

# Sensorschutz

## Sensoren einfach und sicher schützen

**Sensoren werden auf der ganzen Welt eingesetzt. Ob batteriebetrieben oder aus dem Netz gespeist, ein geeigneter Schutz der Elektronik ist wichtig. SCHURTER bietet dazu die passenden SMD-Sicherungen für den Primär- und Sekundärschutz an. Diese Sicherungen bestechen durch ihre kompakte Bauform, eine niedrige Verlustleistung und eine enge Toleranz der Auslösezeit.**

Sensoren verschiedenster Art helfen, Prozesse zu steuern und zu überwachen. Sie nehmen dem Menschen, besonders auch in gefährlichen Umgebungen, Aufgaben ab und sie vereinfachen Arbeitsabläufe. Oftmals besitzen die Sensoren eine "Intelligenz" in Form von Elektronik, die das Sensorsignal verarbeitet. Weiter haben viele Sensoren Kommunikationsschnittstellen, um Daten über ein Netz an zentrale Rechner zu leiten. Das Anwendungsgebiet von Sensoren ist entsprechend gross und wächst stetig: Rauchmelder, Bewegungsmelder, Temperaturfühler, Feuchtigkeits-, Füllgrad-, Smart Meter sowie Durchfluss- und Mengensensoren stellen nur einige Einsatzbereiche dar, wobei die Auflistung beliebig weitergeführt werden könnte.



**Smart Meter stellen einen von vielen Einsatzbereichen für Sensoren dar (Quelle: shutterstock)**

### Sekundärschutz

Viele Sensoren werden unabhängig vom Stromnetz gespeist. Stattdessen besitzen sie entweder eine Batterie oder erhalten die nötige Energie von einem autarken System, beispielsweise von einer Solaranlage. Um in solch autonomen Systemen zu funktionieren, müssen Sensoren entsprechend hohe Anforderungen erfüllen. Diese betreffen unter anderem den Wartungsaufwand und die angestrebte Lebensdauer. Batteriebetriebene Geräte sollen demnach möglichst wenig Energie verbrauchen, um eine lange wartungsfreie Einsatzzeit zu erreichen. Weiter ist ein wirksamer Überstromschutz zentral, um die empfindlichen Komponenten im Störfall effektiv zu schützen. Zur Sicherheitstechnik gehören eine kurze, präzise Reaktionszeit und eine hohe Zuverlässigkeit bei tiefen wie hohen Temperaturen selbstverständlich über die ganze Lebens-

dauer des Sensors hinweg. Eine kompakte Bauform und ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis sind weitere wichtige Kriterien.



**Bei Rauchmeldern sind eine Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer wichtige Eigenschaften (Quelle: shutterstock)**

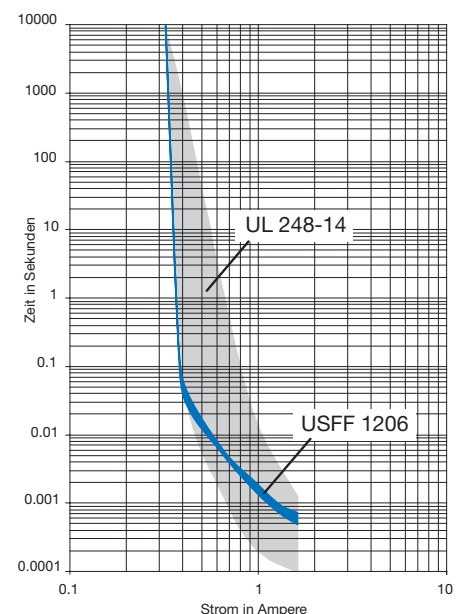
Da Batterien in autonomen Systemen eine sehr hohe Energiedichte haben, kann bereits ein Kurzschlussfall ausreichen, um einen Brand auszulösen. Um Schäden an Elektronik und Umgebung zu verhindern, ist ein Überstromschutz daher unabdingbar. Dieser ist sowohl mit einer aktiven Lösung als auch mit einer einfachen Schmelzsicherung realisierbar. Schmelzsicherungen bieten dabei klare Vorteile: Sie sind gegenüber einer aktiven Lösung zuverlässiger und brauchen weniger Platz. Zudem überzeugen Schmelzsicherungen der neuesten Generation durch eine sehr niedrige Verlustleistung und eine präzise Auslösekennlinie.

