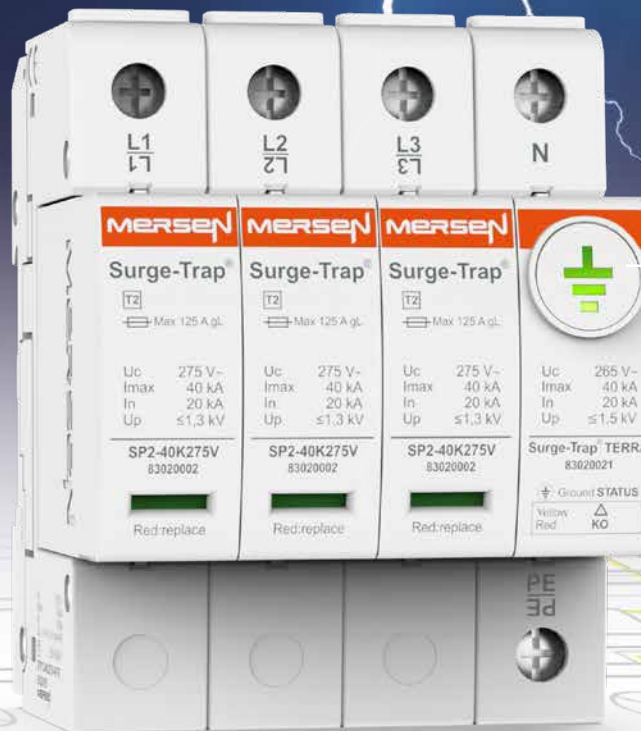


KEINE ERDUNG,  
KEIN SCHUTZ

# SURGE-TRAP<sup>®</sup> TERRA<sub>±</sub>



## ERDUNGSQUALITÄT



## WUSSTEN SIE DAS?

Es ist nicht bekannt, wie viel % der installierten Überspannungsschutzanlagen einen wirksamen Schutz bieten.





## Technologische Revolution

Voraussetzung für einen wirksamen Schutz ist der korrekte Zustand des Erdungssystems in einer elektrischen Installation .

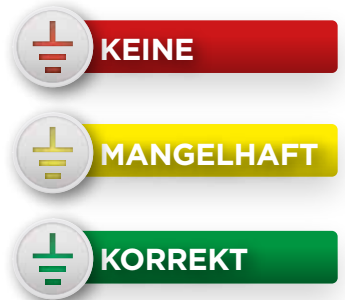
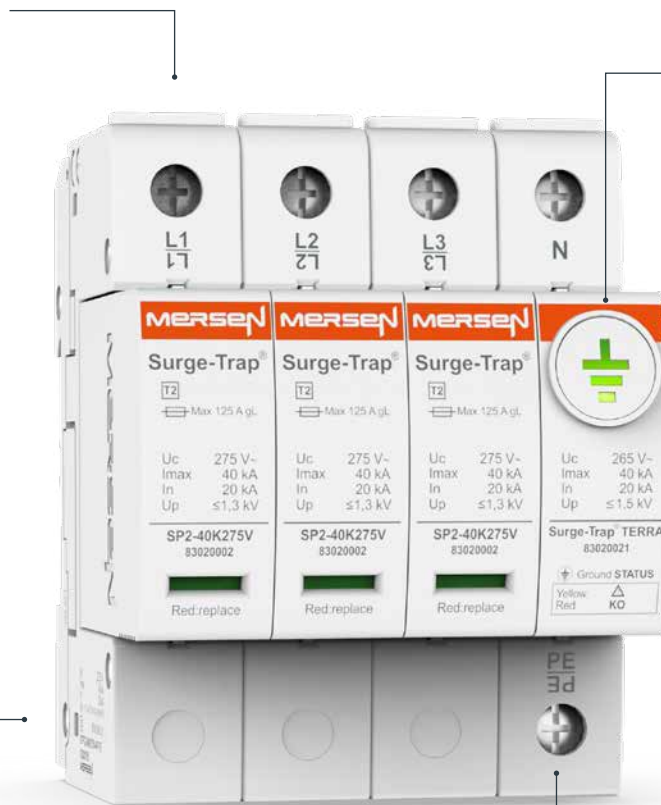
Wussten Sie schon, dass nicht bekannt ist, wie viel Prozent der installierten Überspannungsschutzeinrichtungen wirklich guten Schutz bieten?

