

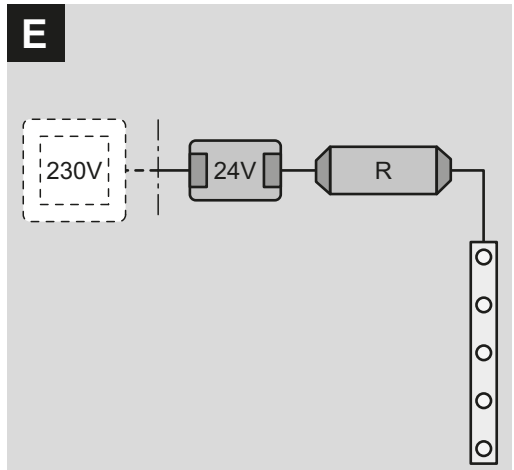
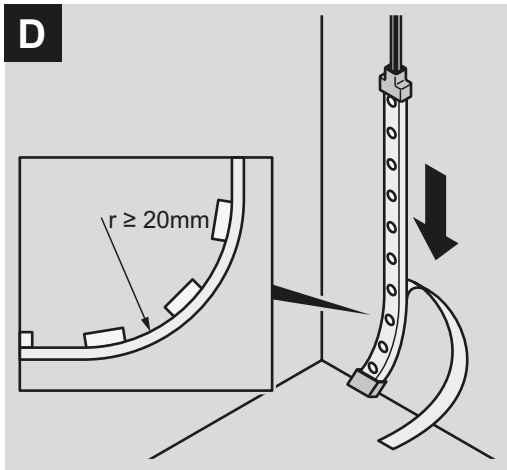
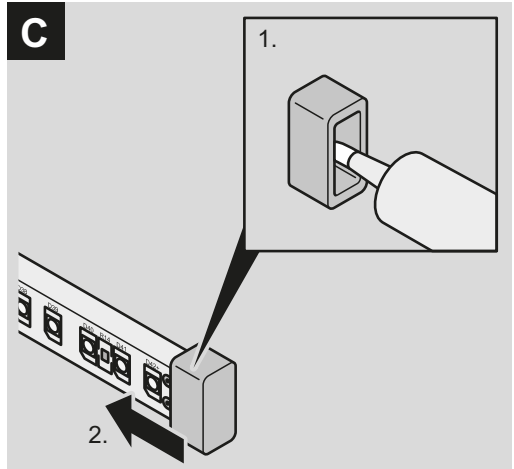
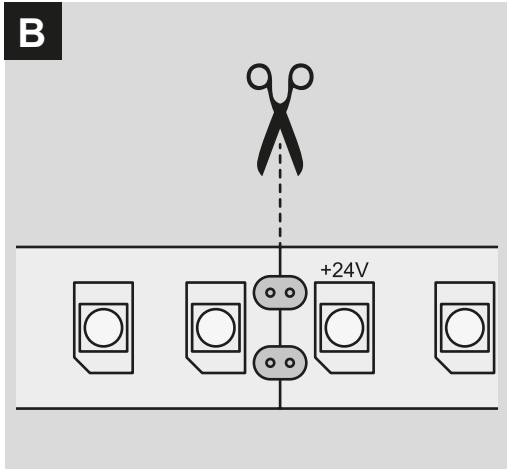
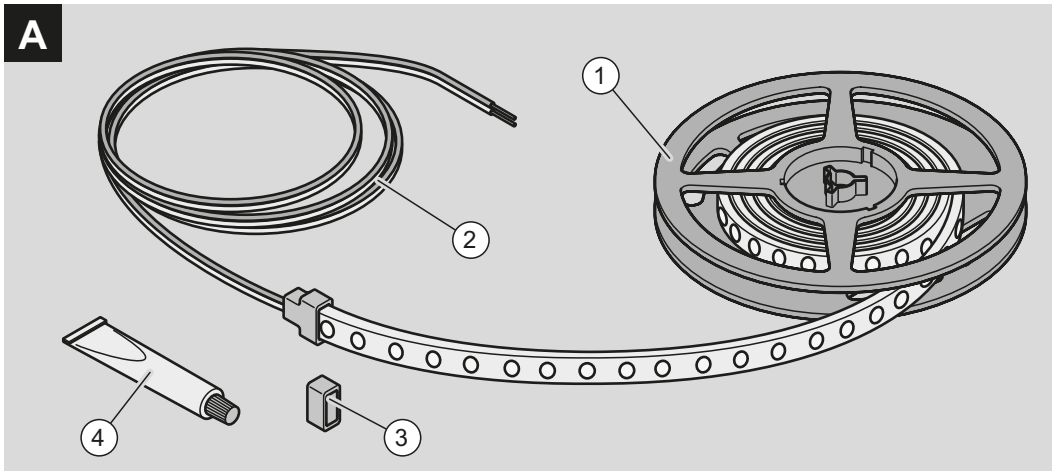
# Schlüter®-LIPROTEC

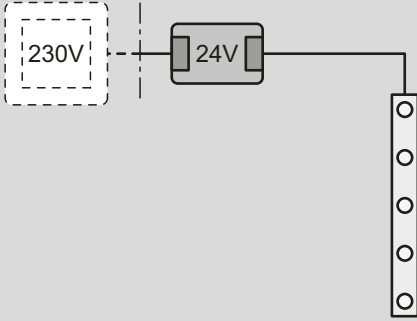
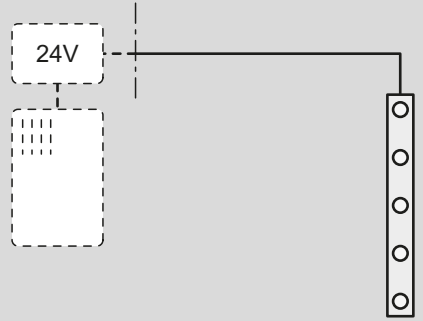
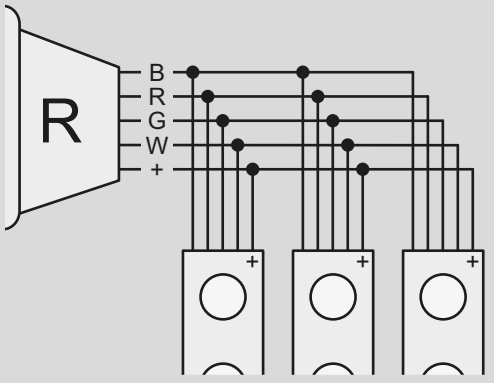
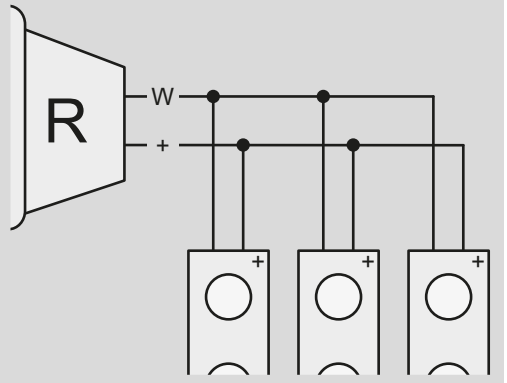
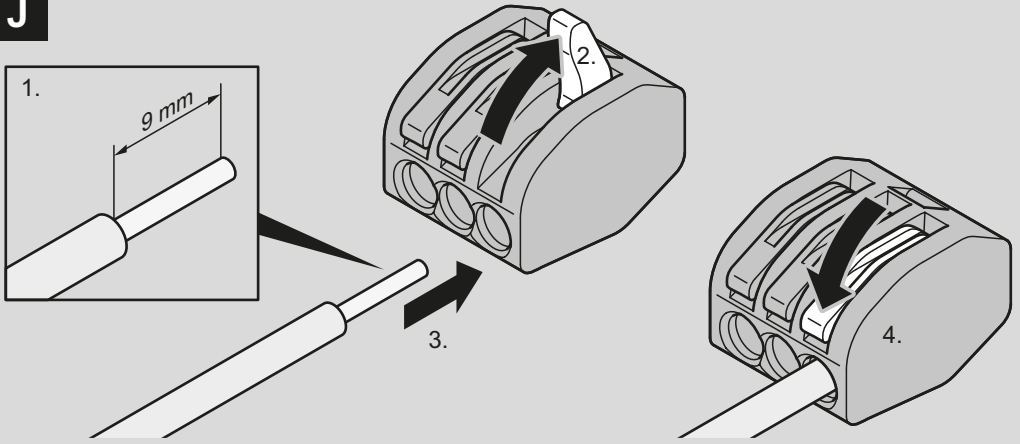
Art.-No.

LT ES 11, LT ES 21, LT ES 31,  
LT ES 41, LT ES 51, LT ES 61,  
LT ES 9



<b>DE</b>	Gebrauchsanleitung LED-Streifen	<b>01</b>	<b>IT</b>	Istruzioni per l'uso delle strisce a LED	<b>129</b>
<b>EN</b>	Directions for use for LED strips	<b>20</b>	<b>ES</b>	Manual de uso de las tiras LED	<b>148</b>
<b>FR</b>	Notice d'utilisation ruban de LED	<b>38</b>	<b>CS</b>	Návod k použití LED pásků	<b>167</b>
<b>NL</b>	Gebruikershandleiding LED-strip	<b>57</b>	<b>HU</b>	LED szalag használati útmutató	<b>185</b>
<b>PL</b>	Instrukcja użytkowania taśm LED	<b>75</b>	<b>DA</b>	Brugsanvisning LED-strips	<b>204</b>
<b>TR</b>	LED şeritleri kullanım kılavuzu	<b>93</b>	<b>SV</b>	Bruksanvisning LED-remsa	<b>222</b>
<b>PT</b>	Instruções de utilização fitas de LED	<b>111</b>			



**F****G****H****I****J**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>3</b>
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	3
2.2	Einsatzbedingungen .....	4
2.3	Grundlegende Sicherheitshinweise .....	4
2.4	Sachschäden vermeiden .....	5
2.5	Personalqualifikationen .....	6
2.6	Gestaltungsmerkmale von Warnhinweisen .....	6
2.7	Gestaltungsmerkmale von Hinweisen auf Sachschäden .....	6
2.8	Warn- und Hinweisschilder .....	7
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>7</b>
3.1	Lieferumfang .....	7
3.2	Aufgabe und Funktion .....	8
3.3	Technische Daten .....	9
<b>4</b>	<b>Transportieren und Lagern</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Montieren</b> .....	<b>10</b>
5.1	LIPROTEC Profile im Nassbereich montieren .....	11
5.2	LED-Streifen montieren .....	11
<b>6</b>	<b>Anschließen</b> .....	<b>12</b>
6.1	Funktentstörung optimieren .....	13
6.2	Anschlussvarianten .....	13
6.3	LED-Streifen an Netzteil anschließen .....	14
6.4	LED-Streifen an Receiver anschließen .....	15
6.5	LED-Streifen an Gebäudeautomatisierung anschließen .....	15
<b>7</b>	<b>In Betrieb nehmen</b> .....	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Bedienen</b> .....	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Warten</b> .....	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Störungen beheben</b> .....	<b>16</b>
<b>11</b>	<b>Reparieren</b> .....	<b>17</b>

---

<b>12</b>	<b>Außer Betrieb nehmen, demontieren .....</b>	<b>17</b>
12.1	Außer Betrieb nehmen .....	17
12.2	An Netzteil angeschlossenen LED-Streifen demontieren.....	18
12.3	In Installationsdose angeschlossene LED-Streifen demontieren ...	18
<b>13</b>	<b>Entsorgen .....</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Gewährleistungsbedingungen .....</b>	<b>19</b>

# 1 Allgemeine Hinweise

Diese Anleitung hilft Ihnen beim Montieren und Anschließen des LIPROTEC LED-Streifens an die verschiedenen Komponenten des Schlüter®-LIPROTEC Systems oder ein marktübliches System zur Gebäudeautomatisierungen.

Dieser LED-Streifen wird im Folgenden auch kurz "Komponente" genannt, sofern nicht verschiedene Komponenten des Schlüter®-LIPROTEC Systems unterschieden werden müssen.

Diese Anleitung ist Bestandteil des Produkts. Stellen Sie sicher, dass die Anleitung ständig am Einsatzort verfügbar und in einem leserlichen Zustand ist. Liefern Sie diese Anleitung mit, wenn Sie das Produkt verkaufen oder in anderer Weise weitergeben.

Verschiedene Elemente dieser Anleitung sind mit festgelegten Gestaltungsmerkmalen versehen. So können Sie die folgenden Elemente leicht unterscheiden:

Normaler Text

- Aufzählungen
  - Aufzählungen zweiter Ordnung

## Ziel der Handlung

- ▶ Handlungsaufforderung
  - Zwischenresultat
  - ✓ Endresultat

**Tabellentitel** sind fett gedruckt.



Tipps enthalten zusätzliche Informationen.

## Herstelleradresse

Schlüter-Systems KG  
Schmölestraße 7  
D-58640 Iserlohn

Tel.: +49-23 71-971-0

Fax: +49-23 71-971-111

info@schlueter.de

# 2 Sicherheit

## 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Komponenten des LIPROTEC Systems dienen ausschließlich zur Erzeugung von dekorativen oder akzentuierenden Beleuchtungseffekten in Innenräumen im privaten oder gewerblichen Bereich.

Alle gültigen Vorschriften und Normen sowie anerkannten Regeln der Technik wie die DIN VDE 0100-Reihe und TAB sind zu berücksichtigen, insbesondere folgende Normen:

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) Anforderungen für Räume mit Badewanne oder Dusche
- DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) Kabel- und Leitungsanlagen

Der Einbau der LED-Streifen ist nur auf wärmeleitendem, glattem Untergrund zulässig.

Verwenden Sie die Komponente in keinem Fall für folgende Anwendungen:

- in Außenbereichen
- unter Wasser
- in explosionsgefährdeten Bereichen
- in Schwimmbädern, Saunen oder Dampfbädern.

Ein Überschreiten der für das Netzteil vorgeschriebenen Belastungsgrenze ist durch falsche Kombination der System-Komponenten möglich. Dies kann beispielsweise bei Verlängern von LED-Streifen durch Anlöten der Fall sein. Ein Verwenden der Komponente des LIPROTEC-Systems in falscher Kombination darf nicht erfolgen.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Lesen und Verstehen dieser Anleitung sowie das Beachten und Befolgen aller Angaben in dieser Anleitung, insbesondere der Sicherheitshinweise.

Jeder andere Gebrauch gilt ausdrücklich als nicht bestimmungsgemäß und führt zum Verfall des Garantie- und Haftungsanspruchs.

## 2.2 Einsatzbedingungen

Stellen Sie sicher, dass die Komponenten ausschließlich unter folgenden Umgebungsbedingungen eingesetzt werden:

- Temperatur: -20 °C bis +40 °C
- relative Luftfeuchtigkeit für Bluetooth-Receiver, Fernbedienung, Netzteil und Klemmverbindungen: 45 % bis 85 %

Stellen Sie sicher, dass bei Verwendung der Komponenten in Bädern oder Feuchträumen die Schutzbereiche gemäß DIN VDE 0100-701 eingehalten werden.

## 2.3 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.3.1 Schwere und tödliche Verletzungen vermeiden

- Stromschläge beim Anschließen des LED-Streifens möglich.
  - Stellen Sie sicher, dass alle Arbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
  - Stellen Sie vor dem Anschließen von Komponenten sicher, dass der Netzstecker des Netzteils herausgezogen ist. Warten Sie nach dem Herausziehen des Netzsteckers 10 Sekunden.
  - Verwenden Sie für den Netzanschluss des Netzteils eine fachgerecht geerdete Schutzkontakt-Steckdose (230 V, 50 Hz).

- Schließen Sie den LED-Streifen oder den Receiver nur an einen 24 V DC-Ausgang und nicht direkt an den Netzanschluss an.
- Tödliche Brandverletzungen oder Rauchvergiftungen bei Entzünden des Dichtklebers möglich.
  - Halten Sie den Dichtkleber von Zündquellen fern.
- Tödliche Brandverletzungen oder Rauchvergiftungen bei Entzünden falsch verlegter Komponenten möglich.
  - Halten Sie die in dieser Anleitung angegebenen Mindestabstände ein.
- Tod durch Erstickten bei Verschlucken von Kleinteilen durch Kinder möglich.
  - Bewahren Sie die Endkappen vor Kindern geschützt auf.
  - Bewahren Sie die Silicagel-Kugeln vor Kindern geschützt auf.
  - Entsorgen Sie die Silicagel-Kugeln nach der Montage entsprechend der geltenden Vorschriften.

### **2.3.2 Verletzungen vermeiden**

- Augenverletzungen durch blendende LED-Streifen.
  - Blicken Sie nie direkt in einen leuchtenden LED-Streifen.
  - Positionieren Sie LED-Streifen so, dass ein Betrachter niemals direkt in die Lichtquelle blicken kann.
- Übelkeit und Erbrechen durch Verschlucken des Dichtklebers.
  - Bewahren Sie den Dichtkleber vor Kindern geschützt auf.
- Reizung der Augen und der Haut durch Kontakt mit dem Dichtkleber.
  - Vermeiden Sie Kontakt mit Augen und Haut.
  - Bewahren Sie den Dichtkleber vor Kindern geschützt auf.

## **2.4 Sachschäden vermeiden**

- Beschädigung des LED-Streifens durch unsachgemäßes Anschließen.
  - Stellen Sie sicher, dass alle Arbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
  - Verbinden Sie Kabel ausschließlich mit den mitgelieferten Klemm-Verbindern.
- Beschädigung des LED-Streifens durch Feuchtigkeit.
  - Beachten Sie die Schutzart der jeweiligen Komponente.
- Beschädigung des LED-Streifens durch mechanische Belastungen.
  - Stellen Sie sicher, dass ein Biegeradius von 20 mm nicht unterschritten wird (siehe Abb. D).
- Beschädigung des LED-Streifens durch elektrostatische Entladungen.
  - Stellen Sie sicher, dass statische Aufladungen abgeleitet werden.
  - Stellen Sie sicher, dass der LED-Streifen nur in der mitgelieferten Verpackung gelagert wird.



## 2.5 Personalqualifikationen

Alle Personen, die ein Beleuchtungssystem mit LIPROTEC-Komponenten auslegen, Komponenten montieren oder anschließen, müssen folgende Fähigkeiten und Kenntnisse haben:

- Anforderungen an den Einbau der LIPROTEC-Komponenten in Bäder und Feuchträume kennen und umsetzen
- Kombination von Komponenten des LIPROTEC-Systems richtig zusammenstellen
- elektrische Anschlüsse an Sicherheitskleinspannung nach gültigen Vorschriften herstellen
- beim Umgang mit elektrischen Produkten entstehende Gefahren einschätzen und vermeiden können
- vor dem Einbau Schäden am Produkt feststellen können
- LED-Streifen in Lichtprofile einbauen
- Netzteil und Bluetooth-Receiver in eine Verkleidung einbauen

## 2.6 Gestaltungsmerkmale von Warnhinweisen

### **GEFAHR**

Hinweise mit dem Wort **GEFAHR** warnen vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

### **VORSICHT**







Hinweise mit dem Wort **VORSICHT** warnen vor einer Situation, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

## 2.7 Gestaltungsmerkmale von Hinweisen auf Sachschäden

### **ACHTUNG!**

Diese Hinweise warnen vor einer Situation, die zu Sachschäden führt.

## 2.8 Warn- und Hinweisschilder

Symbol	Erklärung
	Entspricht den Forderungen der Richtlinien 2004/108/EG und 2006/95/EG.
	Ist zur direkten Montage auf normal entflammaren Oberflächen geeignet. Normal entflammare Oberflächen sind Baustoffe wie Holz und Werkstoffe auf Holzbasis mit mehr als 2 mm Dicke.
	Ist zur Montage auf oder in Möbel geeignet, die aus Werkstoffen mit unbekanntem Entflammungseigenschaften bestehen.
	Entspricht der Schutzklasse III (verwendet Sicherheitskleinspannung)
	Entspricht der EU-Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.
<b>IP65</b>	Entspricht der Schutzart IP65 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel.
<b>IP67</b>	Entspricht der Schutzart IP67 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen
	Unterliegt der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Siehe Kapitel 13 "Entsorgen".

## 3 Beschreibung

### 3.1 Lieferumfang

Eine Darstellung des Lieferumfangs finden Sie auf den Ausklappseiten am Beginn des Dokuments als Abbildung "A".

Der Lieferumfang eines LED-Streifens besteht aus:

- LED-Streifen auf Rolle (1)
- Endkappen (3)
- Dichtkleber (4)
- Gebrauchsanleitung

### 3.2 Aufgabe und Funktion

Die Schlüter®-LIPROTEC LichtProfilTechnik ist ein LED-System, das unterschiedliche, überwiegend indirekte Lichteffekte ermöglicht. Das System, das im Wand- und Deckenbereich eingesetzt werden kann, dient zur Herstellung von dekorativen oder akzentuierenden Beleuchtungseffekten in Innenräumen.

Das LIPROTEC System besteht aus folgenden Komponenten:

- Trägerprofile mit Streuscheiben
- LED-Streifen
- Receiver
- Fernbedienung
- Netzteil
- Anschlusszubehör

Der LED-Streifen dient als Lichtquelle. Das LIPROTEC System ermöglicht die Kombination verschiedener LED-Streifen. Dadurch ist Licht unterschiedlicher Farbtemperaturen und Farben möglich.

Der LED-Streifen wird über das Netzteil mit Strom versorgt. Der zwischen Netzteil und LED-Streifen angeschlossene Receiver steuert, abhängig vom Typ der verwendeten Komponenten, Lichtstärke und Farbe der LEDs.

Ein mobiles Endgerät (Smartphone oder Tablet) kann über Bluetooth mit dem Receiver verbunden werden, um mit der Schlüter® LED Color Control App den Receiver zu programmieren oder direkt zu steuern.

Mit der Fernbedienung können alternativ vorher festgelegte Einstellungen abgerufen werden.

Das Netzteil wird mit einem Netzstecker an eine Schutzkontakt-Steckdose (230 V, 50 Hz) angeschlossen und versorgt die übrigen Komponenten mit einer Sicherheitskleinspannung von 24 V DC.

Die LED-Streifen sind mit einem 3 m langen Anschlusskabel vorkonfektioniert. Die Leitungen sind farbig gekennzeichnet, wobei der Plusleiter schwarz ist. Die Komponenten sind für eine Spannung von 24 V DC ausgelegt.

Die LED-Streifen vom Typ LT ES 11 bis LT ES 61 unterscheiden sich in den Abmessungen und ihrem Einsatzbereich. Die LED-Streifen vom Typ LT ES 11 und 31 haben die Farbtemperatur 3400 Kelvin (warmweiß). Die LED-Streifen vom Typ LT ES 51 haben die Farbtemperatur 3200 Kelvin (warmweiß). Die LED-Streifen vom Typ LT ES 21, 41 und 61 haben die Farbtemperatur 4900 Kelvin (neutralweiß).

Bei dem LED-Streifen vom Typ LT ES 9 können gleichzeitig über 16 Millionen unterschiedliche Farbtöne sowie Weißlicht mit einer Farbtemperatur von 2500 Kelvin (warmweiß) bis 6500 Kelvin (tageslichtweiß) eingestellt werden.

### 3.3 Technische Daten

#### Abmessungen

Typ	Breite	verfügbare Längen	Teilung	Zuleitung
LT ES 11	12 mm		50 mm	
LT ES 21	12 mm		50 mm	
LT ES 31	7 mm	50 cm, 100 cm,	50 mm	
LT ES 41	7 mm	150 cm, 200 cm,	50 mm	300 cm
LT ES 51	8 mm	250 cm,	50 mm	
LT ES 61	8 mm	400 cm	50 mm	
LT ES 9	14 mm		62,5 mm	

#### Beleuchtungscharakteristik

Typ	Abstrahlrichtung	Lichtfarbe	Farbtemperatur	CRI*
LT ES 11	nach oben	warmweiß	3400 Kelvin	> 92
LT ES 21	nach oben	neutralweiß	4900 Kelvin	> 92
LT ES 31	nach oben	warmweiß	3400 Kelvin	> 92
LT ES 41	nach oben	neutralweiß	4900 Kelvin	> 92
LT ES 51	seitlich	warmweiß	3200 Kelvin	> 92
LT ES 61	seitlich	neutralweiß	4900 Kelvin	> 92
LT ES 9	nach oben	RGB und weiß	2500–6500 Kelvin	> 85

\* Der CRI-Wert bezieht sich ausschließlich auf die einzelne weiße LED und kann bei Mischung mit anderen Farben abweichen.

#### elektrische Anschlusswerte

Typ	Schutzart	Spannung	Leistung	LED/m
LT ES 11	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 21	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 31	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140

Typ	Schutzart	Spannung	Leistung	LED/m
LT ES 41	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V DC	15,0 W/m	192

### Energieeffizienzklassen

Angaben zur Energieeffizienz finden Sie in der Tabelle am Ende des Dokuments.

## 4 Transportieren und Lagern

Um Komponenten des LIPROTEC Systems zu transportieren und zu lagern, gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Transportieren und lagern Sie die Komponenten in der Originalverpackung.
- ▶ Lagern Sie die Komponenten in einem trockenen Raum.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Komponenten nicht in die Hände von Kindern gelangen.

## 5 Montieren

### GEFAHR

#### Brandgefahr durch Entzünden des Dichtklebers!

Brände durch entzündeten Dichtkleber können zu tödlichen Brandverletzungen oder Rauchvergiftungen führen.

- ▶ Halten Sie den Dichtkleber von Zündquellen fern.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass beim Verwenden des Dichtklebers nicht geraucht wird.
- ▶ Belüften Sie den Arbeitsbereich.

### VORSICHT

#### Verletzungen durch Dichtkleber möglich!

Der Kontakt mit Dichtkleber kann zu Hautreizungen oder Augenverletzungen führen.

- ▶ Tragen Sie bei Arbeiten mit Dichtkleber Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille.

**▲ VORSICHT****Schnittverletzungen bei Verwenden ungeeigneter Werkzeuge möglich!**

- ▶ Kürzen Sie den LED-Streifen nur mit einer ausreichend stabilen und scharfen Schere.

**ACHTUNG!****Funktionsstörung durch undicht verschlossenen LED-Streifen.**

Durch das undichte Verschließen kann Wasser in den LED-Streifen eindringen. Dies kann Funktionsstörungen zur Folge haben.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Endkappe vollständig mit Dichtkleber gefüllt ist.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Endkappe spaltfrei mit dem LED-Streifen verbunden ist.

## 5.1 LIPROTEC Profile im Nassbereich montieren

LED-Streifen der Serie Schlüter® -LIPROTEC-ES entsprechen der Schutzart IP65 (Schutz gegen Strahlwasser aus allen Richtungen oder IP67 (Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen) und dürfen somit temporären Wassereinwirkungen (Düsen) ausgesetzt werden.

### **Wenn Sie LED-Streifen der Serie Schlüter® -LIPROTEC-ES in LIPROTEC-Profilen im Nassbereich einsetzen möchten, gehen Sie bei der Montage folgendermaßen vor:**

- ▶ Platzieren Sie Installationsdosen hinter der Abdichtungsebene oder außerhalb der Nassbereiche.
- ▶ Positionieren Sie die LIPROTEC-Profile im Nassbereich senkrecht, so dass sich in ihnen kein Wasser sammeln bzw. eintretendes Wasser wieder ablaufen kann.
- ▶ Führen Sie die Streuscheiben ca. 2 mm kürzer aus als die Aufnahmeprofile.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich der entstehende Spalt am tieferen Ende des Profils befindet und nicht verschlossen oder verdeckt wird.
  - Durch diesen Spalt kann eindringendes Wasser sofort ablaufen, so dass es nicht in Isolierungen und Abdichtungen eindringen kann.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Kabeldurchführungen wasserdicht verschlossen sind.

## 5.2 LED-Streifen montieren

### **Um einen LED-Streifen zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:**

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Untergrund, auf den der LED-Streifen aufgeklebt werden soll, wärmeleitfähig und glatt ist.
- ▶ Ermitteln Sie die benötigte Länge des LED-Streifens.
- ▶ Kürzen Sie den LED-Streifen ausschließlich an den markierten Stellen (siehe Abb. B). Verwenden Sie zum Zerschneiden eine stabile, scharfe Schere.

## Anschließen

- ▶ Das Ende des LED-Streifens verschließen Sie wasserfest. Verwenden Sie dazu eine Endkappe und den Dichtkleber. Drücken Sie ausreichend Dichtkleber in die Endkappe (siehe Abb. C , 1. Schritt).
- ▶ Schieben Sie die Endkappe bis zum Anschlag über das Ende des LED-Streifens (siehe Abb. C, 2. Schritt).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Endkappe spaltfrei mit dem LED-Streifen verbunden ist.
- ▶ Entfernen Sie überschüssigen Dichtkleber mit einem Lappen.
- ▶ Lassen Sie den Dichtkleber mindestens eine Stunde trocknen, bevor Sie mit dem LED-Streifen weiter arbeiten.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Untergrund zum Befestigen des LED-Streifens sauber und frei von haftungsfeindlichen Stoffen ist.
- ▶ Entfernen Sie die Schutzfolie vom Klebestreifen auf der Rückseite des LED-Streifen (siehe Abb. D).
- ▶ Kleben Sie den LED-Streifen mit ausreichendem Druck auf den Untergrund. Unterschreiten Sie hierbei einen Biegeradius von 20 mm nicht (siehe Abb. D, Detailvergrößerung).

## 6 Anschließen

### **GEFAHR**

#### **Brandgefahr durch Überhitzen des Kabels!**

Brände durch überhitzte Kabel können zu tödlichen Brandverletzungen oder Rauchvergiftungen führen.

- ▶ Verlegen Sie Kabel nicht in aufgerolltem Zustand.
- ▶ Setzen Sie einen ausreichenden Kabelquerschnitt ein.
- ▶ Berücksichtigen Sie die maximal zulässige Länge der Zuleitungen.
- ▶ Beachten Sie die maximal zulässige Belastbarkeit der Netzteile und der Receiver.

### **ACHTUNG!**

#### **Funktionsstörung durch beschädigte Kabel.**

Das Führen von Kabeln an scharfen Kanten kann Funktionsstörungen zur Folge haben.

- ▶ Verlegen Sie Kabel in Leerrohren oder Kabelkanälen.
- ▶ Entgraten Sie Bohrungen und Ausklinkungen in LIPROTEC-Profilen.

### **ACHTUNG!**

#### **Funktionsstörung durch Lösen der Kabelverbindung.**

Das Verbinden von Kabeln unter Zug kann zum Lösen der Kabelverbindung führen.

- ▶ Stellen Sie eine ausreichende Zugentlastung sicher.

## 6.1 Funkentstörung optimieren

**Um eine gute Funkentstörung und eine größtmögliche Betriebssicherheit zu erhalten, beachten Sie die folgenden Punkte bei der fachgerechten Leitungsverlegung:**

- ▶ Montieren Sie Netzteile mindestens 30 cm von den LED-führenden Aluminiumprofilen entfernt. Beachten Sie dabei die Mindestabstände zu angrenzenden Bauteilen (siehe "Gebrauchsanleitung Netzteil", Abb. C).
- ▶ Verlegen Sie Ausgangsleitungen im entsprechenden Abstand fachgerecht zu den geerdeten Metallflächen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen Netzkabel und Anschlusskabel von Receiver oder LED-Streifen möglichst groß ist (mindestens 5 cm) und die Netz- sowie Anschlusskabel nicht parallel verlegt werden.
  - Dadurch wird die Einkopplung von Störungen zwischen Netzkabel und Lampen-Anschlusskabeln vermieden.
- ▶ Vermeiden Sie, Netzkabel und LED-Module zu kreuzen. Falls Sie eine Kreuzung nicht ausschließen können, führen Sie diese mit möglichst großem Winkel aus, soweit dies fachtechnisch und aus Sicherheitsgründen möglich ist.
  - Dies vermeidet HF-Einkopplungen auf das Netzkabel.

## 6.2 Anschlussvarianten

Die Komponenten des LIPROTEC Systems können in den folgenden Kombinationen zusammengestellt und angeschlossen werden:

- einer oder mehrere LED-Streifen (LT ES 11 bis LT ES 61), angeschlossen an ein Netzteil an einer Netzsteckdose mit vorgeschaltetem Lichtschalter (siehe "Gebrauchsanleitung LED-Streifen", Abb. F)
- einer oder mehrere LED-Streifen (LT ES 11 bis LT ES 61, LT ES 9), angeschlossen an einen Receiver zur Fernsteuerung, mit vorgeschaltetem Netzteil an einer Netzsteckdose und optionalem Lichtschalter (siehe "Gebrauchsanleitung LED-Streifen", Abb. E)
- ein oder mehrere LED-Streifen (LT ES 11 bis LT ES 61, LT ES 9), angeschlossen an eine Gebäudeautomatisierung, die die Stromversorgung und Steuerung übernimmt (siehe "Gebrauchsanleitung LED-Streifen", Abb. G)

Die für die vorliegende Komponente zutreffenden Anschlussmöglichkeiten werden im Folgenden beschrieben.



### 6.3 LED-Streifen an Netzteil anschließen

#### GEFAHR

##### **Stromschläge beim Anschließen einer Komponente an unter Spannung stehendem Netzteil möglich!**

Das Anschließen einer Komponente an ein unter Spannung stehendes Netzteil kann zu schwersten oder tödlichen Verletzungen führen.

- ▶ Stellen Sie vor allen Arbeiten sicher, dass der Netzstecker des Netzteils herausgezogen ist.
- ▶ Stecken Sie den Netzstecker erst nach Abschluss aller Arbeiten in die Steckdose.

#### GEFAHR

##### **Brandgefahr bei überlasteten Anschlüssen!**

Brennende Komponenten und Kabel können zu schwersten oder tödlichen Verletzungen führen.

- ▶ Schließen Sie immer nur ein Kabel an die Anschlussklemmen eines Netzteils an.
- ▶ Folgen Sie den speziellen Anweisungen in den Gebrauchsanleitungen, falls mehrere Komponenten angeschlossen werden sollen.

#### **Einen LED-Streifen direkt an ein Netzteil anschließen**

- ▶ Führen Sie das Anschlusskabel des LED-Streifens durch die Bohrung des Aufnahmeprofils in den ankommenden Kabelkanal.
- ▶ Stellen Sie eine Kabelreserve her, indem Sie das Kabel am Beginn des Kanals in einer Schleife verlegen.
- ▶ Stellen Sie im weiteren Verlauf der Montage sicher, dass diese Kabelschleife nicht beeinträchtigt wird.
  - Dadurch ist beim späteren Entfernen des LED-Streifens aus dem Profil sichergestellt, dass das Kabel zugentlastet ist.
- ▶ Führen Sie das Kabel zum Netzteil.
- ▶ Legen Sie das Kabel auf die 24V-Klemmen des Netzteils auf. Stellen Sie dabei die richtige Polarität sicher. Lesen Sie dazu auch die Gebrauchsanleitung des Netzteils.

#### **Mehrere LED-Streifen direkt an ein Netzteil anschließen**

- ▶ Ziehen Sie die Anschlusskabel der LED-Streifen in Kabelkanäle oder Leerrohre, wie oben beschrieben.
- ▶ Führen Sie die Anschlusskabel in einer Installationsdose zusammen.
- ▶ Fassen sie die mit gleichen Farben gekennzeichneten Adern der Anschlüsse der LED-Streifen auf jeweils einem LIPROTEC-ZKL Klemm-Verbinder zusammen. Benutzen Sie für jede Ader einen einzelnen Kontakt des Klemm-Verbinders (siehe Abb. J).

- Sie können abhängig vom Typ des Klemm-Verbinders maximal zwei oder vier LED-Streifen anschließen.
- ▶ Verbinden sie die Klemmverbinder mit einem zusätzlichen Kabel mit dem Netzteil. Verwenden Sie dazu ein LIPROTEC LT ZK 2A Kabel. Stellen Sie dabei sicher, die richtige Polarität einzuhalten und die maximal zulässige Länge von 10 m nicht zu überschreiten. Lesen Sie dazu auch die Gebrauchsanleitung des Netzteils.

## 6.4 LED-Streifen an Receiver anschließen

### Einen oder mehrere LED-Streifen an einen Receiver anschließen

- ▶ Führen Sie das Anschlusskabel des LED-Streifens durch die Bohrung des Aufnahmeprofils in den ankommenden Kabelkanal.
- ▶ Erzeugen Sie eine Kabelreserve, indem Sie das Kabel am Beginn des Kanals in einer Schleife verlegen. Stellen Sie im weiteren Verlauf der Montage sicher, dass diese Kabelschleife nicht beeinträchtigt wird.
  - Dadurch ist beim späteren Entfernen des LED-Streifens aus dem Profil sichergestellt, dass das Kabel zugentlastet ist.
- ▶ Führen Sie die Anschlusskabel von LED-Streifen und Receiver in einer Installationsdose zusammen.
- ▶ Fassen sie die mit gleichen Farben gekennzeichneten Adern der Anschlüsse der LED-Streifen und des Receivers auf jeweils einem LIPROTEC-ZKL Klemm-Verbinder zusammen. Benutzen Sie für jede Ader einen einzelnen Kontakt des Klemm-Verbinders (siehe Abb. H, I und J).
  - Sie können abhängig vom Typ des Klemm-Verbinders maximal zwei oder vier LED-Streifen anschließen.

## 6.5 LED-Streifen an Gebäudeautomatisierung anschließen

Eine Gebäudeautomatisierung mit 24 V DC-Ausgang kann anstelle eines LIPROTEC Netzteils verwendet werden (siehe Abb. G).

- ▶ Details zum Anschluss an die Gebäudeautomatisierung entnehmen Sie der zugehörigen Dokumentation der externen Komponenten.

# 7 In Betrieb nehmen

**Um das LIPROTEC System in Betrieb nehmen, gehen Sie folgendermaßen vor:**

- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten korrekt verbaut und angeschlossen sind.
- ▶ Stecken Sie den Netzstecker des Netzteils in eine fachgerecht geerdete Schutzkontakt-Steckdose (230 V, 50 Hz).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle LED-Streifen leuchten.
  - Falls Sie einen Bluetooth-Receiver benutzen, können Sie jetzt mit der Fernbedienung die vorprogrammierten Einstellungen abrufen. Lesen Sie dazu das Kapitel „In Betrieb nehmen“ in der Gebrauchsanleitung Bluetooth-Receiver.
- ▶ Stellen Sie so sicher, dass das LIPROTEC-System grundsätzlich funktioniert.

- ▶ Schließen Sie alle Kabelkanäle und Verkleidungen.
  - ✓ Ihr LIPROTEC System ist nun bereit für den täglichen Gebrauch!

## 8 Bedienen

Der LED-Streifen besitzt keine Bedien- oder Schaltelemente.

Falls Sie zwischen Netzteil und LED-Streifen einen Receiver geschaltet haben, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung des Receivers.

## 9 Warten

Der LED-Streifen muss jährlich von Verunreinigungen gereinigt werden, wenn keine Streuscheibe eingesetzt wird. Er besitzt keine wart- oder austauschbaren Teile.

Um den LED-Streifen zu reinigen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Schalten Sie das LIPROTEC System ab.
- ▶ Wischen Sie Verunreinigungen auf dem LED-Streifen mit einem trockenen, fusselfreien und weichen Tuch ab.

## 10 Störungen beheben

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Keine Beleuchtung	Anschlüsse vertauscht	Alle Kabelanschlüsse auf richtigen Anschluss kontrollieren.
	keine Spannung vorhanden	Netzkabel des Netzteils und Steckdose von Elektro-Fachkraft prüfen und bei Bedarf reparieren lassen.
	Netzteil überlastet	Größeres Netzteil wählen (bis max. 200 W).
Beleuchtung blinkt bzw. flackert.	Receiver überlastet	Max. Belastung der jeweiligen Anschlüsse am Receiver kontrollieren. Eventuell müssen die LED-Streifen anders auf die jeweiligen Anschlüsse verteilt werden (max. Belastung der jeweiligen Anschlüsse beachten).
	Receiver überlastet	Max. Belastung der jeweiligen Anschlüsse am Receiver kontrollieren. Eventuell müssen die LED-Streifen anders auf die jeweiligen Anschlüsse verteilt werden (max. Belastung der jeweiligen Anschlüsse beachten).

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
	Netzteil überlastet	Größeres Netzteil wählen (bis max. 200 W).
	Kabelanschlüsse sind nicht fest angeschlossen.	Kabelanschlüsse auf kraftschlüssige Verbindung überprüfen.
Unterschiedliche Lichtfarben.	Anschlüsse vertauscht	Alle Kabelanschlüsse auf richtigen Anschluss kontrollieren. Test der Farben Rot, Grün, Blau. Test der Farbtemperatur Warmweiß bis Tageslichtweiß.
Leitungsschutzschalter löst aus.	Netzteil defekt	Netzteil austauschen.

## 11 Reparieren

**Bauartbedingt ist die Reparatur einer LIPROTEC-Komponente nicht möglich.**

- ▶ Wenn eine Komponente einen Defekt oder Leistungsverlust aufweist, lassen Sie diese gegen eine Neue austauschen.
- ▶ Folgen Sie dabei den Anweisungen in den Kapiteln "Außer Betrieb nehmen, demontieren", "Montieren" und "In Betrieb nehmen".

## 12 Außer Betrieb nehmen, demontieren

### ▲ GEFAHR

**Stromschlag beim nicht fachgerechten Demontieren möglich.**

Das Demontieren durch nicht befugte Personen kann einen tödlichen Stromschlag zur Folge haben.

- ▶ Lassen Sie die Komponente ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal außer Betrieb nehmen und demontieren.

### 12.1 Außer Betrieb nehmen

**Um das LIPROTEC System sicher außer Betrieb zu nehmen, gehen Sie folgendermaßen vor:**

- ▶ Schalten Sie das LIPROTEC-System ab.
- ▶ Ziehen Sie den Netzstecker des Netzteils aus der Steckdose.
  - ✓ Sie können jetzt die einzelnen Komponenten des LIPROTEC Systems demontieren.

## 12.2 An Netzteil angeschlossenen LED-Streifen demontieren

Um einen LED-Streifen zu demontieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker des Netzteils herausgezogen ist.
- ▶ Warten Sie nach dem Herausziehen des Netzsteckers 10 Sekunden.
- ▶ Lösen Sie die Adern des 24 V Anschlusskabels am Netzteil. Lesen Sie dazu auch die Gebrauchsanleitung des Netzteils.
- ▶ Falls Sie Leerrohre verwenden und einen neuen LED-Streifen einbauen wollen, verbinden Sie eine Zugschnur mit dem losen Ende des Anschlusskabels.
  - Sie können mit dieser Zugschnur später das Anschlusskabel des neuen LED-Streifens in den Kabelkanal oder das Leerrohr einziehen.
- ▶ Ziehen Sie das Anschlusskabel aus dem Leerrohr.
  - Stellen Sie gegebenenfalls sicher, dass die Zugschnur am anderen Ende zugänglich bleibt.
- ▶ Lösen Sie den LED-Streifen vom Untergrund, indem Sie ihn senkrecht nach oben abziehen.

## 12.3 In Installationsdose angeschlossene LED-Streifen demontieren

Um einen LED-Streifen zu demontieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das System spannungsfrei bzw. der Netzstecker des Netzteils herausgezogen ist.
- ▶ Warten Sie nach dem Herausziehen des Netzsteckers 10 Sekunden.
- ▶ Öffnen Sie die betreffende Installationsdose.
- ▶ Lösen Sie die Anschlusskabel aus den Klemm-Verbindern.
- ▶ Falls Sie Leerrohre verwenden und einen neuen LED-Streifen einbauen wollen, verbinden Sie eine Zugschnur mit dem losen Ende des Anschlusskabels.
  - Sie können mit dieser Zugschnur später das Anschlusskabel des neuen LED-Streifens in den Kabelkanal oder das Leerrohr einziehen.
- ▶ Ziehen Sie das Anschlusskabel aus dem Leerrohr.
  - Stellen Sie gegebenenfalls sicher, dass die Zugschnur am anderen Ende zugänglich bleibt.
- ▶ Lösen Sie den LED-Streifen vom Untergrund, indem Sie ihn senkrecht nach oben abziehen.

## 13 Entsorgen



Dieses Produkt darf innerhalb der EU nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Die in Altgeräten enthaltenen recyclingfähigen Materialien sollen einer Wiederverwertung zugeführt werden und der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung schaden. Bitte entsorgen Sie Altgeräte deshalb über geeignete Sammelsysteme oder senden Sie das Gerät

zur Entsorgung an die Stelle, bei der Sie es gekauft haben. Diese wird dann das Gerät der stofflichen Verwertung zuführen.

## 14 Gewährleistungsbedingungen

Die aktuellen Gewährleistungsbedingungen der Firma Schlüter-Systems KG für das System Schlüter®-LIPROTEC finden Sie im Internet unter der Adresse "[www.liprotec.de](http://www.liprotec.de)".

## Table of contents

<b>1</b>	<b>General notes</b>	<b>22</b>
<b>2</b>	<b>Safety</b>	<b>22</b>
2.1	Intended use	22
2.2	Conditions for use	23
2.3	Basic safety instructions	23
2.4	Preventing property damage	24
2.5	Personnel qualifications	25
2.6	Design features of warning notices	25
2.7	Design features of notices of property damage	25
2.8	Warning and information signs	26
<b>3</b>	<b>Description</b>	<b>26</b>
3.1	Scope of supply	26
3.2	Task and function	27
3.3	Technical data	28
<b>4</b>	<b>Transport and storage</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>Mounting</b>	<b>29</b>
5.1	Mounting the LIPROTEC profiles in wet areas	30
5.2	Mounting the LED strip	30
<b>6</b>	<b>Connection</b>	<b>31</b>
6.1	Optimizing radio noise suppression	31
6.2	Connection variants	32
6.3	Connecting the LED strip to the power pack	32
6.4	Connecting the LED strip to the receiver	33
6.5	Connecting the LED strip to a building automation system	34
<b>7</b>	<b>Commissioning</b>	<b>34</b>
<b>8</b>	<b>Operation</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>Maintenance</b>	<b>34</b>
<b>10</b>	<b>Elimination of faults</b>	<b>34</b>
<b>11</b>	<b>Repair</b>	<b>35</b>

---

<b>12</b>	<b>Decommissioning, disassembly .....</b>	<b>36</b>
12.1	Decommissioning .....	36
12.2	Disassembling LED strips connected to the power pack.....	36
12.3	Disassembling LED strips connected to an installation box .....	36
<b>13</b>	<b>Disposal.....</b>	<b>37</b>
<b>14</b>	<b>Warranty conditions .....</b>	<b>37</b>



# 1 General notes

These instructions help you mount and connect the LIPROTEC LED strip to the various components of the Schlüter® LIPROTEC system or a commercial building automation system.

This LED strip is referred to as the "component" hereinafter insofar as various components of the Schlüter® LIPROTEC system do not have to be differentiated.

These instructions are part of the product. Make sure that the instructions are constantly available at the place of use and in a legible state. Provide these instructions if you sell the product or pass it on in another manner.

Various elements of these instructions have fixed design features. You can easily differentiate the following elements:

Normal text

- Lists
  - Second-order lists

## Objective of the action

- ▶ Action prompt
  - Intermediate result
  - ✓ End result

**Table titles** are bolded.



Tips contain additional information.

## Manufacturer's address

Schlüter-Systems KG  
Schmölestraße 7  
58640 Iserlohn, Germany

Phone: +49-2371-971-0

Fax: +49-2371-971-111

info@schlueter.de

# 2 Safety

## 2.1 Intended use

The components of the LIPROTEC system are used only to create decorative or accentuating lighting effects indoors, privately or commercially.

All valid regulations and standards, as well as recognised rules of technology such as the DIN VDE 0100 series and the technical connection requirements, must be observed, particularly the following standards:

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) Requirements for special installations or locations – Locations containing a bath or shower
- DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) Wiring systems

The LED strips may be installed only on a heat-conductive, smooth foundation.

The component must not be used for the following applications under any circumstances:

- Outdoors
- Underwater
- In potentially explosive atmospheres
- In swimming pools, saunas or steam baths

Exceeding the load limit required for the power pack is possible through an incorrect combination of the system components. This can be the case if LED strips are expanded by soldering. The component of the LIPROTEC system must not be used in the wrong combination.

Intended use includes the reading and understanding these instructions and the observance and following of all information in these instructions, especially the safety instructions.

Any other use is expressly considered not to be intended and leads to an expiration of the warranty and liability claim.

## 2.2 Conditions for use

Make sure that the components are used only under the following surrounding conditions:

- Temperature: -20 °C to +40 °C
- Relative humidity for Bluetooth receiver, remote control, power pack and terminal connections: 45 % to 85 %

Make sure that the scopes of protection according to DIN VDE 0100-701 are observed when the components are used in bathrooms or wet rooms.

## 2.3 Basic safety instructions

### 2.3.1 Preventing severe and deadly injuries

- Possibility of electric shocks when connecting the LED strip.
  - Make sure that all work is carried out only by qualified expert personnel.
  - Before connecting the components, make sure that the power pack's mains plug is unplugged. Wait 10 seconds after unplugging the mains plug.
  - Use a professionally earthed protective contact socket for the power pack's mains connection (230 V, 50 Hz).
  - Connect the LED strip or receiver only to a 24 V DC output and not directly to the mains connection.

- Possibility of deadly burn injuries or smoke inhalation if the sealing glue ignites.
  - Keep the sealing glue away from ignition sources.
- Possibility of deadly burn injuries or smoke inhalation if incorrectly laid components ignite.
  - Observe the minimum distances specified in these instructions.
- Danger of death due to suffocation if children swallow small parts.
  - Store the end caps in such a way that they are kept away from children.
  - Store the silica gel balls in such a way that they are kept away from children.
  - After mounting, dispose of the silica gel balls according to the applicable regulations.

### 2.3.2 Preventing injuries

- Eye injuries from dazzling LED strips.
  - Never look directly into a lit LED strip.
  - Position the LED strip in such a way that no one can look directly into the light source.
- Swallowing the sealing glue can result in nausea and vomiting.
  - Store the sealing glue in such a way that it is kept away from children.
- Irritation of the eyes or skin due to skin with the sealing glue.
  - Prevent contact with the eyes and skin.
  - Store the sealing glue in such a way that it is kept away from children.

## 2.4 Preventing property damage

- Damage to the LED strip through improper connection.
  - Make sure that all other work is performed only by qualified, expert personnel.
  - Connect the cables only with the provided terminal connectors.
- Damage to the LED strip due to moisture.
  - Observe the protection class of the respective component.
- Damage to the LED strip due to mechanical loads.
  - Make sure a bending radius of 20 mm is not exceeded (see Fig. D).
- Damage to the LED strip due to electrostatic discharges.
  - Make sure static charges are discharged.
  - Make sure that the LED strip is stored only in the provided packaging.

## 2.5 Personnel qualifications

Anyone who designs a lighting system with LIPROTEC components or mounts or connects components must have the following skills and knowledge:

- Familiarity with and ability to implement requirements for installing the LIPROTEC components in bathrooms and wet rooms
- Ability to correctly assemble the combination of the LIPROTEC system's components
- Ability to establish electrical connections to the safety extra low voltage according to the applicable regulations
- Ability to estimate and prevent risks arising from the handling of electrical products
- Ability to determine damage to the product before installation
- Ability to install the LED strips into light profiles
- Ability to install the power pack and a Bluetooth receiver into panelling

## 2.6 Design features of warning notices

### **DANGER**

Notices with the word **DANGER** warn about dangerous situations that will lead to death or severe injuries.

### **CAUTION**







Notices with the word **CAUTION** warn about dangerous situations that can lead to minor or medium-severe injuries.

## 2.7 Design features of notices of property damage

### **ATTENTION!**

These notices warn against situations that lead to property damage.

## 2.8 Warning and information signs

Symbol	Explanation
	Corresponds with the requirements of Directives 2004/108/EC and 2006/95/EC.
	Suitable for direct assembly to normally flammable surfaces. Normal flammable surfaces are materials such as wood and materials on a wooden basis with a thickness of no more than 2 mm.
	Suitable for mount onto or into furniture, consisting of materials with unknown ignition properties.
	Corresponds with protection class III (uses safety extra low voltage)
	Corresponds with EU Directive 2011/65/EU to limit the use of certain hazardous materials in electrical and electronic devices.
<b>IP65</b>	Corresponds with protection class IP65 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Protection against spray water (nozzle) from any angle.
<b>IP67</b>	Corresponds with protection class IP67 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Protection against occasional submersion
	Subject to the Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU governing waste electrical and electronic equipment. See Chapter 13 "Disposal."

## 3 Description

### 3.1 Scope of supply

A diagram of the scope of delivery can be found as Figure A on the fold-out pages at the beginning of the document.

The scope of supply of an LED strip consists of:

- LED strip on roll (1)
- End caps (3)
- Sealing glue (4)
- Directions for use

### 3.2 Task and function

The Schlüter® LIPROTEC light profile technology is an LED system that enables a variety of mainly indirect light effects. The system, which is installed into walls and ceilings, is used to create decorative or accentuating indoor lighting effects.

The LIPROTEC system consists of the following components:

- Support profiles with spreading discs
- LED strip
- Receiver
- Remote control
- Power pack
- Connection accessories

The LED strip acts as a light source. The LIPROTEC system permits the combination of various LED strips. It is therefore possible to create light in various colour temperatures and colours.

The LED strip is supplied with power through the power pack. The receiver connected between the power pack and LED strip controls the LEDs' light intensity and colour depending on the type of components used.

A mobile device (smartphone or tablet) can be connected with the receiver via Bluetooth so that the receiver can be programmed or controlled directly using the Schlüter® LED Color Control App.

Alternatively, previously defined settings can be retrieved using the remote control.

The power pack is connected to a protective contact socket (230 V, 50 Hz) with a mains plug and supplies the other components with a safety extra low voltage of 24 V DC.

The LED strips are pre-assembled with a 3 m long connection cable. The lines are colour-coded; the positive conductor is black. The components are designed for a voltage of 24 V DC.

The LED strips of the LT ES 11 to LT ES 61 type differ in terms of their dimensions and area of use. The LED strips of the LT ES 11 and 31 type have the colour temperature 3400 Kelvin (warm white). The LED strips of the LT ES 51 type have the colour temperature 3200 Kelvin (warm white). The LED strips of the LT ES 21, 41 and 61 type have the colour temperature 4900 Kelvin (neutral white).

In the case of the LED strip of the LT ES 9 type, more than 16 million different hues can be set, as well as white light with a colour temperature of 2500 Kelvin (warm white) to 6500 Kelvin (daylight white).

