

Waldmann **W**

ENGINEERS OF LIGHT

Gebrauchsanweisung **DEU**
Instructions For Use **ENG**
Mode d'emploi **FRA**
Istruzioni per l'uso **ITA**



IDOO.line

ILP

Pendelleuchte
Suspended luminaire
Luminaire suspendu
Apparecchio d'illuminazione a sospensione

DEU Willkommen bei Waldmann

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt der Marke Waldmann entschieden haben. Höchste Produktqualität sowie ein kundenfreundlicher Service sind die Basis für den weltweit expandierenden Erfolg der Waldmann-Produkte.

Falls Sie unseren Service in Anspruch nehmen möchten, ist unser Service-Team für Sie erreichbar:

Service-Hotline: +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

Service-E-Mail: service@waldmann.com

Ihr Waldmann-Team

ENG Welcome to Waldmann

Thank you for having purchased a product of the Waldmann brand. Highest product quality and a customer-friendly service are the basis for the successful distribution of Waldmann products throughout the world.

If you want to make use of our service, our service team can be reached at:

Service Hotline: +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

Service E-Mail: service@waldmann.com

Your Waldmann team

FRA Bienvenue a Waldmann

Nous aimerions vous remercier d'avoir choisi un produit de la marque Waldmann. Une qualité de produit élevée ainsi qu'un service convivial pour le client sont la base du succès mondial grandissant des produits Waldmann.

En cas de besoin, contacter notre équipe du service après-vente :

Service Hotline : +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

Service-E-Mail : service@waldmann.com

Votre équipe Waldmann

ITA Benvenuto a Waldmann

La ringraziamo per aver acquistato un prodotto Waldmann. Il successo crescente dei prodotti Waldmann in tutto il mondo si basa sull'eccellente qualità dei nostri prodotti ed il nostro servizio orientato ai clienti.

Nel caso in cui si desideri prendere contatto con il nostro servizio di assistenza, il nostro team di assistenza è reperibile ai seguenti recapiti:

Servizio hotline: +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

Servizio Email: service@waldmann.com

Il Suo team Waldmann

DEU	Inhaltsverzeichnis.....	4
ENG	Table of Contents	28
FRA	Table des matières	52
ITA	Indice.....	76

Inhaltsverzeichnis

1.	Zu Ihrer Sicherheit	6
1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
1.2	Sicherheitshinweise	6
1.3	Warnstufen.....	7
2.	Modellübersicht	8
2.1	Leuchtenmodelle.....	8
2.2	Einzelleuchten und Modular-System	9
3.	Einzelleuchte montieren	10
3.1	Übersicht.....	10
3.2	Abmessungen.....	10
3.3	Deckenbefestiger montieren.....	11
3.4	Drahtseile in Leuchte einhängen.....	11
3.5	Drahtseilhalter montieren.....	11
4.	Modular-System montieren	12
4.1	Übersicht.....	13
4.2	Abmessungen.....	13
4.3	Deckenbefestiger montieren.....	14
4.4	Startleuchte montieren	15
4.5	Mittelleuchte oder Endleuchte montieren.....	16
5.	Anschließen	19
6.	Ausrichten	19
7.	Funktionen der Leuchte	20
7.1	Bedienfunktionen	20
7.2	VTL.....	20
8.	Bedienen	20
8.1	Bedienen mit externen Tastern	20
8.2	Bedienen über DALI-Bus.....	21
9.	Was tun, wenn?	22
10.	Leuchtmittel wechseln	23
11.	Reinigen	23
12.	Reparieren	23
13.	Entsorgen	23
14.	Technische Daten	24
14.1	Abmessungen.....	24
14.2	Elektrische Werte	24
14.3	Verkettungsmöglichkeiten	24
14.4	Gewicht	25
14.5	Klassifizierung	25
14.6	Symbole	25

15.	Schaltbilder	26
15.1	Schaltbild für die Bedienung mit externen Tastern (switchDIM).....	26
15.2	Schaltbild für die Bedienung über DALI-Bus	26
16.	Farben der Leitungen	27

1. Zu Ihrer Sicherheit

Die Leuchte ist nach dem Stand der Technik entwickelt und aus hochwertigen Materialien mit größter Sorgfalt hergestellt und geprüft.

Dennoch können bei der Verwendung Personen- oder Sachschäden entstehen.



- ▶ Lesen Sie alle beiliegenden Anleitungen und Informationen.
- ▶ Beachten Sie die Warnungen in den Dokumenten und am Gerät.
- ▶ Verwenden Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand, sicherheits- und gefahrenbewusst.
- ▶ Halten Sie dieses Dokument beim Gerät verfügbar.

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Leuchte wurde für die Montage an Decken im Innenbereich entwickelt und ist zur Beleuchtung von Räumen und Arbeitsbereichen bestimmt.

1.2 Sicherheitshinweise

Explosionsgefahr

Betrieb der Leuchte in explosionsgefährdeten Räumen kann Explosionen auslösen und zu Tod oder schweren Verletzungen führen.

- ▶ **Nicht** in explosionsgefährdeten Räumen betreiben.

Gefahr durch elektrischen Strom

Bei fehlerhaftem Anschluss kann das Gehäuse der Leuchte unter elektrischer Spannung stehen und zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Arbeiten an der Leuchte, wie Installieren und Demontieren, nur von einer Elektro-Fachkraft durchführen lassen.
- ▶ Leuchte an ein Versorgungsnetz mit Schutzleiter anschließen.

Unsachgemäßer Betrieb und fehlerhaftes Arbeiten an der Leuchte können zu Verletzungen und Sachschäden führen.

- ▶ Netzspannung mit Nennspannung und Frequenz vergleichen, die auf dem Leistungsschild angegeben sind und sicherstellen, dass sie identisch sind.
- ▶ Beschädigte Anschlussleitung sofort von der Stromversorgung trennen und vom Hersteller, von einem vom Hersteller beauftragten Servicetechniker oder von einer vergleichbar qualifizierten Person ersetzen lassen.
- ▶ Leuchtmittel nur vom Hersteller, von einem vom Hersteller beauftragten Servicetechniker oder von einer vergleichbar qualifizierten Person ersetzen lassen.
- ▶ Wartungs- und Reparaturarbeiten nur vom Hersteller, von einem vom Hersteller beauftragten Servicetechniker oder von einer vergleichbar qualifizierten Person durchführen lassen.
- ▶ Leuchte vor Arbeiten an der Leuchte von der Stromversorgung trennen.

Sicher montieren

Bei fehlerhafter Montage kann die Leuchte herunterfallen und zu Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Leuchte nur mit geeigneten Befestigungselementen an eine geeignete Decke montieren.

Sachschaden durch elektrostatische Entladung

Elektrostatische Entladung und Beschädigung elektronischer Bauteile.

- ▶ Während der Installation Schutzhandschuhe tragen.

Gefahr durch ungeeignete Ersatzteile

Ungeeignete Ersatzteile können zu Verletzungen und Sachschäden führen.

- ▶ Nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

Korrosionsgefahr

Betrieb der Leuchte in feuchten Räumen kann zu Sachschäden führen.

- ▶ Nur in trockenen Räumen betreiben.

1.3 Warnstufen

GEFAHR

Warnung vor Gefahren, die bei Missachtung der Maßnahmen **unmittelbar zu Tod oder schweren Verletzungen** führen.

WARNUNG

Warnung vor Gefahren, die bei Missachtung der Maßnahmen zu **Tod oder schweren Verletzungen** führen können.

VORSICHT

Warnung vor Gefahren, die bei Missachtung der Maßnahmen zu **Verletzungen** führen können.

ACHTUNG

Warnung vor Gefahren, die bei Missachtung der Maßnahmen zu **Sachschäden** führen können.

2. Modellübersicht

2.1 Leuchtenmodelle

Um die Leuchte optimal montieren und nutzen zu können, müssen Sie das Leuchtenmodell identifizieren. Dazu benötigen Sie die Modellnummer der Leuchte.

HINWEIS: Die Modellnummer finden Sie auf der Innenseite des Seitenteils (Einzel-, Start- und Endleuchte) oder in der Leuchte neben dem Betriebsgerät (Mittelleuchte).

- ▶ Prüfen Sie, welche Modellnummer die Leuchte hat.
- ▶ Bestimmen Sie anhand der folgenden Tabelle das Leuchtenmodell, siehe Tab. 1.

Beispiel: Die Modellnummer **ILP 2000/840/D** steht für folgendes Leuchtenmodell:

IL	P	2000	840	D
IDOO.line Pendelleuchte	Adaptionsart P: Pendel	Lichtstrom- klasse: 2000 lm	Farbcode: Ra 80, 4000 K	Dimmbar

Typ	Adaptionsart	Lichtstrom- klasse	Farbcode	Ausführung
IL IDOO.line Pendelleuchte	P Pendel	2000 lm 3000 lm 4000 lm 6000 lm	830 Farbwiederga- beindex Ra 80, Farbtemperatur 3000 K 840 Farbwiederga- beindex Ra 80, Farbtemperatur 4000 K VTL Biodynamisches Licht	D Dimmbar

Tab. 1: Modellübersicht.

2.2 Einzelleuchten und Modular-System

Die Leuchte ist in unterschiedlichen Ausprägungen verfügbar:

- Einzelleuchte

Eine Einzelleuchte kann einzeln installiert und betrieben werden und verfügt über eine Anschlussleitung und zwei geschlossene Seiten.

- Modular-System

Zum Verketteten verschiedener Leuchtenausprägungen:

- Startleuchte

Verfügt über eine Anschlussleitung, eine geschlossene Seite und eine offene Seite mit einem Verbindungselement an eine Mittel- oder Endleuchte.

- Mittelleuchte

Verfügt über zwei offene Seiten mit Verbindungselementen an Mittel- oder Endleuchten. Eine Mittelleuchte hat keine Anschlussleitung.

- Endleuchte

Verfügt über eine offene Seite mit einem Verbindungselement an eine Mittelleuchte und eine geschlossene Seite. Eine Endleuchte hat keine Anschlussleitung.

3. Einzelleuchte montieren

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie eine Einzelleuchte montieren. Wenn Sie ein Modularsystem montieren möchten, siehe Kapitel 4 „Modular-System montieren“; Seite 12.

! VORSICHT

Verletzungsgefahr durch herunterfallende Leuchte.

Bei unsachgemäßer Montage können die Leuchte oder Leuchtenteile herunterfallen und zu Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Installation nur durch eine ausgebildete Elektro-Fachkraft.
- ▶ Nur an einer Decke montieren, die zur Montage geeignet ist.
- ▶ Nur geeignete Schrauben und Dübel verwenden.
- ▶ Nur die mitgelieferten Befestigungselemente verwenden oder andere geeignete Befestigungselemente, die beim Hersteller erhältlich sind.
- ▶ Alle Sicherungselemente montieren.

3.1 Übersicht

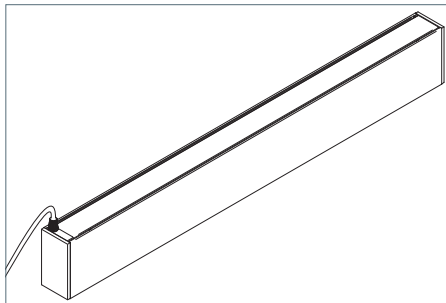
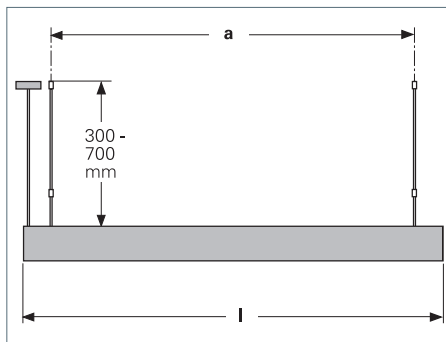


Fig. 1: Einzelleuchte.

3.2 Abmessungen



Nr.	Leuchte	Abmessung
a	ILP 2000/...	ca. 754 mm
	ILP 3000/...	ca. 1034 mm
	ILP 4000/...	ca. 1314 mm
	ILP 6000/...	ca. 1078 mm
l	ILP 2000/...	854 mm
	ILP 3000/...	1134 mm
	ILP 4000/...	1414 mm
	ILP 6000/...	2256 mm

Tab. 2: Abmessungen Einzelleuchte.

3.3 Deckenbefestiger montieren

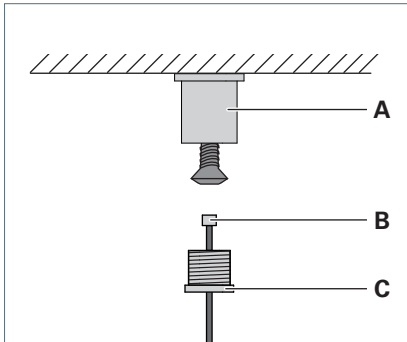


Fig. 2: Deckenbefestiger montieren.

- ▶ Schrauben Sie die Hülse **A** mit einer geeigneten Schraube an die Decke, siehe Fig. 2.
- ▶ Führen Sie das Drahtseil **B** durch das Gewinde **C**.
- ▶ Schrauben Sie das Gewinde in die Hülse.
- ▶ Montieren Sie den zweiten Deckenbefestiger mit dem Abstand **a** zu dem zuvor montierten Deckenbefestiger an die Decke, siehe Tab. 2.
- ▶ Bei Leuchtenmodell ILP 6000/xxx/D: Montieren Sie den dritten Deckenbefestiger mit dem Abstand **a** zu dem zuvor montierten Deckenbefestiger an die Decke.

3.4 Drahtseile in Leuchte einhängen

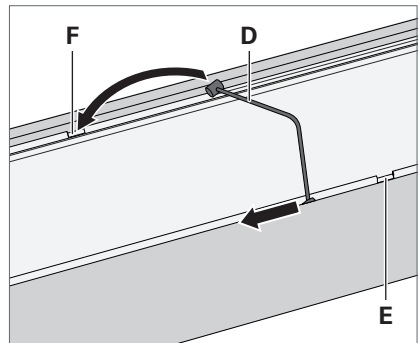


Fig. 3: Drahtseil in Leuchte einhängen.

- ▶ Führen Sie ein Ende des Drahtseils **D** in die Öffnung **E** an der Oberseite der Leuchte ein, siehe Fig. 3.
- ▶ Schieben Sie das Drahtseil in die Richtung der zweiten Öffnung **F**.
- ▶ Führen Sie das zweite Ende des Drahtseils in die Öffnung **F** ein.
- ▶ Hängen Sie die weiteren Drahtseile in die Leuchte ein.

3.5 Drahtseilhalter montieren

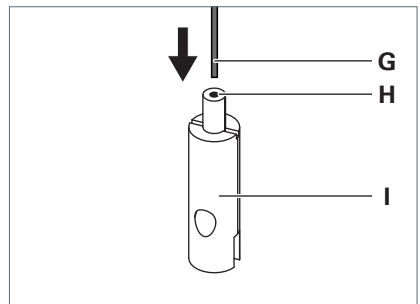


Fig. 4: Drahtseilhalter montieren.

- ▶ Führen Sie das Drahtseil **G** durch die Führungsbuchse **H** des Drahtseilhalters **I**, siehe Fig. 4.

- ▶ Drücken Sie die Führungsbuchse nach unten und stellen Sie das Drahtseil auf die gewünschte Länge ein.
- ▶ Um das Drahtseil zu fixieren, lassen Sie die Führungsbuchse wieder los.

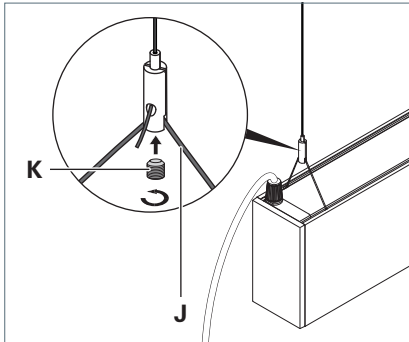


Fig. 5: Leuchte an Drahtseilhalter befestigen.

- ▶ Schieben Sie das Drahtseil **J** der Leuchte in den Drahtseilhalter, siehe Fig. 5.
- ▶ Drehen Sie die Schraube **K** in den Drahtseilhalter.
- ▶ Montieren Sie die weiteren Drahtseilhalter.

4. Modular-System montieren

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Leuchten des Modular-Systems – Start-, Mittel- und Endleuchten – montieren. Wenn Sie eine Einzelleuchte montieren möchten, siehe Kapitel 3 „Einzelleuchte montieren“, Seite 10.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch herunterfallende Leuchte.

Bei unsachgemäßer Montage können die Leuchte oder Leuchtenteile herunterfallen und zu Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Installation nur durch eine ausgebildete Elektro-Fachkraft.
- ▶ Nur an einer Decke montieren, die zur Montage geeignet ist.
- ▶ Nur geeignete Schrauben und Dübel verwenden.
- ▶ Nur die mitgelieferten Befestigungselemente verwenden oder andere geeignete Befestigungselemente, die beim Hersteller erhältlich sind.
- ▶ Alle Sicherungselemente montieren.

ACHTUNG

Sachschaden durch Überschreiten der zulässigen Gesamtstromaufnahme.

Zerstörung oder Beschädigung der Leuchte.

- ▶ Gesamtlänge des Modular-Systems von 18 m nicht überschreiten.

ACHTUNG

Sachschaden durch elektrostatische Entladung.

Elektrostatische Entladung und Beschädigung elektronischer Bauteile.

▶ Während der Installation Schutzhandschuhe tragen.

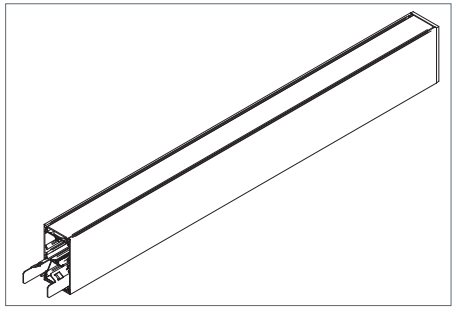


Fig. 9: Endleuchte.

4.1 Übersicht

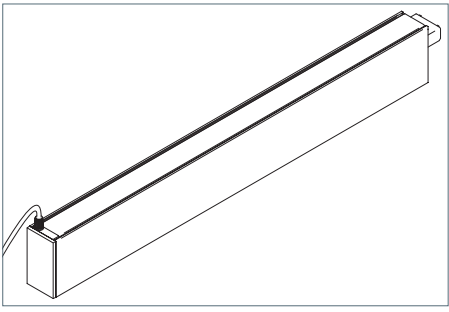


Fig. 6: Startleuchte.

4.2 Abmessungen

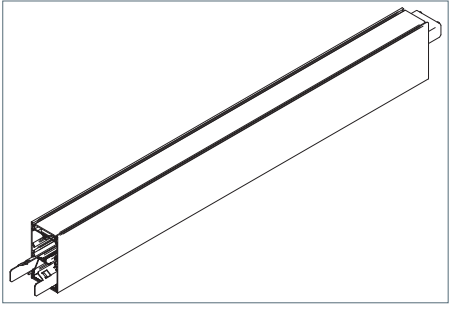
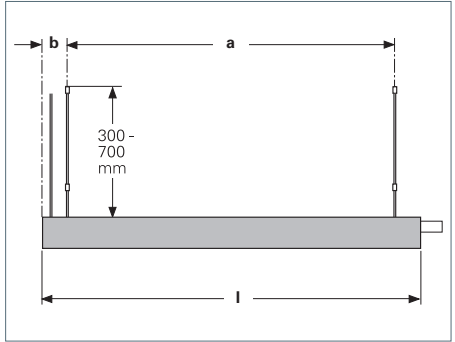


Fig. 7: Mittelleuchte.

Nr.	Leuchtenmodell	Abmessung
a	alle	variabel
b	alle	50 mm
l	ILP 2000/...	848 mm
	ILP 3000/...	1128 mm
	ILP 4000/...	1408 mm
	ILP 6000/...	2250 mm

Tab. 3: Abmessungen Startleuchte.

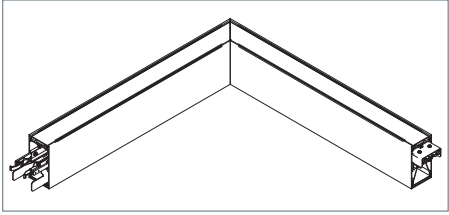
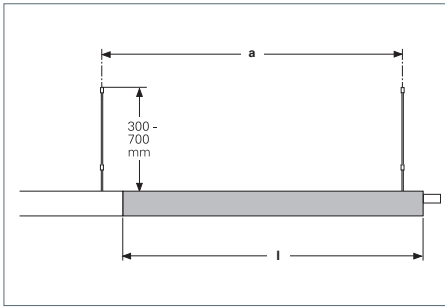
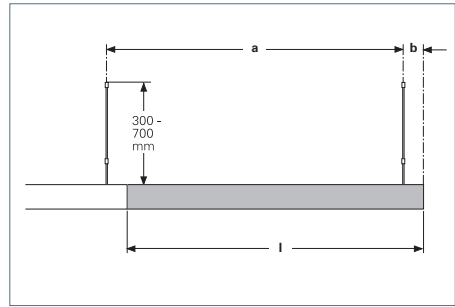


Fig. 8: Mittelleuchte Eckverbinder rechts.



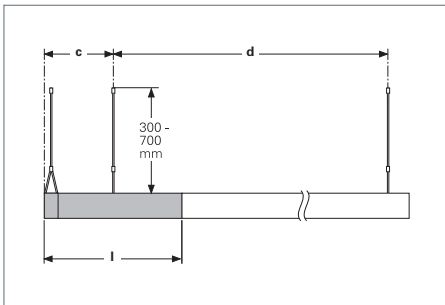
Nr.	Leuchtenmodell	Abmessung
a	alle	variabel
	ILP 2000/...	842 mm
l	ILP 3000/...	1122 mm
	ILP 4000/...	1402 mm
	ILP 6000/...	2244 mm

Tab. 4: Abmessungen Mittelleuchte.



Nr.	Leuchtenmodell	Abmessung
a	alle	variabel
b	alle	50 mm
	ILP 2000/...	848 mm
	ILP 3000/...	1128 mm
l	ILP 4000/...	1408 mm
	ILP 6000/...	2250 mm

Tab. 6: Abmessungen Endleuchte.



Nr.	Leuchtenmodell	Abmessung
d	alle	variabel
c	ILP 3000/.../LL/...	300 mm
	ILP 3000/.../LR/...	300 mm
l	ILP 3000/.../LL/...	600 mm
	ILP 3000/.../LR/...	600 mm

Tab. 5: Abmessungen Mittelleuchte Eckverbinder.

4.3 Deckenbefestiger montieren

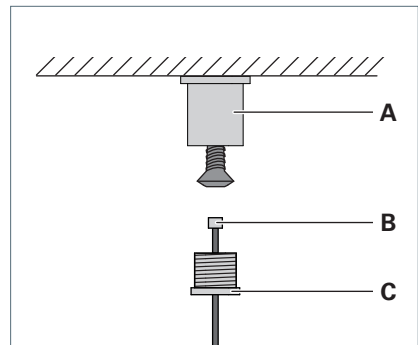


Fig. 10: Deckenbefestiger montieren.

- ▶ Schrauben Sie die Hülse **A** mit einer geeigneten Schraube an die Decke, siehe Fig. 10.
- ▶ Führen Sie das Drahtseil **B** durch das Gewinde **C**.
- ▶ Schrauben Sie das Gewinde in die Hülse.

- Berechnen Sie den gleichmäßigen Abstand **a** (in mm) zwischen den Aufhängepunkten nach folgender Formel:

$$a = \frac{\text{Länge Modular-System} - 100}{\text{Anzahl Drahtseile} - 1}$$

- Montieren Sie die weiteren Deckenbefestiger mit dem berechneten Abstand **a** zu dem zuvor montierten Deckenbefestiger an die Decke.

4.4 Startleuchte montieren

Drahtseile in Leuchte einhängen

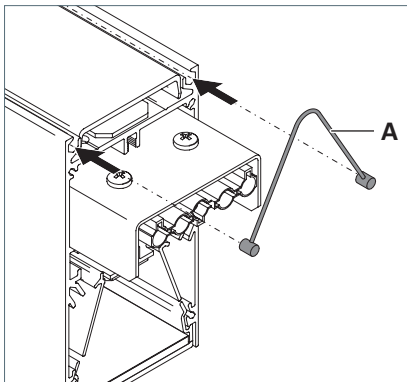


Fig. 11: Drahtseil in Leuchte einhängen.

- Führen Sie die Enden des Drahtseils **A** in die Führungen an der Oberseite der Leuchte ein, siehe Fig. 11.
- Führen Sie die weiteren Drahtseile ein.
- Drehen Sie die Leuchte um, sodass die Unterseite nach oben zeigt.

