



DEHN + SÖHNE

DEHN schützt



Vorteile integrierter
Vorsicherungen im
Überspannungsschutz

DEHN schützt

Vorteile integrierter Vorsicherungen im Überspannungsschutz

Um die Anforderungen aus der Produktnorm und der Installationsnorm für Überspannungsschutzeinrichtungen erfüllen zu können, werden Überspannungsableiter mit externen Vorsicherungen versehen. Neben dem Platzbedarf für die Sicherungen entsteht auch ein erhöhter Verdrahtungsaufwand.

Die Gerätefamilie DEHNguard®...CI, bei der die Vorsicherung bereits im Schutzmodul des Überspannungsableiters integriert ist, bietet in dieser Hinsicht diverse Vorteile.

Bei der Dimensionierung der Ableitervorsicherung für den Überspannungsschutz, muss ein wichtiger Aspekt berücksichtigt werden. Die Sicherung darf nicht größer sein, als der vom Hersteller vorgegebene Wert. Aber sie darf auch nicht beliebig klein sein, da sonst die benötigte Stoßstromtragfähigkeit nicht sichergestellt ist. Nach DIN EN 61643-11 müssen bei der Arbeitsprüfung auch die Abtrennvorrichtungen (intern und extern) mitgeprüft werden. Das bedeutet, dass die vom Hersteller ausgewiesene Vorsicherung auch den ausgewiesenen Stoßstrom ohne auszulösen tragen können muss. Die maximalen Stoßstromwerte I_{max} für gängige Ableiter Typ 2 liegen im Bereich zwischen 25 kA und 40 kA entsprechend des genormten Stoßstroms 8/20 μ s. In der Tabelle sind die Auslösewerte von NH-Sicherungen für diese Stoßströme ausgewiesen. Aus der Tabelle ist zu erkennen, dass bei einem I_{max} des Ableiters von 35 kA die Vorsicherung einen Wert von mindestens 100 A gL/gG haben sollte, um den Stoßstrom tragen zu können, den der Ableiter imstande ist abzuleiten.

Ansonsten würde die Vorsicherung die Leistungsfähigkeit des Ableiters begrenzen. Dies hätte zur Folge, dass die Vorsicherung bereits bei kleineren Stoßströmen auslöst und damit die Verfügbarkeit der Anlage herabsetzen würde. Unter Berücksichtigung all dieser Aspekte ist die ideale Ausführung einer Vorsicherung für einen Ableiter Typ 2 125 A gL/gG. Eine dafür typische Installation zeigt **Bild 1**.

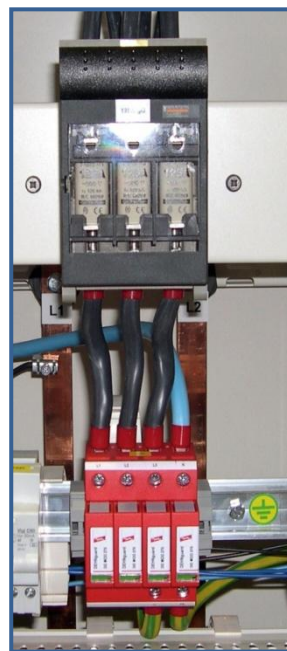


Bild 1: Installation eines herkömmlichen Ableiter Typ 2 mit ideal dimensionierter Vorsicherung.

Nennwerte der NH-Sicherung		Auslösewert bei Stoßstrom (8/20 μ s) berechnet
I_n A	$I^2 t_{min}$ A ² s	kA
35	3.030	14,7
63	9.000	25,4
100	21.200	38,9
125	36.000	50,7
160	64.000	67,6
200	104.000	86,2
250	185.000	115,0

Tabelle 1: Auslösewerte von NH-Sicherungen bei Beaufschlagung mit 8/20- μ s-Stoßströmen

DEHN schützt

Es ist zu erkennen, dass für die Vorsicherungen (3 x NH00 125 A gL/gG) deutlich mehr Platz einkalkuliert werden muss als für den eigentlichen Überspannungsschutz. Des Weiteren muss die Verkabelung vorgenommen werden, welche natürlich auch in die Gesamtanschlusslänge des Überspannungsschutzes mit eingeht, die nach der DIN VDE 0100-534 nicht länger als 0,5 m sein sollte und nicht länger als 1 m sein darf.

Ableiter Typ 2 mit integrierter Ableitervorsicherung

Bei der Gerätefamilie DEHNguard®...CI (Ableiter Typ 2) ist die Ableitervorsicherung bereits, im nur 1 TE breiten Schutzmodul des Überspannungsschutzgerätes, mit integriert (Bild 2).



Bild 2: Der DEHNguard® M TNC CI 275 FM

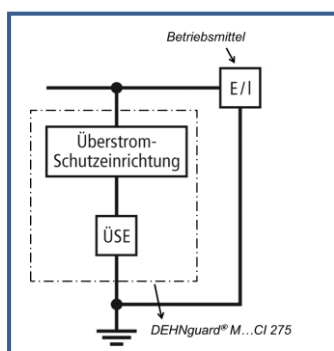


Bild 3: Umsetzung der Forderung der Versorgungssicherheit nach DIN VDE 0100-534

Dieser Ableiter Typ 2 für Hutschienmontage bietet eine Vielzahl an Vorteilen für den Anwender:

