

Programm zur Gewährleistung der Prüfzeichenintegrität

Anforderungen von UL Solutions an die Rückverfolgbarkeit

Anforderungen an Materialien und Komponenten gemäß den Follow-up-Verfahren für Sicherheitszertifizierungen in den USA und Kanada

In Bezug auf seine Follow-up-Services hat UL Solutions verschiedene Mindestanforderungen für Materialien und Komponenten festgelegt, die in von UL zertifizierten Endprodukten verwendet werden. Dieses Dokument gilt für alle Sicherheitszertifizierungen für die USA und Kanada.

Warum sind diese Anforderung wichtig?

Bei der Überprüfung von UL zertifizierten Produkten muss sichergestellt werden, dass die darin verwendeten Materialien und Komponenten mit den jeweiligen Vorgaben in unseren Follow-up-Verfahren übereinstimmen. Die Bestimmung der Konformität von Materialien und Komponenten, die in UL zertifizierten Produkten verwendet werden, ist entscheidend, um sicherere Produkte auf den Markt zu bringen. Die Rückverfolgbarkeit dieser Materialien und Komponenten hilft dabei, die Integrität der Lieferkette aufrechtzuerhalten. Auf diese Weise können Kunden sich sicher sein, dass die erhaltenen Materialien den Beschaffungsanforderungen entsprechen.

Anforderungen

Verantwortung

Hersteller müssen sicherzustellen, dass alle Komponenten und Materialien den Vorgaben in den Follow-up-Verfahren entsprechen und alle erforderlichen Aufzeichnungen so aufbewahren, dass sie jederzeit von UL Solutions überprüft werden können. Im Rahmen solcher Inspektionen werden die Einhaltung der anwendbaren Rückverfolgbarkeitsprogramme und der in diesem Dokument aufgeführten Anforderungen überprüft.

Von UL Solutions zugelassene Komponenten

Überblick

Dieses Programm ermöglicht die Rückverfolgung einer großen und vielfältigen Gruppe von Komponenten. Die von diesem Programm erfassten Komponenten können sich in Form und Funktion stark unterscheiden, erfüllen aber alle die folgenden Kriterien:

- Sie unterliegen der Nachverfolgung durch eine unabhängige Stelle
- Sie weisen unvollständige Konstruktionsmerkmale oder bestimmte Leistungseinschränkungen auf
- Sie sind ausschließlich für den werksseitigen Einbau in Endprodukte oder Geräte vorgesehen, wobei dem Hersteller des Endprodukts die Anwendungsgrenzen bekannt sind
- Sie dürfen nicht mit den Listungs-, Zertifizierungs- oder Klassifizierungszeichen von UL Solutions versehen werden

Methoden der Rückverfolgung

Komponenten, die von den Zulassungs- und Follow-up-Programmen von UL Solutions abgedeckt werden, sind mit einem Prüfzeichen für zugelassene Komponenten (Recognized Component Mark) gekennzeichnet. Sofern nicht anders angegeben, muss das Prüfzeichen für zugelassene Komponenten die folgenden Informationen umfassen:

- Unternehmensbezeichnung/-name
- Katalog- oder Modellnummer
- Prüfzeichen für zugelassene Komponenten (sofern in UL Product IQ® angegeben)
- Alle von UL Solutions zugelassenen Komponenten sowie Informationen dazu finden Sie in UL Product IQ® unter <https://productiq.ulprospector.com/en>. Neben dem anerkannten Firmennamen und der Modellnummer können Komponenten, die unter dieses Programm fallen, auch das Prüfzeichen für zugelassene Komponenten für die Vereinigten Staaten, Kanada oder das Kombinationsprüfzeichen für die Vereinigten Staaten und Kanada tragen (wenn dies in UL Product IQ® angegeben ist).