### Die USx-Linie von SCHURTER – verlustarm und präzise

Um die Anforderungen im Sensorschutz optimal zu erfüllen, hat SCHURTER die USx-Linie für den Überstromschutz von Sekundärschaltkreisen entwickelt. Die USx-Linie beinhaltet sechs Typen (siehe Tabelle 1) in verschiedenen Chip-Bauformen von 0402 bis 1206 und Nennstrom-Ausführungen von 50 mA bis zu 25 A. Beachtliche Ausschaltvermögen von bis zu 600 A bei Nennspannungen von bis zu 125 VAC/VDC machen die Chip-Sicherungen der USx-Linie einzigartig auf dem Markt. Die teilweise vergoldeten Kontakte haben zudem einen positiven Einfluss auf die Benetzbarkeit, Lagerzeit und Kontaktqualität der USx-Sicherungen.

Aufgrund des speziellen Aufbaus der Chip-Sicherungen wird ausserdem ein niedriger Spannungsabfall erzielt. Dieser beträgt beispielsweise für die 200-mA-Ausführung der USFF 1206 bei Nennstrom nur 87 mV. Bei der 1-A-Variante der USF 0402 beträgt der Spannungsabfall bei Nennstrom niedrige 65 mV, eine Eigenschaft, welche bisher noch kein anderes Produkt auf dem Markt aufweist.

Ein weiterer Aspekt, welcher die USx-Linie auszeichnet, ist die Auslösezeit. Die Norm UL 248-14 sieht für die USFF 1206 bei zehnfachem Nennstrom eine Auslösezeit zwischen 0.1 und 1 Millisekunde vor. Die Sicherung von SCHURTER reagiert bereits bei einer typischen Auslösezeit von 0.5 Millisekunden in einem Toleranzband von 0.4 bis 0.6 Millisekunden (siehe Abbildung 1). Die Leistungsmerkmale verändern sich auch bei hohen Pulsbelastungen nicht, wie sie beispielsweise in einer Umgebung mit elektronisch kommutierten Motoren auftreten können.



**Abbildung 1: Präzises Auslösezeitfenster der USFF 1206 (160 mA) im Vergleich mit der Norm UL 248-14**

## Primärschutz

Sensoranwendungen können auch am Stromnetz angeschlossen sein. Dies gilt vor allem für jene, die über mehr Intelligenz verfügen. Ein Beispiel dafür sind intelligente Stromzähler, die im Smart-Grid eingesetzt werden. Wo Sensoren mit dem Stromnetz verbunden sind, braucht es einen primärseitigen Schutz. Dieser Schutz kann Kurzschlüsse und Netzspitzen abfangen, die etwa durch Blitzeinschlag in der Nähe des Gerätes auftreten können. Auch hier eignen sich Sicherungen bestens zum Schutz von Sensoren. Sie bieten die gleichen Vorteile wie beim Schutz von Sekundärschaltkreisen: präzise Reaktionszeit, zuverlässiges Auslösen

über einen grossen Temperaturbereich während der gesamten Lebensdauer der Sicherung, niedrigen Energieverbrauch, kompakte Bauform und ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis. In der SMD-Bauform erreichen Sicherungen heute problemlos die Leistungen der bekannten 5x20-Sicherungsansätze und können diese ersetzen.

