

Risikoanalyse für Sicherungen und Sicherungshalter gemäß der General Product Safety Regulation (GPSR)

1. Einleitung

Die **Ampire Electronics GmbH & Co.KG** plant, universelle Sicherungen und Sicherungshalter in verschiedenen Bauformen für den Einsatz in Kraftfahrzeugen ab dem 13. Dezember 2024 in ihrem Onlineshop anzubieten. Diese Produkte dienen der Absicherung von elektrischen Komponenten in Fahrzeugen mit einer Betriebsspannung von 12 oder 24 Volt. Sie müssen den neuen Vorgaben der **General Product Safety Regulation (GPSR)** entsprechen.

Die folgende Risikoanalyse untersucht die potenziellen Gefahren und Risiken, die von diesen Produkten ausgehen könnten, und schlägt Maßnahmen vor, um sicherzustellen, dass sie den Sicherheitsanforderungen entsprechen.

2. Identifikation und Bewertung von Gefahren

2.1 Mechanische Gefahren

- **Kratzen und Verletzungen durch scharfe Kanten:** Die Sicherungen und Sicherungshalter können beim Einbau oder während der Nutzung scharfe Kanten aufweisen, die zu Hautverletzungen führen könnten. Dies betrifft vor allem schlecht entgratete Metallteile.
- **Fehlerhafte Montage oder Defekte:** Bei unsachgemäßer Installation können die Sicherungen nicht korrekt sitzen, was zu Kurzschlüssen oder elektrischen Ausfällen führen kann.

2.2 Elektrische Gefahren

- **Kurzschluss und Überlastung:** Eine unsachgemäße Installation, wie falsche Zuleitungen oder unzureichende Befestigung, kann zu einem Kurzschluss oder einer Überlastung führen. Dies könnte zu Bränden oder zu Schäden an anderen Fahrzeugkomponenten führen.
- **Fehlende Absicherung der Strombelastbarkeit:** Wenn eine Sicherung für eine höhere Strombelastung als die maximal zulässige ausgelegt ist, besteht die Gefahr eines Kabelbrandes oder elektrischer Schäden.
- **Stromschlaggefahr:** Durch unzureichend isolierte Kontakte oder fehlerhafte Sicherungen könnte es zu Stromschlägen kommen.

2.3 Chemische Gefahren

- **Korrosion und Ausgasung:** Im Fahrzeugumfeld, besonders bei feuchtem Wetter oder in extremen Klimabedingungen, könnte es zu einer Korrosion der metallischen Teile kommen. Dies könnte nicht nur die Funktion beeinträchtigen, sondern auch gefährliche Gase freisetzen.

2.4 Umweltrisiken

- **Entsorgung und Recycling:** Die Produkte enthalten Materialien wie Metalle und Kunststoffe, die bei unsachgemäßer Entsorgung Umweltgefahren darstellen können. Die Rücknahme und das Recycling sind daher kritisch.

3. Analyse der potenziellen Risiken in Bezug auf die beabsichtigte und vorhersehbare Verwendung des Produkts

- **Beabsichtigte Verwendung:** Die Sicherungen und Sicherungshalter sind für die Installation in Kraftfahrzeugen mit einer Betriebsspannung von 12 oder 24 Volt bestimmt. Sie sollen verhindern, dass durch Überstrom oder Kurzschluss elektrische Komponenten beschädigt werden.
- **Vorhersehbare Verwendung:** Der Endverbraucher könnte die Sicherungen ohne ausreichendes Fachwissen installieren, was zu Sicherheitsproblemen führen kann. Eine falsche Installation könnte die Funktionalität und Sicherheit des Produkts beeinträchtigen und möglicherweise zu Unfällen führen.
- **Unsachgemäße Verwendung:** Falls die Produkte für eine höhere Strombelastung als angegeben oder in nicht dafür vorgesehenen Fahrzeugtypen eingesetzt werden, besteht die Gefahr einer Fehlfunktion.

4. Berücksichtigung der GPSR-Vorgaben

4.1 Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit

- Die Produkte müssen klar und unmissverständlich gekennzeichnet werden, um den Verbraucher über die korrekte Verwendung und etwaige Risiken zu informieren. Dies umfasst:
 - Die maximale Strombelastbarkeit.
 - Hinweise zur fachgerechten Installation durch einen qualifizierten Fachmann.
 - Symbole für elektrische Gefahren und Hinweise zur sicheren Entsorgung.
- **Rückverfolgbarkeit:** Für die Produktsicherheit und die Einhaltung der GPSR-Vorgaben muss eine lückenlose Rückverfolgbarkeit gewährleistet sein, um im Falle eines Defekts oder Sicherheitsvorfalls den Ursprung des Produkts zurückzuverfolgen.

