



STROM • SICHER • SCHALTEN

## DRIESCHER HH-Sicherungen

• 6 kV bis 36 kV

**DRIESCHER**  
Moosburg • Eisleben



## Inhalt

- 3** Abmessungen • Allgemeine Beschreibung
- 4** Bauformen • Aufbau • Schlagstift
- 5** HH-Sicherungen Typ STA mit Stiftauslösung und Thermoschutz bis 160 A
- 6** HH-Sicherungen Typ EMPA mit Stiftauslösung und Thermoschutz bis 125 A
- 7** HH-Sicherungen Typ SSK mit Stiftauslösung und Thermoschutz bis 125 A
- 8** Begrenzung des Kurzschlussstromes
- 10** Zeit-Strom-Kennlinien für HH-Sicherungen bis 160 A
- 12** Absicherungsempfehlungen für Lastschalter-Sicherungs-Kombination
- 14** Thermoschutz • Prüfpatronen
- 15** Überbrückungsrohre • Sicherungszangen • Sicherungshalterungen • Verlängerungen

**DRIESCHER**  
STROM • SICHER • SCHALTEN



## Abmessungen

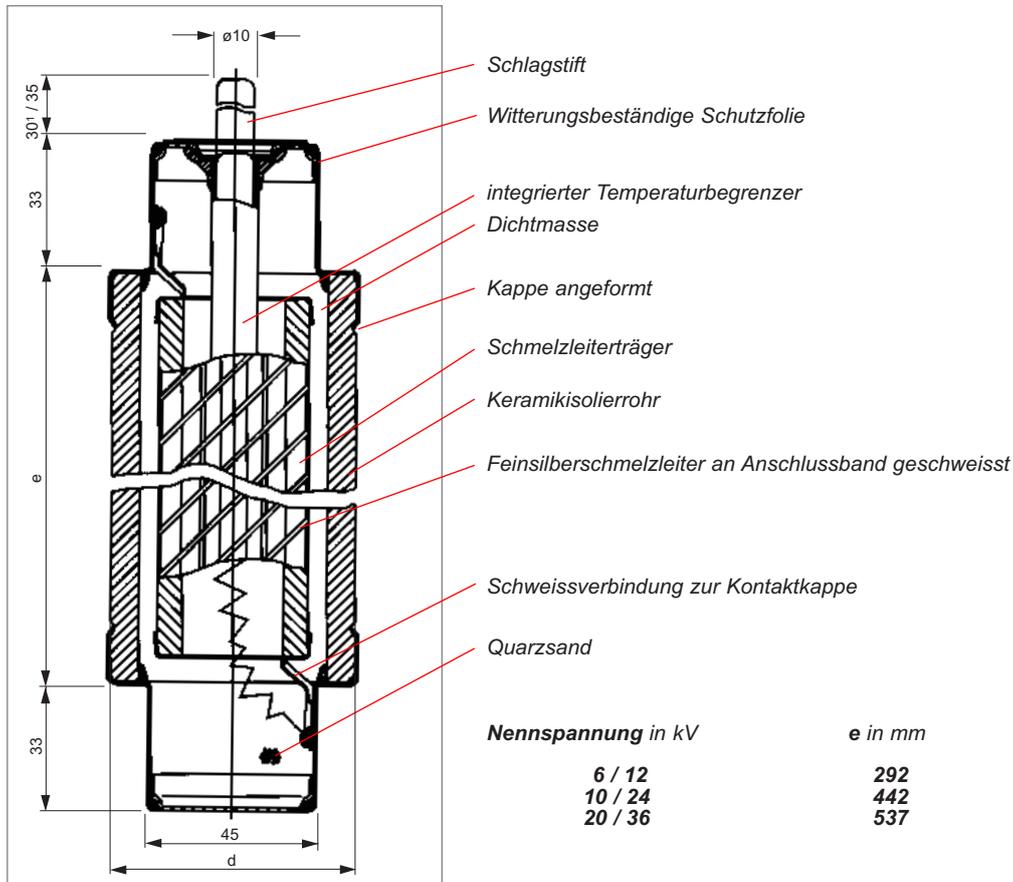


Abb.: 1

1) Typ EMPA

## Allgemeine Beschreibung

DRIESCHER-HH-Sicherungen sind Teilbereichssicherungen für den Spannungsbereich von 6 bis 36 kV. Sie schützen im Kurzschlussfall Transformatoren, Kabel, Kondensatoren und Schaltanlagen zuverlässig vor thermischen und dynamischen Kurzschlussauswirkungen, indem sie den Kurzschlussstrom in seiner Höhe und Dauer wirkungsvoll begrenzen.

### DRIESCHER-HH-Sicherungen sind geeignet für den Einsatz

- in luft- und gasisolierten Schaltgeräten
- in Freiluftschaltgeräten
- unter erschwerten klimatischen Bedingungen

Sie entsprechen in den Abmessungen DIN 43625 und erfüllen die Anforderungen nach IEC 60282-1, IEC 60644, IEC 60549.

## Bauformen

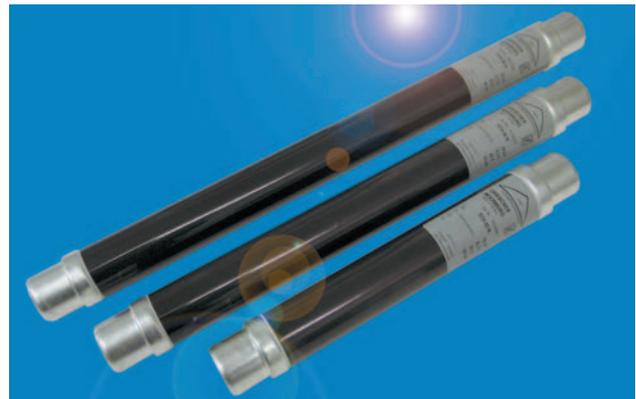
DRIESCHER HH-Sicherungen sind Teilbereichssicherungen, die in der Lage sind, alle Ströme vom Bemessungs-Ausschaltstrom  $I_1$  bis herab zu ihrem kleinsten Ausschaltstrom  $I_3$  zu unterbrechen.