Fertigteile (Kategorie QMMY2)

Überblick

Unser Programm zur Rückverfolgbarkeit von Fertigteilen umfasst die Rückverfolgung von Materialien für geformte, verkapselte, vergossene und andere gefertigte Kunststoffteile. Dieses Programm unterstützt eine schnelle Überprüfung der verwendeten Materialien durch entsprechende Kennzeichnungen auf dem Bauteil, dem Versandkarton oder dem beigelegten Produktdatenblatt.

Die Bauteilspezifikationen sind in den einzelnen Follow-up-Verfahren für das Endprodukt aufgeführt. Der Hersteller des Endprodukts muss sicherzustellen, dass die Bauteilspezifikationen nicht eingehalten werden und weiterhin den Anforderungen entsprechen. Dies gilt vor allem dann, wenn Zusatzstoffe, Regulate und recycelte Kunststoffe verwendet werden.

Methoden der Rückverfolgung

Die Rückverfolgbarkeit wird durch Kennzeichnungen auf dem Bauteil, dem Versandkarton oder dem beiliegenden Produktdatenblatt gewährleistet, die folgenden Informationen enthalten:

- Von UL Solutions zugewiesene Bezeichnung
- Name des Gießers/Verarbeiters
- Fabrikstandort (wenn mehr als ein Standort beteiligt ist)
- Teilekennung
- Datum der Herstellung
- Name des Materialherstellers und Klassenbezeichnung. Dabei kann es sich um einen Code handeln, auf den sich der Hersteller des Endprodukts / die benannte Stelle und der Gießer/Verarbeiter geeinigt haben.

Kabel und Leitungen

Überblick

Von UL Solutions zugelassene oder gelistete/klassifizierte/zertifizierte Drähte und Kabel müssen auf das ursprüngliche UL Prüfzeichen (Etiketten) zurückverfolgt werden können (in der Regel durch Aufkleber oder Anhänger, die an der Spule angebracht sind). Eine Kennzeichnung auf dem Mantel ist kein ausreichender Nachweis für die UL Zertifizierung des Kabels. Die Rückverfolgbarkeit geht oft verloren, wenn das UL Prüfzeichen (Etikett) von der Spule getrennt und weggeworfen wird. Um den Verlust der Rückverfolgbarkeit zu vermeiden, sollte das UL Prüfzeichen (Etikett) immer zusammen mit der Spule/Verpackung aufbewahrt werden.

Methoden der Rückverfolgung

Um die Rückverfolgbarkeit von Kabeln und Leitungen aufrechtzuerhalten, muss das ursprüngliche UL Etikett auf der Spule jederzeit verfügbar sein. Hersteller werden aufgefordert, die folgenden Maßnahmen zu ergreifen, um die Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten:

- Das UL Prüfzeichen (Etikett) sofort nach dem Entfernen der Verpackung an die Spule anheften oder auf andere Weise anbringen, wenn es nur auf der äußeren Verpackung angebracht ist
- Lieferanten auffordern, das UL Prüfzeichen (Etikett) direkt auf der Spule und nicht auf der äußeren Verpackung anzubringen
- Kabelspulen bei der Eingangskontrolle zurückweisen, an denen keine UL Prüfzeichen (Etiketten) angebracht sind
- Sicherstellen, dass die Mitarbeiter in der Produktion, die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit kennen

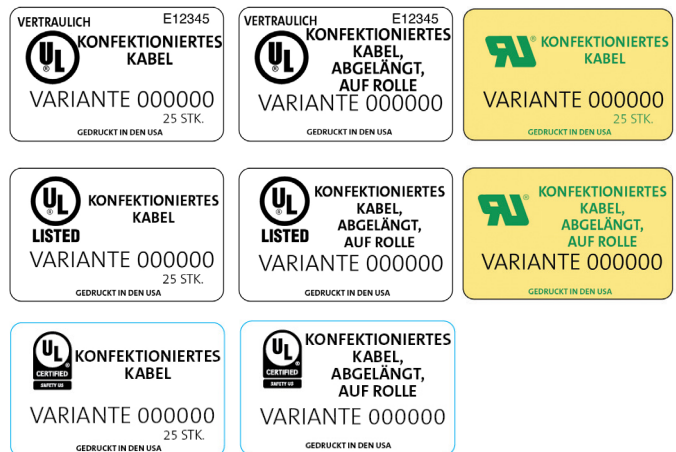
Verarbeitete Kabel (Kategorien ZKLU, ZKLU2, ZKLU7 und ZKLU8)

