

Citel: „Aktive SPDs“ Überspannungsschutzgeräte gewährleisten den sicheren Betrieb von Anlagen und Geräten.

Power Supplies | 29.01.2026

Transiente Überspannungen gehören zu den häufigsten Ursachen für den Ausfall elektronischer Geräte in der Industrie und in der Gebäudetechnik. Hier bieten die **Überspannungsschutzgeräte** von Citel eine wirkungsvolle Lösung, um Systeme und Endgeräte auf Netz- und Datenleitungsebene gleichermaßen zuverlässig vor diesen Belastungen zu schützen.



Abbildung 1: Unterschiedliche Bauformen von SPDs für die Hutschiene, den Geräteeinbau und die Platinenmontage (Quelle: Citel)

Warum stellen Überspannungen ein wachsendes Risiko dar?

Moderne Industrieanlagen und Gebäudetechnik enthalten immer mehr sensible Elektronik. Mit zunehmender Komplexität und Vernetzung steigen auch die Gefahren durch transiente Überspannungen erheblich. Unerwartete Spannungsspitzen auf den Netz- oder Datenleitungen, die beispielsweise durch Schaltvorgänge von induktiven Lasten wie Motoren oder durch Blitzeinschlag verursacht werden, gefährden sowohl die Datenintegrität als auch die Zuverlässigkeit. Bereits geringe Überspannungen können ungeschützte Geräte beschädigen oder zu kostspieligen Anlagenstillständen führen.

Wo liegen die größten Herausforderungen beim Schutz elektronischer Geräte?

Elektronische Anlagen bzw. die darin in der Regel verbauten AC/DC-Schaltnetzteile sind gemäß den anzuwendenden EMV-Normen nur begrenzt gegenüber kurzzeitigen Überspannungen geschützt. Impulsenergien oberhalb des Schutzlevels der Netzteile, aber vor allem wiederkehrende, wenn auch

kleinere Impulsenergien, übersteigen oft die Schutzreserven. Die als Schutzableiter im AC-Eingangskreis der Netzteile integrierten Varistoren werden durch anliegende Überspannungen belastet, altern vorzeitig und bieten somit nur begrenzten Schutz gegen wiederkehrende Überspannungen. Die Datenschnittstellen sind im Vergleich dazu noch verwundbarer. Bis zu 50% aller vorzeitigen Ausfälle bei Schaltnetzteilen sind auf Überspannungen zurückzuführen. Besonders bei industriellen Anwendungen, bei häufigen Schaltvorgängen größerer Lasten oder dem Einsatz unter rauen Bedingungen wie dem Einsatz im Freien, drohen deshalb unerkannte Vorschädigungen oder Funktionsausfälle.

Wie sichern aktive SPDs den Betrieb von Anlagen wirksam ab?

Aktive Überspannungsschutzgeräte (SPDs, Surge Protective Devices) sind eine unerlässliche Ergänzung zum netzteilinternen Schutz. Sie begrenzen auftretende Überspannungsimpulse, noch bevor diese kritische Bauteile erreichen können. Von entscheidender Bedeutung sind ein niedriger Schutzpegel von unter 1.500 V, eine hohe Energieaufnahme und die schnelle Reaktionszeit moderner **SPDs**. Dabei ist nicht allein die maximale Spannungshöhe entscheidend, sondern vor allem die Energie des Störimpulses, die das Gerät aufnehmen und sicher ableiten kann. Diese Energie hängt sowohl von der Impulsdauer als auch von der Impulsform ab. Hochwertige SPDs reagieren innerhalb weniger Nanosekunden, leiten den Stoßstrom kontrolliert gegen Erde ab und begrenzen so die Spannung am Endgerät auf ein für elektronische Komponenten sicheres Niveau. Durch den gezielten Aufbau mit gasgefüllten Funkenstrecken, Varistorblöcken und einer thermischen Trennvorrichtung bleiben Funktionsfähigkeit und Schutzwirkung selbst bei wiederholten Überspannungseignissen langfristig erhalten. Das verhindert nicht nur die unmittelbare Zerstörung elektronischer Baugruppen, sondern verlängert auch deren Lebensdauer deutlich.

Sollte das SPD selbst überlastet sein, trennt eine integrierte Vorrichtung das Gerät automatisch ab und signalisiert den Wartungsbedarf. So bleiben Anlagen und Infrastruktur geschützt.

Welche Typen von Überspannungsschutz kommen wann zum Einsatz?

Ein maßgeschneidertes Schutzkonzept kombiniert verschiedene SPD-Typen, die auf die jeweilige Installationsumgebung abgestimmt sind.

- **Typ 1:** Blitzstromableiter für den Hauptverteiler
- **Typ 2 / 2+3:** Schutz gegen Schaltüberspannungen und induzierte Störgrößen für die Montage in der Verteilung oder direkt am Endgerät.
- **Typ 3:** Geräte- bzw. Feinschutz direkt am Endgerät, sofern SPDs in der Unterverteilung vorhanden sind.
- **Kombinierte Varianten (1+2+3):** Gesamtschutz für komplexe Systeme.