Unsere HH-Sicherungen aller Bauformen werden zur Verwendung für Innenraum und Freiluft mit braun glasierten Porzellanrohren gefertigt.

Die Kontaktkappen haben an den Fassungsstellen den gleichen Durchmesser, unabhängig von Typ, Bemessungsstromstärke und Bemessungsspannung.

Alle HH-Sicherungen mit einer Stiftauslösekraft von 80 N werden standardmässig mit integriertem Thermoschutz geliefert. Auf Anfrage sind auch HH-Sicherungen vom Typ STA / SSK mit einer Stiftauslösekraft von 120 N erhältlich, jedoch ohne Thermoschutz.

Bemessungs- spannung $U_R$ [kV]	Stiftaus- lösekraft [N]	Teile-Nr:
12	120	796 15... (je nach A)
24	120	796 25... (je nach A)
36	120	796 35... (je nach A)



## Aufbau

Die parallel geschalteten Schmelzleiter der DRIESCHER HH-Sicherungen sind aus Feinsilber gefertigt. Diese Schmelzleiter, deren Konstruktion und Fertigungsmethode der Engstellen eine enge Kennlinientoleranz sicherstellt, sind auf einen sternförmigen keramischen Träger gewickelt und am Ende durch Widerstandsschweissen an die versilberten Kontaktkappen kontaktiert.

Die Kupferkappen sind auf das Porzellanrohr aufgepresst, d. h. mechanisch mit dem Porzellanrohr verbunden und zusätzlich dauerelastisch abgedichtet.

## Schlagstift

Die in den HH-Sicherungen eingebauten Auslöse-Kraftspeicher sprechen beim Durchschmelzen des Sicherungs-Schmelzleiters oder beim Ansprechen des Thermoschutzes unverzüglich an. Der Schlagstift besitzt eine Auslösekraft von 80 N oder 120 N. Er ist in der Lage das Schaltschloss eines Lasttrennschalters mechanisch auszulösen oder er bedient eine spezielle Einrichtung zur Fernmeldung.

## HH-Sicherungen mit Stiftauslösung Typ STA

### Auslösekraft 80 N und Thermoschutz bis 160 A

Bemessungs- spannung $U_R$ [kV]	Bemessungs- strom $I_R$ [A]	e <sup>2)</sup> [mm]	d <sup>2)</sup> [mm]	Gewicht [kg]	Bem.- Ausschalt- strom $I_T$ [kA]	Kleinster-Aus- schaltstrom $I_3$ [A]	Verlust- leistung $P_V$ [W]	Teile-Nr.
6 / 12	2	292	53	1,6	63	16	8,5	797 10002
6 / 12	4	292	53	1,6	63	32	11,2	797 10004
6 / 12	6,3	292	53	1,6	63	22	16	797 10006
6 / 12	10	292	53	1,6	63	34	28	797 10010
6 / 12	16	292	53	1,6	63	56	28	797 10016
6 / 12	20	292	53	1,6	63	70	23	797 10020
6 / 12	25	292	53	1,6	63	90	29	797 10025
6 / 12	31,5	292	53	1,6	63	110	38	797 10030
6 / 12	40	292	53	1,6	63	140	50	797 10040
6 / 12	50	292	53	1,6	63	170	56	797 10050
6 / 12	63	292	67	2,0	63	210	63	797 10063
6 / 12	80	292	67	2,0	63	280	76	797 10080
6 / 12	100	292	67	2,0	63	320	104	797 10100
6 / 12	125	292	67	2,0	63	390	159	797 10125
6 / 12	160RC125 <sup>3)</sup>	292	85	3,8	63	600	96	797 10160
10 / 24	2	442	53	2,2	63	16	15	797 20002
10 / 24	4	442	53	2,2	63	32	22	797 20004
10 / 24	6,3	442	53	2,2	63	22	29	797 20006
10 / 24	10	442	53	2,2	63	34	52	797 20010
10 / 24	16	442	53	2,2	63	56	59	797 20016
10 / 24	20	442	53	2,2	63	70	46	797 20020
10 / 24	25	442	53	2,2	63	90	56	797 20025
10 / 24	31,5	442	53	2,2	63	110	72	797 20030
10 / 24	40	442	53	2,2	63	140	106	797 20040
10 / 24	50	442	67	2,9	63	170	108	797 20050
10 / 24	63	442	67	2,9	63	210	132	797 20063
10 / 24	80	442	67	2,9	63	280	174	797 20080
10 / 24	100	442	85	5,4	63	320	234	797 20100
10 / 24	125	442	85	5,4	63	390	320	797 20125
10 / 24	160RC100 <sup>3)</sup>	442	85	5,4	63	600	146	797 20160
20 / 36	2	537	53	2,6	40	16	21	797 30002
20 / 36	4	537	53	2,6	40	32	35	797 30004
20 / 36	6,3	537	53	2,6	40	22	44	797 30006
20 / 36	10	537	53	2,6	40	34	78	797 30010
20 / 36	16	537	53	2,6	40	56	101	797 30016
20 / 36	20	537	53	2,6	40	70	66	797 30020
20 / 36	25	537	53	2,6	40	90	90	797 30025
20 / 36	31,5	537	67	3,5	40	110	135	797 30030
20 / 36	40	537	67	3,5	40	140	173	797 30040
20 / 36	50	537	85	6,0	40	170	214	797 30050
20 / 36	63	537	85	6,0	40	210	255	797 30063
20 / 36	80RC63 <sup>3)</sup>	537	85	6,0	40	280	145	797 30080
20 / 36	100RC71 <sup>3)</sup>	537	85	6,0	40	350	162	797 30100

<sup>2)</sup> siehe Seite 3, Abb.: 1

<sup>3)</sup> Nennwert I - Bei einigen Sicherungseinsätzen erfolgt die Benennung des Stromes in einer Doppelangabe, z.B. 160RC100 A. Dabei reflektiert der erste Wert den Kennlinienverlauf des jeweiligen Sicherungseinsatzes, im Beispiel 160 A. Nach dem "RC", für "Rated Current", folgt der Bemessungsstrom, welcher die maximal zulässige Erwärmung des Sicherungseinsatzes unter Normalbedingungen berücksichtigt, hier 100 A.