### 3.3 Technical data

#### Dimensions

Type	Width	Available lengths	Division	Supply line
LT ES 11	12 mm		50 mm	
LT ES 21	12 mm		50 mm	
LT ES 31	7 mm	50 cm, 100 cm,	50 mm	
LT ES 41	7 mm	150 cm, 200 cm,	50 mm	300 cm
LT ES 51	8 mm	250 cm, 400 cm	50 mm	
LT ES 61	8 mm		50 mm	
LT ES 9	14 mm		62.5 mm	

#### Lighting characteristics

Type	Direction of beam	Light colour	Colour temperature	CRI*
LT ES 11	Upwards	Warm white	3400 Kelvin	> 92
LT ES 21	Upwards	Neutral white	4900 Kelvin	> 92
LT ES 31	Upwards	Warm white	3400 Kelvin	> 92
LT ES 41	Upwards	Neutral white	4900 Kelvin	> 92
LT ES 51	Lateral	Warm white	3200 Kelvin	> 92
LT ES 61	Lateral	Neutral white	4900 Kelvin	> 92
LT ES 9	Upwards	RGB and white	2500–6500 Kelvin	> 85

\* The CRI value refers only to the individual white LED and can deviate when mixed with other colours.

#### Electrical connected loads

Type	Protection class	Voltage	Power	LED/m
LT ES 11	IP67	24 V DC	7.5 W/m	140
LT ES 21	IP67	24 V DC	7.5 W/m	140

Type	Protection class	Voltage	Power	LED/m
LT ES 31	IP67	24 V DC	7.5 W/m	140
LT ES 41	IP67	24 V DC	7.5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V DC	7.5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V DC	7.5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V DC	15.0 W/m	192

### Energy efficiency ratings

Energy efficiency information can be found in the table at the end of the document.

## 4 Transport and storage

To transport and store components of the LIPROTEC system, proceed as follows:

- ▶ Transport and store the components in the original packaging.
- ▶ Store the components in a dry room.
- ▶ Keep the components away from children.

## 5 Mounting

### DANGER

#### **Risk of fire due to the ignition of the sealing glue!**

Fires resulting from ignited sealing glue can lead to deadly burn injuries or poisoning by smoke inhalation.

- ▶ Keep the sealing glue away from ignition sources.
- ▶ Do not smoke while using the sealing glue.
- ▶ Ventilate the working range.

### CAUTION

#### **Injuries possible due to sealing glue!**

Contact with sealing glue can lead to skin irritations or eye injuries.

- ▶ When working with sealing glue, wear protective gloves and safety goggles.



### ⚠ CAUTION

#### Cutting injuries possible when unsuitable tools are used!

- ▶ Shorten the LED strip only using sufficiently stable and sharp shears.

### ATTENTION!

#### Malfunction due to LED strips that are not closed in a seal-tight manner.

Due to this lack of seal-tight closure, water could penetrate the LED strip. This can lead to malfunctions.

- ▶ Make sure the end cap is completely filled with sealing glue.
- ▶ Make sure the end cap is connected with the LED strip in a gap-free manner.

## 5.1 Mounting the LIPROTEC profiles in wet areas

LED strips of the Schlüter® LIPROTEC ES series correspond to protection class IP65 (protection against water jets from all directions) or IP67 (protection against temporary immersion) and may thus be exposed temporarily to the effects of water (jets).

**Proceed as follows during mounting if you would like to use LED strips of the Schlüter® LIPROTEC ES series in LIPROTEC profiles in wet areas:**

- ▶ Place the installation boxes behind the sealing layer or outside of the wet areas.
- ▶ Position the LIPROTEC profiles vertically in the wet area so that no water can collect inside them and/or any penetrating water can drain away again.
- ▶ Design the spreading discs to be approx. 2 mm shorter than the mounting profile.
- ▶ Make sure that the gap is created at the lower end of the profile and is not closed off or covered.
  - Penetrating water can drain away immediately through this gap, so it cannot penetrate into insulation and seals.
- ▶ Make sure that cable glands are sealed so that they are water-tight.

## 5.2 Mounting the LED strip

**Proceed as follows to mount an LED strip:**

- ▶ Make sure that the foundation the LED strip is to be affixed to is heat-conductive and smooth.
- ▶ Determine the LED strip's required length.
- ▶ Trim the LED strip only to the marked points (see Fig. B). Use sturdy, sharp shears for cutting.
- ▶ Seal the end of the LED strip so that it is water-tight. Use an end cap and the sealing glue for this purpose. Squeeze a sufficient amount of sealing glue into the end cap (see Fig. C, Step 1).
- ▶ Slide the end cap over the end of the LED strip as far as the stop (see Fig. C, Step 2).
- ▶ Make sure that the end cap is connected to the LED strip without any gaps.

- ▶ Remove excess sealing glue with a cloth.
- ▶ Leave the sealing glue to dry for at least one hour before continuing to work with the LED strip.
- ▶ Make sure that the foundation for mounting the LED strip is clean and free from substances with anti-adhesive properties.
- ▶ Remove the protective foil from the adhesive strip on the rear of the LED strip (see Fig. D).
- ▶ Stick the LED strip to the foundation, applying sufficient pressure. Do not allow the bending radius to fall below 20 mm while doing so (see Fig. D, detailed view).

## 6 Connection

### **⚠ DANGER**

#### **Risk of fire due to the cable overheating!**

Fires caused by overheated cables can lead to deadly burn injuries or poisoning through smoke inhalation.

- ▶ Do not lay cables when they are rolled up.
- ▶ Use a sufficient cable cross-section.
- ▶ Note the supply lines' maximum permissible length.
- ▶ Observe the power packs' and receivers' maximum permissible loading capacity.

### **ATTENTION!**

#### **Malfunction due to damaged cable.**

Conducting the cables along sharp edges can lead to malfunctions.

- ▶ Lay the cables in empty tubes or cable channels.
- ▶ Deburr the boreholes and notches in LIPROTEC profiles.

### **ATTENTION!**

#### **Malfunction due to the loosening of the cable connection.**

Connecting tensioned cables can lead to a loosening of the cable connection.

- ▶ Guarantee sufficient tension relief.

### 6.1 Optimizing radio noise suppression

**Observe the following points for professional cable routing to obtain good radio noise suppression and the greatest possible level of operating safety:**

- ▶ Mount the power packs at least 30 cm from the LED-conducting aluminium profiles. While doing so, observe the minimum distances from neighbouring components (see the "Directions for use for the power pack", Fig. C).
- ▶ Properly lay the output lines at an appropriate distance from the earthed metal surfaces.

- ▶ Make sure that the distance between receivers' or LED strips' mains cable and connection cable is as large as possible (at least 5 cm) and that the mains and connection cables are not laid in parallel.
  - This prevents interference between the mains cable and lamp connection cables.
- ▶ Avoid crossing the mains cable and LED modules. If you cannot prevent crossing, for safety reasons carry it out with the largest possible angle where technically possible.
  - This prevents HF interference on the mains cable.

## 6.2 Connection variants

The components of the LIPROTEC system can be assembled and connected in the following combinations:

- One or more LED strips (LT ES 11 to LT ES 61), connected to a power pack with an upstream light switch (see the "Directions for use for LED strips", Fig. F)
- One or more LED strips (LT ES 11 to LT ES 61, LT ES 9), connected to a receiver for remote control, with an upstream power pack and optional light switch (see the "Directions for use for LED strips", Fig. E)
- One or more LED strips (LT ES 11 to LT ES 61, LT ES 9), connected to a building automation system that takes over the power supply and control functions (see the "Directions for use for LED strips", Fig. G)

The possible connections applicable to the existing component are described below.

## 6.3 Connecting the LED strip to the power pack

### DANGER

#### **Possibility of electric shocks when connecting a component to a live power pack!**

Connecting a component to a live power pack can lead to very severe or deadly injuries.

- ▶ Before carrying out any work, make sure that the power pack's mains plug is unplugged.
- ▶ Only plug the mains plug into the socket once all work is complete.

### DANGER

#### **Risk of fire due to overloaded connections!**

Burning components and cables can lead to severe or deadly injuries.

- ▶ Only ever connect one cable to a power pack's connection terminals.
- ▶ Follow the special instructions in the directions for use if several components are to be connected.

### **Connecting one LED strip directly to a power pack**

- ▶ Run the LED strip's connection cable to the incoming cable channel through the mounting profile's borehole.

- ▶ Establish a cable reserve by looping the cable at the start of the channel.
- ▶ During the further mounting process, make sure that this cable loop is not impaired.
  - This ensures that the cable is strain-relieved when the LED strip is subsequently removed from the profile.
- ▶ Run the cable to the power pack.
- ▶ Lay the cable to the power pack's 24 V terminals. Ensure the correct polarity while doing so. Also read the directions for use for the power pack for this purpose.

#### **Connecting several LED strips directly to a power pack**

- ▶ Pull the connection cable of the LED strips into cable channels or empty tubes as described above.
- ▶ Conduct the connection cables into an installation box.
- ▶ Combine the wires of the connections of the LED strips to one LIPROTEC-ZKL terminal connector having the same colour each. For each wire, use a single contact of the terminal connector (see Fig. J).
  - Depending on the type of the terminal connector, you can connect two or four LED strips.
- ▶ Connect the terminal connectors to the power pack with an additional cable. For this purpose, use a LIPROTEC LT ZK 2A cable. Make sure the correct polarity is observed and the maximum permissible length of 10 m is not exceeded. For this purpose, read the directions for use of the power pack as well.

## **6.4 Connecting the LED strip to the receiver**

### **Connecting one or more LED strips to a receiver**

- ▶ Run the LED strip's connection cable to the incoming cable channel through the mounting profile's borehole.
- ▶ Create a cable reserve by looping the cable at the start of the channel. During the further mounting process, make sure that this cable loop is not impaired.
  - This ensures that the cable is strain-relieved when the LED strip is subsequently removed from the profile.
- ▶ Run the LED strip's and the receiver's connection cables to an installation box.
- ▶ Combine the colour-coded wires of the LED strips' and the receiver's connections on one LIPROTEC ZKL terminal connector. For each wire, use a single terminal connector contact (see Figs. H, I and J).
  - Depending on the terminal connector type, you can connect a maximum of two or four LED strips.

## 6.5 Connecting the LED strip to a building automation system

A building automation system with a 24 V DC output can be used instead of a LIPROTEC power pack (see Fig. G).

- ▶ Details on connecting to the building automation system can be found in the associated documentation for the external components.

## 7 Commissioning

Proceed as follows to commission the LIPROTEC system:

- ▶ Make sure that all components are mounted and connected correctly.
- ▶ Plug the power pack's mains plug into a professionally earthed protective contact socket (230 V, 50 Hz).
- ▶ Make sure that all of the LED strips light up.
  - If you use a Bluetooth receiver, you can now call up the pre-programmed settings with the remote control. For more information, read the chapter entitled "Commissioning" in the directions for use for the Bluetooth receiver.
- ▶ Make sure that the LIPROTEC system is working in principle.
- ▶ Connect all cable channels and panelling.
  - ✓ Your LIPROTEC system is now ready for daily use!

## 8 Operation

The LED strip does not have control or switch elements.

If you have switched a receiver between the power pack and LED strip, read the operating instructions of the receiver.

## 9 Maintenance

Dirt must be cleaned off the LED strip if no spreading discs are used. No parts that have to be maintained or exchanged are used.

To clean the LED strip, proceed as follows:

- ▶ Switch off the LIPROTEC system.
- ▶ Wipe contamination off the LED strip with a dry, non-linting, soft cloth.

## 10 Elimination of faults

Fault	Cause of fault	Remedy
No lighting	Connections mixed up	Check that all of the cable connections are connected properly.

Fault	Cause of fault	Remedy
	No voltage present	Have a qualified electrician check and, if necessary, repair the power pack's mains cable and the socket.
	Power pack overloaded	Select a larger power pack (up to max. 200 W).
	Receiver overloaded	Check the maximum load of the respective connections on the receiver. The LED strips may have to be distributed differently over the respective connections (observe the respective connections' maximum load).
Lighting flashes or flickers.	Receiver overloaded	Check the maximum load of the respective connections on the receiver. The LED strips may have to be distributed differently over the respective connections (observe the respective connections' maximum load).
	Power pack overloaded	Select a larger power pack (up to max. 200 W).
	Cable connections are not firmly connected.	Check the cable connections for non-positive locking.
Different light colours.	Connections mixed up	Check that all of the cable connections are connected properly. Test the colours red, green and blue. Test the warm white to daylight white colour temperature.
Line circuit breaker triggers.	Power pack defective	Replace the power pack.

## 11 Repair

**Due to the design, a LIPROTEC component cannot be repaired.**

- ▶ If a component is defective or losing power, you can have it replaced with a new one.
- ▶ Follow the instructions provided in the chapters entitled “Decommissioning”, “Mounting” and “Commissioning” during this process.

## 12 Decommissioning, disassembly

### DANGER

**Electrical shock is possible in case of improper disassembly.**

Disassembly by unauthorised personnel can lead to a deadly electrical shock.

- ▶ Have the component decommissioned and disassembled by qualified, expert personnel only.

### 12.1 Decommissioning

**Proceed as follows to safely decommission the LIPROTEC system:**

- ▶ Switch the LIPROTEC system off.
- ▶ Unplug the power pack's mains plug from the socket.
  - ✓ You can now disassemble the LIPROTEC system's individual components.

### 12.2 Disassembling LED strips connected to the power pack

**Proceed as follows to disassemble an LED strip:**

- ▶ Make sure that the power pack's mains plug is unplugged.
- ▶ Wait 10 seconds after unplugging the mains plug.
- ▶ Loosen the wires of the 24 V connection cable on the power pack. Also read the directions for use for the power pack for this purpose.
- ▶ If you use empty tubes and want to install a new LED strip, connect a pull cord to the loose end of the connection cable.
  - You can use this pull cord to subsequently pull the new LED strip's connection cable into the cable channel or empty tube.
- ▶ Pull the connection cable out of the empty tube.
  - If necessary, make sure that the pull cord remains accessible at the other end.
- ▶ Loosen the LED strip from the foundation by vertically pulling it off and upwards.

### 12.3 Disassembling LED strips connected to an installation box

**Proceed as follows to disassemble an LED strip:**

- ▶ Make sure that the system is de-energised and/or that the power pack's mains plug is unplugged.
- ▶ Wait 10 seconds after unplugging the mains plug.
- ▶ Open the respective installation box.
- ▶ Loosen the connection cables from the terminal connectors.
- ▶ If you use empty tubes and want to install a new LED strip, connect a pull cord to the loose end of the connection cable.

- You can use this pull cord to subsequently pull the new LED strip's connection cable into the cable channel or empty tube.
- ▶ Pull the connection cable out of the empty tube.
  - If necessary, make sure that the pull cord remains accessible at the other end.
- ▶ Loosen the LED strip from the foundation by vertically pulling it off and upwards.

## 13 Disposal



This product must not be disposed of in domestic waste within the EU. The recyclable materials contained in old components must be recycled. The environment and/or human health must not be damaged by unmonitored waste disposal. Please dispose of old components through suitable collection systems or send the component to the place where you purchased it for disposal. The component is then sent to material recycling.

## 14 Warranty conditions

The current warranty conditions of Schlüter-Systems KG for the Schlüter® LIPROTEC system can be found on the Internet under the address "[www.liprotec.de](http://www.liprotec.de)."



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Conseils généraux .....</b>	<b>40</b>
<b>2</b>	<b>Sécurité.....</b>	<b>40</b>
2.1	Utilisation conforme à l'affectation .....	40
2.2	Conditions d'utilisation.....	41
2.3	Consignes de sécurité fondamentales.....	41
2.4	Prévention des dommages matériels.....	42
2.5	Qualification du personnel.....	43
2.6	Caractéristiques des mises en garde.....	43
2.7	Caractéristiques des indications liées aux dommages matériels ...	43
2.8	Panneaux d'avertissement et de signalisation.....	44
<b>3</b>	<b>Description .....</b>	<b>44</b>
3.1	Contenu de la livraison.....	44
3.2	Tâche et fonction.....	45
3.3	Données techniques.....	46
<b>4</b>	<b>Transport et stockage.....</b>	<b>47</b>
<b>5</b>	<b>Montage.....</b>	<b>47</b>
5.1	Montage des profilés LIPROTEC dans des pièces humides.....	48
5.2	Montage des rubans de LED .....	49
<b>6</b>	<b>Raccordement .....</b>	<b>49</b>
6.1	Optimisation du déparasitage radio .....	50
6.2	Variantes de raccordement .....	50
6.3	Raccorder le ruban de LED au bloc d'alimentation .....	51
6.4	Raccorder le ruban de LED au récepteur .....	52
6.5	Raccorder le ruban de LED à la domotique.....	52
<b>7</b>	<b>Mise en service.....</b>	<b>52</b>
<b>8</b>	<b>Maniement .....</b>	<b>53</b>
<b>9</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>Réparer les dysfonctionnements .....</b>	<b>53</b>
<b>11</b>	<b>Réparer .....</b>	<b>54</b>

---

<b>12</b>	<b>Mise hors service, démontage .....</b>	<b>54</b>
12.1	Mise hors service.....	54
12.2	Démontage des rubans de LED raccordés au bloc d'alimentation.	55
12.3	Démontage des rubans de LED raccordés au boîtier de raccordement.....	55
<b>13</b>	<b>Élimination .....</b>	<b>56</b>
<b>14</b>	<b>Conditions de garantie .....</b>	<b>56</b>

# 1 Conseils généraux

Cette notice vous aide lors du montage et du raccordement du ruban de LED LIPROTEC sur les différents composants du système Schlüter®LIPROTEC ou d'un système usuel destiné à la domotique.

Ce ruban de LED est également appelé « composant » ci-après, sauf si différents composants du système Schlüter®-LIPROTEC doivent pas être différenciés.

Cette notice fait partie intégrante du produit. Veuillez vous assurer qu'elle soit toujours accessible et lisible. Veuillez remettre cette notice lorsque vous vendez le produit ou le transmettez de toute autre manière.

Plusieurs éléments de cette notice ont des caractéristiques bien définies en matière de conception. Voici comment distinguer facilement les éléments suivants :

Texte normal

- Énumérations
  - Énumérations de second ordre

## But de l'action

- ▶ Demande d'action
  - Résultat intermédiaire
  - ✓ Résultat final

**Les titres des tableaux** apparaissent en caractères gras.



Les astuces comprennent des informations supplémentaires.

## Adresse du fabricant

Schlüter-Systems KG

Schmöllestraße 7

D-58640 Iserlohn

Tél. : +49-23 71-971-0

Fax : +49-23 71-971-111

info@schlueter.de

# 2 Sécurité

## 2.1 Utilisation conforme à l'affectation

Les composants du système LIPROTEC sont destinés exclusivement à la production d'effets lumineux décoratifs et accentués dans les espaces intérieurs de zones commerciales ou privées.

Tous les prescriptions et normes en vigueur, ainsi que les règlements techniques reconnus, tels que les séries de normes DIN VDE 0100 et TAB doivent être pris en considération, et plus particulièrement les normes suivantes :

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) Exigences envers les emplacements contenant une baignoire ou une douche
- DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) Câbles et conduites

Le montage du ruban de LED n'est autorisé que sur un support lisse, thermoconducteur.

Vous ne devez en aucun cas utiliser les composants pour les applications suivantes :

- À l'extérieur
- Sous l'eau
- Dans les zones présentant des risques d'explosion
- Dans les piscines, saunas ou hammams.

Il se peut que la limite de charge prescrite pour le bloc d'alimentation soit dépassée en cas de combinaison incorrecte des composants du système. Cela peut notamment être le cas lorsque l'on allonge le ruban de LED par soudure. Ne pas utiliser les composants du système LIPROTEC dans une combinaison incorrecte.

L'utilisation conforme à l'affectation inclut également la lecture et la compréhension de la présente notice ainsi que le respect et l'observation des indications qu'elle contient en particulier des consignes de sécurité.

Toute autre utilisation est expressément considérée comme non conforme à l'affectation et entraîne l'annulation du droit de garantie et de responsabilité.

## 2.2 Conditions d'utilisation

Assurez-vous que les composants sont utilisés exclusivement dans les conditions ambiantes suivantes :

- Température : de -20 °C à +40 °C
- Humidité relative de l'air pour le récepteur Bluetooth, la télécommande, le bloc d'alimentation et les clips de serrage : 45 % à 85 %

Veillez au respect des zones de protection, conformément à la norme DIN VDE 0100-701, lorsque vous utilisez les composants dans des salles de bain ou des pièces humides.

## 2.3 Consignes de sécurité fondamentales

### 2.3.1 Éviter les blessures graves et mortelles

- Chocs électriques possibles lors du raccordement du ruban de LED.
  - Assurez-vous que tous les travaux soient réalisés uniquement par un personnel qualifié.
  - Avant de raccorder des composants, assurez-vous que la fiche d'alimentation du bloc d'alimentation a été débranchée. Attendez 10 secondes après avoir débranché la fiche d'alimentation.

- Utilisez une prise de courant de sécurité correctement mise à la terre (230 V, 50 Hz) pour le raccordement au réseau du bloc d'alimentation.
- Raccordez le ruban de LED ou le récepteur uniquement à une sortie 24 V CC et non pas directement au réseau.
- Risque de brûlures mortelles ou intoxication par la fumée en cas d'inflammation de la colle étanche.
  - Tenez la colle étanche éloignée des sources d'allumage.
- Risques de brûlures mortelles ou intoxication par la fumée en cas d'inflammation de composants posés de façon incorrecte.
  - Respectez les distances minimales indiquées dans la présente notice.
- Danger de mort par étouffement en cas d'ingestion de petites pièces par les enfants.
  - Conservez les capuchons d'extrémité hors de la portée des enfants.
  - Conservez les billes de gel de silice hors de la portée des enfants.
  - Après le montage, éliminez les billes de gel de silice conformément aux prescriptions en vigueur.

### 2.3.2 Éviter les blessures

- Lésions oculaires dues aux rubans de LED éblouissants.
  - Ne jamais regarder directement dans un ruban de LED lumineux.
  - Positionnez les rubans de LED de telle sorte que l'observateur ne puisse jamais regarder la source lumineuse directement.
- Nausées et vomissements en cas d'ingestion de la colle étanche.
  - Conservez la colle étanche hors de la portée des enfants.
- Irritation des yeux et de la peau en cas de contact avec la colle étanche.
  - Évitez tout contact avec les yeux et la peau.
  - Conservez la colle étanche hors de la portée des enfants.

## 2.4 Prévention des dommages matériels

- Endommagement du ruban de LED dû à un raccordement incorrect.
  - Assurez-vous que tous les travaux soient réalisés uniquement par un personnel qualifié.
  - Raccordez les câbles exclusivement avec les clips de serrage fournis.
- Endommagement du ruban de LED dû à l'humidité.
  - Tenez compte de l'indice de protection des composants respectifs.
- Endommagement du ruban de LED dû aux contraintes mécaniques.
  - Assurez-vous que le rayon de courbure n'est pas inférieur à 20 mm (voir fig. D).
- Endommagement du ruban de LED dû aux décharges électrostatiques.

- Assurez-vous que les charges statiques sont dissipées.
- Assurez-vous que le ruban de LED soit stockée uniquement dans l'emballage fourni.

## 2.5 Qualification du personnel

Toutes les personnes qui posent un système d'éclairage avec des composants LIPROTEC, montent des composants ou les raccordent au réseau, doivent avoir les compétences suivantes :

- Connaître et appliquer les exigences liées au montage des composants LIPROTEC dans les salles de bain et pièces humides
- Combiner correctement les composants du système LIPROTEC
- Réaliser les raccordements électriques sur une très basse tension de sécurité, conformément aux prescriptions en vigueur
- Savoir estimer et éviter les dangers résultant de la manipulation de produits électriques
- Savoir détecter les dommages sur le produit avant le montage
- Savoir monter des rubans de LED dans des profilés lumineux
- Savoir monter le bloc d'alimentation et le récepteur Bluetooth dans un revêtement

## 2.6 Caractéristiques des mises en garde

### DANGER

Les indications comportant le mot DANGER mettent en garde contre une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures graves.

### PRUDENCE







Les indications comportant le mot PRUDENCE mettent en garde contre une situation pouvant entraîner des blessures légères ou modérées.

## 2.7 Caractéristiques des indications liées aux dommages matériels

### ATTENTION !

Cette indication met en garde contre une situation donnant lieu à des dommages matériels.

## 2.8 Panneaux d'avertissement et de signalisation

Symbole	Explication
	Correspond aux exigences des directives 2004/108/CE et 2006/95/CE.
	Convient pour le montage direct sur des surfaces normalement inflammables. Les surfaces normalement inflammables sont les matériaux de construction comme le bois et les matériaux à base de bois d'une épaisseur supérieure à 2 mm.
	Convient pour le montage sur ou dans des meubles fabriqués à partir de matériaux dont l'inflammabilité est inconnue.
	Correspond à la classe de protection III (utilise une très basse tension de sécurité)
	Correspond à la directive européenne 2011/65/UE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.
<b>IP65</b>	Correspond à l'indice de protection IP65 (IEC 60529 :1989 + A1 :1999 + A2 :2013) : protection contre les jets d'eau (buse) depuis n'importe quel angle.
<b>IP67</b>	Correspond à l'indice de protection IP67 (IEC 60529 :1989 + A1 :1999 + A2 :2013) : protection contre l'immersion temporaire
	Est soumis à la directive DEEE 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Voir le chapitre 13 « Élimination ».

## 3 Description

### 3.1 Contenu de la livraison

Vous trouverez une représentation du contenu de la livraison sur les pages à rabat au début du document sous la figure « A ».

Le contenu de la livraison d'un ruban de LED comprend :

- Rouleau de DEL (1)
- Capuchon de fermeture (3)
- Colle étanche (4)
- Notice d'utilisation

### 3.2 Tâche et fonction

La LichtProfilTechnik Schlüter®-LIPROTEC est un système de DEL qui permet d'obtenir différents effets d'éclairage, pour la plupart indirects. Ce système, qui peut être utilisé dans les murs et plafonds, sert à produire des effets lumineux décoratifs et accentués dans les espaces intérieurs.

Le système LIPROTEC comprend les composants suivants :

- Profilés porteurs avec écrans de diffusion
- Ruban de LED
- Récepteur
- Télécommande
- Bloc d'alimentation
- Accessoires de raccordement

Le ruban de LED est utilisé comme source de lumière. Le système LIPROTEC permet de combiner différents rubans de LED. Il est ainsi possible d'obtenir une lumière avec différentes couleurs et températures de couleur.

Le ruban de LED est alimenté en courant par le bloc d'alimentation. Le récepteur connecté entre le bloc d'alimentation et le ruban de LED régule l'intensité lumineuse et la couleur des LED en fonction du type de composants utilisés.

Un terminal mobile (smartphone ou tablette) peut être connecté au récepteur via Bluetooth afin de le programmer ou commander directement avec l'application © LED Color Control de Schlüter.

Il est également possible d'interroger les réglages effectués préalablement avec la télécommande.

Le bloc d'alimentation est raccordé par sa fiche d'alimentation à une prise de courant de sécurité (230 V, 50 Hz) et alimente les autres composants avec une très basse tension de sécurité de 24 V CC.

Les rubans de LED sont préconfectionnés avec un câble de raccordement de 3 m. Les câbles sont codés par couleurs, le pôle positif étant noir. Les composants sont conçus pour une tension de 24 V CC.

Les rubans de LED de type LT ES 11 à LT ES 61 diffèrent au niveau de leurs dimensions et leur utilisation. Les rubans de LED de type LT ES 11 et 31 ont une température de couleur de 3400 Kelvin (blanc chaud). Les rubans de LED de type LT ES 51 ont une température de couleur de 3200 Kelvin (blanc chaud). Les rubans de LED de type LT ES 21, 41 et 61 ont une température de couleur de 4900 Kelvin (blanc neutre).

Dans le cas des rubans de LED de type LT ES 9, il est possible de régler simultanément plus de 16 millions de tons différents ainsi que la lumière blanche avec une température de couleur de 2500 Kelvin (blanc chaud) à 6500 Kelvin (blanc lumière du jour).



### 3.3 Données techniques

#### Dimensions

Type	Largeur	Longueurs disponibles	Séparation	Alimentation
LT ES 11	12 mm		50 mm	
LT ES 21	12 mm		50 mm	
LT ES 31	7 mm	50 cm, 100 cm,	50 mm	
LT ES 41	7 mm	150 cm, 200 cm,	50 mm	300 cm
LT ES 51	8 mm	250 cm, 400 cm	50 mm	
LT ES 61	8 mm		50 mm	
LT ES 9	14 mm		62,5 mm	

#### Caractéristiques de l'éclairage

Type	Direction du rayonnement	Tonalité lumineuse	Température de couleur	IRC*
LT ES 11	Vers le haut	Blanc chaud	3400 Kelvin	> 92
LT ES 21	Vers le haut	Blanc neutre	4900 Kelvin	> 92
LT ES 31	Vers le haut	Blanc chaud	3400 Kelvin	> 92
LT ES 41	Vers le haut	Blanc neutre	4900 Kelvin	> 92
LT ES 51	Sur le côté	Blanc chaud	3200 Kelvin	> 92
LT ES 61	Sur le côté	Blanc neutre	4900 Kelvin	> 92
LT ES 9	Vers le haut	RVB et blanc	2500–6500 Kelvin	> 85

\* La valeur IRC se rapporte exclusivement aux différentes LED blanches et peut varier en cas de mélange avec d'autres couleurs.

#### Puissance électrique connectée

Type	Indice de protection	Tension	Performance	LED/m
LT ES 11	IP67	24 V CC	7,5 W/m	140

Type	Indice de protection	Tension	Performance	LED/m
LT ES 21	IP67	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 31	IP67	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 41	IP67	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V CC	15,0 W/m	192

### Classes d'efficacité énergétique

Vous trouverez des informations sur l'efficacité énergétique dans le tableau à la fin du document.

## 4 Transport et stockage

Procédez comme suit pour transporter et stocker les composants du système LIPROTEC :

- ▶ Transportez et stockez les composants dans l'emballage d'origine.
- ▶ Stockez les composants dans une pièce sèche.
- ▶ Veillez à garder les composants hors de la portée des enfants.

## 5 Montage

### DANGER

#### Risque d'incendie en cas d'inflammation de la colle étanche !

Les incendies causés par l'inflammation de la colle étanche peuvent causer des brûlures mortelles ou une intoxication par la fumée

- ▶ Tenez la colle étanche éloignée des sources d'allumage.
- ▶ Assurez-vous que personne ne fume lors de l'utilisation de la colle étanche.
- ▶ Aérez la zone de travail.

### **⚠ PRUDENCE**

#### **Risque de blessures par la colle étanche !**

Le contact avec la colle étanche peut donner lieu à des irritations cutanées ou des lésions oculaires.

- ▶ Portez des gants et lunettes de protection lorsque vous travaillez avec la colle étanche.

### **⚠ PRUDENCE**

#### **Risque de coupure en cas d'utilisation d'outils inappropriés !**

- ▶ Coupez le ruban de LED uniquement avec des ciseaux suffisamment solides et aiguisés.

### **ATTENTION !**

#### **Dysfonctionnement dû à un scellement non étanche du ruban de LED.**

De l'eau peut pénétrer dans le ruban de LED si le scellement n'est pas étanche. Cela peut provoquer des dysfonctionnements.

- ▶ Assurez-vous que le capuchon de fermeture soit complètement rempli avec de la colle étanche.
- ▶ Assurez-vous que le capuchon de fermeture soit raccordé au ruban de LED sans laisser de fente.

## **5.1 Montage des profilés LIPROTEC dans des pièces humides**

Les rubans de LED de la série Schlüter® LIPROTEC-ES correspondent à l'indice de protection IP65 (protection contre les jets d'eau venant de toutes les directions) ou IP67 (protection contre l'immersion temporaire) et peuvent être, de ce fait, exposés aux effets temporaires de l'eau (buses).

**Procédez comme suit lors du montage si vous souhaitez utiliser des rubans de LED de la série Schlüter® LIPROTEC-ES dans des profilés LIPROTEC dans des pièces humides :**

- ▶ Placez les boîtiers de raccordement derrière la couche d'étanchéité ou à l'extérieur des pièces humides.
- ▶ Positionnez les profilés LIPROTEC à la verticale dans la pièce humide de sorte que l'eau ne puisse pas s'y accumuler ou qu'elle puisse s'écouler à nouveau.
- ▶ Faites en sorte que les écrans de diffusion soient plus courts d'environ 2 mm que les profilés récepteur qui les accueillent.
- ▶ Assurez-vous que la fente qui se forme se trouve à l'extrémité inférieure du profilé et ne soit ni bloquée, ni couverte.
  - L'eau qui pénètre dans cette fente peut ainsi s'écouler immédiatement si bien qu'elle ne peut pas s'infiltrer dans l'isolation et l'étanchéité.
- ▶ Assurez-vous que les passe-câbles soient scellés hermétiquement.

## 5.2 Montage des rubans de LED

Procédez comme suit pour monter un ruban de LED :

- ▶ Assurez-vous que le support sur lequel le ruban de LED sera collé soit thermoconducteur et lisse.
- ▶ Déterminez la longueur de ruban de LED nécessaire.
- ▶ Coupez les rubans de LED uniquement aux endroits marqués (voir fig. B). Utilisez des ciseaux solides et aiguisés pour le faire.
- ▶ Scellez l'extrémité du ruban de LED hermétiquement. Utilisez un capuchon de fermeture et la colle étanche à cet effet. Mettez suffisamment de colle étanche dans le capuchon de fermeture (voir fig. C, 1ère étape).
- ▶ Faites glisser le capuchon de fermeture sur l'extrémité du ruban de LED jusqu'à la butée (voir fig. C, 2ème étape).
- ▶ Assurez-vous que le capuchon de fermeture soit raccordé au ruban de LED sans laisser de fente.
- ▶ Éliminez l'excédent de colle étanche avec un chiffon.
- ▶ Laissez sécher la colle étanche au moins une heure avant de continuer à travailler avec le ruban de LED.
- ▶ Assurez-vous que le support sur lequel le ruban de LED sera fixé soit propre et exempt de matières nuisant à l'adhérence.
- ▶ Éliminez le film protecteur de la bande adhésive au dos du ruban de LED (voir fig. D).
- ▶ Collez le ruban de LED sur le support en exerçant une pression suffisante. Le rayon de courbure ne peut pas être inférieur à 20 mm (voir fig. D, détail agrandi).

## 6 Raccordement

### DANGER

#### **Risque d'incendie dû à une surchauffe du câble !**

Les incendies dus à une surchauffe du câble peuvent causer des brûlures mortelles ou une intoxication par la fumée.

- ▶ Ne posez pas de câble enroulé.
- ▶ Utilisez une section de câble suffisante.
- ▶ Tenez compte de la longueur maximale admissible des câbles d'alimentation.
- ▶ Respectez la capacité de charge maximale des blocs d'alimentation et du récepteur.

### **ATTENTION !**

#### **Dysfonctionnement dû à un câble endommagé.**

L'acheminement des câbles le long d'arêtes vives peut causer des dysfonctionnements.

- ▶ Posez les câbles dans des gaines vides ou des goulottes de câbles.
- ▶ Ébavurez les perçages et évidements dans les profilés LIPROTEC.

### **ATTENTION !**

#### **Dysfonctionnement dû au desserrage du raccord de câble.**

Le raccordement de câbles sous l'effet de la traction peut desserrer les raccords de câble.

- ▶ Veillez à avoir une décharge de traction suffisante.

## 6.1 Optimisation du déparasitage radio

**Afin d'obtenir un déparasitage radio efficace et une fiabilité maximale, veuillez respecter les points suivants lors de la pose conforme des câbles :**

- ▶ Montez les blocs d'alimentation à au moins 30 cm des profilés à LED en aluminium. Ce faisant, respectez les distances minimales par rapport aux éléments de construction adjacents (voir « Notice d'utilisation du bloc d'alimentation », fig. C).
- ▶ Posez les câbles de sortie à une distance appropriée par rapport aux surfaces métalliques mises à la terre.
- ▶ Assurez-vous que la distance entre le câble d'alimentation et le câble de raccordement du récepteur ou des rubans de LED est la plus longue possible (au moins 5 cm) et que les câbles d'alimentation et de raccordement ne sont pas posés parallèlement.
  - Cela permet d'éviter un couplage de perturbations entre le câble d'alimentation et les câbles de raccordement des lampes.
- ▶ Évitez de croiser le câble d'alimentation et les modules de LED. Si vous ne pouvez pas exclure un croisement, exécutez-le avec le plus grand angle possible pour autant que cela soit possible techniquement et pour des raisons de sécurité.
  - Cela permet d'éviter les couplages HF sur le câble d'alimentation.

## 6.2 Variantes de raccordement

Les composants du système LIPROTEC peuvent être agencés et raccordés dans les combinaisons suivantes :

- Un ou plusieurs rubans de LED (LT ES 11 à LT ES 61), raccordés à un bloc d'alimentation avec interrupteur monté en amont sur une prise secteur (voir « Notice d'utilisation du ruban de LED », fig. F)
- Un ou plusieurs rubans de LED (LT ES 11 à LT ES 61, LT ES 9), raccordés à un récepteur pour la commande à distance, avec bloc d'alimentation monté en amont sur une prise secteur et interrupteur optionnel (voir « Notice d'utilisation du ruban de LED », fig. E)

- Un ou plusieurs rubans de LED (LT ES 11 à LT ES 61, LT ES 9), raccordés à la domotique qui prend en charge l'alimentation en courant électrique et la commande (voir « Notice d'utilisation du ruban de LED », fig. G)

Les possibilités de raccordement pertinentes pour les présents composants sont décrites ci-après.

### 6.3 Raccorder le ruban de LED au bloc d'alimentation

#### DANGER

##### **Risques de chocs électriques lors du raccordement d'un composant à un bloc d'alimentation sous tension !**

Le raccordement d'un composant à un bloc d'alimentation sous tension peut provoquer des blessures très graves, voire mortelles.

- ▶ Avant tous travaux, assurez-vous que la fiche d'alimentation du bloc d'alimentation a été débranchée.
- ▶ Ne raccordez la fiche d'alimentation à la prise de courant qu'une fois tous les travaux achevés.

#### DANGER

##### **Risque d'incendie en cas de surcharge des raccordements !**

Les composants et câbles qui brûlent peuvent provoquer des blessures très graves, voire mortelles.

- ▶ Raccordez toujours un seul câble aux bornes de raccordement d'un bloc d'alimentation.
- ▶ Suivez les instructions spécifiques de la notice d'utilisation si plusieurs composants doivent être raccordés.

#### **Raccordement d'un ruban de LED directement à un bloc d'alimentation**

- ▶ Introduisez le câble de raccordement du ruban de LED dans le perçage du profilé récepteur dans la goulotte de câbles entrant.
- ▶ Créez une réserve de câbles en posant le câble dans une boucle à l'entrée du canal.
- ▶ Dans la suite du montage, veillez à ce que cette boucle de câble ne soit pas gênée.
  - Ceci empêche le câble d'être soumis à une traction en cas de retrait ultérieur du ruban de LED hors du profilé.
- ▶ Guidez le câble vers le bloc d'alimentation.
- ▶ Posez le câble sur les bornes 24 V du bloc d'alimentation. Veillez à respecter la polarité correcte. Lisez la notice d'utilisation du bloc d'alimentation à cet effet.

#### **Raccorder plusieurs rubans de LED directement à un bloc d'alimentation.**

- ▶ Tirez le câble de raccordement du ruban de LED dans la goulotte de câbles ou les gaines vides, comme décrit ci-dessus.

- ▶ Réunissez les câbles de raccordement dans un boîtier d'installation.
- ▶ Réunissez les conducteurs des rubans de LED marqués avec la même couleur sur un clip de serrage LIPROTEC-ZKL chacun. Utilisez un seul contact du clip de serrage pour chaque conducteur (voir fig. J).
  - Selon le type de clip de serrage, vous pouvez raccorder deux ou quatre rubans de LED tout au plus.
- ▶ Connectez le clip de serrage au bloc d'alimentation avec un câble supplémentaire. Utilisez un câble LIPROTEC LT ZK 2A à cet effet. Ce faisant, veillez à respecter la polarité correcte et à ne pas dépasser la longueur maximale admissible de 10 m. Lisez la notice d'utilisation du bloc d'alimentation à cet effet.

## 6.4 Raccorder le ruban de LED au récepteur

### Raccordement d'un ou plusieurs rubans de LED à un récepteur

- ▶ Introduisez le câble de raccordement du ruban de LED dans le perçage du profilé récepteur dans la goulotte de câbles entrant.
- ▶ Créez une réserve de câbles en posant le câble dans une boucle à l'entrée du canal. Dans la suite du montage, veillez à ce que cette boucle de câble ne soit pas gênée.
  - Ceci empêche le câble d'être soumis à une traction en cas de retrait ultérieur du ruban de LED hors du profilé.
- ▶ Réunissez les câbles de raccordement du ruban de LED et du récepteur dans un boîtier de raccordement.
- ▶ Réunissez les conducteurs des rubans de LED marqués de la même couleur et ceux du récepteur sur un clip de serrage LIPROTEC-ZKL chacun. Utilisez un seul contact du clip de serrage pour chaque conducteur (voir fig. H, I et J).
  - Selon le type de clip de serrage, vous pouvez raccorder deux ou quatre rubans de LED tout au plus.

## 6.5 Raccorder le ruban de LED à la domotique

Il est possible d'utiliser la domotique avec une sortie 24 V CC à la place d'un bloc d'alimentation LIPROTEC (voir fig. G).

- ▶ Vous trouverez les détails relatifs au raccordement de la domotique dans la documentation correspondante des composants externes.

## 7 Mise en service

### Procédez comme suit pour la mise en service du système LIPROTEC :

- ▶ Assurez-vous que tous les composants sont bien montés et raccordés.
- ▶ Branchez la fiche d'alimentation du bloc d'alimentation dans une prise de courant de sécurité correctement mise à la terre (230 V, 50 Hz).
- ▶ Assurez-vous que tous les rubans de LED brillent.

- Si vous utilisez un récepteur Bluetooth, vous pouvez maintenant interroger les réglages pré-programmés avec la télécommande. Lisez le chapitre « Mise en service » dans la notice d'utilisation du récepteur Bluetooth.
- ▶ Assurez-vous ainsi du bon fonctionnement initial du système LIPROTEC.
- ▶ Fermez toutes les goulottes de câbles et les revêtements.
  - ✓ Votre système LIPROTEC est désormais prêt pour un usage quotidien !

## 8 Maniement

Le ruban de LED n'a pas d'éléments de commande et de commutation.

Si vous avez connecté un récepteur entre le bloc d'alimentation et le ruban de LED, veuillez lire le mode d'emploi du récepteur.

## 9 Maintenance

Les impuretés doivent être éliminées chaque année du ruban de LED si aucun écran de diffusion n'est utilisé. Il n'a pas de pièces maintenables ou remplaçables.

Procédez comme suit pour nettoyer le ruban de LED :

- ▶ Éteignez le système LIPROTEC.
- ▶ Enlevez les impuretés sur le ruban de LED avec un chiffon doux, sec et non pelucheux.

## 10 Réparer les dysfonctionnements

Erreur	Cause de l'erreur	Dépannage
Aucun éclairage	Raccords inversés	Contrôler si tous les raccords de câbles sont connectés correctement.
	Aucune tension n'est disponible	Faire contrôler le câble d'alimentation du bloc d'alimentation et la prise de courant par un électricien qualifié et, si nécessaire, les faire réparer.
	Surcharge du bloc d'alimentation	Choisir un bloc d'alimentation plus puissant (jusqu'à 200 W max.).
	Surcharge du récepteur	Contrôler la charge maximale des raccordements respectifs sur le récepteur. Les rubans de LED doivent éventuellement être répartis différemment sur les raccordements respectifs (respecter la charge maximale des raccordements respectifs).



Erreur	Cause de l'erreur	Dépannage
L'éclairage clignote ou scintille.	Surcharge du récepteur	Contrôler la charge maximale des raccordements respectifs sur le récepteur. Les rubans de LED doivent éventuellement être répartis différemment sur les raccordements respectifs (respecter la charge maximale des raccordements respectifs).
	Surcharge du bloc d'alimentation	Choisir un bloc d'alimentation plus puissant (jusqu'à 200 W max.).
	Les raccords de câbles ne sont pas bien fixés.	Vérifier que les raccords de câbles soient solidement connectés.
Tonalités lumineuses différentes.	Raccords inversés	Contrôler si tous les raccords de câbles sont connectés correctement. Test des couleurs rouge, vert, bleu. Test des températures de couleur blanc chaud à blanc lumière du jour.
Le disjoncteur déclenche.	Bloc d'alimentation défectueux	Remplacer le bloc d'alimentation.

## 11 Réparer

Selon le type de construction, la réparation des composants LIPROTEC n'est pas possible.

- ▶ Si un composant est défectueux ou présente une perte de puissance, il peut être remplacé par un nouveau.
- ▶ Veuillez suivre les instructions des chapitres « Mise hors service, démontage », « Montage » et « Mise en service ».

## 12 Mise hors service, démontage

### DANGER

**Risque de choc électrique si le démontage n'est pas réalisé correctement.**

Le démontage par des personnes non autorisées peut donner lieu à une électrocution.

- ▶ Faites réaliser la mise hors service et le démontage des composants uniquement par un personnel qualifié.

### 12.1 Mise hors service

Procédez comme suit pour mettre le système LIPROTEC hors service en toute sécurité :

- ▶ Éteignez le système LIPROTEC.

- ▶ Débranchez la fiche d'alimentation du bloc d'alimentation de la prise de courant.
- ✓ Vous pouvez maintenant démonter les différents composants du système LIPROTEC.

## 12.2 Démontage des rubans de LED raccordés au bloc d'alimentation

Procédez comme suit pour démonter un ruban de LED :

- ▶ Assurez-vous que la fiche d'alimentation du bloc d'alimentation a été débranchée.
- ▶ Attendez 10 secondes après avoir débranché la fiche d'alimentation.
- ▶ Desserrez les conducteurs du câble de raccordement de 24 V du bloc d'alimentation. Lisez la notice d'utilisation du bloc d'alimentation à cet effet.
- ▶ Si vous utilisez des gaines vides et souhaitez installer un nouveau ruban de LED, reliez une tirette cordon à l'extrémité libre du câble de raccordement.
  - Vous pourrez utiliser cette tirette cordon plus tard afin de tirer le câble de raccordement du nouveau ruban de LED dans la goulotte de câbles ou la gaine vide.
- ▶ Retirez le câble de raccordement de la gaine vide.
  - Veillez, le cas échéant, à ce que la tirette cordon reste accessible à l'autre extrémité.
- ▶ Détachez le ruban de LED du support en le tirant à la verticale vers le haut.

## 12.3 Démontage des rubans de LED raccordés au boîtier de raccordement

Procédez comme suit pour démonter un ruban de LED :

- ▶ Assurez-vous que le système n'est plus sous tension ou que la fiche d'alimentation du bloc d'alimentation a été débranchée.
- ▶ Attendez 10 secondes après avoir débranché la fiche d'alimentation.
- ▶ Ouvrez le boîtier de raccordement concerné.
- ▶ Desserrez les câbles de raccordement des clips de serrage.
- ▶ Si vous utilisez des gaines vides et souhaitez installer un nouveau ruban de LED, reliez une tirette cordon à l'extrémité libre du câble de raccordement.
  - Vous pourrez utiliser cette tirette cordon plus tard afin de tirer le câble de raccordement du nouveau ruban de LED dans la goulotte de câbles ou la gaine vide.
- ▶ Retirez le câble de raccordement de la gaine vide.
  - Veillez, le cas échéant, à ce que la tirette cordon reste accessible à l'autre extrémité.
- ▶ Détachez le ruban de LED du support en le tirant à la verticale vers le haut.

## 13 Élimination



Ce produit ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères au sein de l'UE. Les matières recyclables contenues dans les déchets d'équipements doivent être récupérées afin de ne pas porter préjudice à l'environnement ou à la santé humaine en raison d'une élimination incontrôlée. Par conséquent, veuillez éliminer les déchets d'équipements par le biais des systèmes de collecte appropriés ou renvoyer l'appareil là où vous l'avez acheté pour élimination. Il sera alors envoyé au recyclage.

## 14 Conditions de garantie

Vous trouverez les conditions de garantie actuelles de l'entreprise Schlüter-Systems KG pour le système Schlüter®-LIPROTEC sur internet à l'adresse « [www.liprotec.de](http://www.liprotec.de) ».

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Algemene informatie</b> .....	<b>59</b>
<b>2</b>	<b>Veiligheid</b> .....	<b>59</b>
2.1	Reglementair gebruik .....	59
2.2	Gebruiksvoorwaarden .....	60
2.3	Fundamentele veiligheidsaanwijzingen.....	60
2.4	Materiële schade voorkomen .....	61
2.5	Kwalificaties van het personeel .....	62
2.6	Vormgevingskenmerken van waarschuwingaanwijzingen.....	62
2.7	Vormgevingskenmerken voor aanwijzingen voor materiële schade	62
2.8	Waarschuwings- en informatieborden.....	63
<b>3</b>	<b>Beschrijving</b> .....	<b>63</b>
3.1	Leveringsomvang .....	63
3.2	Functie en werking .....	64
3.3	Technische gegevens.....	65
<b>4</b>	<b>Transporteren en opslaan</b> .....	<b>66</b>
<b>5</b>	<b>Monteren</b> .....	<b>66</b>
5.1	LIPROTEC-profielen in natte ruimten monteren .....	67
5.2	LED-strip monteren .....	67
<b>6</b>	<b>Aansluiten</b> .....	<b>68</b>
6.1	Onderdrukking hoogfrequentstoringen optimaliseren .....	69
6.2	Aansluitvarianten .....	69
6.3	LED-strip op voedingsadapter aansluiten .....	70
6.4	LED-strip op receiver aansluiten .....	71
6.5	LED-strip op domotica aansluiten .....	71
<b>7</b>	<b>In gebruik nemen</b> .....	<b>71</b>
<b>8</b>	<b>Bedienen</b> .....	<b>72</b>
<b>9</b>	<b>Onderhouden</b> .....	<b>72</b>
<b>10</b>	<b>Storingen verhelpen</b> .....	<b>72</b>
<b>11</b>	<b>Repareren</b> .....	<b>73</b>

---

<b>12</b>	<b>Buiten bedrijf stellen, demonteren .....</b>	<b>73</b>
12.1	Buiten bedrijf stellen .....	73
12.2	Op de voedingsadapter aangesloten led-strips demonteren.....	73
12.3	In de installatiedoos aangesloten led-strips demonteren .....	74
<b>13</b>	<b>Afdanken.....</b>	<b>74</b>
<b>14</b>	<b>Garantievoorwaarden.....</b>	<b>74</b>

# 1 Algemene informatie

Deze handleiding helpt u bij het monteren en aansluiten van de LIPROTEC LED-strip op de verschillende componenten van het Schlüter®-LIPROTEC-systeem of op een gangbaar systeem voor domotica.

Deze LED-strip wordt hierna ook afgekort tot "Component" voor zover er geen onderscheid moet worden gemaakt tussen de componenten van het Schlüter®-LIPROTEC-systeem.

Deze handleiding vormt een onderdeel van het product. Zorg ervoor dat de handleiding altijd op de gebruikslocatie beschikbaar is en in een leesbare toestand is. Geef deze handleiding mee, wanneer u het product verkoopt of op een andere wijze doorgeeft.

Verskillende elementen van deze handleiding zijn voorzien van vastgelegde vormgevingskenmerken. Op die manier kunt u gemakkelijk een onderscheid maken tussen de volgende elementen:

Normale tekst

- Opsommingen
  - Opsommingen van tweede rang

## Doel van de handeling

- ▶ Verzoek tot handeling
  - Tussenresultaat
  - ✓ Eindresultaat

**Titels van tabellen** zijn vet gedrukt.



Tips bevatten aanvullende informatie.

## Adres van de fabrikant

Schlüter-Systems KG  
Schmöllestraße 7  
D-58640 Iserlohn  
Tel.: +49-23 71-971-0  
Fax: +49-23 71-971-111  
info@schlueter.de

# 2 Veiligheid

## 2.1 Reglementair gebruik

De componenten van het LIPROTEC-systeem zijn uitsluitend bestemd voor het aanbrengen van decoratieve of accentuerende verlichtingseffecten in binnenruimten thuis of in het bedrijf.

Alle geldende voorschriften en normen alsmede erkende regels van de techniek, zoals de DIN VDE 0100-serie en TAB, dienen in acht te worden genomen, met name de volgende normen:

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) Vereisten voor ruimten met bad of douche
- DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) kabel- en leidinginstallaties

De inbouw van de LED-strips is alleen toegestaan op een warmtegeleidende, gladde ondergrond.

Gebruik de componenten nooit voor de volgende toepassingen:

- Buitenshuis
- Onder water
- In gebieden waar ontploffingsgevaar bestaat
- In zwembaden, sauna's of stoombaden.

Het overschrijden van de belastingsgrens die voor de voedingsadapter is voorgeschreven, is mogelijk door een verkeerde combinatie van de systeemcomponenten. Dat kan bijvoorbeeld gebeuren door het verlengen van LED-strips door solderen. De componenten van het LIPROTEC-systeem mogen niet worden gebruikt in een verkeerde combinatie.

Tot het reglementair gebruik behoort ook het lezen en begrijpen van deze handleiding, alsmede het in acht nemen en opvolgen van alle aanwijzingen in deze handleiding, met name de veiligheidsaanwijzingen.

Elk ander gebruik geldt uitdrukkelijk als niet-reglementair en leidt tot het vervallen van de garantieclaims en de aansprakelijkheid.

## 2.2 Gebruiksvoorwaarden

Zorg ervoor dat de componenten uitsluitend onder de volgende omgevingsomstandigheden worden gebruikt:

- Temperatuur: -20 °C tot +40 °C
- Relatieve luchtvochtigheid voor Bluetooth-receiver, afstandsbediening, voedingsadapter en klemverbindingen: 45 % tot 85 %

Zorg ervoor dat bij het gebruik van de componenten in badkamers of vochtige ruimten de beschermingszones conform DIN VDE 0100-701 worden nageleefd.

## 2.3 Fundamentele veiligheidsaanwijzingen

### 2.3.1 Ernstig en dodelijk letsel voorkomen

- Elektrische schokken zijn mogelijk bij het aansluiten van de led-strip.
  - Zorg ervoor dat alle werkzaamheden alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.
  - Controleer voor het aansluiten van componenten of de voedingsadapter niet onder spanning staat. Wacht 10 seconden nadat de stroomstekker eruit is getrokken.
  - Gebruik voor de netaansluiting van de voedingsadapter een vakkundig gearde contactdoos met randaarde (230 V, 50 Hz).

- Sluit de led-strip of de receiver alleen aan op de een uitgang van 24 V DC en niet direct op de netaansluiting.
- Dodelijke brandwonden of rookvergiftigingen bij het ontvlammen van de afdichtingslijm zijn mogelijk.
  - Houd de afdichtingslijm uit de buurt van ontstekingsbronnen.
- Dodelijke brandwonden of rookvergiftigingen bij het ontvlammen van verkeerd geïnstalleerde componenten zijn mogelijk.
  - Houd de in deze handleiding opgegeven minimale afstanden aan.
- Overlijden van kinderen door verstikking door het inslikken van kleine onderdelen is mogelijk.
  - Bewaar de eindkappen uit de buurt van kinderen.
  - Bewaar de silicagel-korrels uit de buurt van kinderen.
  - Gooi na montage de silicagel-korrels weg volgens de geldende voorschriften.