- Vorsicherungsfreier Einsatz durch die bereits im steckbaren Schutzmodul integrierte Ableitervorsicherung
- Reduzierter Platzbedarf
- Kleinerer Montageaufwand
- Überwachung der integrierten Ableitervorsicherung durch Funktions-/Defektanzeige und Fernmeldekontakt
- Leichte Umsetzbarkeit kurzer Anschlusslängen entsprechend DIN VDE 0100-534
- Verfügbar für alle Systeme (TNC, TNS, TT, einpolig)

Anwendungsgebiete

Die Hauptanwendungsfälle für den DEHNguard® M/S...CI sind Anlagen, die mit Hauptsicherungen größer als 125 A gL/gG vorgesichert sind (Industrie, größere Zweckbauten), bei Anlagen bei denen separate Ableitervorsicherungen generell gefordert werden und vor allem bei Anlagen, bei denen der Anlagenverantwortliche den „Vorrang der Versorgungssicherheit“ nach DIN VDE 0100-534 als oberste Priorität definiert.

Unter Umsetzung der Forderung nach „Vorrang der Versorgungssicherheit“ (Bild 3) ist die Reihenschaltung aus Ableiter und Überstrom-Schutzeinrichtung (Ableitervorsicherung) parallel zur Spannungsversorgung zu verstehen.

DEHN schützt

Löst die Ableitervorsicherung aus, so wird die Anlage weiter mit Spannung versorgt, um die Versorgung sicher zu stellen. Das defekte Steckmodul muss dann schnell ausgetauscht werden um die einwandfreie Funktion des Überspannungsschutzes wieder herzustellen. Durch das steckbare Gerätedesign lässt sich dies einfach und schnell durchführen. Durch die Verwendung des DEHNguard® M/S...CI kann diese Schaltungsvariante ohne weitere Komponenten umgesetzt werden.

Fazit

Der Ableiter Typ 2 DEHNguard®...CI stellt eine praktische Kombination von Ableitervorsicherung und Überspannungsschutzelement in einem nur 1 TE-breiten Schutzmodul dar. Er bietet dem Anwender Vorteile im Hinblick auf minimalen Platzbedarf und Montagefreundlichkeit (**Bild 4**). Darüber hinaus ist kein detailliertes Wissen über Dimensionierungskriterien von Ableitervorsicherungen notwendig, da dies bereits herstellerseitig berücksichtigt und ideal aufeinander abgestimmt wurde.

Vorsicherung + DEHNguard®

DEHNguard®...CI

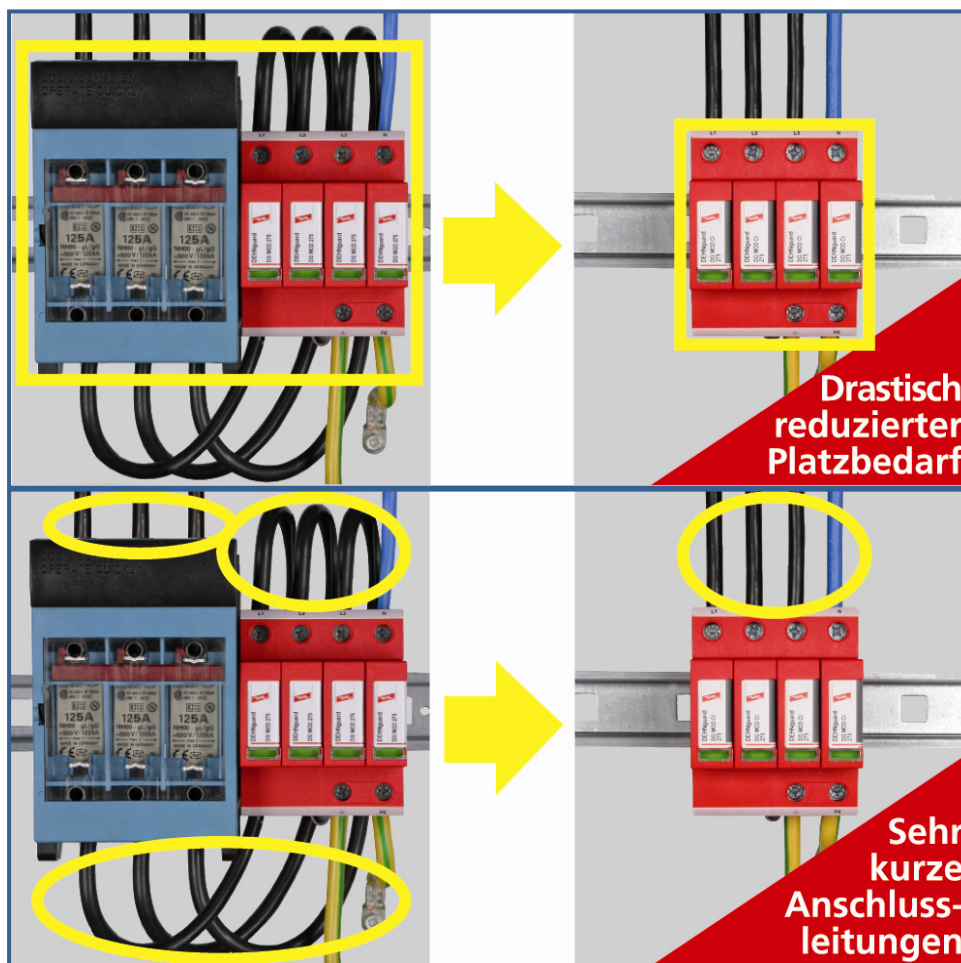


Bild 4: Anwendungsvergleich