Blende abnehmen

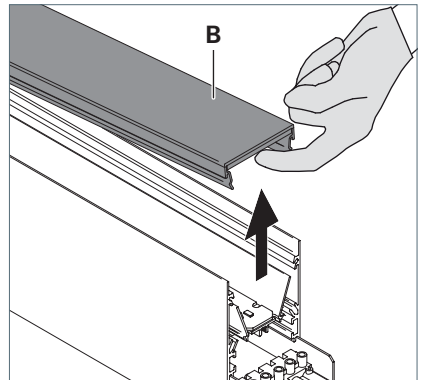


Fig. 12: Blende abnehmen.

- Nehmen Sie die Blende **B** an der Seite des direkten Lichtaustritts ab, siehe Fig. 12.

Reflektor herausnehmen

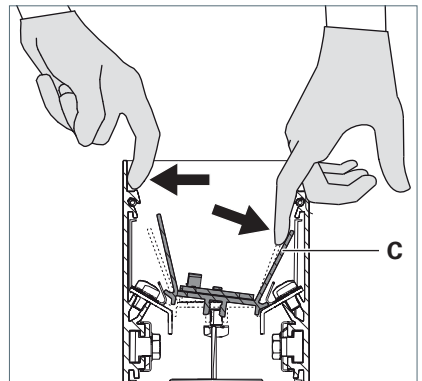


Fig. 13: Reflektor ausrasten.

- Drücken Sie die eine Seitenwand der Leuchte nach außen und drücken Sie den Reflektor **C** gleichzeitig in die entgegengesetzte Richtung, siehe Fig. 13.

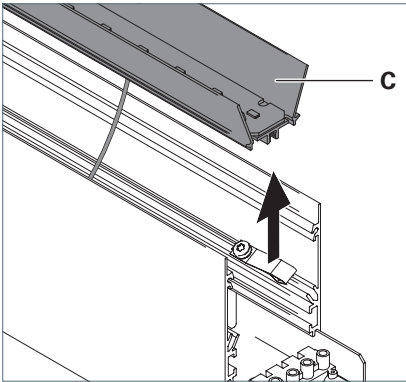


Fig. 14: Reflektor herausnehmen.

- ▶ Nehmen Sie den Reflektor **C** aus der Leuchte heraus und legen Sie ihn neben die Leuchte, siehe Fig. 14.

Drahtseilhalter montieren

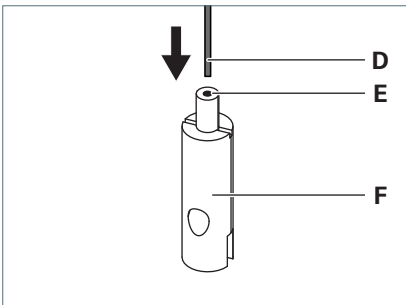


Fig. 15: Drahtseilhalter montieren.

- ▶ Führen Sie das Drahtseil **D** durch die Führungsbuchse **E** des Drahtseilhalters **F**, siehe Fig. 15.
- ▶ Drücken Sie die Führungsbuchse nach unten und stellen Sie das Drahtseil auf die gewünschte Länge ein.
- ▶ Um das Drahtseil zu fixieren, lassen Sie die Führungsbuchse wieder los.

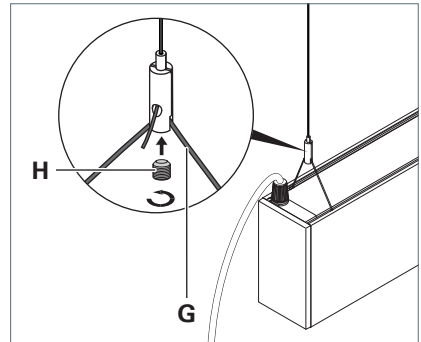


Fig. 16: Leuchte an Drahtseilhalter befestigen.

- ▶ Schieben Sie das Drahtseil **G** der Leuchte in den Drahtseilhalter, siehe Fig. 16.
- ▶ Drehen Sie die Schraube **H** in den Drahtseilhalter.
- ▶ Montieren Sie die weiteren Drahtseilhalter.

4.5 Mittelleuchte oder Endleuchte montieren

Drahtseile in Leuchte einhängen

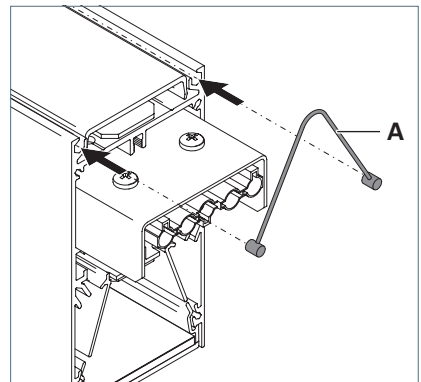


Fig. 17: Drahtseil in Leuchte einhängen.

- ▶ Führen Sie die Enden des Drahtseils **A** in die Führungen an der Oberseite der Leuchte ein, siehe Fig. 17.
- ▶ Führen Sie die weiteren Drahtseile ein.

- Drehen Sie die Leuchte um, sodass die Unterseite nach oben zeigt.

Blende abnehmen

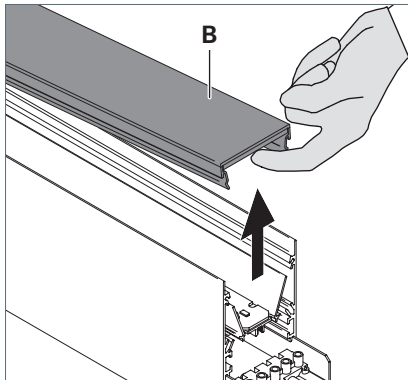


Fig. 18: Blende abnehmen.

HINWEIS: Dieser Schritt ist nur notwendig, wenn Sie eine Mittelleuchte montieren. Bei einer Endleuchte kann die Blende montiert bleiben.

- Nehmen Sie die Blende **B** an der Seite des direkten Lichtaustritts ab, siehe Fig. 18.

Reflektor herausnehmen

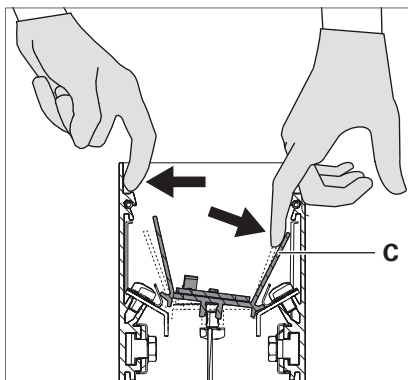


Fig. 19: Reflektor ausrasten.

HINWEIS: Dieser Schritt ist nur notwendig, wenn Sie eine Mittelleuchte montieren. Bei einer Endleuchte kann der Reflektor montiert bleiben.

- Drücken Sie die eine Seitenwand der Leuchte nach außen und drücken Sie den Reflektor **C** gleichzeitig in die entgegengesetzte Richtung, siehe Fig. 19.

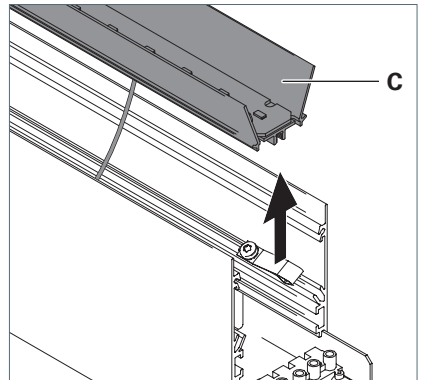


Fig. 20: Reflektor herausnehmen.

- Nehmen Sie den Reflektor **C** aus der Leuchte heraus und legen Sie ihn neben die Leuchte, siehe Fig. 20.

Drahtseilhalter montieren

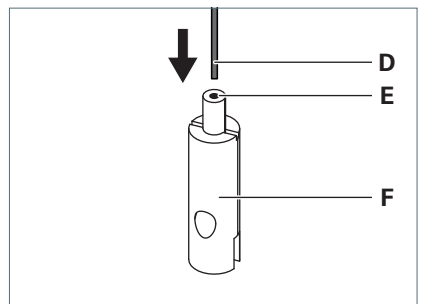


Fig. 21: Drahtseilhalter montieren.

- Führen Sie das Drahtseil **D** durch die Führungsbuchse **E** des Drahtseilhalters **F**, siehe Fig. 21.
- Drücken Sie die Führungsbuchse nach unten und stellen Sie das Drahtseil auf die gewünschte Länge ein.

- ▶ Um das Drahtseil zu fixieren, lassen Sie die Führungsbuchse wieder los.

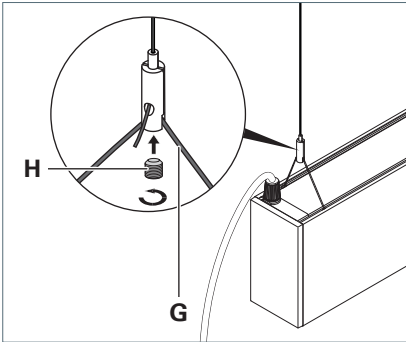


Fig. 22: Leuchte an Drahtseilhalter befestigen.

- ▶ Schieben Sie das Drahtseil **G** der Leuchte in den Drahtseilhalter, siehe Fig. 22.
- ▶ Drehen Sie die Schraube **H** in den Drahtseilhalter.
- ▶ Montieren Sie die weiteren Drahtseilhalter.

Leuchten zusammenstecken

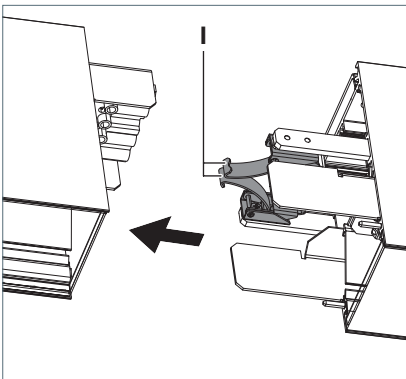


Fig. 23: Leuchten zusammenstecken.

- ▶ Drücken Sie die Bügel **I** aneinander, siehe Fig. 23.
- ▶ Stecken Sie Leuchte in die zuvor montierte Leuchte.

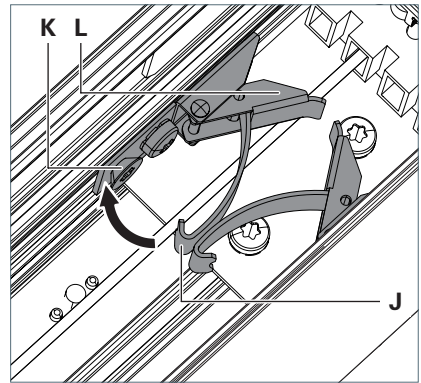


Fig. 24: Leuchten fixieren.

- ▶ Hängen Sie den Bügel **J** in die Schraube **K** ein, siehe Fig. 24.
- ▶ Schließen Sie die Klammer **L**.
- ▶ Hängen Sie den zweiten Bügel in die Schraube an der anderen Seitenwand der Leuchte ein und schließen Sie die zweite Klammer.

Weitere Leuchten montieren

- ▶ Bei Bedarf: Montieren Sie eine weitere Leuchte.

Reflektor montieren

- ▶ Verstauen Sie die Drahtseile und Kabel des Reflektors in der Leuchte.
- ▶ Drücken Sie den Reflektor fest in die Leuchte, bis er einrastet.
- ▶ Bei Bedarf: Montieren Sie weitere Reflektoren.

Blende montieren

- ▶ Montieren Sie alle Blenden.

5. Anschließen

⚠️ WARNUNG

Gefahr eines elektrischen Schlags durch spannungsführende Teile.

Bei fehlerhaftem Anschluss können das Gehäuse der Leuchte oder die Drahtseile unter elektrischer Spannung stehen und zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Leuchte nur von einer Elektro-Fachkraft anschließen lassen.
- ▶ Leuchte an ein Versorgungsnetz mit Schutzleiter anschließen.

ACHTUNG

Sachschaden durch falsche Anschlussspannung.

Zerstörung oder Beschädigung der Leuchte.

- ▶ Netzspannung mit Nennspannung und Frequenz vergleichen, die auf dem Leistungsschild angegeben sind und sicherstellen, dass sie identisch sind.

HINWEIS: Die Leuchten sind nicht mit der vorherigen Leuchtengeneration kompatibel. Keinen Phasenabschnittsdimmer verwenden. Die Leuchte ist über switchDIM oder DALI dimmbar.

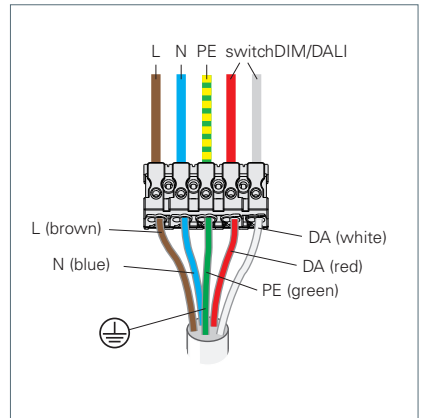


Fig. 25: Leuchte anschließen.

- ▶ Verbinden Sie die Klemme mit dem Stromnetz und den Leitungen für den Taster oder DALI-Bus. Beachten Sie dabei die Schaltbilder, siehe Kapitel 15 „Schaltbilder“, Seite 26.

6. Ausrichten

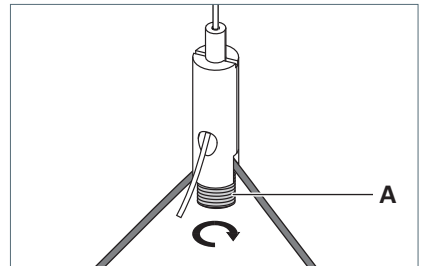


Fig. 26: Leuchte ausrichten.

- ▶ Um die Leuchte auszurichten, lösen Sie die Schrauben **A** an den Drahtseilhaltern, siehe Fig. 26.
- ▶ Richten Sie den Leuchtenkopf so aus, dass er in alle Richtungen waagrecht hängt.
- ▶ Drehen Sie die Schrauben wieder fest.

7. Funktionen der Leuchte

7.1 Bedienfunktionen

Dimmbar

Mit dieser Funktion können Sie die Helligkeit der Leuchte ändern. Das Direktlicht und Indirektlicht der Leuchte lässt sich nur gemeinsam dimmen.

7.2 VTL

VTL (Visual Timing Light) ist ein autark arbeitendes Lichtmanagementsystem. Mit VTL wird der natürliche Verlauf des Tageslichts mit entsprechender Farbtemperatur und Beleuchtungsstärke simuliert. So wird die Hormonproduktion positiv beeinflusst und der biologische Rhythmus auf natürliche Weise unterstützt.



Wenn Sie mehr über VTL erfahren möchten, scannen Sie diesen QR-Code oder besuchen Sie uns auf:
www.waldmann.com

Leuchten mit der Modellnummer ILP xxxx/VTL/D sind für die Nutzung von VTL vorbereitet.

Um biodynamische Beleuchtung (VTL) nutzen zu können, ist eine externe Steuerung für DALI Device Typ 8 erforderlich.

Auf Anfrage beraten wir Sie gerne zu den empfohlenen Verläufen hinsichtlich Tageszeit, Farbtemperatur und Lichtintensität für Ihren Einsatzzweck.

8. Bedienen

8.1 Bedienen mit externen Tastern

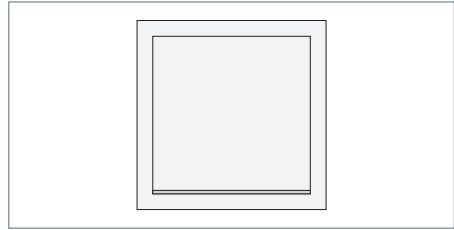


Fig. 27: Taster (Beispiel).

Ein- und ausschalten

- ▶ Drücken Sie den Taster kurz.

Dimmen

- ▶ Drücken Sie den Taster und halten Sie den Taster gedrückt.
Nach ungefähr einer Sekunde verändert die Leuchte ihre Helligkeit.
Die eingestellte Helligkeit wird gespeichert.
Beim nächsten Einschalten der Leuchte wird automatisch die zuletzt gespeicherte Helligkeit eingestellt.
- ▶ Um die Dimmrichtung zu wechseln, drücken Sie den Taster erneut und halten Sie den Taster gedrückt.

Leuchten synchronisieren

Mit dieser Funktion können Sie mehrere ungleich schaltende oder dimmende Leuchten synchronisieren, die mit einem Taster bedient werden, sodass sie wieder synchron schalten und dimmen.

- ▶ Drücken Sie den Taster und halten Sie den Taster gedrückt.
Die Leuchten schalten ein.
- ▶ Drücken Sie den Taster.
Die Leuchten schalten aus.
- ▶ Drücken Sie den Taster und halten Sie den Taster gedrückt.
Die Leuchten schalten und dimmen wieder synchron.

8.2 Bedienen über DALI-Bus

HINWEIS: Die Bedienung der Leuchten über DALI-Bus entnehmen Sie bitte den Publikationen des entsprechenden Systems.

9. Was tun, wenn?

Problem	Mögliche Ursachen	Behebung
Leuchte leuchtet nicht.	Leuchte ist nicht korrekt angeschlossen.	▶ Prüfen Sie die Anschlüsse, siehe Kapitel 5 „Anschließen“, Seite 19.
	LED-Modul ist defekt.	▶ Nehmen Sie Kontakt mit unserem Service-Team auf.
Mehrere Leuchten schalten oder dimmen ungleich.	Leuchten sind nicht synchronisiert.	▶ Synchronisieren Sie die Leuchten, siehe Abschnitt „Leuchten synchronisieren“, Seite 21.
Anschlussleitung ist beschädigt.	Mechanische Einwirkung auf die Anschlussleitung.	▶ Beschädigte Anschlussleitung sofort von der Stromversorgung trennen und vom Hersteller, von einem vom Hersteller beauftragten Servicetechniker oder von einer vergleichbar qualifizierten Person ersetzen lassen.

Falls Sie unseren Service in Anspruch nehmen möchten, ist unserer Service-Team für Sie erreichbar:

Service-Hotline: +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

Service-E-Mail: service@waldmann.com

Tab. 7: Was tun wenn?

10. Leuchtmittel wechseln

WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- ▶ Leuchte von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Leuchtmittel nur vom Hersteller, von einem vom Hersteller beauftragten Servicetechniker oder von einer vergleichbar qualifizierten Person ersetzen lassen.

HINWEIS: Sollte ein Leuchtmittel ausfallen, ist unser Service-Team für Sie erreichbar:

Service-Hotline: +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

Service-E-Mail: service@waldmann.com

11. Reinigen

WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- ▶ Leuchte von der Stromversorgung trennen.
- ▶ **Nicht** nass reinigen.

ACHTUNG

Sachschaden durch falsche Reinigungsmittel.

Beschädigung der Leuchte.

- ▶ Verträglichkeit der Reinigungsmittel mit der Oberfläche prüfen.
- ▶ Reinigen Sie die Leuchte mit einem Tuch und einem milden Reiniger.

12. Reparieren

WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- ▶ Leuchte von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Reparaturen nur vom Hersteller, von einem vom Hersteller beauftragten Servicetechniker oder von einer vergleichbar qualifizierten Person durchführen lassen.

ACHTUNG

Sachschaden durch unsachgemäße Reparatur.

Zerstörung oder Beschädigung der Leuchte.

- ▶ Nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

HINWEIS: Sollte ein Defekt an der Leuchte auftreten, ist unser Service-Team für Sie erreichbar:

Service-Hotline: +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

Service-E-Mail: service@waldmann.com

13. Entsorgen



Die Leuchte unterliegt der europäischen WEEE-Richtlinie.

- ▶ Entsorgen Sie die Leuchte getrennt vom Hausmüll über die dafür zuständigen und staatlich bestimmten Stellen. Mit einer ordnungsgemäßen Entsorgung vermeiden Sie mögliche negative Folgen für Mensch und Umwelt.

14. Technische Daten

HINWEIS: Es gelten die Angaben auf dem Leistungsschild der Leuchte, das Sie auf der Innenseite des Seitenteils (Einzel-, Start- und Endleuchte) oder in der Leuchte neben dem Betriebsgerät (Mittelleuchte) finden.

14.1 Abmessungen

Bezeichnung	Wert
Abmessungen Einzelleuchte	854 × 60 × 110 mm 1134 × 60 × 110 mm 1414 × 60 × 110 mm 2256 × 60 × 110 mm
Abmessungen Startleuchte/ Endleuchte	848 × 60 × 110 mm 1128 × 60 × 110 mm 1408 × 60 × 110 mm 2250 × 60 × 110 mm
Abmessungen Mittelleuchte	842 × 60 × 110 mm 1122 × 60 × 110 mm 1402 × 60 × 110 mm 2244 × 60 × 110 mm
Abmessungen Mittelleuchte Eckverbinder	600 × 600 × 110 mm
Pendelhöhe	300 – 700 mm

Tab. 8: Abmessungen.

14.2 Elektrische Werte

Bezeichnung	Wert
Spannungsbereich	220–240 V AC
Frequenzbereich	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	Die Leistungsaufnahme ist auf dem Leistungsschild der Leuchte angegeben.
Einschaltstrom	siehe Tab. 10

Bezeichnung	Wert
Betriebsgerät	Im Leuchtenkörper integriert

Tab. 9: Elektrische Werte.

14.3 Verkettungsmöglichkeiten

Bezeichnung	Wert
Einschaltstrom	ILP 2000/8... ILP 3000/8... 13,6 A; t = 304 µs ILP 2000/VTL... ILP 3000/VTL... ILP 4000/VTL... 29 A; t = 180 µs ILP 4000/8... 35 A; t = 170 µs ILP 6000/8... 34 A; t = 193 µs ILP 6000/VTL... 39 A; t = 286 µs
Maximale Anzahl Leuchten an Leitungsschutzschalter B16	ILP 2000/8... ILP 3000/8... 28 ILP 2000/VTL... ILP 3000/VTL... ILP 4000/VTL... 22 ILP 4000/8... 21 ILP 6000/8... 15 ILP 6000/VTL... 10
Länge der Verkettung an einem Netzanschluss	max. 18 m

Bezeichnung	Wert
Leitungsquerschnitt	2,5 mm ²

Tab. 10: Verkettungsmöglichkeiten.

14.4 Gewicht

Bezeichnung	Wert
Einzelleuchte/ Startleuchte	ca. 3,3 kg
	ca. 4,1 kg
	ca. 4,9 kg
	ca. 7,5 kg
Mittelleuchte	ca. 3,1 kg
	ca. 4,0 kg
	ca. 4,8 kg
	ca. 7,5 kg
Mittelleuchte Eckverbinder	ca. 4,6 kg
Endleuchte	ca. 3,1 kg
	ca. 3,9 kg
	ca. 4,7 kg
	ca. 7,4 kg

Tab. 11: Gewicht.

14.5 Klassifizierung

Bezeichnung	Wert
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 40
Betriebsart	Dauerbetrieb

Tab. 12: Klassifizierung.

14.6 Symbole

Symbol	Bezeichnung
	Vorsicht, gefährliche Spannung! Gefahr des elektrischen Schlags
	Schutzklasse I Betrieb mit Schutzleiteranschluss
	Nur für den Gebrauch im Innenbereich.
	ENEC-Zulassung
	CE-Konformitätskennzeichen
	Entsorgung nach der europäischen WEEE-Richtlinie

Tab. 13: Symbole.

15. Schaltbilder

15.1 Schaltbild für die Bedienung mit externen Tastern (switchDIM)

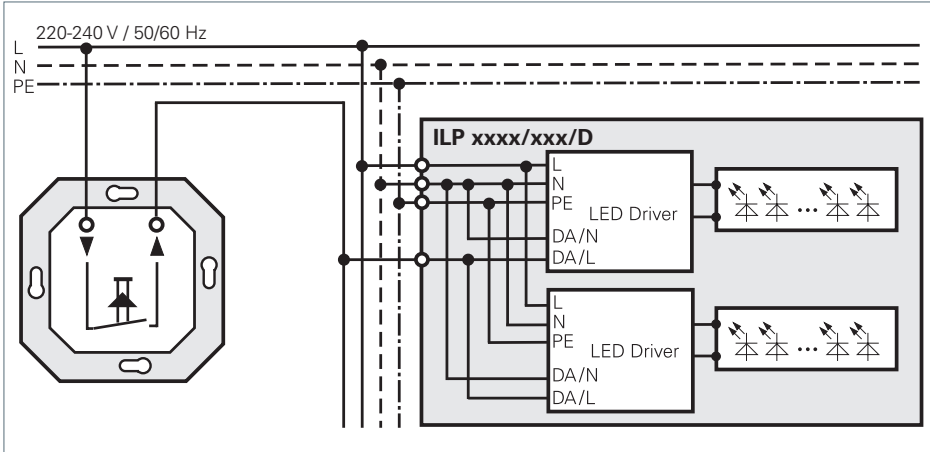


Fig. 28: Schaltbild für die Bedienung mit externen Tastern (switchDIM), Anschluss an einen Taster für eine synchrone Bedienung von Indirektlicht und Direktlicht der Leuchte.

