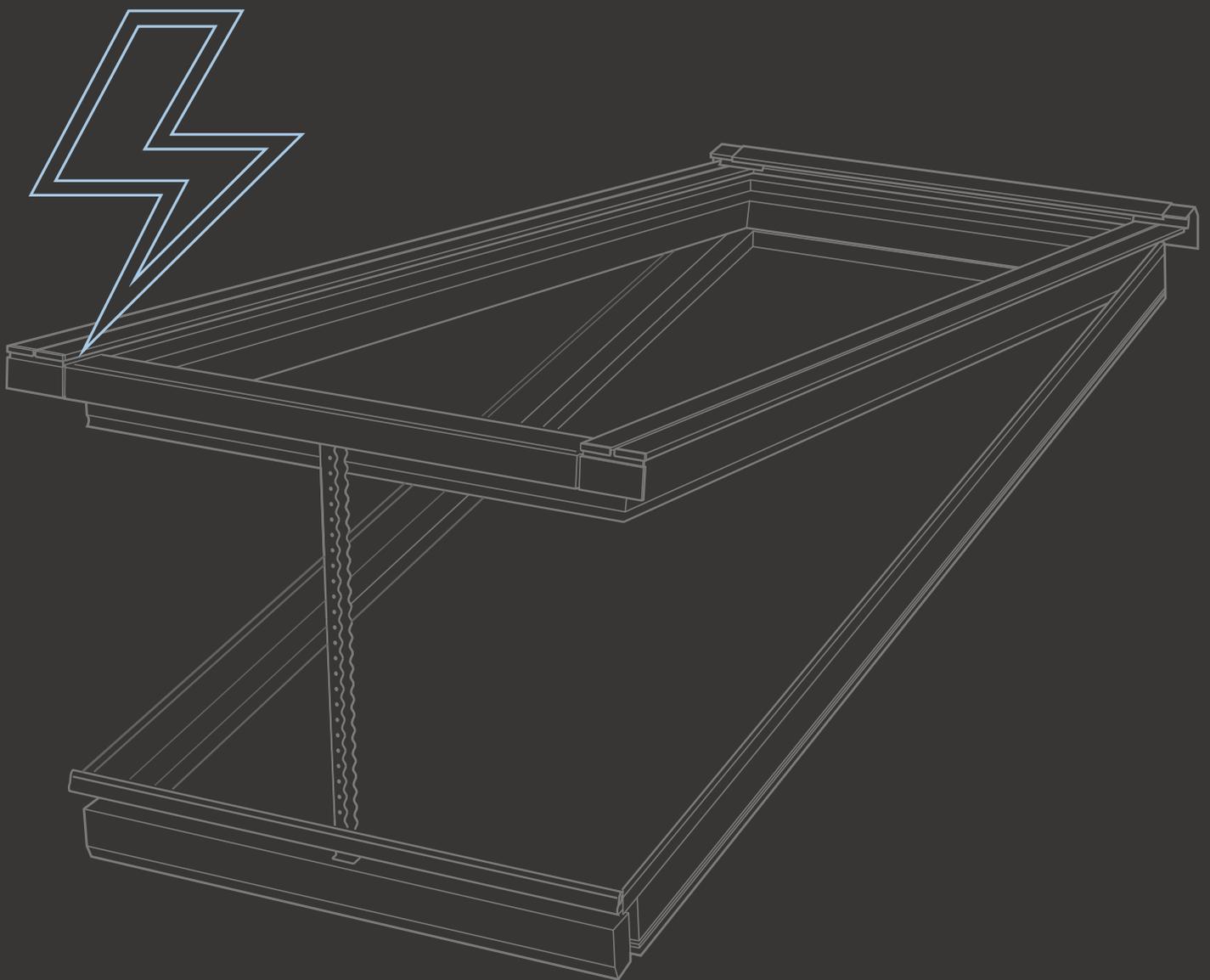


**VELUX®**

Commercial

# VELUX Modular Skylights

Elektro-Handbuch





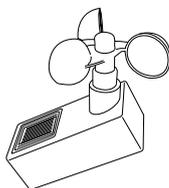




## Steuerung der VELUX Modular Skylights

VELUX Modular Skylights und Rollos bieten zwei Steueroptionen – VELUX io-homecontrol® und ein offenes System. VELUX io-homecontrol® verwendet VELUX eigene Steuerungs-Geräte, um die zu öffnenden Skylights und Sonnenschutz-Rollos in jede gewünschte Position zu bringen.

Alternativ lassen sich die Modular Skylights mit einem offenen System steuern, das mit einer  $\pm 24$ -V-Gleichspannungsquelle verbunden ist. Zu den möglichen Optionen zählen mit io-homecontrol® kompatible Systeme und gängige Feldbussysteme für die Gebäudeautomatisierung.



## Planung und Spezifizierung

7

Planung des Elektro-Systems	8
Modul Antrieb	8
Art der Belüftung	8
Rechtzeitige Planung der Verdrahtung	8
Anzahl Nutzer	9
Größe der Installation	9
Modul/elektrische Komponenten	10
Elektrische Komponenten	11

## VELUX io-homecontrol®

13

Kettenantrieb	14
Stromversorgung und Steuereinheit – KLC 410	15
Control Pad KLR 200	16
Control Pad KLR 300	17
Funk-Wandschalter KLI 311/312	18
Schalter-Interface KLF 050	19
Programmierbares Interface und Repeater KLF 200	20
Regensensor KLA 200	21
Regen- und Windsensor-Paket KLA S105	22
Sonnenschutz-Rollo RMM	23
<b>VELUX io-homecontrol® Schaltpläne</b>	
Fest stehende Skylights mit Sonnenschutz	24
Fest stehende und zu öffnende Skylights ohne Sonnenschutz	25
Fest stehende und zu öffnende Skylights mit Sonnenschutz	26

## Offenes System

29

<b>Komfortlüftung</b>	
Kettenantrieb	30
<b>Komfortlüftung – Schaltpläne</b>	
Komfortlüftung und Sonnenschutz mit ±24 V DC	34
Komfortlüftung und Sonnenschutz mit MotorLink™-Steuerung	35
<b>Rauchabzug</b>	
Kettenantrieb	36
<b>Rauchabzug – Schaltpläne</b>	
Rauchabzug mit ±24 V DC	38
Komfortlüftung und Rauchabzug mit MotorLink™-Steuerung	39
<b>Sonnenschutz-Rollo RMM</b>	40
Sonnenschutz-Rollo – offenes System	42

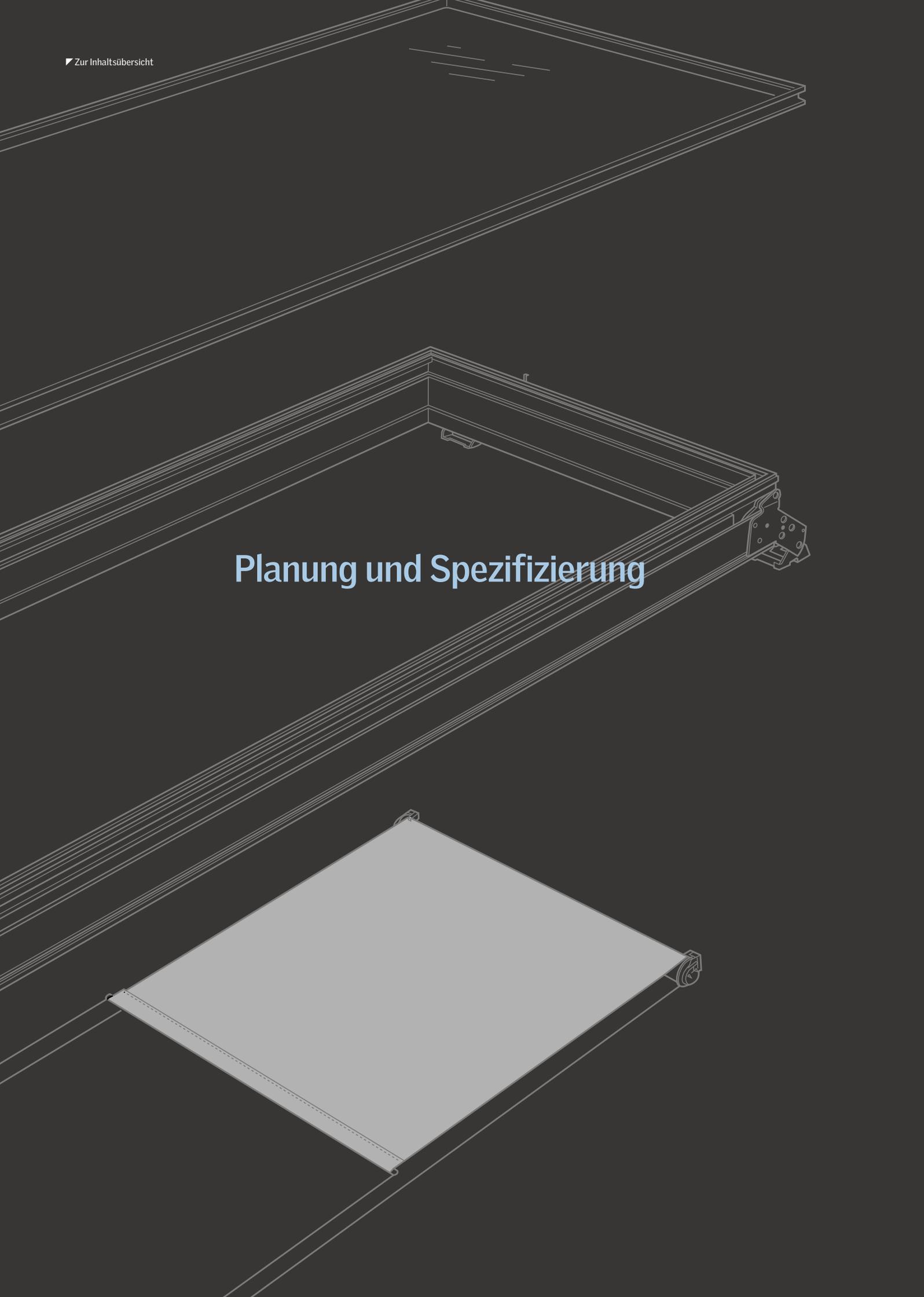
## Tipps und Tricks

45

Gemeinsame Verwendung von io-homecontrol® und einem offenen System	46
Empfohlene Positionierung des Regen- und Windsensors	46
Windableitung und -verwirbelungen durch Gebäude (Seitenansicht)	47
Empfohlene Positionierung von KLF 200 als Signalverstärker im VELUX System	47
Positionierung des Interface/Signalverstärkers KLF 200 bei anspruchsvollen Gebäuden	48
Reduzierung des IO-Signals	49



# Planung und Spezifizierung



## Planung des Elektro-Systems

Bei der Elektro-Planung für Ihre VELUX Modular Skylights sind verschiedene Dinge zu berücksichtigen.