### 2.3.2 Letsel voorkomen

- Oogletsel door verblindende LED-strips.
  - Kijk nooit direct in een verlichte LED-strip.
  - Plaats de LED-strips op een wijze dat de kijker nooit direct in de lichtbron kan kijken.
- Onpasselijkheid en braken door het inslikken van afdichtingslijm.
  - Bewaar de afdichtingslijm uit de buurt van kinderen.
- Irritatie van ogen en huid door contact met de afdichtingslijm.
  - Voorkom contact met ogen en huid.
  - Bewaar de afdichtingslijm uit de buurt van kinderen.

## 2.4 Materiële schade voorkomen

- Beschadiging van de LED-strip door onvakkundig aansluiten.
  - Zorg ervoor dat alle werkzaamheden alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.
  - Verbind de kabels uitsluitend met de meegeleverde verbindingklemmen.
- Beschadiging van de LED-strip door vochtigheid.
  - Neem de beschermingsgraad van de betreffende componenten in acht.
- Beschadiging van de LED-strip door mechanische belastingen.
  - Zorg ervoor dat de buigstraal niet minder is dan 20 mm (zie afb. D).
- Beschadiging van de LED-strip door elektrostatische ontladingen.
  - Zorg ervoor dat statische ladingen worden afgeleid.
  - Zorg ervoor dat de LED-strip alleen in de meegeleverde verpakking wordt opgeslagen.



## 2.5 Kwalificaties van het personeel

Alle personen die een verlichtingssysteem met LIPROTEC-componenten dimensioneren, componenten monteren of aansluiten, moeten over de volgende vaardigheden en kennis beschikken:

- Vereisten voor de inbouw van de LIPROTEC-componenten in badkamers en vochtige ruimten kennen en implementeren.
- Combinatie van componenten van het LIPROTEC-systeem correct samenstellen.
- Elektrische aansluitingen op veiligheidslaagspanning SELV tot stand brengen volgens de geldende voorschriften.
- Gevaren kunnen inschatten en voorkomen die in de omgang met elektrische producten ontstaan.
- Vóór de inbouw schade aan het product kunnen vaststellen.
- Led-strip in verlichtingsprofielen monteren.
- Voedingsadapter en Bluetooth-receiver in een bemanteling monteren.

## 2.6 Vormgevingskenmerken van waarschuwingsaanwijzingen

### GEVAAR

Aanwijzingen met het woord GEVAAR waarschuwen voor een gevaarlijke situatie die leidt tot overlijden of tot ernstig letsel.

### VOORZICHTIG







Aanwijzingen met het woord VOORZICHTIG waarschuwen voor een situatie die mogelijk leidt tot licht of tot gemiddeld letsel.

## 2.7 Vormgevingskenmerken voor aanwijzingen voor materiële schade

### **OPGELET!**

Deze aanwijzingen waarschuwen tegen een situatie die leidt tot materiële schade.

## 2.8 Waarschuwings- en informatieborden

Symbol	Verklaring
	Voldoet aan de vereisten van richtlijnen 2004/108/EG en 2006/95/EG.
	Is geschikt voor directe montage op normaal ontvlambare oppervlakken. Normaal ontvlambare oppervlakken zijn materialen zoals hout en materialen op houtbasis met een dikte van meer dan 2 mm.
	Is geschikt voor montage op of in meubels die uit materialen met onbekende ontvlambaarheidseigenschappen bestaan.
	Voldoet aan beschermingsklasse III (gebruikt veiligheidslaagspanning SELV)
	Voldoet aan EU-richtlijn 2011/65/EU voor beperking van gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektronische en elektrische apparatuur.
<b>IP65</b>	Voldoet aan beschermingsgraad IP65 (IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013): Bescherming tegen spuitwater (mondstuk) uit willekeurige hoek.
<b>IP67</b>	Voldoet aan beschermingsgraad IP67 (IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013): Bescherming tegen tijdelijk onderdompelen
	Is onderworpen aan AEEA-richtlijn 2012/19/EU voor oude elektronische en elektrische apparaten. Zie hoofdstuk 13 "Afdanken".

## 3 Beschrijving

### 3.1 Leveringsomvang

Een weergave van de leveringsomvang treft u aan op de uitklappagina's aan het begin van het document als Afbeelding "A".

De leveringsomvang van een LED-strip bestaat uit:

- LED-strip op rol (1)
- Eindkappen (3)
- Afdichtingslijm (4)
- Gebruikershandleiding

### 3.2 Functie en werking

De Schlüter®-LIPROTEC LichtProfilTechnik is een LED-systeem dat verschillende, overwegend indirecte lichteffecten mogelijk maakt. Het systeem dat in de wand- en plafondzone kan worden gebruikt, is bestemd voor het realiseren van decoratieve of accentuerende verlichtingseffecten in binnenruimten.

Het LIPROTEC-systeem bestaat uit de volgende componenten:

- Dragerprofielen met diffusieschermen
- LED-strip
- Receiver
- Afstandsbediening
- Voedingsadapter
- Aansluittoebehoren

De led-strip is bestemd als lichtbron. Het LIPROTEC-systeem maakt de combinatie mogelijk van verschillende led-strips. Daardoor is licht in uiteenlopende kleurtemperaturen en kleuren mogelijk.

De led-strip wordt via de voedingsadapter van stroom voorzien. De tussen de voedingsadapter en de led-strip aangesloten receiver bestuurt de lichtsterkte en de kleur van de led's, afhankelijk van het type gebruikte componenten.

Een mobiel eindtoestel (smartphone of tablet) kan via Bluetooth met de receiver worden verbonden om met de Schlüter® LED Color Control App de receiver te programmeren of direct aan te sturen.

Met de afstandsbediening kunnen optioneel eerder vastgelegde instellingen worden opgeroepen.

De voedingsadapter wordt met een stroomstekker op een geaard stopcontact (230 V, 50 Hz) aangesloten en voedt de overige componenten met een veiligheidslaagspanning SELV van 24 V DC.

De led-strips zijn geprefabriceerd met een aansluitkabel met een lengte van 3 m. De leidingen zijn in kleur gemarkeerd, waarbij de plusfase zwart is. De componenten zijn gedimensioneerd voor een spanning van 24 V DC.

De led-strips van type LT ES 11 tot LT ES 61 hebben verschillende afmetingen en zijn geschikt voor verschillende toepassingsgebieden. De led-strips van type LT ES 11 en 31 hebben de kleurtemperatuur van 3400 kelvin (warm wit). De led-strips van type LT ES 51 hebben de kleurtemperatuur van 3200 kelvin (warm wit). De led-strips van type LT ES 21, 41 en 61 hebben de kleurtemperatuur van 4900 kelvin (neutraal wit).

Bij de led-strip van type LT ES 9 kunnen tegelijkertijd ruim 16 miljoen verschillende kleurtinten worden ingesteld, alsmede wit licht met een kleurtemperatuur van 2500 kelvin (warm wit) tot 6500 kelvin (daglicht wit).

### 3.3 Technische gegevens

#### Afmetingen

Type	Breedte	Beschikbare lengtes	Deling	Voedingskabel
LT ES 11	12 mm		50 mm	
LT ES 21	12 mm		50 mm	
LT ES 31	7 mm	50 cm, 100 cm,	50 mm	
LT ES 41	7 mm	150 cm, 200 cm,	50 mm	300 cm
LT ES 51	8 mm	250 cm,	50 mm	
LT ES 61	8 mm	400 cm	50 mm	
LT ES 9	14 mm		62,5 mm	

#### Verlichtingskarakteristiek

Type	Straalrichting	Lichtkleur	Kleurtemperatuur	CRI*
LT ES 11	Omhoog	warm wit	3400 kelvin	> 92
LT ES 21	Omhoog	neutraal wit	4900 kelvin	> 92
LT ES 31	Omhoog	warm wit	3400 kelvin	> 92
LT ES 41	Omhoog	neutraal wit	4900 kelvin	> 92
LT ES 51	zijwaarts	warm wit	3200 kelvin	> 92
LT ES 61	zijwaarts	neutraal wit	4900 kelvin	> 92
LT ES 9	Omhoog	RGB en wit	2500 – 6500 Kelvin	> 85

\* De CRI-waarde heeft uitsluitend betrekking op de individuele, witte led en kan bij menging met andere kleuren afwijken.

#### elektrische aansluitwaarden

Type	Beschermingsgraad	Spanning	Vermogen	Led/m
LT ES 11	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 21	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 31	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140

Type	Beschermingsgraad	Spanning	Vermogen	Led/m
LT ES 41	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V DC	15,0 W/m	192

## Energie-efficiëncyklassen

Gegevens over de energie-efficiency treft u aan in de tabel achterin het document.

## 4 Transporteren en opslaan

Ga als volgt te werk om componenten van het LIPROTEC-systeem te transporteren en op te slaan:

- ▶ Transporteer de componenten in de originele verpakking en sla deze daarin op.
- ▶ Sla de componenten op in een droge ruimte.
- ▶ Zorg ervoor dat de componenten niet in de handen van kinderen terechtkomen.

## 5 Monteren

### GEVAAR

#### Brandgevaar door ontsteken van de afdichtingslijm!

Branden door ontstoken afdichtingslijm kunnen leiden tot dodelijke brandwonden of rookvergiftingen.

- ▶ Houd de afdichtingslijm uit de buurt van ontstekingsbronnen.
- ▶ Zorg ervoor dat er niet wordt gerookt, wanneer de afdichtingslijm wordt gebruikt.
- ▶ Ventileer het werkgebied.

### VOORZICHTIG

#### Letsel mogelijk door afdichtingslijm!

Het contact met afdichtingslijm kan leiden tot huidirritaties of oogletsel.

- ▶ Draag bij werkzaamheden met afdichtingslijm veiligheidshandschoenen en een beschermende bril.

**⚠ VOORZICHTIG****Snijletsel mogelijk bij het gebruik van ongeschikte gereedschappen!**

- ▶ Kort de LED-strip alleen in met een schaar die voldoende stevig en scherp is.

**OPGELET!****Storing van de goede werking door niet dicht genoeg gesloten LED-strip.**

Als de LED-strip niet dicht genoeg is gesloten, kan er water in binnendringen. Dat kan een storing van de goede werking veroorzaken.

- ▶ Zorg ervoor dat de eindkap volledig met afdichtingslijm is gevuld.
- ▶ Zorg ervoor dat de eindkap zonder spleet met de LED-strip is verbonden.

## 5.1 LIPROTEC-profielen in natte ruimten monteren

Led-strips van de reeks Schlüter®-LIPROTEC-ES voldoen aan beschermingsgraad IP65 (bescherming tegen spuitwater uit alle richtingen) of IP67 (bescherming tegen tijdelijk onderdompelen) en mogen daardoor worden blootgesteld aan de tijdelijke inwerking van water (sproeiers).

### **Ga bij de montage als volgt te werk, wanneer u led-strips van de reeks Schlüter®-LIPROTEC-ES in LIPROTEC-profielen in natte ruimten wilt gebruiken:**

- ▶ Plaats de installatiedozen achter het afdichtingsniveau of buiten de natte ruimten.
- ▶ Positioneer de LIPROTEC-profielen in de natte ruimte verticaal, zodat daarin geen water kan verzamelen of dat binnendringend water weer kan weglopen.
- ▶ Voer de diffusieschermen ca. 2 mm korter uit dan de houderprofielen.
- ▶ Zorg ervoor dat de spleet die ontstaat, aan het diepere einde van het profiel zit en niet wordt gesloten of wordt bedekt.
  - Door deze spleet kan binnendringend water meteen weglopen, zodat het niet in isolaties en afdichtingen kan kruipen.
- ▶ Controleer of de kabeldoorvoeren waterdicht zijn gesloten.

## 5.2 LED-strip monteren

### **Ga als volgt te werk om een led-strip te monteren:**

- ▶ Controleer of de ondergrond waarop de led-strip moet worden gelijmd, warmtegeleidend en glad is.
- ▶ Bepaal de benodigde lengte van de led-strip.
- ▶ Knip de led-strip uitsluitend door op de gemarkeerde plaats (zie afb. B). Gebruik voor het doorknippen een stevige, scherpe schaar.
- ▶ Sluit het einde van de led-strip waterdicht af. Gebruik daarvoor een eindkap en de afdichtingslijm. Druk voldoende afdichtingslijm in de eindkap (zie afb. C, 1e stap).
- ▶ Schuif de eindkap tot aan de aanslag over het einde van de led-strip (zie afb. C, 2e stap).

## Aansluiten

- ▶ Zorg ervoor dat de eindkap zonder spleet met de led-strip is verbonden.
- ▶ Verwijder overtollige afdichtingslijm met een doek.
- ▶ Laat de afdichtingslijm ten minste één uur drogen, voordat u verder werkt met de led-strip.
- ▶ Let erop dat de ondergrond voor het bevestigen van de led-strip schoon is en vrij is van stoffen die de hechting belemmeren.
- ▶ Verwijder de beschermfolie van de lijmstroken aan de achterzijde van de led-strip (zie afb. D).
- ▶ Lijm de led-strip met voldoende druk op de ondergrond. Zorg ervoor dat hierbij de buigstraal niet minder is dan 20 mm (zie afb. D, vergroting detail).

## 6 Aansluiten

### GEVAAR

#### **Brandgevaar door oververhitten van de kabel!**

Branden door oververhitte kabels kunnen leiden tot dodelijke brandwonden of rookvergiftigingen.

- ▶ Leg kabels niet in een opgerolde toestand.
- ▶ Maak gebruik van een kabel met voldoende kabeldoorsnede.
- ▶ Neem de maximaal toegestane lengte van de toevoerleidingen in acht.
- ▶ Neem de maximaal toegestane belastbaarheid van de voedingsadapter en de receiver in acht.

### OPGELET!

#### **Storing van de goede werking door beschadigde kabel.**

Kabels over scherpe randen leiden, kan storing van de goede werking veroorzaken.

- ▶ Leg de kabel in kabelbuizen of kabelkanalen.
- ▶ Ontbraam de boringen en uitsparingen in de LIPROTEC-profielen.

### OPGELET!

#### **Storing van de goede werking door losraken van de kabelverbinding.**

Het verbinden van kabels die onder trekspanning staan, kan leiden tot het losraken van de kabelverbinding.

- ▶ Zorg ervoor dat er voldoende trekontlasting is.

## 6.1 Onderdrukking hoogfrequentstoringen optimaliseren

Neem de volgende punten in acht bij het vakkundig leggen van kabels om een goede onderdrukking van hoogfrequente storingen en een zo groot mogelijke bedrijfsveiligheid te realiseren:

- ▶ Monteer de voedingsadapter minimaal 30 cm verwijderd van aluminium profielen waarin de led's zich bevinden. Neem daarbij de minimale afstanden in acht tot aangrenzende componenten (zie "Gebruikershandleiding voedingsadapter", afb. C).
- ▶ Leg uitgangskabels op een passende afstand vakkundig ten opzichte van de geaarde, metalen oppervlakken.
- ▶ Zorg ervoor dat de afstand tussen voedingskabel en aansluitkabel van receiver of led-strip zo groot mogelijk is (minstens 5 cm) en dat de stroom- alsmede de aansluitkabel niet parallel worden gelegd.
  - Daardoor wordt de inkoppeling van storingen tussen de voedingskabel en de aansluitkabels van de lampen voorkomen.
- ▶ Kruis de voedingskabel en de led-modules niet. Als een kruising niet kan worden uitgesloten, voer deze dan met een zo groot mogelijke hoek uit, voor zover dit vaktechnisch en uit veiligheidsoogpunt haalbaar is.
  - Dit voorkomt HF-inkoppelingen op de voedingskabel.

## 6.2 Aansluitvarianten

De componenten van het LIPROTEC-systeem kunnen in de volgende combinaties worden samengesteld en aangesloten:

- Een of verschillende led-strip(s) (LT ES 11 tot LT ES 61), aangesloten op een voedingsadapter met voorgeschakelde lichtschakelaar (zie "Gebruikershandleiding led-strip", afb. F).
- Een of verschillende led-strip(s) (LT ES 11 tot LT ES 61, LT ES 9), aangesloten op een receiver voor de afstandsbediening, met voorgeschakelde voedingsadapter en optionele lichtschakelaar (zie "Gebruikershandleiding led-strip", afb. E).
- Een of verschillende led-strip(s) (LT ES 11 bis LT ES 61, LT ES 9), aangesloten op domotica, die de stroomvoorziening en besturing overneemt (zie "Gebruikershandleiding led-strip", afb. G).

De aansluitmogelijkheden die van toepassing zijn voor de betreffende componenten, worden hierna beschreven.



### 6.3 LED-strip op voedingsadapter aansluiten

#### GEVAAR

##### **Elektrische schokken mogelijk bij het aansluiten van een component op onder spanning staande voedingsadapter!**

Het aansluiten van een component op een voedingsadapter die onder spanning staat, kan tot het meest ernstige of dodelijk letsel leiden.

- ▶ Controleer voor alle werkzaamheden of de stroomstekker van de voedingsadapter eruit is getrokken.
- ▶ Steek de stroomstekker pas na afronding van alle werkzaamheden in het stopcontact.

#### GEVAAR

##### **Brandgevaar bij overbelaste aansluitingen!**

Brandende componenten en kabels kunnen leiden tot het meest ernstig of dodelijk letsel.

- ▶ Sluit altijd slechts één kabel aan op de aansluitklemmen van een voedingsadapter.
- ▶ Volg de speciale aanwijzingen in de gebruikershandleidingen, indien er meerdere componenten moeten worden aangesloten.

#### **Een led-strip direct op een voedingsadapter aansluiten**

- ▶ Leid de aansluitkabel van de led-strip door de boring in het houderprofiel van het aangrenzende kabelkanaal.
- ▶ Zorg voor een kabelreserve door de kabel aan het begin van het kanaal in een lus te leggen.
- ▶ Zorg er bij het verdere verloop van de montage voor dat deze kabellus niet in de knel komt.
  - Daardoor is op een later tijdstip bij het verwijderen van de LED-strip uit het profiel gewaarborgd dat de kabel trekontlasting heeft.
- ▶ Leid de kabel naar de voedingsadapter.
- ▶ Plaats de kabel op de 24 V-klemmen van de voedingsadapter. Controleer daarbij de juiste polariteit. Lees daarvoor ook de Gebruikershandleiding van de voedingsadapter.

#### **Meerdere LED-strips direct op een voedingsadapter aansluiten**

- ▶ Trek de aansluitkabel van de LED-strips in kabelkanalen of kabelbuizen, zoals hierboven is beschreven.
- ▶ Leid de aansluitkabels samen in een installatiedoos.
- ▶ Zet de met dezelfde kleuren gemarkeerde aders van de aansluitingen van de LED-strips op telkens een LIPROTEC-ZKL-verbindingklem samen vast. Gebruik voor iedere ader een enkel contact van de verbindingklem (zie afb. J).

- Afhankelijk van het type verbindingsklem kunt u maximaal twee of vier LED-strips aansluiten.
- ▶ Verbind de verbindingsklem met een extra kabel met de voedingsadapter. Gebruik daarvoor een LIPROTEC LT ZK 2A-kabel. Zorg er daarbij voor dat de juiste polariteit wordt aangehouden en dat de maximaal toegelaten lengte van 10 m niet wordt overschreden. Lees daarvoor ook de Gebruikershandleiding van de voedingsadapter.

## 6.4 LED-strip op receiver aansluiten

### Een of meerdere led-strip(s) op een receiver aansluiten

- ▶ Leid de aansluitkabel van de led-strip door de boring in het houderprofiel van het aangrenzende kabelkanaal.
- ▶ Maak een kabelreserve door de kabel aan het begin van het kanaal in een lus te leggen. Zorg er bij het verdere verloop van de montage voor dat deze kabellus niet in de knel komt.
  - Daardoor is op een later tijdstip bij het verwijderen van de LED-strip uit het profiel gewaarborgd dat de kabel trekcontasting heeft.
- ▶ Leid de aansluitkabels van led-strips en receiver samen in een installatiedoos.
- ▶ Zet de met dezelfde kleuren gemarkeerde fasen van de aansluitingen van de led-strips en de receiver op telkens een LIPROTEC-ZKL-verbindingsklem samen vast. Gebruik voor iedere ader een enkel contact van de verbindingsklem (zie afb. H, I en J).
  - Afhankelijk van het type verbindingsklem kunt u maximaal twee of vier led-strips aansluiten.

## 6.5 LED-strip op domotica aansluiten

Een domotica resp. gebouwbeheersysteem met een aansluiting van 24 V DC kan worden gebruikt in plaats van een LIPROTEC-voedingsadapter (zie afb. G).

- ▶ Bijzonderheden over de aansluiting op de domotica resp. het gebouwbeheersysteem treft u aan in de bijbehorende documentatie van de externe componenten.

# 7 In gebruik nemen

### Ga als volgt te werk om het LIPROTEC-systeem in gebruik te nemen:

- ▶ Controleer of alle componenten correct zijn gemonteerd en aangesloten.
- ▶ Steek de stroomstekker van de voedingsadapter in een vakkundig gearde contactdoos met randaarde (230 V, 50 Hz).
- ▶ Controleer of alle led-strips branden.
  - Als u een Bluetooth-receiver gebruikt, kunt u nu met de afstandsbediening de voorgeprogrammeerde instellingen oproepen. Lees daarvoor hoofdstuk "In gebruik nemen" in de Gebruikershandleiding van de Bluetooth-receiver.
- ▶ Controleer op die manier of het LIPROTEC-systeem in principe werkt.

- ▶ Sluit alle kabelkanalen en bekledingen.
  - ✓ Het LIPROTEC-systeem is nu gereed voor dagelijks gebruik!

## 8 Bedienen

De LED-strip heeft geen bedienings- of schakelelementen.

Lees de Gebruikershandleiding van de receiver, als u tussen de voedingsadapter en de LED-strip een receiver hebt geschakeld.

## 9 Onderhouden

Wanneer er geen diffusiescherm wordt geplaatst, moeten de verontreinigingen van de LED-strip jaarlijks worden gereinigd. Deze beschikt niet over onderhouds- of vervangingsonderdelen.

Ga als volgt te werk om de LED-strip te reinigen:

- ▶ Schakel het LIPROTEC-systeem uit.
- ▶ Veeg de verontreinigingen op de LED-strip met een droge, pluisvrije en zachte doek af.

## 10 Storingen verhelpen

Fout	Oorzaak van de fout	Probleemoplossing
Geen verlichting	Aansluitingen verwisseld	Controleer alle kabelaansluitingen of deze correct zijn aangesloten.
	Geen spanning aanwezig	Laat de voedingskabel van de voedingsadapter en het stopcontact door een elektricien controleren en, indien nodig, repareren.
	Voedingsadapter overbelast	Kies een grotere voedingsadapter (tot max. 200 W).
Verlichting knippert resp. flakkert.	Receiver overbelast	Controleer de max. belasting van de betreffende aansluitingen op de receiver. Eventueel moeten de led-strips anders over de betreffende aansluitingen worden verdeeld (let op de max. belasting van de betreffende aansluitingen)
	Receiver overbelast	Controleer de max. belasting van de betreffende aansluitingen op de receiver. Eventueel moeten de led-strips anders over de betreffende aansluitingen worden verdeeld (let op de max. belasting van de betreffende aansluitingen)

Fout	Oorzaak van de fout	Probleemoplossing
	Voedingsadapter overbelast	Kies een grotere voedingsadapter (tot max. 200 W).
	Kabelaansluitingen zijn niet stevig aangesloten.	Controleer de kabelaansluitingen op een stevige verbinding.
Verschillende lichtkleuren.	Aansluitingen verwisseld	Controleer alle kabelaansluitingen of deze correct zijn aangesloten. Test de kleuren rood, groen, blauw. Test de kleurtemperatuur warm wit tot daglicht wit.
Zekerings- of installatieautomaat in werking gesteld.	Voedingsadapter defect	Vervang de voedingsadapter.

## 11 Repareren

**Vanwege zijn constructie is reparatie van een LIPROTEC-component niet mogelijk.**

- ▶ Vervang deze door een nieuwe, wanneer een component een defect of vermogensverlies vertoont.
- ▶ Volg daarbij de aanwijzingen in de paragrafen “Buiten bedrijf stellen, demonteren”, “Monteren” en “In gebruik nemen”.

## 12 Buiten bedrijf stellen, demonteren

### ⚠ GEVAAR

**Een elektrische schok is mogelijk bij onvakkundige demontage.**

Het demonteren door onbevoegde personen kan een dodelijke, elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Laat de componenten uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel buiten bedrijf stellen en demonteren.

### 12.1 Buiten bedrijf stellen

**Ga als volgt te werk om het LIPROTEC-systeem veilig buiten bedrijf te stellen:**

- ▶ Schakel het LIPROTEC-systeem uit.
- ▶ Trek de stroomstekker van de voedingsadapter uit het stopcontact.
  - ✓ Nu kunt u de afzonderlijke componenten van het LIPROTEC-systeem demonteren.

### 12.2 Op de voedingsadapter aangesloten led-strips demonteren

**Ga als volgt te werk om een led-strip te demonteren:**

- ▶ Controleer of de stroomstekker van de voedingsadapter eruit is getrokken.

- ▶ Wacht 10 seconden nadat de stroomstekker eruit is getrokken.
- ▶ Maak de aders van de 24 V-aansluitkabel los van de voedingsadapter. Lees daarvoor ook de Gebruikershandleiding van de voedingsadapter.
- ▶ Verbind een trekkabel met het losse einde van de aansluitkabel, als u mantelbuizen gebruikt en een nieuwe led-strip wilt monteren.
  - Later kunt u met deze trekkabel de aansluitkabel van de nieuwe led-strip in het kabelkanaal of de mantelbuis trekken.
- ▶ Trek de aansluitkabel uit de mantelbuis.
  - Zorg er tevens voor dat de trekkabel aan het andere einde toegankelijk blijft.
- ▶ Maak de led-strip los van de ondergrond door deze verticaal naar boven eraf te trekken.

### 12.3 In de installatiedoos aangesloten led-strips demonteren

**Ga als volgt te werk om een led-strip te demonteren:**

- ▶ Controleer of het systeem spanningsloos is resp. of de stroomstekker van de voedingsadapter eruit is getrokken.
- ▶ Wacht 10 seconden nadat de stroomstekker eruit is getrokken.
- ▶ Open de betreffende installatiedoos.
- ▶ Maak de aansluitkabel los uit de verbindingssklemmen.
- ▶ Verbind een trekkabel met het losse einde van de aansluitkabel, als u mantelbuizen gebruikt en een nieuwe led-strip wilt monteren.
  - Later kunt u met deze trekkabel de aansluitkabel van de nieuwe led-strip in het kabelkanaal of de mantelbuis trekken.
- ▶ Trek de aansluitkabel uit de mantelbuis.
  - Zorg er tevens voor dat de trekkabel aan het andere einde toegankelijk blijft.
- ▶ Maak de led-strip los van de ondergrond door deze verticaal naar boven eraf te trekken.

## 13 Afdanken



Dit product mag binnen de EU niet via het huishoudelijk afval worden afgevoerd. De materialen in de oude apparaten die kunnen worden gerecycled, moeten naar een inzamelpunt voor recycling worden gebracht en mogen het milieu resp. de gezondheid van de mens niet door ongecontroleerde afvalverwijdering in gevaar brengen. Voer oude apparaten daarom af via geschikte inzamelsystemen of stuur het apparaat naar de plaats waar u het hebt gekocht, om het te laten afvoeren. Die voert het apparaat dan af naar de recycling voor materialen.

## 14 Garantievoorwaarden

De actuele garantievoorwaarden van Schlüter-Systems KG voor het systeem Schlüter®-LIPROTEC treft u aan op het internet onder het adres: "[www.liprotec.de](http://www.liprotec.de)".

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne</b> .....	<b>77</b>
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b> .....	<b>77</b>
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....	77
2.2	Warunki użytkowania .....	78
2.3	Podstawowe zasady bezpieczeństwa .....	78
2.4	Zapobieganie szkodom rzeczowym .....	79
2.5	Kwalifikacje personelu .....	80
2.6	Forma wskazówek bezpieczeństwa .....	80
2.7	Forma wskazówek ostrzegających przez szkodami rzeczowymi ...	80
2.8	Tabliczki informacyjne i ostrzegawcze .....	81
<b>3</b>	<b>Opis</b> .....	<b>81</b>
3.1	Zawartość zestawu .....	81
3.2	Przeznaczenie i działanie .....	82
3.3	Dane techniczne .....	83
<b>4</b>	<b>Transport i przechowywanie</b> .....	<b>84</b>
<b>5</b>	<b>Montaż</b> .....	<b>84</b>
5.1	Montaż profili LIPROTEC w strefie mokrej .....	85
5.2	Montaż taśmy LED .....	85
<b>6</b>	<b>Podłączenie</b> .....	<b>86</b>
6.1	Zapobieganie zakłóceniom radiowym .....	86
6.2	Warianty podłączenia .....	87
6.3	Podłączenie taśmy LED do zasilacza .....	87
6.4	Podłączenie taśmy LED do odbiornika .....	88
6.5	Podłączenie taśmy LED do automatyki budynkowej .....	89
<b>7</b>	<b>Uruchomienie</b> .....	<b>89</b>
<b>8</b>	<b>Obsługa</b> .....	<b>89</b>
<b>9</b>	<b>Konserwacja</b> .....	<b>89</b>
<b>10</b>	<b>Usuwanie usterek</b> .....	<b>90</b>
<b>11</b>	<b>Naprawa</b> .....	<b>91</b>

---

<b>12</b>	<b>Wyłączenie z eksploatacji, demontaż.....</b>	<b>91</b>
12.1	Wyłączenie z eksploatacji .....	91
12.2	Demontaż taśmy LED podłączonej do zasilacza .....	91
12.3	Demontaż taśmy LED podłączonej do puszki instalacyjnej.....	92
<b>13</b>	<b>Utylizacja .....</b>	<b>92</b>
<b>14</b>	<b>Warunki gwarancji.....</b>	<b>92</b>

# 1 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja ma za zadanie pomóc w montażu i podłączeniu taśm LED LIPROTEC do różnych komponentów systemu Schlüter®-LIPROTEC bądź też dostępnych na rynku systemów automatyki budynkowej.

Taśma LED jest nazywana w dalszej części w skrócie "komponentem", o ile nie muszą zostać wyszczególnione różne komponenty systemu Schlüter®-LIPROTEC.

Niniejsza instrukcja stanowi element składowy produktu. Należy zapewnić, by niniejsza instrukcja była stale dostępna w miejscu użytkowania i była czytelna. W razie odsprzedaży lub przekazania produktu w inny sposób wraz z nim należy przekazać również niniejszą instrukcję.

Różne rodzaje treści w niniejszej instrukcji są wyróżnione przy użyciu określonych elementów formatowania. Dzięki temu można szybko rozpoznać dany typ treści:

Normalny tekst

- Punktory
  - Podpunktory

## Cel działania

- ▶ Prośba o podjęcie działań
  - Rezultat pośredni
  - ✓ Rezultat końcowy

**Tytuły tabel** są wyróżnione pogrubionym drukiem.



Porady zawierają dodatkowe informacje.

## Adres producenta

Schlüter-Systems KG

Schmölestraße 7

D-58640 Iserlohn

Tel.: +49-23 71-971-0

Faks: +49-23 71-971-111

info@schlueter.de

# 2 Bezpieczeństwo

## 2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Komponenty systemu LIPROTEC służą wyłącznie do tworzenia dekoracyjnych efektów świetlnych w pomieszczeniach przeznaczonych do użytku prywatnego i komercyjnego.



Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów i norm oraz uznanych praktyk technicznych, takich jak seria DIN VDE 0100 oraz TAB, a w szczególności następujących norm:

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) – Wymagania dotyczące pomieszczeń wyposażonych w wannę lub prysznic,
- DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) – Oprzewodowanie.

Montaż taśm LED jest dozwolony wyłącznie na przewodzącym ciepło, gładkim podłożu.

Komponentu pod żadnym pozorem nie wolno użytkować:

- na zewnątrz pomieszczeń
- pod wodą
- w przestrzeniach zagrożonych wybuchem
- na basenach, w saunach lub łaźniach parowych.

Przekroczenie dopuszczalnego obciążenia granicznego zasilacza może wystąpić w przypadku zastosowania nieprawidłowej kombinacji komponentów systemu. Może się tak zdarzyć na przykład w przypadku przedłużenia taśm LED poprzez ich zlutowanie. Nie wolno stosować nieprawidłowych kombinacji komponentów systemu LIPROTEC.

W zakres użytkowania zgodnego z przeznaczeniem wchodzi również zapoznanie się i zrozumienie treści niniejszej instrukcji oraz przestrzeganie i stosowanie się do zawartych w niej informacji, w szczególności tych dotyczących bezpieczeństwa.

Wszelkie inne sposoby użytkowania uważa się za niezgodne z przeznaczeniem i skutkują one utratą gwarancji i wykluczeniem odpowiedzialności producenta.

## 2.2 Warunki użytkowania

Zapewnić użytkowanie komponentów wyłącznie w następujących warunkach otoczenia:

- Temperatura: od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$
- Względna wilgotność powietrza dla odbiornika Bluetooth, pilota, zasilacza i złączy zaciskowych: od 45% do 85 %

W przypadku użytkowania komponentów w łazienkach lub pomieszczeniach wilgotnych należy przestrzegać zakresów ochrony zgodnie z normą DIN VDE 0100-701.

## 2.3 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

### 2.3.1 Zapobieganie ciężkim i śmiertelnym obrażeniom

- Występuje niebezpieczeństwo porażenia prądem podczas podłączania taśm LED.
  - Wszystkie prace powinny wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel specjalistyczny.
  - Przed przystąpieniem do podłączenia komponentów należy upewnić się, że wtyczka zasilacza jest wyciągnięta. Po wyciągnięciu wtyczki odczekać 10 sekund.
  - W celu podłączenia zasilacza do zasilania sieciowego należy użyć prawidłowo uziemionego gniazda ze stykiem ochronnym (230 V, 50 Hz).

- Taśmę LED lub odbiornik należy podłączać wyłącznie do wyjścia 24 V DC, a nie bezpośrednio do zasilania sieciowego.
- Niebezpieczeństwo śmiertelnych oparzeń lub zatrucia dymem w przypadku zapalenia się kleju uszczelniającego.
  - Klej uszczelniający trzymać z dala od źródeł zapłonu.
- Niebezpieczeństwo śmiertelnych oparzeń lub zatrucia dymem w razie zapłonu nieprawidłowo zainstalowanych komponentów.
  - Przestrzegać podanych w niniejszej instrukcji odległości minimalnych.
- Niebezpieczeństwo uduszenia w przypadku połknięcia drobnych elementów przez dzieci.
  - Zakończenia przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
  - Saszetki z pochłaniaczem wilgoci trzymać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
  - Po montażu usunąć saszetki z pochłaniaczem wilgoci zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 2.3.2 Zapobieganie obrażeniom

- Uszkodzenie wzroku wskutek oślepienia taśmami LED.
  - Nie patrzeć nigdy bezpośrednio w świecące taśmy LED.
  - Taśmy LED umieścić tak, by patrzący nie mógł spoglądać bezpośrednio w źródło światła.
- Nudności i wymioty wskutek połknięcia kleju uszczelniającego.
  - Klej uszczelniający przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Podrażnienie oczu i skóry wskutek kontaktu z klejem uszczelniającym.
  - Unikać kontaktu z oczami i skórą.
  - Klej uszczelniający przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

## 2.4 Zapobieganie szkodom rzeczowym

- Uszkodzenie taśmy LED wskutek nieprawidłowego podłączenia.
  - Zapewnić, by wszystkie prace były wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany specjalistyczny personel.
  - Kabel podłączać wyłącznie za pomocą dołączonych złączek instalacyjnych.
- Uszkodzenie taśmy LED z powodu wilgoci.
  - Przestrzegać informacji o stopniu ochrony danego komponentu.
- Uszkodzenie taśmy LED wskutek obciążeń mechanicznych.
  - Zapewnić, by promień gięcia nie był mniejszy niż 20 mm (patrz rys. D).
- Uszkodzenie taśmy LED wskutek wyładowań elektrostatycznych.
  - Zapewnić odprowadzanie ładunków elektrostatycznych.
  - Zapewnić, by taśma LED była przechowywana wyłącznie w dołączonym do zestawu opakowaniu.

## 2.5 Kwalifikacje personelu

Wszystkie osoby zajmujące się projektowaniem systemu oświetleniowego z wykorzystaniem komponentów LIPROTEC lub ich montażem bądź podłączeniem powinny posiadać następujące kwalifikacje i umiejętności, tzn.:

- Znać i przestrzegać wymagań dotyczących montażu komponentów LIPROTEC w łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych.
- Potrafić prawidłowo zmontować kombinację komponentów systemu LIPROTEC.
- Posiadać zgodne z aktualnymi przepisami kwalifikacje do podłączania przyłączy elektrycznych do niskiego napięcia bezpiecznego.
- Potrafić rozpoznać zagrożenia występujące podczas pracy z produktami elektrycznymi i im zapobiegać.
- Potrafić rozpoznać uszkodzenia produktu przed montażem.
- Potrafić zamontować taśmy LED w profilach świetlnych.
- Potrafić zamontować zasilacz i odbiornik Bluetooth w osłonie.

## 2.6 Forma wskazówek bezpieczeństwa

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazówki ze słowem NIEBEZPIECZEŃSTWO ostrzegają przed niebezpieczną sytuacją, która grozi śmiercią lub ciężkimi obrażeniami.

### OSTROŻNIE







Wskazówki ze słowem OSTROŻNIE ostrzegają przed sytuacją, która może grozić lekkimi lub średnimi obrażeniami.

## 2.7 Forma wskazówek ostrzegających przez szkodami rzeczowymi

### **UWAGA!**

Te wskazówki ostrzegają przed sytuacją, która grozi wystąpieniem szkód rzeczowych.

## 2.8 Tabliczki informacyjne i ostrzegawcze

Symbol	Objaśnienie
	Spełnia wymagania dyrektyw 2004/108/WE i 2006/95/WE.
	Produkt przeznaczony do montażu na powierzchniach normalnie palnych. Normalnie palne powierzchnie to materiały budowlane takie jak drewno oraz materiały na bazie drewna o grubości powyżej 2 mm.
	Produkt przeznaczony do montażu na lub w meblach wykonanych z materiałów o nieznanymi właściwościami palnymi.
	Produkt spełnia wymagania klasy bezpieczeństwa III (wykorzystuje niskie napięcie bezpieczne)
	Produkt spełnia postanowienia dyrektywy 2011/65/UE w sprawie ograniczenia stosowania niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.
<b>IP65</b>	Produkt spełnia wymagania dla stopnia ochrony IP65 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Ochrona przed strugą wody (z dyszy) laną na obudowę z dowolnej strony.
<b>IP67</b>	Produkt spełnia wymagania dla stopnia ochrony IP67 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Ochrona przed skutkami krótkotrwałego zanurzenia w wodzie
	Podlega pod przepisy dyrektywy WEEE 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Patrz rozdział 13 "Utylizacja".

## 3 Opis

### 3.1 Zawartość zestawu

Zawartość dostarczonego zestawu można znaleźć na rozkładanych stronach na początku dokumentu w postaci rysunku "A".

W skład zestawu wchodzi:

- Taśma LED na krążku (1)
- Zaślepki końcowe (3)
- Klej uszczelniający (4)
- Instrukcja użytkowania

### 3.2 Przeznaczenie i działanie

Schlüter®-LIPROTEC (skr. od niem. LichtProfilTechnik - pol. Technika profili świetlnych) to system LED umożliwiający uzyskanie różnych, efektów, w przeważającej mierze oświetlenia pośredniego. System ten przeznaczonych do montażu w strefach ściennych lub sufitowych pozwala na uzyskanie we wnętrzach efektów dekoracyjnych i akcentów świetlnych.

System LIPROTEC składa się z następujących komponentów:

- Profile nośne z szybkami rozpraszającymi
- Taśma LED
- Odbiornik
- Pilot
- Zasilacz
- Akcesoria przyłączeniowe

Taśma LED pełni rolę źródła światła. System LIPROTEC pozwala na łączenie różnych taśm LED. Dzięki temu można uzyskać różną temperaturę barwową oraz kolory.

Taśma LED jest zasilana napięciem z zasilacza. Odbiornik podłączony pomiędzy zasilaczem a taśmą LED steruje, w zależności od typu zastosowanych komponentów, natężeniem światła oraz kolorami diod LED.

Mobilne urządzenie końcowe (smartfon lub tablet) można połączyć przez Bluetooth z odbiornikiem, co umożliwi programowanie odbiornika oraz bezpośrednie sterowanie nim przy użyciu aplikacji Schlüter® LED Color Control.

Pilot pozwala wybrać zapisane wcześniej ustawienia.

Zasilacz jest przy użyciu wtyczki podłączany do gniazda ze stykiem ochronnym (230 V, 50 Hz) i zasila on pozostałe komponenty niskim napięciem bezpiecznym 24 V DC.

Taśmy LED są wyposażone w przewód przyłączeniowy o długości 3 m. Poszczególne przewody różnią się kolorami, przewód plusowy jest czarny. Komponenty są zasilane napięciem 24 V DC.

Taśmy LED typu LT ES 11 do LT ES 61 różnią się wymiarami i zakresem zastosowania. Taśmy LED typu LT ES 11 i 31 mają temperaturę barwową 3400 K (ciepła). Taśmy LED typu LT ES 51 mają temperaturę barwową 3200 K (ciepła). Taśmy LED typu LT ES 21, 41 i 61 mają temperaturę barwową 4900 K (neutralna).

W przypadku taśm LED typu LT ES 9 można ustawić jednocześnie ponad 16 milionów różnych odcieni kolorów oraz światło białe o temperaturze barwowej od 2500 K (ciepła) do 6500 K (dzienna).

### 3.3 Dane techniczne

#### Wymiary

Typ	Szerokość	Dostępne długości	Podziałka	Przewód zasilający
LT ES 11	12 mm		50 mm	
LT ES 21	12 mm	50 cm	50 mm	
LT ES 31	7 mm	100 cm	50 mm	
LT ES 41	7 mm	150 cm	50 mm	300 cm
LT ES 51	8 mm	200 cm	50 mm	
LT ES 61	8 mm	250 cm	50 mm	
LT ES 9	14 mm	400 cm	62,5 mm	

#### Charakterystyka oświetlenia

Typ	Kierunek świecenia	Barwa światła	Temperatura barwowa	CRI*
LT ES 11	w górę	ciepła	3400 K	> 92
LT ES 21	w górę	neutralna	4900 K	> 92
LT ES 31	w górę	ciepła	3400 K	> 92
LT ES 41	w górę	neutralna	4900 K	> 92
LT ES 51	na boki	ciepła	3200 K	> 92
LT ES 61	na boki	neutralna	4900 K	> 92
LT ES 9	w górę	RGB i biała	2500–6500 K	> 85

\* Współczynnik CRI odnosi się wyłącznie do pojedynczej białej LED i w przypadku zmieszania z innymi kolorami może być inny.

#### Parametry przyłącza elektrycznego

Typ	Stopień ochrony	Napięcie	Moc	LED/m
LT ES 11	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 21	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 31	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140

Typ	Stopień ochrony	Napięcie	Moc	LED/m
LT ES 41	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V DC	15,0 W/m	192

### Klasy efektywności energetycznej

Dane dotyczące efektywności energetycznej można znaleźć w tabeli na końcu niniejszego dokumentu.

## 4 Transport i przechowywanie

Sposób transportu i przechowywania komponentów systemu LIPROTEC jest następujący:

- ▶ Komponenty transportować i przechowywać w oryginalnym opakowaniu.
- ▶ Przechowywać komponenty w suchym pomieszczeniu.
- ▶ Zapewnić, by komponenty nie dostały się w ręce dzieci.

## 5 Montaż

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Niebezpieczeństwo pożaru wskutek zapalenia się kleju uszczelniającego!

Pożary powstałe wskutek zapalenia się kleju uszczelniającego grożą śmiertelnymi oparzeniami i zatruciem dymem.

- ▶ Klej uszczelniający trzymać z dala od źródeł zapłonu.
- ▶ Podczas stosowania kleju uszczelniającego obowiązuje całkowity zakaz palenia.
- ▶ Wietrzyć strefę roboczą.

### OSTROŻNIE

#### Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez klej uszczelniający!

Kontakt z klejem uszczelniającym może skutkować podrażnieniami skóry i oczu.

- ▶ Podczas prac z użyciem kleju uszczelniającego nosić rękawice i okulary ochronne.

**⚠ OSTROŻNIE****Niebezpieczeństwo ran ciętych w przypadku zastosowania niewłaściwych narzędzi!**

- ▶ Taśmy LED skraćć wyłącznie za pomocą dostatecznie stabilnych i ostrych nożyczek.

**UWAGA!****Nieprawidłowe działanie z powodu nieszczelnego zakończenia taśmy LED.**

W przypadku nieszczelnego zakończenia do taśmy LED może dostać się woda. Może to skutkować nieprawidłowym działaniem.

- ▶ Zapewnić, by zakończenie był całkowicie wypełnione klejem uszczelniającym.
- ▶ Zapewnić, by zakończenie było połączone bez luzów z taśmą LED.

## 5.1 Montaż profili LIPROTEC w strefie mokrej

Taśmy LED z serii Schlüter®-LIPROTEC-ES spełniają wymagania stopnia ochrony IP65 (ochrona przed strugą wody laną z dowolnej strony) lub IP67 (ochrona przed skutkami krótkotrwałego zanurzenia w wodzie) i tym samym mogą być narażone na tymczasowe działanie wody (z dysz).

### **Aby zastosować taśmy LED z serii Schlüter®-LIPROTEC-ES w profilach LIPROTEC w strefie mokrej, podczas montażu należy postępować w następujący sposób:**

- ▶ Puszki instalacyjne umieścić za płaszczyzną uszczelniającą lub poza strefą moką.
- ▶ Profile LIPROTEC umieścić w strefie mokrej prostopadle tak, by nie zbierała się w nich woda i ewentualnie mogła z nich odpłynąć.
- ▶ Szybki rozpraszające powinny być o 2 mm krótsze niż profile mocujące.
- ▶ Szczelina powstała na końcu profilu nie powinna zostać zamknięta ani zakryta.
  - Przez tę szczeliną ewentualna woda może natychmiast odpłynąć, nie dostając się do izolacji i uszczelnień.
- ▶ Wszystkie przepusty kablowe muszą być wodoszczelne.

## 5.2 Montaż taśmy LED

### **Aby zamontować taśmę LED, należy wykonać następujące czynności:**

- ▶ Podłoże, do którego ma zostać przyklejona taśma LED, powinno przewodzić ciepło i być gładkie.
- ▶ Ustalić wymaganą długość taśmy LED.
- ▶ Skrócić taśmę LED, odcinając wyłącznie w zaznaczonych miejscach (patrz rys. B). Do przecinania używać stabilnych, ostrych nożyczek.
- ▶ Koniec taśmy LED zakończyć tak, by zapewnić wodoszczelność. Użyć do tego celu zakończenia i kleju uszczelniającego. Wcisnąć wystarczającą ilość kleju uszczelniającego w zakończenie (patrz rys. C, 1. krok).
- ▶ Nasunąć zakończenie do oporu na koniec taśmy LED (patrz rys. C, 2. krok).



- ▶ Zakończenie na połączeniu z taśmą LED nie powinno mieć luzu.
- ▶ Nadmiar kleju uszczelniającego usunąć szmatką.
- ▶ Przed podjęciem kolejnych czynności, odczekać co najmniej godzinę, aż klej uszczelniający przeschnie.
- ▶ Upewnić się, że podłoże, do którego ma zostać przymocowana taśma LED, jest czyste i nie jest zanieczyszczone substancjami zmniejszającymi przyczepność.
- ▶ Zdjąć folię ochronną z warstwy klejącej z tyłu taśmy LED (patrz rys. D).
- ▶ Dobrze dociskając, przykleić taśmę LED do podłoża. Pamiętać, by promień gięcia nie był mniejszy niż 20 mm (patrz rys. D, powiększenie detalu).

## 6 Podłączenie

### **▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

#### **Niebezpieczeństwo pożaru wskutek przegrzania kabla!**

Pożary powstałe wskutek przegrzania kabli grożą śmiertelnymi oparzeniami i zatruciem dymem.

- ▶ Nie układać kabli w zwojach.
- ▶ Stosować kable o odpowiednim przekroju.
- ▶ Przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej długości przewodów zasilających.
- ▶ Przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej obciążalności zasilacza i odbiorników.

### **UWAGA!**

#### **Nieprawidłowe działanie z powodu uszkodzonych kabli.**

Ułożenie kabli na ostrych krawędziach może skutkować nieprawidłowym działaniem.

- ▶ Kable należy układać w pustych rurach lub kanałach kablowych.
- ▶ Usunąć zadziory w otworach i wycięciach w profilach LIPROTEC.

### **UWAGA!**

#### **Nieprawidłowe działanie wskutek poluzowania połączeń kablowych.**

Łączenie naprężonych kabli może skutkować poluzowaniem połączeń kablowych.

- ▶ Zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przed wyrwaniem.

### 6.1 Zapobieganie zakłóceniom radiowym

W celu zapobieżenia zakłóceniom radiowym i zapewnieniu możliwie jak największego bezpieczeństwa eksploatacji podczas układania przewodów należy zastosować się do następujących punktów:

- ▶ Zasilacze montować co najmniej 30 cm od aluminiowych profili LED. Przestrzegać przy tym odległości minimalnych od sąsiednich podzespołów (patrz „Instrukcja użytkowania zasilacza”, rys. C).

- ▶ Przewody wyjściowe układać w odpowiedniej odległości od uziemionych metalowych powierzchni.
- ▶ Zapewnić możliwie największą odległość przewodu zasilającego i przewodu przyłączeniowego od odbiornika lub taśm LED (co najmniej 5 cm). Przewodów zasilających i przyłączeniowych nie układać równolegle.
  - Pozwala to zapobiec sprzężaniu zakłóceń pomiędzy kablem sieciowym a przewodami przyłączeniowymi lamp.
- ▶ Kable sieciowe i taśmy LED nie powinny się krzyżować. Jeżeli nie da się tego uniknąć, należy ułożyć je na krzyż, ale jak najmniejszym kątem, o ile jest to technicznie możliwe i dopuszczalne ze względów bezpieczeństwa.
  - Ma to na celu zapobieżenie sprzężeniom HF oddziałującym na kabel sieciowy.

## 6.2 Warianty podłączenia

Komponenty systemu LIPROTEC można zestawiać ze sobą i podłączać w następujących kombinacjach:

- jedna lub kilka taśm LED (LT ES 11 do LT ES 61), podłączone do jednego zasilacza podpiętego do gniazda sieciowego, z wyłącznikiem oświetlenia (patrz „Instrukcja użytkowania taśmy LED”, rys. F)
- jedna lub kilka taśm LED (LT ES 11 do LT ES 61, LT ES 9), podłączone do jednego odbiornika do zdalnego sterowania, z zasilaczem podpiętym do gniazda sieciowego i opcjonalnym wyłącznikiem oświetlenia (patrz „Instrukcja użytkowania taśmy LED”, rys. E)
- jedna lub kilka taśm LED (LT ES 11 do LT ES 61, LT ES 9), podłączone do automatyki budynkowej, która odpowiada za zasilanie elektryczne i sterowanie (patrz „Instrukcja użytkowania taśmy LED”, rys. G)

Właściwe dla danego komponentu możliwości podłączenia opisano w dalszej części.

## 6.3 Podłączenie taśmy LED do zasilacza

### **⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

#### **Niebezpieczeństwo porażenia prądem podczas podłączania komponentów do zasilacza pod napięciem!**

Podłączanie komponentów do zasilacza będącego pod napięciem grozi ciężkimi lub śmiertelnymi obrażeniami.

- ▶ Przed przystąpieniem do wszystkich prac należy upewnić się, że wtyczka zasilacza jest wyciągnięta.
- ▶ Wtyczkę włożyć do gniazda dopiero po zakończeniu wszystkich prac.

## ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

### Niebezpieczeństwo pożaru w przypadku przeciążenia przyłączy!

Pałace się komponenty i kable grożą ciężkimi lub śmiertelnymi obrażeniami.

- ▶ Do zacisków przyłączeniowych zasilacza należy podłączać zawsze tylko jeden kabel.
- ▶ W przypadku podłączania wielu komponentów należy przestrzegać specjalnych wymagań podanych we właściwych instrukcjach użytkowania.

### Podłączenie jednej taśmy LED bezpośrednio do zasilacza

- ▶ Wprowadzić przewód przyłączeniowy taśmy LED przez otwór profilu mocującego w kanał kablowy.
- ▶ Pozostawić zapas kabla, zwijając kabel w pętlę na początku kanału.
- ▶ Podczas dalszego montażu sprawdzić, czy pętla kabla jest prawidłowa.
  - Dzięki temu później podczas wyjmowania taśmy LED z profilu kabel nie będzie naciągnięty.
- ▶ Doprowadzić kabel do zasilacza.
- ▶ Przyłożyć kabel do zacisków 24 V zasilacza. Zapewnić prawidłową polaryzację. W tym celu zapoznać się również z instrukcją użytkowania zasilacza.

### Podłączenie kilku taśm LED bezpośrednio do zasilacza

- ▶ Wciągnąć przewody przyłączeniowe taśm LED w kanały kablowe lub puste rury, zgodnie z opisem wyżej.
- ▶ Doprowadzić przewody przyłączeniowe do jednej puszki instalacyjnej.
- ▶ Podłączyć żyły o tym samym kolorze przyłączy taśm LED każdorazowo do jednej złączki instalacyjnej LIPROTEC-ZKL. Dla każdej żyły wykorzystać pojedynczy styk złączki instalacyjnej (patrz rys. J).
  - W zależności od typu złączki instalacyjnej można podłączyć maksymalnie dwie lub cztery taśmy LED.
- ▶ Połączyć złączki zaciskowe dodatkowym kablem z zasilaczem. Użyć do tego celu kabla LIPROTEC LT ZK 2A. Sprawdzić poprawność polaryzacji i nie przekraczać maksymalnej dopuszczalnej długości 10 m. W tym celu zapoznać się również z instrukcją użytkowania zasilacza.

## 6.4 Podłączenie taśmy LED do odbiornika

### Podłączenie jednej lub kilku taśm LED do jednego odbiornika

- ▶ Wprowadzić przewód przyłączeniowy taśmy LED przez otwór profilu mocującego w kanał kablowy.
- ▶ Pozostawić zapas kabla, zwijając kabel w pętlę na początku kanału. Podczas dalszego montażu sprawdzić, czy pętla kabla jest prawidłowa.
  - Dzięki temu później podczas wyjmowania taśmy LED z profilu kabel nie będzie naciągnięty.

- ▶ Doprowadzić przewody przyłączeniowe taśm LED i odbiornika do jednej puszkii instalacyjnej.
- ▶ Podłączyć żyły o tym samym kolorze przyłączy taśm LED i odbiornika każdorazowo do jednej złączki instalacyjnej LIPROTEC-ZKL. Dla każdej żyły wykorzystaj pojedynczy styk złączki instalacyjnej (patrz rys. H, I oraz J).
  - W zależności od typu złączki instalacyjnej można podłączyć maksymalnie dwie lub cztery taśmy LED.