## HH-Sicherungen mit Stiftauslösung Typ EMPA

### Auslösekraft 80 N und Thermoschutz bis 125 A

Bemessungs- spannung $U_R$ [kV]	Bemessungs- strom $I_R$ [A]	e <sup>2)</sup> [mm]	d <sup>2)</sup> [mm]	Gewicht [kg]	Bem.- Ausschalt- strom $I_1$ [kA]	Kleinster-Aus- schaltstrom $I_3$ [A]	Verlust- leistung $P_V$ [W]	Teile-Nr.
12	2,5	292	53	1,6	50	8	8	798 10002
12	4	292	53	1,6	50	15	11,4	798 10004
12	6,3	292	53	1,6	50	24	16,9	798 10006
12	10	292	53	1,6	50	39	30,9	798 10010
12	16	292	53	1,6	50	63	34,1	798 10016
12	20	292	53	1,6	50	76	25	798 10020
12	25	292	53	1,6	50	98	33	798 10025
12	31,5	292	53	1,6	50	125	41	798 10030
12	40	292	53	1,6	50	150	58	798 10040
12	50	292	75	2,1	50	190	53	798 10050
12	63	292	75	2,1	50	243	59	798 10063
12	80	292	75	2,1	50	316	80	798 10080
12	100	292	85	3,7	50	395	109	798 10100
24	2,5	442	53	2,5	50	8	18	798 20002
24	4	442	53	2,5	50	15	27	798 20004
24	6,3	442	53	2,5	50	24	29	798 20006
24	10	442	53	2,5	50	39	63	798 20010
24	16	442	53	2,5	50	63	51	798 20016
24	20	442	53	2,5	50	76	54	798 20020
24	25	442	53	2,5	50	98	70	798 20025
24	31,5	442	53	2,5	50	125	91	798 20030
24	40	442	53	2,5	50	150	128	798 20040
24	50	442	75	4,6	50	190	123	798 20050
24	63	442	75	4,6	50	243	131	798 20063
24	80	442	75	4,6	50	316	178	798 20080
24	100	442	85	5,7	50	395	240	798 20100
24	125	442	85	5,7	50	595	318	798 20125

<sup>2)</sup> siehe Seite 3, Abb.: 1

## HH-Sicherungen mit Stiftauslösung Typ SSK

### Auslösekraft 80 N und Thermoschutz bis 125 A

HH-Sicherungseinsätze vom Typ SSK sind für den Schutz von Hochleistungstransformatoren mit besonderer Ausrichtung auf den Bemessungs-Übergangstrom von Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen nach EN 62271-105.

Diese HH-Sicherungen sind eine Ergänzung zur bestehenden Produktpalette. Das spezifische Einsatzgebiet sind Schaltgeräte mit relativ niedrigen Werten der Schalteröffnungszeit und des Übergangstromes, welche vor Transformatoren mit einer Leistung von größer 630 kVA verwendet werden.

(Bei kleineren Transformatorleistungen können wegen des günstigen Verhältnisses vom Übergangstrom der Sicherung zum Bem.-Übergangstrom des Schalters wie bisher Standardsicherungseinsätze verwendet werden).

Die Bestimmung des Sicherungs-Bemessungsstromes zum Schutz von Transformatoren erfolgt üblicherweise entsprechend der Empfehlungen der Sicherungshersteller in Anlehnung an IEC 60787.

Als Ziel galt, die Schmelzzeiten im Bereich von unterhalb 100 ms deutlich zu verringern, ohne weitere Sicherungskenngrößen negativ zu beeinflussen. So wurde den Anforderungen nach einer niedrigen Erwärmung nachgekommen, die Leistungsabgabe im Nennbetrieb des zugehörigen Transformators beträgt nur 70-75 Watt.

Des Weiteren wurde der von unseren Standard-Hochspannung-Hochleistungs-Sicherungen bereits bekannte besonders niedrige Wert des minimalen Ausschaltstromes in Höhe des 3,5-fachen Bemessungsstromes der Sicherung beibehalten.

#### Vorteile:

- Eignung für hohe Transformatorleistungen
- niedrige Leistungsabgabe
- niedrige Erwärmung
- niedrige Werte des minimalen Ausschaltstromes  $I_3$



Bemessungs- spannung $U_R$ [kV]	Bemessungs- strom $I_R$ [A]	e <sup>2)</sup> [mm]	d <sup>2)</sup> [mm]	Gewicht [kg]	Bem.- Ausschalt- strom $I_1$ [kA]	Kleinster-Aus- schaltstrom $I_3$ [A]	Verlust- leistung $P_V$ [W]	Teile-Nr.
6 / 12	63	292	67	2,0	63	210	62	797 19063
6 / 12	80	292	67	2,0	63	280	76	797 19080
6 / 12	100	292	67	2,0	63	320	98	797 19100
6 / 12	125	292	85	3,8	63	450	135	797 19125
10 / 24	63	442	67	2,9	63	210	117	797 29063
10 / 24	80	442	67	2,9	63	280	143	797 29080
10 / 24	100	442	85	5,4	63	320	188	797 29100
10 / 24	125	442	85	5,4	63	450	277	797 29125

<sup>2)</sup> siehe Seite 3, Abb.: 1

## Begrenzung des Kurzschlussstromes

DRIESCHER-HH-Sicherungen schalten bereits im Stromanstieg der ersten Halbwelle den Kurzschlussstrom aus und wirken somit kurzschlussstrombegrenzend.