TERRA® ist die erste Schutzeinrichtung auf dem Markt, die nicht nur anzeigt, dass sie richtig verdrahtet ist, sondern auch garantiert, dass ein angemessener Erdungsanschluss besteht – ein entscheidendes Kriterium, wenn die Schutzeinrichtung Spannungsspitzen wirksam in die Erde ableiten soll.

## TERRA®

Technologie

TERRA® basiert auf der patentierten



Anzeige der Erdungsqualität

Kontinuierliche LED-Anzeige der Erdungsqualität



**Das beste SPD auf dem Markt**

TERRA® ist die Premium-Schutzeinrichtung der STP-Reihe von Mersen. Sie wurde nach strengsten Normen entwickelt . Intelligenter Schutz



**Sichere Verkabelung**

Die einzige Schutzeinrichtung auf dem Markt, die die korrekte Installation bestätigt und so Risiken aufgrund von Fehlern bei der elektrischen Verdrahtung vermeidet.

# DAS ERDUNGSÜBERWACHUNGSSYSTEM IM ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

## TERRA®, die Premium-Lösung für besonders anspruchsvolle Installationen

- Die **einfachen** Anzeigen des TERRA®-Systems machen es zum **idealen Helfer** sowohl für **unerfahrenes Personal** als auch für **Wartungsprofis** mit besonderen Kenntnissen im Bereich Erdungsverbindungen.
- **Es hilft**, Situationen zu vermeiden, in denen es zu **Stromausfällen und Reparaturkosten** sowie der damit zusammenhängenden **Schädigung** Ihres **Markenimage** kommt.
- Provides **additional information about the earthing system**, with potential synergies for protection and safety in general, not just for surge protection.

### 1. Bestätigung der ordnungsgemäßen Installation

Aus nahezu 25 Jahren Erfahrung in diesem Bereich geht hervor, dass es bei der Installation von Überspannungsschutzgeräten relativ häufig zu Verdrahtungsfehlern kommt. Diese Fehler führen zu einem Verlust des Schutzes oder zu einer Gefährdung der Anlage selbst.



Wenn die LED des TERRA® grün leuchtet, bedeutet dies, dass die Schutzeinrichtung ordnungsgemäß verdrahtet und eingeschaltet ist. Grün heißt Gut.

### 2. Wirksamer Überspannungsschutz

Auch wenn die elektrische Anlage mit Überspannungsschutzgeräten ausgestattet ist, kann sie den Auswirkungen von Überspannungen ausgesetzt sein, falls die Erdung unzureichend oder in mangelhaftem Zustand ist.



Wenn die LED des TERRA® grün leuchtet, zeigt sie an, dass der Leitungsweg der Erdung ausreichend ist, um Energiespitzen effektiv zur Erde abzuleiten. Grün heißt Gut.

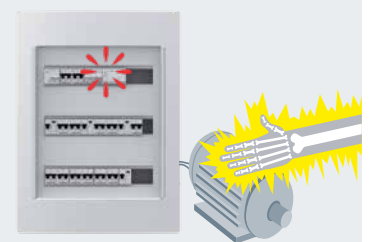
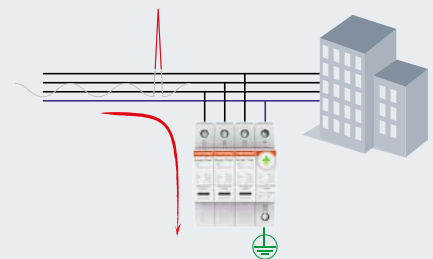
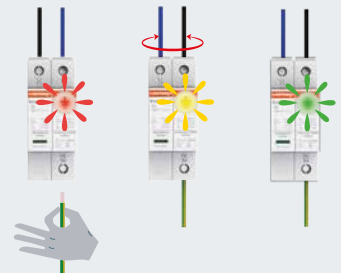
### 3. Sicherheitshinweise für den Fall eines indirekten Kontakts

Ebenso wie bei Überspannungsschutzgeräten beruht die Sicherheit der elektrischen Anlage bei indirektem Kontakt auf einer Erdungsverbindung.



Wenn der TERRA® keine Erdungsverbindung erkennen kann, ist es ratsam, den Installationsstatus zu überprüfen.