## 6.5 Podłączenie taśmy LED do automatyki budynkowej

Zamiast zasilacza LIRPROTEC można wykorzystać automatykę budynkową z wyjściem 24 V DC (patrz rys. G).

- ▶ Szczegóły dotyczące podłączenia do automatyki budynkowej można znaleźć we właściwej dokumentacji zewnętrznych komponentów.

## 7 Uruchomienie

**Aby uruchomić system LIPROTEC, należy wykonać następujące czynności:**

- ▶ Upewnić się, że wszystkie odbiorniki są prawidłowo zamontowane i podłączone.
- ▶ Wtyczkę zasilacza włożyć do prawidłowo uziemionego gniazda ze stykiem ochronnym (230 V, 50 Hz).
- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie taśmy LED świecą.
  - W przypadku podłączenia odbiornika Bluetooth w każdej chwili za pomocą pilota można przywołać zaprogramowane wcześniej ustawienia. Informacje na ten temat można znaleźć w rozdziale „Uruchomienie” w instrukcji użytkownika odbiornika Bluetooth.
- ▶ Sprawdzić, czy system LIPROTEC działa.
- ▶ Zamknąć wszystkie kanały kablowe i osłony.
  - ✓ System LIPROTEC jest już gotowy do codziennego użytku!

## 8 Obsługa

Taśma LED nie posiada elementów obsługowych i sterujących.

W przypadku podłączenia pomiędzy zasilaczem i taśmą LED odbiornika, należy zapoznać się z instrukcją obsługi odbiornika.

## 9 Konserwacja

W przypadku braku szybki rozpraszającej taśmę LED należy wyczyścić raz do roku. Taśma nie posiada żadnych elementów wymagających konserwacji lub wymiany.

## Usuwanie usterek

Aby wyczyścić taśmę LED, należy wykonać następujące czynności:

- ▶ Wyłączyć system LIPROTEC.
- ▶ Usunąć zanieczyszczenia z taśmy LED miękką suchą i niepozostawiającą włókien szmatką.

## 10 Usuwanie usterek

Błąd	Przyczyna błędu	Sposób usunięcia
Brak oświetlenia	Nieprawidłowe podłączenie	Sprawdzić podłączenie wszystkich przyłączy kablowych.
	Brak napięcia	Zlecić elektrykowi kontrolę przewodu zasilającego oraz gniazda, w razie potrzeby naprawić.
	Przeciążony zasilacz	Wybrać większy zasilacz (do maks. 200 W).
Oświetlenie miga lub migocze	Przeciążony odbiornik	Sprawdzić maks. obciążenie na danych przyłączach odbiornika. Ewentualnie należy inaczej rozdzielić taśmy LED pomiędzy przyłączami (przestrzegać maks. obciążenia danych przyłączy).
	Przeciążony zasilacz	Wybrać większy zasilacz (do maks. 200 W).
	Przyłącza kablowe są poluzowane	Sprawdzić prawidłowe połączenie kabli.
Różne barwy światła	Nieprawidłowe podłączenie	Sprawdzić podłączenie wszystkich przyłączy kablowych. Test kolorów – czerwony, zielony, niebieski. Test temperatury barwowej światła – od ciepłej do dziennej.
Zadziałał wyłącznik nadmiarowo-prądowy	Uszkodzony zasilacz	Wymienić zasilacz.

## 11 Naprawa

Ze względu na konstrukcję naprawa komponentów LIPROTEC nie jest możliwa.

- ▶ W przypadku usterki lub utraty mocy przez któryś z komponentów należy zlecić jego wymianę na nowy.
- ▶ Należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziałach „Wyłączenie z eksploatacji, demontaż”, „Montaż” i „U uruchomienie”.

## 12 Wyłączenie z eksploatacji, demontaż

### **⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Nieprawidłowy demontaż grozi porażeniem prądem.**

Demontaż przez nieuprawnioną osobę grozi śmiertelnym porażeniem prądem.

- ▶ Wyłączenie z eksploatacji i demontaż komponentów zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu specjalistycznemu personelowi.

### 12.1 Wyłączenie z eksploatacji

Aby bezpiecznie wyłączyć system LIPROTEC z eksploatacji, należy wykonać następujące czynności:

- ▶ Wyłączyć system LIPROTEC.
- ▶ Wyciągnąć wtyczkę zasilacza z gniazda.
  - ✓ Teraz można zdemontować poszczególne komponenty systemu LIPROTEC.

### 12.2 Demontaż taśmy LED podłączonej do zasilacza

Aby zdemontować taśmę LED, należy wykonać następujące czynności:

- ▶ Należy upewnić się, że wtyczka zasilacza jest wyciągnięta.
- ▶ Po wyciągnięciu wtyczki odczekać 10 sekund.
- ▶ Odkręcić żyły przewodu przyłączeniowego 24 V przy zasilaczu. W tym celu zapoznać się również z instrukcją użytkownika zasilacza.
- ▶ W przypadku zastosowania rur pustych i zamiaru zamontowania nowej taśmy LED, połączyć sznur do przeciągania z luźnym końcem przewodu przyłączeniowego.
  - Sznur pozwala na wciągnięcie przewodu przyłączeniowego nowej taśmy LED do kanału kablowego lub rury pustej.
- ▶ Wyciągnąć przewód przyłączeniowy rury pustej.
  - Upewnić się, że sznur do przeciągania pozostał na drugim końcu.
- ▶ Odkleić taśmę LED od podłoża, pociągając ją pionowo w górę.

## 12.3 Demontaż taśmy LED podłączonej do puszki instalacyjnej

Aby zdemontować taśmę LED, należy wykonać następujące czynności:

- ▶ Należy upewnić się, że system nie jest pod napięciem oraz że wtyczka zasilacza jest wyciągnięta.
- ▶ Po wyciągnięciu wtyczki odczekać 10 sekund.
- ▶ Otworzyć daną puszkę instalacyjną.
- ▶ Odłączyć przewody przyłączeniowe od złączy instalacyjnych.
- ▶ W przypadku zastosowania rur pustych i zamiaru zamontowania nowej taśmy LED, połączyć sznur do przeciągania z luźnym końcem przewodu przyłączeniowego.
  - Sznur pozwala na wciągnięcie przewodu przyłączeniowego nowej taśmy LED do kanału kablowego lub rury pustej.
- ▶ Wyciągnąć przewód przyłączeniowy rury pustej.
  - Upewnić się, że sznur do przeciągania pozostał na drugim końcu.
- ▶ Odkleić taśmę LED od podłoża, pociągając ją pionowo w górę.

## 13 Utylizacja



Tego produktu na terenie UE nie wolno usuwać razem z odpadami domowymi. Materiały pochodzące ze zużytych urządzeń należy przekazać do odzysku, tak by nie stanowiły zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzkiego w skutek niekontrolowanego usuwania odpadów. Dlatego zużyte urządzenia należy przekazać do punktów ich zbiórki lub odesłać urządzenie do sprzedawcy. Urządzenie trafi w ten sposób do recyklingu.

## 14 Warunki gwarancji

Aktualne warunki gwarancji udzielanej przez firmę Schlüter-Systems KG na system Schlüter®-LIPROTEC można znaleźć w Internecie pod adresem "[www.liprotec.de](http://www.liprotec.de)".

## İçindekiler

<b>1</b>	<b>Genel açıklamalar</b> .....	<b>95</b>
<b>2</b>	<b>Güvenlik</b> .....	<b>95</b>
2.1	Amaca uygun kullanım .....	95
2.2	Kullanım koşulları .....	96
2.3	Temel güvenlik uyarıları .....	96
2.4	Maddi hasarları önleyin .....	97
2.5	Personel yeterlikleri .....	98
2.6	Uyarı notlarının tasarım özellikleri .....	98
2.7	Maddi hasarlara ilişkin uyarıların tasarım özellikleri .....	98
2.8	Uyarı ve bilgi levhaları .....	99
<b>3</b>	<b>Tarif</b> .....	<b>99</b>
3.1	Teslimat kapsamı .....	99
3.2	Görev ve fonksiyon .....	100
3.3	Teknik veriler .....	101
<b>4</b>	<b>Taşıma ve depolama</b> .....	<b>102</b>
<b>5</b>	<b>Montaj</b> .....	<b>102</b>
5.1	LIPROTEC profillerinin ıslak alanda montajı.....	103
5.2	LED şeridin montajı .....	103
<b>6</b>	<b>Bağlama</b> .....	<b>104</b>
6.1	Girişim bastırmanın optimizasyonu .....	104
6.2	Bağlantı seçenekleri .....	105
6.3	LED şeridinin güç kaynağına bağlanması.....	105
6.4	LED şeridinin alıcıya bağlanması .....	106
6.5	LED şeridinin bina otomasyonuna bağlanması.....	106
<b>7</b>	<b>İşletime alma</b> .....	<b>107</b>
<b>8</b>	<b>Kullanım</b> .....	<b>107</b>
<b>9</b>	<b>Bakım</b> .....	<b>107</b>
<b>10</b>	<b>Arıza giderme</b> .....	<b>107</b>
<b>11</b>	<b>Onarım</b> .....	<b>108</b>



---

<b>12</b>	<b>Devre dışı bırakma, sökme .....</b>	<b>108</b>
12.1	Devre dışı bırakma .....	109
12.2	Güç kaynağına bağlanan LED şeridin sökülmesi .....	109
12.3	Kurulum kutusuna bağlanan LED şeridin sökülmesi .....	109
<b>13</b>	<b>Tasfiye .....</b>	<b>109</b>
<b>14</b>	<b>Garanti koşulları .....</b>	<b>110</b>

## 1 Genel açıklamalar

Bu kılavuz size LIPROTEC LED şeritlerinin Schlüter®-LIPROTEC sisteminin çeşitli bileşenlerine veya bina otomasyonuna ilişkin piyasada yaygın bir sisteme montaj ve bağlantısı konusunda yardımcı olur.

Schlüter®-LIPROTEC sisteminin çeşitli bileşenleri arasında ayırım yapılmak zorunda olmadığı sürece bu LED şeridi bundan sonra kısaca "bileşen" olarak anılacaktır.

Bu kılavuz, ürünün bir parçasıdır. Bu kılavuzun sürekli olarak operasyon yerinde ve okunaklı bir şekilde muhafaza edilmesini sağlayın. Ürünü satmanız veya başka bir şekilde devretmeniz durumunda bu kılavuzu da birlikte verin.

Bu kılavuzun çeşitli öğeleri belirli tasarım özellikleri ile donatılmıştır. Böylece aşağıdaki öğeler arasında kolayca ayırım yapılabilir.


Normal metin

- Madde işaretleri
  - İkinci derece madde işaretleri

### Eylemin hedefi

- ▶ Eylem talebi
  - Ara sonuç
  - ✓ Nihai sonuç

**Tablo başlıkları** kalın yazıyla yazılmıştır.

 Öneriler ek bilgiler içerir.

### Üretici adresi

Schlüter-Systems KG  
Schmölestraße 7  
D-58640 Iserlohn  
Tel.: +49-23 71-971-0  
Faks: +49-23 71-971-111  
info@schlueter.de

## 2 Güvenlik

### 2.1 Amaca uygun kullanım

LIPROTEC sisteminin bileşenleri sadece hususi veya ticari alanda iç mekanlarda dekoratif veya vurgulayıcı aydınlatma efektleri üretmek için kullanılır.

Geçerli tüm kurallar ve standartlar ile DIN VDE 0100 serisi ve TAB gibi kabul görmüş teknik kurallar, özellikle aşağıdaki standartlar dikkate alınmalıdır:

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) Banyo küveti veya duş teknesi bulunan mahallere ilişkin gereklilikler
- DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) Kablo ve hat sistemleri

LED şeritlerinin montajına sadece ısı ileten, düz zeminlerde izin verilir.

Bu bileşenleri aşağıdaki uygulamalarda asla kullanmayın:

- Dış alanlarda
- Su altında
- Patlama tehlikesi bulunan bölgelerde
- Yüzme havuzu, sauna ve buhar banyolarında.

Güç kaynağı için zorunlu yükleme sınırı, sistem bileşenlerinin yanlış kombinasyonları nedeniyle aşılabılır. Bu örneğin LED şeritlerin lehirlenerek uzatılmasında söz konusu olabilir. LIPROTEC sisteminin bileşenleri yanlış kombinasyonda kullanılmamalıdır.

Bu kılavuzun okunmuş ve anlaşılmalı olması, ayrıca özellikle güvenlik uyarıları olmak üzere bu kılavuzda verilen bilgilerin dikkate alınması ve bunların uygulanması da amaca uygun kullanıma dahildir.

Her türlü farklı kullanım amaca aykırı kullanım olarak addedilir ve garanti ve sorumluluk haklarının düşmesine yol açar.

## 2.2 Kullanım koşulları

Bileşenlerin sadece aşağıdaki ortam koşulları altında kullanılmasını sağlayın:

- Sıcaklık: -20 °C ila +40 °C
- Bluetooth alıcı, uzaktan kumanda, güç kaynağı ve terminal bağlantıları için bağıl hava nemi: 45 % ila 85 %

Bileşenlerin banyo ve nemli mekanlarda kullanılması durumunda DIN VDE 0100-701 uyarınca koruma alanlarının korunmasına dikkat edin.

## 2.3 Temel güvenlik uyarıları

### 2.3.1 Ağır ve ölümcül yaralanmalardan kaçının

- LED şeridinin bağlanması sırasında elektrik çarpması mümkündür.
  - Tüm işlerin sadece nitelikli teknik personeli tarafından yapılmasını sağlayın.
  - Bileşenleri bağlamadan önce güç kaynağının elektrik fişinin çekilmiş olmasına dikkat edin. Elektrik fişini çektikten sonra 10 saniye bekleyin.
  - Güç kaynağının şebeke bağlantısı için nizami topraklanmış akım korumalı priz kullanın (230 V, 50 Hz).
  - LED şeritlerini veya alıcıyı sadece bir 24 V DC çıkışına bağlayın ve şebeke bağlantısına doğrudan bağlamayın.

- Yalıtım yapıştırıcısının alev alması durumunda ölümcül yangın yaralanmaları veya duman zehirlenmeleri mümkündür.
  - Yalıtım yapıştırıcısını ateş kaynaklarından uzak tutun.
- Yanlış döşenmiş bileşenler nedeniyle ölümcül yangın yaralanmaları veya duman zehirlenmeleri mümkündür.
  - Bu kılavuzda verilen asgari periyotlara riayet edin.
- Küçük parçaların çocuklar tarafından yutulması halinde boğulma yoluyla ölüm mümkündür.
  - Final kapaklarını çocuklardan uzak şekilde muhafaza edin.
  - Silika jel topraklarını çocuklardan uzak şekilde muhafaza edin.
  - Silika jel topraklarını montajdan sonra geçerli düzenlemelere göre tasfiye edin.

### **2.3.2 Yaralanmaları önleyin**

- Göz kamaştırıcı LED şeritleri nedeniyle göz yaralanmaları.
  - Yanan LED şeridine asla doğrudan bakmayın.
  - LED şeritlerini, bakan bir kişinin doğrudan ışık kaynağına bakmayacağı bir şekilde konumlandırın.
- Yalıtım yapıştırıcısının yutulması nedeniyle bulantı ve kusma.
  - Yalıtım yapıştırıcısını çocuklardan uzak şekilde muhafaza edin.
- Yalıtım yapıştırıcısıyla temas sonucunda gözlerin ve cildin tahriş edilmesi.
  - Gözler ve cilt ile temastan kaçınin.
  - Yalıtım yapıştırıcısını çocuklardan uzak şekilde muhafaza edin.

## **2.4 Maddi hasarları önleyin**

- Nizami olmayan bağlama nedeniyle LED şeridi hasar görebilir.
  - Tüm işlerin sadece nitelikli teknik personeli tarafından yapılmasını sağlayın.
  - Kabloları sadece birlikte teslim edilen terminal bağlantısı ile birleştirin.
- Nem nedeniyle LED şeridi hasar görebilir.
  - İlgili bileşenlerin koruma türünü dikkate alın.
- Mekanik yüklemeler nedeniyle LED şeridi hasar görebilir.
  - 20 mm bükme yarıçapının aşılmasına dikkat edin (bkz. Şek. D).
- Elektrostatik deşarjlar nedeniyle LED şeridi hasar görebilir.
  - Statik şarjların aktarılmasını sağlayın.
  - LED şeridinin sadece birlikte teslim edilen ambalajında depolanmasını sağlayın.

## 2.5 Personel yeterlikleri

LIPROTEC bileşenleri ile bir aydınlatma sistemi döşeyen, bileşenleri monte eden veya bağlayan kişiler aşağıdaki beceri ve bilgilere sahip olmalıdır:

- LIPROTEC bileşenlerinin banyo ve nemli mekanlarda montajına ilişkin gereksinimlerin uygulanması
- LIPROTEC sisteminin bileşenlerinin kombinasyonunun doğru oluşturulması
- Güvenli düşük gerilimde elektrik bağlantılarının geçerli düzenlemelere göre yapılması
- Elektrikli ürünlerle çalışırken ortaya çıkabilecek tehlikeleri tahmin etmek ve önleyebilmek
- Montaj öncesinde üründeki hasarları tespit edebilmek
- LED şeritlerinin ışık profillerine montajı
- Güç kaynağı ve Bluetooth alıcısının bir kaplamaya monte edilmesi

## 2.6 Uyarı notlarının tasarım özellikleri

### TEHLİKE

TEHLİKE sözcüğüyle işaretlenmiş uyarı bilgileri, ölüm ya da ağır yaralanmalarla sonuçlanabilecek tehlikeli durumlara işaret eder.

### İKAZ







İKAZ sözcüğüyle işaretlenmiş uyarı bilgileri, hafif ya da orta dereceli yaralanmalarla sonuçlanabilecek durumlara işaret eder.

## 2.7 Maddi hasarlara ilişkin uyarıların tasarım özellikleri

### **DİKKAT!**

Bu uyarılar maddi hasara yol açan bir duruma karşı uyarır.

## 2.8 Uyarı ve bilgi levhaları

Sembol	Açıklama
	2004/108/AT ve 2006/95/AT direktiflerinin taleplerini karşılar.
	Normal yanıcı yüzeylere doğrudan montaj için uygundur. Normal yanıcı yüzeyler, 2 mm'den kalın ahşap veya ahşap bazında malzemeler biri yapı malzemeleridir.
	Alevlenme özellikleri bilinmeyen malzemelerden oluşan mobilyalar üzerine veya içine montaj için uygundur.
	Koruma sınıfı III uygunluğundadır (güvenli düşük gerilim kullanır)
	Belirli tehlikeli maddelerin elektrikli ve elektronik cihazlarda kullanımının sınırlandırılmasına ilişkin 2011/65/AB sayılı AB direktifine uygundur.
<b>IP65</b>	IP65 koruma türüne uygundur (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Herhangi bir açıdan su jetine (meme) karşı koruma.
<b>IP67</b>	IP67 koruma türüne uygundur (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Geçici suya daldırmada etkilere karşı koruma
	Atık elektrikli ve elektronik aletlere ilişkin 2012/19/AB sayılı WEEE direktifine tabidir. Bkz. Bölüm 13 "Tasfiye".

## 3 Tarif

### 3.1 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamının bir çizelgesini dokümanın başlangıcındaki katlanan sayfalarda Şekil "A" olarak bulabilirsiniz.

LED şeridinin teslimat kapsamı:

- Rulo üzerinde LED şeridi (1)
- Final kapaklar (3)
- Yalıtım yapıştırıcısı (4)
- Kullanım kılavuzu

### 3.2 Görev ve fonksiyon

Schlüter®-LIPROTEC LichtProfilTechnik, ağırlıklı olarak endirekt olmak üzere farklı ışık efektleri sağlayan bir LED sistemidir. Duvar ve tavan bölümünde kullanılabilen bu sistem, iç mekanlarda dekoratif veya vurgulu aydınlatma efektleri üretmek için kullanılır.

LIPROTEC sistemi aşağıdaki bileşenlerden oluşur:

- Difüzlü taşıyıcı profiller
- LED şerit
- Alıcı
- Uzaktan kumanda
- Güç kaynağı
- Bağlantı aksesuarları

LED şerit ışık kaynağı olarak görev görür. LIPROTEC sistemi farklı LED şeritlerinin kombinasyonuna olanak sağlar. Bu sayede farklı renk sıcaklıkları ve renkler mümkün olmaktadır.

LED şeridi bir güç kaynağı üzerinden akımla beslenir. Güç kaynağı ile LED şeridi arasına bağlanan alıcı, kullanılan bileşenlerin tipine bağlı olarak LED'in ışık gücünü ve rengini düzenler.

Schlüter® LED Color Control App ile alıcıyı programlamak veya alıcıya doğrudan kumanda etmek için bir mobil cihaz (akıllı telefon veya tablet bilgisayar) Bluetooth üzerinden alıcı ile bağlanabilir.

Alternatif olarak önceden belirlenmiş ayarlar uzaktan kumandayla çağrılabilir.

Güç kaynağı bir elektrik fişi ile bir akım korumalı prize (230 V, 50 Hz) bağlanır ve kalan bileşenleri 24 V DC güvenli düşük gerilimle besler.

LED şeritleri 3 m uzunluğunda bağlantı kablosuyla hazırlanmıştır. Kablolar renkli olarak işaretlenmiştir, toprak kablosu siyah renktedir. Bileşenler 24 V DC gerilim için tasarlanmıştır.

LT ES 11 ila LT ES 61 tipi LED şeritlerin ebatları ve kullanım alanları farklıdır. LT ES 11 ve 31 tipi LED şeritleri 3400 Kelvin renk sıcaklığına sahiptir (sıcak beyaz). LT ES 51 tipi LED şeritleri 3200 Kelvin renk sıcaklığına sahiptir (sıcak beyaz). LT ES 21, 41 ve 61 tipi LED şeritleri 4900 Kelvin renk sıcaklığına sahiptir (nötr beyaz).

LT ES 9 tipi LED şeritlerde aynı anda 16 milyondan fazla renk tonu ve 2500 Kelvin (sıcak beyaz) ila 6500 Kelvin (gündüz beyaz) renk sıcaklığında beyaz ışık ayarlanabilir.

### 3.3 Teknik veriler

#### Ölçüler

Tip	Genişlik	Mevcut boylar	Bölünme	Besleme hattı
LT ES 11	12 mm		50 mm	
LT ES 21	12 mm		50 mm	
LT ES 31	7 mm	50 cm, 100 cm,	50 mm	
LT ES 41	7 mm	150 cm, 200 cm,	50 mm	300 cm
LT ES 51	8 mm	250 cm, 400 cm	50 mm	
LT ES 61	8 mm		50 mm	
LT ES 9	14 mm		62,5 mm	

#### Aydınlatma karakteristiği

Tip	Işın yönü	Işık rengi	Renk sıcaklığı	CRI*
LT ES 11	yukarıya	sıcak beyaz	3400 Kelvin	> 92
LT ES 21	yukarıya	nötr beyaz	4900 Kelvin	> 92
LT ES 31	yukarıya	sıcak beyaz	3400 Kelvin	> 92
LT ES 41	yukarıya	nötr beyaz	4900 Kelvin	> 92
LT ES 51	yandan	sıcak beyaz	3200 Kelvin	> 92
LT ES 61	yandan	nötr beyaz	4900 Kelvin	> 92
LT ES 9	yukarıya	RGB ve beyaz	2500–6500 Kelvin	> 85

\* CRI değeri sadece münferit beyaz LED ile ilgilidir ve başka renklerle karışımda sapma gösterebilir.

#### Elektriksel bağlantı değerleri

Tip	Koruma türü	Gerilim	Güç	LED/m
LT ES 11	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 21	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 31	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140



Tip	Koruma türü	Gerilim	Güç	LED/m
LT ES 41	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V DC	15,0 W/m	192

### Enerji verimliliği sınıfları

Enerji verimliliği ile ilgili bilgileri bu dokümanın sonundaki tabloda bulabilirsiniz.

## 4 Taşıma ve depolama

LIPROTEC sisteminin bileşenlerini taşımak ve depolamak için aşağıdaki adımları izleyin:

- ▶ Bileşenleri orijinal ambalajında taşıyın ve depolayın.
- ▶ Bileşenleri kuru bir yerde depolayın.
- ▶ Bileşenlerin çocukların eline geçmemesini sağlayın.

## 5 Montaj

### TEHLİKE

#### Yalıtım yapıştırıcısının alevlenmesi nedeniyle yangın tehlikesi!

Alevlenen yalıtım yapıştırıcısından kaynaklanan yangınlar ölümcül yangın yaralanmalarına veya duman zehirlenmelerine yol açabilir.

- ▶ Yalıtım yapıştırıcısını ateş kaynaklarından uzak tutun.
- ▶ Yalıtım yapıştırıcısı kullanımı sırasında sigara içilmemesini sağlayın.
- ▶ Çalışma alanını havalandırın.

### İKAZ

#### Yalıtım yapıştırıcısı nedeniyle yaralanmalar mümkündür!

Yalıtım yapıştırıcısı ile temas sonucunda cilt tahrişleri ve göz yaralanmaları oluşabilir.

- ▶ Yalıtım yapıştırıcısı ile çalışırken koruyucu eldiven ve bir koruyucu gözlük kullanın.

### İKAZ

#### Uygun olmayan aletlerin kullanılmasında kesik yaralanmaları mümkündür!

- ▶ LED şeridini sadece yeterli derecede sağlam ve keskin bir makasla kısaltın.

**DİKKAT!****Sızdırır şekilde olarak kapatılmış LED şeridi nedeniyle fonksiyon arızası.**

Sızdırır şekilde kapatma sonucunda LED şeridine su girebilir. Bunun sonucunda fonksiyon arızaları oluşabilir.

- ▶ Final kapağın tamamen yalıtım yapıştırıcısıyla doldurulmasına dikkat edin.
- ▶ Final kapağın LED şeritle boşluksuz olarak bağlandığından emin olun.

**5.1 LIPROTEC profillerinin ıslak alanda montajı**

Schlüter® -LIPROTEC-ES serisi LED şeritler IP65 (herhangi bir yönden su jeti) veya IP67 (geçici suya daldırmada etkilere karşı koruma) koruma türüne uygundur ve bu sayede geçici su etkilerine (memeler) maruz kalabilir.

**Schlüter® -LIPROTEC-ES serisi LED şeritler LIPROTEC profillerle birlikte ıslak alanlarda kullanılacaksa montaj sırasında aşağıdaki yöntem izlenmelidir:**

- ▶ Kurulum kutularını mühürleme düzeyinin arkasına veya ıslak alanın dışına yerleştirin.
- ▶ İçinde su birikmemesi ve giren suyun tekrar çıkabilmesi için LIPROTEC profillerini ıslak alanda dikey şekilde konumlandırın.
- ▶ Difüzörleri yuva profilinden yakl. 2 mm daha kısa düzenleyin.
- ▶ Oluşan boşluğun profilin derin ucunda olmasını, kapatılmamasını veya üstünün örtülmemesini sağlayın.
  - İçeri giren su bu boşluktan hemen dışarı akabilir ve izolasyonlara veya mühürlemelere giremez.
- ▶ Kablo geçişlerinin su geçirmez şekilde kapatılmasını sağlayın.

**5.2 LED şeridin montajı****Bir LED şeridi monte etmek için aşağıdaki şekilde hareket edin:**

- ▶ LED şeridinin yapıştırılacağı zeminin düz ve ısı iletir olmasına dikkat edin.
- ▶ LED şeridinin gerekli olan uzunluğunu tespit edin.
- ▶ LED şeridini sadece işaretleri yerlerinden kısaltın (bakınız Res. B). Kesmek için sağlam, keskin bir makas kullanın.
- ▶ LED şeridinin ucunu su geçirmez şekilde kapatın. Bunun için bir final kapak veya yalıtım yapıştırıcısı kullanın. Final kapağa yeterli miktarda yalıtım yapıştırıcısı basın (bakınız Res. C, 1. adım).
- ▶ Final kapağı LED şeridin ucu üzerinden dayanma noktasına kadar itin (bakınız Res. C, 2. adım).
- ▶ Final kapağın LED şeritle boşluksuz olarak bağlandığından emin olun.
- ▶ Fazlalık yalıtım yapıştırıcısını bir bezle alın.
- ▶ LED şeritle çalışmaya devam etmeden önce yalıtım yapıştırıcısını en az bir saat kurumaya bırakın.

- ▶ LED şeridinin sabitleneceği zeminin temiz ve yapışmayı engelleyici maddelerden arındırılmış olmasına dikkat edin.
- ▶ LED şeridinin arka yüzündeki koruyucu folyoyu yapışkan şeritten çıkarın (bakınız Res. D).
- ▶ LED şeridi yeterli basınç uygulayarak zemine yapıştırın. Burada 20 mm'lik bükme yarıçapını aşmayın (bakınız Res. D, detay büyütme).

## 6 Bağlama

### ⚠ TEHLİKE

#### Kablunun aşırı ısınması nedeniyle yangın tehlikesi!

Aşırı ısınan kablolardan kaynaklanan yangınlar ölümcül yangın yaralanmalarına veya duman zehirlenmelerine yol açabilir.

- ▶ Kabloları sarılı haldeyken döşemeyin.
- ▶ Yeterli bir kablo kesiti kullanın.
- ▶ Besleme hatlarının izin verilen maksimum uzunluklarına dikkat edin.
- ▶ Güç kaynakları ve alıcıların izin verilen maksimum yüklemelerine dikkat edin.

### DİKKAT!

#### Hasarlı kablolar nedeniyle fonksiyon arızası.

Kabloların keskin kenarlardan geçirilmesi fonksiyon arızalarına yol açabilir.

- ▶ Kabloları daima boş borular veya kablo kanalları içinde döşeyin.
- ▶ LIPROTEC profillerindeki delik ve çentiklerin çapaklarını temizleyin.

### DİKKAT!

#### Kablo bağlantısının çözülmesi nedeniyle fonksiyon arızası.

Kabloların gergin haldeyken birleştirilmesi kablo bağlantısının çözülmesine yol açabilir.

- ▶ Yeterli gerilim azaltması sağlayın.

### 6.1 Girişim bastırmanın optimizasyonu

**İyi bir girişim bastırma ve mümkün olan en büyük işletim güvenliğini sağlamak için nizami kablo döşeme sırasında aşağıdaki hususları dikkate alın:**

- ▶ Güç kaynaklarını LED ileten alüminyum profillerden en az 30 cm uzakta monte edin. Komşu parçalara olan asgari mesafelere dikkat edin (bakınız "Güç kaynağı kullanım kılavuzu", Res. C).
- ▶ Çıkış hatlarını topraklı metal yüzeylere uygun mesafede nizami olarak döşeyin.
- ▶ Elektrik kablosu ile alıcının veya LED şeridin bağlantı kablosu arasındaki mesafenin büyük olmasına (en az 5 cm), elektrik ve bağlantı kablolarının paralel döşenmemesine dikkat edin.

- Bu sayede elektrik kablosu ile lamba bağlantı kabloları arasında girişim bağlantıları engellenmiş olur.
- ▶ Elektrik kablosu ile LED şeritlerinin kesişmesinden kaçının. Kesişme kaçınılmazsa bunu teknik ve güvenlik açısından mümkün olduğu kadar büyük bir açıda gerçekleştirin.
  - Bu sayede elektrik kablosu üzerine yüksek frekans girişimleri engellenir.

## 6.2 Bağlantı seçenekleri

LIPROTEC sisteminin bileşenleri aşağıdaki kombinasyonlarda birleştirilebilir ve bağlanabilir:

- Bir ya da birden fazla LED şeridi (LT ES 11 ila LT ES 61), ön devreli ışık şalterli, şebeke prizine bağlı bir güç kaynağına bağlanmış (bakınız "LED şeridi kullanım kılavuzu", Res. F)
- Bir ya da birden fazla LED şeridi (LT ES 11 ila LT ES 61, LT ES 9), uzaktan kumanda için bir alıcıya bağlanmış, ön devreli, şebeke prizine bağlı bir güç kaynaklı veya opsiyonel ışık şalterli (bakınız "LED şeridi kullanım kılavuzu", Res. E)
- Bir ya da birden fazla LED şeridi (LT ES 11 ila LT ES 61, LT ES 9), akım beslemesi ve kumanda görevini yerine getiren bir bina otomasyonuna bağlanmış (bakınız "LED şeridi kullanım kılavuzu", Res. G)

Mevcut bileşenler için geçerli bağlantı seçenekleri aşağıda açıklanmaktadır.

## 6.3 LED şeridinin güç kaynağına bağlanması

### ⚠ TEHLİKE

**Gerilim altında bulunan güç kaynağına bir bileşenin bağlanması sırasında elektrik çarpması mümkündür!**

Gerilim altında bulunan güç kaynağına bir bileşenin bağlanması ağır veya ölümcül yaralanmalara yol açabilir.

- ▶ Tüm çalışmalardan önce güç kaynağının elektrik fişinin çekilmiş olmasına dikkat edin.
- ▶ Elektrik fişini tüm işler tamamlandıktan sonra prize takın.

### ⚠ TEHLİKE

**Aşırı yüklü bağlantılarda yangın tehlikesi!**

Yanan bileşen ve kablolar ağır ve ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

- ▶ Bir güç kaynağının bağlantı terminaline daima sadece tek bir kablo bağlayın.
- ▶ Birden fazla bileşen bağlanacaksa kullanım kılavuzlarındaki özel talimatları uygulayın.

**Bir LED şeridin bir güç kaynağına direkt bağlanması**

- ▶ LED şeridinin bağlantı kablosunu yuva profilinin deliğinden geçirerek gelen kablo kanalına getirin.
- ▶ Kabloyu kanalın başında bir döngü içinde döşeyerek bir kablo rezervi oluşturun.

- ▶ Montajın ilerleyen bölümlerinde bu kablo döngüsünün etkilenmemesine dikkat edin.
  - Bu sayede daha sonra LED şeridi profilden çıkarılırken kablonun gerginliğinin alınmış olması güvenceye alınır.
- ▶ Kabloyu güç kaynağına yönlendirin.
- ▶ Kabloyu güç kaynağının 24V klemenslerine bağlayın. Bu sırada doğru polariteye dikkat edin. Bunun için güç kaynağının kullanım kılavuzunu okuyun.

#### **Birden fazla LED şeridin bir güç kaynağına direkt bağlanması**

- ▶ LED şeridinin bağlantı kablosunu yukarıda açıklandığı şekilde kablo kanallarına veya boş borulara çekin.
- ▶ Bağlantı kablolarını bir kurulum kutusunda birleştirin.
- ▶ LED şeritleri bağlantılarının aynı renkte işaretlenmiş tellerini bir LIPROTEC-ZKL terminal bağlantısında birleştirin. Her tel için terminal bağlantısının tek bir kontağını kullanın (bakınız Şek. J).
  - Terminal bağlantısının tipine bağlı olarak en fazla iki veya dört LED şerit bağlayabilirsiniz.
- ▶ Sıkmalı rakoru ek bir kabloyla güç kaynağına bağlayın. Bunun için bir LIPROTEC LT ZK 2A kablo kullanın. Bu sırada doğru polariteye uymaya ve izin verilen 10 m maksimum uzunluğu aşmamaya dikkat edin. Bunun için güç kaynağının kullanım kılavuzunu okuyun.

#### **6.4 LED şeridinin alıcıya bağlanması**

##### **Bir ya da birden fazla LED şeridinin bir alıcıya bağlanması**

- ▶ LED şeridinin bağlantı kablosunu yuva profilinin deliğinden geçirerek gelen kablo kanalına getirin.
- ▶ Kabloyu kanalın başında bir döngü içinde döşeyerek bir kablo rezervi oluşturun. Montajın ilerleyen bölümlerinde bu kablo döngüsünün etkilenmemesine dikkat edin.
  - Bu sayede daha sonra LED şeridi profilden çıkarılırken kablonun gerginliğinin alınmış olması güvenceye alınır.
- ▶ LED şeridi ve alıcının bağlantı kablolarını bir kurulum kutusunda birleştirin.
- ▶ LED şeritleri ve alıcının bağlantılarının aynı renkte işaretlenmiş tellerini bir LIPROTEC-ZKL terminal konektöründe birleştirin. Her tel için terminal bağlantısının tek bir kontağını kullanın (bakınız Res. H, I ve J).
  - Terminal bağlantısının tipine bağlı olarak en fazla iki veya dört LED şerit bağlayabilirsiniz.

#### **6.5 LED şeridinin bina otomasyonuna bağlanması**

LIPROTEC güç kaynağının yerine 24 V DC çıkışlı bir bina otomasyonu kullanılabilir (bakınız Res. G).

- ▶ Bina otomasyonuna bağlantı detayları için harici bileşenlerin ilgili dokümantasyonuna bakınız.

## 7 İşletime alma

**LIPROTEC sistemini işleme almak için aşağıdaki şekilde hareket edin:**

- ▶ Tüm bileşenlerin doğru takılıp bağlanmasına dikkat edin.
- ▶ Güç kaynağının elektrik fişini nizami topraklanmış akım korumalı prize (230 V, 50 Hz) takın.
- ▶ Tüm LED şeritlerinin yandığından emin olun.
  - Bir Bluetooth alıcı kullanıyorsanız uzaktan kumanda üzerinden önceden programlanmış ayarları çağırabilirsiniz. Bunun için Bluetooth alıcısının kullanım kılavuzunun "İşletime alma" bölümünü okuyun.
- ▶ Bu şekilde LIPROTEC sisteminin temel olarak işlev görmesini sağlarsınız.
- ▶ Tüm kablo kanalları ve kaplamaları kapatın.
  - ✓ LIPROTEC sisteminiz artık günlük kullanım için hazır!

## 8 Kullanım

LED şeridinin kumanda veya devreleme elemanı yoktur.

Güç kaynağı ile LED şeridi arasında bir alıcı devrelenmişse lütfen alıcının kullanım kılavuzunu okuyun.

## 9 Bakım

Difüzör kullanılmamışsa LED şeridi yılda bir kez temizlenmelidir. Bakım veya değişim gerektiren parçaları yoktur.

LED şeridini temizlemek için aşağıda şekilde hareket edin:

- ▶ LIPROTEC sistemini kapatın.
- ▶ LED şeridinin kirlerini kuru, tüy bırakmayan ve yumuşak bir bezle temizleyin.

## 10 Arıza giderme

Hata	Hata nedeni	Hata giderme
Aydınlatma yok	Bağlantılar karıştırılmış	Tüm kablo bağlantılarının doğru bağlandığını kontrol edin.
	Gerilim yok	Güç kaynağının elektrik kablosunu bir elektrik uzmanına kontrol ettirin ve gerekirse onarılmasını sağlayın.
	Güç kaynağında aşırı yük	Daha büyük bir güç kaynağı seçin (maks. 200 W'a kadar).

Hata	Hata nedeni	Hata giderme
	Alıcı aşırı yüklendi	Alıcıdaki ilgili bağlantıların maks. yükünü kontrol edin. Gerekirse LED şeritleri ilgili bağlantılara farklı şekilde dağıtılmalıdır (ilgili bağlantıların maks. yüküne dikkat edin).
Aydınlatma yanıp sönüyor veya titriyor.	Alıcı aşırı yüklendi	Alıcıdaki ilgili bağlantıların maks. yükünü kontrol edin. Gerekirse LED şeritleri ilgili bağlantılara farklı şekilde dağıtılmalıdır (ilgili bağlantıların maks. yüküne dikkat edin).
	Güç kaynağında aşırı yük	Daha büyük bir güç kaynağı seçin (maks. 200 W'a kadar).
	Kablo bağlantıları sıkı bağlanmamış.	Kablo bağlantılarında sıkılamalı bağlantısını kontrol edin.
Farklı ışık renkleri.	Bağlantılar karıştırılmış	Tüm kablo bağlantılarının doğru bağlandığını kontrol edin. Kırmızı, yeşil, mavi renklerin testi. Sıcak beyazdan gündüz beyazına kadar renk sıcaklıklarının testi.
Devre kesici devreye giriyor.	Güç kaynağı arızalıysa	Güç kaynağını değiştirin.

## 11 Onarım

LIPROTEC bileşenleri yapı türünden dolayı onarılamaz.

- ▶ Bir bileşenin bozuk olması veya güç kaybı göstermesi durumunda bu bileşeni yenisiyle değiştirin.
- ▶ Bu sırada "Devre dışı bırakma, sökme", "Montaj" ve "İşletime alma" bölümlerindeki talimatları uygulayın.

## 12 Devre dışı bırakma, sökme

### TEHLİKE

**Nizami olmayan sökme sırasında elektrik çarpması mümkündür.**

Yetkisiz kişiler tarafından yapılan sökme işlemi ölümcül elektrik çarpmasına neden olabilir.

- ▶ Bileşenler sadece vasıflı teknik personel tarafından devre dışı bırakılmalı ve sökülmelidir.

## 12.1 Devre dışı bırakma

**LIPROTEC sistemini devre dışı bırakmak için aşağıdaki şekilde hareket edin:**

- ▶ LIPROTEC sistemini kapatın.
- ▶ Güç kaynağının elektrik fişini prizden çekin.
  - ✓ Şimdi LIPROTEC sisteminin münferit bileşenlerini sökebilirsiniz.

## 12.2 Güç kaynağına bağlanan LED şeridin sökülmesi

**Bir LED şeridini sökmek için aşağıda şekilde hareket edin:**

- ▶ Güç kaynağının elektrik fişinin çekilmiş olmasına dikkat edin.
- ▶ Elektrik fişini çektikten sonra 10 saniye bekleyin.
- ▶ Güç kaynağında 24 V bağlantı kablosu damarını sökün. Bunun için güç kaynağının kullanım kılavuzunu okuyun.
- ▶ Boş boru kullanıyor ve yeni bir LED şeridi monte etmek istiyorsanız bağlantı kablosunun boş ucu ile bir çekme ipi birleştirin.
  - Daha sonra yeni LED şeridin bağlantı kablosunu bu çekme ipiyle kablo kanalına veya boş boruya çekebilirsiniz.
- ▶ Bağlantı kablosunu boş borudan çekin.
  - Gerekirse çekme ipin diğer uca erişilir olarak kalmasını sağlayın.
- ▶ LED şeridi dikey olarak yukarıya çekerek alt zeminden çözün.

## 12.3 Kurulum kutusuna bağlanan LED şeridin sökülmesi

**Bir LED şeridini sökmek için aşağıda şekilde hareket edin:**

- ▶ Sistemin gerilimsiz olmasına veya güç kaynağının elektrik fişinin çekilmiş olmasına dikkat edin.
- ▶ Elektrik fişini çektikten sonra 10 saniye bekleyin.
- ▶ İlgili kurulum kutusunu açın.
- ▶ Terminal bağlantılarındaki bağlantı kablolarını çözün.
- ▶ Boş boru kullanıyor ve yeni bir LED şeridi monte etmek istiyorsanız bağlantı kablosunun boş ucu ile bir çekme ipi birleştirin.
  - Daha sonra yeni LED şeridin bağlantı kablosunu bu çekme ipiyle kablo kanalına veya boş boruya çekebilirsiniz.
- ▶ Bağlantı kablosunu boş borudan çekin.
  - Gerekirse çekme ipin diğer uca erişilir olarak kalmasını sağlayın.
- ▶ LED şeridi dikey olarak yukarıya çekerek alt zeminden çözün.

## 13 Tasfiye

Bu ürün AB içinde evsel atıklarla birlikte tasfiye edilemez. Atık cihazların içindeki geri dönüşüme uygun değerli malzemeler geri dönüşüme verilmeli ve kontrolsüz





atık bertarafı ile çevreye ve insan sağlığına zarar vermemelidir. Bu nedenle atık bileşenleri uygun bir toplama sistemi üzerinden tasfiye edin veya tasfiye edilmek üzere almış olduğunuz noktaya geri gönderin. Bileşenler bu noktadan yeniden değerlendirme sistemine verilecektir.

## 14 Garanti koşulları

Schlüter-Systems KG firmasının Schlüter®-LIPROTEC ile ilgili güncel garanti koşullarını internette "[www.liprotec.de](http://www.liprotec.de)" adresinde bulabilirsiniz.

## Índice

<b>1</b>	<b>Avisos gerais</b> .....	<b>113</b>
<b>2</b>	<b>Segurança</b> .....	<b>113</b>
2.1	Utilização prevista .....	113
2.2	Condições de utilização .....	114
2.3	Indicações de segurança fundamentais.....	114
2.4	Evitar danos materiais .....	115
2.5	Qualificações de pessoal .....	116
2.6	Características das indicações de aviso .....	116
2.7	Características das indicações de danos materiais.....	116
2.8	Placas de aviso e indicação .....	117
<b>3</b>	<b>Descrição</b> .....	<b>117</b>
3.1	Volume de fornecimento .....	117
3.2	Função e funcionamento.....	118
3.3	Dados técnicos .....	119
<b>4</b>	<b>Transporte e armazenamento</b> .....	<b>120</b>
<b>5</b>	<b>Montagem</b> .....	<b>120</b>
5.1	Montagem de perfis LIPOTREC em áreas húmidas.....	121
5.2	Montar as fitas de LED .....	121
<b>6</b>	<b>Ligar</b> .....	<b>122</b>
6.1	Otimizar interferências radiolétricas .....	123
6.2	Variantes de ligação .....	123
6.3	Ligar fita de LED à fonte de alimentação .....	124
6.4	Ligar fitas de LED ao recetor.....	125
6.5	Ligar fitas de LED a imótica .....	125
<b>7</b>	<b>Colocação em funcionamento</b> .....	<b>125</b>
<b>8</b>	<b>Operação</b> .....	<b>126</b>
<b>9</b>	<b>Manutenção</b> .....	<b>126</b>
<b>10</b>	<b>Reparação de avarias</b> .....	<b>126</b>
<b>11</b>	<b>Reparação</b> .....	<b>127</b>

---

<b>12</b>	<b>Desativação, desmontagem .....</b>	<b>127</b>
12.1	Desativação.....	127
12.2	Desmontar as fitas de LED conectadas na fonte de alimentação	127
12.3	Desmontar as fitas de LED conectadas na caixa de junção .....	128
<b>13</b>	<b>Eliminação .....</b>	<b>128</b>
<b>14</b>	<b>Condições da garantia .....</b>	<b>128</b>

# 1 Avisos gerais

As presentes instruções destinam-se a ajudá-lo na montagem e ligação da fita de LED LIPROTEC aos diferentes componentes do Sistema Schlüter®LIPROTEC ou de um sistema convencional para imótica.

Esta fita de LED será doravante designada por "Componente", desde que não seja necessário distinguir entre diferentes componentes do sistema Schlüter®-LIPROTEC.

Estas instruções são parte integral do produto. Certifique-se que estas instruções se encontram sempre disponíveis no local de instalação e que se encontram em estado legível. Se vender ou transmitir o produto, entregue também estas instruções.

Diversos elementos do presente manual dispõem de marcações características definidas. Desta forma, é possível distinguir facilmente os seguintes elementos:


Texto normal

- Enumerações
  - Enumerações de segunda ordem

## Objetivo da ação

- ▶ Requisitos para a ação
  - Resultado intermédio
  - ✓ Resultado final

Os **títulos de tabelas** estão impressos a negrito.

 As dicas contêm informações adicionais.

## Morada do fabricante

Schlüter-Systems KG  
Schmöllestraße 7  
D-58640 Iserlohn  
Tel.: +49-23 71-971-0  
Fax: +49-23 71-971-111  
info@schlueter.de

# 2 Segurança

## 2.1 Utilização prevista

Os componentes do sistema LIPROTEC destinam-se exclusivamente à criação de efeitos decorativos ou de iluminação de realce em espaços interiores de áreas particulares ou comerciais.

Todas as prescrições e normas em vigor, bem como as regras técnicas reconhecidas, tal como as normas da série DIN VDE 0100 e TAB devem ser tidas em consideração, em especial as seguintes normas:

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) Requisitos para espaços com banheira ou chuveiro
- DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) Canalizações elétricas

A montagem da fita de LED é apenas permitida sobre bases condutoras de calor e lisas.

Não utilize, em qualquer circunstância, o componente:

- em áreas exteriores
- debaixo de água
- em áreas sujeitas a perigo de explosão
- em piscinas, saunas ou banhos turcos.

A combinação incorreta dos componentes do sistema pode causar um excesso do limite de carga definida para a fonte de alimentação. Isto pode acontecer, por exemplo, em caso de extensão da fita de LED por meio de soldadura. Não é permitida a utilização do componente do Sistema LIPROTEC em combinações incorretas.

A utilização prevista inclui também a leitura e compreensão das presentes instruções, bem como a observância de todas as suas indicações, nomeadamente as indicações de segurança.

Qualquer outra utilização é expressamente considerada incorreta e causa anulação da garantia e da declaração de responsabilidade.

## 2.2 Condições de utilização

Certifique-se de que os componentes são utilizados exclusivamente nas seguintes condições ambiente:

- Temperatura: -20 °C até +40 °C
- Humidade relativa do ar para recetor de Bluetooth, controlo remoto, fonte de alimentação e ligações de bornes: 45 % até 85 %

Certifique-se de que, ao utilizar os componentes em casas de banho ou espaços húmidos, são respeitadas as áreas de proteção conforme a norma DIN VDE 0100-701.

## 2.3 Indicações de segurança fundamentais

### 2.3.1 Evitar ferimentos graves e fatais

- Possíveis choques elétricos ao conectar a fita de LED.
  - Certifique-se de que todos os trabalhos são apenas realizados por pessoal técnico qualificado.
  - Antes de ligar componentes, certifique-se de que a ficha de rede da fonte de alimentação se encontra desconectada. Depois de desconectar a ficha, aguarde 10 segundos.

- Para a alimentação elétrica da fonte de alimentação, utilize uma tomada de contacto de segurança devidamente ligada à terra (230 V, 50 Hz).
- Ligue a fita de LED ou o recetor apenas a uma saída DC de 24 V DC e não diretamente à alimentação elétrica.
- Possíveis queimaduras fatais ou intoxicação por fumo em caso de inflamação da cola hidrófuga.
  - Mantenha a cola hidrófuga afastada de fontes de ignição.
- Possíveis queimaduras fatais ou intoxicação por fumo em caso de inflamação de componentes instalados de forma incorreta.
  - Respeite as distâncias mínimas indicadas nestas instruções.
- Possível morte por asfixia caso as peças pequenas sejam ingeridas por crianças.
  - Mantenha as tampas afastadas das crianças.
  - Mantenha as esferas de sílica-gel afastadas das crianças.
  - Após a montagem, elimine as esferas de sílica-gel de acordo com as normas em vigor.

### 2.3.2 Evitar ferimentos

- Lesões oculares devido a encadeamento pela fita de LED.
  - Não olhe diretamente para uma fita de LED acesa.
  - Posicione a fita de LED de forma a que ninguém possa olhar diretamente para a fonte de luz.
- Náuseas e vômitos em caso de ingestão da cola hidrófuga.
  - Mantenha a cola hidrófuga fora do alcance das crianças.
- Irritação dos olhos e da pele em caso de contacto com a cola hidrófuga.
  - Evite o contacto com os olhos e a pele.
  - Mantenha a cola hidrófuga fora do alcance das crianças.

## 2.4 Evitar danos materiais

- Danos na fita de LED devido a conexão incorreta.
  - Certifique-se que todos os trabalhos são apenas realizados por pessoal técnico qualificado.
  - Ligue os cabos exclusivamente com os ligadores fornecidos.
- Danos na fita de LED devido a humidade.
  - Observe o tipo de proteção dos respetivos componentes.
- Danos na fita de LED devido a sobrecargas mecânicas.
  - Certifique-se que é atingido um raio de flexão mínimo de 20 mm (ver fig. D).
- Danos na fita de LED devido a descargas eletrostáticas.

- Certifique-se que as descargas eletrostáticas são desviadas.
- Certifique-se que a fita de LED é guardada apenas na embalagem fornecida.

## 2.5 Qualificações de pessoal

Todas as pessoas encarregues da instalação de um sistema de iluminação com componentes LIPROTEC, da montagem ou ligação de componentes devem possuir as seguintes competências e conhecimentos:

- Conhecer e implementar os requisitos da montagem de componentes LIPROTEC em casas de banho e espaços húmidos
- Combinar corretamente componentes do sistema LIPROTEC
- Efetuar ligações elétricas à baixa tensão de segurança conforme as normas em vigor
- Compreender e evitar os perigos resultantes do manuseamento de produtos elétricos
- Identificar danos no produto antes da montagem
- Montar a fita de LED em perfis de luz
- Montar a fonte de alimentação e recetor de Bluetooth num revestimento

## 2.6 Características das indicações de aviso

### PERIGO

As indicações com a palavra PERIGO avisam de uma situação perigosa que causa a morte ou ferimentos graves.

### CUIDADO







As indicações com a palavra CUIDADO avisam de uma situação que pode causar ferimentos ligeiros ou intermédios.

## 2.7 Características das indicações de danos materiais

### **ATENÇÃO!**

Estas indicações avisam de uma situação que causa danos materiais.

## 2.8 Placas de aviso e indicação

Símbolo	Explicação
	Corresponde às exigências das normas 2004/108/CE e 2006/95/CE.
	Adequado para montagem direta em superfícies normalmente inflamáveis. As superfícies normalmente inflamáveis são constituídas por materiais como madeira ou com base de madeira com mais de 2 mm de espessura.
	Adequada para montagem em móveis constituídos por materiais com propriedades de ignição desconhecidas.
	Corresponde à Classe de proteção III (utiliza baixa tensão de segurança)
	Corresponde à diretiva UE 2011/65/UE para restrição da utilização de determinados materiais perigosos em aparelhos elétrico e eletrônicos.
<b>IP65</b>	Corresponde ao tipo de proteção IP65 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Protege contra jatos de água (bocais) em qualquer ângulo.
<b>IP67</b>	Corresponde ao tipo de proteção IP67 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Protege contra imersão temporária
	Sujeito à diretiva REEE 2012/19/EU relativa a aparelhos elétricos e eletrônicos usados. Ver capítulo 13 "Eliminação".

## 3 Descrição

### 3.1 Volume de fornecimento

Nas páginas desdobráveis no início do documento, como figura "A", pode encontrar uma representação do volume de fornecimento.

O volume de fornecimento de uma fita de LED é composto por:

- fita de LED em rolo (1)
- tampas (3)
- cola hidrófuga (4)
- instruções de utilização



### 3.2 Função e funcionamento

A Schlüter®-LIPROTEC LichtProfilTechnik é um sistema de LED que permite diversos efeitos de luz, sobretudo indiretos. O sistema, que pode ser utilizado em paredes e tetos, destina-se à criação de efeitos decorativos ou de iluminação de realce em espaços interiores.

O sistema LIPROTEC é composto pelos seguintes componentes:

- perfis de suporte com difusores
- fitas de LED
- recetor
- controlo remoto
- fonte de alimentação
- acessórios de conexão

A fita de LED serve de fonte de luz. O sistema LIPROTEC permite a combinação de diferentes fitas de LED. Assim, é possível a iluminação com diferentes temperaturas da cor e cores.

A fita de LED é alimentada com corrente elétrica através da fonte de alimentação. O recetor conectado entre a fonte de alimentação e a fita de LED comanda a intensidade e a cor dos LED, em função do tipo de componentes utilizados.

