

Anwendungsbeispiel

Hochstrom-Leitungsschutzschalter

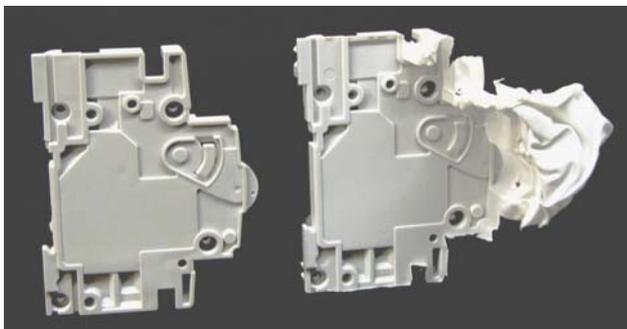


Bild 1 Hochstrom-Leitungsschutzschalter

Das Beispiel eines in Serie gefertigten Hochstrom-Leitungsschutzschalters, der aus dem Polyamid 6-basierten Durethan DP BM 65 X FM30 besteht, beweist, dass auch maßgeschneiderte Polyamid 6- und 66-Typen die strengen Anforderungen an diese elektrischen Sicherheitsbauteile erfüllen. Das halogen-, phosphor- und antimonfrei flammgeschützte Material bringt nicht nur exzellente mechanische und elektrische Eigenschaften mit. Den Ausschlag für seine Verwendung gab, dass mit ihm die Verfahrenskosten gesenkt werden konnten. Ganzheitlich betrachtet ergaben sich dadurch niedrigere Fertigteilkosten.

Bei der Produktion des Leitungsschutzschalters macht sich bezahlt, dass das mit 65 Gewichtsprozenten einer Mineral-/Glasfaserfüllung verstärkte Polyamid im Vergleich zu Harnstoff- und Polyesterharzen in deutlich kürzeren Zykluszeiten verarbeitet werden kann. Außerdem tritt keine Gratbildung am Bauteil auf. Letztere erfordert bei Duromeren eine aufwändige und häufig kostenintensive Nachbearbeitung der Formteile.

Hochstrom-Leitungsschutzschalter wurden bisher vor allem aus Harnstoff- und Polyesterharzen gefertigt. Gründe für den Einsatz dieser Duromere waren unter anderem ihre hohen Durchschlag- und Kriechstromfestigkeiten, ihre Flammwidrigkeit, ihre gute Beständigkeit gegenüber Temperaturspitzen und die niedrigen Werkzeug- und Materialkosten.

Produkttyp: Durethan® DP BM 65 X FM30

Im Vergleich zu Duromeren haben insbesondere hochverstärkte Thermoplaste normalerweise Nachteile im Fließverhalten. Dies ist im Falle des eingesetzten Polyamids allerdings dank der neuen XtremeFlow-Technologie von LANXESS nicht der Fall. Trotz des hohen Füllstoffgehaltes ist der Thermoplast sehr leichtfließend, so dass auch dünnere Wanddickenbereiche umsetzbar sind. Wegen der isotropen Schwindung ist zudem der Bauteilverzug minimal.

Ein weiteres Argument für dieses Material war, dass aus dem Flammschutzpaket so gut wie keine Substanzen austreten, die auf Dauer die Kontakte des Leitungsschutzschalters verschmutzen. Der Werkstoff erfüllt die Brandschutznorm UL 94 (Underwriters Laboratories) mit der Klassifizierung V-0 bei 0,75 Millimeter Wanddicke. Die Glühdrahtprüfung nach IEC 60695-2-12 wird mit einem GWFI-Wert (Glow Wire Flammability Index) von 960 °C bei 0,75 Millimeter Prüfkörperdicke bestanden. Der GWIT-Wert (Glow Wire Ignition Temperature) nach IEC 60695-2-13 liegt bei gleicher Prüfkörperdicke bei 775 °C. Damit entspricht das Material sogar den Anforderungen, die die Haushaltsgerätenorm IEC/EN 60335-1 an Kunststoffe in unbeaufsichtigten Haushaltsgeräten (Nennströme > 0,2 Ampere) stellt.

Die elektrischen Eigenschaften sind ebenfalls auf hohem Niveau. So liegt die Kriechstromfestigkeit (Comparative Tracking Index, IEC 60112) bei über 600 Volt.

Ein weiteres Plus an elektrischer Sicherheit resultiert aus der hohen Lichtbogenbeständigkeit des Materials. Das Risiko von Kurzschlüssen und den entsprechenden Folgeschäden ist daher sehr gering.

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise – insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen – und unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Versuchsprodukte (Typbezeichnung beginnend z. B. mit DP, TP, KL oder KU):

Es handelt sich um Verkaufsprodukte im Versuchsstadium (Versuchsprodukte), deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Endgültige Aussagen über Typkonformität, Verarbeitungsfähigkeit, Langzeiterprobung unter verschiedenen Bedingungen oder sonstige produktions- und anwendungstechnische Parameter können daher nicht gemacht werden. Eine endgültige Aussage über das Produktverhalten bei Einsatz und Verarbeitung kann nicht getroffen werden. Jegliche Verwendung des Versuchsprodukts erfolgt außerhalb unserer Verantwortung. Die Vermarktung und dauerhafte Belieferung mit diesem Material ist nicht gewährleistet und kann jederzeit eingestellt werden.