Sie müssen die Funktionsweise des Systems anhand der folgenden Aspekte spezifizieren: ob Sie zu öffnende Module und Sonnenschutz-Rollos nutzen oder nur jeweils eine der Lösungen; ob bereits ein Gebäudemanagement-System vorhanden ist; ob Sie einen Rauchabzug benötigen; wie viele Benutzer das System bedienen und verwalten; in wie viele Abschnitte das System unterteilt werden muss; wo und wie viele Steuerungen für den Betrieb positioniert werden müssen usw.

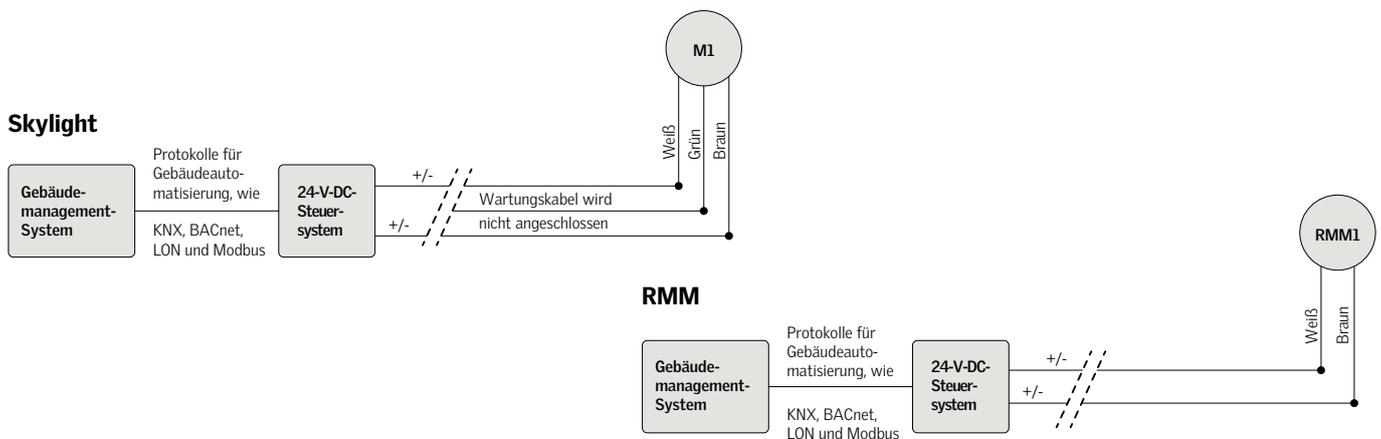
Das Elektro-System zur Steuerung der zu öffnenden Module und der Sonnenschutz-Rollos kann in zwei verschiedenen Systemen bereitgestellt werden: in io-homecontrol® oder in einem offenen System für  $\pm 24\text{ V}$  (OS $\pm 24\text{ V DC}$ ).

VELUX io-homecontrol® ist ein einfaches drahtloses System für Komfortlüftung und zur Steuerung von Sonnenschutz-Rollos. Sämtliche Komponenten für VELUX io-homecontrol® (Antriebe, Control Pad, Sensoren usw.) werden von der VELUX Gruppe zur Verfügung gestellt.

Beim OS $\pm 24\text{ V DC}$  werden die Antriebe (Öffnungsmotoren und Sonnenschutz-Rollos) mit  $\pm 24\text{ V DC}$  gesteuert. Darüber hinaus können die Skylight Antriebe mithilfe der MotorLink™-Technologie in gängige Bussysteme für die Gebäudeautomatisierung integriert werden, z. B. KNX, BACnet, LON und Modbus. Die Einbindung der Antriebe in ein bauseitiges Bussystem erfordert eine eigene Spannungsversorgung. Für das OS $\pm 24\text{ V DC}$  werden nur die Antriebe von der VELUX Gruppe zur Verfügung gestellt.

Da beide Systeme denselben Antrieb verwenden, kann die Entscheidung, ob io-homecontrol® oder OS $\pm 24\text{ V DC}$  zur Ansteuerung verwendet werden soll, auch zu einem späteren Zeitpunkt getroffen werden.

## Modul Antrieb



## Art der Belüftung

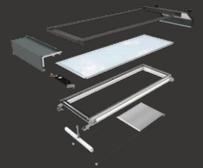
Es ist möglich, die zu öffnenden Module entweder für den Rauchabzug, für die Komfortlüftung oder für beides zu verwenden. Wenn nur Komfortlüftung erforderlich ist, kann VELUX io-homecontrol® oder das OS $\pm 24\text{ V DC}$  verwendet werden. Ist ein Rauchabzug erforderlich, eignet sich nur das OS $\pm 24\text{ V DC}$ . Falls der Kunde die zu öff-

nenden Module zentral durch ein Gebäudemanagement-System, die Sonnenschutz-Rollos aber lokal steuern möchte, lassen sich die beiden Systeme kombinieren. Dann wäre die Verwendung eines OS $\pm 24\text{ V DC}$  zum Betrieb der zu öffnenden Module und des VELUX io-homecontrol® Systems für die Sonnenschutz-Rollos möglich.

## Rechtzeitige Planung der Verdrahtung

In Neubauprojekten kann und sollte die Verdrahtung frühzeitig in der Entwurfsphase geplant werden. Bei der Installation des VELUX io-homecontrol® Systems müssen Sie lediglich standardmäßige 230-V-Kabel zur Speisung der KLC 410 Spannungsversorgung vorsehen. Wenn ein OS $\pm 24\text{ V DC}$  ausgewählt wurde, müssen Sie die Kapazität für  $\pm 24\text{ V}$ -Kabel so auslegen, dass die Antriebe mit der

maximal benötigten Spannung versorgt werden können. Bei Renovierungsprojekten kann die Verdrahtung in vorhandenen Bauten eine Herausforderung darstellen. In diesen Fällen könnte sich das VELUX io-homecontrol® System als praktisch erweisen, da für die Spannungsversorgung/Steuereinheit (KLC 410) jedes Modul-antriebs nur herkömmliche 230-V-Kabel erforderlich sind.



## Anzahl Nutzer

Bei der Wahl zwischen den beiden Ansteuerungsmöglichkeiten VELUX io-homecontrol® oder einem offenen System OS±24 V sollte die Nutzung des Gebäudes mit in Betracht gezogen werden.

Gebäude, in denen sich nur wenige Benutzer regelmäßig aufhalten (z. B. kleine Büros und Wohnhäuser), verfügen oft über mehrere Nut-

zer. Daher sollte ein VELUX io-homecontrol® System in Betracht gezogen werden. In Gebäuden mit vielen verschiedenen Personen, die sich nicht regelmäßig dort aufhalten (z. B. Flughäfen, Einkaufszentren und andere öffentliche Gebäude), sollte die Steuerung an einem zentralen Ort installiert und nur von wenigen geschulten Personen bedient werden. In diesem Fall ist das OS±24V DC besser geeignet.

## Größe der Installation

Für kleine Installationen (etwa wenige Oberlichter innerhalb desselben Bereichs) ist häufig ein einfaches eigenständiges System wie VELUX io-homecontrol® erforderlich. Große Installationen (etwa