15.2 Schaltbild für die Bedienung über DALI-Bus

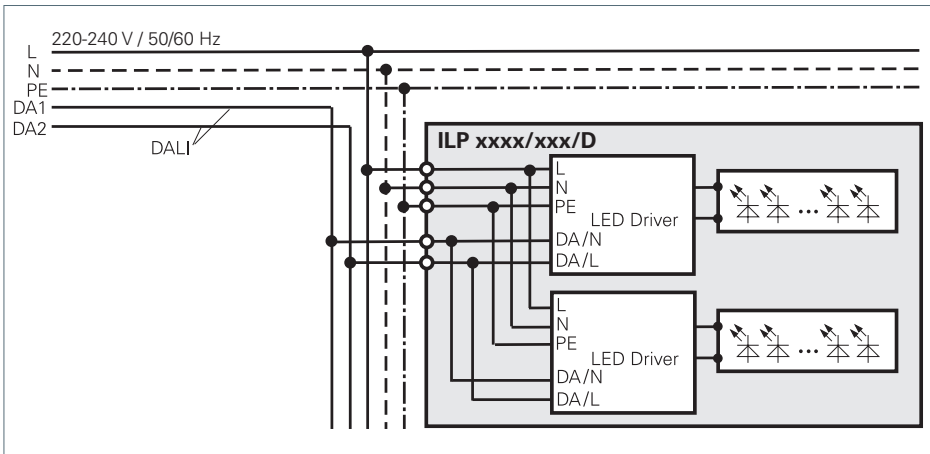


Fig. 29: Schaltbild für die Bedienung über DALI-Bus.

16. Farben der Leitungen

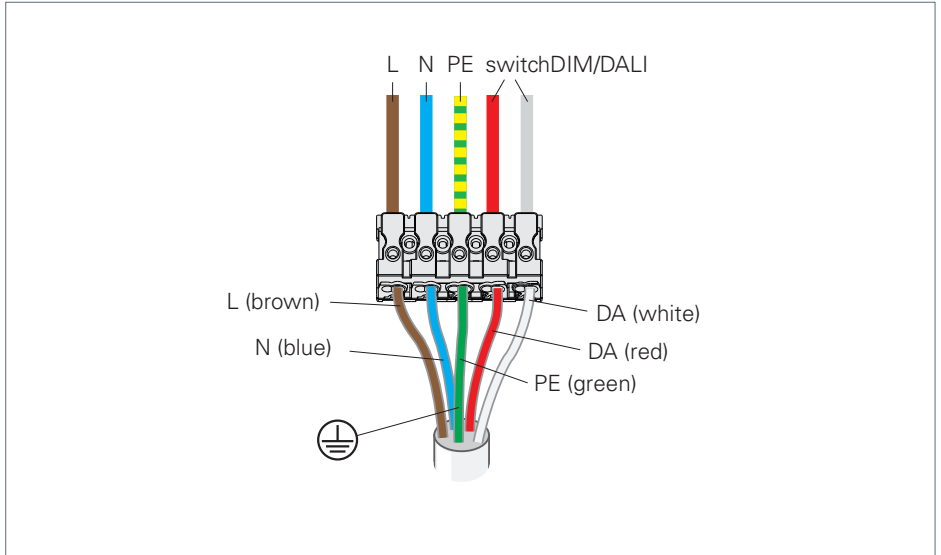


Fig. 30: Farben der Leitungen.

Table of Contents

1.	For your safety	30
1.1	Designated use	30
1.2	Safety instructions.....	30
1.3	Warning levels.....	31
2.	Model overview	32
2.1	Luminaire models.....	32
2.2	Single luminaires and modular system	33
3.	Mounting a single luminaire	34
3.1	Overview.....	34
3.2	Dimensions	34
3.3	Mounting the ceiling fixture	35
3.4	Hanging the wire ropes into the luminaire.....	35
3.5	Mounting the wire rope holder	35
4.	Mounting the modular system	36
4.1	Overview.....	37
4.2	Dimensions	37
4.3	Mounting the ceiling fixture	38
4.4	Mounting the start luminaire.....	39
4.5	Mounting the middle or end luminaire	40
5.	Connection	43
6.	Alignment	43
7.	Functions of the luminaire	44
7.1	Operating functions.....	44
7.2	VTL.....	44
8.	Operation	44
8.1	Operation via external switches	44
8.2	Operation via DALI bus	45
9.	What to do if?	46
10.	Replacing the lamp	47
11.	Cleaning	47
12.	Repair	47
13.	Disposal	47
14.	Technical data	48
14.1	Dimensions	48
14.2	Electrical values.....	48
14.3	Interlinking options.....	48
14.4	Weight.....	49
14.5	Classification	49
14.6	Symbols	49

15.	Circuit diagrams	50
15.1	Circuit diagram for operation via external switches (switchDIM)	50
15.2	Circuit diagram for operation via DALI bus	50
16.	Colours of the cables	51

1. For your safety

The luminaire has been designed in accordance with state-of-the-art standards, manufactured with utmost care using high-quality materials, and tested.

Nevertheless, its use may constitute a risk to persons or cause material damage.



- ▶ Read all enclosed instructions and information.
- ▶ Please observe the warnings included in the documentation and attached to the unit.
- ▶ The device must only be used in technically perfect condition, and only by persons being aware of the risks and dangers involved in operating the device.
- ▶ Keep this document available near the device.

1.1 Designated use

The luminaire has been designed for ceiling mounting indoors and is intended for indoor lighting of rooms and work areas.

1.2 Safety instructions

Explosion hazard

Operating the luminaire in rooms subject to explosion hazards can trigger an explosion and result in serious injuries or death.

- ▶ **Do not** operate the luminaire in rooms subject to explosion hazards.

Danger due to electric current

When connected incorrectly, the housing of the luminaire may carry electric voltage and cause severe injuries.

- ▶ Have work at the luminaire such as installation and dismantling performed only by a skilled electrician.
- ▶ The luminaire must be connected to a mains supply with protective earth conductor.

Improper use and faulty work on the luminaire may result in injuries and material damage.

- ▶ Compare the mains voltage with the nominal voltage and the frequency specified on the rating plate and make sure that they are identical.
- ▶ Disconnect a damaged connecting cable immediately from the power supply and have it replaced by the manufacturer, by a service technician authorised by the manufacturer or by a person with comparable qualification.
- ▶ Have the lamp replaced by the manufacturer, by a service technician authorised by the manufacturer or by a person with comparable qualification only.
- ▶ Have the maintenance and repair performed by the manufacturer, by a service technician authorised by the manufacturer or by a person with comparable qualification.
- ▶ Before performing work on the luminaire, disconnect the luminaire from the power supply.

Safe mounting

In case of incorrect mounting, the luminaire may fall down and cause personal injuries and material damage.

- ▶ Mount the luminaire using suitable fastening elements on a suitable ceiling only.

Material damage caused by electrostatic discharge

Electrostatic discharge and damage to electronic components.

- ▶ Wear protective gloves during installation.

Hazard caused by unsuitable spare parts

Unsuitable spare parts can result in injuries and material damage.

- ▶ Use only spare parts approved by the manufacturer.

Risk of corrosion

Operating the luminaire in moist rooms can result in material damage.

- ▶ Operate in dry rooms only.

1.3 Warning levels

DANGER

Warning against hazards that result **directly in serious injuries or death** in case of non-observance.

WARNING

Warning against hazards that may result in **serious injuries or death** in case of non-observance.

CAUTION

Warning against hazards that may result in **injuries** in case of non-observance.

NOTICE

Warning against hazards that may result in **material damage** in case of non-observance.

2. Model overview

2.1 Luminaire models

For optimum installation and use of the luminaire, you have to identify the luminaire model. To do so, you will require the model number of the luminaire.

NOTE: The model number can be found on the inside of the side part (single, start and end luminaire) or inside the luminaire beside the operating device (middle luminaire).

- ▶ Check which model number the luminaire has.
- ▶ Determine the luminaire model by referring to the following table, see Tab. 1.

Example: The model number **ILP 2000/840/D** stands for the following luminaire model:

IL	P	2000	840	D
IDOO.line suspended luminaire	Adaptation type P: suspended	Luminous flux class: 2000 lm	Colour code: Ra 80, 4000 K	Dimmable

Type	Adaptation type	Luminous flux class	Colour code	Model
IL IDOO.line suspended luminaire	P suspended	2000 lm 3000 lm 4000 lm 6000 lm	830 Colour rendering index Ra 80, colour temperature 3000 K 840 Colour rendering index Ra 80, colour temperature 4000 K VTL Biodynamic light	D Dimmable

Tab. 1: Model overview.

2.2 Single luminaires and modular system

The luminaire is available in different versions:

- Single luminaire

A single luminaire can be installed and operated individually and has a connecting cable and two closed sides.

- Modular system

For linking different luminaire versions:

- Start luminaire

Equipped with a connecting cable, a closed side and an open side with connecting element for a middle or end luminaire.

- Middle luminaire

Equipped with two open sides with connecting elements for middle or end luminaires. A middle luminaire has no connecting cable.

- End luminaire

Equipped with an open side with connecting element for a middle luminaire and a closed side. An end luminaire has no connecting cable.

3. Mounting a single luminaire

This chapter describes how to mount a single luminaire. For mounting a modular system, see chapter 4 "Mounting the modular system," page 36.

⚠ CAUTION

Risk of injury caused by a falling luminaire.

In case of improper mounting, the luminaire or luminaire elements may fall down and cause personal injuries and material damage.

- ▶ The installation must be performed by a trained skilled electrician only.
- ▶ Mount only on a ceiling which is suitable for mounting.
- ▶ Use suitable screws and dowels only.
- ▶ Use only the delivered fastening elements or other suitable fastening elements available from the manufacturer.
- ▶ Mount all securing elements.

3.1 Overview

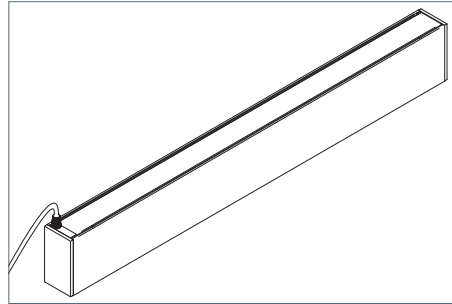
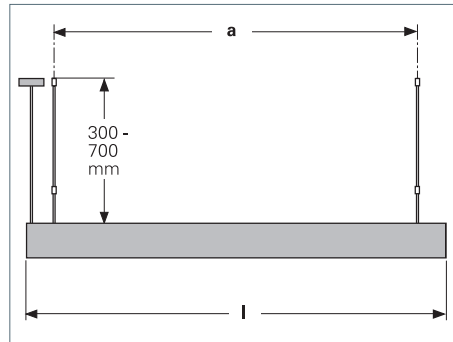


Fig. 1: Single luminaire.

3.2 Dimensions



No.	Luminaire	Dimension
a	ILP 2000/...	approx. 754 mm
	ILP 3000/...	approx. 1034 mm
	ILP 4000/...	approx. 1314 mm
	ILP 6000/...	approx. 1078 mm
l	ILP 2000/...	854 mm
	ILP 3000/...	1134 mm
	ILP 4000/...	1414 mm
	ILP 6000/...	2256 mm

Tab. 2: Single luminaire dimensions.

3.3 Mounting the ceiling fixture

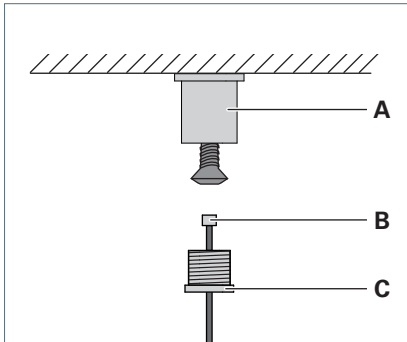


Fig. 2: Mounting ceiling fixture.

- ▶ Screw the sleeve **A** to the ceiling using a suitable screw, see Fig. 2.
- ▶ Pass the wire rope **B** through the thread **C**.
- ▶ Screw the thread in the sleeve.
- ▶ Mount the second ceiling fixture to the ceiling by observing the distance **a** to the previously mounted ceiling fixture, see Tab. 2.
- ▶ For luminaire model ILP 6000/xxx/D: Mount the third ceiling fixture to the ceiling by observing the distance **a** to the previously mounted ceiling fixture.

3.4 Hanging the wire ropes into the luminaire

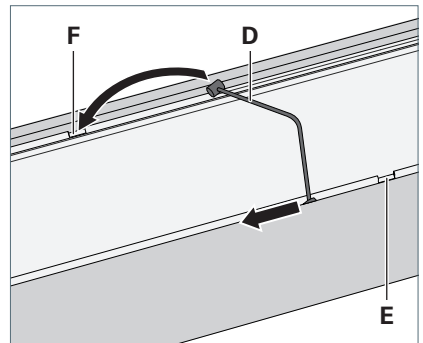


Fig. 3: Hanging wire rope into luminaire.

- ▶ Insert one end of the wire rope **D** into the opening **E** on the top of the luminaire, see Fig. 3.
- ▶ Move the wire rope towards the second opening **F**.
- ▶ Insert the other end of the wire rope into the opening **F**.
- ▶ Hang the other wire ropes into the luminaire.

3.5 Mounting the wire rope holder

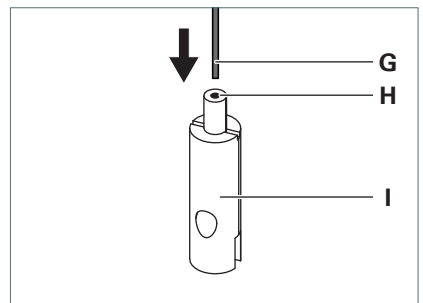


Fig. 4: Mounting the wire rope holder.

- ▶ Guide the wire rope **G** through the guide bushing **H** of the wire rope holder **I**, see Fig. 4.

- ▶ Push the guide bushing downwards and adjust the wire rope to the desired length.
- ▶ To fix the wire rope, release the guide bushing.

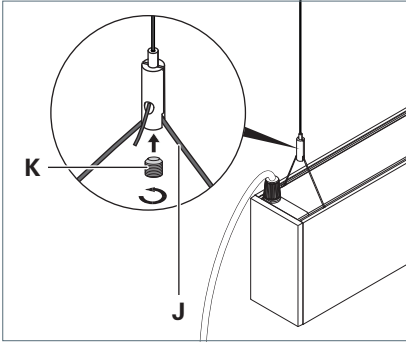


Fig. 5: Fastening the luminaire to the wire rope holder.

- ▶ Insert the wire rope **J** of the luminaire into the wire rope holder, see Fig. 5.
- ▶ Screw the screw **K** in the wire rope holder.
- ▶ Mount the other wire rope holders.

4. Mounting the modular system

This chapter describes how to mount the luminaires of the module system (start, middle and end luminaires). For mounting a single luminaire, see chapter 3 "Mounting a single luminaire," page 34.

⚠ CAUTION

Risk of injury caused by a falling luminaire.

In case of improper mounting, the luminaire or luminaire elements may fall down and cause personal injuries and material damage.

- ▶ The installation must be performed by a trained skilled electrician only.
- ▶ Mount only on a ceiling which is suitable for mounting.
- ▶ Use suitable screws and dowels only.
- ▶ Use only the delivered fastening elements or other suitable fastening elements available from the manufacturer.
- ▶ Mount all securing elements.

NOTICE

Material damage if the admissible total power consumption is exceeded.

Destruction or damage of the luminaire.

- ▶ The total length of the modular system must not exceed 18 m.

NOTICE

Material damage caused by electrostatic discharge.

Electrostatic discharge and damage to electronic components.

► Wear protective gloves during installation.

4.1 Overview

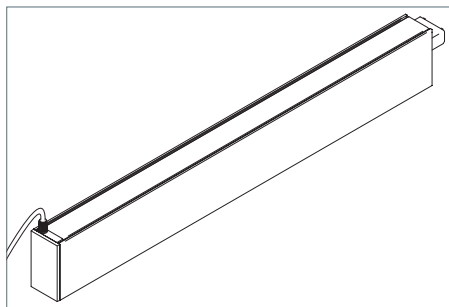


Fig. 6: Start luminaire.

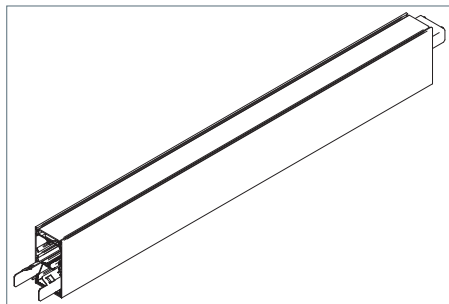


Fig. 7: Middle luminaire.

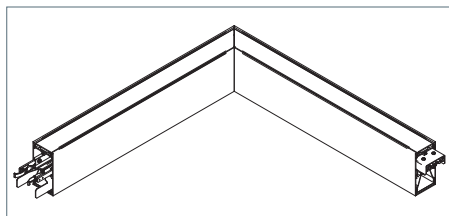


Fig. 8: Middle luminaire L-joint element right.

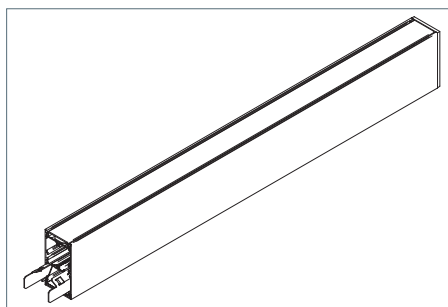
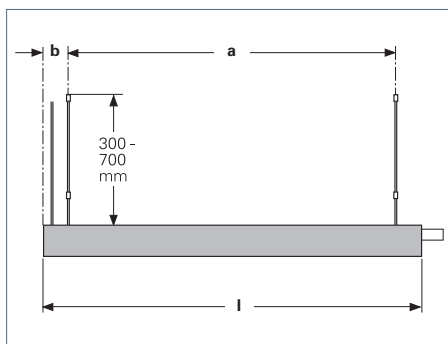


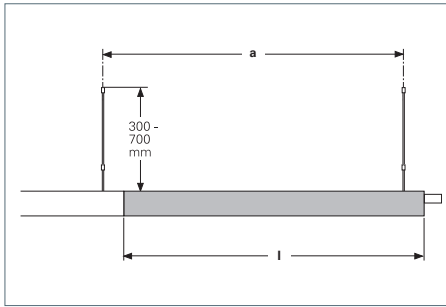
Fig. 9: End luminaire.

4.2 Dimensions



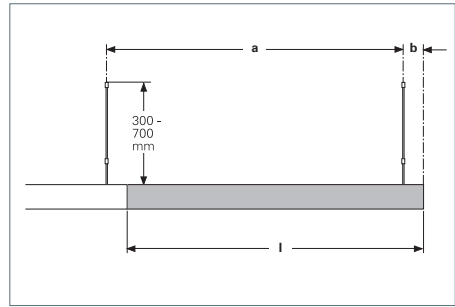
No.	Luminaire model	Dimension
a	all	variable
b	all	50 mm
l	ILP 2000/...	848 mm
	ILP 3000/...	1128 mm
	ILP 4000/...	1408 mm
	ILP 6000/...	2250 mm

Tab. 3: Start luminaire dimensions.



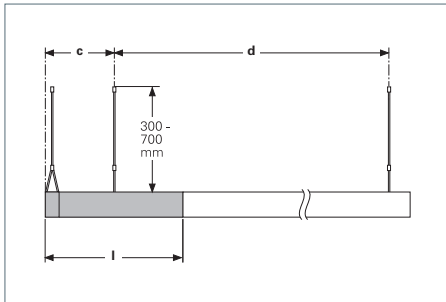
No.	Luminaire model	Dimension
a	all	variable
l	ILP 2000/...	842 mm
	ILP 3000/...	1122 mm
	ILP 4000/...	1402 mm
	ILP 6000/...	2244 mm

Tab. 4: Middle luminaire dimensions.



No.	Luminaire model	Dimension
a	all	variable
b	all	50 mm
l	ILP 2000/...	848 mm
	ILP 3000/...	1128 mm
	ILP 4000/...	1408 mm
	ILP 6000/...	2250 mm

Tab. 6: End luminaire dimensions.



No.	Luminaire model	Dimension
d	all	variable
c	ILP 3000/.../LL/...	300 mm
	ILP 3000/.../LR/...	300 mm
l	ILP 3000/.../LL/...	600 mm
	ILP 3000/.../LR/...	600 mm

Tab. 5: Middle luminaire L-joint element dimensions.

4.3 Mounting the ceiling fixture

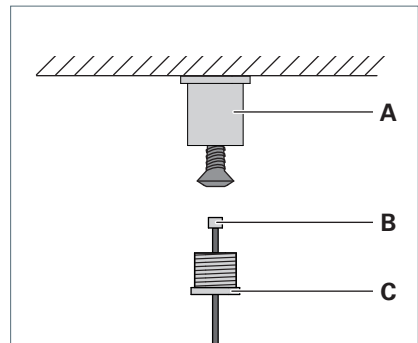


Fig. 10: Mounting the ceiling fixture.

- ▶ Screw the sleeve **A** to the ceiling using a suitable screw, see Fig. 10.
- ▶ Pass the wire rope **B** through the thread **C**.
- ▶ Screw the thread in the sleeve.

- ▶ Calculate the uniform distance **a** (in mm) between the suspension points using the following formula:

$$a = \frac{\text{Length of modular system} - 100}{\text{Number of wire ropes} - 1}$$

- ▶ Mount the other ceiling fixtures to the ceiling by observing the calculated distance **a** to the previously mounted ceiling fixture.

4.4 Mounting the start luminaire

Hanging the wire ropes into the luminaire

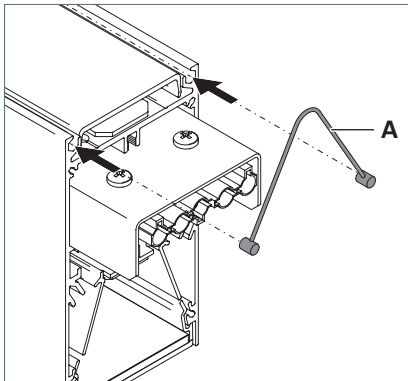


Fig. 11: Hanging wire rope into luminaire.

- ▶ Insert the ends of the wire rope **A** into the guides on the top of the luminaire, see Fig. 11.
- ▶ Insert the other wire ropes.
- ▶ Turn the luminaire such that bottom side points upwards.

Removing the cover

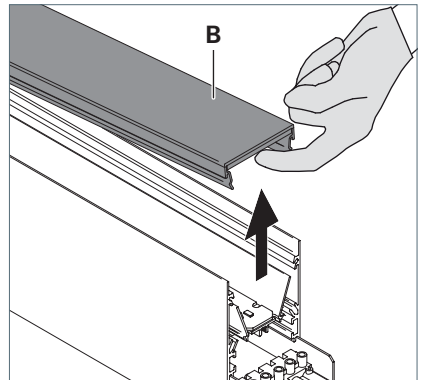


Fig. 12: Removing the cover.

- ▶ Remove the cover **B** on the side on which the light is directly emitted, see Fig. 12.

Taking out the reflector

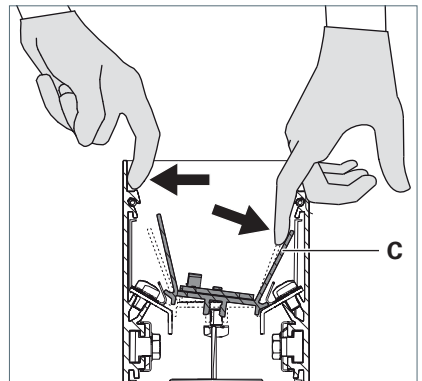


Fig. 13: Disengaging the reflector.

- ▶ Push one side wall of the luminaire outward by pushing the reflector **C** in the opposite direction at the same time, see Fig. 13.