## Die UMx-Linie von SCHURTER – kompakt und leistungsstark

Die SMD-Sicherungen UMT-H, UMF 250 und UMT 250 wurden für den Primärschutz auf SMD-Leiterplatten entwickelt. Diese sind für Nennspannungen von bis zu 277 VAC, be-

ziehungsweise 250 VDC ausgelegt und in verschiedenen Nennströmen erhältlich (siehe Tabelle 2). Mit einem hohen Ausschaltvermögen, das bis zu 1500 A reicht, bietet die UMx-Linie die ideale Lösung bei hohen Fehlerströmen. Der quaderförmige Aufbau der UMx-Linie erfüllt bezüglich Verarbeitung alle Anforderungen der SMD-Technologie. Aufgrund ihrer vergussdichten Eigenschaften können sie zudem auch in explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden. Optional ist der Typ UMT 250 auch mit vorbestückten Clips erhältlich.

## Technische Daten







Sekundärschutz						
	USF 0402	USF 0603	USF 1206	USFF 1206	USI 1206	UST 1206
Nennspannung	- 24 - 32 VDC	32 VAC 32 - 63 VDC	32 - 125 VAC 63 - 125 VDC	125 VAC 63 VDC	32 VAC 63 VDC	32 VAC 63 VDC
Nennstrom	0.375 - 5 A	0.5 - 5 A	0.375 - 4 A	0.05 - 0.25 A	0.5 - 6.3 A	7 - 25 A
Ausschaltvermögen	35 A	50 A	50 - 600 A	100 A	63 - 600 A	100 - 600 A
Charakteristik	Superflink FF	Superflink FF	Superflink FF	Superflink FF	Flink F	Träge T
Abmessungen [mm]	1.05 x 0.55	1.6 x 0.8	3.2 x 1.6	3.2 x 1.6	3.2 x 1.6	3.2 x 1.6
Zulassungen	cURus	cURus	cURus	cURus	VDE, cURus	cURus

Tabelle 1: USx-Linie





Primärschutz				
	UMF 250	UMT 250	UMT-H	UMZ 250 (Clip)
Nennspannung	250 VAC 125 VDC	250 - 277 VAC 250 VDC	277 VAC 250 VDC	277 VAC 250 VDC
Nennstrom	0.5 - 10 A	0.08 - 10 A	0.16 - 16A	0.08 - 4 A
Ausschaltvermögen	100 - 200 A	35 - 200 A	1500 A	35 - 200 A
Charakteristik	Flink F	Träge T	Träge T	Träge T
Abmessungen [mm]	3 x 10.1	3 x 10.1	5.3 x 16	4 x 4.2 x 11.1
Zulassungen	VDE, cURus	VDE, UL, cURus, CQC, PSE, KC	VDE, cURus	VDE, cURus

Tabelle 2: UMx-Linie

## Kundennähe

SCHURTER ist Ihr kompetenter Partner zum Thema Schaltkreisschutz. Seine Kunden unterstützt das Unternehmen mit dem breiten Wissen: Denn wo das Standardprodukt nicht genügt, da erarbeitet SCHURTER gerne eine kundenspezifische Lösung.

## Unternehmen

SCHURTER ist ein weltweit führender Innovator und Produzent von Elektro- und Elektronikkomponenten. Im Zentrum stehen die sichere Stromzuführung und die einfache Bedienung von Geräten. Die grosse Produktpalette umfasst Standardlösungen in den Bereichen Geräteschutz, Gerätestecker und -verbindungen, EMV-Produkte, Schalter, Ein-

gabesysteme und Elektronikdienstleistungen. Das weltweite Netz der Vertretungen garantiert zuverlässige Lieferungen und einen professionellen Service.

## Hauptsitz

Division Components  
SCHURTER Group

SCHURTER AG  
Werkhofstrasse 8-12  
Postfach  
6002 Luzern  
Schweiz  
schurter.com

## Kontakt

Asien-Pazifik  
T +65 6291 2111  
info@schurter.com.sg

Europa (Hauptsitz)  
T +41 41 369 31 11  
contact@schurter.ch

USA  
T +1 707 636 3000  
info@schurterinc.com