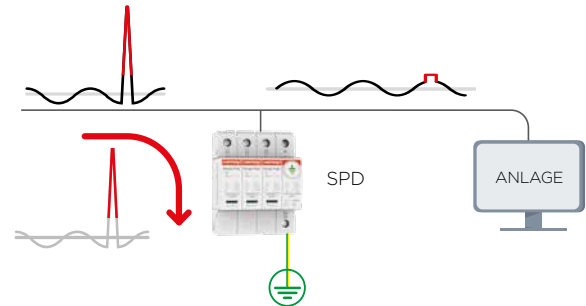
## Surge-Trap® TERRA®



## Die Bedeutung eines Erdungsanschlusses

Überspannungsschutzeinrichtungen leiten überschüssige Spannung in die Erde ab und begrenzen so die Spitzenspannung auf einen für die angeschlossenen elektrischen Geräte akzeptablen Wert.

**Eine ordnungsgemäße Erdung ist daher ein nicht zu vernachlässigender Aspekt, wenn es um einen wirksamen Überspannungsschutz geht. Eine kontinuierliche Überwachung der Erdungsqualität sorgt für eine korrekte Funktion von Überspannungsschutzeinrichtungen.**



Funktionsprinzip eines SPD

## Impedanzschleifenverfahren

Bei der Schleifenimpedanzmethode wird das gesamte Erdungssystem überprüft, wobei physikalisch nicht auf die Erdungsleitungen, sondern lediglich auf die Niederspannungsleitungen eingewirkt wird.

Durch Senden von Impulsen und Messung der Spannungsantwort kann die Impedanz des Leitungsweges gemessen werden, zu dem in der Regel das Erdungssystem sowie die Verkabelung und der Rückweg über die Transformatorspule gehören.

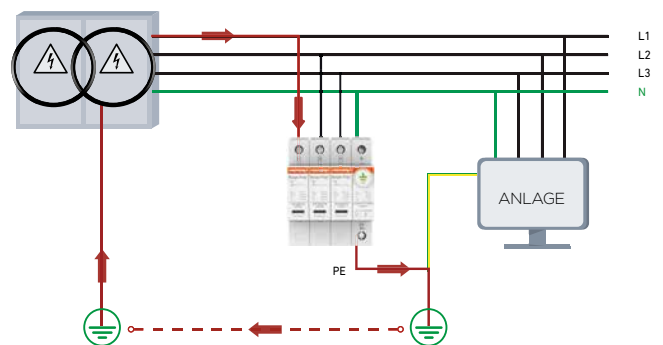


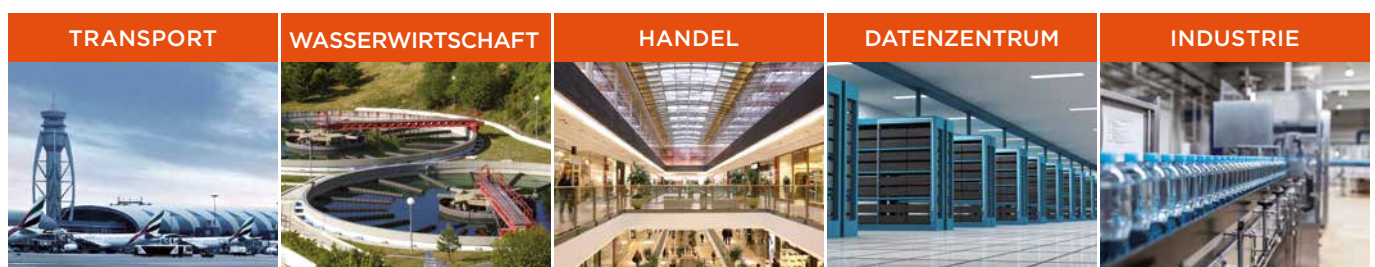
Diagramm der Schleifenimpedanzmessung mit TERRA®

## Patentierter Mersen-Technologie

**TERRA® basiert auf einer kontinuierlichen Überwachung mit Impedanzschleifen-Technologie, die von Mersen zum Patent angemeldet, verkauft und bereits in Tausenden von Schutzlösungen weltweit implementiert wird.**

Das Besondere an dieser (zum Patent angemeldeten) technologischen Entwicklung ist die Integration dieser Technologie in den begrenzten Raum einer Überspannungsschutzeinrichtung, was dem Gerät einen Mehrwert verleiht und die positive Synergie zwischen dem Erdungssystem und den Schutzvorrichtungen nutzt.

TERRA® ist nicht als Widerstandsmessgerät bestimmt. Stattdessen hilft es, **relevante Informationen über den Überspannungsschutz und möglicherweise auch über die Installation bereitzustellen.**



# WIRKSAMKEIT EINES SPD IN ABHÄNGIGKEIT VOM ERDUNGSANSCHLUSS

## Keine Erde, kein Schutz

Wenn die Überspannungsschutzeinrichtung keinen ausreichenden Leitungsweg zur Erde für die Ableitung von Spannungsspitzen bietet, läuft die Schutzeinrichtung nur unter suboptimalen Bedingungen.