Überblick

Dieses Programm gewährleistet die Rückverfolgbarkeit für verschiedene Arten von Kabeln, die nach der ursprünglichen Herstellung und Kennzeichnung verarbeitet wurden. Kabel werden ursprünglich als Meterware auf einer Spule geliefert und vor Ort in bestimmte Längen geschnitten. Sie werden dann an einem oder an beiden Enden abisoliert und für die weitere Verarbeitung verpackt. Die abisolierten Enden können gelötet oder verzinkt sein und mit Ösen, Ringen, offenen Kabelschuhen oder Schnellverbindern versehen werden. Dieses Programm deckt auch Kabel ab, die als Meterware auf kleinere Spulen verteilt werden.

Methoden der Rückverfolgung

Die Rückverfolgung von Kabeln wird durch ein entsprechendes UL Prüfzeichen gewährleistet, das auf einem Etikett, der Spule oder der kleinsten Verpackungseinheit angebracht ist. Darüber hinaus werden die vom Kabelhersteller bereitgestellten Informationen vom Kabelverarbeiter übertragen. Die Zertifizierungszeichen für dieses Programm finden Sie in der UL Prüfzeichenübersicht unter <https://marks.ul.com>.



Kabelbäume (Kategorie ZPFW2 und ZPFW8)

Überblick

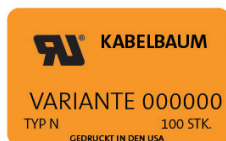
Dieses Programm gewährleistet die Rückverfolgbarkeit für Kabelbäume, die an externen Standorten zusammengebaut werden und für die werkseitige Installation in einem Endprodukt bestimmt sind. Kabelbäume bestehen aus zwei oder mehr elektrisch und/oder mechanisch miteinander verbundenen Kabeln und können Steckverbinder, Stecker, Zugentlastungen, Spleiße usw. umfassen. Wenn sie extern konfektioniert werden, ist eine Rückverfolgung der zur Herstellung des Kabelbaums verwendeten Komponenten am Fertigungsstandort des Endprodukts in der Regel nicht mehr möglich. Dieses Programm kann die Rückverfolgbarkeit gewährleisten. Jeder Kabelbaum wird in der Regel nach einem Kabelplan konfektioniert und ist in der Regel für eine spezifische Anwendung bestimmt, die auf einem Diagramm oder einer Kennzeichnung angegeben ist. Diese Kabelbäume sind nicht für die Installation vor Ort vorgesehen. Diese Produktkategorie erstreckt sich nicht auf vollständige Baugruppen/Unterbaugruppen,

die normalerweise unter ein anderes Zertifizierungsprogramm fallen würden. Solche Baugruppen/Unterbaugruppen sind über die Programme für die jeweiligen Produktkategorien abgedeckt. Vollständige Produkte (wie eine tragbare Lampe) sind beispielsweise nicht durch das Programm für Kabelbäume abgedeckt.

Methoden der Rückverfolgung

Ein externer Dienstleister stellt einen Kabelbaum gemäß einem Kabelplan, einem Ausdruck oder einer anderen Spezifikation eines Endproduktherstellers zusammen, in der die Konstruktionselemente und Komponenten für die Montage des Kabelbaums genau beschrieben sind. Ein Kabelbaumhersteller stellt einen Kabelbaum in Übereinstimmung mit diesen Spezifikationen zusammen. Er kann dann mit dem UL Prüfzeichen „Recognized Wiring Harness“ und den zugehörigen Produktdaten auf der Verpackung ausgeliefert werden. Die Rückverfolgbarkeit der einzelnen Bauteile wird am Fertigungsstandort des Endprodukts verifiziert. Dabei wird unter anderem geprüft, ob die in der Abbildung, dem Aufdruck oder einer anderen auf der Verpackung angegebenen Produktdaten angegebenen Merkmale mit dem Follow-up-Verfahren für das Endprodukt übereinstimmen.