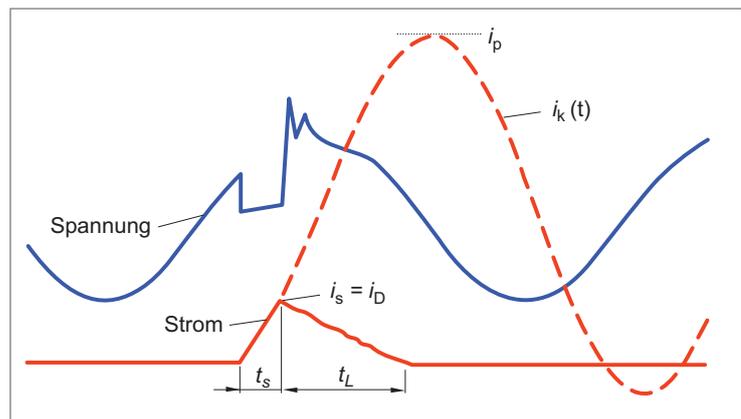
Den Vorgang einer Kurzschlussausschaltung zeigt untenstehende Abbildung.

Ohne vorgeschaltete Sicherung würde der Kurzschlussstrom den als gestrichelte Linie gezeichneten Verlauf  $i_k(t)$  annehmen und den Maximalwert  $i_p$  (Stoßkurzschlussstrom) erreichen. Die strombegrenzende Wirkung der Sicherung lässt den Durchlassstrom  $i_D$  aber nur bis zur Höhe des Schmelzstromes  $i_s$  (ausgezogene Linie) ansteigen. Während der Löschzeit  $t_L$  sinkt der Strom mit zunehmender Lichtbogenlänge und wird in der Nähe des Spannungs-Nulldurchgangs endgültig unterbrochen. Durch die strombegrenzende Wirkung der Sicherungen werden Geräte und Anlagen von thermischen und dynamischen Beanspruchungen entlastet.

Der Vorteil beim Einsatz von HH-Sicherungen in älteren Anlagen, deren Auslegung mit der gestiegenen Netzkurzschlussleistung nicht mehr Schritt hält, ist hier deutlich zu erkennen.

Die Höhe des Durchlassstromes wird von der Konstruktion der Sicherung beeinflusst. Sie ist außerdem vom Bemessungsstrom der Sicherung (Schmelzleiter-Querschnitt), der Anstiegsgeschwindigkeit des Stromes und dem Augenblick, in dem der Kurzschluss eintritt, abhängig.

$i_s$	Schmelzstrom
$i_D$	Durchlassstrom
$i_k(t)$	Kurzschlussstromverlauf bei metallischer Überbrückung ohne Sicherung
$i_p$	Prospektiver Stoßkurzschlussstrom
$t_s$	Schmelzzeit
$t_L$	Löschzeit



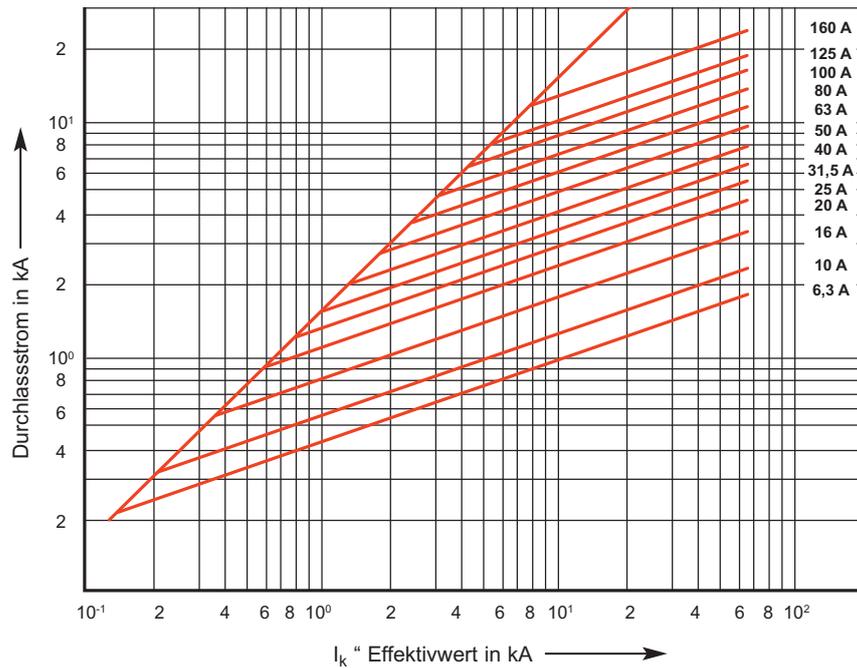
## Begrenzung des Kurzschlussstromes

Aus den folgenden dargestellten Diagrammen kann der Durchlassstrom der DRIESCHER-HH-Sicherungen in Abhängigkeit vom Anfangs-Kurzschlusswechselstrom und vom Bemessungsstrom der Sicherung bestimmt werden.