4.2 Sicherheitsdokumentation

- Eine umfassende technische Dokumentation ist erforderlich, die alle sicherheitsrelevanten Informationen enthält, wie z.B. Prüfberichte, Installationsanweisungen und Zertifikate über die Einhaltung relevanter Normen und Vorschriften.

4.3 Konformität mit EU-Harmonisierungsvorschriften

- Das Produkt muss den relevanten EU-Richtlinien entsprechen, wie der **RoHS-Richtlinie (Restriction of Hazardous Substances)** und der **Low Voltage Directive (LVD)**, sowie den **EMV-Vorgaben** (Elektromagnetische Verträglichkeit).
 - Es sollte nach den geltenden internationalen Normen für elektrische Sicherheitsprodukte geprüft und zertifiziert sein (z.B. IEC 60950-1 für Sicherheitsanforderungen an elektrische Produkte).
-

5. Bewertung der Konformität des Produkts

- **Normen und Vorschriften:** Eine genaue Prüfung muss sicherstellen, dass die Sicherungen und Sicherungshalter alle relevanten technischen Normen erfüllen. Das Produkt sollte nach den **ISO-Normen** (z.B. ISO 9001 für Qualitätsmanagement) sowie den **EN-Normen** (z.B. EN 60269 für die Absicherung von elektrischen Anlagen) zertifiziert sein.
 - **Produktprüfung:** Eine externe Prüfung durch akkreditierte Prüfinstitute ist empfehlenswert, um die elektrische Sicherheit, die Haltbarkeit und die Funktionstüchtigkeit der Produkte unter realistischen Einsatzbedingungen zu verifizieren.
-

6. Maßnahmen zur Risikominimierung

6.1 Produktsicherheit

- **Verpackung und Anleitung:** Jede Sicherung und jeder Sicherungshalter sollte mit einer detaillierten Installationsanleitung versehen sein, die explizit auf die Notwendigkeit einer Installation durch Fachpersonal hinweist.
- **Sicherheitszertifikate:** Alle Produkte sollten von unabhängigen Prüfinstitutionen zertifiziert werden, um die Einhaltung relevanter EU-Normen zu bestätigen.

6.2 Schulung und Information der Kunden

- **Kundenaufklärung:** Auf der Website und in der Produktbeschreibung sollten klare Hinweise zu Risiken und zur korrekten Installation gegeben werden. Es sollte darauf hingewiesen werden, dass nur ein Fachmann die Produkte installieren darf.

6.3 Rückrufstrategie und Feedbacksystem

- Ein System zur schnellen Identifizierung und zum Rückruf von Produkten im Falle von Sicherheitsproblemen muss eingerichtet werden. Kunden sollten einfach und schnell Rückmeldungen geben können.

6.4 Entsorgung und Recycling

- **Umweltfreundliche Entsorgung:** Das Unternehmen sollte sicherstellen, dass die Produkte umweltgerecht entsorgt oder recycelt werden können. Hierzu können Informationen zur Entsorgung auf den Verpackungen oder in den Handbüchern bereitgestellt werden.
-

7. Empfehlungen zur Einhaltung der GPSR-Vorgaben

1. **Konformitätsprüfung:** Überprüfen Sie, dass alle Produkte den EU-Harmonisierungsvorschriften entsprechen und lassen Sie Zertifikate von unabhängigen Prüfstellen ausstellen.
2. **Kennzeichnung und Dokumentation:** Stellen Sie sicher, dass die Produkte korrekt gekennzeichnet sind und eine vollständige Sicherheitsdokumentation bereitgestellt wird.

3. **Installation durch Fachpersonal:** Klare Hinweise darauf geben, dass die Installation nur von qualifizierten Fachkräften erfolgen darf.
 4. **Kundensicherheit:** Implementieren Sie ein robustes System für die Rückverfolgbarkeit und den Produktschutz, einschließlich eines Feedback- und Rückrufsystems.
 5. **Umweltaspekte:** Fördern Sie eine nachhaltige Entsorgung und informieren Sie die Endverbraucher über den richtigen Umgang mit gebrauchten Produkten.
-

Diese Risikoanalyse bietet eine umfassende Grundlage, um sicherzustellen, dass die Sicherungen und Sicherungshalter nicht nur sicher und zuverlässig, sondern auch vollständig konform mit der General Product Safety Regulation (GPSR) und anderen relevanten EU-Vorgaben sind.