Das UL Prüfzeichen für zugelassene Komponenten (Recognized Component Mark) wird auf der kleinsten Verpackungseinheit angebracht. Es dient als alleinige Methode zur Kennzeichnung von Kabelbäumen, die im Rahmen der UL Zulassungs- und Follow-up-Programme hergestellt wurden. Ein Beispiel für das Prüfzeichen finden Sie in der UL Prüfzeichenübersicht unter <https://marks.ul.com>.



Leiterplatten (Kategorie ZPVI2)

Überblick

Dieses Programm ermöglicht die Rückverfolgbarkeit von Leiterplatten. Es umfasst alle Materialien und Komponenten von bestückten Leiterplatten, einschließlich der Leiterplatte selbst, sofern diese nur am Ort der Bestückung identifiziert werden können. Dieses Programm kommt zum Einsatz, wenn Leiterplatten fernab vom Fertigungsstandort des Endprodukts bestückt werden und die Rückverfolgbarkeit von Leiterplatten oder der Leiterplattenkomponenten ein Anliegen ist. Es ist ausschließlich für die Rückverfolgbarkeit der von UL zugelassenen Leiterplatte und/oder Komponenten gedacht. Alle sonstigen Designaspekte, Abstände, Montageprozesse usw. werden im Rahmen unserer Überprüfung der Endprodukte entsprechend dem Follow-up-Verfahren bewertet.

Methoden der Rückverfolgung

Bestückungsbetriebe sind verpflichtet, detaillierte Aufzeichnungen zu führen, um alle Materialien und Komponenten von der Warenannahme über die Lagerung, Inventur, Entnahme, Montage, Verpackung und den Versand zurückverfolgen zu können. Bei Leiterplatten, die unter die Kategorie ZPVI2 fallen, wird der Name des Bestückungsbetriebs sowie einen Produktcode von UL Solutions auf der Leiterplatte, der Verpackung oder einem beigelegten Produktdatenblatt angegeben. Auf der Leiterplatte, der Verpackung oder in den Begleitunterlagen sind außerdem der Name des Herstellers sowie die Typbezeichnungen für die einzelnen Materialien und Komponenten angegeben. Leiterplatten, die unter dieses Programm fallen, werden zudem mit dem UL Prüfzeichen für zugelassene Komponenten versehen.



Unterbaugruppen für High-tech-Produkte (Kategorie VZQC2)

Überblick

Dieses Programm ermöglicht die Rückverfolgbarkeit von Baugruppen für High-tech-Produkte, d. h. einer Gruppe von Bauteilen, die einen Teil einer Unterbaugruppe oder des vollständigen Produkts darstellen. Das Programm ist auf eine bestimmte Gruppe von High-tech-Produkten beschränkt, darunter Audio-/Video-Produkte, IT-Produkte und Telefonanlagen. Dieses Programm ist nicht für Baugruppen gedacht, die normalerweise unter ein separates UL Zertifizierungsprogramm fallen. Diese Unterbaugruppen sind durch die Programme für die jeweiligen Produktkategorien abgedeckt.