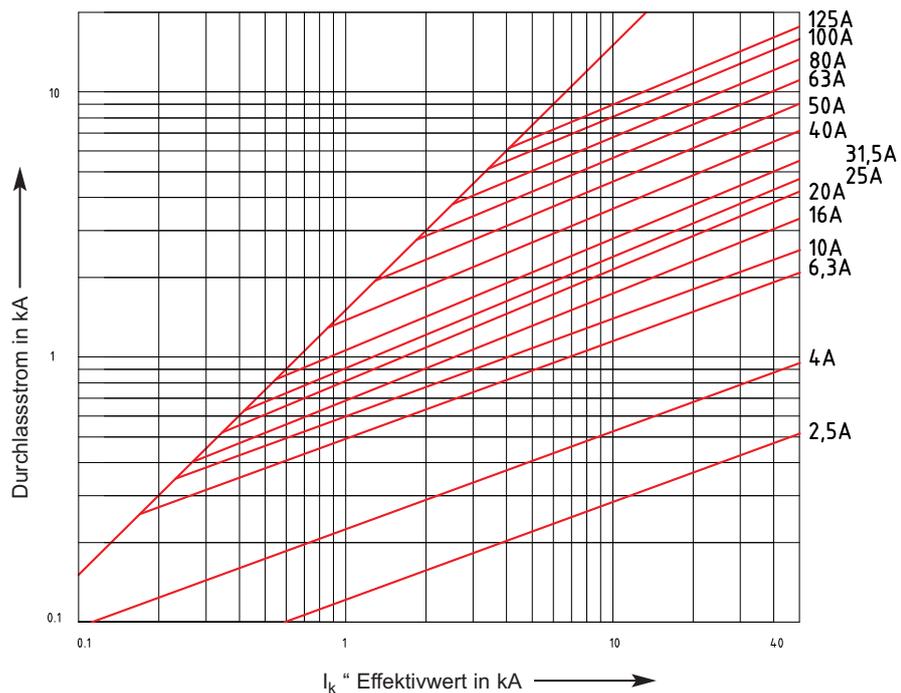
Als Anfangs-Kurzschlusswechselstrom  $I_k''$  gilt der Effektivwert der symmetrischen Wechselstromkomponente des Kurzschlussstromes  $i_k(t)$  im Augenblick des Kurzschlusseintritts, der an der Einbaustelle bei überbrückter Sicherung auftreten würde.

Die ermittelten Durchlassströme geben den höchsten Wert an, der bei einem bestimmten Effektivwert des Anfangs-Kurzschlusswechselstroms mit maximalem Gleichstromglied auftreten kann. In der Regel liegen daher die tatsächlichen Werte unter den ermittelten Werten.