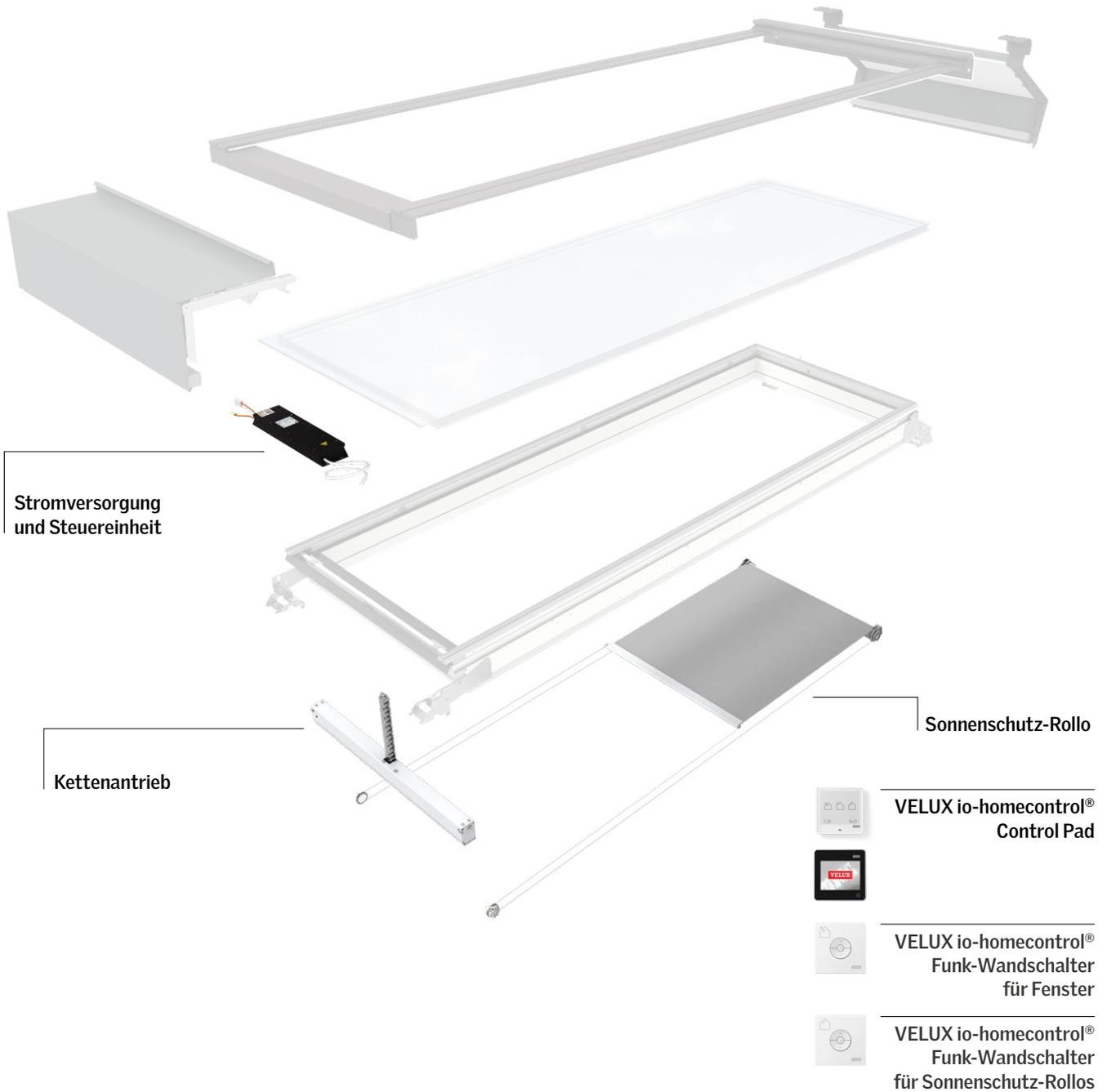
viele verschiedene Oberlichter auf unterschiedlichen Dächern) sind wahrscheinlich in ein Gebäudemanagement-System integriert, weshalb eine OS±24V DC-Lösung in Betracht gezogen werden sollte.

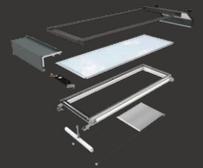
	VELUX io-homecontrol®	Offenes System
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Montage</li> <li>• Hohe Sicherheit (dieselbe Verschlüsselung wie bei Geldautomaten)</li> <li>• Feedback auf der Fernbedienung</li> <li>• Drahtlose Lösung (nur Spannungsversorgung erforderlich)</li> <li>• Unterstützt durch die VELUX Gruppe</li> <li>• Alle Komponenten vom selben Anbieter</li> <li>• Arbeitet mit anderem/vorhandenem VELUX io-homecontrol® System im Gebäude</li> <li>• Eigenständige Steuerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unbegrenzte Optionen je nach Steuersystem</li> <li>• Optional mit Rauchabzug</li> <li>• Flexible Auswahl der Steuersysteme</li> <li>• Zentrale Spannungsversorgung und Steuerung</li> <li>• Anschluss an vorhandenes Steuersystem</li> <li>• Konfiguration des Systems nach der Installation einfach änderbar</li> </ul>
<b>Zu beachten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur Komfortlüftung</li> <li>• Begrenzte Reichweite bei Drahtlosverbindung</li> <li>• Maximal 200 Produkte in einer Fernbedienung*</li> <li>• Einige Baustoffe reduzieren das E/A-Signal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation und Konfiguration erfordert sorgfältige Planung</li> <li>• Nicht durch die VELUX Gruppe unterstützt</li> <li>• Konfiguration nur durch einen zertifizierten Techniker</li> </ul>

\* KLR 200: Für den täglichen Gebrauch empfehlen wir, maximal 50 Produkte mit derselben Fernbedienung zu steuern.  
KLR 300: Maximal 99 gleiche Produkte können zeitgleich verbunden sein.

Weitere Informationen zu VELUX io-homecontrol® finden Sie ab Seite 13 und zu Open System ab Seite 29.

## Modul / elektrische Komponenten





## Elektrische Komponenten

VELUX io-homecontrol® Control Pad	Stromversorgung und Steuereinheit	Regensensor	Regen- und Windsensor-Paket
KLR 200 / KLR 300	KLC 410	KLA 200	KLA S105

Funk-Wandschalter	Schalter-Interface	Interface/Repeater, programmierbar
KLI 110	KLF 050	KLF 200

Kettenantrieb	Sonnenschutz-Rollo
(ohne Code – wird mit Modul HVC mitgeliefert)	RMM + Farbcode (siehe Technisches Handbuch)



homeec

VELUX io-homecontrol®

control®

## VELUX io-homecontrol® Kettenantrieb



Zu öffnende VELUX Modular Skylights werden als Klapp-Fenster installiert und mit einem verborgenen Kettenantrieb bewegt, der im Abschlussprofil integriert ist. Der VELUX Kettenantrieb in Kombina-

tion mit der Steuereinheit KLC 410 kann mit dem VELUX io-homecontrol® Control Pad KLR 200 / KLR 300 oder dem Funk-Wandschalter KLI 311 benutzerfreundlich gesteuert werden.

VELUX io-homecontrol® – Komfortlüftung	
Material	Gehäuse aus eloxiertem Aluminium mit chromatverzinkter Stahlkette
Gewicht	Max. 5,5 kg
Steuersystem	MotorLink™ oder ±24 V DC
Anschlusskabel*	1,2 m langes graues Silikonkabel, 3-adrig, 0,75 mm <sup>2</sup> (Weiß, Braun, Grün**)
Kettenhub	260 mm
Öffnungsgeschwindigkeit	7 mm/s (Volllast)
Geräuschpegel	32 dB (Mindestgeschwindigkeit)***
Verriegelungskraft (Zug)	Mind. 5000 N (Einbruchwiderstand)
Druckkraft	1000 Newton
Zugkraft	300–1000 Newton
Schutzklasse	IPX4
Betriebsbedingungen	-15 °C bis +76 °C, max. 90% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Nennspannung	24 V DC (max. 10% Restwelligkeit)
Betriebsspannung	19–32 V DC
Leerlaufspannung max.	32 V DC
Einschaltdauer	ED max. 20% (2 Minuten pro 10 Minuten)
Stromaufnahme	Max. 2 A
Wartung	Es wird empfohlen, die Antriebe regelmäßig auf ihre einwandfreie Funktion und Öffnung der Skylights zu überprüfen.
CE-Kennzeichnung	Das Produkt wurde mit den Original-Steuereinheiten von WindowMaster getestet und entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie zur Verwendung in Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie in industriell-gewerblichen Gebäuden (light commercial).
Vorbehalt	Die VELUX Gruppe behält sich technische Änderungen vor.

\* Das Anschlusskabel kann auf bis zu 20 m verlängert werden mit einem 3-adrigen Kabel, dessen Adern 1,5 mm Querschnitt besitzen.

\*\* Grün = Kabel hier ohne Funktion.

\*\*\* Die Geräuschentwicklung kann variieren je nach Einbausituation und Gebäude-Randbedingungen.



Grundsätzlich haben alle VELUX Modular Skylights eine empfohlene Einbauhöhe von mindestens 2,5 m über dem Fußboden (innen) und/oder dem betretbaren Bodenniveau außen. Wenn sie unterhalb dieses Niveaus installiert werden, sind die Vorgaben der EN 60335-2-103 zu beachten. Es sind Gefährdungsanalysen und Risikobewertungen vorzunehmen und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen abzuleiten, um schwere Verletzungen zu vermeiden. Wir verweisen an dieser Stelle auf das Merkblatt KB0.1 „Kraftbetätigte Fenster“ vom Fachverband EuroWindow (in Zusammenarbeit mit VFF und ZVEI). Eine Haftung von VELUX für Schadensfälle, die darauf beruhen, dass die vorgenannten Erfordernisse nicht eingehalten werden, ist ausgeschlossen.



## Control Pad KLR 200



### Anwendung

Das Control Pad KLR 200 kann für den Betrieb von io-homecontrol®-kompatiblen elektrischen Produkten wie VELUX Antrieben und elektrisch betriebenen Rollläden verwendet werden. Mit dem Control Pad können die Skylights und Rollos in jede Position gebracht werden. Die KLR 200 kann für den Betrieb mehrerer verschiedener VELUX Produkte verwendet werden.

Das KLR 200 Paket besteht aus:

- Control Pad mit Magnethalter
- 3 Batterien Alkaline AA (1,5 V)

### Funktion

Mit dem Control Pad können alle Produkte durch Tippen auf Symbole/Schaltflächen oder durch Ziehen eines Schiebereglers oder Tippen auf eine Leiste im Display bedient werden. Die KLR 200 basiert auf drahtloser Radiofrequenztechnik, die eine einfache Anwendung sowohl bei neuen als auch bei bestehenden Installationen mit io-homecontrol®-kompatiblen Produkten ermöglicht. Ein integrierter Sicherheitscode stellt sicher, dass der Betrieb nur über autorisierte Control Pads erfolgen kann.

### Installation

Das Control Pad kann mit oder ohne den mitgelieferten Magnethalter an der Wand montiert werden. Da die KLR 200 batteriebetrieben ist, ist keine Verkabelung erforderlich, was die Installation sehr einfach macht. Die dem Produkt beigelegten Anweisungen enthalten weitere Informationen zur Installation und Verwendung.