Methoden der Rückverfolgung

Jede Unterbaugruppe wird nach einer Zeichnung oder Spezifikation eines Endproduktherstellers zusammengebaut und/oder geprüft. Herstellungsbetriebe von Unterbaugruppen sind verpflichtet, detaillierte Protokollierung vorzunehmen, um alle auf einer Zeichnung oder Spezifikation angegebenen Bauteile und Materialien von der Warenannahme über die Lagerung, Inventur, Entnahme, Montage, Verpackung und den Versand zurückverfolgen zu können. Unterbaugruppen, die unter dieses Programm fallen, können durch einen Produktcode von UL Solutions sowie den Namen des Unterbaugruppenherstellers und die Teilekennung zurückverfolgt werden. Darüber hinaus werden die Unterbaugruppen auch mit dem UL Prüfzeichen für zugelassene Komponenten versehen.



Umverpackte Produkte (Kategorien TEOW, TEOW7, TEYO, TEYO7, TEOZ, TEOZ7, TEP, TEP7 und TEOU2, TEOU8)

Überblick

Dieses Programm ist für die Umverpackung von UL zertifizierten Produkten gedacht, die in Großpackungen geliefert werden. Im Rahmen des Programms können die entsprechenden UL Prüfzeichen auf neuen Verpackungen für einzelne Artikel oder Mehrfachverpackungen angebracht werden. Es unterstützt Vertriebshändler, Einzelhändler, Importeure und Hersteller bei der Aufteilung und Umverpackung von Großpackungen, um unterschiedlichen Kundenbedürfnissen gerecht zu werden und Bestände effizient zu verwalten. Weitere Informationen zu diesem Programm finden Sie unter <https://www.ul.com/services/repackagedproducts-program>

Teilinspektionen

Überblick

Das Programm für Teilinspektionen ermöglicht die Rückverfolgbarkeit von Bauteilen, Materialien und Unterbaugruppen, die in einem externen Werk hergestellt bzw. von einem externen Dienstleister montiert wurden. Dieses Programm wird in der Regel eingesetzt, wenn die Rückverfolgung nicht über unsere anderen Programme gewährleistet werden kann. Im Rahmen des Programms werden an den externen Werksstandorten Follow-up-Inspektionen durchgeführt, um die Rückverfolgbarkeit für bestimmte Komponenten, Materialien oder Baugruppen zu gewährleisten.

Methoden der Rückverfolgung

Diese Komponenten werden in einem Follow-up-Verfahren beschrieben, das spezifische Anweisungen für die Überprüfung/Verifizierung der einzelnen Komponenten enthält. Wenn die Einhaltung der Anforderungen nachgewiesen ist, können die Bauteile mit einer vereinbarten Sonderkennzeichnung versehen werden. Anhand dieser Kennzeichnung können unsere Außendiensttechniker am Standort des Endproduktherstellers diese Komponenten als zuvor geprüfte akzeptieren, und eine erneute Inspektion kann vermieden werden.

Dokumentenprüfung

Überblick

Die in diesem Dokument beschriebenen Programme bieten eine Möglichkeit, die Rückverfolgbarkeit von Produkten, Baugruppen, Bauteilen und Materialien zu gewährleisten. In bestimmten Fällen kann es jedoch auch notwendig sein, einzelne Dokumente zu prüfen. Die Dokumentenprüfung kann bis auf wenige Ausnahmen nur für einen kurzen Zeitraum eingesetzt werden, während ein Hersteller ein anderes unserer Rückverfolgbarkeitsprogramme implementiert. Die Dokumentenprüfung ist langfristig keine akzeptable Rückverfolgungsmethode zur Überprüfung von Kabeln, Leitungen, Steckern usw., die außerhalb des Standorts konfektioniert werden. Um die Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten muss eines der in diesem Dokument beschriebenen Rückverfolgbarkeitsprogramme, z. B. für Kabelbäume, konfektionierte Kabel oder Teilinspektionen implementiert werden.