Die Wirksamkeit von Überspannungsschutzeinrichtungen hängt nämlich eng mit dem Erdungssystem zusammen, da die Anfälligkeit von empfindlichen Anlagen gegenüber Überspannung bei einem Leitungsweg mit hohem Widerstand zunehmen kann.

Um den Zusammenhang zwischen Erdungsqualität und Wirksamkeit des Überspannungsschutzes zu veranschaulichen, wird oftmals ein sehr intuitiver Vergleich aus der Hydraulik herangezogen (Abbildung 1). Wenn man die Energie der Überspannung mit einem bestimmten Flüssigkeitsvolumen gleichsetzt, kann man sich den Erdungsanschluss wie einen Trichter vorstellen. Es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen dem Durchmesser der Trichteröffnung und der Qualität des Erdungsanschlusses. Wenn das gesamte Flüssigkeitsvolumen durch den Trichter abgeflossen ist, wurde die Überspannung an die Erde abgeleitet, und die Anlage wird einer ganz normalen Spannung ausgesetzt.

In Abbildung 2 wird verglichen, was mit der Überspannung bei einer mangelhaften Erdung (Trichter links – kleine Öffnung) und einer guten Erdung (Trichter rechts – große Öffnung) geschieht. Hier sieht man, wie ein Erdungsanschluss mit höherem Widerstand (Trichter links) durch Entladungsenergie gesättigt wird (der Trichter läuft über, weil der Abfluss nicht schnell genug erfolgen kann). Offensichtlich verlängert sich dadurch die Zeit, in der die zu schützenden Komponenten den Auswirkungen der Überspannung und somit einem stärkeren Verschleiß ausgesetzt sind (der Trichter leert sich aufgrund seiner kleineren Öffnung langsamer).

Da für alle Anlagenteile eine Verbindung zur Erde hergestellt wird, kann dies sogar dazu führen, dass der Strom aufgrund der fehlenden Ableitung direkte Schäden in der Anlage verursacht und den Schutz unwirksam macht (Abbildung 3).

Wenn es im Extremfall zu einem Ausfall oder **Fehlen der Erdungsverbindung kommt, wird der Überspannungsschutz völlig unwirksam.**

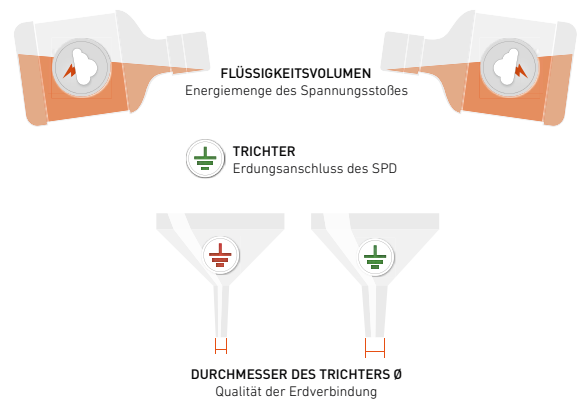


Abbildung 1. Eine mangelhafte Erdung bedeutet ein reduziertes Entladungsvermögen bei Überspannung im Vergleich zu einer korrekten Verbindung.

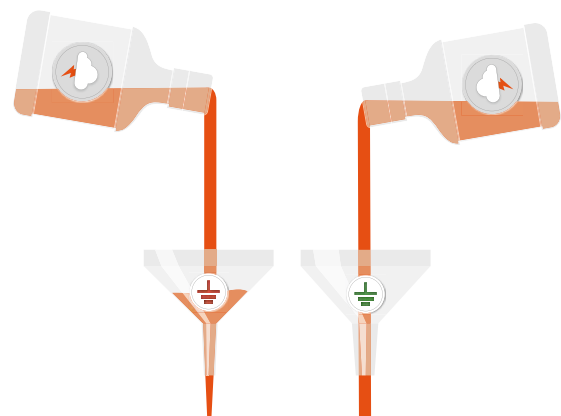


Abbildung 2. Eine langsamere Überspannungsableitung bedeutet, dass die Komponenten länger den Auswirkungen der Überspannung ausgesetzt sind.