KLR 200	
Material und Farbe	ABS, in Weiß (NCS S 1000-N), Schwarz (RAL 9005) und Grau Metallic
Größe und Gewicht	Produkt einschließlich Verpackung: 235 x 153 x 48 mm (B x L x H), 250 g Control Pad: 95 x 95 x 23 mm (B x L x H), 180 g
Verwendung	Zur Nutzung in Innenräumen bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 50 °C Funkreichweite: 200 m im freien Feld. Je nach Baukonstruktion beträgt die Reichweite in Innenräumen etwa 20 m. Maximale Anzahl von KLR 200 innerhalb einer Anlage sind 200 Stück*.
Stromversorgung	3 Batterien Alkaline AA (1,5 V) Erwartete Batterielebensdauer: etwa 1 Jahr
Kompatibilität	Funktioniert mit Radiofrequenztechnik; die Signale werden im Bereich von 868 MHz übertragen. Kompatibel mit Produkten, die das io-homecontrol®-Logo tragen. Kann mit allen VELUX io-homecontrol® Produkten verwendet werden.
CE-Kennzeichnung	Die CE-Kennzeichnung gibt die Einhaltung folgender EU-Richtlinien an: Bauproduktenverordnung, Niederspannungsrichtlinie, Maschinenrichtlinie, RoHS-Richtlinie, WEEE-Richtlinie, R&TTE-Richtlinie, Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle und EMV-Richtlinie für Wohn- und Geschäftsgebäude sowie gewerbliche Gebäude in Leichtbauweise. Kombinationen aus elektrischen VELUX Produkten erfüllen die Vorgaben der vorstehenden Richtlinien.
Hinweis	Dieses Produkt ist zur Verwendung mit originalen VELUX Produkten vorgesehen. Der Anschluss an andere Produkte kann Schäden und Fehlfunktionen verursachen. Die VELUX Gruppe behält sich technische Änderungen vor.

\* Maximal empfohlene Anzahl ist 100 und für täglichen Gebrauch 50.

## Control pad KLR 300



### Anwendung

Das Control Pad KLR 300 kann für den Betrieb von io-homecontrol®-kompatiblen elektrischen Produkten wie VELUX Antrieben und elektrisch betriebenen Rollläden verwendet werden. Mit dem Control Pad können die Skylights und Rollos in jede Position gebracht werden. Die KLR 300 kann für den Betrieb mehrerer verschiedener VELUX Produkte verwendet werden.

Das KLR 300 Paket besteht aus:

- Control Pad mit Magnethalter
- 2 Batterien Alkaline AA (1,5 V)

### Installation

Das Control Pad kann mit oder ohne den mitgelieferten Magnethalter an der Wand montiert werden. Da die KLR 300 batteriebetrieben ist, ist keine Verkabelung erforderlich, was die Installation sehr einfach macht. Die dem Produkt beigelegten Anweisungen enthalten weitere Informationen zur Installation und Verwendung.

### Funktion

Mit dem Control Pad können alle Produkte durch Tippen auf Symbole/Schaltflächen oder durch Ziehen eines Schiebereglers oder Tippen auf eine Leiste im Display bedient werden. Die KLR 300 basiert auf drahtloser Radiofrequenztechnik, die eine einfache Anwendung sowohl bei neuen als auch bei bestehenden Installationen mit io-homecontrol®-kompatiblen Produkten ermöglicht. Ein integrierter Sicherheitscode stellt sicher, dass der Betrieb nur über autorisierte Control Pads erfolgen kann.

KLR 300	
Material und Farbe	ABS, in Weiß (NCS S 1000-N)
Größe und Gewicht	Produkt einschließlich Verpackung: 92 x 74 x 99 mm (W x H x D), 331 g Control pad: 81 x 81 x 17 mm, (W x H x D) 112 g
Verwendung	Zur Nutzung in Innenräumen bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 50°C Funkreichweite: 200 m im freien Feld. Je nach Baukonstruktion beträgt die Reichweite in Innenräumen etwa 10 m. Die maximale Anzahl an Produkten beträgt 200*
Stromversorgung	Batterien Alkaline Erwartete Batterielebensdauer: etwa 1 Jahr
Kompatibilität	Funktioniert mit Radiofrequenztechnik; die Signale werden im Bereich von 868 MHz übertragen. Kompatibel mit Produkten, die das io-homecontrol®-Logo tragen. Kann mit allen VELUX io-homecontrol® Produkten verwendet werden.
CE-Kennzeichnung	Die CE-Kennzeichnung gibt die Einhaltung folgender EU-Richtlinien an: Bauproduktenverordnung, Niederspannungsrichtlinie, Maschinenrichtlinie, RoHS-Richtlinie, WEEE-Richtlinie, R&TTE-Richtlinie, Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle und EMV-Richtlinie für Wohn- und Geschäftsgebäude sowie gewerbliche Gebäude in Leichtbauweise. Kombinationen aus elektrischen VELUX Produkten erfüllen die Vorgaben der vorstehenden Richtlinien.
Hinweis	Dieses Produkt ist zur Verwendung mit originalen VELUX Produkten vorgesehen. Der Anschluss an andere Produkte kann Schäden und Fehlfunktionen verursachen. Die VELUX Gruppe behält sich technische Änderungen vor.

\* Maximal 99 gleiche Produkte können zeitgleich verbunden sein.

## Funk-Wandschalter KLI 311/312



### Anwendung

Mit den Funk-Wandschaltern KLI 311/312 können io-homecontrol® kompatible-Produkte, wie z. B. Skylights und elektrisch betriebene Rollos einfach bedient werden.

KLI 311: zum Öffnen und Schließen der Skylights  
 KLI 312: zum Bedienen der Sonnenschutz-Rollos

Im Lieferumfang des Funk-Wandschalters enthalten:

- Funk-Wandschalter
- 2 AAA-Alkali-Batterien

Der Funk-Wandschalter kann für die individuelle Bedienung eines Motors oder die gleichzeitige Bedienung mehrerer Motoren verwendet werden.

### Funktion

Mithilfe des Funk-Wandschalters kann das elektrische Produkt durch kurzes drücken der entsprechenden Taste (nach oben oder nach unten) bis in die oberste oder unterste Stellung gefahren

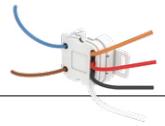
werden. Darüber hinaus lässt sich das elektrische Produkt durch längeres Halten der Taste in jeder beliebigen Stellung stoppen. Der Steuerschalter arbeitet mit Funktechnologie, die eine sehr einfache Verwendung sowohl mit vorhandenen als auch mit neuen io-homecontrol® kompatiblen Produkten ermöglicht. Ein integrierter Sicherheitscode stellt sicher, dass mit einem Funk-Wandschalter nur jene Produkte angesteuert werden, die zuvor an diesem auch registriert worden sind. Der KLI 311/312 steuert alle an ihm registrierten Produkte gleichzeitig; so entsteht beispielsweise keine Zeitverzögerung beim Betrieb mehrerer RMM.

### Installation

Der Steuerschalter ist an der Wand montiert und kann problemlos vom Anwender angebracht werden. Da er mit einer Batterie betrieben wird, müssen keine Kabel montiert werden, was die Installation deutlich erleichtert. Die mit diesem Produkt mitgelieferten Anweisungen enthalten weitere Informationen zur Installation und Verwendung.

KLI 311/312	
Material und Farbe	ABS (Kunststoff), Weiß (NCS S 1000-N)
Größe und Gewicht	Produkt einschließlich Verpackung: 235 x 153 x 47 mm (B x H x T) Gewicht: 0,224 kg Funktaster: 80 x 80 x 17 mm (B x H x T) Gewicht: 0,125 kg
Verwendung und Installation	Der Funk-Wandschalter dient der Verwendung in Innenräumen mit einer maximalen Umgebungstemperatur von 50 °C. Funkfrequenzbereich: 300 m Reichweite (freies Feld); abhängig von der Bauweise beträgt die Reichweite im Inneren etwa 30 m. Der Funk-Wandschalter darf nicht abgedeckt oder in Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit, z. B. im Badezimmer, montiert werden. Er ermöglicht den Betrieb einer unbegrenzten Anzahl von Produkten.
Stromversorgung	2 AAA-Alkali-Batterien (1,5 V) Erwartete Batterielebensdauer: über 2 Jahre.
Kompatibilität	Der KLI 311/312 funktioniert mit Funktechnologie und überträgt Signale im Bereich von 868 MHz. Der Funk-Wandschalter ist kompatibel mit Produkten mit io-homecontrol® Logo und kann zusammen mit VELUX Modular Skylights und Rollos verwendet werden.
CE-Kennzeichnung	Die CE-Kennzeichnung weist darauf hin, dass das Gerät den folgenden EU-Richtlinien entspricht: LVD, MD, RoHS, WEEE, R&TTE, Verpackungsrichtlinie und EMV-Richtlinie für Haushalt, Gewerbe und Leichtindustrie. Kombinationen aus Elektroprodukten von VELUX erfüllen die Anforderungen der oben genannten Richtlinien.
Hinweis	Die VELUX Gruppe behält sich technische Änderungen vor.

## Schalter-Interface KLF 050



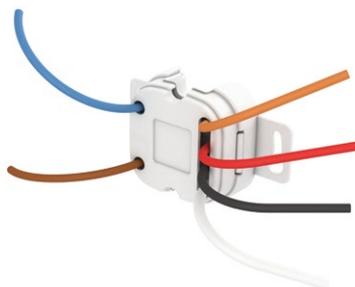
### Anwendung

Das Schalter-Interface KLF 050 ermöglicht die einfache Bedienung io-homecontrol® kompatibler elektrischer Produkte, wie z. B. VELUX Modular Skylights und Rollos, mit einer Vielzahl von Standard Wandschaltern. Somit kann der Benutzer das gleiche Wandschal-terdesign zum Betrieb der VELUX Produkte verwenden, wie für an-dere Anwendungen im Gebäude.

### Funktion

Das Schalter-Interface kann für die individuelle Bedienung eines Produkts oder die gleichzeitige Bedienung mehrerer Produkte einer Produktgruppe verwendet werden. Die Produkte werden auf folgendem Wege über das Schalter-Interface aktiviert:

- die kurzzeitige Aktivierung eines Eingangs führt dazu, dass das Produkt einmal komplett nach oben oder unten fährt.
- die Aktivierung beider Eingänge bringt das Produkt zum Stoppen.
- wenn ein Eingang länger als eine Sekunde aktiviert wird, fährt das Produkt so lange nach oben oder unten, bis die Taste losgelassen wird.