É possível ligar um terminal móvel (smartphone ou tablet) ao recetor por Bluetooth para programar o recetor ou comandá-lo diretamente com a aplicação ® LED Color Control Schlüter.

O controlo remoto permite, em alternativa, aceder a predefinições.

A fonte de alimentação é conectada, com uma ficha de rede, a uma tomada de contacto de segurança (230 V, 50 Hz) e alimenta os restantes componentes com uma baixa tensão de segurança de 24 V DC.

As fitas de LED são pré-fabricadas com um cabo de conexão de 3 m de comprimento. Os cabos são marcados com cor, sendo o cabo positivo preto. Os componentes foram concebidos para uma tensão de 24 V VDC.

As fitas de LED de modelo LT ES 11 até LT ES 61 distinguem-se pelas dimensões e áreas de aplicação. As fitas de LED de modelo LT ES 11 e 31 possuem a temperatura da cor 3400 Kelvin (branco quente). As fitas de LED de modelo LT ES 51 possuem a temperatura da cor 3200 Kelvin (branco quente). As fitas de LED de modelo LT ES 21, 41 e 61 possuem a temperatura da cor 4900 Kelvin (branco neutro).

Na fita de LED de modelo LT ES 9, podem ser definidos, em simultâneo, mais de 16 milhões de tons de cor, bem como luz branca com temperatura da cor desde 2500 Kelvin (branco quente) até 6500 Kelvin (branco diurno).

### 3.3 Dados técnicos

#### Dimensões

Modelo	Largura	Comprimentos disponíveis	Divisão	Cabo de alimentação
LT ES 11	12 mm	50 cm, 100 cm, 150 cm, 200 cm, 250 cm, 400 cm	50 mm	300 cm
LT ES 21	12 mm		50 mm	
LT ES 31	7 mm		50 mm	
LT ES 41	7 mm		50 mm	
LT ES 51	8 mm		50 mm	
LT ES 61	8 mm		50 mm	
LT ES 9	14 mm		62,5 mm	

#### Característica de iluminação

Modelo	Direção da radiação	Cor da luz	Temperatura da cor	CRI*
LT ES 11	para cima	branco quente	3400 Kelvin	> 92
LT ES 21	para cima	branco neutro	4900 Kelvin	> 92
LT ES 31	para cima	branco quente	3400 Kelvin	> 92
LT ES 41	para cima	branco neutro	4900 Kelvin	> 92
LT ES 51	lateral	branco quente	3200 Kelvin	> 92
LT ES 61	lateral	branco neutro	4900 Kelvin	> 92
LT ES 9	para cima	RGB e branco	2500–6500 Kelvin	> 85

\* O valor CRI refere-se exclusivamente aos LED brancos individuais e pode divergir em caso de mistura com outras cores.

#### Valores de ligação elétrica

Modelo	Tipo de proteção	Tensão	Potência	LED/m
LT ES 11	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140

Modelo	Tipo de proteção	Tensão	Potência	LED/m
LT ES 21	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 31	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 41	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V DC	15,0 W/m	192

### Classes de eficiência energética

Os dados relativos à eficiência energética podem ser consultados na tabela no final do documento.

## 4 Transporte e armazenamento

Proceda da seguinte forma para transportar e armazenar componentes do sistema LIPROTEC:

- ▶ transporte e armazene os componentes na embalagem original.
- ▶ armazene os componentes num espaço seco.
- ▶ certifique-se que mantém os componentes fora do alcance das crianças.

## 5 Montagem

### PERIGO

#### Perigo de incêndio por inflamação da cola hidrófuga!

Os incêndios por inflamação da cola hidrófuga podem causar queimaduras ou intoxicações fatais.

- ▶ Mantenha a cola hidrófuga afastada de fontes de ignição.
- ▶ Não fumar durante a utilização da cola hidrófuga.
- ▶ Ventile a área de trabalho.

**⚠ CUIDADO****Possibilidade de ferimentos causados pela cola hidrófuga!**

O contacto com a cola hidrófuga pode causar irritação na pele ou lesões oculares.

- ▶ Durante os trabalhos com a cola hidrófuga, utilize luvas e óculos de proteção.

**⚠ CUIDADO****Cortes devido a utilização de ferramentas inadequadas!**

- ▶ Corte a fita de LED apenas com tesouras suficientemente estáveis e afiadas.

**ATENÇÃO!****Avaria devido a fita de LED não estanque.**

A falta de estanqueidade pode permitir a penetração de água na fita de LED. Tal pode causar avarias.

- ▶ Certifique-se que a tampa está completamente cheia de cola hidrófuga.
- ▶ Certifique-se que a tampa está ligada à fita de LED sem fendas.

## 5.1 Montagem de perfis LIPOTREC em áreas húmidas

As fitas de LED da série Schlüter® -LIPROTEC-ES correspondem ao tipo de proteção IP65 (proteção contra jatos de água de todas as direções ou IP67 (proteção contra imersão temporária) e podem, assim, ser sujeitas a efeitos temporários da água (bocais).

**Se pretender utilizar fitas de LED da série Schlüter® -LIPROTEC-ES em perfis LIPROTEC em áreas húmidas, proceda da seguinte forma durante a montagem:**

- ▶ Coloque caixas de junção por trás do nível de vedação ou fora das áreas húmidas.
- ▶ Posicione os perfis LIPROTEC na área húmida na vertical, de modo a não ser possível uma acumulação de água ou que a água que entra possa ser escoada.
- ▶ Introduza os difusores com menos aprox. 2 mm do que os perfis de suporte.
- ▶ Certifique-se de que a fenda daí resultante fique na extremidade inferior do perfil e que a mesma não seja fechada ou coberta.
  - Esta fenda permite que a água que entra seja escoada imediatamente, para que não entre nos isolamentos e vedantes.
- ▶ Certifique-se de que as guias de cabos se encontrem fechadas de forma estanque.

## 5.2 Montar as fitas de LED

**Proceda da seguinte forma para montar uma fita de LED:**

- ▶ Certifique-se de que a superfície onde pretende colar a fita de LED seja condutora de calor e lisa.
- ▶ Determine o comprimento necessário da fita de LED.

- ▶ Encurta a fita de LED exclusivamente nos pontos marcados (ver fig. B). Para cortar, utilize uma tesoura estável e afiada.
- ▶ Vedar a extremidade da fita de LED de forma estanque. Para o efeito, utilize uma tampa e a cola hidrófuga. Pressione cola hidrófuga suficiente na tampa (ver fig. C , 1.º passo).
- ▶ Empurre a tampa até ao batente, através da extremidade da fita de LED (ver fig. C, 2.º passo).
- ▶ Certifique-se de que a tampa se encontre ligada à fita de LED sem fendas.
- ▶ Retire o excesso de cola hidrófuga com um pano.
- ▶ Deixe secar a cola hidrófuga durante, pelo menos, uma hora antes de retomar os trabalhos com a fita de LED.
- ▶ Certifique-se de que a base onde pretende fixar a fita de LED se encontre limpa e livre de materiais que impeçam a aderência.
- ▶ Retire a película de proteção das tiras de cola no verso da fita de LED (ver fig. D).
- ▶ Cole a fita de LED à base com pressão suficiente. Mantenha um raio de flexão mínimo de 20 mm (ver fig. D, ampliação de detalhe).

## 6 Ligar

### PERIGO

#### **Perigo de incêndio por sobreaquecimento do cabo!**

Os incêndios causados por cabos sobreaquecidos podem causar intoxicação ou queimaduras fatais.

- ▶ Não assente cabos enrolados.
- ▶ Defina uma secção de cabo suficiente.
- ▶ Tenha em consideração o comprimento máximo permitido dos cabos de alimentação.
- ▶ Respeite a capacidade de carga máxima permitida das fontes de alimentação e do receptor.

### **ATENÇÃO!**

#### **Avaria devido a cabos danificados.**

A passagem de cabos por arestas afiadas pode causar avarias.

- ▶ Assente os cabos em tubos vazios ou canais de cabos.
- ▶ Elimine rebarbas e entalhes em perfis LIPROTEC.

**ATENÇÃO!****Avaria devido a uniões de cabos soltas.**

A junção de cabos sob tensão pode levar a que as conexões se soltem.

- ▶ Garanta um alívio de tensão suficiente.

## 6.1 Otimizar interferências radiolétricas

**De modo a obter uma boa interferência radioelétrica e a maior segurança funcional possível, observe os seguintes pontos para uma disposição dos cabos tecnicamente correta:**

- ▶ Monte fontes de alimentação a uma distância mínima de 30 cm dos perfis de alumínio dos LED. Respeite as distâncias mínimas em relação a componentes adjacentes (ver “Instruções de utilização da fonte de alimentação”, fig. C).
- ▶ Assente cabos de saída a uma distância correspondente em relação a superfícies metálicas ligadas à terra, de forma tecnicamente correta.
- ▶ Certifique-se de que a distância entre o cabo de alimentação e o cabo de conexão do recetor ou fita de LED é a maior possível (mínimo de 5 cm) e que o cabo de alimentação e o cabo de conexão não sejam colocados em paralelo.
  - Assim, evitam-se interferências entre os cabos de alimentação e os cabos de conexão das lâmpadas.
- ▶ Evite cruzar cabo de alimentação e fitas de LED. Caso não seja possível excluir um cruzamento, assente-os com o maior ângulo possível, desde que tal seja possível do ponto de vista técnico e por motivos de segurança.
  - Tal evita acoplamentos de AF no cabo de alimentação.

## 6.2 Variantes de ligação

Os componentes do sistema LIPROTEC podem ser compilados e conectados nas seguintes combinações:

- Uma ou mais fitas de LED (LT ES 11 até LT ES 61), ligadas a uma fonte de alimentação numa tomada de rede com interruptor de luz conectado a montante (ver “Instruções de utilização fitas de LED”, fig. F)
- Uma ou mais fitas de LED (LT ES 11 até LT ES 61, LT ES 9), ligadas a um recetor para controlo remoto, com fonte de alimentação conectada a montante numa tomada de rede e interruptor de luz opcional (ver “Instruções de utilização fitas de LED”, fig. E)
- Uma ou mais fitas de LED (LT ES 11 até LT ES 61, LT ES 9), ligada a uma imótica, que assume a alimentação de corrente e o comando (ver “Instruções de utilização fitas de LED”, fig. G)

As possibilidades de conexão respeitantes a este componente são descritas em seguida.

### 6.3 Ligar fita de LED à fonte de alimentação

#### **⚠ PERIGO**

##### **Possibilidade de choques elétricos ao conectar um componente a uma fonte de alimentação sob tensão!**

A ligação de um componente a uma fonte de alimentação sob tensão pode causar ferimentos graves ou fatais.

- ▶ Antes de qualquer trabalho, certifique-se de que a ficha de rede da fonte de alimentação se encontra desconectada.
- ▶ Conectar a ficha de rede na tomada apenas depois de concluir todos os trabalhos.

#### **⚠ PERIGO**

##### **Perigo de incêndio devido a conexões sobrecarregadas!**

A combustão de componentes e cabos podem causar ferimentos graves ou fatais.

- ▶ Ligue sempre apenas um cabo aos bornes de ligação de uma fonte de alimentação.
- ▶ Siga as instruções especiais nas instruções de utilização caso seja necessário conectar vários componentes.

#### **Ligar uma fita de LED diretamente a uma fonte de alimentação**

- ▶ Introduza o cabo de conexão da fita de LED pelo orifício do perfil de suporte no canal de cabos.
- ▶ Crie uma reserva de cabo, criando um laço com o cabo no início do canal.
- ▶ Durante a montagem, certifique-se de que esta reserva de cabo não é comprometida.
  - Assim, numa posterior remoção da fita de LED do perfil, é possível garantir que o cabo se encontra sem tensão mecânica.
- ▶ Conduza o cabo até à fonte de alimentação.
- ▶ Assente o cabo nos terminais de 24 V da fonte de alimentação. Garanta a polaridade correta. Para o efeito, leia as instruções de utilização da fonte de alimentação.

#### **Ligar várias fitas de LED diretamente a uma fonte de alimentação**

- ▶ Introduza os cabos de alimentação das fitas de LED em canais de cabos ou tubos vazios como descrito anteriormente.
- ▶ Conduza os cabos de alimentação em conjunto para uma caixa de junção.
- ▶ Ligue os fios da mesma cor das ligações das fitas de LED a um ligador LIPROTEC-ZKL. Para cada fio, utilize um contacto do ligador (ver fig. J).
  - Em função do tipo de ligador, é possível ligar um máximo de duas ou quatro fitas de LED.
- ▶ Ligue o ligador à fonte de alimentação com um cabo adicional. Utilize, para o efeito, um cabo LIPROTEC LT ZK 2A. Certifique-se que mantém a polaridade correta e não

excede o comprimento máximo permitido de 10 m. Para o efeito, leia as instruções de utilização da fonte de alimentação.

## 6.4 Ligar fitas de LED ao recetor

### Ligar uma ou várias fitas de LED a um recetor

- ▶ Introduza o cabo de conexão da fita de LED pelo orifício do perfil de suporte no canal de cabos.
- ▶ Crie uma reserva de cabo, criando um laço com o cabo no início do canal. Durante a montagem, certifique-se de que esta reserva de cabo não é comprometida.
  - Assim, numa posterior remoção da fita de LED do perfil, é possível garantir que o cabo se encontra sem tensão mecânica.
- ▶ Conduza os cabos de conexão das fitas de LED e do recetor em conjunto para uma caixa de junção.
- ▶ Ligue os fios da mesma cor das ligações das fitas de LED e do recetor a um ligador LIPROTEC-ZKL. Para cada fio, utilize um contacto do ligador (ver fig. H, I e J).
  - Em função do tipo de ligador, é possível ligar um máximo de duas ou quatro fitas de LED.

## 6.5 Ligar fitas de LED a imótica

Em vez de uma fonte de alimentação LIPROTEC, é possível utilizar uma imótica com uma saída de 24 V DC (ver fig. G).

- ▶ Os detalhes relativos à ligação à imótica podem ser consultados na respetiva documentação dos componentes externos.

# 7 Colocação em funcionamento

### Proceda da seguinte forma para colocar o sistema LIPROTEC em funcionamento:

- ▶ Certifique-se de que todos os componentes estão corretamente montados e conectados.
- ▶ Conecte a ficha de rede da fonte de alimentação numa tomada de contacto de segurança devidamente ligada à terra (230 V, 50 Hz).
- ▶ Certifique-se de que todas as fitas de LED acendem.
  - Caso utilize um recetor de Bluetooth, poderá aceder às predefinições programadas com o controlo remoto. Para o efeito, leia o capítulo “Colocação em funcionamento” nas instruções de utilização do recetor de Bluetooth.
- ▶ Certifique-se de que o sistema LIPROTEC funciona.
- ▶ Feche todos os canais de cabos e revestimentos.
  - ✓ O seu sistema LIPROTEC está agora pronto para uso diário!



## 8 Operação

As fitas de LED não possuem quaisquer elementos de comando ou comutação.

Caso tenha ligado um recetor entre a fonte de alimentação e a fita de LED, leia o manual de instruções do recetor.

## 9 Manutenção

A fita de LED deve ser limpa de sujidades uma vez por ano, se não forem utilizados difusores. Não possui peças sujeitas a manutenção ou substituíveis.

Proceda da seguinte forma para limpar a fita de LED:

- ▶ Desligue o sistema LIPROTEC.
- ▶ Limpe as sujidades existentes na fita de LED com um pano seco, macio e que não largue pêlo.

## 10 Reparação de avarias

Erro	Causa do erro	Reparação do erro
Nenhuma iluminação	Conexões trocadas	Verificar a conexão correta de todas as ligações de cabos.
	Não existe tensão	Solicitar a verificação do cabo de alimentação da fonte de alimentação e da tomada por um técnico electricista e, se necessário, solicitar também a sua reparação.
	Fonte de alimentação sobrecarregada	Selecionar a fonte de alimentação maior (até ao máx. de 200 W).
Iluminação pisca.	Recetor sobrecarregado	Verificar a carga máx. das respetivas ligações no recetor. Eventualmente, as fitas de LED deverão ser distribuídas pelas respetivas ligações (respeitar a carga máx. das respetivas ligações).
	Recetor sobrecarregado	Verificar a carga máx. das respetivas ligações no recetor. Eventualmente, as fitas de LED deverão ser distribuídas pelas respetivas ligações (respeitar a carga máx. das respetivas ligações).
	Fonte de alimentação sobrecarregada	Selecionar a fonte de alimentação maior (até ao máx. de 200 W).
	As ligações de cabos não estão ligadas fixamente.	Verificar a fixação das ligações de cabo.

Erro	Causa do erro	Reparação do erro
Cores da luz diferentes.	Conexões trocadas	Verificar a conexão correta de todas as ligações de cabos. Teste das cores Vermelho, Verde, Azul. Teste da temperatura da cor Branco Quente até Branco Diurno.
O disjuntor dispara.	Fonte de alimentação com defeitos	Trocar a fonte de alimentação.

## 11 Reparação

**Devido à sua construção, a reparação de um componente LIPROTEC não é possível.**

- ▶ Se um componente apresentar defeitos ou diminuição de desempenho, deve ser substituído por um novo.
- ▶ Para o efeito, siga as instruções dos capítulos “Desativação, desmontagem”, “Montagem” e “Colocação em funcionamento”.

## 12 Desativação, desmontagem

### PERIGO

**Possível choque elétrico em caso de desmontagem incorreta.**

A desmontagem realizada por pessoas não qualificadas pode causar choques elétricos fatais.

- ▶ Permita que os componentes sejam desativados e desmontagem apenas por pessoal técnico qualificado.

### 12.1 Desativação

**Proceda da seguinte forma para desativar o sistema LIPROTEC em segurança:**

- ▶ Desligue o sistema LIPROTEC.
- ▶ Desconectar da tomada a ficha de rede da fonte de alimentação.
  - ✓ Pode agora desmontar os componentes individuais do sistema LIPROTEC.

### 12.2 Desmontar as fitas de LED conectadas na fonte de alimentação

**Proceda da seguinte forma para desmontar uma fita de LED:**

- ▶ Certifique-se de que a ficha de rede da fonte de alimentação se encontra desconectada.
- ▶ Depois de desconectar a ficha, aguarde 10 segundos.
- ▶ Desconecte os condutores do cabo de conexão de 24 V da fonte de alimentação. Para o efeito, leia as instruções de utilização da fonte de alimentação.

- ▶ Caso utilize tubos vazios e pretender montar uma nova fita de LED, ligue um fio de tração à extremidade solta do cabo de alimentação.
  - Com este fio, poderá mais tarde introduzir o cabo de conexão da nova fita de LED no canal de cabos ou no tubo vazio.
- ▶ Retire o cabo de conexão do tubo vazio.
  - Certifique-se de que o fio de tração na outra extremidade permanece acessível.
- ▶ Solte a fita de LED da base, puxando-a na vertical para cima.

### 12.3 Desmontar as fitas de LED conectadas na caixa de junção

Proceda da seguinte forma para desmontar uma fita de LED:

- ▶ Certifique-se de que o sistema está livre de tensão ou que a ficha de rede da fonte de alimentação se encontra desconectada.
- ▶ Depois de desconectar a ficha, aguarde 10 segundos.
- ▶ Abra a respetiva caixa de junção.
- ▶ Retire o cabo de conexão dos ligadores.
- ▶ Caso utilize tubos vazios e pretender montar uma nova fita de LED, ligue um fio de tração à extremidade solta do cabo de alimentação.
  - Com este fio, poderá mais tarde introduzir o cabo de conexão da nova fita de LED no canal de cabos ou no tubo vazio.
- ▶ Retire o cabo de conexão do tubo vazio.
  - Certifique-se de que o fio de tração na outra extremidade permanece acessível.
- ▶ Solte a fita de LED da base, puxando-a na vertical para cima.

## 13 Eliminação



Na UE, este produto não pode ser eliminado junto com o lixo doméstico. Os materiais recicláveis de aparelhos usados devem ser encaminhados para reutilização, de modo a não prejudicar o meio ambiente ou a saúde humana como resíduos não controlados. Por isso, elimine componentes usados através de sistemas de recolha adequados ou envie o componente para o local de compra. Aí, o componente será enviado para reciclagem dos materiais.

## 14 Condições da garantia

As condições de garantia atuais da empresa Schlüter-Systems KG para o sistema Schlüter®-LIPROTEC podem ser encontradas na internet, em "[www.liprotec.de](http://www.liprotec.de)".

## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni generali</b> .....	<b>131</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b> .....	<b>131</b>
2.1	Usò previsto .....	131
2.2	Condizioni d'impiego .....	132
2.3	Avvertenze essenziali di sicurezza .....	132
2.4	Evitare danni materiali .....	133
2.5	Qualifiche del personale .....	134
2.6	Parole chiave utilizzate per segnalare i pericoli personali .....	134
2.7	Parole chiave utilizzate per segnalare i pericoli materiali .....	134
2.8	Segnali di pericolo e avviso .....	135
<b>3</b>	<b>Descrizione</b> .....	<b>135</b>
3.1	Dotazione .....	135
3.2	Compito e funzionamento .....	136
3.3	Dati tecnici .....	137
<b>4</b>	<b>Trasporto e conservazione</b> .....	<b>138</b>
<b>5</b>	<b>Montaggio</b> .....	<b>138</b>
5.1	Montaggio dei profili LIPROTEC in ambienti bagnati .....	139
5.2	Montaggio della striscia a LED .....	140
<b>6</b>	<b>Collegamento</b> .....	<b>140</b>
6.1	Ottimizzazione della schermatura .....	141
6.2	Varianti di collegamento .....	141
6.3	Collegamento della striscia a LED all'alimentatore di rete .....	142
6.4	Collegamento della striscia a LED al ricevitore .....	143
6.5	Collegamento delle strisce a LED a un impianto di domotica .....	143
<b>7</b>	<b>Messa in funzione</b> .....	<b>143</b>
<b>8</b>	<b>Usò</b> .....	<b>144</b>
<b>9</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>144</b>
<b>10</b>	<b>Eliminazione dei guasti</b> .....	<b>144</b>
<b>11</b>	<b>Riparazione</b> .....	<b>145</b>

---

<b>12</b>	<b>Messa fuori servizio, smontaggio .....</b>	<b>145</b>
12.1	Messa fuori servizio.....	145
12.2	Smontare le strisce a LED collegate all'alimentatore di rete .....	146
12.3	Smontare le strisce a LED collegate alla scatola d'installazione..	146
<b>13</b>	<b>Smaltimento.....</b>	<b>146</b>
<b>14</b>	<b>Condizioni di garanzia .....</b>	<b>147</b>

# 1 Informazioni generali

Il presente manuale di istruzioni è stato studiato per aiutarvi nelle operazioni di montaggio e collegamento della striscia a LED LIPROTEC ai vari componenti del sistema LIPROTEC Schlüter® o a un impianto di domotica simile.

Qui di seguito, questa striscia a LED verrà chiamata anche semplicemente “componente”, a meno che non debbano essere differenziati diversi componenti del sistema LIPROTEC Schlüter®.

Il presente manuale di istruzioni è parte integrante del prodotto. Accertarsi che il manuale di istruzioni sia sempre disponibile nel luogo d'impiego e in condizioni leggibili. Se il prodotto viene venduto o ceduto in altro modo, allegare sempre anche il presente manuale di istruzioni.

I vari elementi del presente manuale di istruzioni vengono evidenziate tramite stili grafici prestabiliti. Ecco come distinguere facilmente questi elementi:

Testo normale

- Elenco
  - Sottoelenco

## Obiettivo dell'operazione

- ▶ Invito all'azione
  - Risultato intermedio
  - ✓ Risultato finale

I **titoli delle tabelle** sono scritti in grassetto.



I suggerimenti contengono utili informazioni supplementari.

## Indirizzo del costruttore

Schlüter-Systems KG  
Schmölestraße 7  
D-58640 Iserlohn  
Tel.: +49-23 71-971-0  
Fax: +49-23 71-971-111  
info@schlueter.de

# 2 Sicurezza

## 2.1 Uso previsto

Il componenti del sistema LIPROTEC servono esclusivamente a creare effetti luminosi decorativi o d'accento in ambienti interni del settore privato o commerciale.

Sono da osservare tutte le disposizioni e normative valide nonché le regole della tecnica riconosciute come la serie di norme DIN VDE 0100 e TAB, in particolare le norme seguenti:

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) Requisiti per ambienti con vasca da bagno o doccia
- DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) Impianti di cablaggio e delle linee elettriche

Il montaggio delle strisce a LED è possibile esclusivamente su superfici termoconduttive e lisce.

Evitare assolutamente di usare il componente per le seguenti applicazioni:

- in ambienti esterni
- sott'acqua
- in ambienti potenzialmente esplosivi
- in piscine, saune o bagni turchi.

Una combinazione sbagliata dei componenti del sistema può causare il superamento del limite di carico previsto per l'alimentatore di rete. Ciò può avvenire ad es. in caso di prolungamento delle strisce a LED tramite brasatura. Evitare assolutamente di combinare in modo sbagliato i componenti del sistema LIPROTEC.

Nell'uso previsto rientra anche la lettura e comprensione così come il rispetto di tutte le informazioni contenute nel presente manuale di istruzioni, in particolare delle avvertenze di sicurezza.

Qualsiasi altro uso che va al di là di quello qui descritto si intende non regolamentare e causa l'annullamento dei diritti di garanzia e responsabilità.

## 2.2 Condizioni d'impiego

Accertarsi che i componenti vengano utilizzati esclusivamente nelle seguenti condizioni ambientali:

- Temperatura: da -20 °C fino a +40 °C
- umidità relativa per ricevitore Bluetooth, telecomando, alimentatore di rete e morsetti: dal 45 % fino al 85 %

Se i componenti vengono utilizzati all'interno di bagni o ambienti umidi, accertarsi che vengano rispettate le aree di protezione di cui alla norma DIN VDE 0100-701.

## 2.3 Avvertenze essenziali di sicurezza

### 2.3.1 Come evitare lesioni gravi o mortali

- Possibili folgorazioni elettriche durante il collegamento della striscia a LED.
  - Accertarsi che tutti i lavori vengano svolti esclusivamente da personale qualificato.
  - Prima di collegare i componenti, accertarsi che il connettore dell'alimentatore di rete sia staccato. Dopo aver estratto il connettore di rete, attendere 10 secondi.
  - Per la connessione elettrica dell'alimentatore di rete, utilizzare una presa professionale Shuko con messa a terra (230 V, 50 Hz).

- Collegare la striscia a LED o il ricevitore esclusivamente ad un'uscita a 24 V CC e non direttamente alla rete di connessione elettrica.
- Possibili ustioni mortali o intossicazioni da fumo nel caso in cui l'adesivo sigillante pigli fuoco.
  - Tenere l'adesivo sigillante lontano dalle fonti di accensione.
- Possibili ustioni o intossicazioni da fumo nel caso in cui i componenti collegati in modo sbagliato pigliano fuoco.
  - Mantenere le distanze minime specificate nel presente manuale di istruzioni.
- Pericolo di morte causato da soffocamento in seguito all'ingestione di piccoli componenti da parte di bambini.
  - Conservare i coperchi terminali lontano dalla portata dei bambini.
  - Conservare le sfere in gel di silice lontano dalla portata dei bambini.
  - Dopo il montaggio, smaltire le sfere in gel di silice in base alle norme vigenti.

### 2.3.2 Come evitare lesioni

- Lesioni agli occhi causate dalle strisce a LED abbaglianti.
  - Non guardare mai direttamente una striscia a LED accesa.
  - Posizionare le strisce a LED in modo tale che l'osservatore non possa mai guardare direttamente la sorgente di luce.
- Pericolo di nausea e vomito in caso di ingestione dell'adesivo sigillante.
  - Conservare l'adesivo sigillante lontano dalla portata dei bambini.
- Pericolo di irritazione degli occhi o della pelle in caso di contatto con l'adesivo sigillante.
  - Evitare il contatto con gli occhi e la pelle.
  - Conservare l'adesivo sigillante lontano dalla portata dei bambini.

## 2.4 Evitare danni materiali

- Pericolo di danneggiamento della striscia a LED in caso di collegamento inappropriato.
  - Accertarsi che tutti i lavori vengano svolti esclusivamente da personale qualificato.
  - Collegare i cavi utilizzando esclusivamente i morsetti di collegamento forniti in dotazione.
- Pericolo di danneggiamento della striscia a LED in caso di umidità.
  - Osservare la classe di protezione dei relativi componenti.
- Pericolo di danneggiamento della striscia a LED in caso di sollecitazioni meccaniche.
  - Accertarsi che non venga superato il raggio di curvatura massimo di 20 mm (vedere Fig. D).
- Pericolo di danneggiamento della striscia a LED in caso di scariche elettrostatiche.
  - Accertarsi che le cariche elettrostatiche vengano scaricate.
  - Accertarsi che le strisce a LED vengano conservate esclusivamente all'interno della loro confezione originale.



## 2.5 Qualifiche del personale

Tutte le persone addette alla posa, al montaggio o al collegamento di un sistema di illuminazione con componenti LIPROTEC devono possedere le seguenti capacità e conoscenze:

- conoscere e saper mettere in pratica i requisiti di montaggio dei componenti LIPROTEC all'interno di bagni e ambienti umidi
- assemblare correttamente la combinazione di componenti del sistema LIPROTEC
- realizzare i collegamenti elettrici di un impianto a bassa tensione di sicurezza in base alle norme vigenti
- saper valutare ed evitare i pericoli che possono verificarsi durante l'uso di prodotti elettrici
- prima del montaggio, saper determinare eventuali danni presenti sul prodotto
- montare le strisce a LED nei profili d'illuminazione
- montare l'alimentatore di rete e il ricevitore Bluetooth in un rivestimento

## 2.6 Parole chiave utilizzate per segnalare i pericoli personali

### PERICOLO

La parola chiave PERICOLO richiama l'attenzione su una situazione pericolosa che, se non evitata, causa la morte o gravi lesioni.

### ATTENZIONE







La parola chiave ATTENZIONE richiama l'attenzione su una situazione che, se non evitata, può causare lesioni di lieve o media entità.

## 2.7 Parole chiave utilizzate per segnalare i pericoli materiali

### *ATTENZIONE!*

Queste avvertenze richiamano l'attenzione su una situazione che causa danni materiali.

## 2.8 Segnali di pericolo e avviso

Simbolo	Spiegazione
	Risponde ai requisiti delle direttive 2004/108/CE e 2006/95/CE.
	Indicato per il montaggio diretto su superfici normalmente infiammabili. Le superfici normalmente infiammabili sono quelle realizzate con materiali come legno o materiali a base di legno spessi più di 2 mm.
	Indicato per il montaggio su o in mobili realizzati con materiali con proprietà infiammabili sconosciute.
	Risponde alla classe di protezione III (utilizza bassa tensione di sicurezza)
	Risponde alla direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
<b>IP65</b>	Risponde alla classe di protezione IP65 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): protezione contro getti d'acqua (spruzzatori) da qualsiasi angolo.
<b>IP67</b>	Risponde alla classe di protezione IP67 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): protezione contro l'immersione temporanea in acqua
	Soggetto alla direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Vedere capitolo 13 "Smaltimento".

## 3 Descrizione

### 3.1 Dotazione

Un'illustrazione della dotazione si trova nel risvolto apribile della copertina all'inizio del documento (Fig."A").

La dotazione di una striscia a LED è formata da:

- striscia a LED avvolta in rotolo (1)
- cappucci terminali (3)
- adesivo sigillante (4)
- istruzioni per l'uso

## 3.2 Compito e funzionamento

La tecnologia con profili LIPROTEC Schlüter® è un sistema a LED che permette di creare svariati effetti luminosi, principalmente indiretti. Il sistema, che può essere impiegato su pareti o soffitti, serve per creare effetti luminosi decorativi o d'accento in ambienti interni.

Il sistema LIPROTEC è formato dai seguenti componenti:

- profili portanti con schermi diffusori
- striscia a LED
- ricevitore
- telecomando
- alimentatore di rete
- accessori di collegamento

La striscia a LED funge da sorgente di luce. Il sistema LIPROTEC permette di combinare diverse strisce a LED. In questo modo è possibile creare effetti con luci aventi diverse temperature del colore e colori.

La striscia a LED viene alimentata con energia elettrica attraverso l'alimentatore di rete. Il ricevitore, collegato tra alimentatore di rete e striscia a LED, regola la luminosità e il colore dei LED in base al tipo di componenti utilizzati.

Un dispositivo mobile (smartphone o tablet) può essere collegato via Bluetooth al ricevitore, per programmare o comandare direttamente il ricevitore tramite l'app Schlüter® LED Color Control.

In alternativa, con il telecomando è possibile richiamare regolazioni impostate in precedenza.

L'alimentatore di rete viene collegato tramite un connettore di rete ad una presa Shuko con messa a terra (230 V, 50 Hz) e alimenta i restanti componenti con una bassa tensione di sicurezza di 24 V CC.

Le strisce a LED vengono fornite preconfezionate con un cavo di collegamento lungo 3 m. I cavi sono contrassegnati mediante colori e il conduttore positivo è di colore nero. I componenti sono configurati per una tensione di 24 V CC.

Le strisce a LED del tipo da LT ES 11 fino a LT ES 61 si differenziano per le dimensioni e i loro campi d'impiego. Le strisce a LED del tipo LT ES 11 e 31 hanno una temperatura del colore di 3400 Kelvin (bianco caldo). Le strisce a LED del tipo LT ES 51 hanno una temperatura del colore di 3200 Kelvin (bianco caldo). Le strisce a LED del tipo LT ES 21, 41 e 61 hanno una temperatura del colore di 4900 Kelvin (bianco neutro).

Le strisce a LED del tipo LT ES 9 possono essere impostate contemporaneamente in oltre 16 milioni di toni di colore differenti oppure produrre una luce bianca con una temperatura del colore da 2500 Kelvin (bianco caldo) a 6500 Kelvin (luce diurna).

### 3.3 Dati tecnici

#### Dimensioni

Tipo	Larghezza	Lunghezze disponibili	Suddivisione	Linea di alimentazione
LT ES 11	12 mm		50 mm	
LT ES 21	12 mm		50 mm	
LT ES 31	7 mm	50 cm, 100 cm,	50 mm	
LT ES 41	7 mm	150 cm, 200 cm,	50 mm	300 cm
LT ES 51	8 mm	250 cm,	50 mm	
LT ES 61	8 mm	400 cm	50 mm	
LT ES 9	14 mm		62,5 mm	

#### Caratteristiche di illuminazione

Tipo	Direzione di irradiazione	Colore della luce	Temperatura del colore	CRI*
LT ES 11	verso l'alto	bianco caldo	3400 Kelvin	> 92
LT ES 21	verso l'alto	bianco neutro	4900 Kelvin	> 92
LT ES 31	verso l'alto	bianco caldo	3400 Kelvin	> 92
LT ES 41	verso l'alto	bianco neutro	4900 Kelvin	> 92
LT ES 51	laterale	bianco caldo	3200 Kelvin	> 92
LT ES 61	laterale	bianco neutro	4900 Kelvin	> 92
LT ES 9	verso l'alto	RGB (rosso-verde-blu) e bianco	2500–6500 Kelvin	> 85

\* Il valore CRI (Color Rendering Index: Indice di Resa Cromatica) si riferisce esclusivamente ai singoli LED bianchi e può variare in caso di miscela con altri colori.

#### Valori collegamento elettrico

Tipo	Classe di protezione	Tensione	Potenza	LED/m
LT ES 11	IP67	24 V CC	7,5 W/m	140

Tipo	Classe di protezione	Tensione	Potenza	LED/m
LT ES 21	IP67	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 31	IP67	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 41	IP67	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V CC	15,0 W/m	192

### Classi di efficienza energetica

Informazioni dettagliate sull'efficienza energetica sono reperibili nella tabella situata alla fine del documento.

## 4 Trasporto e conservazione

Per trasportare e conservare i componenti del sistema LIPROTEC, procedere nel seguente modo:

- ▶ Trasportare e conservare i componenti nel loro imballo originale.
- ▶ Conservare i componenti in un luogo asciutto.
- ▶ Tenere i componenti lontano dalla portata dei bambini.

## 5 Montaggio

### PERICOLO

#### **Pericolo di incendio causato dall'inflammazione dell'adesivo sigillante!**

Gli incendi provocati dall'inflammazione dell'adesivo sigillante possono causare lesioni mortali o intossicazioni da fumo.

- ▶ Tenere l'adesivo sigillante lontano dalle fonti di accensione.
- ▶ Accertarsi che non si fumi durante l'uso dell'adesivo sigillante.
- ▶ Ventilare l'ambiente di lavoro.

**⚠ ATTENZIONE****Possibili lesioni causate dall'adesivo sigillante!**

Il contatto con l'adesivo sigillante può causare irritazioni cutanee o lesioni agli occhi.

- ▶ Durante i lavori con l'adesivo sigillante indossare guanti di sicurezza e occhiali protettivi.

**⚠ ATTENZIONE****Possibili lesioni da taglio causate dall'uso di attrezzi non idonei!**

- ▶ Accorciare le strisce a LED esclusivamente con un paio di forbici sufficientemente stabili e affilate.

**ATTENZIONE!****Anomalia di funzionamento causata dalle strisce a LED non correttamente chiuse (mancanza di tenuta).**

Se le strisce a LED non sono chiuse correttamente, possono favorire le infiltrazioni di acqua e quindi causare malfunzionamenti.

- ▶ Accertarsi che il coperchio terminale sia completamente riempito di adesivo sigillante.
- ▶ Accertarsi che il coperchio terminale sia perfettamente collegato alla striscia a LED (senza fessure).

## 5.1 Montaggio dei profili LIPROTEC in ambienti bagnati

Le strisce a LED della serie LIPROTEC-ES Schlüter® corrispondono alla classe di protezione IP65 (protezione contro i getti d'acqua da tutte le direzioni) o IP67 (protezione contro l'immersione temporanea in acqua) e possono quindi essere esposte a spruzzi d'acqua temporanei (spruzzatori).

**Se si desiderano usare le strisce a LED della serie LIPROTEC-ES Schlüter® in profili LIPROTEC, in presenza di ambienti bagnati, durante il montaggio procedere nel seguente modo:**

- ▶ Sistemare le scatole di installazione dietro al piano di impermeabilizzazione o al di fuori degli ambienti bagnati.
- ▶ All'interno degli ambienti bagnati, sistemare i profili LIPROTEC in posizione verticale, in modo che al loro interno non possano formarsi accumuli d'acqua e che eventuali infiltrazioni d'acqua possano defluire all'esterno.
- ▶ Tagliare gli schermi diffusori circa 2 mm più corti rispetto ai profili.
- ▶ Accertarsi che la fessura che si crea si trovi all'estremità più bassa del profilo e che non venga chiusa né ostruita.

- Attraverso questa fessura, le eventuali infiltrazioni di acqua possono fuoriuscire subito, evitando così che raggiungano gli isolamenti o le guarnizioni.
- ▶ Accertarsi che i passacavo siano chiusi a tenuta d'acqua.

## 5.2 Montaggio della striscia a LED

**Per montare una striscia a LED procedere nel seguente modo:**

- ▶ Accertarsi che la superficie sulla quale viene incollata la striscia a LED sia termoconduttiva e liscia.
- ▶ Determinare la lunghezza necessaria della striscia a LED.
- ▶ Tagliare la striscia a LED esclusivamente nei punti contrassegnati (vedere Fig. B). Per il taglio utilizzare un paio di forbici solide e affilate.
- ▶ Chiudere l'estremità della striscia a LED in modo che sia impermeabile. A tal fine utilizzare un coperchio terminale e l'adesivo sigillante. Spalmare una quantità sufficiente di adesivo sigillante nel coperchio terminale (vedere Fig. C , 1° passo).
- ▶ Spingere il coperchio terminale sino all'arresto nell'estremità della striscia a LED (vedere Fig. C, 2° passo).
- ▶ Accertarsi che il coperchio terminale sia collegato senza fessure alla striscia a LED.
- ▶ Con l'aiuto di un panno, rimuovere l'adesivo sigillante in eccesso.
- ▶ Lasciare asciugare l'adesivo sigillante per almeno un'ora, prima di continuare a lavorare la striscia a LED.
- ▶ Accertarsi che la superficie sulla quale viene fissata la striscia a LED sia pulita e priva di materiali antiaderenti.
- ▶ Rimuovere la pellicola protettiva dal nastro adesivo situato sul retro della striscia a LED (vedere Fig. D).
- ▶ Esercitando una sufficiente pressione, incollare la striscia a LED sulla superficie. Durante questa operazione non scendere al di sotto del raggio di curvatura di max. 20 mm (vedere Fig. D, dettaglio ingrandito).

## 6 Collegamento

### PERICOLO

#### **Pericolo di incendio causato dal surriscaldamento dei cavi!**

Gli incendi provocati da cavi surriscaldati possono causare ustioni mortali o intossicazioni da fumo.

- ▶ Non posare il cavo arrotolato.
- ▶ Utilizzare cavi di sezione sufficiente.
- ▶ Rispettare la lunghezza massima consentita dei cavi di alimentazione.
- ▶ Rispettare il carico massimo consentito dell'alimentatore e del ricevitore.

**ATTENZIONE!****Anomalia di funzionamento causata da cavi danneggiati.**

Il passaggio dei cavi attraverso spigoli taglienti può causare malfunzionamenti.

- ▶ Posare i cavi all'interno di tubazioni vuote o apposite canaline portacavi.
- ▶ Sbavare gli eventuali fori e ritagli realizzati nei profili LIPROTEC.

**ATTENZIONE!****Anomalia di funzionamento causata dalla rimozione del collegamento via cavo.**

Il collegamento sotto trazione dei cavi può causare l'allentamento del collegamento via cavo.

- ▶ Prevedere una sufficiente riserva di trazione.

## 6.1 Ottimizzazione della schermatura

**Per garantire una buona schermatura dai radiodisturbi e la massima sicurezza operativa possibile, durante la posa a regola d'arte dei cavi, rispettare i seguenti punti:**

- ▶ Montare gli alimentatori a una distanza di almeno 30 cm dai profili d'alluminio che contengono i LED. Mantenere le distanze minime dai componenti adiacenti (vedere "Istruzioni per l'uso dell'alimentatore", Fig. C).
- ▶ Posare a regola d'arte i cavi di uscita, mantenendo una sufficiente distanza dalle superfici metalliche collegate a terra.
- ▶ Accertarsi che la distanza tra il cavo elettrico e il cavo di collegamento del ricevitore o della striscia a LED sia più grande possibile (almeno 5 cm) e che i cavi elettrici e quelli di collegamento non vengano posati in parallelo.
  - Ciò permette di evitare l'accoppiamento di disturbi tra il cavo elettrico di rete e i cavi di collegamento delle lampadine.
- ▶ Evitare di far incrociare il cavo elettrico con le strisce a LED. Se non è possibile evitare un incrocio, effettuarlo con il più ampio angolo possibile, se possibile dal punto di vista tecnico e della sicurezza.
  - Ciò permette di evitare accoppiamenti ad alta frequenza sul cavo elettrico.

## 6.2 Varianti di collegamento

I componenti del sistema LIPROTEC possono essere assemblati e collegati nelle seguenti combinazioni:

- una o più strisce LED (LT ES 11 fino LT ES 61), collegate ad un alimentatore di rete e ad una presa di rete con interruttore luci a monte (vedere "Istruzioni per l'uso strisce LED", Fig. F)
- una o più strisce LED (LT ES 11 fino LT ES 61, LT ES 9), collegate ad un ricevitore per il comando da remoto, tramite un alimentatore di rete a monte ad una presa di rete, e un interruttore luci opzionale (vedere "Istruzioni per l'uso strisce LED", Fig. E)



- una o più strisce a LED (LT ES 11 bis LT ES 61, LT ES 9), collegate a un impianto di domotica che gestisce l'alimentazione elettrica e il comando (vedere "Istruzioni per l'uso delle strisce a LED", Fig. G)

Le varianti di collegamento per i diversi componenti vengono descritte qui di seguito.

### 6.3 Collegamento della striscia a LED all'alimentatore di rete

#### PERICOLO

##### **Possibili folgorazioni elettriche causate dal collegamento di un componente all'alimentatore di rete sotto tensione!**

Il collegamento di un componente all'alimentatore di rete sotto tensione può causare gravi lesioni o la morte.

- ▶ Prima di collegare i componenti, accertarsi che il connettore dell'alimentatore di rete sia staccato.
- ▶ Inserire il connettore nella presa soltanto al termine di tutte le operazioni.

#### PERICOLO

##### **Pericolo di incendio causato dai collegamenti sovraccaricati!**

I componenti o i cavi incendiati possono causare gravi lesioni o la morte.

- ▶ Collegare sempre solo un cavo ai morsetti di collegamento di un alimentatore di rete.
- ▶ Se devono essere collegati più componenti, seguire le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso.

#### **Collegamento diretto di una striscia a LED a un alimentatore di rete**

- ▶ Far passare il cavo di collegamento della striscia a LED attraverso il foro del profilo di guida nella canalina portacavi.
- ▶ Garantire una sufficiente riserva di cavo realizzando un cappio all'inizio della canalina.
- ▶ Durante tutte le successive operazioni di montaggio, accertarsi che questo cappio non venga mai accorciato.
  - In questo modo viene assicurato che alla successiva rimozione della striscia LED il cavo non sia sottoposto a forze di trazione.
- ▶ Posare il cavo verso l'alimentatore di rete.
- ▶ Collegare il cavo ai morsetti a 24V dell'alimentatore di rete. Durante questa operazione rispettare la polarità corretta. Consultare a tal fine le istruzioni per l'uso dell'alimentatore di rete.

#### **Collegamento di più strisce a LED a un alimentatore di rete**

- ▶ Posare i cavi di collegamento delle strisce a LED all'interno di tubi corrugati portacavi o canaline portacavi come descritto sopra.
- ▶ Far arrivare tutti i cavi di collegamento nella stessa presa di installazione.

- ▶ Raggruppare tutti i fili dello stesso colore dei cavi di collegamento delle strisce a LED davanti al morsetto di collegamento LIPROTEC-ZKL. Collegare ciascun filo a un unico contatto del morsetto di collegamento (vedere Fig. J).
  - A seconda del tipo di morsetto di collegamento, è possibile collegare max. due o quattro strisce a LED.
- ▶ Con l'aiuto di un cavo supplementare, collegare la morsettiera all'alimentatore di rete. A tal fine utilizzare un cavo LIPROTEC LT ZK 2A. Durante questa operazione, rispettare la polarità corretta e non superare la massima lunghezza consentita di 10 m. Consultare a tal fine le istruzioni per l'uso dell'alimentatore di rete.

## 6.4 Collegamento della striscia a LED al ricevitore

### Collegamento di una o più strisce a LED a un ricevitore

- ▶ Far passare il cavo di collegamento della striscia a LED attraverso il foro del profilo di guida nella canalina portacavi.
- ▶ Garantire una sufficiente riserva di cavo realizzando un cappio all'inizio della canalina. Durante tutte le successive operazioni di montaggio, accertarsi che questo cappio non venga mai accorciato.
  - In questo modo viene assicurato che alla successiva rimozione della striscia LED il cavo non sia sottoposto a forze di trazione.
- ▶ Far arrivare i cavi di collegamento delle strisce a LED e del ricevitore nella stessa scatola di installazione.
- ▶ Raggruppare tutti i fili dello stesso colore dei cavi di collegamento delle strisce a LED e del ricevitore davanti al morsetto di collegamento LIPROTEC-ZKL. Collegare ciascun filo a un unico contatto del morsetto di collegamento (vedere Fig. H, I e J).
  - A seconda del tipo di morsetto di collegamento, è possibile collegare max. due o quattro strisce a LED.

## 6.5 Collegamento delle strisce a LED a un impianto di domotica

Al posto di un alimentatore di rete LIPROTEC, è possibile utilizzare un impianto di domotica con uscita da 24 V CC (vedere Fig. G).

- ▶ I dettagli per il collegamento a un sistema di domotica sono rilevabili dalla relativa documentazione dei componenti esterni.

## 7 Messa in funzione

**Per mettere in funzione il sistema LIPROTEC, procedere nel seguente modo:**

- ▶ Accertarsi che tutti i componenti siano stati montati e collegati in modo corretto.
- ▶ Inserire il connettore dell'alimentatore di rete in una presa professionale Shuko con messa a terra (230 V, 50 Hz).
- ▶ Accertarsi che tutte le strisce a LED si accendano.

- Se viene utilizzato un ricevitore Bluetooth, a questo punto è possibile richiamare con il telecomando le regolazioni preimpostate. A tal fine consultare il capitolo “Messa in funzione” delle istruzioni per l'uso del ricevitore Bluetooth.
- ▶ Accertarsi che il sistema LIPROTEC funzioni correttamente.
- ▶ Chiudere tutti i tubi corrugati portacavi e i rivestimenti.
- ✓ A questo punto il sistema LIPROTEC è pronto per essere utilizzato!

## 8 Uso

La striscia a LED non è dotata di nessun elemento di comando o commutazione.

Se tra l'alimentatore di rete e la striscia a LED è stato collegato un ricevitore, consultare il manuale d'uso del ricevitore.

## 9 Manutenzione

Se non vengono utilizzati gli schermi diffusori, le strisce a LED devono essere pulite almeno una volta all'anno dallo sporco. Le strisce a LED non sono dotate di componenti soggetti a manutenzione o sostituibili.

Per pulire le strisce a LED, procedere nel seguente modo:

- ▶ Spegnerne il sistema LIPROTEC.
- ▶ Con l'aiuto di un panno asciutto, morbido e che non sfilaccia, strofinare le strisce a LED e rimuovere lo sporco.

## 10 Eliminazione dei guasti

Guasto	Causa	Rimedio
Nessuna illuminazione	I collegamenti sono stati invertiti	Controllare tutti i collegamenti e accertarsi che siano stati realizzati correttamente.
	Nessuna tensione presente	Fare controllare il cavo elettrico dell'alimentatore di rete e la presa da un elettricista specializzato e, se necessario, farlo riparare.
	L'alimentatore di rete è sovraccarico	Scegliere un alimentatore di rete più grande (fino a un max. di 200 W).
	Il ricevitore è sovraccarico	Controllare il max. carico dei relativi collegamenti del ricevitore. Eventualmente ripartire diversamente le strisce a LED sui relativi collegamenti (rispettare il max. carico dei relativi collegamenti).

Guasto	Causa	Rimedio
L'illuminazione lampeggia o sfarfalla.	Il ricevitore è sovraccarico	Controllare il max. carico dei relativi collegamenti del ricevitore. Eventualmente ripartire diversamente le strisce a LED sui relativi collegamenti (rispettare il max. carico dei relativi collegamenti).
	L'alimentatore di rete è sovraccarico	Scegliere un alimentatore di rete più grande (fino a un max. di 200 W).
	I cavi non sono collegati in modo stabile.	Accertarsi che i collegamenti dei cavi siano ad accoppiamento di forza.
Colori della luce differenti.	I collegamenti sono stati invertiti	Controllare tutti i collegamenti e accertarsi che siano stati realizzati correttamente. Testare i colori rosso, verde, blu. Testare la temperatura del colore da bianco caldo a luce diurna.
L'interruttore di protezione scatta.	Alimentatore di rete difettoso	Sostituire l'alimentatore di rete.

## 11 Riparazione

**Per motivi costruttivi, la riparazione di un componente LIPROTEC non è possibile.**

- ▶ Se un componente presenta un difetto o un calo di rendimento, deve essere sostituito con uno nuovo.
- ▶ In questo caso seguire le istruzioni contenute nei capitoli "Messa fuori servizio, smontaggio", "Montaggio" e "Messa in funzione".

## 12 Messa fuori servizio, smontaggio

### PERICOLO

**Possibile una folgorazione elettrica causata da uno smontaggio improprio.**

Lo smontaggio svolto da persone non autorizzate può causare una folgorazione elettrica mortale.

- ▶ Affidare la messa fuori servizio e lo smontaggio dei componenti esclusivamente a personale qualificato.

### 12.1 Messa fuori servizio

**Per mettere fuori servizio il sistema LIPROTEC in totale sicurezza, procedere nel seguente modo:**

- ▶ Spegnere il sistema LIPROTEC.

- ▶ Estrarre il connettore dell'alimentatore di rete dalla presa.
  - ✓ A questo punto è possibile smontare i singoli componenti del sistema LIPROTEC.

## 12.2 Smontare le strisce a LED collegate all'alimentatore di rete

**Per smontare una striscia a LED, procedere nel seguente modo:**

- ▶ Accertarsi che il connettore dell'alimentatore di rete sia staccato.
- ▶ Dopo aver estratto il connettore di rete, attendere 10 secondi.
- ▶ Staccare i fili del cavo di collegamento a 24 V sull'alimentatore di rete. Consultare a tal fine le istruzioni per l'uso dell'alimentatore di rete.
- ▶ Se si usano canaline e si desidera montare una nuova striscia a LED, collegare un cavo di trazione all'estremità libera del cavo elettrico di collegamento.
  - Grazie a questo cavo di trazione, in futuro sarà possibile tirare il cavo di collegamento della nuova striscia a LED nella canalina portacavi o nella tubazione vuota che funge da canalina.
- ▶ Tirare il cavo di collegamento fuori dalla canalina.
  - Eventualmente accertarsi che il cavo di trazione rimanga accessibile all'altra estremità.
- ▶ Staccare la striscia a LED dalla superficie, estraendola verticalmente verso l'alto.

## 12.3 Smontare le strisce a LED collegate alla scatola d'installazione

**Per smontare una striscia a LED, procedere nel seguente modo:**

- ▶ Accertarsi che il sistema non si trovi sotto tensione e che il connettore dell'alimentatore di rete sia staccato.
- ▶ Dopo aver estratto il connettore di rete, attendere 10 secondi.
- ▶ Aprire la scatola di installazione interessata.
- ▶ Scollegare i cavi di collegamento dai morsetti di collegamento.
- ▶ Se si usano canaline e si desidera montare una nuova striscia a LED, collegare un cavo di trazione all'estremità libera del cavo elettrico.
  - Grazie a questo cavo di trazione, in futuro sarà possibile tirare il cavo di collegamento della nuova striscia a LED nella canalina portacavi o nella tubazione vuota che funge da canalina.
- ▶ Tirare il cavo di collegamento fuori dalla canalina.
  - Eventualmente accertarsi che il cavo di trazione rimanga accessibile all'altra estremità.
- ▶ Staccare la striscia a LED dalla superficie, estraendola verticalmente verso l'alto.

## 13 Smaltimento

All'interno dell'UE, questo prodotto non può essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. I materiali riciclabili contenuti negli apparecchi da smaltire devono



essere riutilizzati e non danneggiare la salute o l'ambiente in seguito a uno smaltimento incontrollato. Di conseguenza, smaltire i vecchi componenti consegnandoli agli appositi centri di raccolta o restituendoli a chi li aveva venduti. Essi provvederanno a riciclare i componenti nel pieno rispetto dell'ambiente.

## 14 Condizioni di garanzia

Le condizioni di garanzia aggiornate della società Schlüter-Systems KG e relative al sistema LIPROTEC Schlüter® si trovano in internet all'indirizzo [www.liprotec.de](http://www.liprotec.de).