Typ STA und SSK



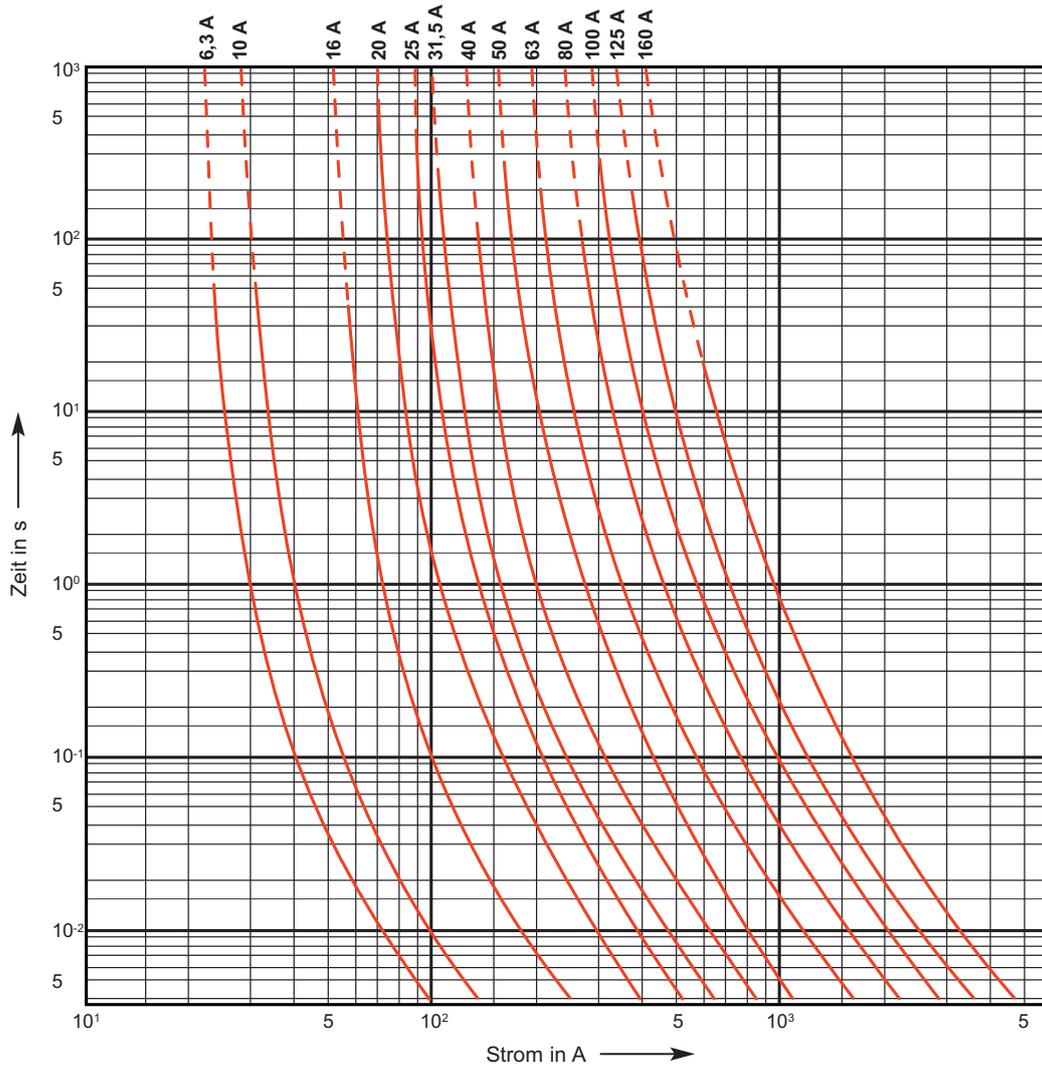
Typ EMPA



## Zeit-Strom-Kennlinien für HH-Sicherungen Typ STA und SSK

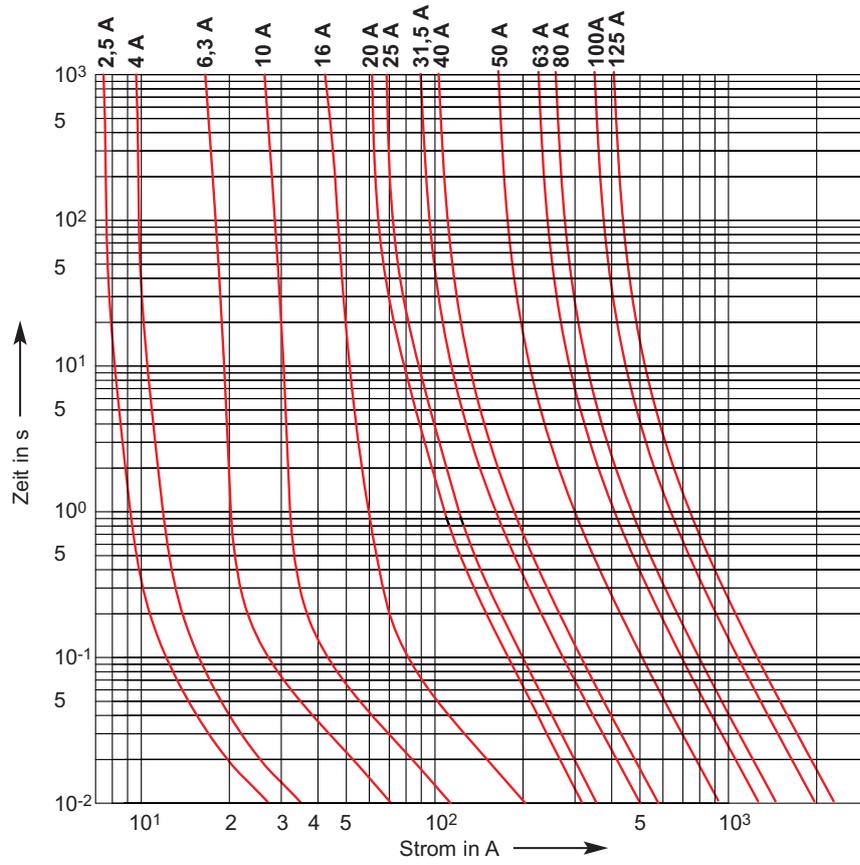
In unten gezeigten Diagrammen sind die Zeit-Strom-Kennlinien der DRIESCHER-HH-Sicherungen mit Bemessungsströmen von 2,5 / 6,3 bis 160 A dargestellt.

Enge Toleranzen der Schmelzleiter (Genauigkeit 0,003 mm), fertigungsbegleitende Kontrollen und eine sorgfältige Endkontrolle garantieren einen hohen Qualitätsstandard, so dass die Kennlinien mit geringer Streuung eingehalten werden.

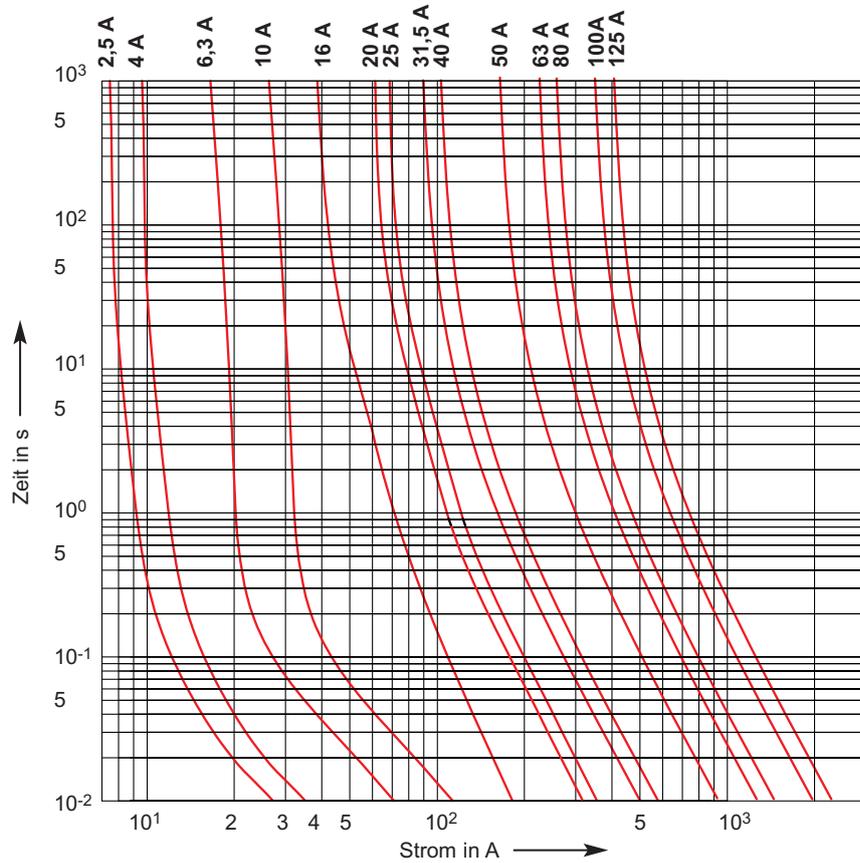


# Zeit-Strom-Kennlinien für HH-Sicherungen Typ EMPA

12 kV



24 kV



## Einsatz von HH-Sicherungen in Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen nach EN 62271-105 an Verteiltransformatoren

Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen werden zum betriebsmäßigen mittelspannungsseitigen Ein- und Ausschalten von Verteilungstransformatoren in Ortsnetzstationen eingesetzt. Außerdem haben sie die Aufgabe, diese Transformatoren vor den Auswirkungen innerer und äußerer Fehler zu schützen.