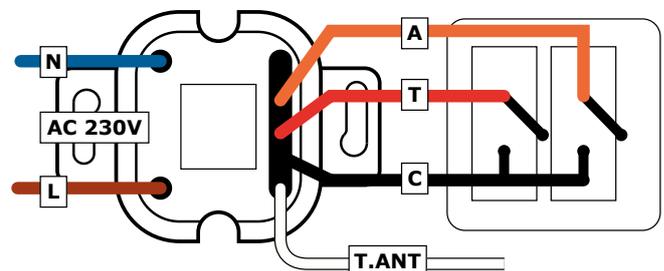


Zum Betrieb der Produkte können verschiedene Wandschalter verwendet werden:

- einzelne Taster: zum Öffnen, Schließen oder Anhalten eines Produkts.
- Doppeltaster: Ein Teil des Wandschalters wird zum Öffnen oder Anhalten eines Produkts genutzt, der andere zum Schließen oder Anhalten. KLF 050 steuert alle konfigurierten Produkte, die gleichzeitig laufen; so entsteht beispielsweise keine Zeitverzögerung beim Betrieb mehrerer RMM.

### Installation

Das Schalter-Interface ist für die Installation hinter verschiedenen Wandschaltern in Unterputzdosen konzipiert. Bei der Auswahl des Wandschalters und der Unterputzdose sollten die Abmessungen des Schalter-Interface (43 x 43 x 25 mm) berücksichtigt werden. Für eine schnelle und einfache Installation verfügt das Interface bereits über Kabel zum Anschluss an die Spannungsversorgung sowie für die direkte Verbindung mit dem Wandschalter. Die Installation muss von einem zertifizierten Elektriker oder einer gleichermaßen qualifizierten Person entsprechend den nationalen Vorschriften durchgeführt werden. Das Schalter-Interface funktioniert nicht in Unterputzdosen aus Metall.



KLF 050	
Material und Farbe (sichtbare Teile)	PA6, Weiß
Größe und Gewicht	Produkt einschließlich Verpackung: 213 x 116 x 96 mm; 0,117 kg Schalter-Interface: 43 x 43 x 25 mm (B x H x T); 0,025 kg
Verwendung und Installation	Installation in Innenräumen mit max. 40 °C; das Schalter-Interface dient der verdeckten Montage in festen Unterputzdosen. Funkfrequenzbereich: 300 m ohne Hindernisse; abhängig von der Bauweise beträgt die Reichweite im Inneren etwa 30 m. In Gebäuden mit Stahlbeton, Metalldecken und stahlverstärkten Gipswänden kann die Reichweite reduziert sein.
Energieverbrauch	1.2 W
Anschluss	230-V-AC-Spannungsversorgung; zwischen dem Interface und den Schaltern fließt ein Strom von 5 bis 10 mA. Die Schalter sind vom Primärstromkreis nicht galvanisch getrennt. Funktionen der Interface-Eingänge: ÖFFNEN/AUF/EIN erfolgt durch Anschluss von C und ▲ SCHLIESSEN/RUNTER/AUS durch Anschluss von C und ▼; STOPP wird durch Anschluss von C an ▲ und ▼ gesteuert. Achtung: Die Leitungen an den Tastereingängen dürfen nicht verlängert werden.
Kompatibilität	Kompatibel mit Produkten mit io-homecontrol® Logo. KLF 050 funktioniert mit Einweg-Funktechnologie und überträgt Signale im Bereich von 868 MHz.
CE-Kennzeichnung	Dieses Produkt verfügt über die CE-Kennzeichnung. Diese weist darauf hin, dass das Gerät den relevanten EU-Richtlinien LVD, MD, R&TTE und EMV für Haushalt, Gewerbe und Leichtindustrie entspricht.
Hinweis	Dieses Produkt wurde für die Verwendung mit original VELUX Produkten und anderen mit io-homecontrol® kompatiblen Produkten konzipiert. Die VELUX Gruppe behält sich technische Änderungen vor. Die Montage ist von einem Elektroinstallateur oder einer entsprechend ausgebildeten Fachkraft nach geltenden Bestimmungen auszuführen.

# Programmierbares Interface und Repeater KLF 200



## Anwendung

Das programmierbare Interface KLF 200 wird verwendet, wenn mit io-homecontrol® gekennzeichnete Produkte durch externe Steuergeräte gesteuert werden, die nicht io-homecontrol® kompatibel sind. Mithilfe des Interface können diese Geräte VELUX Modular Skylights und Rollos steuern.

Das Interface besteht aus Folgendem:

- io-homecontrol®-Interface-Einheit mit potenzialfreiem Eingang und Ausgang für Rückmeldungen
- 1,2 m langes Kabel mit Anschluss zur Spannungsversorgung

## Funktion

Das programmierbare Interface KLF 200 wurde für die Steuerung von 1 bis 5 Gruppen konzipiert. Jede Gruppe kann mehrere Produkte eines ähnlichen Typs steuern. Jedoch können die individuellen Gruppen auch aus beliebigen Produkttypen bestehen. Jede Gruppe verfügt über eine Klemme zum Anschluss an den Schalter zum Öffnen und eine weitere Klemme für den Schalter zum Schließen. Standardmäßig steuert das Interface die Produkte in der Gruppe so, dass sie vollständig geöffnet oder geschlossen werden.

Das programmierbare Interface kann bis zu 200 elektrische Produkte bedienen. Die maximale Anzahl von Produkten in einer einzelnen Gruppe beträgt ebenfalls 200. Dasselbe Produkt kann bei Bedarf mehreren Gruppen zugeordnet werden, wenn es sowohl eine lokale Steuerung als auch eine für das gesamte Haus gibt. Es sind 5 Ausgangsklemmen verfügbar, damit ein von der jeweiligen Eingangsklemme ausgelöstes Ereignis erfolgreich ausgeführt werden kann. Eine erfolgreiche Aktivierung führt dazu, dass der potenzialfreie

Schalter in der Ausgangsklemme 2 Sekunden lang schließt. Ein webbasiertes Setup-Tool erlaubt eine noch flexiblere Anpassung. Ein nützlicher und leicht verständlicher Setup-Leitfaden hilft bei der Anpassung von favorisierten Positionen, Prioritäten, Ausgabefunktionen und anderen Details. Mithilfe des Webtools kann der Installateur für jede Eingangsklemme flexibel unterschiedliche Szenarien definieren. Ein Szenario ist eine Momentaufnahme der verschiedenen Positionen von anzusteuern den Produkten zu einem gegebenen Zeitpunkt. Es könnte sich beispielsweise darum drehen, in welcher Position sich die Produkte befinden sollen, wenn das Alarmsystem im Haus aktiviert wird. In diesem Fall würden normalerweise alle Fenster vollständig geschlossen und Rollläden und Markisen heruntergefahren werden. Dieses Szenario könnte einfach durch einen Relaisausgang des Alarmsystems ausgelöst werden, das auf „Alarmsystem EIN“ geschaltet wurde. An jedem der 5 Eingänge können jeweils beide Klemmen so eingestellt werden, dass sie ein unterschiedliches Szenario auslösen. Das ergibt bis zu 10 Szenarien pro Interface.

## Installation

Die externen Steuergeräte, die potenzialfreie Schalter haben müssen, sind mit dem potenzialfreien Eingang im Interface zu verbinden. Das programmierbare Interface ist für die Wandmontage konzipiert. Die Soft-LED-Anzeige an der Vorderseite signalisiert den Funktionsstatus und dass das Gerät eingeschaltet ist. Sie sollte bei der Positionierung des Interface berücksichtigt werden. Die mit diesem Produkt mitgelieferte Anleitung enthält weitere Informationen zur Einrichtung und Nutzung.

KLF 200	
Material und Farbe	Stoßfester Kunststoff, ABS, Weiß (NCS S 1000-N)
Größe und Gewicht	Abmessungen Interface: 136 x 129 x 34 mm (B x H x T); 164 g
Verwendung	Installation in Innenräumen mit max. 50 °C Umgebungstemperatur. Frequenzbereich: 300 m Reichweite (freies Feld); abhängig von der Bauweise beträgt die Reichweite im Inneren etwa 30 m. Sprache: Im webbasierten Setup-Tool, das von detaillierten kontextbezogenen Hilfefunktionen unterstützt wird, sind 32 Sprachen einstellbar. Das KLF 200 kann alternativ auch als Signalverstärker eingesetzt werden, um die Reichweite von (Zweiweg-)Funksignalen in größeren Installationen zu vergrößern. Es kann jedoch nicht gleichzeitig als Interface UND als Signalverstärker genutzt werden (Hinweis: Pro Steuereinheit kann nur ein KLF 200 als Signalverstärker genutzt werden, nicht 2 oder 3 in Reihe). Das Interface KLF 200 sollte nicht abgedeckt werden. Software updates möglich.
Eingang für Steuerung	Potenzialfreier Schalter für mind. 10 mA und 5 V DC. Steuerung von 5 Produktgruppen. Siehe Anleitung für weitere Informationen. Der Ethernet-Anschluss ist für Diagnose- und Wartungsarbeiten bestimmt, die von Experten in Serviceorganisationen durchgeführt werden.
Ausgang für Feedback	Potenzialfreier Schalter für max. 50 mA und 30 V DC. Das Interface verfügt über 5 Ausgänge, die den 5 Eingängen zugeordnet sind. Der Ausgang ist normalerweise offen und schließt den Stromkreis 2 Sekunden lang, nachdem eine erfolgreiche Steuerung der Produkte in dieser Gruppe erfolgt ist. Siehe Anleitung für weitere Informationen.
Stromversorgung	230-V-Stecker-Netzteil mit Mikro-USB-Ausgang (Typ B) und 1,2-m-Kabel; Energieverbrauch: 2 W
Kompatibilität	Funktioniert mit Funktechnologie und überträgt im Bereich von 868 MHz. Kompatibel mit Produkten mit io-homecontrol® Logo.
CE-Kennzeichnung	Die CE-Kennzeichnung weist darauf hin, dass das Gerät den folgenden EU-Richtlinien entspricht: LVD, MD, RoHS, WEEE, R&TTE und EMV-Richtlinie für Haushalt, Gewerbe und Leichtindustrie.
Hinweis	Die VELUX Gruppe behält sich technische Änderungen vor.