## Índice de contenido

<b>1</b>	<b>Indicaciones generales</b> .....	<b>150</b>
<b>2</b>	<b>Seguridad</b> .....	<b>150</b>
2.1	Uso prescrito .....	150
2.2	Condiciones de aplicación .....	151
2.3	Indicaciones de seguridad básicas .....	151
2.4	Evitar daños materiales .....	152
2.5	Cualificaciones personales .....	153
2.6	Características de estructura de las indicaciones de advertencia .....	153
2.7	Características de la estructura de las indicaciones por daños ... ..	153
2.8	Carteles de advertencia e indicaciones .....	154
<b>3</b>	<b>Descripción</b> .....	<b>154</b>
3.1	Volumen del suministro .....	154
3.2	Cometido y función .....	155
3.3	Datos técnicos .....	156
<b>4</b>	<b>Transporte y almacenamiento</b> .....	<b>157</b>
<b>5</b>	<b>Montar</b> .....	<b>157</b>
5.1	Monte los perfiles LIPROTEC en zonas húmedas .....	158
5.2	Montar las tiras de LED .....	159
<b>6</b>	<b>Conexión</b> .....	<b>159</b>
6.1	Optimizar las radiointerferencias .....	160
6.2	Variantes de conexión .....	160
6.3	Conectar las tiras de LED a la fuente de alimentación .....	161
6.4	Conectar las tiras de LED al receptor .....	162
6.5	Conecte las tiras de LED en la automatización de edificios .....	162
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>162</b>
<b>8</b>	<b>Manejo</b> .....	<b>163</b>
<b>9</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>163</b>
<b>10</b>	<b>Solucionar averías</b> .....	<b>163</b>
<b>11</b>	<b>Reparar</b> .....	<b>164</b>

---

<b>12</b>	<b>Puesta fuera de servicio, desmontar .....</b>	<b>164</b>
12.1	Puesta fuera de servicio.....	165
12.2	Desmontar las tiras de LED conectadas a la fuente de alimentación.....	165
12.3	Desmontar las tiras de LED conectadas a la caja de instalación.....	165
<b>13</b>	<b>Eliminación .....</b>	<b>166</b>
<b>14</b>	<b>Condiciones de garantía .....</b>	<b>166</b>



# 1 Indicaciones generales

Este manual le ayuda a montar y conectar las tiras de LED LIPROTEC en los diferentes componentes del sistema Schlüter®-LIPROTEC o en un sistema ordinario en el mercado para la automatización de edificios.

De aquí en adelante, la tira de LED se definirá como "componente" si no tienen que distinguirse de los otros componentes del sistema Schlüter®-LIPROTEC.

Este manual es un componente del producto. Asegúrese de que este manual siempre está disponible en el lugar de uso y en un estado legible. Entregue este manual si venden el producto o si se entregan a terceros.

Los diferentes elementos de este manual están diseñados con una estructura fija. De esta forma se pueden distinguir los siguientes elementos:

Texto normal

- Numeraciones
  - Numeración de segundo orden

## Objetivo de la actuación

- ▶ Indicaciones sobre la actuación
  - Resultado intermedio
  - ✓ Resultado final

Los **títulos de la tabla** están impresos en negrita.



Los consejos contienen información adicional.

## Dirección del fabricante

Schlüter-Systems KG  
Schmöllestraße 7  
D-58640 Iserlohn  
Tel.: +49-23 71-971-0  
Fax: +49-23 71-971-111  
info@schlueter.de

# 2 Seguridad

## 2.1 Uso prescrito

Los componentes del sistema LIPROTEC sirven para la creación de efectos de iluminación decorativos o efectos de iluminación acentuados en los espacios internos en zonas privadas o comerciales.

Se han de tener en consideración todas las prescripciones y normas en vigor así como las reglas de la técnica reconocidas, como la DIN VDE serie 0100 y TAB, en especial:

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) Requisitos para espacios con bañeras o duchas
- DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) Instalaciones de cables y conductos

La instalación de las tiras de LED únicamente es posible en bases lisas y termoconductoras.

Nunca use el componente para las siguientes aplicaciones:

- En zonas exteriores
- Bajo el agua
- En zonas con peligro de explosiones
- En piscinas, saunas secas o húmedas.

Podría excederse el límite de carga previsto para la fuente de alimentación por una combinación incorrecta de los componentes del sistema. Esto podría producirse, por ejemplo, alargando las tiras de LED por la soldadura. No debe realizarse un uso del componente del sistema LIPROTEC con una combinación incorrecta.

Dentro del uso prescrito se incluye leer y entender el manual, así como el cumplir y seguir todas las indicaciones, especialmente las indicaciones de seguridad.

Cualquier otro será considerado explícitamente como uso no prescrito y provocará la pérdida del derecho de garantía y responsabilidad.

## 2.2 Condiciones de aplicación

Asegúrese de que los componentes se usan únicamente bajo las siguientes condiciones ambientales:

- Temperatura: -20 °C hasta +40 °C
- Humedad relativa para el receptor Bluetooth, el mando a distancia, la fuente de alimentación y las conexiones de bornes: 45 % hasta 85 %

Asegúrese de que el uso de los componentes en baños o en espacios húmedos, respeta las áreas de protección conforme a DIN VDE 0100-701.

## 2.3 Indicaciones de seguridad básicas

### 2.3.1 Evitar lesiones graves o mortales

- Pueden producirse descargas eléctricas al conectar la tira de LED.
  - Asegúrese de que todos los trabajos únicamente sean realizados por técnicos cualificados.
  - Antes de conectar los componentes, asegúrese de que el enchufe de red de la fuente de alimentación esté desenchufado. Después de desenchufar el enchufe de red, espere 10 segundos.
  - Para la conexión a la red de la fuente de alimentación, utilice un tomacorriente con puesta a tierra correctamente realizada (230 V, 50 Hz).

- Asegúrese de que la tira de LED o el receptor únicamente se conecten a una salida de 24 V CC y no directamente a la conexión a la red.
- Pueden provocarse quemaduras mortales o asfixia por humo al inflamarse el adhesivo elástico.
  - Mantenga alejado el adhesivo elástico de las fuentes de ignición.
- Pueden producirse quemaduras mortales o asfixia provocadas al inflamarse componentes incorrectamente colocados.
  - Mantenga las distancias mínimas indicadas en este manual.
- Puede producirse la muerte por asfixia en caso de que los niños ingieran piezas pequeñas.
  - Mantenga las tapas de terminación fuera del alcance de los niños.
  - Mantenga las bolitas de gel de sílice fuera del alcance de los niños.
  - Deseche las bolitas de gel de sílice tras el montaje conforme a las directrices vigentes.

### 2.3.2 Evitar lesiones

- Lesiones en los ojos por tiras de LED que puedan deslumbrar.
  - No mire directamente a una tira de LED luminosa.
  - Coloque las tiras de LED de tal forma que un observador nunca mire directamente a la fuente de luz.
- Náuseas y vómitos por la ingestión del adhesivo elástico.
  - Conserve el adhesivo elástico fuera del alcance de los niños.
- Irritación de los ojos y la piel por contacto con el adhesivo elástico.
  - Evite el contacto con los ojos y la piel.
  - Conserve el adhesivo elástico fuera del alcance de los niños.

### 2.4 Evitar daños materiales

- Daños en la tira de LED por conexión incorrecta.
  - Asegúrese de que todos los trabajos únicamente sean realizados por técnicos cualificados.
  - Conecte el cable únicamente con las abrazaderas para cable suministradas.
- Daños de las tiras de LED por humedad.
  - Tenga en cuenta el grado de protección del componente correspondiente.
- Daños de las tiras de LED por cargas mecánicas.
  - Asegúrese de que el radio de dobladura de 20 mm no se supera (véase la fig. D).
- Daños de la tira de LED por descargas electroestáticas.
  - Asegúrese de que se desvíen las cargas estáticas.
  - Asegúrese de que las tiras de LED se almacenen únicamente con el embalaje suministrado.

## 2.5 Cualificaciones personales

Todas las personas que instalen un sistema de iluminación con componentes LIPROTEC, o monten o conecten componentes del mismo, deben tener las siguientes capacidades:

- Conocer y aplicar los requisitos para el montaje de los componentes LIPROTEC en baños o espacios húmedos
- Realizar la combinación correcta de los componentes del sistema LIPROTEC
- Crear conexiones eléctricas con baja tensión de seguridad según las directivas vigentes
- Valorar o evitar los peligros producidos al manejar productos eléctricos
- Antes del montaje, puede determinar los daños en el producto
- Montar las tiras de LED en los perfiles de luz
- Montar la fuente de alimentación y el receptor Bluetooth en un revestimiento

## 2.6 Características de estructura de las indicaciones de advertencia

### PELIGRO

Las indicaciones con la palabra PELIGRO advierten de situaciones peligrosas que producen la muerte o lesiones graves.

### PRECAUCIÓN







Las indicaciones con la palabra PRECAUCIÓN advierten de posibles situaciones que pueden producir lesiones medias o leves.

## 2.7 Características de la estructura de las indicaciones por daños

### *¡ATENCIÓN!*

Estas indicaciones le advierten de una situación que puede producir daños.

## 2.8 Carteles de advertencia e indicaciones

Símbolo	Explicación
	Cumple los requisitos de las Directivas 2004/108/CE y 2006/95/CE.
	Es adecuado para un montaje directo en una superficie inflamable normal. Superficies inflamables normales con componentes como la madera y los materiales con base de madera con más de 2 mm de grosor.
	Si es adecuado para el montaje sobre o en los muebles compuestos de materiales con características inflamables desconocidas.
	Se corresponde con la clase de protección III (baja tensión de seguridad utilizada)
	Cumple la Directiva 2011/65/UE para la limitación del uso de determinados materiales peligrosos en dispositivos electrónicos y eléctricos.
<b>IP65</b>	Cumple el grado de protección IP65 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Protección contra salpicaduras de agua (toberas) del ángulo deseado.
<b>IP67</b>	Cumple el grado de protección IP67 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Protección contra inmersión temporal
	Se rige por la Directiva WEEE 2012/19/UE sobre dispositivos antiguos eléctricos y electrónicos. Véase el capítulo 13 "Eliminación".

## 3 Descripción

### 3.1 Volumen del suministro

Una representación del volumen de suministro se encuentra en las hojas desplegadas al inicio del documento como figura "A".

El volumen de suministro de una tira de LED se compone de:

- Tira de LED en rollo (1)
- Tapas de terminación (3)
- Adhesivo elástico (4)
- Manual de uso

## 3.2 Cometido y función

La técnica de perfiles de luz Schlüter®-LIPROTEC es un sistema LED que permite principalmente efectos de luz cambiantes e indirectos. El sistema, que puede usarse en paredes y techos, sirve para la creación de efectos de iluminación decorativos o acentuados en espacios interiores.

El sistema LIPROTEC tiene los siguientes componentes:

- Perfiles de soporte con difusor
- Tiras de LED
- Receptor
- Mando a distancia
- Fuente de alimentación
- Accesorios de conexión

La tira de LED sirve como fuente de luz. El sistema LIPROTEC permite la combinación de diferentes tiras de LED. Por eso, la luz permite diferentes temperaturas de color y colores.

La tira de LED se alimenta con electricidad a través de la fuente de alimentación. El receptor conectado entre la fuente de alimentación y la tira de LED regula, independientemente del tipo de componentes utilizados, la intensidad de luz y los colores del LED.

Un dispositivo terminal móvil (smartphone o tablet) puede conectarse a través de Bluetooth con el receptor para programar o controlar directamente el receptor con la aplicación de Schlüter® LED Color Control .

Con el mando a distancia pueden seleccionarse alternativamente los ajustes predeterminados.

La fuente de alimentación se conecta con un enchufe de red a un tomacorriente con puesta a tierra (230 V, 50 Hz) y alimenta al resto de componentes con una baja tensión de seguridad de 24 V CC.

Las tiras de LED están preconfeccionadas con un cable de conexión de 3 m de largo. Los cables están señalados con color y el conducto positivo está en negro. Los componentes están equipados para una tensión de 24 V CC.

Las tiras de LED del tipo LT ES 11 hasta LT ES 61 se distinguen por las dimensiones y su zona de aplicación. Las tiras de LED del tipo LT ES 11 y 31 tienen la temperatura de color de 3400 Kelvin (blanco cálido). Las tiras de LED del tipo LT ES 51 tienen la temperatura de color de 3200 Kelvin (blanco cálido). Las tiras de LED del tipo LT ES 21, 41 y 61 tienen la temperatura de color de 4900 Kelvin (blanco neutro).

Para la tira de LED del tipo LT ES 9 pueden ajustarse simultáneamente más de 16 millones de tonos de colores diferentes, así como la luz blanca con una temperatura de color de 2500 Kelvin (blanco cálido) hasta 6500 Kelvin (blanco luz diurna).

### 3.3 Datos técnicos

#### Dimensiones

Tipo	Anchura	Longitudes disponibles	División	Conexión
LT ES 11	12 mm		50 mm	
LT ES 21	12 mm	50 cm	50 mm	
LT ES 31	7 mm	100 cm	50 mm	
LT ES 41	7 mm	150 cm	50 mm	300 cm
LT ES 51	8 mm	200 cm	50 mm	
LT ES 61	8 mm	250 cm	50 mm	
LT ES 9	14 mm	400 cm	62,5 mm	

#### Característica de iluminación

Tipo	Dirección de irradiación	Color de luz	Temperatura de color	CRI*
LT ES 11	hacia arriba	blanco cálido	3400 Kelvin	> 92
LT ES 21	hacia arriba	blanco neutro	4900 Kelvin	> 92
LT ES 31	hacia arriba	blanco cálido	3400 Kelvin	> 92
LT ES 41	hacia arriba	blanco neutro	4900 Kelvin	> 92
LT ES 51	lateral	blanco cálido	3200 Kelvin	> 92
LT ES 61	lateral	blanco neutro	4900 Kelvin	> 92
LT ES 9	hacia arriba	RGB y blanco	2500–6500 Kelvin	> 85

\*El valor CRI hace referencia únicamente al LED blanco y puede desviarse por la mezcla con otros colores.

#### Valores de conexión eléctrica

Tipo	Grado de protección	Tensión	Potencia	LED/m
LT ES 11	IP67	24 V CC	7,5 W/m	140

Tipo	Grado de protección	Tensión	Potencia	LED/m
LT ES 21	IP67	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 31	IP67	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 41	IP67	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V CC	7,5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V CC	15,0 W/m	192

### Clase de eficiencia energética

Las indicaciones de eficiencia energética se encuentran en la tabla al final del documento.

## 4 Transporte y almacenamiento

Para transportar y almacenar componentes del sistema LIPROTEC, siga las siguientes indicaciones:

- ▶ Transporte y almacene los componentes en el embalaje original.
- ▶ Almacene los componentes en un espacio seco.
- ▶ Asegúrese de que los componentes no lleguen a las manos de los niños.

## 5 Montar

### PELIGRO

#### ¡Peligro de incendio al inflamarse el adhesivo elástico!

Los incendios provocados por la inflamación del adhesivo elástico pueden producir quemaduras mortales o intoxicación por humo.

- ▶ Manténgase alejado el adhesivo elástico de las fuentes de ignición.
- ▶ Asegúrese de que no se fume durante el uso del adhesivo elástico.
- ▶ Ventile la zona de trabajo.



**⚠ PRECAUCIÓN**

**¡El adhesivo elástico puede provocar lesiones!**

El contacto con el adhesivo elástico puede producir irritaciones de la piel o lesiones de los ojos.

- ▶ Lleve guantes y gafas de protección al trabajar con el adhesivo elástico.

**⚠ PRECAUCIÓN**

**¡Cortes provocados por utilizar herramientas inadecuadas!**

- ▶ Acorte las tiras de LED solo con un corte suficientemente estable y afilado.

**¡ATENCIÓN!**

**Fallo de funcionamiento por tiras de LED incorrectamente cerradas.**

El agua puede entrar en las tiras de LED si el cierre no es hermético. Esto puede producir fallos de funcionamiento.

- ▶ Asegúrese de que la tapa de terminación esté completamente llena de adhesivo elástico.
- ▶ Asegúrese de que no haya espacio entre la tapa de terminación y las tiras de LED.

## 5.1 Monte los perfiles LIPROTEC en zonas húmedas

Las tiras de LED de la serie Schlüter<sup>®</sup> -LIPROTEC-ES se corresponden con el grado de protección IP65 (protección contra la irradiación de agua desde todas las direcciones) o IP67 (protección contra la inmersión temporal) y pueden someterse temporalmente a los efectos de agua (toberas).

**Si quiere usar las tiras de LED de la serie Schlüter<sup>®</sup> -LIPROTEC-ES en perfiles LIPROTEC en la zona húmeda, realice el montaje de la siguiente forma:**

- ▶ Coloque las cajas de instalación detrás del nivel de obturación o fuera de las zonas húmedas.
- ▶ Coloque los perfiles LIPROTEC verticalmente en la zona húmeda, de forma que no se acumule agua o que el agua que entre vuelva a salir.
- ▶ Instale los difusores aprox. 2 mm más cortos que el perfil de toma.
- ▶ Asegúrese de que el hueco producido se encuentra en el extremo más profundo del perfil y no está cerrado ni cubierto.
  - Por este espacio puede salir inmediatamente el agua que haya entrado, de forma que no pueda penetrar por los aislamientos ni las obturaciones.
- ▶ Asegúrese de que las conducciones de los cables están cerradas herméticamente para que no entre el agua.

## 5.2 Montar las tiras de LED

Para montar una tira de LED, siga de la siguiente forma:

- ▶ Asegúrese de que la base en la que se deben pegar las tiras de LED sea termoconductora y lisa.
- ▶ Determine la longitud necesaria de la tira de LED.
- ▶ Corte la tira de LED solo por las posiciones marcadas (véase la fig. B). Use para el corte unas tijeras estables y afiladas.
- ▶ Cierre el extremo de la tira de LED herméticamente. Use para ello una tapa de terminación y el adhesivo elástico. Aplique una cantidad suficiente de adhesivo elástico en la tapa de terminación (véase la fig. C, paso 1).
- ▶ Deslice la tapa de terminación hasta el tope a través del extremo de la tira de LED (véase la fig. C, paso 2).
- ▶ Asegúrese de que no haya espacio entre la tapa de terminación y la tira de LED.
- ▶ Retire los restos sobrantes de adhesivo elástico con un trapo.
- ▶ Deje secar el adhesivo elástico al menos durante una hora antes de continuar con los trabajos en la tira de LED.
- ▶ Asegúrese de que la base para fijar la tira de LED esté limpia y no tenga materiales antiadherentes.
- ▶ Retire la película de protección de la tira adherente en la parte trasera de la tira de LED (véase la fig. D).
- ▶ Pegue la tira de LED con presión suficiente sobre la base. El radio de doblado no puede ser inferior a 20 mm (véase la fig. D, aumento del detalle).

## 6 Conexión

### PELIGRO

#### ¡Peligro de fuego por sobrecalentamiento del cable!

Los incendios por sobrecalentamiento del cable pueden producir quemaduras mortales o intoxicación por humo.

- ▶ Coloque el cable sin estar enrollado.
- ▶ Ajuste una sección transversal suficiente para el cable.
- ▶ Tenga en cuenta la longitud máx. permitida de los conductos.
- ▶ Tenga en cuenta la capacidad de carga máxima de la fuente de alimentación y del receptor.

### ¡ATENCIÓN!

#### Fallo de funcionamiento por un cable dañado.

El paso de los cables por cantos afilados puede producir fallos de funcionamiento.

- ▶ Coloque el cable por tubo para cables o canales para cables.
- ▶ Desbarbe los orificios y los disparadores de los perfiles LIPROTEC.

### ¡ATENCIÓN!

#### Fallo de funcionamiento por el aflojamiento de las conexiones de cable.

La conexión de cables por arrastre puede producir el aflojamiento de las conexiones de cable.

- ▶ Asegure que haya una descarga de presión suficiente.

## 6.1 Optimizar las radiointerferencias

**Para evitar que se produzcan radiointerferencias y obtener la mayor seguridad operativa posible, tenga en cuenta los siguientes puntos para la correcta colocación de los conductos:**

- ▶ Monte la fuente de alimentación al menos a una distancia de 30 cm de los perfiles de aluminio que conducen los LED. Cumpla con las distancias mínimas de los componentes situados en la zona adyacente (consulte el "Manual de uso de la fuente de alimentación", fig. C).
- ▶ Coloque los conductos de salida correctamente con la distancia correspondiente a una superficie metálica conectada a tierra.
- ▶ Asegúrese de que la distancia entre el cable de alimentación y el cable de conexión del receptor o de las tiras de LED sea lo suficientemente grande (al menos 5 cm) y de que el cable de red y de conexión no se tiendan en paralelo.
  - De esta forma se evita el acoplamiento de interferencias entre el cable de alimentación y los cables de conexión de las luces.
- ▶ Evite que se crucen el cable de alimentación y los módulos de LED. Si no se puede evitar el cruce, realícelo con un ángulo del mayor tamaño posible, en caso de que sea posible técnicamente y teniendo en cuenta la seguridad.
  - Esto evita acoplamientos AF en el cable de alimentación.

## 6.2 Variantes de conexión

Los componentes del sistema LIPROTEC pueden combinarse y conectarse con las siguientes combinaciones:

- Una o varias tiras de LED (LT ES 11 hasta LT ES 61), conectadas a una fuente de alimentación en un tomacorriente de la red con el interruptor de luz preconectado (véase el "Manual de uso de las tiras de LED", fig. F)
- Una o varias tiras de LED (LT ES 11 hasta LT ES 61, LT ES 9), conectadas a un receptor para el control remoto con una fuente de alimentación preconectada y con el interruptor de luz opcional (véase el "Manual de uso de las tiras LED", fig. E)

- Una o varias tiras de LED (LT ES 11 hasta LT ES 61, LT ES 9), conectadas a una automatización de edificios, que se encarga del suministro de corriente y del control (véase el "Manual de uso de las tiras LED", fig. G)

A continuación se describen las posibilidades de conexión para el componente ya existente.

### 6.3 Conectar las tiras de LED a la fuente de alimentación

#### PELIGRO

**¡Se pueden producir descargas eléctricas al conectar un componente bajo tensión a la fuente de alimentación existente!**

La conexión de un componente a una fuente de alimentación bajo tensión puede producir lesiones graves o mortales.

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo, asegúrese de que el enchufe de red de la fuente de alimentación esté desenchufado.
- ▶ No introduzca el enchufe de red en el tomacorriente hasta que no hayan finalizado todos los trabajos.

#### PELIGRO

**¡Peligro de incendio por conexiones sobrecargadas!**

Los componentes y el cable en llamas pueden producir lesiones graves o mortales.

- ▶ Conecte siempre únicamente un cable a los bornes de conexión de una fuente de alimentación.
- ▶ Siga las indicaciones especiales de los manuales de uso, en caso de que se deban conectar más componentes.

#### **Conexión de una tira de LED directamente a una fuente de alimentación**

- ▶ Dirija el cable de conexión de la tira de LED por el orificio del perfil de toma en la canaleta para cables que llega.
- ▶ Cree una reserva de cable, dejando el cable en un lazo al principio del canal.
- ▶ Asegúrese de que en el desarrollo del montaje este lazo de cable no se vea afectado.
  - De esta forma está asegurado de que cuando se retire posteriormente la tira de LED del perfil el cable no está sometido a carga de tracción.
- ▶ Conecte el cable a la fuente de alimentación.
- ▶ Coloque el cable sobre los terminales de 24 V de la fuente de alimentación. Asegúrese de la polaridad correcta. Lea el Manual de uso de la fuente de alimentación.

#### **Conectar varias tiras de LED directamente a una fuente de alimentación**

- ▶ Tire del cable de conexión de las tiras de LED en los canales para cables o en los tubo para cables, tal y como se describe arriba.
- ▶ Dirija los cables de conexión juntos por una caja de instalación.

## Puesta en marcha

---

- ▶ Agrupe los cables, marcados con el mismo color, de las conexiones de las tiras de LED, con una abrazadera para cable LIPROTEC-ZKL respectivamente. Use para cada conector un contacto único de la abrazadera para cable (véase la fig. J).
  - Pueden conectarse, dependiendo del tipo de abrazadera para cables, un máximo de dos o cuatro tiras de LED.
- ▶ Conecte el conector del borne con un cable adicional con la fuente de alimentación. Para ello, utilice también el cable LIPROTEC LT ZK 2A. Asegúrese de que la polaridad sea correcta y de que la longitud máx. permitida de 10 m no se supera. Lea el Manual de uso de la fuente de alimentación.

## 6.4 Conectar las tiras de LED al receptor

### Conectar una o varias tiras de LED a un receptor

- ▶ Dirija el cable de conexión de la tira de LED por el orificio del perfil de toma en la canaleta para cables que llega.
- ▶ Cree una reserva de cable, dejando el cable en un lazo al principio del canal. Asegúrese de que en el desarrollo del montaje este lazo de cable no se vea afectado.
  - De esta forma está asegurado de que cuando se retire posteriormente la tira de LED del perfil el cable no está sometido a tracción.
- ▶ Dirija el cable de conexión de las tiras de LED y el receptor a una caja de instalación.
- ▶ Agrupe los conductores de las conexiones de las tiras de LED señalados con el mismo color y los del receptor con una abrazadera para cables LIPROTEC-ZKL. Use en cada conector un contacto único de la abrazadera para cable (véase la fig. H, I y J).
  - Pueden conectarse, dependiendo del tipo de abrazadera para cables, un máximo de dos o cuatro tiras de LED.

## 6.5 Conecte las tiras de LED en la automatización de edificios

Se puede utilizar una automatización de edificios con salida de 24 V CC en vez de una fuente de alimentación LIPROTEC (véase la fig. G).

- ▶ Consulte los detalles para la conexión con la automatización de edificios en la documentación correspondiente de los componentes externos.

## 7 Puesta en marcha

**Para poner en marcha el sistema LIPROTEC, proceda como se describe a continuación:**

- ▶ Asegúrese de que todos los componentes estén montados y conectados correctamente.
- ▶ Enchufe el enchufe de red de la fuente de alimentación en un tomacorriente con puesta a tierra realizada correctamente (230 V, 50 Hz).
- ▶ Asegúrese de que todas las tiras de LED están iluminadas.
  - Si usa un receptor Bluetooth, puede acceder con el mando a distancia a los ajustes preestablecidos. Para ello, lea el capítulo "Puesta en marcha" en el Manual de uso del receptor Bluetooth.

- ▶ Asegúrese de que el sistema LIPROTEC funciona correctamente.
- ▶ Cierre todos los canales para cables y los revestimientos.
  - ✓ ¡Su sistema LIPROTEC está ahora preparado para el uso diario!

## 8 Manejo

La tira de LED no tiene elementos de control y conexión.

Si han conectado un receptor entre la fuente de alimentación y la tira de LED, lea las instrucciones de uso del receptor.

## 9 Mantenimiento

La tira de LED debe limpiarse anualmente para eliminar impurezas, si no se aplica ningún difusor. No existe ninguna pieza intercambiable o de la que hacer mantenimiento.

Para limpiar las tiras de LED, siga los siguientes pasos:

- ▶ Desconecte el sistema LIPROTEC.
- ▶ Limpie las impurezas de las tiras de LED con un trapo seco, suave y sin fibras.

## 10 Solucionar averías

Errores	Causa del fallo	Solución de errores
Sin iluminación	Conexiones cambiadas	Controlar que todas las conexiones de cable sean correctas.
	Sin tensión disponible	Hacer comprobar el cable de la fuente de alimentación y el tomacorriente por parte de un especialista en electricidad y repararlo en caso de necesidad.
	Fuente de alimentación sobrecargada	Seleccionar una fuente de alimentación mayor (hasta un máx. de 200 W).
	Receptor sobrecargado	Controlar la carga máx. de las conexiones correspondientes en el receptor. Eventualmente podría ser necesario distribuir las tiras de LED de otra forma en las conexiones correspondientes (tener en cuenta la carga máx. de las conexiones correspondientes).

Errores	Causa del fallo	Solución de errores
La iluminación parpadea o centellea	Receptor sobrecargado	Controlar la carga máx. de las conexiones correspondientes en el receptor. Eventualmente podría ser necesario distribuir las tiras de LED de otra forma en las conexiones correspondientes (tener en cuenta la carga máx. de las conexiones correspondientes).
	Fuente de alimentación sobrecargada	Seleccionar una fuente de alimentación mayor (hasta un máx. de 200 W).
	Las conexiones de cable no están conectadas fijamente	Comprobar que las conexiones de cable tengan una unión no positiva.
Diferentes colores de luz	Conexiones cambiadas	Controlar que todas las conexiones de cable sean correctas. Prueba de colores rojo, verde, azul. Prueba de temperatura de color blanco cálido hasta blanco luz diurna.
El interruptor automático se activa	Fuente de alimentación averiada	Sustituir la fuente de alimentación

## 11 Reparar

Según el tipo de estructura, puede no ser posible la reparación de un componente LIPROTEC.

- ▶ Si un componente tiene un defecto o una pérdida de potencia, sustitúyalo por uno nuevo.
- ▶ Siga las siguientes instrucciones en los capítulos "Puesta fuera de servicio, desmontar", "Montar" y "Puesta en marcha".

## 12 Puesta fuera de servicio, desmontar

### PELIGRO

**Posible descarga eléctrica por un desmontaje incorrecto.**

El desmontaje por personas no autorizadas podría ocasionar una descarga eléctrica con consecuencias mortales.

- ▶ Deje que únicamente personal cualificado ponga el componente fuera de servicio y realice el desmontaje.

## 12.1 Puesta fuera de servicio

Para poner fuera de servicio el sistema LIPROTEC, debe proceder de la siguiente forma:

- ▶ Desconecte el sistema LIPROTEC.
- ▶ Extraiga el enchufe de red de la fuente de alimentación del tomacorriente.
  - ✓ Ahora puede desmontar cada uno de los componentes del sistema LIPROTEC.

## 12.2 Desmontar las tiras de LED conectadas a la fuente de alimentación

Para desmontar una tira de LED, siga los siguientes pasos:

- ▶ Asegúrese de que el enchufe de red de la fuente de alimentación esté desenchufado.
- ▶ Después de desenchufar el enchufe de red, espere 10 segundos.
- ▶ Suelte los conductores del cable de conexión de 24 V en la fuente de alimentación. Para ello, lea el Manual de uso de la fuente de alimentación.
- ▶ Si usa los tubos para cables y desea montar una nueva tira de LED, conecte un cable de arrastre con el extremo final del cable de conexión.
  - Con este cable de arrastre puede tirar más tarde del cable de conexión de la nueva tira de LED en la canaleta para cables o el tubo corrugado para cables.
- ▶ Extraiga el cable de conexión del tubo corrugado para cables.
  - Dado el caso, asegúrese de que el cable de arrastre permanece accesible en el otro extremo.
- ▶ Suelte la tira de LED de la base tirando verticalmente hacia arriba.

## 12.3 Desmontar las tiras de LED conectadas a la caja de instalación

Para desmontar una tira de LED, siga los siguientes pasos:

- ▶ Asegúrese de que el sistema carece de tensión, es decir, que el enchufe de red de la fuente de alimentación esté desenchufado.
- ▶ Después de desenchufar el enchufe de red, espere 10 segundos.
- ▶ Abra la caja de instalación afectada.
- ▶ Suelte los cables de conexión de las abrazaderas para cables.
- ▶ Si usa los tubos para cables y desea montar una nueva tira de LED, conecte un cable de arrastre con el extremo final del cable de conexión.
  - Con este cable de arrastre puede tirar más tarde del cable de conexión de la tira de LED en la canaleta para cables o el tubo corrugado para cables.
- ▶ Extraiga el cable de conexión del tubo corrugado para cables.
  - Dado el caso, asegúrese de que el cable de arrastre permanece accesible en el otro extremo.
- ▶ Suelte la tira de LED de la base tirando verticalmente hacia arriba.



## 13 Eliminación



Este producto no debe ser desechado dentro de la EU a través de la basura doméstica. Los materiales reciclables que contienen los dispositivos antiguos deben entregarse para su reciclaje y no debe dañarse al medio ambiente o la salud de las personas por un tratamiento incontrolado de la basura. Elimine los dispositivos antiguos a través de los sistemas de recogida adecuados o envíe su dispositivo para la eliminación al lugar de adquisición. Desde allí se entregará el dispositivo para su reciclaje.

## 14 Condiciones de garantía

Las condiciones de garantía actuales de la empresa Schlüter-Systems KG para el sistema Schlüter®-LIPROTEC puede consultarse en Internet en la dirección "[www.liprotec.de](http://www.liprotec.de)".

## Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecná upozornění</b> .....	<b>169</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b> .....	<b>169</b>
2.1	Použití v souladu s účelem.....	169
2.2	Podmínky použití .....	170
2.3	Základní bezpečnostní pokyny.....	170
2.4	Zabraňte věcným škodám .....	171
2.5	Kvalifikace personálu.....	172
2.6	Význam výstražných upozornění .....	172
2.7	Význam upozornění, která se týkají věcných škod .....	172
2.8	Výstražné a informační štítky .....	173
<b>3</b>	<b>Popis</b> .....	<b>173</b>
3.1	Rozsah dodávky .....	173
3.2	Úkoly a funkce .....	174
3.3	Technické údaje .....	175
<b>4</b>	<b>Přeprava a skladování</b> .....	<b>176</b>
<b>5</b>	<b>Montáž</b> .....	<b>176</b>
5.1	Montáž profilů LIPROTEC ve vlhkých prostorech.....	177
5.2	Montáž LED pásků .....	177
<b>6</b>	<b>Připojení</b> .....	<b>178</b>
6.1	Optimalizace odrušení.....	178
6.2	Typy připojení .....	179
6.3	Připojení pásků LED na síťový zdroj.....	179
6.4	Připojení pásků LED na přijímač.....	180
6.5	Připojení pásků LED na automatizaci budov .....	180
<b>7</b>	<b>Uvedení do provozu</b> .....	<b>181</b>
<b>8</b>	<b>Obsluha</b> .....	<b>181</b>
<b>9</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>181</b>
<b>10</b>	<b>Odstraňování poruch</b> .....	<b>181</b>
<b>11</b>	<b>Opravy</b> .....	<b>182</b>

---

<b>12</b>	<b>Vyřazení z provozu, demontáž.....</b>	<b>182</b>
12.1	Vyřazení z provozu.....	183
12.2	Demontáž LED pásků připojených k síťovému zdroji.....	183
12.3	Demontáž LED pásků připojených v instalační krabici.....	183
<b>13</b>	<b>Likvidace.....</b>	<b>183</b>
<b>14</b>	<b>Záruční podmínky .....</b>	<b>184</b>

## 1 Všeobecná upozornění

Tento provozní návod vám pomůže při montáži a připojování pásků LIPROTEC LED na různé komponenty systému Schlüter®-LIPROTEC nebo na běžné systémy automatizace budov.

Tento pásek LED bude v dalším textu uváděn zkráceně také pod označením "Komponenty", pokud nebude nutné odlišit různé součásti systému Schlüter®-LIPROTEC.

Tento návod je součástí daného produktu. Zajistěte, aby tento provozní návod byl neustále k dispozici v čitelném stavu na místě použití daného systému. Pokud budete tento produkt prodávat nebo jiným způsobem předávat dále, předejte s ním i tento návod k použití.

Různé prvky z tohoto návodu mají odlišný způsob uspořádání. Tak můžete snadno odlišit následující části:

Běžný text

- Výpočty
  - Výpočty druhého stupně

### Cíl dané činnosti

- ▶ Výzva k dané činnosti
  - Mezivýsledek
  - ✓ Konečný výsledek

**Názvy tabulek** jsou zvýrazněny tučně.



Rady obsahují doplňující informace.

### Adresa výrobce

Schlüter-Systems KG

Schmölestraße 7

D-58640 Iserlohn

Tel.: +49-23 71-971-0

Fax: +49-23 71-971-111

info@schlueter.de

## 2 Bezpečnost

### 2.1 Použití v souladu s účelem

Součástí systému LIPROTEC slouží výhradně k vytváření dekorativních a zvýrazněných osvětlovacích efektů ve vnitřních prostorech, jak v privátním, tak i v živnostenském použití.

Je třeba zohlednit všechny platné předpisy a normy i uznávaná pravidla techniky, jako je řada norem DIN VDE 0100 a technické přípojovací podmínky (TAB), zejména následující normy:

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) Požadavky na prostory s vanou nebo sprchou
- DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) Kabely a elektrická vedení

Montáž pásků LED je povolena pouze na tepelně vodivém, hladkém povrchu.

Komponenty daného výrobku nepoužívejte v žádném případě v těchto případech:

- ve venkovním prostředí
- pod vodou
- v prostorech ohrožených výbuchem
- v bazénech, saunách nebo parních kabinách.

Překročení hranice zatížení pro daný síťový zdroj je možné pouze chybnou kombinací jednotlivých součástí daného systému. Může k tomu dojít například v případě prodlužování pásků LED přiletováním. Používání komponent systému LIPROTEC v chybné kombinaci je zakázáno.

K používání výrobku v souladu s určením patří také přečtení a porozumění tomuto provoznímu návodu, jakož i dodržování všech údajů z tohoto provozního návodu, především pak bezpečnostních pokynů.

Jakékoliv jiné použití je považováno výslovně za použití, které není v souladu s určením a vede k zániku nároku za ručení a nároků ze záruky.

## 2.2 Podmínky použití

Zajistěte, aby se komponenty systému používaly výhradně v těchto okolních podmínkách:

- Teplota: -20 °C až +40 °C
- Relativní vlhkost vzduchu pro Bluetooth - přijímač, dálkové ovládání, síťový zdroj a svorkové spoje: 45 % až 85 %

Zajistěte, aby při použití komponent v koupelnách nebo vlhkých prostorách byly dodrženy rozsahy krytí dle normy DIN VDE 0100-701.

## 2.3 Základní bezpečnostní pokyny

### 2.3.1 Zabraňte vážným a smrtelným poraněním

- Při připojování LED pásku může dojít k zásahu elektrickým proudem.
  - Zajistěte, aby veškeré práce vykonával pouze kvalifikovaný odborný personál.
  - Před připojováním komponent se ujistěte, že je síťová zástrčka od síťového zdroje vytažena ze zásuvky. Po vytažení síťové zástrčky počkejte 10 sekund.
  - Pro síťovou přípojku síťového zdroje použijte odborně uzemněnou zásuvku s ochranným kontaktem (230 V, 50 Hz).

- LED pásek nebo přijímač připojujte pouze k výstupu 24 V DC, a ne přímo k síťové přípojce.
- V případě vznícení těsnicího lepidla může dojít ke smrtelnému poranění ohněm nebo k otravě kouřem.
  - Těsnící lepidlo nesmí přijít do styku se zápalnými zdroji.
- V případě chybně nainstalovaných komponent může dojít ke smrtelnému poranění ohněm nebo k otravě kouřem.
  - Dodržujte minimální vzdálenosti uvedené v tomto návodu.
- U malých dětí hrozí nebezpečí zadušení v případě spolknutí malých částí.
  - Chraňte koncovky před dětmi.
  - Chraňte silikagelové kuličky před dětmi.
  - Silikagelové kuličky zlikvidujte po ukončení montáže dle platných předpisů.

### **2.3.2 Zabraňte poraněním**

- Při oslnění páskem LED může dojít k poranění očí.
  - Nikdy se nedívejte přímo do svítícího zdroje pásku LED.
  - Umístěte pásek LED vždy tak, aby nikdo nemohl přímo hledět do světelného zdroje.
- V případě požití těsnicího lepidla může dojít k nevolnosti a k dávení.
  - Chraňte těsnící lepidlo před dětmi.
- Při kontaktu s těsnicím lepidlem může dojít k podráždění očí a pokožky.
  - Zabraňte kontaktu s okem a pokožkou.
  - Chraňte těsnící lepidlo před dětmi.

## **2.4 Zabraňte věcným škodám**

- V případě neodborného připojování může dojít k poškození pásku LED.
  - Zajistěte, aby veškeré práce vykonával pouze kvalifikovaný odborný personál.
  - Kabel připojujte výhradně dodanými upínacími spojkami.
- Vlhkost může dojít k poškození pásku LED.
  - Dodržujte druh krytí daných komponent.
- V případě mechanické zátěže může dojít k poškození pásku LED.
  - Zajistěte, aby byl vždy dodržen poloměr ohybu nejméně 20 mm (viz obr. D).
- V případě elektrostatických výbojů může dojít k poškození pásku LED.
  - Zajistěte, aby byly statické výboje odváděny.
  - Zajistěte, aby byl pásek LED skladován pouze v dodaném obalu.

## 2.5 Kvalifikace personálu

Všechny osoby, které projektují osvětlovací systém s komponenty LIPROTEC, montují nebo připojují komponenty, musejí mít následující schopnosti a znalosti:

- musejí znát a realizovat požadavky týkající se instalace komponent LIPROTEC v koupelnách a vlhkých prostorech
- musejí umět správně sestavit kombinaci komponent systému LIPROTEC
- musejí umět správně připojit elektrické přípojky k bezpečnému malému napětí dle platných předpisů
- musejí umět odhadnout při práci s elektrickými produkty možná rizika a umět jim zabránit
- musejí umět zjistit před montáží případné poškození produktu
- musejí umět zabudovat LED pásy do světelných profilů
- musejí umět zabudovat síťový zdroj a Bluetooth přijímač do opláštění

## 2.6 Význam výstražných upozornění

### NEBEZPEČÍ

Informace uvedená slovem NEBEZPEČÍ varuje před nebezpečnou situací, která může vést ke smrti nebo k závažným poraněním.

### POZOR







Informace uvedená slovem POZOR varuje před situací, která může vést k lehkým či středně závažným poraněním.

## 2.7 Význam upozornění, která se týkají věcných škod

### **POZOR!**

Toto upozornění varuje před situací, která může vést k věcným škodám.

## 2.8 Výstražné a informační štítky

Symbol	Vysvětlení
	Je v souladu s požadavky směrnice 2004/108/ES a 2006/95/ES.
	Je vhodné k přímé montáži na běžný hořlavý povrch. Běžné hořlavé povrchy jsou materiály, jako dřevo a materiály na bázi dřeva o tloušťce větší než 2 mm.
	Je vhodné k montáži na nábytek nebo do něj, který je vyroben z materiálů s neznámými vlastnostmi z hlediska vzplanutí.
	Odpovídá ochranné třídě III (používá bezpečné malé napětí)
	Je v souladu se směrnicí EU 2011/65/EU, která se týká omezení používání určitých nebezpečných materiálů v elektrických a elektronických zařízeních.
<b>IP65</b>	Odpovídá druhu krytí IP65 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Ochrana proti postříkové vodě (tryska) z libovolného úhle.
<b>IP67</b>	Odpovídá druhu krytí IP67 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Ochrana proti dočasnému ponoření
	Musí splňovat směrnici WEEE 2012/19/EU, která se týká vyřazených elektrických a elektronických zařízeních. Viz kapitola 13 "Likvidace".

## 3 Popis

### 3.1 Rozsah dodávky

Soupis rozsahu dodávky naleznete na vyklápěcích stránkách na začátku dokumentu jako obrázek "A".

Rozsah dodávky pásku LED se skládá z těchto částí:

- Pásek LED navinutý na kotouči (1)
- Koncovky (3)
- Těsnící lepidlo (4)
- Návod k použití



## 3.2 Úkoly a funkce

Výrobek Schlüter®-LIPROTEC LichtProfilTechnik je systém LED, který umožňuje různé, především nepřímé světelné efekty. Tento systém, který je možné používat jak na stěnách, tak i na stropě, slouží k vytváření dekorativních a zvýrazněných osvětlovacích efektů ve vnitřních prostorech.

Systém LIPROTEC se skládá z těchto součástí:

- Nosné profily s rozptylovými deskami
- LED pásy
- Přijímač
- Dálkové ovládání
- Síťový zdroj
- Příslušenství pro připojení

LED pásek slouží jako světelný zdroj. Systém LIPROTEC umožňuje kombinaci různých LED pásků. Tak je možné vytvořit světlo různých teplot barev a barevných kombinací.

LED pásek je napájen proudem přes síťový zdroj. Přijímač, který je zapojen mezi síťovým zdrojem a páskem LED, řídí, v závislosti na typu použitých komponent, intenzitu světla a barvu LEDek.

Přes Bluetooth je možné propojit přijímač s mobilním koncovým zařízením (chytrým telefonem nebo tabletem) a pomocí aplikace Schlüter® LED Color Control je možné přijímač naprogramovat nebo přímo ovládat.

Dříve provedená nastavení je možné zrušit pomocí dálkového ovládání.

Síťový zdroj se pomocí síťové zástrčky zapojuje do zásuvky s ochranným kontaktem (230 V, 50 Hz) a napájí ostatní komponenty bezpečným malým napětím 24 V DC.

LED pásy jsou vybaveny 3 m dlouhým připojovacím kabelem. Vedení jsou barevně označena, přičemž plusový vodič je černý. Komponenty jsou dimenzovány pro napětí 24 V DC.

LED pásy typu LT ES 11 až LT ES 61 se liší rozměry a oblastmi jejich použití. LED pásy typu LT ES 11 a 31 mají barevnou teplotu 3400 kelvinů (teplá bílá). LED pásy typu LT ES 51 mají barevnou teplotu 3200 kelvinů (teplá bílá). LED pásy typu LT ES 21, 41 a 61 mají barevnou teplotu 4900 kelvinů (neutrální bílá).

U LED pásku typu LT ES 9 je možné současně nastavit více jak 16 milionů různých barevných tónů a také bílé světlo s barevnou teplotou 2500 kelvinů (teplá bílá) až 6500 kelvinů (bílé denní světlo).

### 3.3 Technické údaje

#### Rozměry

Typ	Šířka	Dodávané délky	Rozteč	Přívod
LT ES 11	12 mm		50 mm	
LT ES 21	12 mm		50 mm	
LT ES 31	7 mm	50 cm, 100 cm,	50 mm	
LT ES 41	7 mm	150 cm, 200 cm,	50 mm	300 cm
LT ES 51	8 mm	250 cm,	50 mm	
LT ES 61	8 mm	400 cm	50 mm	
LT ES 9	14 mm		62,5 mm	

#### Vlastnosti osvětlení

Typ	Směr vyzařování	Barva světla	Barevná teplota	CRI*
LT ES 11	směrem nahoru	teplá bílá	3400 kelvinů	> 92
LT ES 21	směrem nahoru	neutrální bílá	4900 kelvinů	> 92
LT ES 31	směrem nahoru	teplá bílá	3400 kelvinů	> 92
LT ES 41	směrem nahoru	neutrální bílá	4900 kelvinů	> 92
LT ES 51	bočně	teplá bílá	3200 kelvinů	> 92
LT ES 61	bočně	neutrální bílá	4900 kelvinů	> 92
LT ES 9	směrem nahoru	RGB a bílá	2500–6500 kelvinů	> 85

\* Hodnota CRI se vztahuje výhradně na jednotlivé bílé LED a může se lišit v případě propojení s jinými barvami.

#### Elektrické přípojné hodnoty

Typ	Druh krytí	Napětí	Výkon	LED/m
LT ES 11	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 21	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 31	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140

Typ	Druh krytí	Napětí	Výkon	LED/m
LT ES 41	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V DC	15,0 W/m	192

### Třídy úspornosti

Údaje týkající se třídy úspornosti naleznete v tabulce na konci tohoto dokumentu.

## 4 Přeprava a skladování

Při přepravě a skladování součástí systému LIPROTEC, postupujte tímto způsobem:

- ▶ Přepravujte a skladujte součásti systému v originálních obalech.
- ▶ Součásti systému skladujte v suché místnosti.
- ▶ Zajistěte, aby se součásti systému nedostaly do rukou dětí.

## 5 Montáž

### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí požáru v případě vznícení těsnicího lepidla

V případě vznícení těsnicího lepidla může dojít ke smrtelnému poranění ohněm nebo k otravě kouřem.

- ▶ Těsnicí lepidlo nesmí přijít do styku se zápalnými zdroji.
- ▶ Zajistěte, aby se při používání těsnicího lepidla nekouřilo.
- ▶ Pracovní oblast větrejte.

### POZOR

#### Těsnicí lepidlo může způsobit poranění!

Kontakt s těsnicím lepidlem může způsobit podráždění pokožky a poranění očí.

- ▶ Při práci s těsnicím lepidlem používejte ochranné rukavice a brýle.

### POZOR

#### Při používání nevhodného nářadí nebezpečí pořezání!

- ▶ Pásky LED zkracujte pouze dostatečně stabilními a ostrými nůžkami.

**POZOR!****V případě netěsně uzavřených pásků LED funkční poruchy.**

Při netěsném uzavření se může do LED pásků dostat voda. To může mít za následek funkční poruchy.

- ▶ Ujistěte se, že je koncovka zcela naplněna lepidlem.
- ▶ Ujistěte se, že je koncovka spojena s LED páskem bez mezery.

## 5.1 Montáž profilů LIPROTEC ve vlhkých prostorách

LED pásky série Schlüter® -LIPROTEC-ES odpovídají druhu krytí IP65 (ochrana proti stříkající vodě ze všech směrů nebo IP67 (ochrana proti dočasnému ponoření) a mohou tedy být vystaveny dočasnému působení vody (tryskám).

**Při montáži série LED pásků Schlüter® -LIPROTEC-ES do profilů LIPROTEC ve vlhkých prostorách, postupujte při montáži tímto způsobem:**

- ▶ Instalační krabice umístěte za těsnicí rovinou nebo mimo vlhký prostor.
- ▶ Profily LIPROTEC instalujte ve vlhkých prostorách svisle, aby se zde nemohla hromadit voda, resp. aby mohla vniklá voda opět odtéci.
- ▶ Rozptylová skla proveďte o cca 2 mm kratší, než jsou uchycovací profily.
- ▶ Zajistěte, aby se vzniklá mezera nacházela na konci profilu, a aby nebyla uzavřena nebo zakrytá.
  - Touto mezerou může vniklá voda opět okamžitě odtéci a nemůže tak vniknout do izolace a těsnění.
- ▶ Zajistěte, aby byly kabelové průchodky vodotěsně uzavřené.

## 5.2 Montáž LED pásků

**Při montáži LED pásku postupujte následujícím způsobem:**

- ▶ Ujistěte se, že je podklad, na který se mají LED pásky přilepit, tepelně vodivý a hladký.
- ▶ Zjistěte požadovanou délku LED pásku.
- ▶ LED pásky zkracujte výhradně na označených místech (viz obr. B). Na střihání používejte stabilní, ostré nůžky.
- ▶ Konec LED pásku vodotěsně uzavřete. Použijte k tomu koncovku a těsnicí lepidlo. Do koncovky vymačkejte dostatečné množství těsnicího lepidla (viz obr. C , 1. krok).
- ▶ Protáhněte koncovku až na doraz přes konec LED pásku (viz obr. C, 2. krok).
- ▶ Ujistěte se, že je koncovka spojena s LED páskem bez mezery.
- ▶ Odstraňte přebytečné těsnicí lepidlo hadrem.
- ▶ Před další prací s LED páskem nechte těsnicí lepidlo nejméně hodinu zaschnout.
- ▶ Ujistěte se, že je podklad pro upevnění LED pásku čistý bez nečistot, které by mohly přilnutí zkomplikovat.

- ▶ Odstraňte na zadní straně LED pásku ochrannou fólii z lepicí pásky (viz obr. D).
- ▶ Přilepte LED pásek k podkladu s vyvinutím dostatečného tlaku. Zajistěte, aby byl vždy dodržen poloměr ohybu nejméně 20 mm (viz obr. D, detailní zvětšení).

## 6 Připojení

### **⚠ NEBEZPEČÍ**

#### **V případě přehřátí kabelu nebezpečí požáru!**

Požáry z důvodu přehřátí kabelu mohou způsobit smrtelná poranění ohněm nebo otravu kouřem.

- ▶ Kabely neinstalujte ve smotaném stavu.
- ▶ Používejte kabely s dostatečným průřezem.
- ▶ Dodržujte maximální přípustnou délku přívodů.
- ▶ Dodržujte maximální přípustný stupeň zatížení síťových zdrojů a přijímačů.

### **POZOR!**

#### **V případě poškození kabelu dochází k funkčním poruchám.**

Vedení kabelu kolem ostrých hran může mít za následek funkční poruchy.

- ▶ Ved'te kabely elektroinstalačními trubkami nebo kabelovými kanály.
- ▶ Otvory a výřezy v profilech LIPROTEC odhrotujte.

### **POZOR!**

#### **V případě uvolnění kabelových spojů dochází k funkčním poruchám.**

Spojování kabelů v tahu může vést k uvolnění kabelových spojů.

- ▶ Zajistěte dostatečné odlehčení od tahu.

### 6.1 Optimalizace odrušení

**Pro zajištění správného odrušení a zajištění co největší provozní bezpečnosti, dodržujte při odborné pokládce vedení tyto body:**

- ▶ Instalujte síťové zdroje nejméně 30 cm od hliníkových profilů s LED. Dodržujte přitom minimální vzdálenosti od sousedních dílů (viz „Návod k použití síťového zdroje“, obr. C).
- ▶ Výstupní vedení pokládejte odborným způsobem v dostatečné vzdálenosti od uzemněných kovových povrchů.
- ▶ Ujistěte se, že je vzdálenost mezi síťovým a připojovacím kabelem přijímače nebo LED pásků co největší (nejméně 5 cm), a že nejsou síťové a připojovací kabely položeny v souběhu.
  - Tím se zabrání rušivé vazbě mezi síťovým kabelem a připojovacím kabelem svítidel.

- ▶ Vyvarujte se toho, aby se síťový kabel a LED pásy křížily. Pokud je křížení nezbytné, proveďte ho s co největším úhlem, pokud je to z odborného a bezpečnostního hlediska možné.
  - To zabrání VF kapacitní vazbě se síťovým kabelem.

## 6.2 Typy připojení

Komponenty systému LIPROTEC se mohou spojovat a zapojovat v těchto kombinacích:

- jeden nebo vícero LED pásků (LT ES 11 až LT ES 61), připojených k jednomu síťovému zdroji v jedné síťové zásuvce s předřazeným světelným spínačem (viz „Návod k použití LED pásků“, obr. F)
- jeden nebo vícero LED pásků (LT ES 11 až LT ES 61, LT ES 9), připojených k jednomu přijímači dálkového ovládání, s předřazeným síťovým zdrojem v jedné síťové zásuvce a volitelným světelným spínačem (viz „Návod k použití LED pásků“, obr. E)
- jeden nebo vícero LED pásků (LT ES 11 až LT ES 61, LT ES 9), připojených k jedné automatizaci budov, která přejímá napájení proudem a ovládání (viz „Návod k použití LED pásků“, obr. G)

V dalším textu jsou popsány vhodné možnosti zapojení pro dané komponenty.

## 6.3 Připojení pásků LED na síťový zdroj

### NEBEZPEČÍ

**Při připojování komponent k síťovému zdroji pod napětím může dojít k zásahu elektrickým proudem!**

Při připojování komponent k síťovému zdroji pod napětím může dojít k vážným nebo smrtelným úrazům.