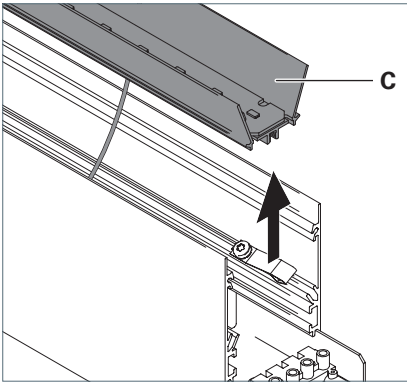


Fig. 14: Taking out the reflector.

- ▶ Remove the reflector **C** from the luminaire and place it beside the luminaire, see Fig. 14.

Mounting the wire rope holder

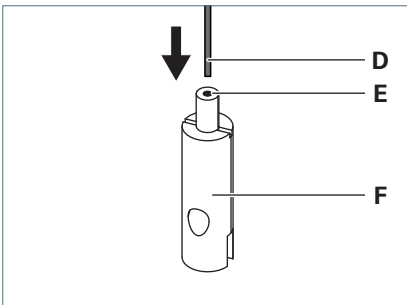


Fig. 15: Mounting the wire rope holder.

- ▶ Guide the wire rope **D** through the guide bushing **E** of the wire rope holder **F**, see Fig. 15.
- ▶ Push the guide bushing downwards and adjust the wire rope to the desired length.
- ▶ To fix the wire rope, release the guide bushing.

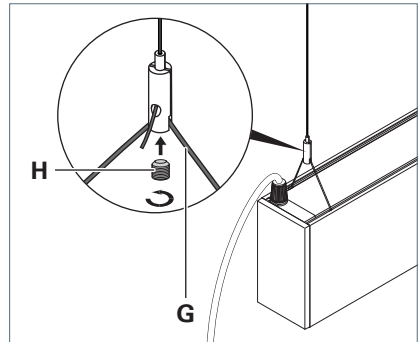


Fig. 16: Fastening the luminaire to the wire rope holder.

- ▶ Insert the wire rope **G** of the luminaire into the wire rope holder, see Fig. 16.
- ▶ Screw the screw **H** in the wire rope holder.
- ▶ Mount the other wire rope holders.

4.5 Mounting the middle or end luminaire

Hanging the wire ropes into the luminaire

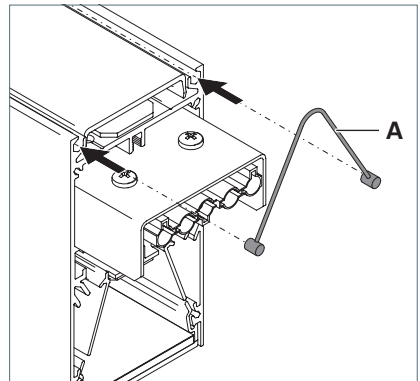


Fig. 17: Hanging wire rope into luminaire.

- ▶ Insert the ends of the wire rope **A** into the guides on the top of the luminaire, see Fig. 17.
- ▶ Insert the other wire ropes.

- ▶ Turn the luminaire such that bottom side points upwards.

Removing the cover

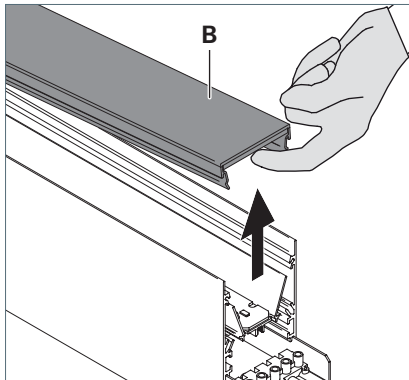


Fig. 18: Removing the cover.

NOTE: This step is required only when mounting a middle luminaire. In the case of an end luminaire, the cover can remain mounted.

- ▶ Remove the cover **B** on the side of direct light emission, see Fig. 18.

Taking out the reflector

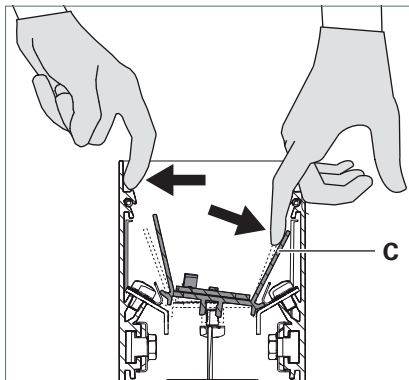


Fig. 19: Disengaging the reflector.

NOTE: This step is required only when mounting a middle luminaire. In the case of an end luminaire, the reflector can remain mounted.

- ▶ Push one side wall of the luminaire outward by pushing the reflector **C** in the opposite direction at the same time, see Fig. 19.

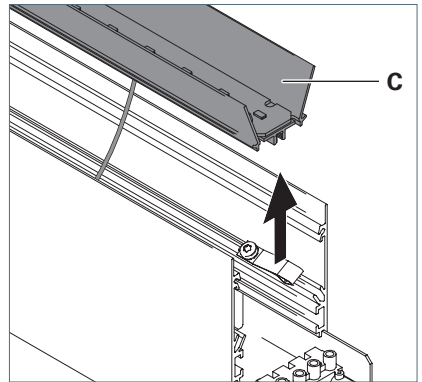


Fig. 20: Taking out the reflector.

- ▶ Remove the reflector **C** from the luminaire and place it beside the luminaire, see Fig. 20.

Mounting the wire rope holder

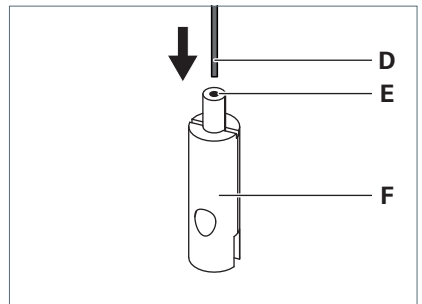


Fig. 21: Mounting the wire rope holder.

- ▶ Guide the wire rope **D** through the guide bushing **E** of the wire rope holder **F**, see Fig. 21.
- ▶ Push the guide bushing downwards and adjust the wire rope to the desired length.

- ▶ To fix the wire rope, release the guide bushing.

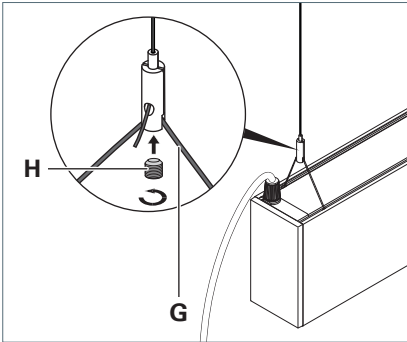


Fig. 22: Fastening the luminaire to the wire rope holder.

- ▶ Insert the wire rope **G** of the luminaire into the wire rope holder, see Fig. 22.
- ▶ Screw the screw **H** in the wire rope holder.
- ▶ Mount the other wire rope holders.

Assembling the luminaires

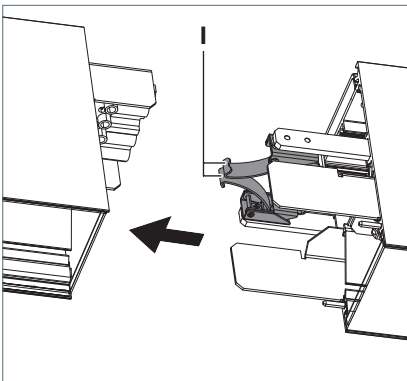


Fig. 23: Assembling the luminaires.

- ▶ Press the brackets **I** together, see Fig. 23.
- ▶ Insert the luminaire into the previously mounted luminaire.

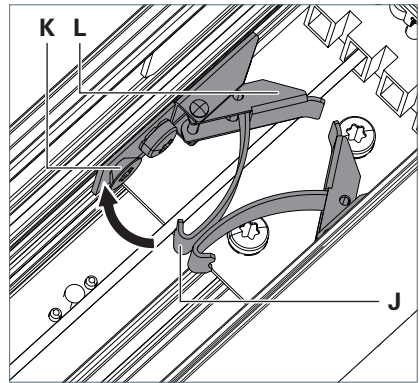


Fig. 24: Fastening the luminaires.

- ▶ Hang the bracket **J** into the screw **K**, see Fig. 24.
- ▶ Close the clamp **L**.
- ▶ Hang the second bracket into the screw on the other side wall of the luminaire and close the second clamp.

Mounting further luminaires

- ▶ When required: Mount an additional luminaire.

Mounting the reflector

- ▶ Store the wire ropes and cables of the reflector in the luminaire.
- ▶ Push the reflector firmly into the luminaire until it locks into place.
- ▶ When required: Mount further reflectors.

Mounting the cover

- ▶ Mount all covers.

5. Connection

WARNING

Risk of electric shock due to live components.

In case of incorrect connection, the housing of the luminaire or the wire ropes may carry electric voltage and cause severe injuries.

- ▶ Have the luminaire connected by a skilled electrician only.
- ▶ The luminaire must be connected to a mains supply with protective earth conductor.

NOTICE

Material damage caused by wrong mains voltage.

Damage or destruction of the luminaire.

- ▶ Compare the mains voltage with the nominal voltage and the frequency specified on the rating plate and make sure that they are identical.

NOTE: The luminaires are not compatible with the previous luminaire generation. Do not use a phase-cut dimmer. The luminaire can be dimmed via switchDIM or DALI.

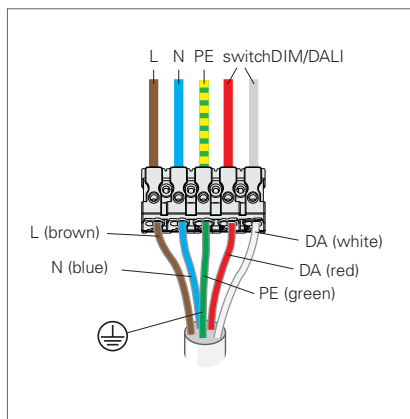


Fig. 25: Connecting the luminaire.

- ▶ Connect the terminal to the mains and the cables for the switch or DALI bus. For this purpose, observe the circuit diagrams, see chapter 15 "Circuit diagrams", page 50.

6. Alignment

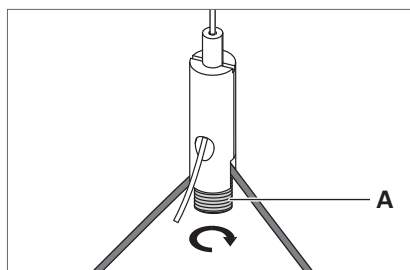


Fig. 26: Aligning the luminaire

- ▶ To align the luminaire, loosen the screws **A** of the wire rope holders, see Fig. 26.
- ▶ Align the luminaire head in such a way that it is suspended horizontally in all directions.
- ▶ Retighten the screws.

7. Functions of the luminaire

7.1 Operating functions

Dimmable

This function can be used to change the brightness of the luminaire. The direct light and indirect light of the luminaire can be dimmed only together.

7.2 VTL

VTL (Visual Timing Light) is an autonomously working light management system. VTL is used to simulate the natural course of daylight with the corresponding colour temperature and illuminance. This positively influences hormone production and supports the biological rhythm in a natural way.



If you want to learn more about VTL, scan this QR code or visit us at: www.waldmann.com

Luminaires with the model number ILP xxx/VTL/D are prepared for use of VTL.

Using biodynamic lighting (VTL) requires an external control unit for DALI Device Type 8.

On request we will be glad to advise you on the required sequences with respect to daytime, colour temperature and light intensity for your intended use.

8. Operation

8.1 Operation via external switches

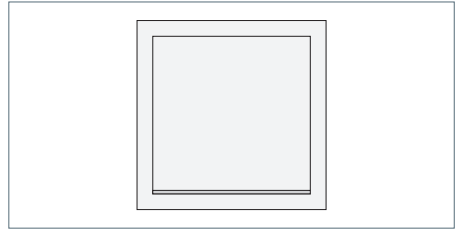


Fig. 27: Switch (example).

Switching on and off

- ▶ Press the switch briefly.

Dimming

- ▶ Press the switch and keep it pressed. After about one second, the luminaire will change its brightness. This will save the set brightness. The next time the luminaire is switched on, the brightness saved last will be set.
- ▶ To change the dimming direction, press the switch again and keep it pressed.

Synchronising the luminaires

By means of this function, you can synchronise several luminaires with uneven switching or dimming, which are operated by means of one switch, so that they switch and dim synchronously again.

- ▶ Press the switch and keep it pressed.
The luminaires are switched on.
- ▶ Press the switch.
The luminaires are switched off.
- ▶ Press the switch and keep it pressed.
The luminaires switch and dim synchronously again.

8.2 Operation via DALI bus

NOTE: For operation of the luminaires via the DALI bus, refer to the publications of the corresponding system.

9. What to do if?

Problem	Possible causes	Corrective action
Luminaire is not lit.	Luminaire has not been connected correctly.	▶ Check the connections, see chapter 5 "Connection", page 43.
	LED module is defective.	▶ Contact our service team.
Several luminaires switch or dim asynchronously.	Luminaires are not synchronised.	▶ Synchronise the luminaires, see section "Synchronising the luminaires", page 45.
The connecting cable is damaged.	Mechanical impact on the connecting cable.	▶ Disconnect a damaged connecting cable immediately from the power supply and have it replaced by the manufacturer, by a service technician authorised by the manufacturer or by a person with comparable qualification.

If you want to make use of our service, our service team can be reached at:

Service Hotline: +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

Service e-mail: service@waldmann.com

Tab. 7: What to do if?

10. Replacing the lamp

WARNING

Danger of death due to electric shock.

- ▶ Disconnect the luminaire from the power supply.
- ▶ Have the lamp replaced by the manufacturer, by a service technician authorised by the manufacturer or by a person with comparable qualification only.

NOTE: If a lamp should break down, you can contact our service team:

Service Hotline: +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

Service e-mail: service@waldmann.com

11. Cleaning

WARNING

Danger of death due to electric shock.

- ▶ Disconnect the luminaire from the power supply.
- ▶ **Do not** clean with a wet cloth.

NOTICE

Material damage caused by using wrong cleaning agents.

Damage to the luminaire.

- ▶ Make sure the cleaning agents are compatible with the surface.
- ▶ Clean the luminaire with a cloth and a mild detergent.

12. Repair

WARNING

Danger of death due to electric shock.

- ▶ Disconnect the luminaire from the power supply.
- ▶ Always have repairs performed by the manufacturer, by a service technician authorised by the manufacturer or by a person with comparable qualification only.

NOTICE

Material damage caused by improper repair.

Damage or destruction of the luminaire.

- ▶ Use only spare parts approved by the manufacturer.

NOTE: If a defect occurs to the luminaire, you can contact our service team:

Service Hotline: +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

Service e-mail: service@waldmann.com

13. Disposal



The luminaire is subject to the European WEEE Directive.

- ▶ Dispose of the luminaire separately from domestic waste using the agencies responsible for disposal and designated by the authorities.

Proper disposal avoids adverse effects on man and the environment.

14. Technical data

NOTE: The data given on the luminaire's rating plate that can be found on the inside of the side part (single, start and end luminaire) or inside the luminaire beside the operating device (middle luminaire) apply.

14.1 Dimensions

Designation	Value
Single luminaire dimensions	854 × 60 × 110 mm
	1134 × 60 × 110 mm
	1414 × 60 × 110 mm
	2256 × 60 × 110 mm
Start/end luminaire dimensions	848 × 60 × 110 mm
	1128 × 60 × 110 mm
	1408 × 60 × 110 mm
	2250 × 60 × 110 mm
Middle luminaire dimensions	842 × 60 × 110 mm
	1122 × 60 × 110 mm
	1402 × 60 × 110 mm
	2244 × 60 × 110 mm
Middle luminaire L-joint element dimensions	600 × 600 × 110 mm
Height of luminaire	300 – 700 mm

Tab. 8: Dimensions.

14.2 Electrical values

Designation	Value
Voltage range	220–240 V AC
Frequency range	50/60 Hz
Power consumption	The power consumption is specified on the rating plate of the luminaire.
Switch-on current	see Tab. 10

Designation	Value
Operating device	Integrated in the luminaire body

Tab. 9: Electrical values.

14.3 Interlinking options

Designation	Value
Switch-on current	ILP 2000/8...
	ILP 3000/8...
	13.6 A; t = 304 μs
	ILP 2000/VTL...
	ILP 3000/VTL...
	ILP 4000/VTL...
	29 A; t = 180 μs
	ILP 4000/8...
	35 A; t = 170 μs
	ILP 6000/8...
34 A; t = 193 μs	
ILP 6000/VTL...	
39 A; t = 286 μs	
Maximum number of luminaires on circuit breaker switch B16	ILP 2000/8...
	ILP 3000/8...
	28
	ILP 2000/VTL...
	ILP 3000/VTL...
	ILP 4000/VTL...
	22
	ILP 4000/8...
	21
	ILP 6000/8...
15	
ILP 6000/VTL...	
10	
Length of interlinking on a mains connection	max. 18 m

Designation	Value
Cable cross-section	2.5 mm ²

Tab. 10: Interlinking options.

14.4 Weight

Designation	Value
Single luminaire/ start luminaire	approx. 3.3 kg
	approx. 4.1 kg
	approx. 4.9 kg
	approx. 7.5 kg
Middle luminaire	approx. 3.1 kg
	approx. 4.0 kg
	approx. 4.8 kg
	approx. 7.5 kg
Middle luminaire L-joint element	approx. 4.6 kg
End luminaire	approx. 3.1 kg
	approx. 3.9 kg
	approx. 4.7 kg
	approx. 7.4 kg

Tab. 11: Weight.

14.5 Classification

Designation	Value
Protection class	I
Degree of protection	IP 40
Operating mode	Continuous operation

Tab. 12: Classification.

14.6 Symbols

Symbol	Designation
	Caution, dangerous voltage! Risk of the electric shock
	Protection class I Operation with protective earth terminal
	For indoor use only.
	ENEC approval
	CE conformity mark
	Disposal in accordance with the European WEEE Directive

Tab. 13: Symbols.

15. Circuit diagrams

15.1 Circuit diagram for operation via external switches (switchDIM)

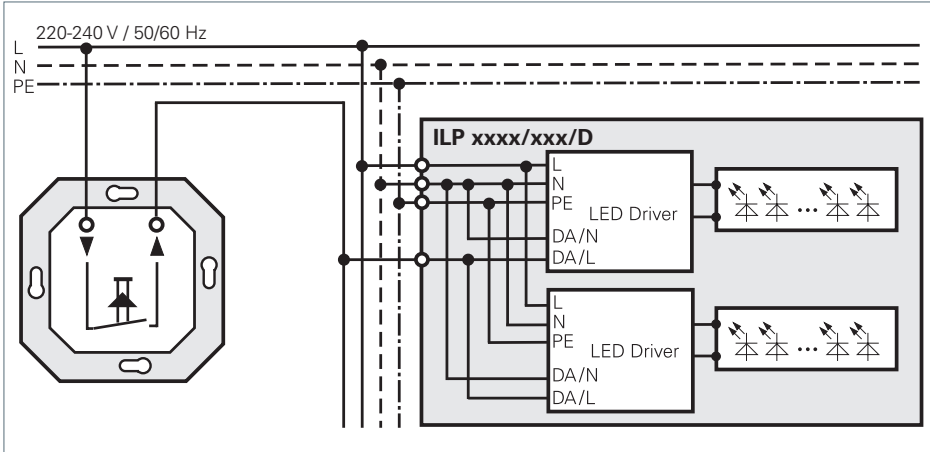


Fig. 28: Circuit diagram for operation via external switches (switchDIM), connection to a switch for synchronous operation of indirect light and direct light of the luminaire.

15.2 Circuit diagram for operation via DALI bus

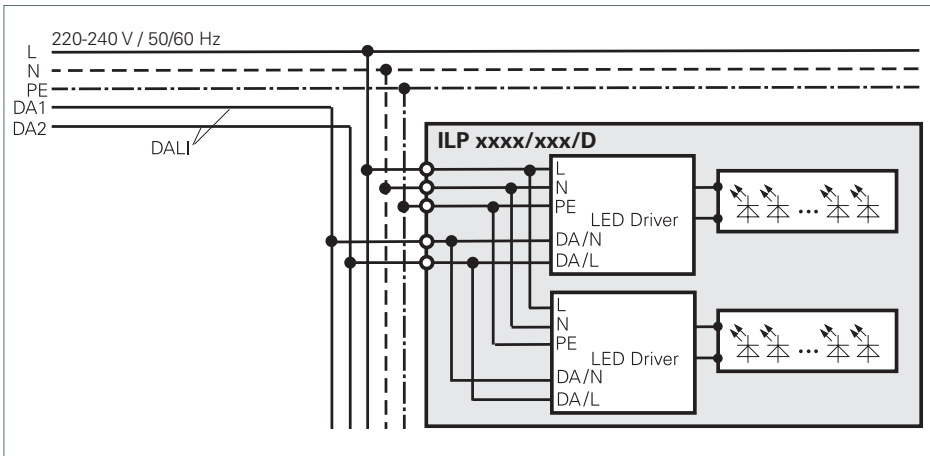


Fig. 29: Circuit diagram for operation via DALI bus.

16. Colours of the cables

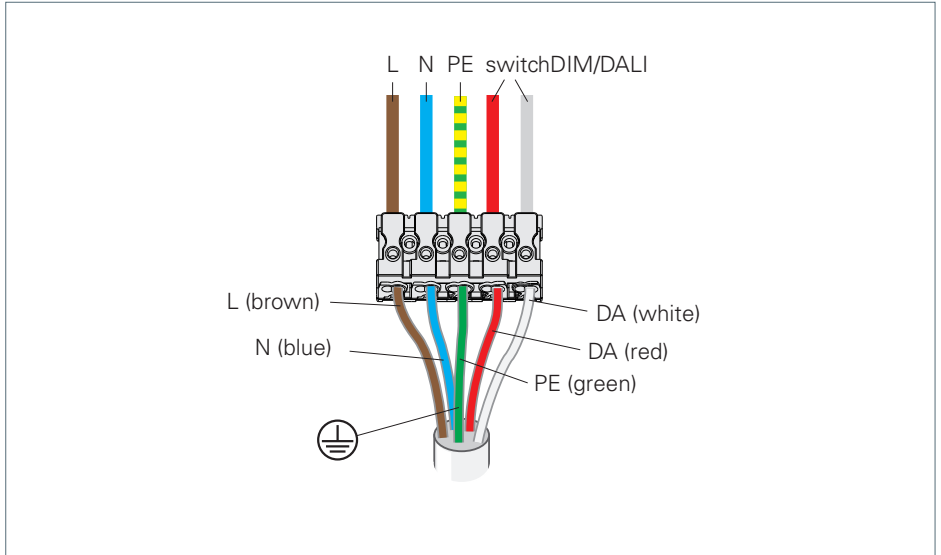


Fig. 30: Colours of the cables.

Table des matières

1.	Pour votre sécurité	54
1.1	Utilisation conforme à l'emploi prévu	54
1.2	Consignes de sécurité.....	54
1.3	Niveaux d'avertissement.....	55
2.	Aperçu des modèles	56
2.1	Modèles de luminaire.....	56
2.2	Luminaires individuels et système modulaire	57
3.	Monter un luminaire individuel	58
3.1	Vue d'ensemble	58
3.2	Dimensions	58
3.3	Monter la fixation pour plafond.....	59
3.4	Accrocher les câbles métalliques dans le luminaire	59
3.5	Monter l'attache de câble.....	59
4.	Monter le système modulaire	60
4.1	Vue d'ensemble	61
4.2	Dimensions	61
4.3	Monter la fixation pour plafond.....	62
4.4	Monter le luminaire de départ.....	63
4.5	Monter un luminaire intermédiaire ou le luminaire de fin	64
5.	Raccordement	67
6.	Alignement	67
7.	Fonctions du luminaire	68
7.1	Fonctions de commande	68
7.2	VTL.....	68
8.	Utilisation	68
8.1	Utilisation avec des boutons externes	68
8.2	Commande par bus DALI.....	69
9.	Que faire si... ?	70
10.	Remplacer les lampes	71
11.	Nettoyer	71
12.	Réparer	71
13.	Élimination	71
14.	Données techniques	72
14.1	Dimensions	72
14.2	Valeurs électriques	72
14.3	Possibilités du câblage passant.....	72
14.4	Poids	73
14.5	Classification.....	73
14.6	Symboles.....	73

15.	Schémas de connexions	74
15.1	Schéma de connexion pour la commande par bouton externe (switchDIM)	74
15.2	Schéma de connexion pour la commande par bus DALI	74
16.	Couleur des câbles	75

1. Pour votre sécurité

La lampe a été conçue selon l'état de la technique, fabriquée avec la plus grande minutie à partir de matériaux d'excellente qualité et contrôlée.

