A, 50Hz

- AC current resistivity acc. to DIN VDE 0845 part 5-1, pt 7.8 (2EL 230, 3EL 230..F E) 20A, 50Hz
- Contact resistance per contact acc. to IEC 60512-2-2-2a < 5mΩ
- Nominal voltage VN 110V
- Max. continuous voltage DC...Vc 180V
- Max. continuous voltage AC...Vc 127V
- Protection level Ad-Ad at 1 kV/μs C3 Up for 3-electrode magazines with 3EL 230 arresters < 450V
- Protection level Ad-Ad at 1 kV/μs C3 Up for 2-electrode magazines with 2EH 230 (F) arresters < 550V
- Protection level Ad-Ad at 1 kV/μs C3 Up for 3-electrode magazines with 3EL 230 arresters < 450V
- Response time at voltage rise dV/dt 2kV/μs < 50ns
- Voltage resistivity acc. to DIN IEC 60512-2-4a 1kV, 50Hz, 1min
- Impulse withstand voltage 10/700μs (wire-wire; wire-ground) EC EN 60950 4.000V
- Insulation resistivity (50V; Ri) DIN VDE 0845 part 5-1 10.000 MΩ
- Capacitance (wire-ground) DIN VDE 0845 part 5-1 < 1,5pF bei 1MHz
- Contact reliability acc. to DIN IEC 60512-2-9a > 25

You can find the available plug types and other data for our arresters on the separate product data sheet.

\*\*\*) It is advantageous to equip the magazines with 20kA arresters per wire as this leads to a significantly longer service life of the arrester and to a reduction of electrical damages. The connector rails however are designed for max. 10kA, wave 8/20μs. per wire and might be damaged if exposed to 2x 20kA (40kA for 1 DA against ground).

Mechanical values of equipped and plugged surge voltage protection magazines

Vibration resistivity acc. to DIN EN 60068-2-6	vibration 5g, 10-500Hz; 1 octave/minute, 15 cycles/room axis 10-55Hz, amplitude 0.75mm;
Impulse resistivity acc. to DIN EN 60068-2-6	5g at 55-500Hz

Transmission values when using either shielded or unshielded cables:

The LSA-connection modules (incl. or excl. surge voltage arrester magazines) are suitable for the following communications applications:

**Ethernet (10baseT) with 10Mbit/s**  
**Token Ring with 4 or 16Mbit/s**  
**TPDDI with 100Mbit/s**  
**Analogous and digital telecommunications services**  
**other data and communication services**

Values acc. to EIA / TIA 568 standard test procedure

Insertion loss (IL)			Return loss (RL)		
frequency MHz	required values per KAT 5	LSA-connection module	frequency MHz	required values per KAT 5	LSA-connection module
20	< 0,2 dB	< 0,1 dB	20	< 54 dB	< 59 dB
100	< 0,4 dB	< 0,2 dB	100	< 40 dB	< 42 dB

Remark

Surge voltage arrester magazines, connection- and disconnection modules, backmount frame suitable for LSA 2/8 (8DA) are available on request. Please contact our Technical Service under +49 711 / 947 71 -82 DW.

LSA wire insertion tools and arrester test equipment: further documents available on request!

## Funktions- und Prüfgeräte

# H35

### Funktionstestgeräte für SPD und Trennfunkkenstrecken auf Ableiterbasis

### Functional test equipment for SPD and isolating spark-gaps based on spark gap technology

H35 ist für den einfachen Funktionstest von Überspannungsableiter auf der Basis von Trennfunkken  
*H35 is suitable for simple functional testing of surge voltage arresters based on gas-filled spark-gap technology.*

#### Produktbeschreibung

Der Ableitertester H35 eignet sich für die schnelle Funktionsüberprüfung von Blitz- und Überspannung ableitende Baugruppen wie z.B. Leutron PowerPro und IsoPro sowie Leutron Trennfunkkenstrecken wie die TSF-, TA- und TC-Typen, und Gasentladungsableiter (GDT).