## Regensensor KLA 200



### Funktion

Der Regensensor schließt das Modul bei Regen automatisch und verhindert ein unbeabsichtigtes Öffnen bei Regen. Es ist jedoch möglich, die Module mit den Control Pads KLR 200 / KLR 300 in geringem Umfang (ca. 100 mm) zu öffnen.

### Installation

- Für jedes Steuergerät KLC 410 wird ein Regensensor benötigt, der über ein 3-adriges Kabel mit diesem verbunden ist.
- Das Kabel kann mit einem 3-adrigen Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm<sup>2</sup> pro Ader auf bis zu 30 m verlängert werden.
- Der Regensensor erfordert keine zusätzliche Einrichtung, sobald er an den KLC 410 angeschlossen ist.
- Der Regensensor ist mit doppelseitigem Klebeband ausgestattet, um die Montage auf dem Eindeckrahmen neben dem Modul zu vereinfachen.

Regensensor KLA 200	
Material und Farbe	Kunststoff (Polycarbonat), goldbeschichtete Sensorfläche
Größe und Gewicht	Produkt einschließlich Verpackung: 235 x 153 x 48 mm (B x H x T), 0,127 kg Regensensor: 50 x 31 x 8 mm (B x H x T), 0,033 kg
Verwendung	Für den Außenbereich, Auslösung durch Regen, Messung des ohmschen Widerstands
Anschluss	750 mm 3-adriges Kabel, kann mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm <sup>2</sup> pro Ader auf bis zu 30 m verlängert werden
Kompatibilität	Kompatibel mit KLC 410
Bemerkung	Dieses Produkt ist zur Verwendung mit originalen VELUX Produkten vorgesehen. Der Anschluss an andere Produkte kann Schäden und Fehlfunktionen verursachen. Die VELUX Gruppe behält sich technische Änderungen vor.

## Regen- und Windsensor-Paket KLA S105



### Inhalt des Regen- und Windsensor-Pakets KLA S105

- Regen- und Windsensor KLA 105.
- Netzteil KUX 110
- Interface KLF 200

Der Regen- und Windsensor besteht aus einer Regensensoreinheit und einem Windrad. Er wird für die automatische Steuerung der Komfortlüftung verwendet.

### Funktion

Das Interface sendet ein Funksignal, um ein oder mehrere Module zu schließen, wenn der Sensor durch Regen oder starken Wind ausgelöst wird.

### Hinweis

Abhängig von Ihren Einstellungen wird der Regensensor 10 oder 20 Minuten nach der letzten Sensoraktivierung zurückgesetzt.

### Installation

Der Sensor wird vorzugsweise 2 m über der Dachfläche installiert, um zu vermeiden, dass er z. B. durch Turbulenzen ausgelöst wird. Das Interface KLF 200 muss eingerichtet sein und alle Module müssen registriert sein, z. B. durch Kopieren vom Control Pad KLR 200 / KLR 300. In großen Gebäuden mit mehreren Installationen können bis zu drei zusätzliche Interface KLF 200 als Repeater eingerichtet werden, um den Bereich des Regen- und Windsensorsignals zu erweitern. Weitere Empfehlungen finden Sie ab Seite 46.

Regen- und Windsensor KLA 105	
Material und Farbe	Gehäuse aus grauem Kunststoff, Montagewinkel aus Aluminium
Spannung	19,6 V DC (vom Netzteil KUX 110)
Schaltausgang	1 potenzialfreier Wechselkontakt
Schaltleistung	20 V / 1,8 A
Abmessungen	80 x 160 x 55 mm (B x H x T, ohne Windrad)
Gewicht	Circa 0,7 kg
Schutzart	IP65
Einstellung der Windauslösung	Circa 3 bis 14 m/s (±20%); empfohlen: 8 m/s
Einstellung der Wind-/Regenabfallverzögerung	10 Min./20 Min.; empfohlen: 10 Min.
Einstellung der Windanzugsverzögerung	2 s/5 s; empfohlen: 5 s
Hinweis	Für den Anschluss an das Netzteil KUX 110 und das Interface KLF 200. 2-adriges Anschlusskabel wird nicht mitgeliefert.

Netzteil KUX 110	
Verwendung	Das Produkt wurde entwickelt für die Nutzung mit original VELUX Produkten und erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinien für den Gebrauch in Wohnhäusern, Gewerbe- und Zweckbauten.
Material und Farbe	Stoßsicherer Kunststoff, Weiß (NCS S 1000-N)
Installation	In trockenen Innenräumen
Eingangsstrom	230 V AC
Ausgangsstrom	19,6 V DC, 1,6 A
Betriebstemperatur	ta = 50 °C

KLF 200	
Beschreibung der KLF 200 siehe Tabelle Seite 19.	

## Sonnenschutz-Rollo RMM



VELUX io-homecontrol® und Offenes System		
Materialien (sichtbare Teile)	Gewebe	Polyester (schwer entflammbar)
	Drahtseil	Rostfreier Stahl
	Blende	Eloxiertes Aluminium
	Führungsrollen	Rostfreier Stahl / Kunststoff
Farben (Gewebe)	Grau, Weiß und Schwarz (innen/unten = schwarz, außen/oben = silber)	
Gewicht	Max. 3,4 kg	
Installation	Siehe Montageanleitung	
Kompatibilität	Alle Anwendungen der VELUX Modular Skylights mit VELUX io-homecontrol® oder ±24 V DC Ansteuerung (offenes System)	
Steuerungssystem	VELUX io-homecontrol® oder ±24 V DC	
Anschlusskabel	Kabel am Sonnenschutz-Rollo zum Anschluss an die in jedem Modul oben vorgerichtete Anschlussbuchse: ca. 20 cm Leitung mit Stecker, 2-adrig, 0,75 mm <sup>2</sup> (Weiß, Braun)	Kabel am Skylight Rahmen** unten zum Anschluss an die KLC 410 oder ±24 V Stromversorgung: ca. 35–135 cm Leitung mit Stecker, 3-adrig, 0,75 mm <sup>2</sup> (Weiß, Braun, Grün*)
Betriebsgeschwindigkeit	70 mm/sec	
IP Schutzart	IP XO	
Geräuschpegel	< 70 dB	
Betriebsbedingungen	-5 °C bis +75 °C, max. 90 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	
Nennspannung	24 V DC (max. 10 % Restwelligkeit)	
Spannungsversorgung	19–24 V DC	
Einschaltdauer	ED max. 20 % (2 Minuten pro 10 Minuten)	
Stromaufnahme	Max. 1A	
Wartung	Es wird empfohlen, die Sonnenschutz-Rollos mindestens einmal im Jahr auf ihre einwandfreie Funktion zu überprüfen.	
CE-Kennzeichnung	Das Produkt wurde mit original VELUX Steuereinheiten und ±24 V DC Ansteuerung getestet und entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie zur Verwendung in Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie industriell gewerblichen Gebäuden.	
UL-Zulassung	Die VELUX Sonnenschutz-Rollos RMM sind geprüft und zugelassen gemäß UL 325 Tür-, Vorhang-, Tor-, Jalousie- und Fensterbetätigungseinrichtungen und -anlagen.	
Vorbehalt	Die VELUX Gruppe behält sich technische Änderungen vor.	

\* Grünes Kabel ohne Funktion. \*\* Nur wenn Module vorverkabelt für RMM bestellt wurden.

### Initialisierung

1. Sonnenschutz-Rollo RMM mit der Steuereinheit KLC 410 verbinden.
2. Das RMM muss innerhalb von 10 Minuten nach dem Anschluss der KLC 410 an eine Stromversorgung in einem VELUX Bedienelement registriert werden. Das RMM ist nun gebrauchsfertig.

### Kalibrierung

Der RMM Antrieb muss vor der Nutzung an die Modul-Größe angepasst werden. Diese Anpassung erfolgt automatisch bei der ersten Bedienung und nochmals nach 10 Nutzungen.

Weitere automatische Kalibrierungen erfolgen jeweils nach 250 Zyklen. Bevor das Rollo in die gewünschte Position fährt, läuft es einmal ganz hoch und ganz runter. Bitte diesen Vorgang nicht unterbrechen!

- In seltenen Fällen ist eine manuelle Kalibrierung des RMMs erforderlich, z. B. wenn es nicht die korrekte Endposition oben oder unten erreicht. Dafür
- unterbrechen Sie die Stromversorgung für mindestens 10 Sekunden.
  - nachdem die Stromversorgung wieder hergestellt ist drücken Sie innerhalb von 30 Sekunden die „STOP-Taste“ und anschließend die „HOCH/RUNTER-Taste“ am Bedienelement.



Grundsätzlich haben alle VELUX Sonnenschutzrollos RMM eine empfohlene Einbauhöhe von mindestens 2,5 m über dem Fußboden (innen) und/oder dem betretbaren Bodenniveau außen. Wenn sie unterhalb dieses Niveaus installiert werden, besteht Verletzungsgefahr. Der Stoff der VELUX Rollos RMM wird über zwei gespannte Stahldrähte auf Rollen gezogen, die zugänglich sind, wenn die Rollos an in Reichweite befindlichen Dachfenstern montiert sind und daher schwere Verletzungen verursachen können, wenn eine Person während der elektrischen Betätigung des Rollos damit in Berührung kommt. Es sind Gefährdungsanalysen und Risikobewertungen vorzunehmen und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen abzuleiten, um schwere Verletzungen zu vermeiden. Wir verweisen an dieser Stelle auf das Merkblatt KBO.1 „Kraftbetätigte Fenster“ vom Fachverband EuroWindow (in Zusammenarbeit mit VFF und ZVEI). Eine Haftung von VELUX für Schadensfälle, die darauf beruhen, dass die vorgenannten Erfordernisse nicht eingehalten werden, ist ausgeschlossen.