Zur Auswahl stehen **Lösungen für die Hutschiene**, zum **Chassiseinbau** oder als Modul für die Platinenmontage. Sie sind optimal für Industrie, Infrastruktur und kompakte Elektroniksysteme geeignet (Bild 1).

Doch wie lassen sich bestehende Installationen nachhaltig schützen?

Selbst bei einem vorhandenen Überspannungsschutz in der Hauptverteilung können lange Leitungswege oder Störungen innerhalb des Gebäudes neue Risiken verursachen. Die Nachrüstung eines SPD direkt am Endgerät bietet gezielten und nachhaltigen Schutz vor Folgeschäden, verlängert die Lebensdauer der Elektronik und verringert die Wartungskosten. Besonders bei systemrelevanten, außenliegenden oder schwer zugänglichen Anlagenteilen lohnt sich diese Investition.

Bei uns

Wir führen Überspannungsschutzgeräte (SPDs) von **Citel**, **MEAN WELL** und weiteren Anbietern im Sortiment. Als zuverlässiger Lieferant bevorraten wir in unserem automatisierten Lager in Monheim am Rhein eine breite Auswahl an Schutzlösungen für Netz- und Datenleitungen – von Blitzstrom- und Überspannungsableitern bis hin zu kompakten Modulen für den Geräteeinbau und die Platinenmontage.

Kunden profitieren von einer schnellen und kompetenten Unterstützung durch das **technische Vertriebsteam und den Außendienst**, insbesondere bei der Auswahl und Auslegung geeigneter Schutzkonzepte. Wir bieten zudem Datenblätter, Muster und Serienmengen, um Projekte von der Entwicklung bis zur Inbetriebnahme zuverlässig zu begleiten.

Nehmen Sie direkt Kontakt mit uns auf!

DE+AT

International

+49 - 2173 -950-710

+49 - 2173 -950-750

vertrieb@schukat.com

Montag bis Donnerstag von 8:00 Uhr bis 17:00 Uhr | Freitag von 8:00 Uhr bis 16:30 Uhr

SCHUKAT
electronic

Elektronik. Innovativ. Geliefert.

Mehr als 55.000 Artikel von über 250 Herstellern direkt ab Lager lieferbar zu richtig guten Preisen.

Über Schukat electronic

Die Schukat electronic Vertriebs GmbH ist ein international agierender Distributor und Design-in-Partner für elektronische Bauteile und Komponenten. Als autorisierter Lieferant zahlreicher führender Hersteller sowie rund 250 weiterer Linien bietet Schukat kompetenten Projektierungs- und Logistiksupport und ergänzt dies durch Engineering Services und Komplettlösungen in Bereichen wie Stromversorgung, Wärmemanagement und Human Machine Interfaces (HMI) für rund 10.000 B2B-Kunden in 50 Ländern.

Als Familienunternehmen mit Sitz in Monheim am Rhein steht Schukat seit 1964 für Kontinuität, kurze Entscheidungswege und partnerschaftliche Zusammenarbeit. Heute beschäftigt das Unternehmen 150 Mitarbeitende sowie 20 Auszubildende und erzielte 2023 einen Umsatz von 127 Mio. Euro.

Schukat ist nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert und bietet mit seiner Traceability-Lösung eine lückenlose Rückverfolgbarkeit ausgelieferter Bauteile. Um den Beschaffungsprozess effizient zu gestalten und Kunden von der Entwicklung bis zur Serienproduktion zu unterstützen, bietet der zuverlässige Händler seinen Kunden zusätzlich digitale Services wie z. B. API-Schnittstellen, EDI, ECAD-Modelle sowie einen Reeling-Service, 24h-Lieferung und Gehäusemodifikationen. Ergänzt wird das Geschäftsmodell durch konsequente Digitalisierung, Nachhaltigkeitsinitiativen und eine klare strategische Ausrichtung auf zukunftsrelevante Märkte wie Industrieautomation, Medizintechnik, erneuerbare Energien und Home Automation.

24h Lieferung



Vor 16:30 Uhr bestellen,
am selben Tag verschickt.

97 % Lagerverfügbarkeit



Produktionsgerechte Mengen
zu richtig guten Preisen.

Mehr als eine Nummer



Persönliche
Kundenbetreuung

Projektgeschäfte



Gemeinsam Erfolge
realisieren.

Geprüfte Qualität



REACH
RoHS
COMPLIANT



Unser Netzwerk



Sie kennen uns aus



Kontaktieren Sie uns

Schukat electronic Vertriebs GmbH
Hans-Georg-Schukat-Straße 2
40789 Monheim am Rhein

info@schukat.com
shop.schukat.com



+49 - 2173 - 950-5

Vertrieb

Mo. bis Do.: 08:00 Uhr bis 17:00 Uhr
Fr.: 08:00 Uhr bis 16:30 Uhr

Logistik

Mo. bis Do.: 08:00 Uhr bis 17:00 Uhr
Fr.: 08:00 Uhr bis 16:30 Uhr

Pressekontakt

Agentur Lorenzoni GmbH, Public Relations
www.lorenzoni.de
Tel: 08122 / 559170, pr@lorenzoni.de