Im Rahmen des Programms für Dokumentenprüfung werden alle relevanten Unterlagen und Spezifikationen geprüft, um festzustellen, ob Komponenten und Materialien den festgelegten Anforderungen entsprechen. Damit dies gelingt, muss das Beschaffungssystem des Herstellers folgende Punkte berücksichtigen:

- Bei der Beschaffung muss der Hersteller des Endprodukts dem Anbieter/Lieferanten die entsprechenden Komponenten- und Materialanforderungen mitteilen.
- Der Hersteller des Endprodukts muss von Anbietern/Lieferanten verlangen, dass diese bei jeder Produktlieferung bestätigen, dass die in der Lieferung enthaltenen Komponenten die angegebenen Anforderungen erfüllen.
- Der Hersteller des Endprodukts muss ein Verfahren zur laufenden Überprüfung einführen – entweder durch Lieferantenaudits, Eingangskontrollen usw. –, um sicherzustellen, dass alle erhaltenen Komponenten/Materialien die Anforderungen erfüllen.

Im Folgenden sind einige Beispiele aufgeführt, bei denen die Dokumentenprüfung fortlaufend eingesetzt werden kann:

Wenn ein UL Prüfzeichen auf dem Produkt angebracht ist, dieses aber unvollständig ist

Bei Produkten, die nur mit dem UL Kreislogo oder dem UL Prüfzeichen für zugelassene Komponenten versehen sind, können vom Hersteller zusätzliche Informationen bereitgestellt werden, wie die UL Kennzeichnung auf der Verpackung einschließlich der beigefügten Bedingungen oder Anweisungen aus der Originalverpackung. Zum Beispiel:

- Ein Schmelzlot ist nur mit dem UL Kreislogo versehen: Als ergänzende Informationen können die Angaben zur Produktkategorie aus dem Begleitdokument und die Kontrollnummer aus dem UL Leistungszeichen auf der Verpackung zusammen mit der auf der Verpackung eingepprägten Temperaturklasse angegeben werden.
- Auf einer Lampenfassung ist nur das UL Kreislogo eingegossen: Als ergänzende Informationen können die Angaben zur Produktkategorie aus dem Begleitdokument und die Kontrollnummer aus dem UL Leistungszeichen auf der Verpackung zusammen mit dem auf der Verpackung aufgedruckten Vermerk „Suitable for Outdoor Use“ angegeben werden.
- Bei einer Crimpklemme ist nur das UL Kreislogo eingepragt: Als ergänzende Informationen können das Begleitdokument sowie die Produktkategorie und die Kontrollnummer aus dem UL Leistungszeichen auf der Verpackung zusammen mit Installationsanweisungen, Kabelkombinationen, Angaben zum Crimpwerkzeug und sonstigen Hinweisen auf der Verpackung angegeben werden.
- Ein Dichtungsmaterial ist so geschnitten, dass nur das UL Prüfzeichen für die Bauteilerkennung identifiziert werden kann: Der Name des Herstellers und die Modellnummer kann aus dem Begleitdokument entnommen werden, um die Übereinstimmung zu überprüfen.



In Fällen, in denen ein UL Prüfzeichen erforderlich ist und Produkte einen Hinweis auf die Zertifizierung enthalten, stellt die Dokumentenprüfung eine akzeptable Methode zur fortlaufenden Prüfung der Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit von UL-zertifizierten Komponenten dar.

Rückverfolgung von Attributen bei Fehlen eines formalen Programms

- Eine Dokumentenprüfung kann ein akzeptables Mittel sein, um die fortlaufende Rückverfolgbarkeit für bestimmte Attribute wie z. B. chemische Formulierungen, metallurgischer Gehalt, Dicke der Stahlbeschichtung usw. zu bestimmen. Die Dokumentenprüfung ist auch ausreichend für Komponenten, die im Follow-up-Verfahren im Zusammenhang mit der Konstruktion von nicht UL zertifizierten Motoren oder Transformatoren beschrieben sind, einschließlich der darin integrierten Kabel. Auf diese Weise können auch andere, nicht UL-zertifizierte Komponenten, die im Follow-up-Verfahren beschrieben sind, überprüft werden.