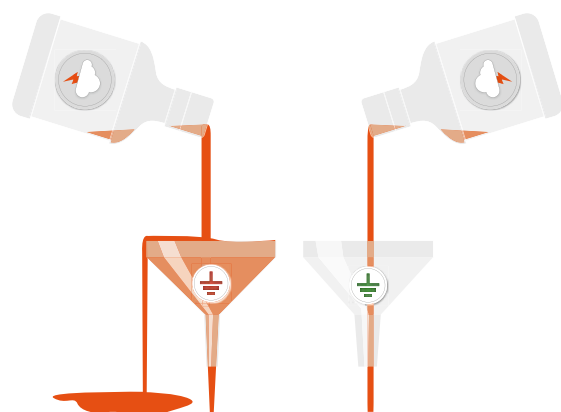


Abbildung 3. In Ermangelung eines optimalen Entladungsweges wird der Spannungsstoß empfindliche Geräte überlasten.

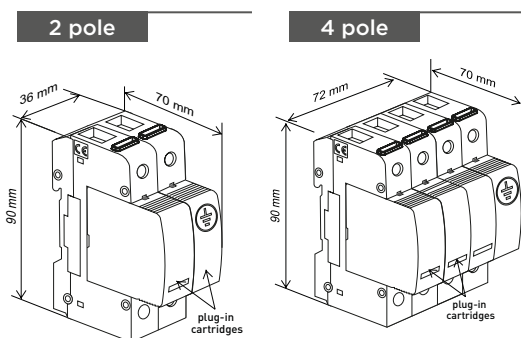
# DATENBLATT: STPT2-40 TERRA®



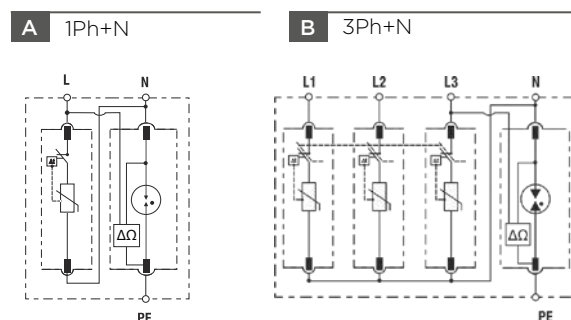
## Technische Merkmale

MODELL		STPT2-40K275V-2P-TE 83020183	STPT2-40K275V-4P-TE 83020185
Bezeichnung gemäß EN 61643-11			Typ 2
Bezeichnung gemäß IEC 61643-11			Klasse II
Nennspannung AC 50–60 Hz	$U_n$ [V]	230 ± 10%	230/400 ± 10%
Max. Dauerbetriebsspannung (L-N)	$U_c$ [V]		275
Min. Dauerbetriebsspannung (L-N)	$U_c$ [V]		195
Max. Dauerbetriebsspannung (N-PE)	$U_c$ [V]		265
Maximaler Ableitstoßstrom (8/20)	$I_{max}$ [kA]		40
Nennableitstoßstrom (8/20)	$I_n$ [kA]		20
Spannungsschutzpegel (L-N) bei $I_n$	$U_p$ [kV]		≤ 1,3
Spannungsschutzpegel (N-PE) bei $I_n$	$U_p$ [kV]		≤ 1,5
Maximale Vorsicherung	[AgL]		125
Kurzschlussfestigkeit	$I_{cc}$ [kA]		25
Ansprechzeit (L-N)	$t_A$ [ns]		25
Ansprechzeit (N-PE)	$t_A$ [ns]		100
Folgestrom (N-PE)	$I_{fi}$ [A]		100
Isoliermaterial & Brennbarkeitsklasse			PA66 CT1 ; V-0
Anzeige von Lebensdauerende			Ja
Dynamische thermische Trennvorrichtung (L-N)			Ja
IP-Schutzklasse			IP20
Temperaturbereich °C			-30 °C... + 70 °C
Zertifizierungen			<b>CE</b>
Sonstige Produktnormen			IEC/EN 61557-3 ; IEC/EN 61010-1 ; IEC/EN 61000-4-13

## Abmessungen



## Elektrische






# INSTALLATIONSANWEISUNGEN: STPT2-40 TERRA®

## Surge-Trap® TERRA Anzeigen

### Hauptanzeigen

<b>Staty</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Korrekte Verkabelung</li> <li>· Der Überspannungsschutz arbeitet mit maximaler Wirksamkeit</li> </ul>
<b>Migający</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Falsche Verkabelung (einphasig)</li> </ul>
<b>Staty</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Der Überspannungsschutz erreicht nicht seine maximale Wirksamkeit</li> </ul>
<b>Staty</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Nieskuteczna ochrona przeciwprzepięciowa</li> </ul>
<b>Migający</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Nieprawidłowe podłączenie</li> <li>· Brak uziemienia i brak ochrony przeciwprzepięciowej</li> <li>· Sprawdź instalację</li> <li>· Potencjalne zagrożenie bezpieczeństwa</li> </ul>