Toutefois, des dommages physiques et matériels peuvent survenir lors de son utilisation.



- ▶ Veuillez lire toutes les instructions et informations jointes.
- ▶ Observez les avertissements énoncés dans les documents et se trouvant sur l'appareil.
- ▶ N'utilisez l'appareil que dans un parfait état technique, en tenant compte de la sécurité et des dangers.
- ▶ Ce document doit toujours être disponible à proximité de l'appareil.

1.1 Utilisation conforme à l'emploi prévu

Le luminaire est destiné au montage au plafond à l'intérieur de locaux et à l'éclairage de locaux et de zones de travail.

1.2 Consignes de sécurité

Risque d'explosion

L'utilisation du luminaire dans des locaux présentant des risques d'explosion peut déclencher des explosions et entraîner la mort ou des blessures graves.

- ▶ **Ne pas** utiliser ce luminaire dans des locaux présentant des risques d'explosion.

Danger lié au courant

Si le raccordement n'a pas été effectué correctement, il est possible que le boîtier du luminaire soit sous tension électrique, et que des blessures graves en résultent.

- ▶ Les travaux sur le luminaire comme l'installation et le démontage doivent impérativement être effectués par un électricien qualifié.
- ▶ Raccorder le luminaire à un réseau d'alimentation au moyen d'un conducteur de protection.

L'utilisation inappropriée du luminaire et le travail incorrect sur celui-ci peuvent entraîner des blessures et des dommages matériels.

- ▶ Comparer la tension du secteur avec la tension nominale et la fréquence indiquées sur la plaque signalétique et s'assurer qu'elles sont identiques.
- ▶ Séparer un câble de raccordement endommagé immédiatement de l'alimentation en courant et le faire remplacer exclusivement par le fabricant, un technicien du service après-vente mandaté par celui-ci ou une personne disposant d'une qualification comparable.
- ▶ Ne faire remplacer les lampes que par le fabricant, un technicien du service après-vente mandaté par le fabricant ou une personne disposant d'une qualification comparable.
- ▶ Les travaux de maintenance et de réparation doivent être exécutés exclusivement par le fabricant, un technicien du service après-vente mandaté par celui-ci ou une personne possédant une qualification comparable.
- ▶ Avant d'effectuer des travaux sur le luminaire, il convient de le déconnecter de l'alimentation électrique.

Montage sûr

En cas de montage incorrect, le luminaire peut tomber, ce qui peut entraîner des dommages physiques et matériels.

- ▶ Montez le luminaire uniquement avec des éléments de fixation appropriés sur un plafond approprié.

Dommages matériels dus à une décharge électrostatique

Décharge électrostatique et endommagement d'éléments électroniques.

- ▶ Porter des gants de protection pendant l'installation.

Danger lié à des pièces de rechange non appropriées

Des pièces de rechange non appropriées peuvent causer des blessures et des dommages matériels.

- ▶ Seul l'emploi de pièces de rechange agréées par le fabricant est autorisé.

Risque de corrosion

L'utilisation de la lampe dans des locaux humides peut causer des dommages matériels.

- ▶ Utiliser le luminaire exclusivement dans des locaux secs.

1.3 Niveaux d'avertissement

DANGER

Avertissement relatif à des dangers entraînant **immédiatement la mort ou des blessures graves** en cas de non-application des mesures indiquées.

AVERTISSEMENT

Avertissement relatif à des dangers pouvant entraîner **la mort ou des blessures graves** en cas de non-application des mesures indiquées.

ATTENTION

Avertissement relatif à des dangers pouvant entraîner des **blessures** en cas de non-application des mesures indiquées.

AVIS

Avertissement relatif à des dangers pouvant entraîner des **dommages matériels** en cas de non-application des mesures indiquées.

2. Aperçu des modèles

2.1 Modèles de luminaire

Pour pouvoir monter et utiliser le luminaire de manière optimale, vous devez identifier le modèle du luminaire. Pour cela, vous avez besoin du numéro de modèle du luminaire.

REMARQUE : Vous trouverez le numéro de modèle sur la paroi interne latérale (luminaire individuel, de départ ou de fin) ou dans le luminaire à côté de l'appareillage (luminaire intermédiaire).

- ▶ Vérifiez le numéro de modèle du luminaire.
- ▶ Déterminez le modèle de luminaire à l'aide du tableau suivant, voir Tab. 1.

Exemple : Le numéro de modèle **ILP 2000/840/D** correspond au modèle de luminaire suivant :

IL	P	2000	840	D
IDOO.line Luminaire suspendu	Type d'adaptation P : suspension	Classe de flux lumineux : 2000 lm	Code couleur : Ra 80, 4000 K	À variateur de lumière

Type	Type d'adaptation	Classe de flux lumineux	Code couleur	Version
IL IDOO.line Luminaire suspendu	P Suspension	2000 lm 3000 lm 4000 lm 6000 lm	830 Indice du rendu des couleurs Ra 80, température de couleur 3000 K 840 Indice du rendu des couleurs Ra 80, température de couleur 4000 K VTL Éclairage biodynamique	D À variateur de lumière

Tab. 1: Aperçu des modèles.

2.2 Luminaires individuels et système modulaire

Le luminaire est disponible dans diverses versions :

- Luminaire individuel

Un luminaire individuel peut être installé et utilisé individuellement ; il est doté d'un câble de raccordement et de deux côtés fermés.

- Système modulaire

Pour relier en chaîne diverses versions de luminaires :

- Luminaire de départ

Doté d'un câble de raccordement, d'un côté fermé et d'un côté ouvert avec un élément de liaison pour le raccorder à un luminaire intermédiaire ou de fin.

- Luminaire intermédiaire

Doté de deux côtés ouverts avec des éléments de liaisons pour le raccorder à des luminaires intermédiaires ou de fin. Les luminaires intermédiaires n'ont pas de câble de raccordement.

- Luminaire de fin

Doté d'un côté ouvert avec un élément de liaison pour le raccorder à un luminaire intermédiaire et d'un côté fermé. Le luminaire de fin n'a pas de câble de raccordement.

3. Monter un luminaire individuel

Dans ce chapitre, vous découvrirez comment monter un luminaire individuel. Si vous souhaitez monter un système modulaire, voir chapitre 4 « Monter le système modulaire », page 60.

ATTENTION

Risque de blessures en cas de chute du luminaire.

En cas de montage incorrect, le luminaire ou des parties de celui-ci peuvent tomber, ce qui peut causer des dommages physiques et matériels.

- ▶ L'installation doit être réalisée exclusivement par un électricien qualifié.
- ▶ Montage seulement sur un plafond qui est approprié à cet effet.
- ▶ Utiliser uniquement des vis et des chevilles appropriées.
- ▶ N'utiliser que les éléments de fixation joints au luminaire ou d'autres éléments de fixation appropriés disponibles auprès du fabricant.
- ▶ Monter tous les fusibles.

3.1 Vue d'ensemble

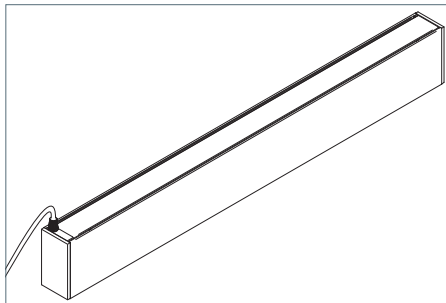
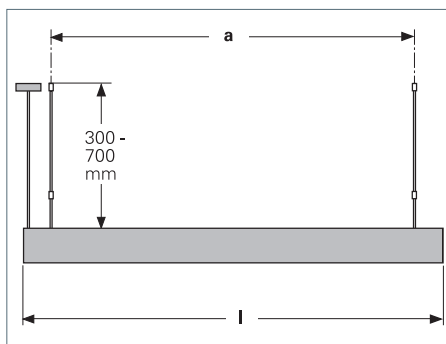


Fig. 1: Luminaire individuel.

3.2 Dimensions



N°	Luminaire	Dimensions
a	ILP 2000/...	env. 754 mm
	ILP 3000/...	env. 1034 mm
	ILP 4000/...	env. 1314 mm
	ILP 6000/...	env. 1078 mm
l	ILP 2000/...	854 mm
	ILP 3000/...	1134 mm
	ILP 4000/...	1414 mm
	ILP 6000/...	2256 mm

Tab. 2: Dimensions d'un luminaire individuel.

3.3 Monter la fixation pour plafond

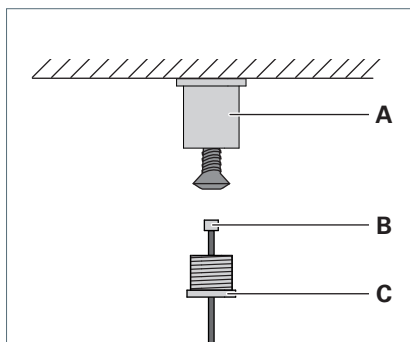


Fig. 2: Monter la fixation pour plafond.

- ▶ Vissez au plafond la douille **A** en utilisant une vis appropriée, voir Fig. 2.
- ▶ Passez le câble métallique **B** à travers le filetage **C**.
- ▶ Vissez le filetage dans la douille.
- ▶ Montez la deuxième fixation de plafond à une distance **a** de la fixation de plafond montée auparavant, voir Tab. 2.
- ▶ Pour le modèle de luminaire ILP 6000/xxx/D : montez la troisième fixation de plafond à une distance **a** de la fixation de plafond montée auparavant.

3.4 Accrocher les câbles métalliques dans le luminaire

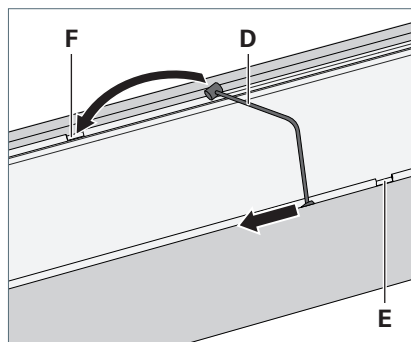


Fig. 3: Accrocher un câble métallique dans le luminaire.

- ▶ Faites passer une extrémité du câble métallique **D** à travers l'ouverture **E** dans la partie supérieure du luminaire, voir Fig. 3.
- ▶ Poussez le câble métallique dans la direction de la deuxième ouverture **F**.
- ▶ Faites passer la deuxième extrémité du câble métallique à travers l'ouverture **F**.
- ▶ Accrochez les autres câbles métalliques dans le luminaire.

3.5 Monter l'attache de câble

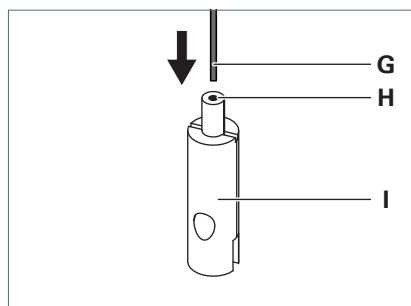


Fig. 4: Monter l'attache de câble.

- ▶ Faites passer le câble métallique **G** à travers la douille de guidage **H** de l'attache de câble **I**, voir Fig. 4.

- ▶ Poussez la douille de guidage vers le bas et réglez le câble métallique à la longueur requise.
- ▶ Pour fixer le câble métallique, relâchez la douille de guidage.

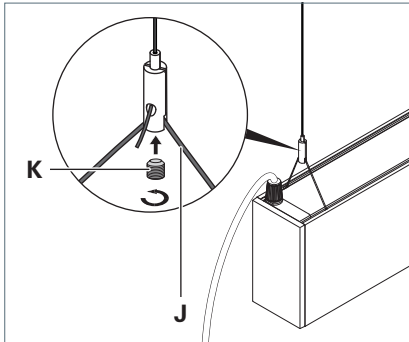


Fig. 5: Fixer le luminaire à l'attache de câble.

- ▶ Insérez le câble métallique **J** du luminaire dans l'attache de câble, voir Fig. 5.
- ▶ Serrez la vis **K** dans l'attache de câble.
- ▶ Montez les autres attaches de câbles.

4. Monter le système modulaire

Dans ce chapitre, vous découvrirez comment monter les luminaires du système modulaire (luminaires de départ, intermédiaire(s) et de fin). Si vous souhaitez monter un luminaire individuel, voir chapitre 3 « Monter un luminaire individuel », page 58.

⚠ ATTENTION

Risque de blessures en cas de chute du luminaire.

En cas de montage incorrect, le luminaire ou des parties de celui-ci peuvent tomber, ce qui peut causer des dommages physiques et matériels.

- ▶ L'installation doit être réalisée exclusivement par un électricien qualifié.
- ▶ Montage seulement sur un plafond qui est approprié à cet effet.
- ▶ Utiliser uniquement des vis et des chevilles appropriées.
- ▶ N'utiliser que les éléments de fixation joints au luminaire ou d'autres éléments de fixation appropriés disponibles auprès du fabricant.
- ▶ Monter tous les fusibles.

AVIS

Domages matériels dus au dépassement de la consommation totale en courant admissible.

Détérioration ou destruction du luminaire.

- ▶ Ne pas dépasser la longueur totale de 18 m du système modulaire.

AVIS

Dommages matériels dus à une décharge électrostatique.

Décharge électrostatique et endommagement d'éléments électroniques.

- ▶ Porter des gants de protection pendant l'installation.

4.1 Vue d'ensemble

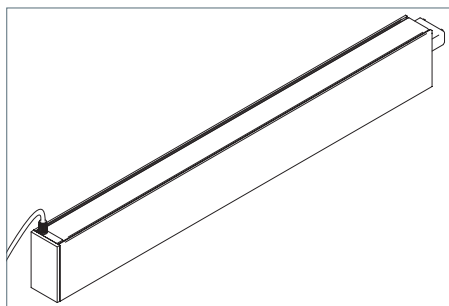


Fig. 6: Luminaire de départ.

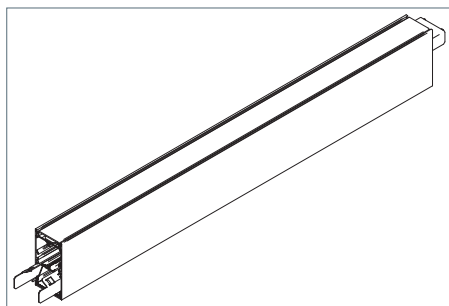


Fig. 7: Luminaire intermédiaire.

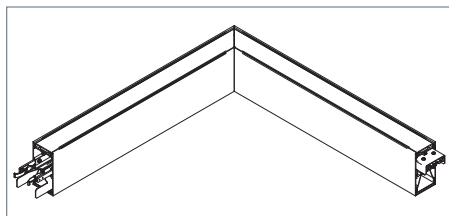


Fig. 8: Luminaire intermédiaire assemblage d'angle à droite.

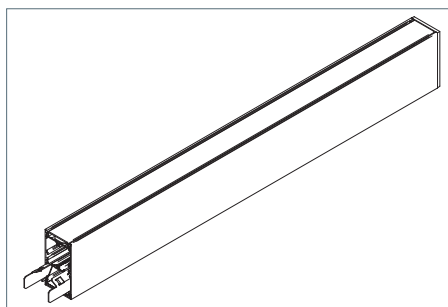
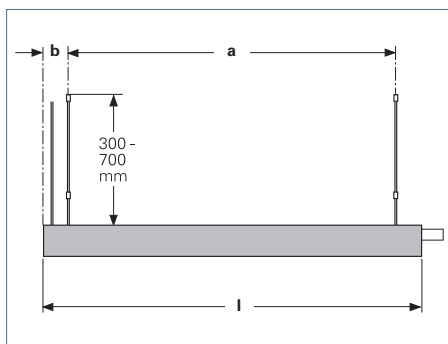


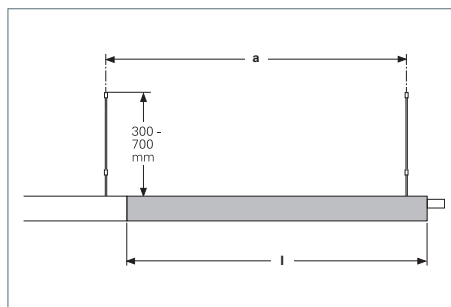
Fig. 9: Luminaire de fin.

4.2 Dimensions



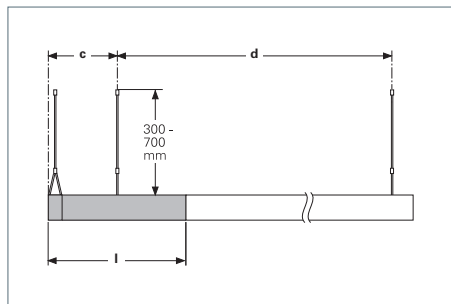
N°	Modèle de luminaire	Dimensions
a	Tous	Variable
b	Tous	50 mm
l	ILP 2000/...	848 mm
	ILP 3000/...	1128 mm
	ILP 4000/...	1408 mm
	ILP 6000/...	2250 mm

Tab. 3: Dimensions du luminaire de départ.



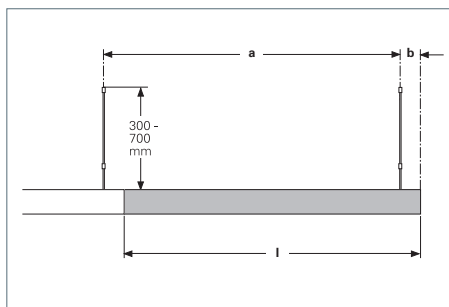
N°	Modèle de luminaire	Dimensions
a	Tous	Variable
l	ILP 2000/...	842 mm
	ILP 3000/...	1122 mm
	ILP 4000/...	1402 mm
	ILP 6000/...	2244 mm

Tab. 4: Dimensions du luminaire intermédiaire.



N°	Modèle de luminaire	Dimensions
d	Tous	Variable
c	ILP 3000/.../LL/...	300 mm
	ILP 3000/.../LR/...	300 mm
l	ILP 3000/.../LL/...	600 mm
	ILP 3000/.../LR/...	600 mm

Tab. 5: Dimensions du luminaire intermédiaire assemblage d'angle.



N°	Modèle de luminaire	Dimensions
a	Tous	Variable
b	Tous	50 mm
	ILP 2000/...	848 mm
	ILP 3000/...	1128 mm
	ILP 4000/...	1408 mm
	ILP 6000/...	2250 mm

Tab. 6: Dimensions du luminaire de fin.

4.3 Monter la fixation pour plafond

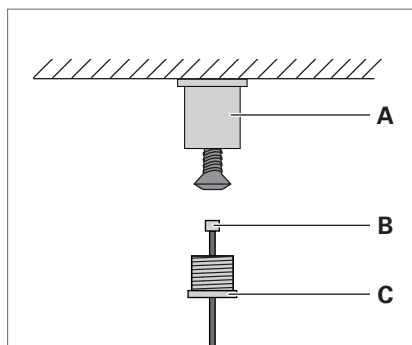


Fig. 10: Monter la fixation pour plafond.

- ▶ Vissez au plafond la douille **A** à l'aide d'une vis appropriée, voir Fig. 10.
- ▶ Passez le câble métallique **B** à travers le filetage **C**.
- ▶ Vissez le filetage dans la douille.

- Calculez la distance homogène **a** (en mm) entre les points de suspension selon la formule suivante :

$$a = \frac{\text{Longueur du système modulaire} - 100}{\text{Nombre de câbles métalliques} - 1}$$

- Montez les autres fixations de plafond à la distance calculée **a** de la fixation de plafond montée auparavant.

4.4 Monter le luminaire de départ

Accrocher les câbles métalliques dans le luminaire

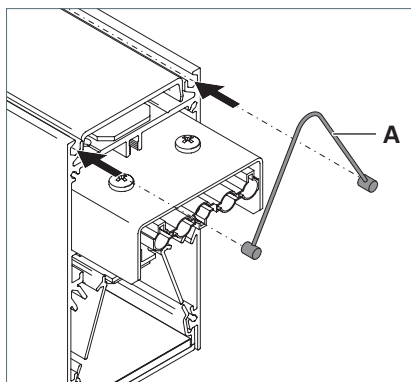


Fig. 11: Accrocher un câble métallique dans le luminaire.

- Faites passer une extrémité du câble métallique **A** dans les guides de la partie supérieure du luminaire, voir Fig. 11.
- Insérez aussi les autres câbles métalliques.
- Retourner le luminaire de manière à ce que la face inférieure soit tournée vers le haut.

Retirer le diffuseur.

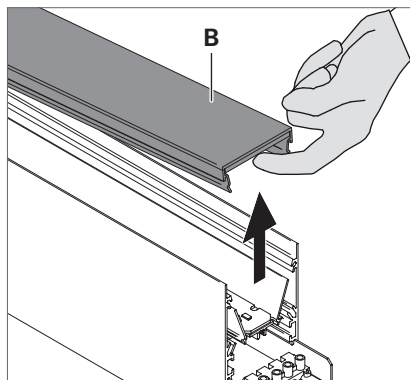


Fig. 12: Retirer le diffuseur.

- Retirez le diffuseur **B** du côté de la sortie de lumière directe, voir Fig. 12.

Retirer le réflecteur

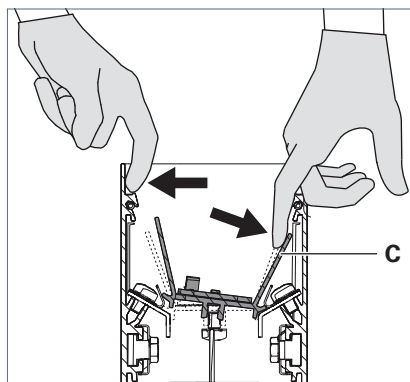


Fig. 13: Déverrouiller le réflecteur.

- Poussez une des parois latérales du luminaire vers l'extérieur tout en poussant le réflecteur **C** dans la direction inverse, voir Fig. 13.

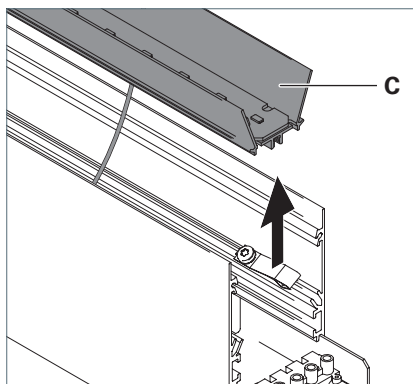


Fig. 14: Retirer le réflecteur.

- Retirez le réflecteur **C** et déposez-le à côté du luminaire, voir Fig. 14.

Monter l'attache de câble

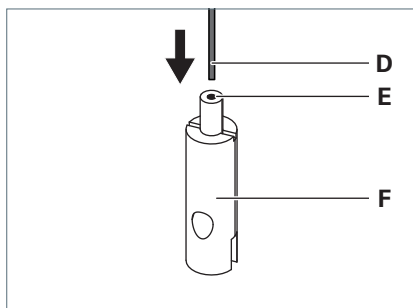


Fig. 15: Monter l'attache de câble.

- Faites passer le câble métallique **D** à travers la douille de guidage **E** de l'attache de câble **F**, voir Fig. 15.
- Poussez la douille de guidage vers le bas et réglez le câble métallique à la longueur requise.
- Pour fixer le câble métallique, relâchez la douille de guidage.

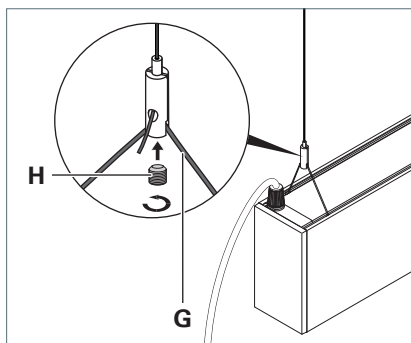


Fig. 16: Fixer le luminaire à l'attache de câble.

- Insérez le câble métallique **G** du luminaire dans l'attache de câble, voir Fig. 16.
- Serrez la vis **H** dans l'attache de câble.
- Montez les autres attaches de câbles.

4.5 Monter un luminaire intermédiaire ou le luminaire de fin

Accrocher les câbles métalliques dans le luminaire

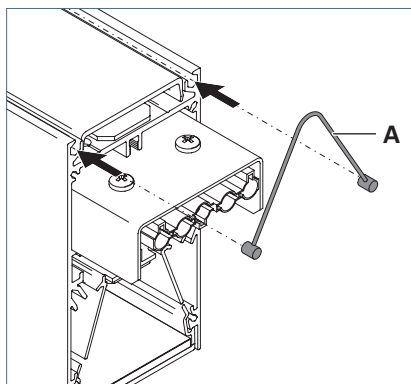


Fig. 17: Accrocher un câble métallique dans le luminaire.

- Faites passer une extrémité du câble métallique **A** dans les guides de la partie supérieure du luminaire, voir Fig. 17.