#### Product description

SPD tester H35 is suitable for a quick functional test of lightning and Surge Protective Devices (SPD) such as Leutron PowerPro and IsoPro, Leutron isolating spark-gaps such as TSF-, TA- und TC-types and small gas discharge tubes (GDT).



#### Technische Daten/Technical Data:

Mobiles Funktionstest für Blitz- und Überspannungsschutzgeräte auf Ableiterbasis/Mobile functional test device for lightning and surge protective pevices based on spark-gap technology

Typ/Type	H35	
Artikel-Nr./Article No.:	87 00 10	
Messbereich/Measuring range	[V]	40-1000
Prüfstrom/Test current	[mA]	typ. 0,1
Auflösung/Resolution	[V]	1
Spannungsanstieg/Rate of voltage rise	[V/ms]	20
Batterie/Battery	9V IEC 22 (Blockbatterie)	
externes Netzteil/External power pack	81VDC / 300mA	
typ. Stromverbrauch in Wartestellung/typ. current consumption in stand-by mode	[mA]	0.2
typ. Stromverbr. während Messung/typ. current consumption during measuring	[mA]	35
Betriebstemperaturbereich/Operating temperature range	[°C]	-20 ... +80
Abmessungen (L x B x H) / Gewicht/Dimensions (L x B x H) / weight	[mm] / [g]	180 x 90 x 30 / ca. 400
Gehäusematerial/Housing material	High performance plastic	

#### Zubehör/Accessories:

Typ/Type:	Abmaße/dimensions L x B x H [mm]	Gewicht/weight	Artikel-Nr./Articel-No.:
Bereitschaftstasche (s.u.)/Ever-Ready case (s.b.)	300 x 100 x 110	ca. 350g	87 00 40
Prüfkabelset/Test cable kit	-	-	87 00 50
Steckernetzgerät/Connector power pack	80 x 80 x 60	250g	87 00 80
Kalibrierung/Calibration	-	-	87 00 30
Prüfadapter ADE/FGH (s.u.)/Test adapter ADE/FGH	45 x 30 x 50	ca. 50g	87 00 60
Prüfadapter ADE/E (s.u.)/Test adapter ADE/E	45 x 30 x 50	ca. 50g	87 00 70