Sie bestehen aus einer Funktionseinheit von Lasttrennschaltern und Teilbereichssicherungen. Durch die Sicherungen wird das Ausschaltvermögen der Kombination gegenüber dem eines einfachen Lasttrennschalters bis hin zum Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom erweitert.

Die HH-Sicherung gilt nach der FNN-Störstatistik als zuverlässigster Transformatorschutz, diese stellt in Verbindung mit einem Lastschalter eine einfache und in Anschaffung und Betrieb sehr wirtschaftliche Lösung dar. Dies ist ein klarer Vorteil gegenüber einem Leistungsschalter mit dazugehörigen Stromwandlern und Überstromzeitschutz.

Außerdem wirkt die HH-Sicherung bei auftretenden Kurzschlüssen strombegrenzend und unterbricht den Fehlerstrom sicher. Diese Eigenschaften wirken sich bei der Netzdimensionierung als vorteilhaft aus. In den folgenden Tabellen sind Absicherungsempfehlungen angegeben, bei deren Erstellung folgende Punkte berücksichtigt wurden.

- Inrushstrom bei Einschaltung leerlaufender Transformatoren
- zulässige Überlast 150%
- primärseitige Fehlerabschaltung bei sekundärseitigem Klemmenkurzschluss

Vom Hersteller der Kombination wird eine Referenzliste (recommended list) für einsetzbare Sicherungsfabrikate angegeben:

Typ	Hersteller
<b>STA / EMPA / SSK</b>	DRIESCHER Moosburg
<b>STA / SSK</b>	SIBA Lünen

### Absicherungsempfehlung für DRIESCHER Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen entsprechend EN 62271-105

Sicherungs-Typ **STA / EMPA** und Typ **SSK**

HH-Sicherungseinsätze für  $U_r = 12$  kV, Sicherungs-Einbaumaß  $e = 292$  mm

Trafo-Bemessungsleistung [kVA]	Einsatzmöglichkeit der Lastschalter-Sicherungs-Kombination Bemessungs-Spannung $U_r = 12$ kV		Bemessungsstrom der HH-Sicherung	
	H27 SEA	H22 SEA	mind. [A] <sup>3</sup>	max. [A]
50	ja		6,3	6,3
80	ja		10	10
100	ja		10	16
125	ja		16	20
160	ja		20	25
200	ja		25	31,5
250	ja		31,5	40
315	ja		31,5	50
400	ja		40	50
500	ja		50	63
630	ja		63	
800	ja		80 SSK	
1000	ja	verzögert <sup>4</sup>	100 SSK	
1250	verzögert <sup>4</sup>	nein	125 SSK	
1600		nein	Leistungsschalter	

<sup>3</sup> Nur empfehlenswert, wenn NS-seitig keine NH-Sicherung eingesetzt wird

<sup>4</sup> Auslöseverzögerungszeit des Schaltgerätes : 250 ms +0/-50 ms

## Absicherungsempfehlung für DRIESCHER Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen entsprechend EN 62271-105

Sicherungs-Typ **STA / EMPA** und Typ **SSK**

**HH-Sicherungseinsätze für  $U_r = 24$  kV, Sicherungs-Einbaumaß  $e = 442$  mm**

Trafo- Bemessungs- leistung [kVA]	Einsatzmöglichkeit der Lastschalter- Sicherungs-Kombination Bemessungs-Spannung $U_r = 24$ kV		Bemessungsstrom der HH-Sicherung	
	H27 / H29 SEA	H22 SEA	mind. [A] <sup>3</sup>	max. [A]
50	ja		6,3	6,3
80	ja		6,3	6,3
100	ja		6,3	10
125	ja		10	16
160	ja		10	20
200	ja		16	20
250	ja		16	25
315	ja		20	25
400	ja		25	31,5
500	ja		25	40
630	ja		31,5	50
800	ja		40	50
1000	ja		50	63
1250	ja			63
1600	ja			80
2000	verzögert <sup>5</sup>			100 SSK
2500	verzögert <sup>5</sup>			125 SSK
3150	nein			Leistungsschalter

### Sicherungs-Typ **STA**

**HH-Sicherungseinsätze für  $U_r = 36$  kV, Sicherungs-Einbaumaß  $e = 537$  mm**

Trafo- Bemessungs- leistung [kVA]	Einsatzmöglichkeit der Lastschalter- Sicherungs-Kombination Bemessungs-Spannung $U_r = 36$ kV		Bemessungsstrom der HH-Sicherung	
	H22 SEA	H29 SEA	mind. [A] <sup>3</sup>	max. [A]
50	ja		6,3	6,3
80	ja		6,3	6,3
100	ja		6,3	10
125	ja		6,3	16
160	ja		6,3	20
200	ja		10	20
250	ja		10	25
315	ja		16	25
400	ja		20	25
500	ja		25	31,5
630	ja		31,5	31,5
800	ja		31,5	40
1000	ja		40	40
1250	ja		40	50
1600	ja		50	63
2000	ja			63
2500	verzögert <sup>5</sup>			80
3150	verzögert <sup>5</sup>			100
4000	nein			Leistungsschalter

<sup>3</sup> Nur empfehlenswert, wenn NS-seitig keine NH-Sicherung eingesetzt wird

<sup>5</sup> Auslöseverzögerungszeit des Schaltgerätes : 500 ms +0/-50 ms

## Thermoschutz

Alle DRIESCHER HH-Sicherungen sind bei einer Auslösekraft von 80 N und einem Bemessungsstrom von bis zu 160 A standardmässig mit Thermoschutz ausgestattet. Dieser Thermoschutz dient dazu, unzulässig hohe Temperaturen in geschotteten oder gasisolierten Schaltanlagen zu verhindern.