Die Dokumentenprüfung ist dagegen nicht für UL-zertifizierte Komponenten geeignet, die ein Zertifizierungszeichen auf dem Produkt oder der Verpackung erfordern. Dieser Ansatz eignet sich ebenfalls nicht zur Überprüfung von Abmessungen. Hersteller sind verpflichtet, die in den Follow-up-Verfahren angegebenen Maße zu überprüfen. Konformitätserklärungen von Zulieferern können helfen, die Verpflichtung des Herstellers zur Kontrolle von Unterauftragnehmern zu erfüllen. Allerdings dürfen solche Erklärungen nicht als einziges Mittel zur Überprüfung angesehen werden und dienen auch nicht als Begründung dafür, dass ein Hersteller nicht über die Inspektions-, Mess- und Prüfinstrumente verfügt, die zur Überprüfung der im Follow-up-Verfahren beschriebenen Abmessungen erforderlich sind.

Überprüfung von Kunststoffformteilen

Sofern die Verwendung von Fertigteilen mit UL-Zertifizierung für zugelassene Komponenten (Kategorie QMMY2) nicht im Follow-up-Verfahren des Endprodukts vorgeschrieben ist, ist für extern bezogene Kunststoffteile eine Dokumentenprüfung zur Überprüfung der Kunststoffmaterialien (Name des Rohstoffherstellers und Typbezeichnungen) ausreichend. Die Unterlagen müssen dabei ausreichende Informationen bieten, um festzustellen, dass die für das Endprodukt festgelegten Anforderungen erfüllt sind. Im Allgemeinen sollten Konformitätsbescheinigungen oder andere Unterlagen für extern gefertigte Kunststoffteile die folgenden Angaben enthalten:

- Name des Gießers
- Datum der Herstellung
- Liefermenge
- Name des Materialherstellers oder Handelsname und Materialbezeichnung
- Anteil des verwendeten thermoplastischen Regranulats (1)
- Farbkonzentrate oder andere Zusatzstoffe (2)
- Name des Käufers, d. h. der Name des Endproduktherstellers
- Bauteilbezeichnung oder -nummer
- Spezifikationsnummer
- Bestellnummer oder andere Referenzen, um ein Bauteil zuordnen zu können
- Versanddatum
- Name, Unterschrift oder Funktion des zuständigen Ansprechpartners beim Hersteller, um der Richtigkeit der Informationen bestätigen zu können

Anmerkungen

1. Regranulat ist nicht kontaminiertes Rohmaterial, das durch Zerkleinern und Granulieren von Ausschussteilen oder Fertigungsabfällen wie Angüsse und Läufer wiedergewonnen wird. Der Anteil von thermoplastischem Regranulat ist auf 25 Gew.-% beschränkt, es sei denn, in Product iQ® ist ein höherer Wert angegeben. Die Wiederverwendung von Duroplasten ist nicht zulässig, es sei denn, das Material wurde geprüft und die Verwendung genehmigt.
 - I. Beispiele für gängige Thermoplaste: Polyethylen, Polycarbonat, Polystyrol, Polyamid, usw.
 - II. Beispiele für gängige Duroplaste: Phenol-, Epoxid-, Melaminharze, Polyester-Glasfaser, vulkanisierter Gummi usw.
2. Verwendung von Farbkonzentraten. Von UL Solutions zugelassene Basisharze können durch Trockenmischen mit zugelassenen Farbkonzentraten oder Farbstoffen eingefärbt werden. Dabei darf das „Let-Down“-Verhältnis wie in Product iQ® angegeben nicht überschritten werden.

Falls in der Beschreibung des Follow-up-Verfahrens zusätzliche Bauelemente aufgeführt sind, sollten die Bescheinigungen oder Unterlagen diese ebenfalls umfassen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Außendienstmitarbeiter. Erfahren Sie mehr unter [UL.com/Solutions](https://www.ul.com/solutions).



Safety. Science. Transformation.™