- ▶ Insérez aussi les autres câbles métalliques.
- ▶ Retourner le luminaire de manière à ce que la face inférieure soit tournée vers le haut.

Retirer le diffuseur.

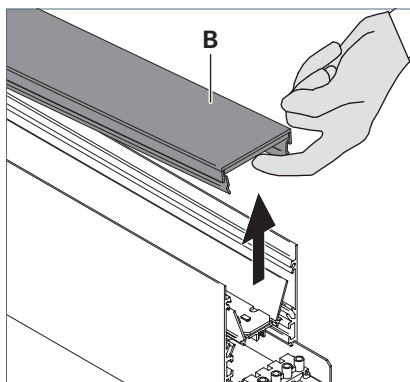


Fig. 18: Retirer le diffuseur.

NOTE : Cette étape n'est nécessaire que si vous montez un luminaire intermédiaire. En cas de luminaire de fin, le diffuseur peut rester monté.

- ▶ Retirez le diffuseur **B** du côté de la sortie de lumière directe, voir Fig. 18.

Retirer le réflecteur

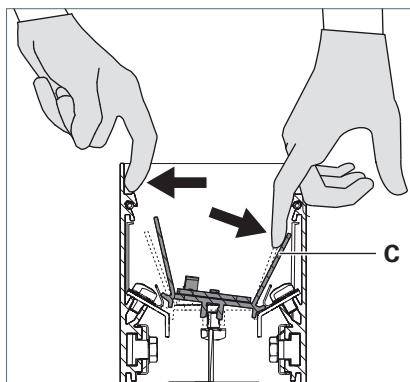


Fig. 19: Déverrouiller le réflecteur.

NOTE : Cette étape n'est nécessaire que si vous montez un luminaire intermédiaire. En cas de luminaire de fin, le réflecteur peut rester monté.

- ▶ Poussez une des parois latérales du luminaire vers l'extérieur tout en poussant le réflecteur **C** dans la direction inverse, voir Fig. 19.

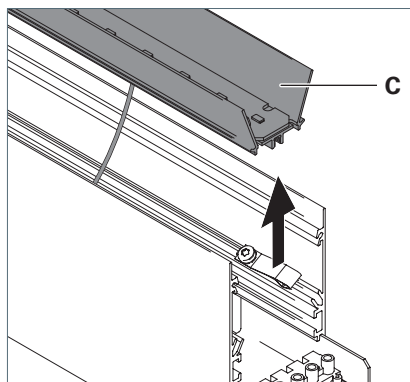


Fig. 20: Retirer le réflecteur.

- ▶ Retirez le réflecteur **C** et déposez-le à côté du luminaire, voir Fig. 20.

Monter l'attache de câble

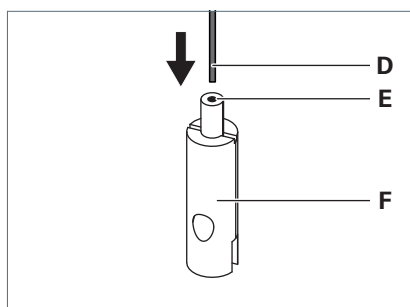


Fig. 21: Monter l'attache de câble.

- ▶ Faites passer le câble métallique **D** à travers la douille de guidage **E** de l'attache de câble **F**, voir Fig. 21.
- ▶ Poussez la douille de guidage vers le bas et réglez le câble métallique à la longueur requise.

- Pour fixer le câble métallique, relâchez la douille de guidage.

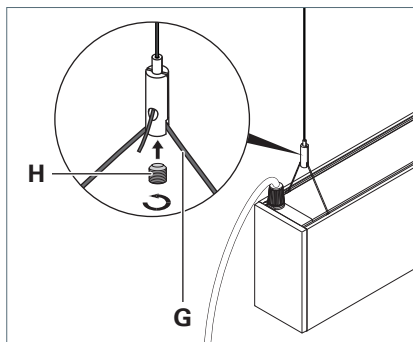


Fig. 22: Fixer le luminaire à l'attache de câble.

- Insérez le câble métallique **G** du luminaire dans l'attache de câble, voir Fig. 22.
- Serrez la vis **H** dans l'attache de câble.
- Montez les autres attaches de câbles.

Fixer des luminaires les uns aux autres

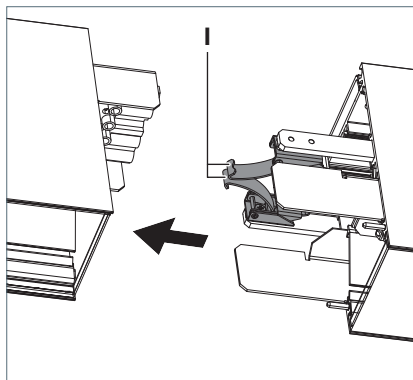


Fig. 23: Fixer des luminaires les uns aux autres.

- Pressez les étagères **I** l'un contre l'autre, voir Fig. 23.
- Insérez le luminaire dans celui monté auparavant.

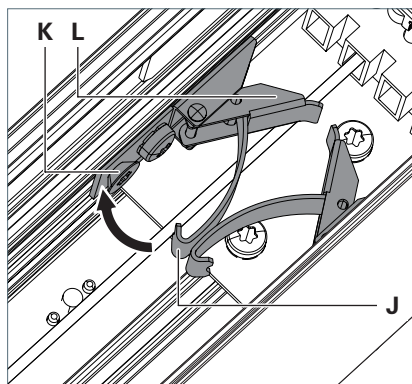


Fig. 24: Fixer des luminaires.

- Accrochez l'étrier **J** à la vis **K**, voir Fig. 24.
- Refermez l'agrafe **L**.
- Accrochez le deuxième étrier à la vis sur l'autre paroi du luminaire et refermez la deuxième agrafe.

Monter d'autres luminaires

- Si besoin est : montez un autre luminaire.

Monter un réflecteur

- Rangez dans le luminaire les câbles métalliques et le câble du réflecteur.
- Pressez fermement le réflecteur dans le luminaire jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- Si besoin est : montez d'autres réflecteurs.

Monter le diffuseur

- Montez tous les diffuseurs.

5. Raccordement

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique lié aux pièces conductrices.

Si le raccordement n'a pas été effectué correctement, il est possible que le boîtier du luminaire ou les câbles métalliques soient sous tension électrique, ce qui peut causer des blessures graves.

- ▶ Le luminaire doit impérativement être raccordé par un électricien qualifié.
- ▶ Raccorder le luminaire à un réseau d'alimentation au moyen d'un conducteur de protection.

AVIS

Dommages matériels dus à une tension d'alimentation erronée.

Détérioration ou destruction du luminaire.

- ▶ Comparer la tension du secteur avec la tension nominale et la fréquence indiquées sur la plaque signalétique et s'assurer qu'elles sont identiques.

REMARQUE : Les luminaires ne sont pas compatibles avec la génération de luminaires précédente. Ne pas utiliser de variateur d'intensité par paliers. Le luminaire est gradable via switchDIM ou DALI.

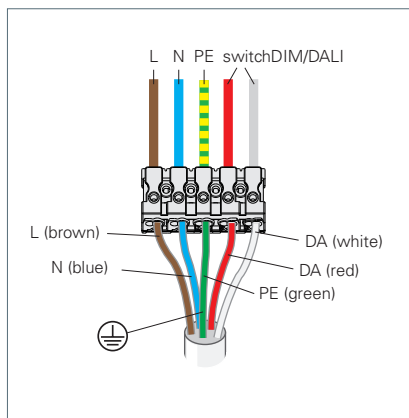


Fig. 25: Raccorder le luminaire.

- ▶ Connectez la borne au réseau électrique et aux conducteurs pour le bouton ou le bus DALI. Observez pour ce faire les schémas de connexions, voir chapitre 15 « Schémas de connexions », page 74.

6. Alignement

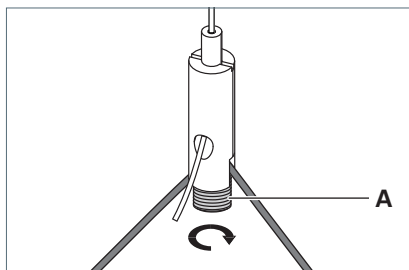


Fig. 26: Aligner le luminaire.

- ▶ Pour aligner le luminaire, desserrez la vis **A** au niveau des attaches de câble, voir Fig. 26.
- ▶ Orientez la tête de l'appareil d'éclairage de manière à ce qu'elle soit suspendue à l'horizontale dans toutes les directions.
- ▶ Resserrez les vis à fond.

7. Fonctions du luminaire

7.1 Fonctions de commande

À variateur de lumière

Cette fonction vous permet de modifier la luminosité du luminaire. La lumière directe et la lumière indirecte du luminaire ne peuvent être variées qu'ensemble.

7.2 VTL

VTL (Visual Timing Light) est un système de gestion de la lumière autonome. VTL simule l'évolution naturelle de la lumière du jour avec une température de couleur et une intensité lumineuse correspondantes. Cela influence positivement la production d'hormones et soutient le rythme biologique de manière naturelle.



Si vous voulez savoir plus de détails sur VTL, scannez ce code QR ou visitez notre site internet : www.waldmann.com

Les luminaires avec le numéro de modèle ILP xxxx/**VTL**/D sont préparés pour l'utilisation de VTL.

Pour pouvoir utiliser l'éclairage biodynamique (VTL), une commande externe pour DALI Device Type 8 est nécessaire.

Sur demande, nous vous conseillons volontiers sur les processus recommandés en ce qui concerne l'heure, la température de couleur et l'intensité lumineuse pour votre utilisation.

8. Utilisation

8.1 Utilisation avec des boutons externes

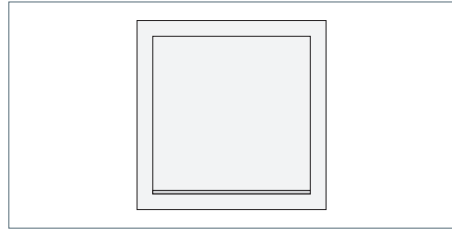


Fig. 27: Bouton (exemple).

Allumer et éteindre le luminaire

- ▶ Appuyez brièvement sur le bouton.

Faire varier l'intensité de la lumière

- ▶ Appuyez sur le bouton et maintenez-le appuyé.

Le luminaire modifie sa luminosité environ une seconde plus tard.

La luminosité réglée est enregistrée.

Lors du prochain allumage du luminaire, la luminosité enregistrée antérieurement est réglée automatiquement.

- ▶ Pour changer la direction de variation de la lumière, appuyez de nouveau sur le bouton et maintenez-le appuyé.

Synchroniser des luminaires

Cette fonction vous permet de synchroniser plusieurs luminaires qui commutent ou varient leur intensité de manière différente et qui sont commandés au moyen d'un bouton de manière à ce qu'ils commutent et varient leur intensité à nouveau de manière synchronisée.

- ▶ Appuyez sur le bouton et maintenez-le appuyé.
Les luminaires s'allument.
- ▶ Appuyez sur le bouton.
Les luminaires s'éteignent.
- ▶ Appuyez sur le bouton et maintenez-le appuyé.
Les luminaires commutent et varient de nouveau leur intensité de manière synchrone.

8.2 Commande par bus DALI

REMARQUE : Vous trouverez des informations sur la commande des luminaires via le bus DALI dans les publications accompagnant le système correspondant.

9. Que faire si... ?

Problème	Causes possibles	Solution
Le luminaire ne s'allume pas.	Le luminaire n'est pas raccordé correctement.	► Vérifiez les raccordements, voir chapitre 5 « Raccordement », page 67.
	Le module LED est défectueux.	► Contactez notre service après-vente.
Plusieurs luminaires commutent ou varient leur intensité de manière différente.	Les luminaires ne sont pas synchronisés.	► Synchronisez les luminaires, voir paragraphe « Synchroniser des luminaires », page 69.
Le câble de raccordement est endommagé.	Effet mécanique sur le câble de raccordement.	► Séparer un câble de raccordement endommagé immédiatement de l'alimentation en courant et le faire remplacer exclusivement par le fabricant, un technicien du service après-vente mandaté par celui-ci ou une personne disposant d'une qualification comparable.

En cas de besoin, contactez notre service après-vente :

Ligne directe du service après-vente : +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

E-mail du service après-vente : service@waldmann.com

Tab. 7: Que faire si... ?

10. Remplacer les lampes

AVERTISSEMENT

Danger de mort par décharge électrique.

- ▶ Déconnecter le luminaire de l'alimentation électrique.
- ▶ Ne faire remplacer les lampes que par le fabricant, un technicien du service après-vente mandaté par le fabricant ou une personne disposant d'une qualification comparable.

REMARQUE : Si une lampe est défectueuse, vous pouvez contacter notre équipe du service d'après-vente :

Ligne directe du service après-vente : +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

E-mail du service après-vente : service@waldmann.com

11. Nettoyer

AVERTISSEMENT

Danger de mort par décharge électrique.

- ▶ Déconnecter le luminaire de l'alimentation électrique.
- ▶ **Le luminaire ne doit pas** être mouillé pendant le nettoyage.

AVIS

Dommages matériels en cas d'emploi de détergents non appropriés.

Détérioration de la lampe.

- ▶ Vérifier si les détergents sont compatibles avec la surface.
- ▶ Nettoyez la lampe avec un chiffon et un nettoyant doux.

12. Réparer

AVERTISSEMENT

Danger de mort par décharge électrique.

- ▶ Déconnecter le luminaire de l'alimentation électrique.
- ▶ Les réparations ne doivent être exécutées que par le fabricant, un technicien du service après-vente mandaté par le fabricant ou une personne possédant une qualification comparable.

AVIS

Dommages matériels dus à une réparation non conforme.

Détérioration ou destruction du luminaire.

- ▶ Seul l'emploi de pièces de rechange agréées par le fabricant est autorisé.

REMARQUE : Si le luminaire est défectueux, vous pouvez contacter notre équipe du service d'après-vente :

Ligne directe du service après-vente : +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

E-mail du service après-vente : service@waldmann.com

13. Élimination



Le luminaire est soumis à la directive européenne DEEE.

- ▶ N'éliminez pas le luminaire avec les ordures ménagères, déposez-le auprès des postes de collecte compétents désignés par les autorités.

Une élimination conforme aux prescriptions vous permet d'éviter les effets négatifs potentiels sur l'homme et l'environnement.

14. Données techniques

REMARQUE : Les indications valables sont celles figurant sur la plaque signalétique du luminaire, que vous trouverez sur la paroi interne latérale (luminaire individuel, de départ ou de fin) ou dans le luminaire à côté de l'appareillage (luminaire intermédiaire).

14.1 Dimensions

Désignation	Valeur
Dimensions d'un luminaire individuel	854 × 60 × 110 mm
	1134 × 60 × 110 mm
	1414 × 60 × 110 mm
	2256 × 60 × 110 mm
Dimensions du luminaire de départ/de fin	848 × 60 × 110 mm
	1128 × 60 × 110 mm
	1408 × 60 × 110 mm
	2250 × 60 × 110 mm
Dimensions du luminaire intermédiaire	842 × 60 × 110 mm
	1122 × 60 × 110 mm
	1402 × 60 × 110 mm
	2244 × 60 × 110 mm
Dimensions du luminaire intermédiaire assemblage d'angle	600 × 600 × 110 mm
Hauteur de suspension	de 300 à 700 mm

Tab. 8: Dimensions.

14.2 Valeurs électriques

Désignation	Valeur
Gamme de tension	220–240 V AC
Gamme de fréquence	50/60 Hz
Puissance absorbée	La puissance absorbée est indiquée sur la plaque signalétique du luminaire.

Désignation	Valeur
Courant de mise en marche	voir Tab. 10
Appareillage	Intégré dans le corps du luminaire

Tab. 9: Valeurs électriques.

14.3 Possibilités du câblage passant

Désignation	Valeur
Courant de mise en marche	ILP 2000/8...
	ILP 3000/8...
	13,6 A; t = 304 µs
	ILP 2000/VTL...
	ILP 3000/VTL...
	ILP 4000/VTL...
	29 A; t = 180 µs
	ILP 4000/8...
	35 A; t = 170 µs
	ILP 6000/8...
Nombre maximum de luminaires sur le disjoncteur B16	34 A; t = 193 µs
	ILP 6000/VTL...
	39 A; t = 286 µs
	ILP 2000/8...
	ILP 3000/8...
	28
	ILP 2000/VTL...
	ILP 3000/VTL...
	ILP 4000/VTL...
	22
ILP 4000/8...	
21	
ILP 6000/8...	
15	
ILP 6000/VTL...	
10	

Désignation	Valeur
Longueur du raccordement en bout à bout à un raccord réseau électrique	max. 18 m
Section du câble	2,5 mm ²

Tab. 10: Possibilités du câblage passant.

14.4 Poids

Désignation	Valeur
Luminaire individuel/ luminaire de départ	env. 3,3 kg
	env. 4,1 kg
	env. 4,9 kg
	env. 7,5 kg
Luminaire intermédiaire	env. 3,1 kg
	env. 4,0 kg
	env. 4,8 kg
Luminaire intermédiaire assemblage d'angle	env. 7,5 kg
	env. 4,6 kg
Luminaire de fin	env. 3,1 kg
	env. 3,9 kg
	env. 4,7 kg
	env. 7,4 kg

Tab. 11: Poids.

14.5 Classification

Désignation	Valeur
Classe de protection	I
Indice de protection	IP 40
Mode de fonctionnement	Fonctionnement continu

Tab. 12: Classification.

14.6 Symboles

Pictogramme	Désignation
	Attention, tension dangereuse ! Danger de choc électrique
	Classe de protection I Fonctionnement avec branchement du conducteur de protection
	Uniquement pour une utilisation en intérieur.
	Homologation ENEC
	Sigle de conformité CE
	Élimination selon la directive européenne DEEE.

Tab. 13: Pictogrammes.

15. Schémas de connexions

15.1 Schéma de connexion pour la commande par bouton externe (switchDIM)

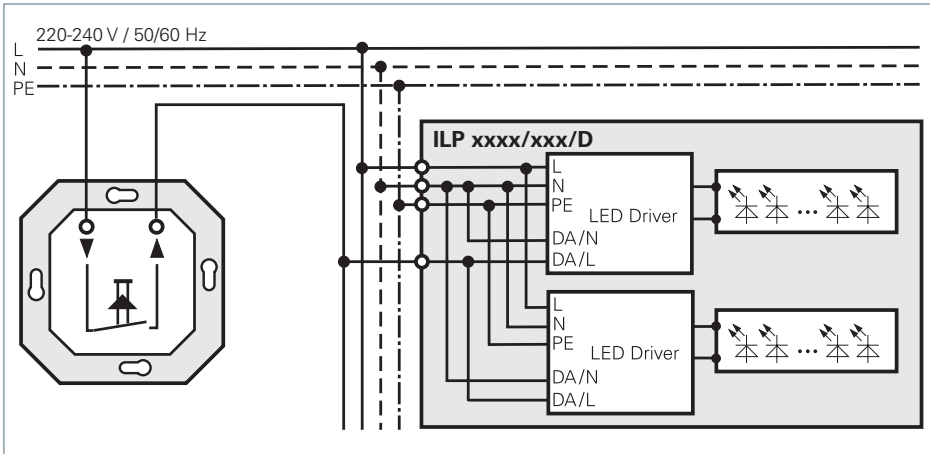


Fig. 28: Schéma de connexion pour la commande par bouton externe (switchDIM), raccordement à un bouton pour une commande synchrone des éclairages direct et indirect du luminaire.

15.2 Schéma de connexion pour la commande par bus DALI

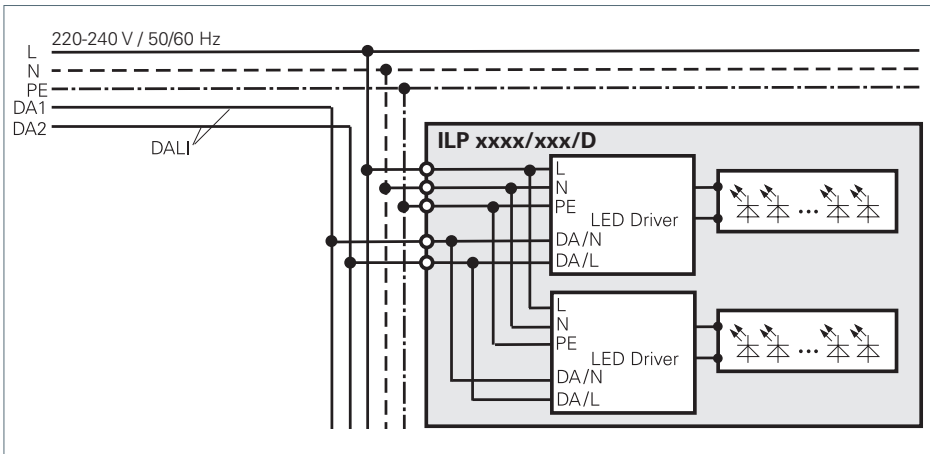


Fig. 29: Schéma de connexion pour la commande par bus DALI.

16. Couleur des câbles

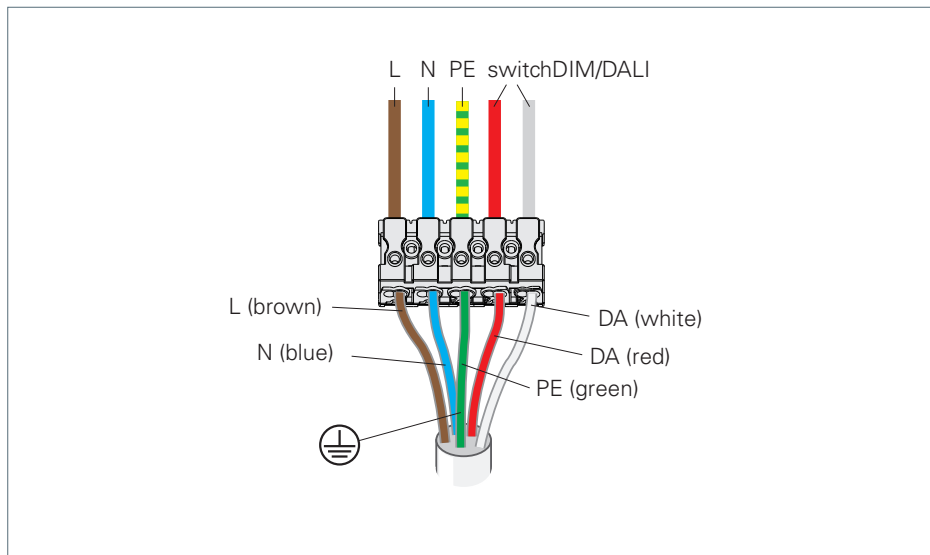


Fig. 30: Couleur des câbles.

Indice

1.	Per la vostra sicurezza	78
1.1	Uso conforme allo scopo d'impiego.....	78
1.2	Indicazioni per la sicurezza.....	78
1.3	Livelli di pericolo.....	79
2.	Panoramica modelli	80
2.1	Modelli di apparecchio.....	80
2.2	Apparecchi singoli e sistema modulare.....	81
3.	Montaggio di un apparecchio singolo	82
3.1	Panoramica.....	82
3.2	Dimensioni.....	82
3.3	Montaggio dell'elemento di fissaggio al soffitto	83
3.4	Aggancio dei cavi metallici all'apparecchio.....	83
3.5	Montaggio del fermacavo.....	83
4.	Montaggio di un sistema modulare	84
4.1	Panoramica.....	85
4.2	Dimensioni.....	85
4.3	Montaggio dell'elemento di fissaggio al soffitto	86
4.4	Montaggio di un apparecchio iniziale	87
4.5	Montaggio di un apparecchio centrale o finale.....	88
5.	Collegamento	91
6.	Allineamento	91
7.	Funzioni dell'apparecchio d'illuminazione	92
7.1	Funzioni di comando.....	92
7.2	VTL.....	92
8.	Comando	92
8.1	Comando con pulsanti esterni.....	92
8.2	Comando mediante bus DALI	93
9.	Cosa fare se	94
10.	Sostituzione della lampada	95
11.	Pulizia	95
12.	Riparazione	95
13.	Smaltimento	95
14.	Dati tecnici	96
14.1	Dimensioni	96
14.2	Valori elettrici	96
14.3	Possibilità di concatenazione.....	96
14.4	Peso	97
14.5	Classificazione.....	97
14.6	Simboli	97

15.	Schemi elettrici	98
15.1	Schema elettrico per il comando mediante pulsanti esterni (switchDIM) .	98
15.2	Schema elettrico per il comando mediante bus DALI	98
16.	Colori dei cavi	99

1. Per la vostra sicurezza

L'apparecchio d'illuminazione è sviluppato secondo lo stato della tecnica, realizzato in materiali pregiati e controllato con estrema cura.