### **Wichtiger Hinweis:**

Bei falscher Zuordnung der HH-Sicherung zum zu schützenden Betriebsmittel (z. B. Transformator) besteht die Gefahr von Störungen, wenn

- die Sicherung zu gering bemessen ist, durch teilweise Unterbrechung der Schmelzleiter infolge des Einschaltstromstosses, der bei Anwendung der Kurzunterbrechung unkontrolliert mehrmals hintereinander auftreten kann,
- bei zu reichlicher Bemessung dadurch, dass bei einem Kurzschluss auf der Trafo-Sekundärseite (zwischen Trafoanschluss und Niederspannungs-Schutzorgan) oder dauerhafter Überlastung des Transformators der über die HH-Sicherung fließende Strom unter deren Mindest-Ausschaltstrom liegt.

In diesen und weiteren Fällen gibt die Thermoschutz-Einrichtung den Schlagstift frei und löst den zugeordneten Schalter - in der Regel einen Lasttrennschalter - aus, bevor die Temperaturen an der Sicherung einen die thermische Festigkeit z. B. des Porzellanrohres gefährdenden Wert erreicht haben.

## Prüfpatronen

Prüfpatronen werden eingesetzt, um die mechanische Funktion von Lasttrennschaltern mit angebauten HH-Sicherungen und Stiftauslösung im spannungslosen Zustand zu prüfen. Die Abmessungen entsprechen den Originalpatronen der HH-Sicherungen nach DIN 43625.

Das Auslösen erfolgt durch Eindrücken des Druckknopfes (1), wodurch der Schlagstift mit einer Anfangs-Schlagkraft von ca. 70 N / 100 N und einem Arbeitsweg von 30 mm ausgestossen wird.

Im Rahmen dieser Funktionsprüfung wird sichergestellt, dass HH-Sicherungen mit einer Schlagstiftanfangskraft von 80 N / 120 N und einem Arbeitsweg von 30 / 35 mm in der Lage sind die Lastschalter-Sicherungs-Kombination sicher und ordnungsgemäss auszulösen.

Nach jeder Auslösung muss der Schlagstift wieder eingedrückt werden.

Die Prüfpatronen sind als solche deutlich gekennzeichnet und besitzen an Stelle eines Porzellanrohres ein Kunststoffrohr.

### **Achtung !**

Prüfpatronen nur im **spannungslosen Zustand** des Schaltgerätes verwenden!

Um die Auslösekraft der Prüfpatronen über Jahre konstant zu halten, ist es notwendig diese im entspannten Zustand (Schlagstift ausgelöst) zu lagern.

Alle Prüfpatronen sind durch eine Fabrikationsnummer gekennzeichnet. Die entsprechende Prüfplakette (2) gibt an, wann die Prüfpatrone zur erneuten Kalibrierung wieder ins Werk gesandt werden muss.



Prüfpatrone	Schlagstiftanfangskraft	Teile-Nr.:	Gewicht ca.
12 kV	70 N	772 13040	1,5 kg
24 kV	70 N	772 13050	1,6 kg
36 kV	70 N	772 13060	1,8 kg
24 kV	100 N	772 13120	1,7 kg

## Überbrückungsrohre 12 - 36 kV

Zum Einsetzen anstatt von HH-Sicherungen,  
Abmessungen gemäss DIN 43625; bis  $I_r$  max. 300 A

Teile-Nr.:	Bemessungsspannung $U_r$	Zeichnungs-Nr.
772 14130	12 kV	044808-001
772 14210	12 kV mit Schrumpfschlauch	044808-005
772 14230	24 kV	044808-002
772 14240	24 kV mit Schrumpfschlauch	044808-004
772 14330	36 kV	044808-003



## Sicherungshalterungen

1 Satz Halterung für 3 HH-Sicherungen 6 - 36 kV,  
aus feuerverzinktem Stahlblech

Teile-Nr.:	Zeichnungs-Nr.
773 60100	HH 4-014350



## Sicherungsverlängerung

Verlängerungsadapter für HH-Sicherungseinsätze, ohne Abb.

Teile-Nr.:	Bemessungsspannung $U_r$	Zeichnungs-Nr.
790 20010	von 12 kV auf 24 kV, schraubbar	097311-001
790 30010	von 12 kV auf 36 kV, schraubbar	097311-002
790 30020	von 24 kV auf 36 kV, schraubbar	097311-003
790 20050	von 12 kV auf 24 kV, steckbar	

## Sicherungszangen

Die Sicherungszange eignet sich bei vorgeschriebenem Gebrauch (VDE 0105) für Schaltanlagen nach DIN VDE 0101 und DIN EN 62271-200. Der schmale und symmetrische Zangenkopf erlaubt auch einen Einsatz in Kleinschaltfeldern.

Die Aufbewahrung der Zange muss an einem trockenen und staubfreien Ort erfolgen.

Teile-Nr.:	Bem.-Spannung $U_r$	Ausführung	Zeichn.-Nr.	Länge
772 12110	bis 36 kV	gerade	HE4-098650	1500 mm
772 12101	bis 36 kV	gerade	HE4-098650	1060 mm
772 12201	bis 36 kV	abgewinkelt	HE4-102322	1250 mm



# STROM • SICHER • SCHALTEN

Maße, Gewichtsangaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Broschüre sind unverbindlich. Änderungen bleiben jederzeit vorbehalten.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Der Umwelt zuliebe.



**Elektrotechnische Werke  
Fritz Driescher & Söhne GmbH**  
Driescherstr. 3  
D-85368 Moosburg  
Tel.: +49 8761 681-0  
Fax: +49 8761 681-137  
E-Mail: [infoservice@driescher.de](mailto:infoservice@driescher.de)

**DRIESCHER GmbH Eisleben**  
Hallesche Str. 94  
D-06295 Lutherstadt Eisleben  
Tel.: +49 3475 7255-0  
Fax: +49 3475 7255-109  
E-Mail: [infoservice@driescher-eisleben.de](mailto:infoservice@driescher-eisleben.de)  
[www.driescher.de](http://www.driescher.de)

**DRIESCHER**  
Moosburg • Eisleben