Bereitschaftstasche  
für den mobilen Einsatz/  
Ever-ready case



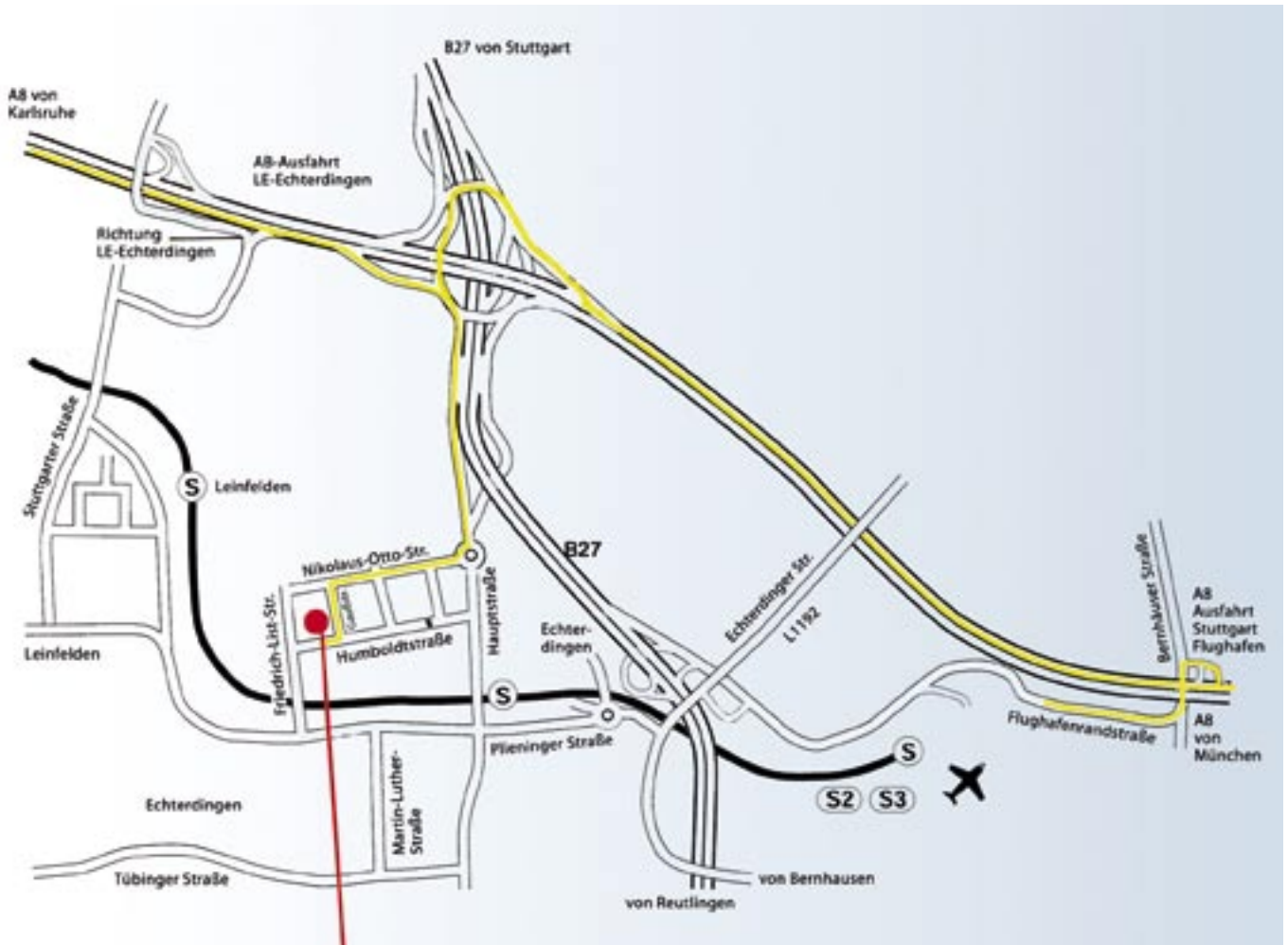
Prüfadapter ADE/FGH  
für 2-polige Gasentladungsableiter  
8x8mm, 8x6mm und 8x20mm  
Test adapter ADE/FG H  
for 2-pole gas discharge tubes 8x8mm, 8x6mm  
and 8x20mm



Prüfadapter ADE/E  
für Gasentladungsableiter  
Bauform E  
Test adapter ADE/E for  
type E gas discharge tubes

Notizen:

## Wegbeschreibung zur Leutron GmbH, Leinfelden-Echterdingen



Leutron GmbH, Humboldtstraße 30/32, 70771 Leinfelden-Echterdingen

- Von der A8 aus Richtung München kommend, (1)  
Ausfahrt Leinfelden-Echterdingen.
- Von der A8 aus Richtung Karlsruhe kommend, (2)  
Ausfahrt Leinfelden-Echterdingen, Richtung Leinfelden-Echterdingen.













**Leutron GmbH (HQ)**

Überspannungsschutz  
 Lightning & Surge Protection  
 Humboldtstraße 30/32  
 D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Tel.: +49 (0)7 11 / 9 4771-0  
 Fax: +49 (0)7 11 / 9 4771-70  
 E-mail: [info@leutron.de](mailto:info@leutron.de)  
[www.leutron.de](http://www.leutron.de)

**Leutron GmbH**

Überspannungsschutz  
 Lightning & Surge Protection  
 Grande Ferme 24  
 CH-3280 Murten

Tel.: +41 (0)2 66 72 30 70  
 Fax: +41 (0)2 67 62 30 71  
 E-mail: [info@leutron.ch](mailto:info@leutron.ch)  
[www.leutron.ch](http://www.leutron.ch)