### Zusätzliche Anzeigen

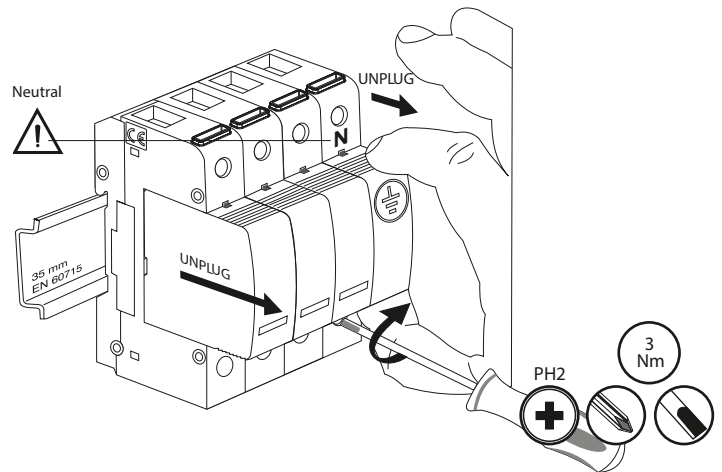
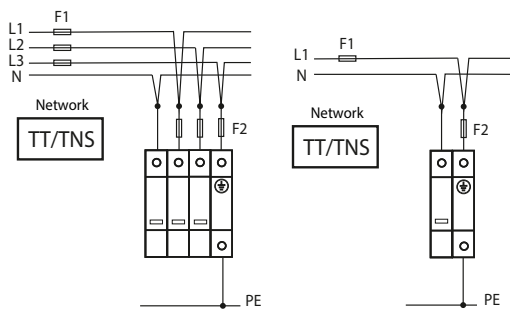
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Dauerhafte Unterspannung &lt;195V</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Dauerhafte Überspannung &gt;275V</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Neutrale Erde mit hohem Potenzial</li> </ul>

## Surge-Trap® TERRA Installation

### Drähte



Leiterart	FLEXIBLE	RÍGID
min. Ø L,N,PE	6 mm <sup>2</sup>	
max. Ø L,N,PE	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>

### Verbindung

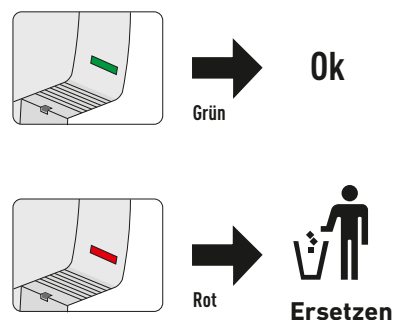


\* Wenn eine Leuchtanzeige rot blinkt, prüfen Sie die Installation, schalten Sie dann die Stromzufuhr aus und wieder ein, um die ursprüngliche Anzeige zu erhalten.

### Vorsicherung

Maximaler Vorsicherungswert	
<b>F1</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>F1 &gt; 125 A gL</li> <li>↓</li> <li>F2 ≤ 125 A gL</li> </ul>
<b>F2</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>F1 ≤ 125 A gL</li> <li>↓</li> <li>Ø</li> </ul>

### Austausch der Kartusche (Ende der Lebensdauer) (L-N) Optische Anzeige





GLOBALER EXPERTE FÜR  
ELEKTROENERGIE UND  
HOCHLEISTUNGSWERKSTOFFE

#### EUROPA

##### **MERSEN Deutschland Eggolsheim GmbH**

In der Büg 12  
D-91330 Eggolsheim

Telefon + 49 (0) 9191 7338 - 0

##### **MERSEN Schweiz AG**

Galgenfeldweg 18  
CH - 3006 Bern

Telefon + 41 (0) 31 337 43 41

##### **MERSEN Österreich Wien GmbH**

Lienfeldergasse 31-33  
A-1160 Wien

Telefon + 43 (0) 1890 2818 - 39

##### **MERSEN France SB S.A.S.**

15, rue Jacques de Vaucanson  
F-69720 Saint Bonnet de Mure

Telefon + 33 (0) 4 72 22 66 11



EP.MERSEN.COM