Surge arresters

Notes for applications with follow current

Date: April 2026

© TDK Electronics AG 2026. Reproduction, publication and dissemination of this publication, enclosures hereto and the information contained therein without TDK Electronics' prior express consent is prohibited.

Notes for Applications with Follow Current
Hinweise für Anwendungen mit Folgestrom

Follow current effect
Folgestromeffekt

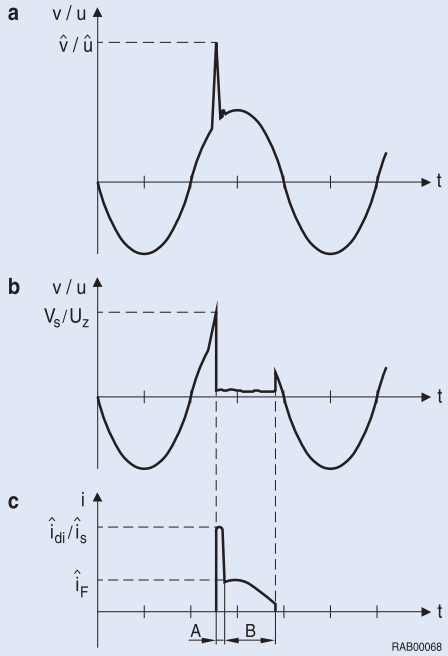


Figure / Bild 7a
AC operating voltage and superimposed impulse voltage v̂

Wechselspannung mit überlagerter Überspannungsspitze û

Figure / Bild 7b
Impulse voltage limited by a surge arrester
V_S Spark-over voltage of surge arrester

Durch einen Ableiter begrenzte Überspannung
U_Z Zündspannung des Ableiters

Figure / Bild 7c
Impulse discharge current and follow current through the surge arrester
$\hat{i}_{di}$ Maximum impulse discharge current
$\hat{i}_F$ Maximum follow current
A Impulse discharge current range
B Follow current range

Stoß- und Folgestrom über den Ableiter
$\hat{i}_S$ Maximalwert des Stoßstromes
$\hat{i}_F$ Maximalwert des Folgestromes
A Stoßstrombereich
B Folgestrombereich

Figure / Bild 7

Surge arresters must not be operated directly in power supply networks. (Exception: surge arrester with sufficient follow current capability, see page 62). Because of the extremely low internal resistance of these networks, an excessive current which as a rule exceeds the permissible follow current would flow through the ignited arrester. The arrester no longer extinguishes and can reach very high temperatures.

Varistors connected in series with the arrester are well suited for limiting the follow current. TDK metal oxide varistors offer high reliability for this application. The table below shows a selection of these components. To stop the arrester from responding during normal operation, a permissible tolerance of the line voltage of +10% and a possible derating of the arrester of –20% were taken into account.

Überspannungsableiter dürfen nicht direkt an Energieversorgungsnetzen betrieben werden. (Ausnahme: Ableiter mit ausreichender Folgestromfähigkeit, siehe Seite 62). Durch den äußerst niedrigen Innenwiderstand dieser Netze würde sich ein zu hoher Strom durch den gezündeten Ableiter einstellen, der den zulässigen Folgestrom in der Regel überschreitet. Der Ableiter löscht nicht mehr und kann dabei sehr hohe Temperaturen annehmen.

Zur Folgestrombegrenzung eignen sich z. B. Varistoren in Reihenschaltung mit dem Ableiter. TDK -Metalloxid-Varistoren bieten hier eine hohe Zuverlässigkeit. Eine Auswahl zeigt die nachfolgende Tabelle. Um ein Ansprechen des Ableiters bei normalem Betrieb zu vermeiden, wurde die zulässige Toleranz der Netzspannung mit +10% und das mögliche Derating des Ableiters mit –20% berücksichtigt.

Line voltage V_{rms} Netzspannung U_{eff} (V)	Follow current arrester Folgestrom-Ableiter		Varistor Varistor	
	Type/Typ	Ordering code / Bestellnummer	Type/Typ	Ordering code / Bestellnummer
110	EF270X	B88069X4131S102	S20K150	B72220S0151K101
230	EF470X	B88069X5080S102	S20K250	B72220S0251K101
400	EF800X	B88069X2641S102	S20K460	B72220S0461K101

Note: In the event of particularly frequent and severe surges as well as large fluctuations in line voltage, the dimensioning for each individual combination must be checked.

Hinweis: Bei besonders häufiger und starker Beeinflussung sowie großen Netzspannungsschwankungen muss die Dimensionierung für die Kombination im Einzelfall überprüft werden.

Please read *Cautions and warnings* and *Important notes*.