## VELUX io-homecontrol® Schaltpläne

### Fest stehende Skylights mit Sonnenschutz

#### Beschreibung

Diese Kombination besteht aus vier fest stehenden VELUX Modular Skylights HFC mit Sonnenschutz-Rollos RMM.

#### Möglichkeiten und Einschränkungen

Für vier fest stehende Skylights HFC mit Sonnenschutz-Rollos RMM ist eine Steuereinheit KLC 410 erforderlich. Die Steuereinheit KLC 410 kann unter dem unteren Eindeckrahmen eines der Module oder bis zu 20 m weit entfernt montiert werden. Im Lieferumfang enthalten sind Kabel, mit denen bis zu vier Sonnenschutz-Rollos RMM in Reihe angeschlossen werden können.

#### Bedienung

Sonnenschutz-Rollos RMM können mit einer oder einer Kombination der folgenden Lösungen bedient werden:

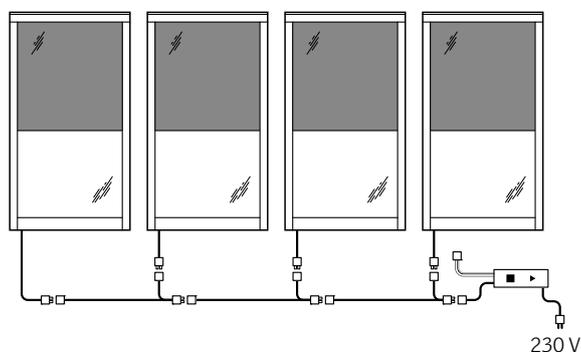
- Control Pad KLR 200 / KLR 300 – individueller oder gleichzeitiger Betrieb
- Funk-Wandschalter KLI 312 – gleichzeitiger Betrieb
- Schalter-Interface KLF 050 – gleichzeitiger Betrieb

Die Reichweite zwischen Steuereinheit und drahtlosem Bedienelement beträgt in Innenräumen etwa 20–30 m.

Je nach Bauweise und -materialien kann sie größer sein. Bei Bedarf kann die Reichweite mithilfe des programmierbaren Interface KLF 200 als Signalverstärker vergrößert werden.

 <b>Stromversorgung und Steuereinheit</b>	KLC 410	Erfordert 230-V-AC-Spannungsversorgung	Energieverbrauch max. 250 W
 <b>Control Pad</b>	KLR 200 KLR 300	Mobil oder Wandmontage	Benötigt Batterien
 <b>Funk-Wandschalter</b>	KLI 312	Wandmontage	Benötigt Batterien
 <b>Schalter-Interface</b>	KLF 050	Montage in Wandschalterdose von Drittanbietern	Erfordert 230-V-AC-Spannungsversorgung
 <b>Programmierbares Interface</b>	KLF 200	Erfordert 230-V-AC-Spannungsversorgung	

Installationen	Anzahl von HFC mit RMM pro Installation	Anzahl von KLC 410
1	1–4	1
1	5–8	2
2	1–4	2



## Fest stehende und zu öffnende Skylights ohne Sonnenschutz

### Beschreibung

Kombination mit fest stehenden Skylights HFC und zu öffnenden Skylights HVC, aber ohne VELUX Sonnenschutzprodukte.

### Möglichkeiten und Einschränkungen

Für jedes zu öffnende Modul HVC ist eine VELUX io-homecontrol® Steuereinheit KLC 410 erforderlich. Die Steuereinheit KLC 410 kann unter dem unteren Eindeckrahmen des zu öffnenden Skylights oder bis zu 20 m entfernt montiert werden.

### Bedienung

Zu öffnende Module HVC können mit einer oder einer Kombination der folgenden Lösungen bedient werden:

- Control Pad KLR 200 / KLR 300 – individueller oder gleichzeitiger Betrieb
- Funk-Wandschalter KLI 311 – gleichzeitiger Betrieb
- Schalter-Interface KLF 050 – gleichzeitiger Betrieb

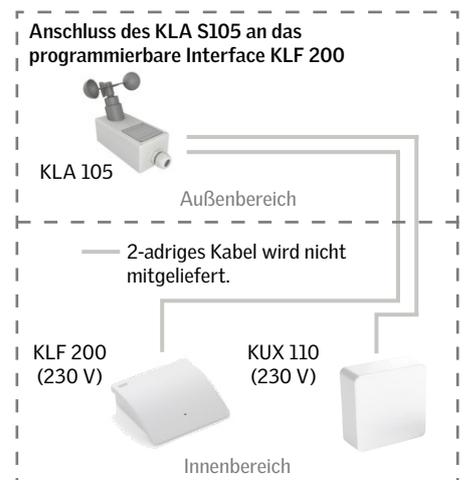
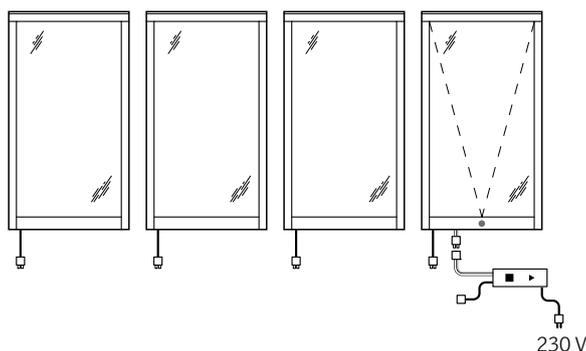
Die Reichweite zwischen Bedienelement und Steuereinheit beträgt in Innenräumen etwa 20–30 m. Je nach Bauweise und -materialien kann sie größer sein. Bei Bedarf kann die Reichweite mithilfe des programmierbaren Interface KLF 200 als Signalverstärker vergrößert werden.

### Empfehlung

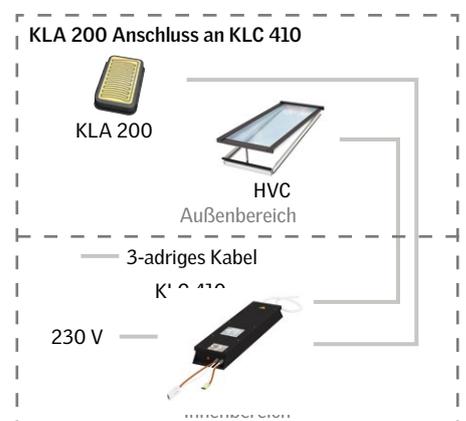
Es wird empfohlen, einen Regensensor zu installieren, der die Skylights bei Regen schließt. Dies kann entweder der KLA 200 oder das KLA S105 Paket sein. Der KLA 200 ist ein kleiner Regensensor, der an jedem Lüftungsmodul angebracht ist (siehe Seite 21). KLA S105 ist ein Regen- und Windsensor, der bei Regen und/oder starkem Wind ein oder mehrere Skylights schließt. (Siehe Seite 22).

**Hinweis:** Pro Steuereinheit kann nur ein Signalverstärker installiert werden, nicht 2 oder 3 in Reihe. (Siehe Kapitel Tipps und Tricks.)

	<b>Stromversorgung und Steuereinheit</b>	KLC 410	Erfordert 230-V-AC-Spannungsversorgung	Energieverbrauch max. 250 W
	Control Pad	KLR 200 KLR 300	Mobil oder Wandmontage	Benötigt Batterien
	Funk-Wandschalter	KLI 311	Wandmontage	Benötigt Batterien
	Schalter-Interface	KLF 050	Montage in Wandschalterdose von Drittanbietern	Erfordert 230-V-AC-Spannungsversorgung
	Programmierbares Interface	KLF 200	Erfordert 230-V-AC-Spannungsversorgung	
	Regen- und Windsensor-Paket	KLA S105	Erfordert zwei 230-V-AC-Spannungsversorgungen	Schaltleistung max. 1,8 A
	Regensensor	KLA 200	Erfordert KLC 410	



Optional, aber empfohlen



Optional, aber empfohlen

# VELUX io-homecontrol® Schaltpläne

## Fest stehende und zu öffnende Skylights mit Sonnenschutz

### Beschreibung

Kombination mit fest stehenden Skylights HFC und zu öffnenden Skylights HVC mit Sonnenschutz-Rollos RMM.

### Möglichkeiten und Einschränkungen

Für ein zu öffnendes und drei fest stehende Skylights mit Sonnenschutz-Rollos RMM ist eine Steuereinheit KLC 410 erforderlich. Ebenso ist für vier fest stehende Module HFC mit Sonnenschutz-Rollos RMM auch eine Steuereinheit KLC 410 erforderlich.

Die Steuereinheit KLC 410 kann unter dem unteren Eindeckrahmen des zu öffnenden Skylights oder bis zu 20 m weit entfernt montiert werden. Im Lieferumfang enthalten sind Kabel, mit denen bis zu vier Sonnenschutz-Rollos RMM in Reihe und ein zu öffnendes Skylight HVC in derselben Installation angeschlossen werden können.