- ▶ Před zahájením veškerých prací se ujistěte, že je síťová zástrčka od síťového zdroje vytažena ze zásuvky.
- ▶ Síťovou zástrčku zasuňte do zásuvky teprve po ukončení veškerých prací.

### NEBEZPEČÍ

**V případě přetížení přípojek hrozí nebezpečí požáru!**

Hořící komponenty a kabely mohou vést k vážným nebo smrtelným úrazům.

- ▶ Připojujte vždy pouze jeden kabel k připojovacím svorkám jednoho síťového zdroje.
- ▶ Pokud se má připojit vícero komponent, postupujte dle zvláštních pokynů, které jsou uvedeny v návodech k použití.

### Připojení jednoho LED pásku přímo k síťovému zdroji

- ▶ Protáhněte připojovací kabel od LED pásku přes otvor uchycovacího profilu do přírodního kabelového kanálu.
- ▶ Udělejte si rezervu kabelu takovým způsobem, že položíte kabel na začátku kanálu do smyčky.

## Uvedení do provozu

---

- ▶ Zajistěte, aby se během montáže tato kabelová smyčka nezkracovala.
  - Tím je při pozdějším odstranění LED pásku z profilu zajištěno, že je kabel odlehčený v tahu.
- ▶ Přiveďte kabel k síťovému zdroji.
- ▶ Připojte kabel ke svorkám 24 V síťového zdroje. Zajistěte přitom správnou polaritu. Přečtěte si také návod k použití síťového zdroje.

### Připojení více pásků LED přímo na síťový zdroj

- ▶ Protáhněte přípojovací kabely pásků LED kabelovými kanály nebo elektroinstalačními trubkami, dle popisu výše.
- ▶ Přiveďte přípojovací kabely do instalační krabice.
- ▶ Veďte žíly přípojek LED pásků označené stejnou barvou vždy na jednu upínací spojku LIPROTEC-ZKL. Pro každou žílu použijte samostatnou upínací spojku (viz obr. J).
  - Dle typu upínací spojky můžete připojovat maximálně dva nebo čtyři LED pásy.
- ▶ Svorkové konektory spojte se síťovým zdrojem přídatným kabelem. Použijte kabel LIPROTEC LT ZK 2A. Zajistěte, aby byla dodržena správná polarita, a aby nebyla překročena maximální přípustná délka 10 m. Přečtěte si také návod k použití síťového zdroje.

## 6.4 Připojení pásků LED na přijímač

### Připojení jednoho nebo vícero LED pásků k jednomu přijímači

- ▶ Protáhněte přípojovací kabel od LED pásku přes otvor uchycovacího profilu do přírodního kabelového kanálu.
- ▶ Udělejte si rezervu kabelu takovým způsobem, že položíte kabel na začátku kanálu do smyčky. Zajistěte, aby se během montáže tato kabelová smyčka nezkracovala.
  - Tím je při pozdějším odstranění LED pásku z profilu zajištěno, že je kabel odlehčený v tahu.
- ▶ Přiveďte přípojovací kabely od LED pásků a přijímače do instalační krabice.
- ▶ Přiveďte žíly přípojek LED pásků a přijímače označené stejnou barvou vždy na jednu upínací (bezšroubovou) spojku LIPROTEC-ZKL. Pro každou žílu použijte samostatný kontakt upínací spojky (viz obr. H, I a J).
  - Dle typu upínací (bezšroubové) spojky můžete připojovat maximálně dva nebo čtyři LED pásy.

## 6.5 Připojení pásků LED na automatizaci budov

Místo síťového zdroje LIPROTEC je možné použít automatizaci budov s výstupem 24 V DC (viz obr. G).

- ▶ Detaily týkající se připojení automatizace budov naleznete v příslušné dokumentaci externích komponent.

## 7 Uvedení do provozu

Při uvádění systému LIPROTEC do provozu postupujte takto:

- ▶ Ujistěte se, že jsou všechny komponenty správně namontovány a připojeny.
- ▶ Zasuňte síťovou zástrčku od síťového zdroje do odborně uzemněné zásuvky s ochranným kontaktem (230 V, 50 Hz).
- ▶ Ujistěte se, že všechny LED pásky svítí.
  - Pokud používáte Bluetooth přijímač, můžete nyní zrušit dálkovým ovládním naprogramované nastavení. Přečtěte si kapitulu „Uvádění do provozu“ v návodu k použití Bluetooth přijímače.
- ▶ Tak zajistíte, že bude systém LIPROTEC celkově fungovat.
- ▶ Uzavřete všechny kabelové kanály a opláštění.
  - ✓ Váš systém LIPROTEC je nyní připraven pro běžné použití!

## 8 Obsluha

Pásek LED neobsahuje žádné obslužné nebo spínací prvky.

Pokud jste mezi síťový zdroj a pásek LED zapojili přijímač, přečtěte si prosím návod k obsluze přijímače.

## 9 Údržba

Pokud se nevsazují žádné rozptylové desky, tak se musejí pásky LED každý rok vyčistit od nečistot. Tento produkt neobsahuje žádné díly na údržbu nebo na výměnu.

Při čištění pásek LED postupujte tímto způsobem:

- ▶ Systém LIPROTEC vypněte.
- ▶ Otrěte nečistoty na pásku LED pomocí suchého a měkkého hadříku bez vláken.

## 10 Odstraňování poruch

Závada	Příčina závady	Odstranění závady
Produkt nesvítí	Přípojky jsou zapojeny naopak	Zkontrolujte všechny kabelové přípojky z hlediska správného zapojení.
	Není k dispozici napětí	Nechte kvalifikovaným elektrikářem zkontrolovat síťový kabel od síťového zdroje a zásuvky a v případě potřeby nechte jím opravit.
	Síťový zdroj je přetížen	Zvolte větší síťový zdroj (do max. 200 W).



Závada	Příčina závady	Odstranění závady
	Přijímač je přetížen	Zkontrolujte max. zatížení daných přípojek přijímače. Případně bude nutné, rozdělit LED pásy v rámci daných přípojek jiným způsobem (dbejte na max. zatížení daných přípojek).
Osvětlení bliká, příp. kolísá jeho intenzita.	Přijímač je přetížen	Zkontrolujte max. zatížení daných přípojek přijímače. Případně bude nutné, rozdělit LED pásy v rámci daných přípojek jiným způsobem (dbejte na max. zatížení daných přípojek).
	Síťový zdroj je přetížen	Zvolte větší síťový zdroj (do max. 200 W).
	Kabelové přípojky nejsou pevně připojeny.	Zkontrolujte kabelové přípojky z hlediska silového připojení.
Různé barvy světla.	Přípojky jsou zapojeny naopak	Zkontrolujte všechny kabelové přípojky z hlediska správného zapojení. Test barev červená, zelená, modrá. Test barevné teploty teplá bílá až bílé denní světlo.
Vypadává jistič vedení.	Vadný síťový zdroj	Vyměňte síťový zdroj.

## 11 Opravy

Z důvodu konstrukce komponent systému LIPROTEC nejsou opravy možné.

- ▶ Pokud je některá komponenta vadná nebo dochází ke snížení výkonu, nechte ji vyměnit za novou.
- ▶ Postupujte přitom dle pokynů v kapitolách „Vyřazení z provozu, demontáž“, „Montáž“ a „Uvedení do provozu“.

## 12 Vyřazení z provozu, demontáž

### NEBEZPEČÍ

**V případě neodborné demontáže může dojít k úderu elektrickým proudem.**

Demontáž nepovolnou osobou může mít za následek smrtelný úder elektrickým proudem.

- ▶ Demontáž a vyřazení z provozu jednotlivých komponentů smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál.

## 12.1 Vyřazení z provozu

**Při vyřazování systému LIPROTEC z provozu postupujte takto:**

- ▶ Systém LIPROTEC vypněte.
- ▶ Vytáhněte síťovou zástrčku od síťového zdroje ze zásuvky.
  - ✓ Nyní můžete demontovat jednotlivé komponenty systému LIPROTEC.

## 12.2 Demontáž LED pásků připojených k síťovému zdroji

**Při demontáži LED postupujte tímto způsobem:**

- ▶ Ujistěte se, že je síťová zástrčka od síťového zdroje vytažena ze zásuvky.
- ▶ Po vytažení síťové zástrčky počkejte 10 sekund.
- ▶ Odpojte vodiče připojovacího kabelu 24 V na síťovém zdroji. Přečtěte si také návod k použití síťového zdroje.
- ▶ Pokud používáte elektroinstalační trubky a chcete nainstalovat nový LED pásek, spojte protahovací drát s volným koncem připojovacího kabelu.
  - Později můžete pomocí tohoto protahovacího drátu zatáhnout do kabelového kanálu nebo do elektroinstalační trubky připojovací kabel od nového LED pásku.
- ▶ Připojovací kabel vytáhněte z elektroinstalační trubky.
  - Zajistěte případně, aby byl protahovací drát přístupný i na opačném konci.
- ▶ Uvolněte LED pásek od podkladu tak, že ho vytáhnete svisle směrem nahoru.

## 12.3 Demontáž LED pásků připojených v instalační krabici

**Při demontáži LED postupujte tímto způsobem:**

- ▶ Ujistěte se, že je systém bez napětí, příp. že je síťová zástrčka od síťového zdroje vytažena ze zásuvky.
- ▶ Po vytažení síťové zástrčky počkejte 10 sekund.
- ▶ Otevřete příslušnou instalační krabici.
- ▶ Odpojte připojovací kabely z upínacích (bezšroubových) spojek.
- ▶ Pokud používáte elektroinstalační trubky a chcete nainstalovat nový LED pásek, spojte protahovací drát s volným koncem připojovacího kabelu.
  - Později můžete pomocí tohoto protahovacího drátu zatáhnout do kabelového kanálu nebo do elektroinstalační trubky připojovací kabel od nového LED pásku.
- ▶ Připojovací kabel vytáhněte z elektroinstalační trubky.
  - Zajistěte případně, aby byl protahovací drát přístupný i na opačném konci.
- ▶ Uvolněte LED pásek od podkladu tak, že ho vytáhnete svisle směrem nahoru.

## 13 Likvidace

V EU se tento produkt nesmí likvidovat společně s domácím odpadem.

Recyklovatelné materiály, které jsou obsažené v použitých produktech, by měly být



odborně recyklovány, aby při nekontrolované likvidaci odpadů neohrožovaly lidské zdraví a životní prostředí. Likvidujte prosím použité produkty ve vhodném sběrném dvoře nebo zašlete výrobek na místo, kde jste ho zakoupili. Příslušná prodejna poté zajistí odbornou recyklaci zařízení.

## 14 Záruční podmínky

Aktuálně platné záruční podmínky společnosti Schlüter-Systems KG, týkající se systému Schlüter®-LIPROTEC naleznete na internetu na adrese "[www.liprotec.de](http://www.liprotec.de)".

## Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>Általános utasítások</b> .....	<b>187</b>
<b>2</b>	<b>Biztonság</b> .....	<b>187</b>
2.1	Rendeltetés szerinti használat .....	187
2.2	Alkalmazási feltételek .....	188
2.3	Alapvető biztonsági utasítások .....	188
2.4	Anyagi kár elkerülése .....	189
2.5	Személyzet szakképesítése .....	190
2.6	Figyelmeztető utasítások kialakítási jellemzői .....	190
2.7	Anyagi károkra utaló utasítások kialakítási jellemzői .....	190
2.8	Figyelmeztető- és utasítás táblák .....	191
<b>3</b>	<b>Leírás</b> .....	<b>191</b>
3.1	Szállítási terjedelem .....	191
3.2	Feladat és funkció .....	192
3.3	Műszaki adatok .....	193
<b>4</b>	<b>Szállítás és tárolás</b> .....	<b>194</b>
<b>5</b>	<b>Felszerelés</b> .....	<b>194</b>
5.1	LIPROTEC profilok felszerelése nedves tartományban .....	195
5.2	LED szalag felszerelése .....	195
<b>6</b>	<b>Csatlakoztatás</b> .....	<b>196</b>
6.1	Rádió-zavarmentesítés optimalizálása .....	197
6.2	Csatlakozási változatok .....	197
6.3	LED szalag csatlakoztatása hálózati adapterre .....	198
6.4	LED szalag csatlakoztatása vevőre .....	199
6.5	LED szalag csatlakoztatása épület automatizáláshoz .....	199
<b>7</b>	<b>Üzembe helyezés</b> .....	<b>199</b>
<b>8</b>	<b>Kezelés</b> .....	<b>200</b>
<b>9</b>	<b>Karbantartás</b> .....	<b>200</b>
<b>10</b>	<b>Zavar elhárítása</b> .....	<b>200</b>
<b>11</b>	<b>Javítás</b> .....	<b>201</b>

---

<b>12</b>	<b>Üzemen kívül helyezés, leszerelés</b> .....	<b>201</b>
12.1	Üzemen kívül helyezés .....	201
12.2	Hálózati adapterre rákapcsolt LED szalagok leszerelése .....	201
12.3	A telepítődobozra rákapcsolt LED szalagok leszerelése.....	202
<b>13</b>	<b>Hulladékkezelés</b> .....	<b>202</b>
<b>14</b>	<b>Szavatossági feltételek</b> .....	<b>203</b>

# 1 Általános utasítások

Ez az útmutató segíti Önt a LIPROTEC LED szalag szerelésénél és csatlakoztatásánál a Schlüter®-LIPROTEC rendszer különböző komponenseihez, vagy az épület automatizálás egy kereskedelemben kapható rendszeréhez.

A LED szalagot a továbbiakban röviden „komponens” szóval nevezzük, amennyiben a Schlüter®-LIPROTEC rendszer különböző komponenseit nem kell megkülönböztetni.

Ez az útmutató a termék részét képezi. Biztosítsa, hogy ez az útmutató mindig rendelkezésre álljon és olvasható állapotban a használat helyén. A termékkel együtt szállítsa ki ezt az útmutatót is, ha eladja a terméket, vagy más úton tovább adja azt.

Ezen útmutató különböző elemei fix kialakítási jellemzőkkel vannak ellátva. Így könnyen megkülönböztetheti az alábbi elemeket:

Normál szöveg

- Felsorolás
  - Másodrendű felsorolás

## Művelet célja

- ▶ Műveleti felhívás
  - Köztes eredmény
  - ✓ Végeredmény

**Táblázatcím** kóvér nyomtatással.



Tippek kiegészítő információkat tartalmaznak.

## Gyártó címe

Schlüter-Systems KG

Schmölestraße 7

D-58640 Iserlohn

Tel.: +49-23 71-971-0

Fax: +49-23 71-971-111

info@schlueter.de

# 2 Biztonság

## 2.1 Rendeltetés szerinti használat

A LIPROTEC rendszer komponensei kizárólag a beltéri dekorációs vagy hangsúlyozott világítási hatások létrehozására szolgálnak privát vagy ipari területen.

Figyelembe kell venni minden érvényes előírást és szabványt, továbbá az elismert technikai szabályokat (pl. DIN VDE 0100-Reihe és TAB), különös tekintettel az alábbi szabványokra:

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) Fürdőkádat vagy zuhanyt tartalmazó terekre vonatkozó követelmények
- DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) Kábel- és vezetékletelésítványok

A LED szalag beépítése csak hővezető, sima alapon megengedett.

Semmi esetre se használja a komponenseket az alábbi használatokra:

- kültérre
- víz alatt
- robbanásveszélyeztetett területen
- uszodában, szaunában vagy gőzfürdőben.

A hálózati adapterre előírt terhelési határérték átlépése a rendszer komponensek téves kombinációja miatt lehetséges. Ez az eset állhat fenn, ha a LED szalagot forrasztással meghosszabbítják. A LIPROTEC-rendszer komponenseinek használata hibás kombinációban nem lehetséges.

A rendeltetésszerű használathoz tartozik ezen útmutató elolvasása, megértése és az összes előírás betartása, különösen a biztonsági utasításoké.

Minden más használat nem rendeltetésszerűnek nyilvánul és a garancia, valamint a szavatosság elvesztéséhez vezet.

## 2.2 Alkalmazási feltételek

Gondoskodjon arról, hogy a komponenseket kizárólag az alábbi környezeti feltételek mellett használják:

- Hőmérséklet:  $-20\text{ °C}$  –  $+40\text{ °C}$
- relatív páratartalom a Bluetooth-vevő, távirányító, hálózati adapter és kapcsolók esetén: 45 % – 85 %

Gondoskodjon arról, hogy a komponensek fürdőszobában vagy nedves helyiségekben történő használatánál betartsák a DIN VDE 0100-701 szerinti védőterületeket.

## 2.3 Alapvető biztonsági utasítások

### 2.3.1 Súlyos és halálos sérülések elkerülése

- Áramütés lehetséges a LED szalag csatlakoztatásánál.
  - Gondoskodjon arról, hogy minden munkát csak szakképzett szakember végezzen.
  - A komponensek csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a hálózati adapter csatlakozója ki van húzva. A hálózati dugó kihúzása után várjon még 10 másodpercig.
  - A hálózati adapter hálózati csatlakozásához használjon szakszerűen földelt védőérintkezős csatlakozóaljzatot (230 V, 50 Hz).

- A LED szalagot vagy vevőt csak 24 V DC kimenetre csatlakoztassa, és soha ne közvetlenül a hálózati csatlakozásra.
- A tömítőragasztó meggyulladásánál halálos kimenetű égési sérülés vagy füstgázmérgezés lehetséges.
  - Gyújtóforrástól tartsa távol a tömítőragasztót.
- A hibásan lefektetett komponensek meggyulladásánál halálos kimenetű égési sérülés vagy füstgázmérgezés lehetséges.
  - Tartsa be az ebben az útmutatóban megadott legkisebb távolságokat.
- Apró alkatrészek gyermekek általi lenyelése fulladásos halált okozhat.
  - Tartsa gyermekek elől védetten a zárósapkákat.
  - Tartsa gyermekek elől védetten a szilikagél golyókat.
  - A felszerelés után az érvényes hulladékkezelési előírásoknak megfelelően szállíttassa el a szilikagél golyókat.

### 2.3.2 Sérülések elkerülése

- Vakító LED szalag okozta szemsérülés.
  - Sohase nézzen a világító LED szalagba.
  - Pozícionálja úgy a LED szalagot, hogy a néző sohase tekinthessen közvetlenül a fényforrásba.
- A tömítőragasztó lenyelése okozta hányinger és hányás.
  - Tartsa gyermekek elől védetten a tömítőragasztót.
- Szem és bőr irritálása a tömítőragasztóval való érintkezés miatt.
  - Kerülje a szembe jutást és a bőrrel való érintkezést.
  - Tartsa gyermekek elől védetten a tömítőragasztót.

## 2.4 Anyagi kár elkerülése

- A LED szalag károsodása szakszerűtlen csatlakoztatás miatt.
  - Biztosítsa, hogy minden munkát csak szakképzett szakember végezzen.
  - A kábeleket kizárólag az együtt szállított összekötőkapcsokkal csatlakoztassa.
- A LED szalag károsodása nedvesség miatt.
  - Vegye figyelembe a mindenkori komponens védelmi típusát.
- A LED szalag károsodása mechanikus terhelés miatt.
  - Biztosítsa, hogy ne alkalmazzanak 20 mm-nél kisebb hajlítási sugarat (lásd D ábra).
- A LED szalag károsodása elektrosztatikus kisülés miatt.
  - Biztosítsa, hogy le legyen vezetve a sztatikus feltöltődés.
  - Biztosítsa, hogy a LED szalagot csak a vele szállított csomagolásban tárolják.



## 2.5 Személyzet szakképesítése

Minden személynek, aki világításrendszert LIPROTEC-komponensekkel méretez, komponenseket szerel fel vagy csatlakoztat, az alábbi készségekkel és ismeretekkel kell rendelkeznie:

- LIPROTEC-komponensek beépítési követelményeinek ismerete és kivitelezése fürdőszobákban és nedves helyiségekben
- A LIPROTEC-rendszer komponensek kombinációjának helyes összeállítása
- elektromos bekötések létrehozása biztonsági kifizetésre a hatályos előírásoknak megfelelően
- az elektromos termékek kezelésénél keletkező veszély felismerése és elkerülése
- a beszerelés előtt a terméken esetleges károsodás megállapítása
- LED szalag beszerelése fényprofilba
- Hálózati adapter és Bluetooth-vevő beépítése burkolatba

## 2.6 Figyelmeztető utasítások kialakítási jellemzői

### VESZÉLY

A VESZÉLY szóval jelölt utasítások olyan veszélyes helyzetre hívják fel a figyelmet, amelyek következménye halál vagy súlyos sérülés lehet.

### VIGYÁZAT

A VIGYÁZAT szóval jelölt utasítások olyan helyzetre hívják fel a figyelmet, amelyek következménye könnyű vagy közepes sérülés lehet.

## 2.7 Anyagi károkra utaló utasítások kialakítási jellemzői

### **FIGYELEM!**

Ezek az utasítások olyan helyzetre figyelmeztetnek, amelyek anyagi kárhoz vezetnek.

## 2.8 Figyelmeztető- és utasítás táblák

Szimbólum	Magyarázat
-----------	------------



Megfelel a 2004/108/EK és 2006/95/EK irányelvek követelményeinek.



Alkalmas közvetlenül a normál gyúlékony felületekre szerelésre. Normál gyúlékony felületek mint például a fa és fa alapú anyagok, melyek vastagsága nagyobb mint 2 mm.



Alkalmas olyan bútorra vagy bútorba szereléshez, mely ismeretlen gyúlékonysági tulajdonságú anyagokból áll.



Megfelel a III. védelmi osztálynak (biztonsági kífeszültséget használ)



Megfelel a 2011/65/EK EK-irányelveknek, egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról.

**IP65**

Megfelel az IP65 védelmi típusnak (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): védelem vízsugár ellen (fűvóka) tetszőleges szögből.

**IP67**

Megfelel az IP67 védelmi típusnak (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Védelem időleges lemerülés ellen



Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2012/19/EU WEEE-irányelv alá esik. Lásd a 13. „Hulladékkezelés” fejezetet.

## 3 Leírás

### 3.1 Szállítási terjedelem

A szállítási terjedelem ábrázolása megtalálható a dokumentum elején a felnyitható oldalakon „A” ábraként.

A LED szalag szállítási terjedelem az alábbiakból áll:

- LED szalag tekercsen (1)
- Zárósapkák (3)
- Tömítőragasztó (4)
- Használati útmutató

## 3.2 Feladat és funkció

A Schlüter®-LIPROTEC LichtProfilTechnik egy LED-rendszer, mely különböző, túlnyomórészt közvetett fényeffektusokat tesz lehetővé. A fal- és mennyezet tartományban alkalmazható rendszer a dekoratív és hangsúlyozott világítási effektusok létrehozására szolgál beltéren.

A LIPROTEC rendszer az alábbi komponensekből áll:

- tartóprofilok diffúzorlemezzel
- LED szalag
- Vevő
- Távirányító
- Hálózati adapter
- Csatlakoztatási tartozékok

A LED szalag fényforrásként szolgál. A LIPROTEC rendszer lehetővé teszi a különböző LED szalagok kombinációját. Ezáltal lehetővé válik különböző színhőmérsékletű és színű fény megvalósítása.

A LED szalag áramellátása a hálózati adapterrel történik. A hálózati adapter és a LED szalag közé kapcsolt vevő szabályozza, az alkalmazott komponensektől függően, a LED-ek fényerejét és színét.

Egy mobil végkészülék (okostelefon vagy táblagép) Bluetooth útján csatlakoztatható a vevővel ahhoz, hogy a Schlüter ® LED Color Control App segítségével programozza vagy közvetlenül vezérelje a vevőt.

A távirányítóval is lehívhatók az előzőleg rögzített beállítások.

A hálózati adaptert hálózati dugóval védőérintkezős hálózati aljzathoz (230 V, 50 Hz) kell csatlakoztatni, és a többi komponenst 24 V DC biztonsági kifeszültséggel kell ellátni.

A LED szalag 3 m hosszú csatlakozókábellel van előre szerelve. A vezetékek színesen vannak jelölve, a plusz-vezető fekete. A komponensek 24 V DC feszültségre vannak kialakítva.

Az LT ES 11 – LT ES 61 típusú LED szalagok méretük és használati területük tekintetében különböznek egymástól. Az LT ES 11 és 31 típusú LED szalagok színhőmérséklete 3400 Kelvin (melegfehér). Az LT ES 51 típusú LED szalagok színhőmérséklete 3200 Kelvin (melegfehér). Az LT ES 21, 41 és 61 típusú LED szalagok színhőmérséklete 4900 Kelvin (természetes fehér).

Az LT ES 9 típusú LED szalagoknál 16 millió feletti különböző színhőmérséklet állítható be egyidejűleg, valamint fehérfény 2500 Kelvin (melegfehér) – 6500 Kelvinig (nappali fény fehér) terjedő színhőmérséklettel.

### 3.3 Műszaki adatok

#### Méretek

Típus	Szélesség	Rendelkezésre álló hosszúságok	Osztás	Tápvezeték
LT ES 11	12 mm		50 mm	
LT ES 21	12 mm		50 mm	
LT ES 31	7 mm	50 cm, 100 cm,	50 mm	
LT ES 41	7 mm	150 cm, 200 cm,	50 mm	300 cm
LT ES 51	8 mm	250 cm, 400 cm	50 mm	
LT ES 61	8 mm		50 mm	
LT ES 9	14 mm		62,5 mm	

#### Világítási jellemzők

Típus	Sugárzási irány	Fényszín	Színhőmérséklet	CRI*
LT ES 11	felfelé	melegfehér	3400 Kelvin	> 92
LT ES 21	felfelé	természetes fehér	4900 Kelvin	> 92
LT ES 31	felfelé	melegfehér	3400 Kelvin	> 92
LT ES 41	felfelé	természetes fehér	4900 Kelvin	> 92
LT ES 51	oldalra	melegfehér	3200 Kelvin	> 92
LT ES 61	oldalra	természetes fehér	4900 Kelvin	> 92
LT ES 9	felfelé	RGB és fehér	2500–6500 Kelvin	> 85

\* A CRI-érték kizárólag az egyes fehér LED-ekre vonatkozik és más színekkel való keverésnél eltérhet.

### elektromos csatlakozási értékek

Típus	Védelem típusa	Feszültség	Teljesítmény	LED/m
LT ES 11	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 21	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 31	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 41	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V DC	15,0 W/m	192

### Energihatékonysági osztályok

Az energiahatékonysággal kapcsolatos adatok táblázatban láthatók a dokumentum végén.

## 4 Szállítás és tárolás

A LIPROTEC rendszer komponenseinek szállításához és tárolásához járjon el a következőképpen:

- ▶ Szállítsa és tárolja a komponenseket az eredeti csomagolásban.
- ▶ Tárolja száraz helyiségben a komponenseket.
- ▶ Biztosítsa, hogy a komponensek ne kerüljenek gyermekek kezébe.

## 5 Felszerelés

### VESZÉLY

#### Tűzveszély a tömítőragasztó meggyulladásától!

A meggyulladt tömítőragasztó tüze halálos kimenetelű égési sérülést vagy füstgázmérgezést okozhat.

- ▶ Gyújtóforrástól tartsa távol a tömítőragasztót.
- ▶ Biztosítsa, hogy ne dohányozzanak a tömítőragasztó használatánál.
- ▶ Szellőztesse a munkaterületet.

**⚠ VIGYÁZAT****A tömítőragasztó sérülést okozhat!**

A tömítőragasztóval való érintkezés irritálhatja a bőrt és a szem sérülését okozhatja.

- ▶ A tömítőragasztóval való munkáknál viseljen védőkesztyűt és védőszemüveget.

**⚠ VIGYÁZAT****Alkalmatlan szerszámok használata vágási sérüléshez vezethet!**

- ▶ Használjon a LED szalagok rövidítéséhez megfelelően stabil és éles ollót.

**FIGYELEM!****Működési zavar a tömítetlenül lezárt LED szalag miatt.**

A tömítetlen lezárás miatt víz juthat a LED szalagba. Ennek működési zavar lehet a következménye.

- ▶ Biztosítsa, hogy a zárósapkákat teljesen kitöltse a tömítőragasztó.
- ▶ Biztosítsa, hogy a zárósapka hézagmentesen csatlakozzon a LED szalaggal.

## 5.1 LIPROTEC profilok felszerelése nedves tartományban

A Schlüter® -LIPROTEC-ES sorozatú LED szalagok megfelelnek az IP65 védelmi típusnak (vízsugárral szemben tömített minden irányban, vagy az IP67 védelmi típusnak (védelem időleges lemerítés ellen) és így kitéhetők ideiglenes vízbehatásnak (fűvókák).

**Ha nedves tartományban szeretné alkalmazni a Schlüter® -LIPROTEC-ES sorozatú LED szalagot LIPROTEC-profilokban, járjon el az alábbiak szerint a szerelésnél:**

- ▶ Helyezze el az telepítődobozokat a tömítési szint mögött, vagy a nedves tartományon kívül.
- ▶ Pozicionálja a LIPROTEC-profilokat függőlegesen a nedves tartományban úgy, hogy azokban ne gyűlhessen össze nedvesség, ill. a bejutott víz kifolyhasson.
- ▶ Készítse el úgy a diffúzorlemez, hogy azok 2 mm-rel rövidebbek legyenek, mint a tartóprofilok.
- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a keletkező rés a profil mélyebb végén legyen és ne legyen lezárva, vagy eltakarva.
  - Ezen résen keresztül azonnal kifolyhat a bejutott víz úgy, hogy nem kerülhet a szigetelésbe és tömítésekbe.
- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a kábelátvezetések vízhatlanul le legyenek zárva.

## 5.2 LED szalag felszerelése

**A LED szalag felszereléséhez járjon el az alábbiak szerint:**

- ▶ Gondoskodjon arról, hogy az alapfelület, amelyre fel kell ragasztani a LED szalagot, hővezetőképes és sima legyen.

- ▶ Állapítsa meg a LED szalag szükséges hosszát.
- ▶ Kizárólag a jelölt helyen vágja le a LED szalagot (lásd B ábra). A szétvágáshoz használjon stabil, éles ollót.
- ▶ Zárja le vízzárón a LED szalag végét. Használja ehhez a zárósapkát és a tömítőragasztót. Nyomjon elég tömítőragasztót a zárósapkába (lásd C ábra 1. lépés).
- ▶ Tolja a zárósapkát ütközésig a LED szalag végére (lásd C ábra 2. lépés).
- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a zárósapka hézagmentesen csatlakozzon a LED szalaggal.
- ▶ Távolítsa el kendővel a felesleges tömítőragasztót.
- ▶ Hagyja száradni a tömítőragasztót legalább egy órán át, mielőtt tovább dolgozik a LED szalaggal.
- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a LED-szalag rögzítésére szolgáló alapfelület tiszta legyen és mentes tapadást gátló anyagoktól.
- ▶ Távolítsa el a védőfóliát a ragasztócsíkról a LED szalag hátulján (lásd D ábra).
- ▶ Ragassza a LED szalagot megfelelő mértékű nyomással az alapfelületre. Ne használjon 20 mm-nél kisebb hajlítási sugarat (lásd D ábra, részletnagyítás).

## 6 Csatlakoztatás

### **⚠ VESZÉLY**

#### **A kábel túlmelegedése tűzveszéllyel jár!**

A túlmelegedett kábel okozta tűz halálos kimenetelű égési sérülést vagy füstgázmérgezést okozhat.

- ▶ Ne fektessen le kábelt feltekercselt állapotban.
- ▶ Alkalmazzon megfelelő keresztmetszetű kábeleket.
- ▶ Vegye figyelembe a tápvezetékek maximális megengedett hosszát.
- ▶ Vegye figyelembe a hálózati adapter és a vevő maximális megengedett terhelhetőségét.

### **FIGYELEM!**

#### **Működési zavar sérült kábel miatt.**

A kábelek éles sarkon történő vezetése működési zavarokat okozhat.

- ▶ Fektesse a kábeleket külön erre a célra telepített üres csőbe vagy kábelcsatornába.
- ▶ Sorjátlanítsa a LIPROTEC-profilokban készített furatokat és kivágásokat.

### **FIGYELEM!**

#### **Működési zavar a kábelösszekötések szétválása miatt.**

A húzás alatt álló kábelek összekötése a kábelcsatlakozások szétválásához vezethet.

- ▶ Biztosítson megfelelő húzó tehermentesítést.

## 6.1 Rádió-zavarmentesítés optimalizálása

A jó rádió-zavarmentesítés és a lehető legnagyobb üzembiztonság eléréséhez vegye figyelembe az alábbi pontokat a szakszerű vezetékfektetéshez:

- ▶ Szerelje a hálózati adaptert legalább 30 cm távolságban a LED-eket vezető alumínium profiloktól. Ugyanakkor vegye figyelembe a határos alkatrészek legkisebb távolságát (lásd: „Hálózati adapter használati útmutató”, C ábra).
- ▶ Fektesse a kimeneti vezetékeket szakszerűen, megfelelő távolsággal a földelt fém felületekhez.
- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a hálózati kábel és a vevő vagy LED szalag csatlakozó kábelének távolsága lehetőleg nagy (legalább 5 cm) legyen és a ne párhuzamosan legyen fektetve a hálózati kábel és a csatlakozókábel.
  - Ez megakadályozza a hálózati kábel és a lámpa-csatlakozókábelek közti zavarok becsatolását.
- ▶ Kerülje a hálózati kábel és a LED-modulok kereszteződését. Ha nem lehet elkerülni a kereszteződést, készítse el lehetőleg nagy szögben, amennyiben ez szakmailag és biztonsági szempontból lehetséges.
  - Ezzel elkerülhető a HF-becsatolás a hálózati kábelre.

## 6.2 Csatlakozási változatok

A LIPROTEC rendszer komponensei az alábbi kombinációkban állíthatók össze és csatlakoztathatók:

- egy vagy több LED szalag (LT ES 11 – LT ES 61), egy elékapcsolt lámpakapcsolóval felszerelt hálózati adapterre csatlakoztatva (lásd „LED szalag használati útmutató”, F ábra)
- egy vagy több LED szalag (LT ES 11 – LT ES 61, LT ES 9), távirányításra szolgáló vevőre csatlakoztatva, elékapcsolt hálózati adapterrel és opcionális lámpakapcsolóval (lásd „LED szalag használati útmutató”, E ábra)
- egy vagy több LED szalag (LT ES 11 – LT ES 61, LT ES 9), épület automatizálásra csatlakoztatva, amely átveszi az áramellátást és a vezérlést (lásd „LED szalag használati útmutató”, G ábra)

Ezen komponenseket érintő csatlakozási lehetőségek leírása az alábbiakban található.



## 6.3 LED szalag csatlakoztatása hálózati adapterre

### **⚠ VESZÉLY**

#### **Komponensek feszültség alatt álló hálózati adapterre csatlakoztatásánál áramütés fordulhat elő!**

Komponens csatlakoztatása feszültség alatt álló hálózati adapterre súlyos, akár halálos kimenetű sérüléshez vezethet.

- ▶ Minden munkát előtt győződjön meg arról, hogy a hálózati adapter csatlakozója ki van húzva.
- ▶ Minden munkát lezárását követően először csatlakoztassa a hálózati dugót a hálózati aljzatba.

### **⚠ VESZÉLY**

#### **Tűzveszély túlterhelt csatlakozóknál!**

Égő komponensek és kábelek súlyos vagy akár halálos kimenetű sérüléshez vezethetnek.

- ▶ Mindig csak egy kábelt csatlakoztasson egy hálózati adapter csatlakozó kapcsaira.
- ▶ Tartsa be a használati útmutató speciális utasításait, ha több komponenst kell csatlakoztatni.

### **Egy LED szalag közvetlen csatlakoztatása a hálózati adapterre**

- ▶ Vezesse a LED szalag csatlakozókábelét a tartóprofil furatán át a hozzá jövő kábelcsatornába.
- ▶ Készítsen kábeltartálékot azzal, hogy a csatorna elején hurokba fekteti a kábelt.
- ▶ A szerelés haladásával biztosítsa, hogy ne csökkenjen ez a kábelhurok.
  - Ezáltal biztosítható, hogy a LED szalag profilból történő későbbi eltávolítása során a kábel ne legyen húzóerőnek kitéve.
- ▶ Vezesse a kábelt a hálózati adapterre.
- ▶ Helyezze a kábelt a hálózati adapter 24V-kapcsaira. Eközben biztosítsa a helyes polaritást. Ehhez olvassa el a hálózati adapter használati útmutatóját.

### **Több LED szalag közvetlen csatlakoztatása a hálózati adapterre**

- ▶ Húzza be a LED szalag csatlakozókábeleit kábelcsatornába vagy üres csövekbe, a fenti leírás szerint.
- ▶ Vezesse össze a csatlakozókábeleket egy telepítődobozba.
- ▶ Fogja össze a LED szalag csatlakozók azonos színnel jelölt ereit egy LIPROTEC-ZKL összekötőkapcsan. Használjon minden érhez az összekötőkapocs egy egyedi érintkezőjét (lásd J ábra).

- Legfeljebb kettő vagy négy LED szalagot csatlakoztathat az összekötőkapocs típusától függően.
- ▶ Kösse össze a összekötőkapcsot egy plusz kábellel a hálózati adapterre. Használja ehhez a LIPROTEC LT ZK 2A kábelt. Eközben biztosítsa, hogy betartsa a helyes polaritást és a 10 m maximális megengedett hosszat. Ehhez olvassa el a hálózati adapter használati útmutatóját.

## 6.4 LED szalag csatlakoztatása vevőre

### Egy vagy több LED szalag csatlakoztatása vevőre

- ▶ Vezesse a LED szalag csatlakozókábelét a tartóprofil furatán át a hozzá jövő kábelcsatornába.
- ▶ Készítsen kábeltartalékot azzal, hogy a csatorna elején hurokba fekteti a kábelt. A szerelés haladásával biztosítsa, hogy ne csökkenjen ez a kábelhurok.
  - Ezáltal biztosítható, hogy a LED szalag profilból történő későbbi eltávolítása során a kábel ne legyen húzóerőnek kitéve.
- ▶ Vezesse össze a LED szalag és vevő csatlakozókábeleit egy telepítődobozba.
- ▶ Fogja össze a LED szalag és a vevő csatlakozóinak azonos színnel jelölt ereit egy LIPROTEC-ZKL összekötőkapcson. Használjon minden érhez az összekötőkapocs egy egyedi érintkezőjét (lásd H, I és J ábra).
  - Legfeljebb kettő vagy négy LED szalagot csatlakoztathat az összekötőkapocs típusától függően.

## 6.5 LED szalag csatlakoztatása épület automatizáláshoz

A 24 V DC kimenetű épület automatizálás használható a LIPROTEC hálózati adapter helyett (lásd G ábra).

- ▶ Az épületautomatizálásra csatlakozás részletei a külső komponensek hozzá tartozó dokumentációiban találhatóak.

# 7 Üzembe helyezés

### A LIPROTEC rendszer üzembe helyezéséhez járjon el a következőképpen:

- ▶ Gondoskodjon az összes komponens megfelelő beépítéséről és csatlakoztatásáról.
- ▶ Csatlakoztassa a hálózati adapter hálózati dugóját szakszerűen földelt védőérintkezős csatlakozóaljzathoz (230 V, 50 Hz).
- ▶ Gondoskodjon arról, hogy az összes LED-szalag világítson.
  - Ha Bluetooth-vevőt használ, akkor most felhívhatja a távirányítóval az előre programozott beállításokat. További részleteket az „Üzembe helyezés” fejezetben olvashat a Bluetooth-vevő használati útmutatójában.
- ▶ Állapítsa meg így, hogy LIPROTEC-rendszer alapvetően működik.

- ▶ Zárjon le minden kábelcsatornát és burkolatot.
  - ✓ Ezzel kész az Ön LIPROTEC rendszere a mindennapi használatra!

## 8 Kezelés

A LED szalag nem rendelkezik kezelő- és kapcsoló elemekkel.

Ha vevőt kapcsolt a hálózati adapter és a LED szalag közé, ehhez olvassa el a vevő kezelési útmutatóját.

## 9 Karbantartás

A LED szalagot évente meg kell tisztítani a szennyeződésektől, ha nincs felszerelve diffúzorlemez. Nincs karbantartható vagy cserealkatrésze.

A LED szalag tisztításához járjon el az alábbiak szerint:

- ▶ Kapcsolja ki a LIPROTEC rendszert.
- ▶ Törölje le a LED szalagról a szennyeződések száraz nem rojtosodó, puha kendővel.

## 10 Zavar elhárítása

Hiba	Hiba oka	Hiba elhárítása
Nincs világítás	Csatlakozások felcserélése	Ellenőrizze az összes kábelcsatlakozó helyes csatlakozását.
	Nincs feszültség	Ellenőriztesse villanszerelő szakemberrel a hálózati adapter hálózati kábelét, és szükség esetén cseréltesse ki.
	Hálózati adapter túlterhelt	Válasszon nagyobb hálózati adaptert (max. 200 W-ig)
Világítás villog, ill. pislog.	Vevő túlterhelt	Ellenőrizze a max. terhelést a vevő megfelelő csatlakozóin. Esetleg másképpen kell a LED szalagokat elosztani a megfelelő csatlakozókra (a megfelelő csatlakozások max. terhelését figyelembe kell venni).
	Hálózati adapter túlterhelt	Válasszon nagyobb hálózati adaptert (max. 200 W-ig)

Hiba	Hiba oka	Hiba elhárítása
	Kábelcsatlakozások nincsenek szilárdan csatlakoztatva.	Ellenőrizze a kábelcsatlakozások erőzáró kötését.
Különböző fényszínek.	Csatlakozások felcserélve	Ellenőrizze az összes kábelcsatlakozó helyes csatlakozását. Tesztelje a piros, zöld, kék színeket. Tesztelje a melegfehér – nappali fény fehér színhőmérsékletet
Vezeték védőkapcsoló kioldott.	Hálózati adapter meghibásodott	Hálózati adapter cseréje.

## 11 Javítás

**A LIPROTEC komponensek javítása a felépítésüknél fogva nem lehetséges.**

- ▶ Ha egy komponens meghibásodásra vagy teljesítmény veszteségre utal, akkor cseréltesse ki ezt egy újra.
- ▶ Kövesse az „Üzemen kívül helyezés, leszerelés”, „Felszerelés” és „Üzembe helyezés” fejezetek utasításait.

## 12 Üzemen kívül helyezés, leszerelés

### VESZÉLY

**Áramütés nem szakszerű leszerelés miatt lehetséges.**

A nem jogosult személy általi leszerelésnek halálos kimenetelű áramütés lehet a következménye.

- ▶ A komponenseket kizárólag szakképzett szakemberrel helyeztesse üzemen kívül és szereltesse le.

### 12.1 Üzemen kívül helyezés

**A LIPROTEC rendszer üzemen kívül helyezéséhez járjon el a következőképpen:**

- ▶ Kapcsolja ki a LIPROTEC rendszert.
- ▶ Húzza ki a hálózati adapter dugóját a hálózati aljzatból.
  - ✓ Most leszerelheti a LIPROTEC rendszer egyes komponenseit.

### 12.2 Hálózati adapterre rákapcsolt LED szalagok leszerelése

**A LED szalag leszereléséhez járjon el az alábbiak szerint:**

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a hálózati adapter ki van kapcsolva.
- ▶ A hálózati dugó kihúzása után várjon még 10 másodpercig.

- ▶ Válassza le a 24 V csatlakozókábel ereit a hálózati adatterről. Ehhez olvassa el a hálózati adapter használati útmutatóját.
- ▶ Ha üres csöveket használ és új LED szalagot szeretne beszerezni, kössön egy húzózsínort a csatlakozókábel szabad végére.
  - Ezzel a húzózsínorral behúzhatja később az új LED szalag csatlakozókábelét a kábelcsatornába vagy az üres csőbe.
- ▶ Húzza ki a csatlakozókábelt az üres csőből.
  - Biztosítsa adott esetben, hogy a húzózsínor hozzáférhető maradjon a másik végén.
- ▶ Válassza le a LED szalagot az alapfelületről azzal, hogy azt függőlegesen felfelé lehúzza.

### 12.3 A telepítődobozra rákapcsolt LED szalagok leszerelése

#### A LED szalag leszereléséhez járjon el az alábbiak szerint:

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a rendszer feszültségmentes, illetve a hálózati adapter ki van kapcsolva.
- ▶ A hálózati dugó kihúzása után várjon még 10 másodpercig.
- ▶ Nyissa fel az érintett telepítődobozt.
- ▶ Kösse le a csatlakozókábelt az összekötőkapcsokról.
- ▶ Ha üres csöveket használ és új LED szalagot szeretne beszerezni, kössön egy húzózsínort a csatlakozókábel szabad végére.
  - Ezzel a húzózsínorral behúzhatja később az új LED szalag csatlakozókábelét a kábelcsatornába vagy az üres csőbe.
- ▶ Húzza ki a csatlakozókábelt az üres csőből.
  - Biztosítsa adott esetben, hogy a húzózsínor hozzáférhető maradjon a másik végén.
- ▶ Válassza le a LED szalagot az alapfelületről azzal, hogy azt függőlegesen felfelé lehúzza.

## 13 Hulladékkezelés



Ezt a terméket az EU-n belül nem szabad a háztartási hulladékba dobni. Az újrahasznosítható anyagokat tartalmazó készülékhulladékot az újrahasznosításhoz kell irányítani és nem szabad veszélyeztetnie az emberek egészségét ellenőrizetlen hulladékkezelés miatt. Ezért kérjük, szállíttassa el alkalmas gyűjtőrendszerrel a készülékhulladékot, vagy küldje a készüléket hulladékkezelésre oda, ahol azt vásárolta. Ők ezután az anyaghasznosításhoz irányítják a készüléket.

## 14 Szavatossági feltételek

A Schlüter-Systems KG cég Schlüter®-LIPROTEC rendszere vonatkozó szavatossági feltételei megtalálhatók az Interneten a "[www.liprotec.de](http://www.liprotec.de)" alatt.

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Generelle henvisninger</b> .....	<b>206</b>
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b> .....	<b>206</b>
2.1	Formålmæssig brug .....	206
2.2	Anvendelsesbetingelser .....	207
2.3	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger .....	207
2.4	Undgå materielle skader .....	208
2.5	Personalets kvalifikationer .....	208
2.6	Advarslernes karakteristikker .....	209
2.7	Karakteristikker ved oplysninger om materielle skader .....	209
2.8	Advarsels- og oplysningsskilte .....	210
<b>3</b>	<b>Beskrivelse</b> .....	<b>210</b>
3.1	Leveringsomfang .....	210
3.2	Opgave og funktion .....	211
3.3	Tekniske data .....	212
<b>4</b>	<b>Transport og opbevaring</b> .....	<b>213</b>
<b>5</b>	<b>Montering</b> .....	<b>213</b>
5.1	Montering af LIPROTEC-profiler i vådrum .....	214
5.2	Monter LED-strips .....	214
<b>6</b>	<b>Tilslutning</b> .....	<b>215</b>
6.1	Optimering af radiostøjdæmpning .....	215
6.2	Tilslutningsvarianter .....	216
6.3	Tilslutning af LED-strips på netdelen .....	216
6.4	Tilslutning af LED-strips på modtageren .....	217
6.5	Tilslutning af LED-strips på bygningsautomatisering .....	217
<b>7</b>	<b>Ibrugtagning</b> .....	<b>218</b>
<b>8</b>	<b>Betjening</b> .....	<b>218</b>
<b>9</b>	<b>Vedligeholdelse</b> .....	<b>218</b>
<b>10</b>	<b>Udbedring af fejl</b> .....	<b>218</b>
<b>11</b>	<b>Reparation</b> .....	<b>219</b>

---

<b>12</b>	<b>Udafriftsættelse, afmontering .....</b>	<b>219</b>
12.1	Udafriftsættelse .....	220
12.2	Demontere LED-strips, der er tilsluttet netdelen .....	220
12.3	Demontere LED-strips, der er tilsluttet installationsdåsen .....	220
<b>13</b>	<b>Bortskaffelse .....</b>	<b>220</b>
<b>14</b>	<b>Garantibetingelser .....</b>	<b>221</b>



# 1 Generelle henvisninger

Denne vejledning understøtter dig ved montering og tilslutning af LIPROTEC LED-stripset på de forskellige komponenter af Schlüter®-LIPROTEC-systemet eller et gængs system til bygningsautomatiseringer.

Denne LED-strips kaldes efterfølgende også kort "komponent", såfremt der ikke skelnes mellem forskellige komponenter i Schlüter®-LIPROTEC-systemet.

Denne vejledning gælder som bestanddel af produktet. Sørg for at denne vejledning altid står til rådighed på anvendelsesstedet, og befinder sig i læselig tilstand. Lad denne vejledning følge med, når du sælger produktet eller videregiver det på anden måde.

Forskellige elementer i denne vejledning er forsynet med fastlagte karakteristikker. Du kan nemt skelne mellem følgende elementer:

Normal tekst

- Punkttopstillinger
  - Punkttopstillinger, underordnet

## Handlingens mål

- ▶ Handlingsopfordring
  - Mellemløst resultat
  - ✓ Slutresultat

**Tabeloverskrift** er trykt i fed skrift.



Råd indeholder yderligere oplysninger.

## Producentens adresse

Schlüter-Systems KG  
Schmöllestraße 7  
D-58640 Iserlohn  
Tlf.: +49-23 71-971-0  
Fax: +49-23 71-971-111  
info@schlueter.de

# 2 Sikkerhed

## 2.1 Formålmæssig brug

Komponenterne i LIPROTEC-systemet anvendes kun til at generere dekorative eller fremhævende belysningseffekter indendørs på privat- eller erhvervsområdet.

Alle gældende forskrifter og standarder samt teknikkenes anerkendte regler, som DIN VDE 0100-serien og TAB, skal overholdes, særligt følgende standarder:

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) Krav for rum med badekar eller brusebad
- DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) Kabel- og ledningsanlæg

LED-stripsene må kun monteres på varmeafledende, glat undergrund.

Komponenten må aldrig bruges under følgende forhold:

- udendørs
- under vand
- i eksplosionsfarlige omgivelser
- I svømmehaller, saunaer, eller dampbade.

En overskridelse af den belastningsgrænse, der er foreskrevet for netdelen er mulig, hvis systemkomponenterne kombineres forkert. Dette kan f. eks. ske, såfremt LED-stripsene forlænges ved lodning. En komponent i LIPROTEC-systemet må ikke kombineres forkert.

En formålmæssig brug omfatter også at denne vejledning er læst og forstået samt at alle oplysninger i denne vejledning, og her især sikkerhedsvejledningen følges.

Enhver anden brug gælder udtrykkeligt som ikke-formålmæssigt og medfører at garanti- og erstatningskravene bortfalder.

## 2.2 Anvendelsesbetingelser

Sørg for, at komponenterne udelukkende anvendes under følgende omgivende betingelser:

- Temperatur: -20 °C til +40 °C
- relativ luftfugtighed for Bluetooth-modtager, fjernbetjening, netdel og klemforbindelser: 45 % til 85 %

Sørg for, at beskyttelsesområderne iht. DIN VDE 0100-701 overholdes ved brug af komponenterne i badeværelser eller vådrum.

## 2.3 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

### 2.3.1 Undgå alvorlige og dødelige kvæstelser

- Elektrisk stød ved tilslutning af LED-stripsen.
  - Sørg for, at alt arbejde kun gennemføres af kvalificerede fagfolk.
  - Sørg for, at netdelens netstik er trukket ud, før komponenter tilsluttes. Vent i 10 sekunder efter at netstikket er trukket ud.
  - Brug en korrekt jordet beskyttelseskontaktdåse (230 V, 50 Hz) til netdelens nettilslutning.
  - Tilslut kun LED-stripsen eller modtageren til en 24 V DC-udgang og ikke direkte til nettilslutningen.
- Dødelige brandsår eller røgforgiftninger kan forekomme, hvis tætningslimen antændes.
  - Tætningslimen skal holdes adskilt fra antændelseskilder.

- Mulighed for dødelige brandsår eller røgforgiftninger, hvis forkert installerede komponenter antændes.
  - Overhold de minimumsafstande, der er angivet i denne vejledning.
- Mulighed for kvælning med døden til følge, hvis småbørn sluger smådele.
  - Opbevar endekapperne utilgængeligt for børn.
  - Opbevar silicagel-kugler utilgængeligt for børn.
  - Silicagel-kugler skal efter monteringen bortskaffes iht. de gældende forskrifter.

### 2.3.2 Undgå kvæstelser

- Øjenskader pga. blændende LED-strips.
  - Se aldrig direkte ind i en lysende LED-strips.
  - Positioner LED-strips således, at ingen kan se direkte ind i lyskilden.
- Kvalme og opkast ved indtagelse af tætningslim.
  - Opbevar tætningslim utilgængeligt for børn.
- Irritation af øjne og hud ved kontakt med tætningslim.
  - Undgå kontakt med øjne og hud.
  - Opbevar tætningslim utilgængeligt for børn.

## 2.4 Undgå materielle skader

- Skader på LED-strips ved usagkyndig tilslutning.
  - Sørg for at alle arbejder kun gennemføres af kvalificerede fagfolk.
  - Kablet må kun tilsluttes ved hjælp af de medfølgende klemforbindelser.
- Skader på LED-strips pga. fugt.
  - Bemærk sikkerhedsklassen for den pågældende komponent.
- Skader på LED-strips ved mekaniske belastninger.
  - Sørg for at en bøjningsradius på 20 mm ikke underskrides (se fig. D).
- Skader på LED-strips ved elektrostatiske afladninger.
  - Sørg for at statiske opladninger afledes.
  - Sørg for at LED-strips kun opbevares i den medfølgende emballage.

## 2.5 Personalets kvalifikationer

Alle personer, der planlægger et belysningssystem med LIPROTEC-komponenter, monterer eller tilslutter komponenter, skal have følgende kvalifikationer og kundskaber:

- kende til og realisere kravene til montering af LIPROTEC-komponenter i badeværelser og vådrum
- udføre kombination af komponenterne i LIPROTEC-systemet korrekt
- oprette tilslutninger til sikkerhedslavspænding iht. gældende forskrifter

- kunne vurdere de farer, der opstår ved håndtering af elektriske produkter, og undgå dem
- kunne opdage skader på produktet inden monteringen
- montere LED-strips i lysprofiler
- montere netdelen og Bluetooth-modtageren i en beklædning

## 2.6 Advarslernes karakteristikker

### **FARE**

Oplysninger med signalord FARE advarer mod en farlig situation, der medfører død og alvorlige kvæstelser.

### **FORSIGTIGT**







Oplysninger med signalord FORSIGTIGT advarer mod en situation, der eventuelt kan medføre lette eller mellemsvære kvæstelser.

## 2.7 Karakteristikker ved oplysninger om materielle skader

### **BEMÆRK!**

Oplysningerne advarer mod en situation, der medfører materielle skader.