Ciò nonostante durante il suo utilizzo possono verificarsi danni materiali o lesioni personali.



- ▶ Leggere tutte le istruzioni e informazioni allegate.
- ▶ Osservare gli avvertimenti indicati nelle istruzioni e sull'apparecchio.
- ▶ Utilizzare l'apparecchio solo se in perfette condizioni tecniche e tenendo conto dei pericoli e delle avvertenze per la sicurezza.
- ▶ Conservare le presenti istruzioni vicino all'apparecchio.

1.1 Uso conforme allo scopo d'impiego

L'apparecchio d'illuminazione è sviluppato per il montaggio a soffitto in ambienti interni e destinato all'illuminazione di spazi e postazioni di lavoro.

1.2 Indicazioni per la sicurezza

Pericolo di esplosione

Il funzionamento dell'apparecchio d'illuminazione in luoghi esposti al pericolo di esplosione può scatenare esplosioni e causare la morte o lesioni gravi.

- ▶ **Non** utilizzare in luoghi esposti al pericolo di esplosione.

Pericolo da corrente elettrica

Se il collegamento è difettoso, la custodia dell'apparecchio d'illuminazione può essere sotto tensione e comportare gravi lesioni.

- ▶ Fare eseguire lavori sull'apparecchio d'illuminazione come installazione e smontaggio solo da parte di un elettricista professionista.
- ▶ Collegare l'apparecchio d'illuminazione a una rete di alimentazione dotata di connettore di terra.

L'uso inappropriato e scorretto dell'apparecchio può provocare lesioni e danni materiali.

- ▶ Assicurarsi che la tensione di rete corrisponda alla tensione nominale e alla frequenza indicate sulla targhetta.
- ▶ Disinserire immediatamente l'alimentazione elettrica del cavo di collegamento danneggiato e farlo sostituire dal costruttore, da un tecnico di assistenza incaricato dal costruttore o da persona qualificata in maniera analoga.
- ▶ Far sostituire la lampada solo dal costruttore, da un tecnico di assistenza incaricato dal costruttore o da persona qualificata in maniera analoga.
- ▶ Far eseguire i lavori di manutenzione e riparazione solo dal costruttore, da un tecnico di assistenza incaricato dal costruttore o da persona qualificata in maniera analoga.
- ▶ Prima di eseguire dei lavori, disinserire l'alimentazione elettrica dell'apparecchio.

Montaggio in sicurezza

In caso di montaggio errato l'apparecchio d'illuminazione può cadere causando danni materiali e lesioni personali.

- ▶ Montare l'apparecchio d'illuminazione a un soffitto idoneo solo utilizzando elementi di fissaggio idonei.

Danni materiali dovuti a scarica elettrostatica

Scarica elettrostatica e danneggiamento di componenti elettronici.

- ▶ Durante l'installazione utilizzare guanti protettivi.

Pericolo causato da parti di ricambio inappropriate

Parti di ricambio inappropriate possono causare lesioni e danni materiali.

- ▶ Utilizzare esclusivamente le parti di ricambio autorizzate dal costruttore.

Pericolo di corrosione

L'utilizzo dell'apparecchio d'illuminazione in locali umidi può provocare danni materiali.

- ▶ Utilizzarlo solamente in locali asciutti.

1.3 Livelli di pericolo

PERICOLO

Pericoli che, in caso di mancata osservanza delle misure, causano **immediatamente gravi lesioni oppure anche la morte.**

AVVERTENZA

Pericoli che, in caso di mancata osservanza delle misure, possono causare **gravi lesioni oppure anche la morte.**

ATTENZIONE

Pericoli che, in caso di mancata osservanza delle misure, possono causare **lesioni.**

AVVISO

Pericoli che, in caso di mancata osservanza delle misure, possono causare **danni materiali.**

2. Panoramica modelli

2.1 Modelli di apparecchio

Al fine di poter montare e utilizzare l'apparecchio d'illuminazione in modo ottimale, è necessario identificare il modello. A tale scopo è necessario il numero di modello dell'apparecchio d'illuminazione.

NOTA: il numero di modello si trova sul lato interno della parte laterale (apparecchio singolo, iniziale e finale) o nell'apparecchio accanto all'alimentatore (apparecchio centrale).

- ▶ Controllare il numero di modello dell'apparecchio d'illuminazione.
- ▶ Determinare in base alla tabella seguente il modello dell'apparecchio, vedi Tab. 1.

Esempio: il numero di modello **ILP 2000/840/D** sta per il modello d'apparecchio d'illuminazione seguente:

IL	P	2000	840	D
IDOO.line Apparecchio d'illuminazione a sospensione	Tipo di adattamento P: pendolo	Classe di flusso luminoso: 2000 lm	Codice cromatico: Ra 80, 4000 K	Dimmerabile

Tipo	Tipo di adattamento	Classe di flusso luminoso	Codice cromatico	Versione
IL IDOO.line Apparecchio d'illuminazione a sospensione	P Pendolo	2000 lm 3000 lm 4000 lm 6000 lm	830 Indice di resa cromatica Ra 80, temperatura del colore 3000 K 840 Indice di resa cromatica Ra 80, temperatura del colore 4000 K VTL Luce biodinamica	D Dimmerabile

Tab. 1: Panoramica modelli.

2.2 Apparecchi singoli e sistema modulare

L'apparecchio è disponibile in diverse tipologie:

- **Apparecchio singolo**

Un apparecchio singolo può essere installato e utilizzato singolarmente e dispone di un cavo di allacciamento e due lati chiusi.

- **Sistema modulare**

Per il collegamento di diverse tipologie di apparecchio:

- **Apparecchio iniziale**

Dispone di un cavo di allacciamento, un lato chiuso e un lato aperto con un elemento di collegamento a un apparecchio centrale o finale.

- **Apparecchio centrale**

Dispone di due lati aperti con elementi di collegamento ad apparecchi centrali o finali. Un apparecchio centrale non dispone di alcun cavo di allacciamento.

- **Apparecchio finale**

Dispone di un lato aperto con un elemento di collegamento a un apparecchio centrale e un lato chiuso. Un apparecchio finale non dispone di alcun cavo di allacciamento.

3. Montaggio di un apparecchio singolo

Nel presente capitolo viene descritto come montare un apparecchio singolo. Se si desidera montare un sistema modulare, vedi capitolo 4 "Montaggio di un sistema modulare", pagina 84.

ATTENZIONE

La caduta dell'apparecchio d'illuminazione può causare lesioni.

In caso di montaggio inappropriato l'apparecchio d'illuminazione o parti dello stesso possono cadere causando danni materiali e lesioni personali.

- ▶ L'installazione deve essere eseguita solo da un elettricista professionista.
- ▶ Il montaggio deve essere eseguito solo su un soffitto idoneo allo scopo.
- ▶ Utilizzare solo viti e tasselli idonei.
- ▶ Utilizzare solo gli elementi di fissaggio forniti in dotazione o altri elementi di fissaggio idonei, disponibili presso il costruttore.
- ▶ Montare tutti gli elementi di sicurezza.

3.1 Panoramica

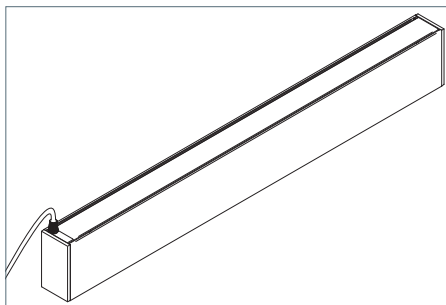
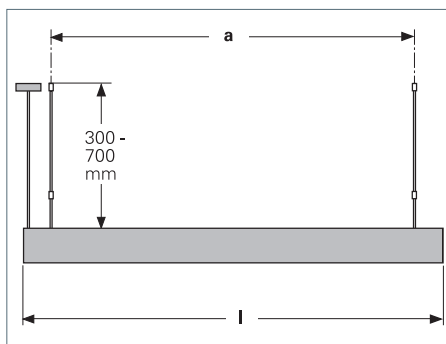


Fig. 1: Apparecchio singolo.

3.2 Dimensioni



N.	Apparecchio	Dimensioni
a	ILP 2000/...	ca. 754 mm
	ILP 3000/...	ca. 1034 mm
	ILP 4000/...	ca. 1314 mm
	ILP 6000/...	ca. 1078 mm
l	ILP 2000/...	854 mm
	ILP 3000/...	1134 mm
	ILP 4000/...	1414 mm
	ILP 6000/...	2256 mm

Tab. 2: Dimensioni apparecchio singolo.

3.3 Montaggio dell'elemento di fissaggio al soffitto

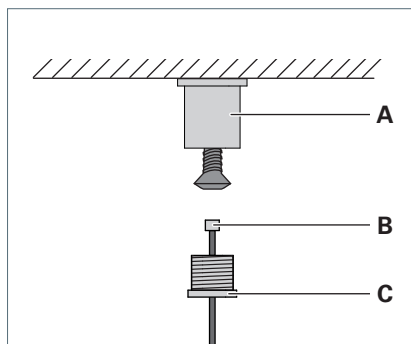


Fig. 2: Montaggio dell'elemento di fissaggio al soffitto.

- ▶ Avvitare al soffitto il manicotto **A** utilizzando una vite idonea, vedi Fig. 2.
- ▶ Far passare il cavo metallico **B** attraverso la filettatura **C**.
- ▶ Avvitare la filettatura nel manicotto.
- ▶ Montare il secondo elemento di fissaggio al soffitto con una distanza **a** dall'elemento di fissaggio montato in precedenza, vedi Tab. 2.
- ▶ Per il modello di apparecchio ILP 6000/xxx/D: montare il terzo elemento di fissaggio al soffitto con una distanza **a** dall'elemento di fissaggio montato in precedenza.

3.4 Aggancio dei cavi metallici all'apparecchio

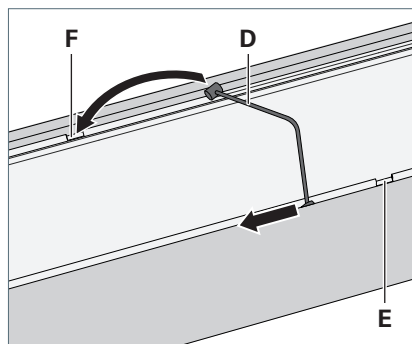


Fig. 3: Aggancio del cavo metallico all'apparecchio.

- ▶ Far passare un'estremità del cavo metallico **D** nell'apertura **E** sulla parte superiore dell'apparecchio, vedi Fig. 3.
- ▶ Portare il cavo metallico in direzione della seconda apertura **F**.
- ▶ Far passare la seconda estremità del cavo metallico nell'apertura **F**.
- ▶ Agganciare gli altri cavi metallici all'apparecchio.

3.5 Montaggio del fermacavo

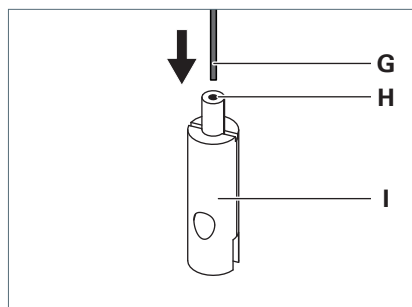


Fig. 4: Montaggio del fermacavo.

- ▶ Far passare il cavo metallico **G** attraverso la bussola di guida **H** del fermacavo **I**, vedi Fig. 4.

- ▶ Spingere la bussola di guida verso il basso e regolare il cavo metallico alla lunghezza desiderata.
- ▶ Per fissare il cavo metallico, rilasciare la bussola di guida.

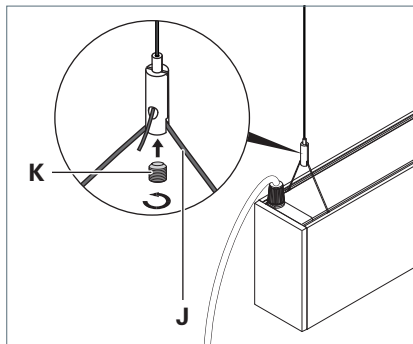


Fig. 5: Fissaggio dell'apparecchio al fermacavo.

- ▶ Portare il cavo metallico **J** dell'apparecchio nel fermacavo, vedi Fig. 5.
- ▶ Stringere la vite **K** nel fermacavo.
- ▶ Montare gli ulteriori fermacavi.

4. Montaggio di un sistema modulare

Nel presente capitolo viene descritto come montare gli apparecchi del sistema modulare (apparecchio iniziale, centrale e finale). Se si desidera montare un apparecchio singolo, vedi capitolo 3 "Montaggio di un apparecchio singolo", pagina 82.

ATTENZIONE

La caduta dell'apparecchio d'illuminazione può causare lesioni.

In caso di montaggio inappropriato l'apparecchio d'illuminazione o parti dello stesso possono cadere causando danni materiali e lesioni personali.

- ▶ L'installazione deve essere eseguita solo da un elettricista professionista.
- ▶ Il montaggio deve essere eseguito solo su un soffitto idoneo allo scopo.
- ▶ Utilizzare solo viti e tasselli idonei.
- ▶ Utilizzare solo gli elementi di fissaggio forniti in dotazione o altri elementi di fissaggio idonei, disponibili presso il costruttore.
- ▶ Montare tutti gli elementi di sicurezza.

AVVISO

Danni materiali dovuti al superamento della corrente assorbita totale consentita.

Distruzione o danneggiamento dell'apparecchio d'illuminazione.

- ▶ Non superare la lunghezza totale del sistema modulare di 18 m.

AVVISO

Danni materiali dovuti a scarica elettrostatica.

Scarica elettrostatica e danneggiamento di componenti elettronici.

- ▶ Durante l'installazione utilizzare guanti protettivi.

4.1 Panoramica

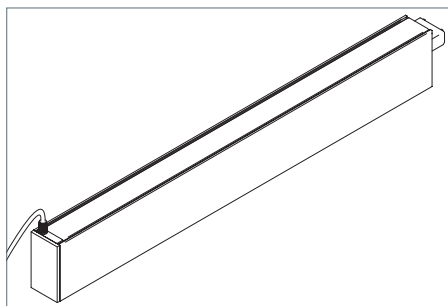


Fig. 6: Apparato iniziale.

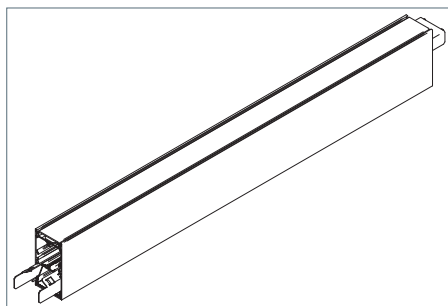


Fig. 7: Apparato centrale.

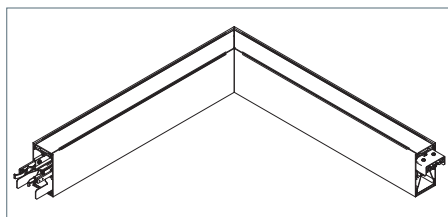


Fig. 8: Apparato centrale connessione d'angolo a destra.

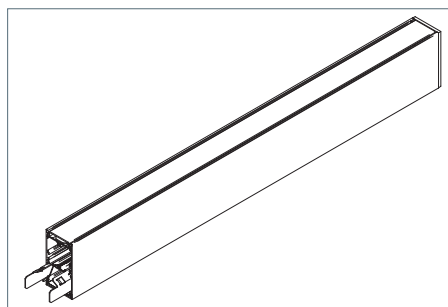
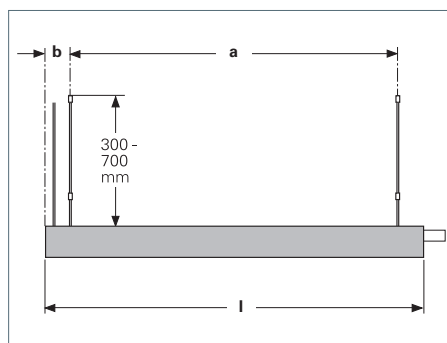


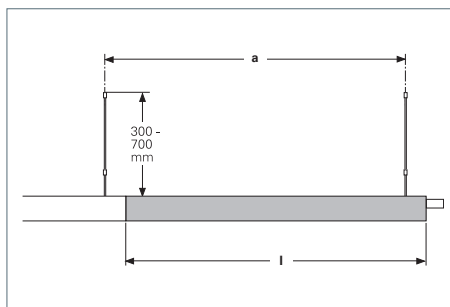
Fig. 9: Apparato finale.

4.2 Dimensioni



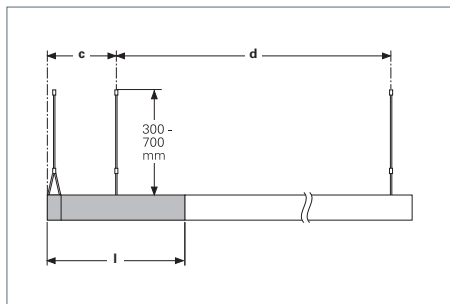
N.	Modello di apparecchio	Dimensioni
a	tutti	variabili
b	tutti	50 mm
l	ILP 2000/...	848 mm
	ILP 3000/...	1128 mm
	ILP 4000/...	1408 mm
	ILP 6000/...	2250 mm

Tab. 3: Dimensioni apparecchio iniziale.



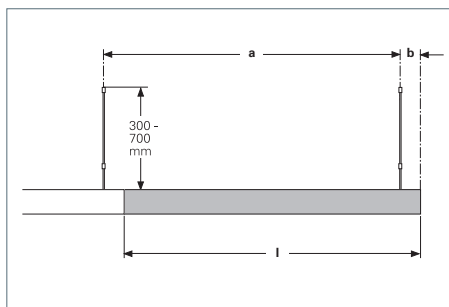
N.	Modello di apparecchio	Dimensioni
a	tutti	variabili
	ILP 2000/...	842 mm
l	ILP 3000/...	1122 mm
	ILP 4000/...	1402 mm
	ILP 6000/...	2244 mm

Tab. 4: Dimensioni apparecchio centrale.



N.	Modello di apparecchio	Dimensioni
d	tutti	variabili
c	ILP 3000/.../LL/...	300 mm
	ILP 3000/.../LR/...	300 mm
l	ILP 3000/.../LL/...	600 mm
	ILP 3000/.../LR/...	600 mm

Tab. 5: Dimensioni apparecchio centrale connessione d'angolo.



N.	Modello di apparecchio	Dimensioni
a	tutti	variabili
b	tutti	50 mm
l	ILP 2000/...	848 mm
	ILP 3000/...	1128 mm
	ILP 4000/...	1408 mm
	ILP 6000/...	2250 mm

Tab. 6: Dimensioni apparecchio finale.

4.3 Montaggio dell'elemento di fissaggio al soffitto

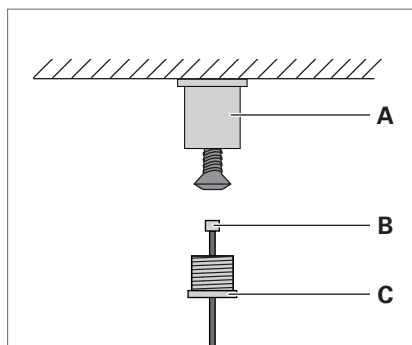


Fig. 10: Montaggio dell'elemento di fissaggio al soffitto.

- ▶ Avvitare al soffitto il manicotto **A** utilizzando una vite idonea, vedi Fig. 10.
- ▶ Far passare il cavo metallico **B** attraverso la filettatura **C**.
- ▶ Avvitare la filettatura nel manicotto.

- Calcolare la distanza uniforme **a** (in mm) tra i punti di sospensione utilizzando la seguente formula:

$$a = \frac{\text{Lunghezza del sistema modulare} - 100}{\text{Numero di cavi metallici} - 1}$$

- Montare il secondo elemento di fissaggio al soffitto con la distanza calcolata **a** dall'elemento di fissaggio montato in precedenza.

4.4 Montaggio di un apparecchio iniziale

Aggancio dei cavi metallici all'apparecchio

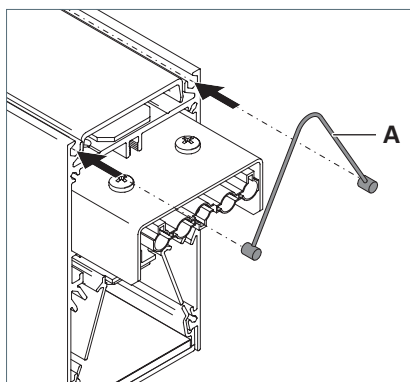


Fig. 11: Aggancio del cavo metallico all'apparecchio.

- Far passare le estremità del cavo metallico **A** nelle guide sulla parte superiore dell'apparecchio, vedi Fig. 11.
- Introdurre gli altri cavi metallici.
- Capovolgere l'apparecchio in modo che la parte inferiore indichi verso l'alto.

Rimozione del diffusore

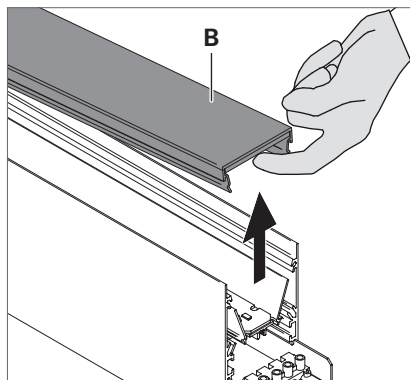


Fig. 12: Rimozione del diffusore.

- Rimuovere il diffusore **B** dal lato della fuoriuscita di luce diretta, vedi Fig. 12.

Rimozione del riflettore

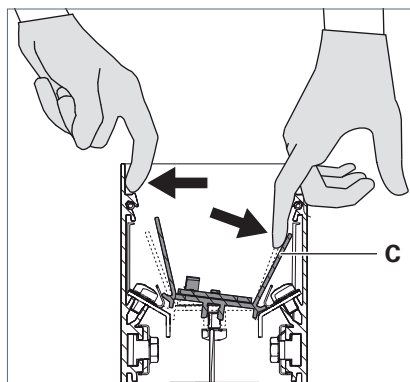


Fig. 13: Disinnesto del riflettore.

- Premere una parete laterale dell'apparecchio verso l'esterno premendo al contempo il riflettore **C** nella direzione opposta, vedi Fig. 13.

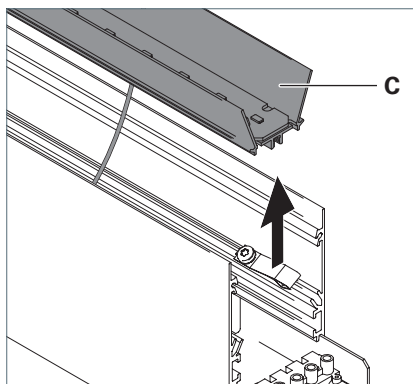


Fig. 14: Rimozione del riflettore.

- Rimuovere il riflettore **C** dall'apparecchio e posizionarlo accanto all'apparecchio, vedi Fig. 14.

Montaggio del fermacavo

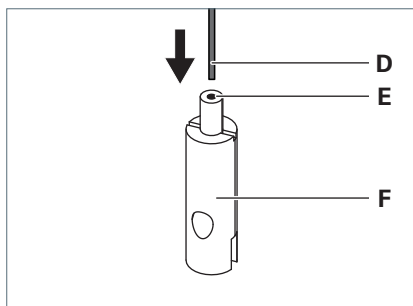


Fig. 15: Montaggio del fermacavo.

- Far passare il cavo metallico **D** attraverso la bussola di guida **E** del fermacavo **F**, vedi Fig. 15.
- Spingere la bussola di guida verso il basso e regolare il cavo metallico alla lunghezza desiderata.
- Per fissare il cavo metallico, rilasciare la bussola di guida.

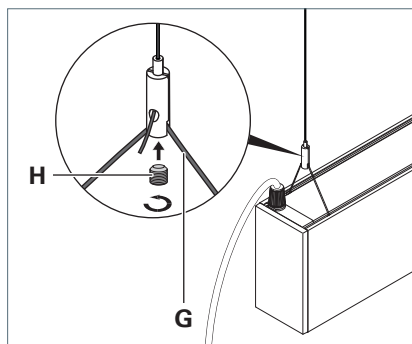


Fig. 16: Fissaggio dell'apparecchio al fermacavo.

- Portare il cavo metallico **G** dell'apparecchio nel fermacavo, vedi Fig. 16.
- Stringere la vite **H** nel fermacavo.
- Montare gli ulteriori fermacavi.