## 2.8 Advarsels- og oplysningsskilte

Symbol	Forklaring
	Overholder kravene i direktiverne 2004/108/EF og 2006/95/EF.
	Er egnet til den direkte montage på normalt brændbare overflader. Normalt antændelige overfald er byggematerialer som træ og materialer på træbasis med over 2 mm tykkelse.
	Er egnet til montering på eller i møbler, der består af materialer med ukendte antændingsegenskaber.
	Overholder beskyttelsesklasse III (anvender sikkerhedslavspænding)
	Overholder EU-direktiv 2011/65/EU om begrænsning af brugen af bestemte farlige stoffer i elektriske og elektroniske enheder.
<b>IP65</b>	Overholder sikkerhedsklasse IP65 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Beskyttet mod vandstråle (dyse) fra en vilkårlig vinkel.
<b>IP67</b>	Overholder sikkerhedsklasse IP67 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Beskyttelse mod forbigående neddykning
	Er omfattet af WEEE-direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr. Se kapitel 13 "Bortskaffelse".

## 3 Beskrivelse

### 3.1 Leveringsomfang

Leveringsomfangets visning findes på foldesiderne i start af dokumentet som billede "A".

Leveringsomfanget for et LED-strips omfatter:

- LED-strips på rulle (1)
- Endepropper (3)
- Tætningslim (4)
- Brugsanvisning

### 3.2 Opgave og funktion

Schlüter®-LIPROTEC LichtProfilTechnik er et LED-system, der tillader forskellig, overvejende indirekte lyseffekter. Systemet, der kan anvendes i væg- og loftsområdet, anvendes til at danne dekorative og fremhævende lyseffekter indendørs.

LIPROTEC-systemet består af følgende komponenter:

- Bæreprøfer med diffuserende skærm
- LED-strips
- Modtager
- Fjernbetjening
- Netdel
- Tilslutningstilbehør

LED-strips anvendes som lyskilde. LIPROTEC-systemet muliggør kombinationen af forskellige LED-strips. Derved er lys i forskellige farvetemperaturer og farver muligt.

LED-strips forsynes med strøm via netdelen. Den modtager, der er tilsluttet mellem netdel og LED-strips, styrer LED'ernes lysstyrke og farve afhængigt af de anvendte komponenters typer.

En mobil slutenhed (smartphone eller tablet) kan forbindes med modtageren via Bluetooth for at programmere eller styre modtageren direkte via Schlüter® LED Color Control -appen.

Alternativt kan tidligere bestemte indstillinger hentes med fjernbetjeningen.

Netdelen tilsluttes med et netstik til en beskyttelseskontaktdåse (230 V, 50 Hz) og forsyner de øvrige komponenter med en sikkerhedslavspænding på 24 V DC.

LED-strips er skræddersyet i forvejen med et 3 m langt tilslutningskabel. Ledningerne er farvemarkeret, pluslederen er sort. Komponenterne er beregnet til en spænding på 24 V DC.

LED-strips af type LT ES 11 til LT ES 61 er forskellige i mål og anvendelsesområde. LED-strips af type LT ES 11 og 31 har farvetemperatur 3400 kelvin (varm hvid). LED-strips af type LT ES 51 har farvetemperatur 3200 kelvin (varm hvid). LED-strips af type LT ES 21, 41 og 61 har farvetemperatur 4900 kelvin (neutral hvid).

Ved en LED-strips af type LT ES 9 kan der samtidigt indstilles over 16 millioner forskellige farvetoner, samt hvidt lys med en farvetemperatur fra 2500 kelvin (varm hvid) til 6500 kelvin (dagslyshvid).

### 3.3 Tekniske data

#### Mål

Type	Bredde	Tilgængelige længder	Deling	Tilførselsledning
LT ES 11	12 mm		50 mm	
LT ES 21	12 mm		50 mm	
LT ES 31	7 mm	50 cm, 100 cm,	50 mm	
LT ES 41	7 mm	150 cm, 200 cm,	50 mm	300 cm
LT ES 51	8 mm	250 cm, 400 cm	50 mm	
LT ES 61	8 mm		50 mm	
LT ES 9	14 mm		62,5 mm	

#### Belysningskarakteristik

Type	Stråleretning	Farvetemperatur	Farvetemperatur	CRI*
LT ES 11	opad	varm hvid	3400 kelvin	> 92
LT ES 21	opad	neutral hvid	4900 kelvin	> 92
LT ES 31	opad	varm hvid	3400 kelvin	> 92
LT ES 41	opad	neutral hvid	4900 kelvin	> 92
LT ES 51	til siden	varm hvid	3200 kelvin	> 92
LT ES 61	til siden	neutral hvid	4900 kelvin	> 92
LT ES 9	opad	RGB og hvid	2500-6500 kelvin	> 85

\* CRI-værdien refererer udelukkende til den enkelte hvide LED, og kan afvige, når der blandes med andre farver.

#### elektriske tilslutningsværdier

Type	Sikkerhedsklasse	Spænding	Effekt	LED/m
LT ES 11	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 21	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 31	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140

Type	Sikkerhedsklasse	Spænding	Effekt	LED/m
LT ES 41	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V DC	15,0 W/m	192

### Energieffektivitetsklasser

Oplysninger om energieffektivitet findes i tabellen sidst i dokumentet.

## 4 Transport og opbevaring

Gør følgende for at transportere komponenterne i LIPROTEC-systemet og opbevare dem:

- ▶ Komponenterne skal transporteres og opbevares i den originale emballage.
- ▶ Komponenterne skal opbevares i et tørt rum.
- ▶ Komponenterne skal opbevares utilgængeligt for børn.

## 5 Montering

### FARE

#### Brandfare ved antænding af tætningslim!

Brande pga. antændt tætningslim kan medføre dødelige brandsår eller røgforgiftning.

- ▶ Tætningslimen skal holdes adskilt fra antændingskilder.
- ▶ Rygning forbudt ved brug af tætningslimen.
- ▶ Ventilér arbejdsområdet.

### FORSIGTIGT

#### Tætningslimen kan medføre kvæstelser!

Kontakten med tætningslim kan medføre hudirritation eller øjenskader.

- ▶ Bær sikkerhedshandsker og sikkerhedsbriller ved arbejder med tætningslim.

### FORSIGTIGT

#### Snitsår mulig ved brug af uegnet værktøj!

- ▶ Afkort LED-stripset kun med en tilstrækkelig kraftig og skarp saks.



### **BEMÆRK!**

#### **Funktionsforstyrrelse pga. utæt lukket LED-strips.**

Når den ikke er lukket tæt, kan der trænge vand ind i LED-strips. Dette kan medføre funktionsfejl.

- ▶ Sørg for at endekappen er helt fyldt med tætningslim.
- ▶ Sørg for at endekappen er tæt forbundet med LED-strips.

## 5.1 Montering af LIPROTEC-profiler i vådrum

LED-strips fra serien Schlüter® -LIPROTEC-ES overholder sikkerhedsklasse IP65 (beskyttelse mod vandstråle fra alle retninger) eller IP67 (beskyttelse mod forbigående neddykning) og må derfor udsættes for temporære vandpåvirkninger (dyser).

**Hvis du ønsker at bruge LED-strips fra serien Schlüter® -LIPROTEC-ES i LIPROTEC-profiler i vådt område skal du gå til værks på følgende måde ved montering:**

- ▶ Placer installationsdåsen bag tætningsniveauet eller uden for de våde områder.
- ▶ Installer LIPROTEC-profilerne lodret i vådt område, således at der ikke kan samle sig vand i dem eller indtrængende vand kan løbe af igen.
- ▶ Udfør de diffuserende skærme ca. 2 mm kortere end holdeprofilerne.
- ▶ Sørg for, at den opstående spalte sidder på profilens dybere ende og ikke er lukket eller dækket.
  - Gennem denne spalte kan indtrængende vand straks løbe ud, således at det ikke kan trænge ind i isoleringer og tætninger.
- ▶ Sørg for, at kabelgennemføringerne er vandtæt lukket.

## 5.2 Monter LED-strips

**For at montere en LED-strips går du til værks på følgende måde:**

- ▶ Kontroller at det underlag, som LED-stripsen skal limes fast på, er varmeledende og glat.
- ▶ Beregn LED-stripsens nødvendige længde.
- ▶ LED-stripsen må kun afkortes på de markerede steder (se fig. B). Brug en solid, skarp saks til at klippe.
- ▶ Luk LED-stripsens ende vandtæt. Anvend dertil en endekappe og tætningslim. Tryk tilstrækkelig med tætningslim ind i endekappen (se fig. C, 1. skridt).
- ▶ Skub endekappen til anslag hen over LED-stripsens ende (se fig. C, 2. skridt).
- ▶ Sørg for at endekappen er tæt forbundet med LED-stripsen.
- ▶ Fjern den overskydende tætningslim med en klud.
- ▶ Lad tætningslimen tørre i mindst en time, inden du fortsætter arbejdet med LED-stripsen.
- ▶ Sørg for, at underlaget til fastgørelsen af LED-stripsen er rent og frit for stoffer, der forhindrer vedhæftningen.

- ▶ Fjern beskyttelsesfolien fra klæbestrimlen på bagsiden af LED-stripsen (se fig. D).
- ▶ Lim LED-stripsen med tilstrækkeligt tryk på underlaget. Her må en bøjningsradius på 20 mm ikke underskrides (se fig. D, forstørrelse af detaljer).

## 6 Tilslutning

### **⚠ FARE**

#### **Brandfare på grund af overophedning af kablet!**

Brand pga. overophedede kabler kan medføre dødelige brandsår eller røgforgiftning.

- ▶ Træk ikke kabel i oprullet tilstand.
- ▶ Anvend et tilstrækkeligt kabeltværsnit.
- ▶ Vær opmærksom på tilførselsledningernes maks. tilladte længde.
- ▶ Overhold den maks. tilladte belastningsevne for netdele og modtagere.

### **BEMÆRK!**

#### **Funktionsforstyrrelse pga. beskadigede kabler.**

Hvis kablerne føres forbi skarpe kanter, kan der opstå funktionsfejl.

- ▶ Installer kablerne i tomme rør eller kabelkanaler.
- ▶ Boringer og udsnit i LIPROTEC-profiler skal afgrates.

### **BEMÆRK!**

#### **Funktionsforstyrrelse ved løsning af kabelforbindelser.**

Hvis kabler forbindes under træk, kan kabelforbindelsen løsnes.

- ▶ Opret en tilstrækkelige trækafastning.

### 6.1 Optimering af radiostøjdæmpning

**For at opnå en god radiostøjdæmpning og en maksimal driftssikkerhed, skal følgende punkter overholdes ved den korrekte trækning af ledninger:**

- ▶ Monter netdele med mindst 30 cm afstand fra LED-førende aluminiumprofiler. Overhold her de minimale afstande til de tilgrænsende komponenter (se "Brugsanvisning netdel", fig. C).
- ▶ Træk udgangsledningerne korrekt i passende afstand til jordforbundne metalflader.
- ▶ Sørg for, at afstanden mellem netkablet og modtagerens tilslutningskabel eller LED-stripsene er så stor som mulig (mindst 5 cm) og at net- og tilslutningskablet ikke trækkes parallelt.
  - Dette forhindrer, at der indkobles fejl mellem netkablet og lampe-tilslutningskablerne.

## Tilslutning

- ▶ Undgå at krydse netkabler og LED-strips. Hvis en krydsning ikke kan undeværges, udføres den med en så stor vinkel som mulig, for så vidt dette er teknisk og sikkerhedsmæssigt muligt.
  - Dette forhindrer HF-indkoblinger på netkablet.

## 6.2 Tilslutningsvarianter

LIPROTEC-systemets komponenter kan samles og tilsluttes i de følgende kombinationer:

- en eller flere LED-strips (LT ES 11 til LT ES 61), tilsluttet til en netdel på en stikkontakt med forkoblet lyskontakt (se "Brugsanvisning LED-strips", fig. F)
- en eller flere LED-strips (LT ES 11 til LT ES 61, LT ES 9), tilsluttet på en modtager til fjernstyring, med forkoblet netdel på en stikkontakt og valgfri lyskontakt (se "Brugsanvisning LED-strips", fig. E)
- en eller flere LED-strips (LT ES 11 til LT ES 61, LT ES 9), tilsluttet på en boligautomation, der overtager strømforsyningen og styringen (se "Brugsanvisning LED-strips", fig. G)

De tilslutningsmuligheder, der findes for den foreliggende komponent, beskrives efterfølgende.

## 6.3 Tilslutning af LED-strips på netdelen

### FARE

#### **Elektriske stød ved tilslutning af en komponent til en netdel, der står under spænding!**

Tilslutning af en komponent til en netdel, der står under spænding, kan medføre meget alvorlige eller dødelige kvæstelser.

- ▶ Sørg for, at netdelens netstik er trukket ud før alt arbejde.
- ▶ Sæt først netstikket ind i stikkontakten, når alt arbejde er afsluttet.

### FARE

#### **Brandfare ved overbelastede tilslutninger!**

Brændende komponenter og kabler kan medføre meget alvorlige eller dødelige kvæstelser.

- ▶ Tilslut altid kun et kabel til en netdels tilslutningsklemmer.
- ▶ Følg de specielle anvisninger i brugsanvisningerne, hvis flere komponenter skal tilsluttes.

### **Tilslutning af en LED-strips direkte til en netdel**

- ▶ Før LED-stripsens tilslutningskabel gennem hullet i holdeprofilen i den tilkommende kabelkanal.
- ▶ Opret en kabelreserve, ved at lægge kablet i en løkke i begyndelsen af kanalen.
- ▶ Sørg under monteringsens videre forløb for, at denne kabelløkke ikke påvirkes negativt.

- Derved er det ved senere fjernelse af LED-stripsen fra profilen sikret, at kablet ikke er trækbelastet.
- ▶ Før kablet hen til netdelen.
- ▶ Læg kablet på 24 V-klemmerne på netdelen. Sørg for korrekt polaritet. Læs også netdelens brugsanvisning angående dette.

#### Tilslutning af flere LED-strips direkte på en netdel

- ▶ Træk LED-stripsenes tilslutningskabler i kabelkanaler eller tomme rør, som beskrevet ovenpå.
- ▶ Saml tilslutningskabler i en installationsdåse.
- ▶ Saml de ledere i LED-stripset, der er markeret med samme farver på hver en LIPROTEC-ZKL klemmeforbindelser. Brug hver leder i en enkel kontakt af klemmeforbindelser (se billede J).
  - Du kan tilslutte maksimalt to eller fire LED-strips, afhængig af klemmeforbindelsens type.
- ▶ Forbind klemmeforbindelsen med netdelen via et ekstra kabel. Anvend her et LIPROTEC LT ZK 2A kabel. Sørg her for at overholde den korrekte polaritet og overskrid ikke den maks. tilladte længde på 10 m. Læs hertil også netdelens brugsanvisning.

### 6.4 Tilslutning af LED-strips på modtageren

#### Tilslutning af en eller flere LED-strips på en modtager

- ▶ Før LED-stripsens tilslutningskabel gennem hullet i holdeprofilen i den tilkommende kabelkanal.
- ▶ Opret lidt kabelreserve, ved at lægge kablet i en løkke i begyndelsen af kanalen. Sørg under monteringsens videre forløb for, at denne kabelløkke ikke påvirkes negativt.
  - Derved er det ved senere fjernelse af LED-stripsen fra profilen sikret, at kablet ikke er trækbelastet.
- ▶ Saml LED-stripsens og modtagerens tilslutningskabel i en installationsdåse.
- ▶ Saml de ledere i LED-stripsene og modtageren, der er markeret med samme farver, på hver en LIPROTEC-ZKL klemforbindelse. Brug til hver leder en enkel kontakt på klemforbindelsen (se fig. H, I og J).
  - Du kan tilslutte maksimalt to eller fire LED-strips, afhængigt af klemforbindelsens type.

### 6.5 Tilslutning af LED-strips på bygningsautomatisering

En boligautomation med 24 V DC-udgang kan anvendes i stedet for en LIPROTEC-netdel (se fig. G).

- ▶ Detaljer om tilslutning til boligautomationen findes i de eksterne komponenters tilhørende dokumentation.

## 7 Ibrugtagning

For at tage LIPROTEC-systemet i brug går du til værks på følgende måde:

- ▶ Sørg for, at alle komponenter er monteret og tilsluttet korrekt.
- ▶ Sæt netdelens netstik ind i en korrekt jordet beskyttelseskontaktdåse (230 V, 50 Hz).
- ▶ Kontroller, at alle LED-strips lyser.
  - Hvis du bruger en Bluetooth-modtager, kan du nu hente de forprogrammerede indstillinger via fjernbetjeningen. Læs kapitlet "Ibrugtagning" i Bluetooth-modtagerens brugsanvisning angående det.
- ▶ Sørg således for, at LIPROTEC-systemet principielt fungerer.
- ▶ Luk alle kabelkanaler og beklædninger.
  - ✓ Dit LIPROTEC-system er nu parat til daglig brug!

## 8 Betjening

LED-stripset har ingen betjenings- og koblingselementer.

Hvis netdelen og LED-stripsene har koblet en modtager, ses efter i modtagerens betjeningsvejledning.

## 9 Vedligeholdelse

LED-stripset skal en gang om året renses, når der ikke anvendes en diffuserende skærm. Den har ingen dele, der kan vedligeholdes eller udskiftes.

Gør følgende for at rense LED-strips:

- ▶ Sluk for LIPROTEC-systemet.
- ▶ Tør forureninger på LED-stripset af med en tør, fnugfri klud.

## 10 Udbedring af fejl

Fejl	Fejlårsag	Fejlafhjælpning
Ingen belysning	Tilslutningerne er byttet om	Kontroller, at alle kabeltilslutninger er tilsluttet korrekt.
	Der er ingen spænding	Lad en elektriker kontrollere og ved behov reparere netdelens netkabel og stikkontakt.
	Netdelen er overbelastet	Vælg en større netdel (op til maks. 200 W).

Fejl	Fejlårsag	Fejlafhjælpning
	Modtageren er overbelastet	Kontroller maks. belastning på de pågældende tilslutninger på modtageren. Eventuelt skal LED-stripsene fordeles anderledes på de pågældende tilslutninger (overhold maks. belastning af de pågældende tilslutninger).
Belysningen blinker eller flimrer.	Modtageren er overbelastet	Kontroller maks. belastning på de pågældende tilslutninger på modtageren. Eventuelt skal LED-stripsene fordeles anderledes på de pågældende tilslutninger (overhold maks. belastning af de pågældende tilslutninger).
	Netdelen er overbelastet	Vælg en større netdel (op til maks. 200 W).
	Kabeltilslutningerne er ikke fast tilsluttet.	Kontroller kabeltilslutningerne mht. fast forbindelse.
Forskellige farvetemperaturer.	Tilslutningerne er byttet om	Kontroller, at alle kabeltilslutninger er tilsluttet korrekt. Test af farverne rød, grøn, blå. Test af farvetemperatur varm hvid til dagslyshvid.
Effektafbryder udløses.	Netdel defekt	Udskift netdelen.

## 11 Reparation

**Pga. konstruktionen er det ikke muligt at reparere en LIPROTEC-komponent.**

- ▶ Hvis en komponent viser en defekt eller effekttab, få den udskiftet med en ny.
- ▶ Følg her anvisningerne i kapitlerne "Tage ud af drift, demontere", "Montering" og "Ibrugtagning".

## 12 Udaddriftsættelse, afmontering

### FARE

**Elektrisk stød ved ikke faglig korrekt afmontering.**

Hvis afmonteringen udføres af en uautoriseret person, kan dette medføre et dødeligt strømstød.

- ▶ Komponenterne må udelukkende sættes ud af drift og afmonteres af kvalificeret fagpersonale.

## 12.1 Udadriftsættelse

For at tage LIPROTEC-systemet sikkert ud af drift går du til værks på følgende måde:

- ▶ Sluk for LIPROTEC-systemet.
- ▶ Træk netdelens netstik ud af stikkontakten.
  - ✓ Du kan nu demontere de enkelte komponenter i LIPROTEC-systemet.

## 12.2 Demontere LED-strips, der er tilsluttet netdelen

For at demontere en LED-strips går du til værks på følgende måde:

- ▶ Sørg for, at netdelens netstik er trukket ud.
- ▶ Vent i 10 sekunder efter at netstikket er trukket ud.
- ▶ Løsn lederne på 24 V tilslutningskablet på netdelen. Læs også netdelens brugsanvisning angående dette.
- ▶ Hvis der anvendes tomme rør, og der skal monteres en ny LED-strips, forbindes en træksnor med tilslutningskablets løse ende.
  - Ved hjælp af denne træksnor kan tilslutningskablet på den nye LED-strips trækkes ind i kabelkanalen eller det tomme rør.
- ▶ Træk tilslutningskablet ud af det tomme rør.
  - I givet fald skal det sikres, at træksnoren forbliver tilgængelig i den anden ende.
- ▶ Løsn LED-stripsen fra underlaget ved at trække den lodret af opad.

## 12.3 Demontere LED-strips, der er tilsluttet installationsdåsen

For at demontere en LED-strips går du til værks på følgende måde::

- ▶ Sørg for, at systemet er spændingsfrit hhv. at netdelens netstik er trukket ud.
- ▶ Vent i 10 sekunder efter at netstikket er trukket ud.
- ▶ Åbn den pågældende installationsdåse.
- ▶ Løsn tilslutningskablet fra klemforbindelsen.
- ▶ Hvis der anvendes tomme rør, og der skal monteres en ny LED-strips, forbindes en træksnor med tilslutningskablets løse ende.
  - Ved hjælp af denne træksnor kan tilslutningskablet på den nye LED-strips trækkes ind i kabelkanalen eller det tomme rør.
- ▶ Træk tilslutningskablet ud af det tomme rør.
  - I givet fald skal det sikres, at træksnoren forbliver tilgængelig i den anden ende.
- ▶ Løsn LED-stripsen fra underlaget ved at trække det lodret af opad.

## 13 Bortskaffelse

Inden for EU må produktet ikke bortskaffes med dagrenovationen. De materialer, genbrugsegne materialer, der findes i gamle apparater bør tilføres genbrug, så de ikke skader miljøet og menneskers helbred ved en ukontrolleret bortskaffelse af



affald. Derfor bør gammelt udstyr bortkaffes via egnede samlesystemer eller send udstyret til forhandleren. Denne vil tage vare af en genindvinding.

## 14 Garantibetingelser

De aktuelle garantibetingelser fra firma Schlüter-Systems KG for systemet Schlüter®-LIPROTEC findes i internettet under adressen "[www.liprotec.de](http://www.liprotec.de)".



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Allmänna anvisningar</b> .....	<b>224</b>
<b>2</b>	<b>Säkerhet</b> .....	<b>224</b>
2.1	Ändamålsenligt bruk .....	224
2.2	Användningsvillkor .....	225
2.3	Grundläggande säkerhetsanvisningar .....	225
2.4	Undvik sakskador .....	226
2.5	Personalkvalifikationer .....	226
2.6	Formatering av varningsskyltar .....	227
2.7	Formatering för information om sakskador .....	227
2.8	Varnings- och informationsskyltar .....	227
<b>3</b>	<b>Beskrivning</b> .....	<b>228</b>
3.1	Leveransens omfattning .....	228
3.2	Uppgift och funktion .....	228
3.3	Tekniska data .....	229
<b>4</b>	<b>Transportera och lagra</b> .....	<b>230</b>
<b>5</b>	<b>Montera</b> .....	<b>230</b>
5.1	Montera LIPROTEC-profilen i våtområdet .....	231
5.2	Montera LED-remsa .....	231
<b>6</b>	<b>Ansluta</b> .....	<b>232</b>
6.1	Optimera dämpning av radiostörningar .....	233
6.2	Anslutningsvarianter .....	233
6.3	Ansluta LED-remsa till nätdel .....	233
6.4	Ansluta LED-remsa till mottagare .....	234
6.5	Ansluta LED-remsa till byggnadsautomatisering .....	235
<b>7</b>	<b>Idrifttagning</b> .....	<b>235</b>
<b>8</b>	<b>Manövrering</b> .....	<b>235</b>
<b>9</b>	<b>Underhåll</b> .....	<b>235</b>
<b>10</b>	<b>Avhjälpa störningar</b> .....	<b>236</b>
<b>11</b>	<b>Reparera</b> .....	<b>236</b>

---

<b>12</b>	<b>Urdrifftagning, demontera .....</b>	<b>237</b>
12.1	Urdrifftagning .....	237
12.2	Demontera LED-remsan som är ansluten till nätdelen .....	237
12.3	Demontera LED-remsan som är ansluten i installationsdosan.....	237
<b>13</b>	<b>Avfallshantering.....</b>	<b>238</b>
<b>14</b>	<b>Garantivillkor.....</b>	<b>238</b>

## 1 Allmänna anvisningar

Den här anvisningen hjälper dig att montera och ansluta LIPROTEC LED-remsan till de olika komponenterna i Schlüter®-LIPROTEC-systemet eller vanliga system för byggnadsautomatisering som finns på marknaden.

Denna LED-remsa kallas i fortsättningen även för "komponent", förutom om olika komponenter i Schlüter®-LIPROTEC-systemet måste särskiljas.

Denna anvisning är en del av produkten. Försäkra dig om att anvisningen alltid finns tillgänglig på användningsplatsen och att den är i läsbart skick. Skicka med denna anvisning om du säljer produkten eller lämnar vidare den på något annat sätt.

Olika element i denna anvisning har olika formateringar. På så sätt kan följande element lätt skiljas åt:

Normal text

- Uppräkningar
  - Underordnade uppräknings

### Handlingens mål

- ▶ Handlingsuppmaning
  - Mellanresultat
  - ✓ Slutresultat

**Tabellrubriker** har fet stil.



Tips innehåller ytterligare information.

### Tillverkarens adress

Schlüter-Systems KG

Schmöllestraße 7

D-58640 Iserlohn

Tel: +49-23 71-971-0

Fax: +49-23 71-971-111

info@schlueter.de

## 2 Säkerhet

### 2.1 Ändamålsenligt bruk

Komponenterna i LIPROTEC-systemet används uteslutande för att generera dekorativa eller accenturerande belysningseffekter inomhus i det privata eller kommersiella området.

Alla giltiga föreskrifter och standarder liksom erkända tekniska regler som DIN VDE 0100-serien och TAB måste beaktas, särskilt följande standarder:

- DIN IEC 60364-7-701 (DIN VDE 0100-701) Fordringar på utrymmen med badkar eller dusch
  - DIN IEC 60364-5-52 (DIN VDE 0100-520) Kabel- och ledningsanläggningar
- Inbyggnaden av LED-remsor tillåts endast på ett värmeledande, jämnt underlag.

Komponenterna får i varje fall inte användas för följande användningar:

- utomhus
- under vatten
- i explosionsfarliga områden
- i simhallar, bastur eller ångbad

Belastningsgränsen som föreskrivs för nätdelen kan överskridas till följd av fel kombination av systemkomponenter. Det kan exempelvis vara fallet om LED-remsor förlängs genom lödning. Det är inte tillåtet att komponenter i LIPROTEC-systemet kombineras fel.

Till ändamålsenlig användning hör även att läsa och förstå denna anvisning liksom att beakta och följa alla uppgifter i denna anvisning, särskilt säkerhetsanvisningarna.

All annan användning gäller uttryckligen som icke ändamålsenlig och leder till att garanti- och ansvarsanspråk upphör att gälla.

## 2.2 Användningsvillkor

Försäkra dig om att komponenterna endast används under följande omgivningsvillkor:

- Temperatur: -20 °C till +40 °C
- Relativ luftfuktighet för Bluetooth-mottagare, fjärrkontroll, nätdel och klämförbindelser: 45 % till 85 %

Försäkra dig om att skyddsområdena följs enligt DIN VDE 0100-701 när komponenterna används i bad- och våtrum.

## 2.3 Grundläggande säkerhetsanvisningar

### 2.3.1 Undvika allvarliga och dödliga skador

- Elektriska stötar kan förekomma när LED-remsan ansluts.
  - Försäkra dig om att alla arbeten endast utförs av kvalificerad fackpersonal.
  - Försäkra dig om att nätdelens nätkontakt har dragits ut innan komponenter ansluts. Vänta i 10 sekunder efter att nätkontakten har dragits ut.
  - När nätdelen ansluts till elnätet ska ett fackmässigt jordat skyddskontaktuttag (230 V, 50 Hz) användas.
  - Anslut endast LED-remsorna eller mottagaren till en 24 V DC-utgång och inte direkt till nätanslutningen.
- Risk för dödliga brandskador eller rökförgiftning vid antändning av tätningslimmet.
  - Håll tätningslimmet på avstånd från antändningskällor.

- Risk för dödliga brandskador eller rökförgiftning vid antändning av feldragna komponenter.
  - Håll de lägsta avstånden som anges i denna anvisning.
- Risk för döden genom kvävning om små barn sväljer smådelar.
  - Förvara locken utom räckhåll för barn.
  - Förvara silicagelkulorna utom räckhåll för barn.
  - Kassera silicagelkulorna efter monteringen i enlighet med gällande föreskrifter.

### 2.3.2 Undvik skador

- Ögonskador genom bländande LED-remsor.
  - Titta aldrig rakt in i en LED-remsa som lyser.
  - Placera LED-remsan så att betraktaren aldrig kan titta rakt in i ljuskällan.
- Illamående och kräkning genom förtäring av tätningslimmet.
  - Förvara tätningslimmet utom räckhåll för barn.
- Ögon- och hudirritation genom kontakt med tätningslimmet.
  - Undvik kontakt med ögon och hud.
  - Förvara tätningslimmet utom räckhåll för barn.

## 2.4 Undvik sakskador

- Skador på LED-remsan genom osakmässig anslutning.
  - Försäkra dig om att alla arbeten endast utförs av kvalificerad fackpersonal.
  - Anslut enbart kablarna med de medlevererade klämförbindelserna.
- Skador på LED-remsan genom fukt.
  - Beakta de enskilda komponenternas skyddsklass.
- Skador på LED-remsan genom mekaniska belastningar.
  - Säkerställ att en böjradie på minst 20 mm inte underskrids (se bild D).
- Skador på LED-remsan genom elektrostatiska urladdningar.
  - Försäkra dig om att statisk laddning avleds.
  - Försäkra dig om att LED-remsor endast förvaras i den medföljande förpackningen.

## 2.5 Personalkvalifikationer

Alla personer som drar LIPROTEC-komponenter, monterar eller ansluter komponenter måste ha följande kunskaper och kännedom:

- känner till och kan omsätta krav på inbyggnad av LIPROTEC-komponenter i badrum eller våtrum
- kan sammanställa kombinationer av komponenter på LIPROTEC-system riktigt
- kan skapa elektriska anslutningar till säkerhetsklenspänningen enligt gällande föreskrifter
- kan uppskatta och undvika faror som uppstår vid hanteringen av elektriska produkter

- kan fastställa skador på produkten innan den monteras
- kan montera LED-remsor i ljusprofiler
- kan montera nätdelen och Bluetooth-mottagaren i en beklädnad

## 2.6 Formatering av varningsskyltar








Information med ordet FARA varnar för en farlig situation som leder till döden eller allvarliga personskador.

Information med ordet FÖRSIKTIGHET varnar för en situation som kan leda till lätta eller medelsvåra personskador.

## 2.7 Formatering för information om sakskador

<b>OBS!</b>
Denna information varnar för en situation som leder till sakskador.

## 2.8 Varnings- och informationsskyltar

Symbol	Förklaring
	Motsvarar kraven i direktiv 2004/108/EG och 2006/95/EG.
	Är avsedd för direkt montering på normalt antändliga ytor. Normalt antändliga ytor är byggmaterial som trä och material på träbas med över 2 mm tjocklek.
	Är avsedd för montering på eller i möbler som består av material med okända antändningsegenskaper.
	Motsvarar skyddsklass III (använder säkerhetsklenspänning)
	Motsvarar EU-direktiv 2011/65/EU för begränsning av användningen av särskilda farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning.
<b>IP65</b>	Motsvarar skyddsklass IP65 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Skyddar mot strålvatten (munstycke) från valfri vinkel.
<b>IP67</b>	Motsvarar skyddsklass IP67 (IEC 60529:1989 + A1 :1999 + A2:2013): Skyddar mot tillfällig nedsänkning
	Följer WEEE-direktiv 2012/19/EU om elektrisk och elektronisk utrustning (avfall). Se kapitel 13 "Avfallshantering".

## 3 Beskrivning

### 3.1 Leveransens omfattning

En framställning av leveransens omfattning finns på de utvikbara sidorna i början av dokumentet som bild "A".

Leveransens omfattning för en LED-remsa består av:

- LED-remsan på rulle (1)
- Lock (3)
- Tätningslim (4)
- Bruksanvisning

### 3.2 Uppgift och funktion

Schlüter®-LIPROTEC LichtProfilTechnik är ett LED-system som möjliggör olika, huvudsakligen indirekta ljuseffekter. Systemet kan användas i väggar och tak och har som syfte att skapa dekorativa eller accentuerande belysningseffekter inomhus.

LIPROTEC-systemet består av följande komponenter:

- Bärarprofiler med reflektorer
- LED-remsa
- Mottagare
- Fjärrkontroll
- Nätdel
- Anslutningstillbehör

LED-remsan fungerar som ljuskälla. LIPROTEC-systemet möjliggör kombination av olika LED-remsor. På så sätt är ljus med olika färgtemperaturer och färger möjligt.

LED-remsan försörjs med ström via nätdelen. Mottagaren finns ansluten mellan nätdelen och LED-remsan och styr, beroende på typ av komponenter som används, LED-lampans ljusstyrka och färg.

En mobil slutenhet (smartphone eller surfplatta) kan anslutas till mottagaren via Bluetooth för att med Schlüter® LED Color Control App programmera eller styra mottagaren direkt.

Med fjärrkontrollen kan ev. tidigare inställda inställningar användas.

Nätdelen ansluts till ett skyddskontaktuttag (230 V, 50 Hz) med en nätkontakt och försörjer övriga komponenter med en säkerhetsklenspänning 24 V DC.

LED-remsan är förberedd med en 3 m lång anslutningskabel. Ledningarna är märkta med färger, plusledaren är svart. Komponenterna är dimensionerade för en spänning på 24 V DC.

LED-remsor av typ LT ES 11 till LT ES 61 skiljer sig avseende mått och användningsområde. LED-remsor av typ LT ES 11 och 31 har färgtemperatur 3400 Kelvin (varmvit). LED-remsor av typ LT ES 51 har färgtemperatur 3200 Kelvin (varmvit). LED-remsor av typ LT ES 21, 41 och 61 har färgtemperatur 4900 Kelvin (neutralvit).

Hos LED-remsor av typ LT ES 9 kan samtidigt över 16 miljoner olika färgtoner liksom vitljus med en färgtemperatur på 2500 Kelvin (varmvit) till 6500 Kelvin (dagsljusvit) ställas in.

### 3.3 Tekniska data

#### Mått

Typ	Bredd	Tillgängliga längder	Delning	Matningsledning
LT ES 11	12 mm		50 mm	
LT ES 21	12 mm		50 mm	
LT ES 31	7 mm	50 cm, 100 cm,	50 mm	
LT ES 41	7 mm	150 cm, 200 cm,	50 mm	300 cm
LT ES 51	8 mm	250 cm, 400 cm	50 mm	
LT ES 61	8 mm		50 mm	
LT ES 9	14 mm		62,5 mm	

#### Belysningskaraktäristik

Typ	Strålningsriktning	Ljusfärg	Färgtemperatur	CRI*
LT ES 11	uppåt	varmvit	3400 Kelvin	> 92
LT ES 21	uppåt	neutralvit	4900 Kelvin	> 92
LT ES 31	uppåt	varmvit	3400 Kelvin	> 92
LT ES 41	uppåt	neutralvit	4900 Kelvin	> 92
LT ES 51	åt sidan	varmvit	3200 Kelvin	> 92
LT ES 61	åt sidan	neutralvit	4900 Kelvin	> 92
LT ES 9	uppåt	RGB och vit	2500–6500 Kelvin	> 85

\* CRI-värdet avser uteslutande de enskilda vita LED-lamporna och kan avvika när de blandas med andra färger.



## elektriska anslutningsvärden

Typ	Skyddsklass	Spänning	Effekt	LED/m
LT ES 11	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 21	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 31	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 41	IP67	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 51	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 61	IP65	24 V DC	7,5 W/m	140
LT ES 9	IP67	24 V DC	15,0 W/m	192

## Energiklasser

Uppgifter om energieffektivitet finns i tabellen i slutet av dokumentet.

## 4 Transportera och lagra

För att transportera och lagra komponenter i LIPROTEC-systemet, gör följande:

- ▶ Transportera och lagra komponenter i originalförpackning.
- ▶ Lagra komponenterna i ett torrt utrymme.
- ▶ Försäkra dig om att komponenterna är oåtkomliga för barn.

## 5 Montera

 **FARA****Brandfara genom antändning av tätningslimmet!**

Bränder genom antändligt tätningslim kan leda till dödliga brandskador eller rökförgiftning.

- ▶ Håll tätningslimmet på avstånd från antändningskällor.
- ▶ Försäkra dig om att ingen röker när tätningslimmet används.
- ▶ Ventilera arbetsområdet.

**⚠ FÖRSIKTIGHET****Personskador möjliga till följd av tätningslimmet!**

Kontakt med tätningslim kan leda till hudirritation eller ögonskador.

- ▶ Bär skyddshandskar och skyddsglasögon under arbetet med tätningslimmet.

**⚠ FÖRSIKTIGHET****Skärsår kan uppstå vid användning av olämpliga verktyg!**

- ▶ Korta endast av LED-remsan med en tillräckligt stadig och vass sax.

**OBS!****Funktionsstörning genom otätt förslutna LED-remsor.**

Genom en otät förslutning kan vatten tränga in i LED-remsan. Det kan leda till funktionsstörningar.

- ▶ Försäkra dig om att locket är helt fyllt med tätningslim.
- ▶ Försäkra dig om att locket är förbundet med LED-remsan utan spalt.

## 5.1 Montera LIPROTEC-profilen i våtområdet

LED-remsor i serien Schlüter® -LIPROTEC-ES motsvarar skyddsklass IP65 (skydd mot strålvatten från alla riktningar eller IP67 (skyddar mot tillfällig nedsänkning) och får därmed utsättas för tillfällig vatteninverkan (munstycken).

**Om LED-remsorna i serie Schlüter® -LIPROTEC-ES ska användas i LIPROTEC-profiler i våtområdet sker monteringen på följande sätt:**

- ▶ Placera installationsdosorna bakom tätskiktet eller utanför våtområdena.
- ▶ Placera LIPROTEC-profilen vinkelrätt i våtområdet så att inget vatten kan samlas i den eller så att vatten som kommer in kan rinna ut.
- ▶ Klipp reflektorerna ca 2 mm kortare än upptagningsprofilen.
- ▶ Försäkra dig om att spalten hamnar vid den nedre änden av profilen och inte är slutet eller övertäckt.
  - Genom denna spalt kan vatten som tränger in genast rinna ut, så att det inte kan tränga in i isoleringar och tätningar.
- ▶ Försäkra dig om att kabelgenomföringarna är vattentätt slutna.

## 5.2 Montera LED-remsa

**För att montera en LED-remsa gör man följande:**

- ▶ Försäkra dig om att underlaget som LED-remsan ska limmas fast på är värmeledande och slät.
- ▶ Ta redan på hur lång LED-remsan ska vara.

- ▶ Korta bara av LED-remsan vid de markerade ställena (se bild B). Använd en stabil, vass sax för att klippa.
- ▶ Änden på LED-remsan ska förslutas så att den är vattenfast. Använd ett lock och tätningslim för att göra det. Tryck in tillräckligt med tätningslim i locket (se bild C, steg 1).
- ▶ Skjut locket ända till anslaget över LED-remsans ände (se bild C, steg 2).
- ▶ Försäkra dig om att locket är förbundet med LED-remsan utan spalt.
- ▶ Ta bort överskott av tätningslim med en trasa.
- ▶ Låt tätningslimmet torka i minst 1 timme innan du fortsätter arbeta med LED-remsan.
- ▶ Försäkra dig om att underlaget som LED-remsan fästs fast på är rent och fritt från ämnen som gör det svårare för den att fastna.
- ▶ Ta bort skyddsfilm från limremsan på LED-remsans baksida (se bild D).
- ▶ Limma fast LED-remsan på underlaget genom att trycka fast den ordentligt. Underskrid inte en böjradie på 20 mm (se bild D, detaljförstoring).

## 6 Ansluta

### FARA

#### **Brandrisk till följd av överhettning av kablar!**

Bränder genom överhettade kablar kan leda till dödliga brandskador eller rökförgiftning.

- ▶ Dra inte kablar i upprullat tillstånd.
- ▶ Använd ett tillräckligt kabeltvärsnitt.
- ▶ Beakta den maximalt tillåtna längden på matningsledningarna.
- ▶ Beakta den maximalt tillåtna belastbarheten på nätdelarna och mottagaren.

### **OBS!**

#### **Funktionsstörning till följd av skadade kablar.**

Om kablar dras längs vassa kanter kan det leda till funktionsstörningar.

- ▶ Dra kablar i rör eller kabelkanaler.
- ▶ Avlägsna vassa kanter från hålen och skårorna i LIPROTEC-profilerna.

### **OBS!**

#### **Funktionsstörning till följd av lös kabelförbindelse.**

Om kablar är strama när de dras kan det leda till att kabelförbindelsen lossnar.

- ▶ Se till att dragavlastningen är tillräcklig.

## 6.1 Optimala dämpning av radiostörningar

**För att få en god dämpning av radiostörningar och största möjliga driftsäkerhet, beakta följande punkter vid fackmässig ledningsdragning:**

- ▶ Montera nätdelarna minst 30 cm från de LED-förande aluminiumprofilerna. Beakta då de lägsta avstånden till angränsande komponenter (se "Bruksanvisning nätdel", bild C).
- ▶ Dra utgångsledningarna till de jordade metallytorna fackmässigt och med lämpligt avstånd.
- ▶ Försäkra dig om att avståndet mellan nätkabel och anslutningskabel från mottagare eller LED-remsan är så stort som möjligt (minst 5 cm) och att nät- liksom anslutningskabeln inte dras parallellt.
  - På så sätt undviker man att kopplingen utsätts för störningar mellan nätkabeln och lampanslutningskablar.
- ▶ Se till att nätkabeln och LED-modulerna inte korsar varandra. Om det inte går att utesluta att de korsas ska denna utföras i en så stor vinkel som möjligt, till den mån det är möjligt av facktekniska skäl och säkerhetsskäl.
  - Det förhindrar HF-kopplingar på nätkabeln.

## 6.2 Anslutningsvarianter

Komponenterna i LIPROTEC-systemet kan sammanställas och anslutas i följande kombinationer:

- en eller flera LED-remsor (LT ES 11 till LT ES 61), anslutna till en nätdel på ett nätkontaktuttag med förkopplad strömbrytare (se "Bruksanvisning LED-remsor", bild F)
- en eller flera LED-remsor (LT ES 11 till LT ES 61, LT ES 9), anslutna till en mottagare för fjärrstyrning, med förkopplad nätdel till ett nätkontaktuttag och strömbrytare som tillval (se "Bruksanvisning LED-remsor", bild E)
- en eller flera LED-remsor (LT ES 11 till LT ES 61, LT ES 9), anslutna till en byggnadsautomatisering, som sköter strömförsörjningen och styrningen (se "Bruksanvisning LED-remsor", bild G)

De anslutningsmöjligheter som gäller för de komponenter som avses beskrivs nedan.

## 6.3 Ansluta LED-remsa till nätdel

### FARA

**Risk för elektriska stötar när en komponent ansluts till en nätdel som står under spänning!**

Anslutningen av en komponent till en nätdel som står under spänning kan leda till mycket allvarliga eller dödliga personskador.

- ▶ Försäkra dig alltid om att nätdelens nätkontakt har dragits ut innan arbeten utförs.
- ▶ Sätt in nätkontakten i kontaktuttaget först efter att alla arbeten har avslutats.

**⚠ FARA****Brandrisk vid överbelastade anslutningar!**

Brinnande komponenter och kablar kan leda till mycket allvarliga eller dödliga personskador.

- ▶ Anslut alltid enbart en kabel till anslutningsklämmorna på en nätdel.
- ▶ Följ de särskilda anvisningarna i bruksanvisningarna som gäller om flera komponenter ska anslutas.

**Ansluta en LED-remsa direkt till en nätdel**

- ▶ För anslutningskabeln för LED-remsan genom hålet på upptagningsprofilen till den ankommande kabelkanalen.
- ▶ Skapa en kabelreserv genom att i början av kanalen dra kabeln i en slinga.
- ▶ Säkerställ under resten av monteringen att denna kabelslinga inte påverkas negativt.
  - På så sätt säkerställer man att kabeln när LED-remsan senare tas ut ur profilen är dragavlastad.
- ▶ För kabeln till nätdelen.
- ▶ Lägg kabeln på 24V-klämmorna på nätdelen. Försäkra dig om att polerna sitter riktigt. Läs igenom bruksanvisningen för nätdelen.

**Ansluta flera LED-remsor direkt till en nätdel**

- ▶ Dra LED-remsornas anslutningskablar i kabelkanaler eller rör, enligt beskrivningen ovan.
- ▶ För samman anslutningskablarna i en installationsdosa.
- ▶ Sammanfoga de anslutningstrådar som har samma färg i LED-remsorna i vardera en LIPROTEC-ZKL klämförbindare. Använd en egen kontakt i klämförbindaren för varje tråd (se bild J).
  - Oberoende av typ av klämförbindare kan maximalt två eller fyra LED-remsor anslutas.
- ▶ Förbind klämförbindaren till nätdelen med en extra kabel. Använd en LIPROTEC LT ZK 2A-kabel för att göra det. Försäkra dig om att polerna är rätt vända och att maximal längd på 10 m inte överskrids. Läs igenom bruksanvisningen för nätdelen.

**6.4 Ansluta LED-remsa till mottagare****Ansluta en eller flera LED-remsor till en mottagare**

- ▶ För anslutningskabeln för LED-remsan genom hålet på upptagningsprofilen till den ankommande kabelkanalen.
- ▶ Skapa en kabelreserv genom att i början av kanalen dra kabeln i en slinga. Säkerställ under resten av monteringen att denna kabelslinga inte påverkas negativt.
  - På så sätt säkerställer man att kabeln när LED-remsan senare tas ut ur profilen är dragavlastad.

- ▶ För samman anslutningskablarna från LED-remsa och mottagare till en installationsdosa.
- ▶ Sammanfoga anslutningstrådarna som har samma färg på LED-remsorna och mottagaren i vardera en LIPROTEC-ZKL-klämförbindare. Använd en egen kontakt i klämförbindaren för varje tråd (se bild H, I och J).
  - Oberoende av typ av klämförbindare kan maximalt två eller fyra LED-remsor anslutas.

## 6.5 Ansluta LED-remsa till byggnadsautomatisering

En byggnadsautomatisering med 24 V DC-utgång kan användas istället för en LIPROTEC-nätadel (se bild G).

- ▶ Detaljer om anslutning till en byggnadsautomatisering finns i den tillhörande dokumentationen för externa komponenter.

## 7 Idrifttagning

**För att ta LIPROTEC-systemet i drift gör man följande:**

- ▶ Försäkra dig om att alla komponenter är korrekt monterade och anslutna.
- ▶ Sätt in nätkontakten på nätdelen i ett fackmässigt jordat skyddskontaktuttag (230 V, 50 Hz).
- ▶ Försäkra dig om att alla LED-remsor lyser.
  - Om en Bluetooth-mottagare används kan du nu med hjälp av fjärrkontrollen använda de förprogrammerade inställningarna. Mer information finns i kapitlet "Idrifttagning" i monteringsanvisningarna för Bluetooth-mottagaren.
- ▶ Försäkra dig på så sätt om att LIPROTEC-systemet fungerar.
- ▶ Stäng alla kabelkanaler och beklädnader.
  - ✓ LIPROTEC-systemet är nu redo för daglig användning!

## 8 Manövrering

LED-remsan har inga manövrerings- eller kopplingselement.

Om det finns en mottagare kopplad mellan nätdelen och LED-remsorna, läs igenom bruksanvisningen för mottagaren.

## 9 Underhåll

LED-remsan måste en gång om året rengöras från smuts, om ingen reflektor används. Den har inga underhållsdelar eller delar som måste bytas ut.

För att rengöra LED-remsan gör man följande:

- ▶ Stäng av LIPROTEC-systemet.
- ▶ Torka bort smuts från LED-remsan med en torr, luddfri och mjuk trasa.

## 10 Avhjälpa störningar

Fel	Felorsak	Felavhjälpning
Ingen belysning	Anslutningarna förväxlade	Kontrollera att alla kabelanslutningar är rätt anslutna.
	Ingen spänning finns	Låt en utbildad elektriker kontrollera nätdelens nätkabel och kontaktuttag och reparera vid behov.
	Nätdel överbelastad	Välj större nätdel (upp till max. 200 W).
	Mottagaren överbelastad	Kontrollera max. belastning av respektive anslutningar på mottagaren. Eventuellt måste LED-remsorna fördelas på ett annat sätt mellan de olika anslutningarna (beakta max. belastning av de enskilda anslutningarna).
Belysningen blinkar resp. flackar.	Mottagaren överbelastad	Kontrollera max. belastning av respektive anslutningar på mottagaren. Eventuellt måste LED-remsorna fördelas på ett annat sätt mellan de olika anslutningarna (beakta max. belastning av de enskilda anslutningarna).
	Nätdel överbelastad	Välj större nätdel (upp till max. 200 W).
	Kabelanslutningarna är inte fast anslutna.	Kontrollera att kabelanslutningarna är kraftöverförande.
Olika ljusfärger.	Anslutningarna förväxlade	Kontrollera att alla kabelanslutningar är rätt anslutna. Testa färgerna röd, grön, blå. Testa färgtemperaturen varmvit till dagsljusvit.
Effektskyddsbrytaren utlöser.	Nätdel defekt	Byt ut nätdelen.

## 11 Reparera

På grund av konstruktionen är det inte möjligt att reparera en LIPROTEC-komponent.

- ▶ Om en komponent uppvisar en defekt eller effektförlust ska den bytas ut mot en ny.
- ▶ Följ då anvisningarna i kapitlen "Urdrifftagning, demontera", "Montera" och "Idrifftagning".

## 12 Urdrifftagning, demontera

### FARA

#### **Risk för elektriska stötar vid ofackmässig demontering.**

Om demonteringen görs av obehöriga personer kan det leda till elektriska stötar med dödlig utgång.

- ▶ Låt endast komponenterna tas ur drift och demonteras av kvalificerad fackpersonal.

### 12.1 Urdrifftagning

**För att ta LIPROTEC-systemet ur drift gör man följande:**

- ▶ Stäng av LIPROTEC-systemet.
- ▶ Dra ut nätkontakten ur kontaktuttaget.
  - ✓ Nu kan de enskilda komponenterna i LIPROTEC-systemet demonteras.

### 12.2 Demontera LED-remsan som är ansluten till nätdelen

**För att demontera en LED-remsa gör man följande:**

- ▶ Försäkra dig om att nätdelens nätkontakt har dragits ut.
- ▶ Vänta i 10 sekunder efter att nätkontakten har dragits ut.
- ▶ Lossa trådarna på 24 V-anslutningskabeln på nätdelen. Läs igenom bruksanvisningen för nätdelen.
- ▶ Om rör används och en ny LED-remsa ska monteras, förbind ett dragsnöre med den lösa änden på anslutningskabeln.
  - Med detta dragsnöre kan du senare dra in anslutningskabeln för den nya LED-remsan i kabelkanalen eller röret.
- ▶ Dra ut anslutningskabeln ur röret.
  - Försäkra dig också om att dragsnöret kan nås från den andra änden.
- ▶ Lossa LED-remsan från underlaget genom att dra den vinkelrätt uppåt.

### 12.3 Demontera LED-remsan som är ansluten i installationsdosa

**För att demontera en LED-remsa gör man följande:**

- ▶ Försäkra dig om att systemet är spänningsfritt resp. nätdelens nätkontakt har dragits ut.
- ▶ Vänta i 10 sekunder efter att nätkontakten har dragits ut.
- ▶ Öppna den installationsdosa som avses.
- ▶ Lossa anslutningskabeln från klämförbindaren.
- ▶ Om rör används och en ny LED-remsa ska monteras, förbind ett dragsnöre med den lösa änden på anslutningskabeln.
  - Med detta dragsnöre kan du senare dra in anslutningskabeln för den nya LED-remsan i kabelkanalen eller röret.



- ▶ Dra ut anslutningskabeln ur röret.
  - Försäkra dig också om att dragsnöret kan nås från den andra änden.
- ▶ Lossa LED-remsan från underlaget genom att dra den vinkelrätt uppåt.

## 13 Avfallshantering



Inom EU får den här produkten inte kastas i hushållssoporna. Förbrukade enheter innehåller återvinningsbart material och ska tillföras en återvinning för att inte skada miljön eller människors hälsa genom okontrollerad bortskaffning. Kasserad därför förbrukade enheter via lämpliga insamlingssystem eller skicka apparaten som ska kasseras till den plats där den inhandlades. De kommer då att tillföra enheten till återvinningen.

## 14 Garantivillkor

De aktuella garantivillkoren från Schlüter-Systems KG för systemet Schlüter®-LIPROTEC finns på Internet under adressen "[www.liprotec.de](http://www.liprotec.de)".

Typ type type	Länge (cm) length (cm) longueur (cm)	Energieeffizienzklasse energy efficiency class classe d'efficacité énergétique	kWh / 1000h
LT ES 11/400	400	A+	32
LT ES 21/400	400	A+	33
LT ES 31/400	400	A+	32
LT ES 41/400	400	A+	33
LT ES 11			
LT ES 21			
LT ES 31	250	A+	20
LT ES 41			
LT ES 11/200			
LT ES 21/200			
LT ES 31/200	200	A+	17
LT ES 41/200			
LT ES 11/150			
LT ES 21/150			
LT ES 31/150	150	A+	13
LT ES 41/150			
LT ES 11/100			
LT ES 21/100			
LT ES 31/100	100	A+	9
LT ES 41/100			
LT ES 11/50			
LT ES 21/50			
LT ES 31/50	50	A++	5
LT ES 41/50			
LT ES 51/400	400	A	33
LT ES 61/400	400	A	33
LT ES 51			
LT ES 61	250	A	20
LT ES 51/200			
LT ES 61/200	200	A	17

Typ type type	Länge (cm) length (cm) longueur (cm)	Energieeffizienzklasse energy efficiency class classe d'efficacité énergétique	kWh / 1000h
LT ES 51/150 LT ES 61/150	150	A+	13
LT ES 51/100 LT ES 61/100	100	A+	9
LT ES 51/50 LT ES 61/50	50	A+	5
LT ES 9/400	400	A	57
LT ES 9	250	A	33
LT ES 9/200	200	A	26
LT ES 9/150	150	A	22
LT ES 9/100	100	A	16
LT ES 9/50	50	A	8



[www.liprotec.com](http://www.liprotec.com)



[www.schlueter-systems.com/app/](http://www.schlueter-systems.com/app/)



**Schlüter-Systems KG**

Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn

Tel.: +49 2371 971-240 · Fax: +49 2371 971-49 240

[info@schlueter.de](mailto:info@schlueter.de) · [www.schlueter.de](http://www.schlueter.de)