4.5 Montaggio di un apparecchio centrale o finale

Aggancio dei cavi metallici all'apparecchio

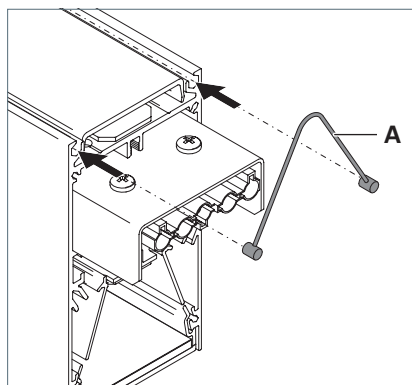


Fig. 17: Aggancio del cavo metallico all'apparecchio.

- Far passare le estremità del cavo metallico **A** nelle guide sulla parte superiore dell'apparecchio, vedi Fig. 17.
- Introdurre gli altri cavi metallici.

- Capovolgere l'apparecchio in modo che la parte inferiore indichi verso l'alto.

Rimozione del diffusore

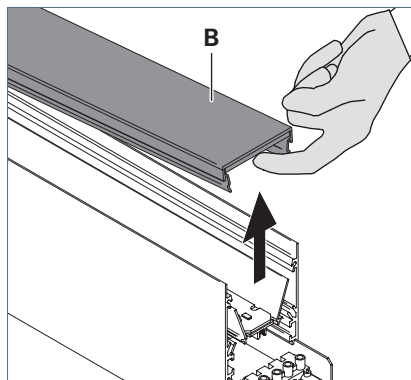


Fig. 18: Rimozione del diffusore.

NOTA: questo passaggio è necessario soltanto se si monta un apparecchio centrale. In caso di apparecchio finale il diffusore può rimanere montato.

- Rimuovere il diffusore **B** dal lato della fuoriuscita di luce diretta, vedi Fig. 18.

Rimozione del riflettore

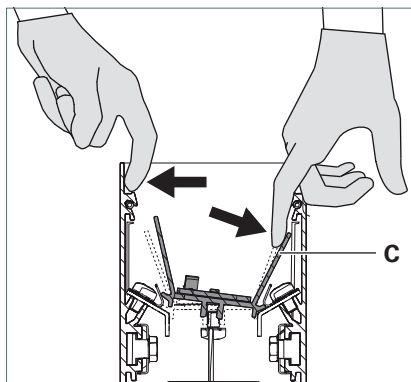


Fig. 19: Disinnesto del riflettore.

NOTA: questo passaggio è necessario soltanto se si monta un apparecchio centrale. In caso di apparecchio finale il riflettore può rimanere montato.

- Premere una parete laterale dell'apparecchio verso l'esterno premendo al contempo il riflettore **C** nella direzione opposta, vedi Fig. 19.

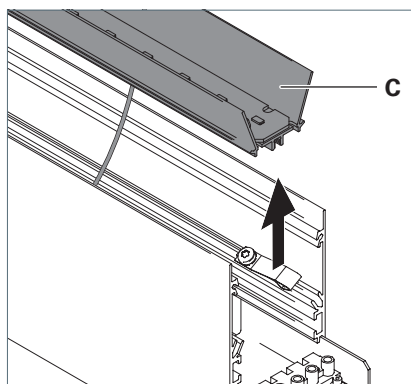


Fig. 20: Rimozione del riflettore.

- Rimuovere il riflettore **C** dall'apparecchio e posizionarlo accanto all'apparecchio, vedi Fig. 20.

Montaggio del fermacavo

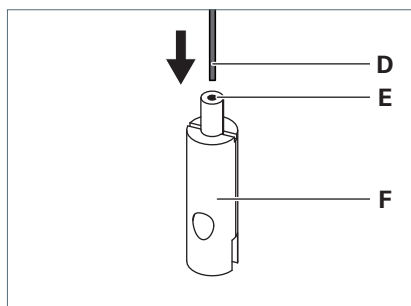


Fig. 21: Montaggio del fermacavo.

- Far passare il cavo metallico **D** attraverso la bussola di guida **E** del fermacavo **F**, vedi Fig. 21.
- Spingere la bussola di guida verso il basso e regolare il cavo metallico alla lunghezza desiderata.
- Per fissare il cavo metallico, rilasciare la bussola di guida.

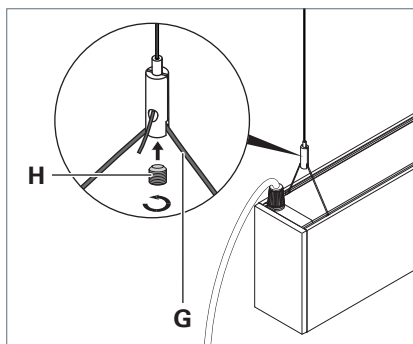


Fig. 22: Fissaggio dell'apparecchio al fermacavo.

- ▶ Portare il cavo metallico **G** dell'apparecchio nel fermacavo, vedi Fig. 22.
- ▶ Stringere la vite **H** nel fermacavo.
- ▶ Montare gli ulteriori fermacavi.

Unione degli apparecchi

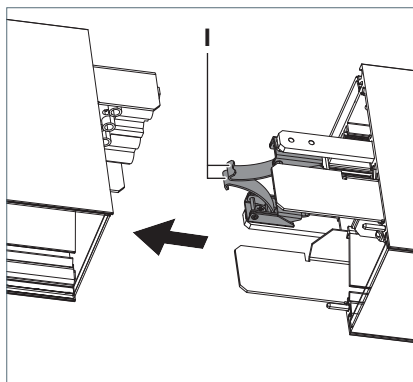


Fig. 23: Unione degli apparecchi.

- ▶ Premere le staffe **I** una con l'altra, vedi Fig. 23.
- ▶ Unire l'apparecchio all'apparecchio montato in precedenza.

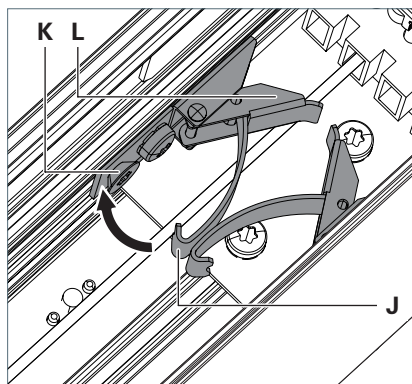


Fig. 24: Fissaggio degli apparecchi.

- ▶ Agganciare la staffa **J** alla vite **K**, vedi Fig. 24.
- ▶ Chiudere la clip **L**.
- ▶ Agganciare la seconda staffa alla vite dell'altra parete laterale dell'apparecchio e chiudere la seconda clip.

Montaggio di ulteriori apparecchi

- ▶ Se necessario: montare un ulteriore apparecchio.

Montaggio del riflettore

- ▶ Collocare il cavo metallico e il cavo del riflettore nell'apparecchio.
- ▶ Spingere bene il riflettore nell'apparecchio, fino a quando non si innesta.
- ▶ Se necessario: montare ulteriori riflettori.

Montaggio del diffusore

- ▶ Montare tutti i diffusori.

5. Collegamento

AVVERTENZA

Pericolo di folgorazione dovuto a componenti sotto tensione.

Se il collegamento è difettoso, la custodia dell'apparecchio d'illuminazione o i cavi metallici possono essere sotto tensione e comportare gravi lesioni.

- ▶ Far collegare l'apparecchio d'illuminazione solo da un elettricista professionista.
- ▶ Collegare l'apparecchio d'illuminazione a una rete di alimentazione dotata di connettore di terra.

AVVISO

Danni materiali dovuti a tensione di collegamento errata.

Danneggiamento o distruzione dell'apparecchio d'illuminazione.

- ▶ Assicurarsi che la tensione di rete corrisponda alla tensione nominale e alla frequenza indicate sulla targhetta.

NOTA: Gli apparecchi d'illuminazione non sono compatibili con la generazione di apparecchi precedente. Non utilizzare un dimmer a controllo di fase. L'apparecchio d'illuminazione è dimmerabile tramite switchDIM o DALI.

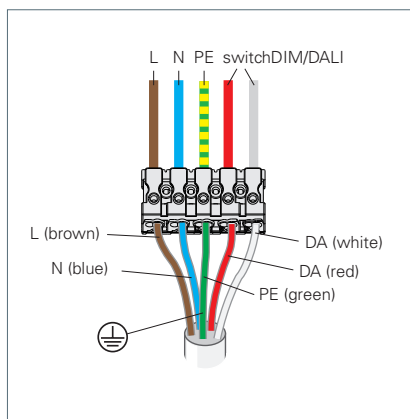


Fig. 25: Collegamento dell'apparecchio d'illuminazione.

- ▶ Collegare il morsetto con la rete elettrica e i cavi per il pulsante o il bus DALI. Osservare gli schemi di collegamento, vedi capitolo 15 "Schemi elettrici", pagina 98.

6. Allineamento

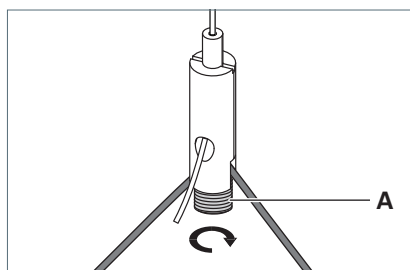


Fig. 26: Allineamento dell'apparecchio.

- ▶ Per allineare l'apparecchio d'illuminazione, allentare le viti **A** sui fermacavi, vedi Fig. 26.
- ▶ Allineare la testa dell'apparecchio d'illuminazione in modo tale che sia sospesa in posizione orizzontale in tutte le direzioni.
- ▶ Stringere nuovamente le viti.

7. Funzioni dell'apparecchio d'illuminazione

7.1 Funzioni di comando

Dimmerabile

Questa funzione permette di regolare la luminosità dell'apparecchio d'illuminazione. La luce diretta e indiretta dell'apparecchio possono essere dimmerate soltanto insieme.

7.2 VTL

VTL (Visual Timing Light) è un sistema di gestione della luminosità che lavora in modo autonomo. Attraverso VTL viene simulato il normale andamento della luce diurna con temperatura del colore e intensità d'illuminazione adeguati. Questo influenza positivamente la produzione di ormoni e favorisce il ciclo biologico in modo naturale.



Se desiderate avere maggiori informazioni riguardo VTL, scannerizzare questo codice QR o visitare il nostro sito web: www.waldmann.com

Gli apparecchi con il numero di modello ILP xxxx/VTL/D sono preparati per l'utilizzo di VTL.

Per poter utilizzare l'illuminazione biodinamica (VTL), è necessaria un'unità di controllo esterna per DALI Device Type 8.

Su richiesta saremo lieti di offrirvi consigli sulle procedure raccomandate per quanto riguarda l'ora, la temperatura del colore e l'intensità luminosa a seconda dello scopo di impiego specifico.

8. Comando

8.1 Comando con pulsanti esterni

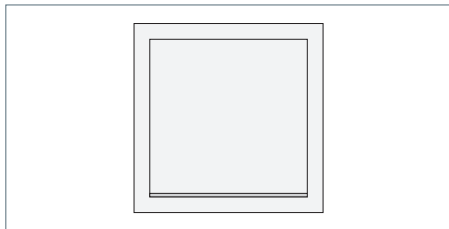


Fig. 27: Pulsante (esempio).

Accensione e spegnimento

- Premere il pulsante brevemente.

Dimmerazione

- Premere il pulsante e tenerlo premuto. Dopo circa un secondo cambia la luminosità dell'apparecchio d'illuminazione. La luminosità impostata viene salvata. Alla successiva accensione, l'apparecchio d'illuminazione viene regolato automaticamente sulla luminosità dell'ultimo spegnimento.
- Per cambiare la direzione di dimmerazione, premere di nuovo il pulsante e tenerlo premuto.

Sincronizzazione dell'apparecchio d'illuminazione

Con questa funzione è possibile sincronizzare più apparecchi d'illuminazione che commutano o dimmerano in modo diverso, comandati con un pulsante, in maniera tale che essi commutino e dimmerino in modo sincrono.

- ▶ Premere il pulsante e tenerlo premuto.
Gli apparecchi d'illuminazione si accendono.
- ▶ Premere il pulsante.
Gli apparecchi d'illuminazione si spengono.
- ▶ Premere il pulsante e tenerlo premuto.
Gli apparecchi commutano e dimmerano di nuovo in modo sincrono.

8.2 Comando mediante bus DALI

NOTA: per il comando degli apparecchi d'illuminazione mediante bus DALI fare riferimento alla documentazione del sistema corrispondente.

9. Cosa fare se...

Problema	Possibili cause	Risoluzione
L'apparecchio d'illuminazione non emette luce.	L'apparecchio d'illuminazione non è collegato in modo corretto.	► Controllare gli attacchi, vedi capitolo 5 "Collegamento," pagina 91.
	Il modulo LED è guasto.	► Prendere contatto con il nostro team di assistenza.
Più apparecchi d'illuminazione si accendono o dimmerano in modo diverso.	Gli apparecchi d'illuminazione non sono sincronizzati.	► Sincronizzare gli apparecchi d'illuminazione, vedi paragrafo "Sincronizzazione dell'apparecchio d'illuminazione," pagina 93.
Il cavo di allacciamento è danneggiato.	Effetto meccanico sul cavo di allacciamento.	► Disinserire immediatamente l'alimentazione elettrica del cavo di collegamento danneggiato e farlo sostituire dal costruttore, da un tecnico di assistenza incaricato dal costruttore o da persona qualificata in maniera analoga.

Nel caso in cui si desideri prendere contatto con il nostro servizio di assistenza, il nostro team di assistenza è reperibile ai seguenti recapiti:

Linea telefonica dedicata di assistenza: +49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

E-mail di assistenza: service@waldmann.com

Tab. 7: Cosa fare se...

10. Sostituzione della lampada

AVVERTENZA

Alta tensione, pericolo di morte!

- ▶ Scollegare l'apparecchio d'illuminazione dall'alimentazione elettrica.
- ▶ Far sostituire la lampada solo dal costruttore, da un tecnico di assistenza incaricato dal costruttore o da persona qualificata in maniera analoga.

NOTA: se una lampada dovesse essere guasta, prendere contatto con il nostro team di assistenza:

Linea telefonica dedicata di assistenza:
+49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

E-mail di assistenza:
service@waldmann.com

11. Pulizia

AVVERTENZA

Alta tensione, pericolo di morte!

- ▶ Scollegare l'apparecchio d'illuminazione dall'alimentazione elettrica.
- ▶ **Non** pulire con un panno umido.

AVVISO

Danni materiali dovuti a detergenti errati.

Danneggiamento dell'apparecchio.

- ▶ Rispettare la compatibilità dei detergenti con la superficie.
- ▶ Pulire l'apparecchio d'illuminazione con un panno e un detergente non aggressivo.

12. Riparazione

AVVERTENZA

Alta tensione, pericolo di morte!

- ▶ Scollegare l'apparecchio d'illuminazione dall'alimentazione elettrica.
- ▶ Far eseguire le riparazioni solo dal costruttore, da un tecnico di assistenza incaricato dal costruttore o da persona qualificata in maniera analoga.

AVVISO

Danni materiali dovuti a lavori di riparazione eseguiti scorrettamente.

Danneggiamento o distruzione dell'apparecchio d'illuminazione.

- ▶ Utilizzare esclusivamente le parti di ricambio autorizzate dal costruttore.

NOTA: se un apparecchio dovesse guastarsi, prendere contatto con il nostro team di assistenza:

Linea telefonica dedicata di assistenza:
+49 (0) 77 20 / 6 01 - 170

E-mail di assistenza:
service@waldmann.com

13. Smaltimento



L'apparecchio d'illuminazione è soggetto alla direttiva europea RAEE.

- ▶ Non smaltire l'apparecchio d'illuminazione insieme ai rifiuti domestici, ma conferirlo ai punti di smaltimento autorizzati.

Lo smaltimento regolare serve per evitare pericoli per l'uomo e l'ambiente.

14. Dati tecnici

NOTA: valgono le informazioni riportate sulla targhetta dell'apparecchio d'illuminazione che si trova sul lato interno della parte laterale (apparecchio singolo, iniziale e finale) o nell'apparecchio accanto all'alimentatore (apparecchio centrale).

14.1 Dimensioni

Descrizione	Valore
Dimensioni apparecchio singolo	854 × 60 × 110 mm
	1134 × 60 × 110 mm
	1414 × 60 × 110 mm
	2256 × 60 × 110 mm
Dimensioni apparecchio iniziale/finale	848 × 60 × 110 mm
	1128 × 60 × 110 mm
	1408 × 60 × 110 mm
	2250 × 60 × 110 mm
Dimensioni apparecchio centrale	842 × 60 × 110 mm
	1122 × 60 × 110 mm
	1402 × 60 × 110 mm
	2244 × 60 × 110 mm
Dimensioni apparecchio centrale connessione d'angolo	600 × 600 × 110 mm
Altezza di sospensione	300 – 700 mm

Tab. 8: Dimensioni.

14.2 Valori elettrici

Descrizione	Valore
Gamma di tensione	220–240 V AC
Gamma di frequenza	50/60 Hz
Potenza assorbita	La potenza assorbita è indicata sulla targhetta dell'apparecchio d'illuminazione.

Descrizione	Valore
Corrente d'inserzione	vedi Tab. 10
Alimentatore	Integrato nel corpo dell'apparecchio d'illuminazione

Tab. 9: Valori elettrici.

14.3 Possibilità di concatenazione

Descrizione	Valore
Corrente d'inserzione	ILP 2000/8...
	ILP 3000/8...
	13,6 A; t = 304 μs
	ILP 2000/VTL...
	ILP 3000/VTL...
	ILP 4000/VTL...
	29 A; t = 180 μs
	ILP 4000/8...
	35 A; t = 170 μs
	ILP 6000/8...
34 A; t = 193 μs	
ILP 6000/VTL...	
39 A; t = 286 μs	
Numero massimo di apparecchi sull'interruttore automatico B16	ILP 2000/8...
	ILP 3000/8...
	28
	ILP 2000/VTL...
	ILP 3000/VTL...
	ILP 4000/VTL...
	22
	ILP 4000/8...
	21
	ILP 6000/8...
15	
ILP 6000/VTL...	
10	

Descrizione	Valore
Lunghezza del collegamento in serie a un attacco di rete	max. 18 m
Sezione del cavo	2,5 mm ²

Tab. 10: Possibilità di concatenazione.

14.4 Peso

Descrizione	Valore
Apparecchio singolo/iniziale	circa 3,3 kg
	circa 4,1 kg
	circa 4,9 kg
	circa 7,5 kg
Apparecchio centrale	circa 3,1 kg
	circa 4,0 kg
	circa 4,8 kg
	circa 7,5 kg
Apparecchio centrale connessione d'angolo	circa 4,6 kg
Apparecchio finale	circa 3,1 kg
	circa 3,9 kg
	circa 4,7 kg
	circa 7,4 kg

Tab. 11: Peso.

14.5 Classificazione

Descrizione	Valore
Classe di protezione	I
Grado di protezione	IP 40
Modo operativo	Funzionamento continuo

Tab. 12: Classificazione

14.6 Simboli

Simbolo	Descrizione
	Attenzione, tensione elettrica pericolosa! Pericolo di folgorazione
	Classe di protezione I Funzionamento con conduttore di terra collegato
	Soltanto per l'utilizzo in ambienti interni.
	Omologazione ENEC
	Marchatura di conformità CE
	Smaltimento secondo la direttiva europea RAEE

Tab. 13: Simboli.

15. Schemi elettrici

15.1 Schema elettrico per il comando mediante pulsanti esterni (switchDIM)

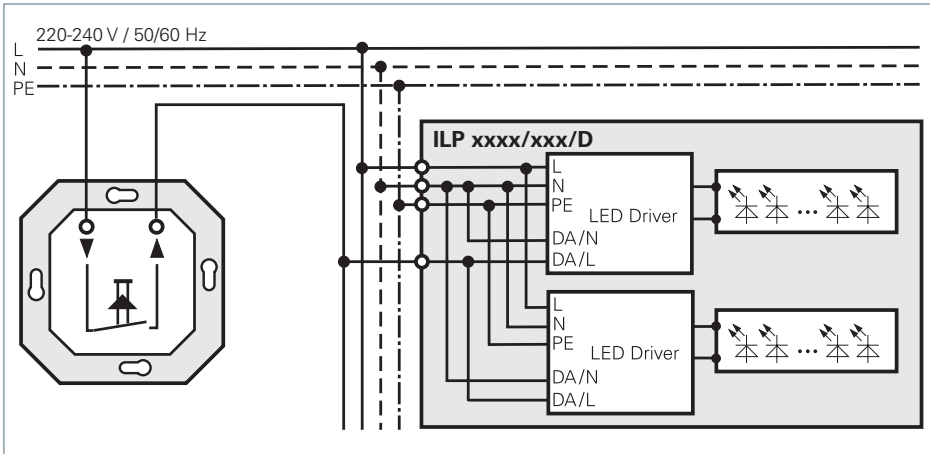


Fig. 28: Schema elettrico per il comando con pulsanti esterni (switchDIM), collegamento a un pulsante per un comando sincronizzato della luce diretta e della luce indiretta dell'apparecchio d'illuminazione.

15.2 Schema elettrico per il comando mediante bus DALI

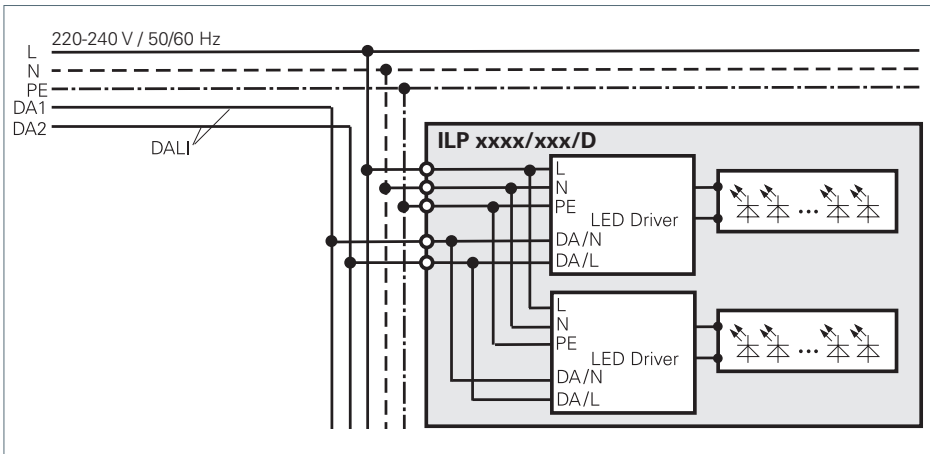


Fig. 29: Schema elettrico per il comando mediante bus DALI.

16. Colori dei cavi

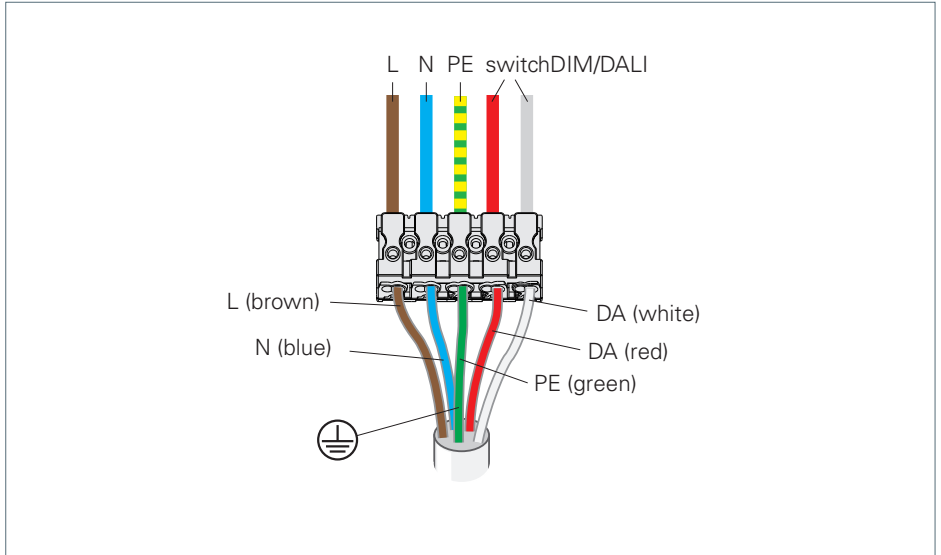


Fig. 30: Colori dei cavi.

Herbert Waldmann GmbH & Co. KG
Peter-Henlein-Straße 5
D-78056 Villingen-Schwenningen
Telefon +49 (0) 77 20 / 601 - 0
Telefax +49 (0) 77 20 / 601 - 290
www.waldmann.com
info@waldmann.com