### Bedienung

Zu öffnende Module HVC und Sonnenschutz-Rollos RMM können mit einer oder einer Kombination der folgenden Lösungen bedient werden:

- Control Pad KLR 200 / KLR 300 – individueller oder gleichzeitiger Betrieb

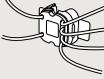
- Funk-Wandschalter KLI 311 – gleichzeitiger Betrieb für Skylights
- Funk-Wandschalter KLI 312 – gleichzeitiger Betrieb für Sonnenschutz-Rollos
- Schalter-Interface KLF 050 – gleichzeitiger Betrieb

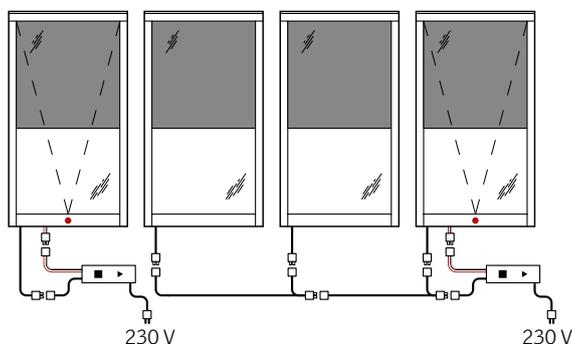
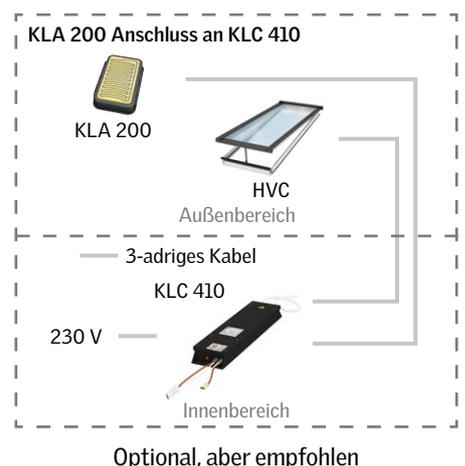
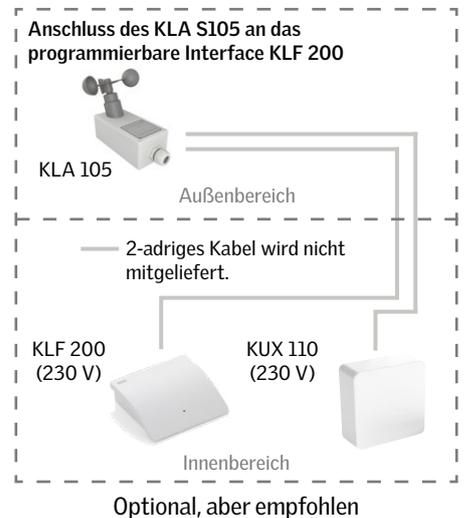
Die Reichweite zwischen Bedienelement und Steuereinheit beträgt in Innenräumen etwa 20 – 30 m. Je nach Bauweise und -materialien kann sie größer sein. Bei Bedarf kann die Reichweite mithilfe des programmierbaren Interface KLF 200 als Signal-verstärker vergrößert werden.

### Empfehlung

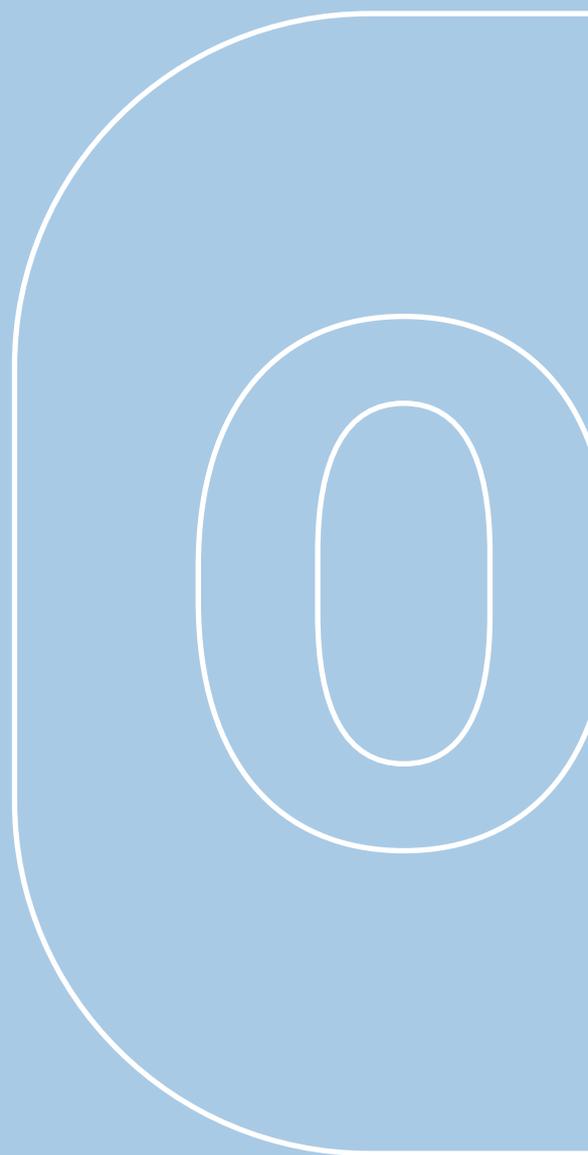
Es wird empfohlen, einen Regensensor zu installieren, der die Skylights bei Regen schließt. Dies kann entweder der KLA 200 oder das KLA S105 Paket sein. Der KLA 200 ist ein kleiner Regensensor, der an jedem Lüftungsmodul angebracht ist (siehe Seite 21). KLA S105 ist ein Regen- und Windsensor, der bei Regen und/oder starkem Wind ein oder mehrere Skylights schließt. (Siehe Seite 22).

**Hinweis:** Pro Steuereinheit kann nur ein Signalverstärker installiert werden, nicht 2 oder 3 in Reihe. (Siehe Kapitel Tipps und Tricks.)

	<b>Stromversorgung und Steuereinheit</b>	KLC 410	Erfordert 230-V-AC-Spannungsversorgung	Energieverbrauch max. 250 W
	Control Pad	KLR 200 KLR 300	Mobil oder Wandmontage	Benötigt Batterien
	Funk-Wandschalter	KLI 311	Wandmontage	Benötigt Batterien
	Schalter-Interface	KLF 050	Montage in Wand-schalterdose von Drittanbietern	Erfordert 230-V-AC-Spannungsversorgung
	Programmierbares Interface	KLF 200	Erfordert 230-V-AC-Spannungsversorgung	
	Regen- und Windsensor-Paket	KLA S105	Erfordert zwei 230-V-AC-Spannungsversorgungen	Schaltleistung max. 1,8 A
	Regensensor	KLA 200	Erfordert KLC 410	







Open s



**Offenes System**

system

# Komfortlüftung



## Kettenantrieb

Zu öffnende VELUX Modular Skylights werden als Klapp-Fenster installiert und mit einem verborgenen Kettenantrieb bewegt, der im Abschlussprofil integriert ist.

Der Kettenantrieb erlaubt Ihnen, die Installation mit Ihrem bevorzugten Gebäudemanagement-System zu verbinden.

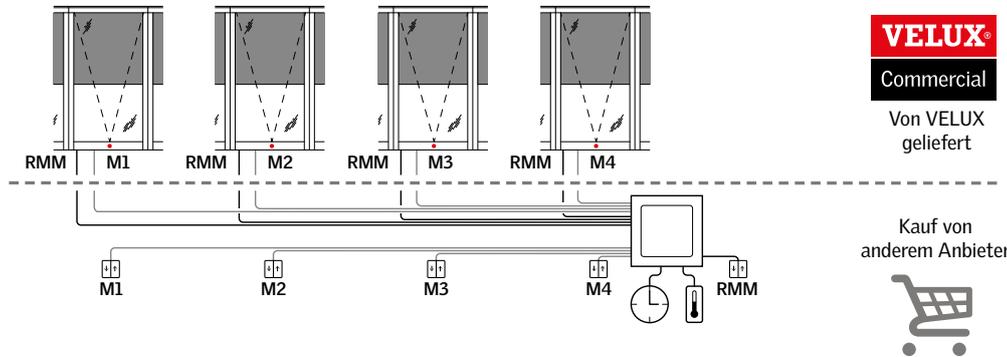
<b>Offenes System – Komfortlüftung</b>	
Material	Gehäuse aus eloxiertem Aluminium mit chromatverzinkter Stahlkette
Gewicht	Max. 5,5 kg
Steuersystem	MotorLink™ oder ±24 V DC
Anschlusskabel*	1,2 m langes graues Silikonkabel, 3-adrig, 0,75 mm <sup>2</sup> (Weiß, Braun, Grün**)
Kettenhub	260 mm
Öffnungsgeschwindigkeit	7 mm/s (Volllast)
Geräuschpegel	32 dB (Mindestgeschwindigkeit)***
Verriegelungskraft (Zug)	Mind. 5000 N (Einbruchwiderstand)
Druckkraft	1000 Newton
Zugkraft	300–1000 Newton
Schutzklasse	IPX4
Betriebsbedingungen	-15 °C bis +76 °C, max. 90% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Nennspannung	24 V DC (max. 10% Restwelligkeit)
Betriebsspannung	19–32 V DC
Leerlaufspannung max.	32 V DC
Einschaltdauer	ED max. 20% (2 Minuten pro 10 Minuten)
Stromaufnahme	Max. 2 A
Wartung	Es wird empfohlen, die Antriebe regelmäßig auf ihre einwandfreie Funktion und Öffnung der Skylights zu überprüfen.
CE-Kennzeichnung	Das Produkt wurde mit den Original-Steuereinheiten von WindowMaster getestet und entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie zur Verwendung in Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie in industriell-gewerblichen Gebäuden (light commercial).
Vorbehalt	Die VELUX Gruppe behält sich technische Änderungen vor.

\* Maximale Kabellängen bei Standardantrieben ±24 V DC vom zu öffnenden Skylight zur Spannungsversorgung werden entsprechend der Formel auf der nächsten Seite berechnet.

\*\* Grün = Kommunikationsleitung für MotorLink™.

\*\*\* Der Geräuschpegel kann abhängig von den Gebäudeeigenschaften variieren.

## Komfortlüftung



**VELUX®**  
Commercial  
Von VELUX geliefert

Kauf von  
anderem Anbieter

## Leitungslänge/Abmessungen

$$\text{Max. Kabellänge} = \frac{\text{zulässiger Spannungsabfall [UL]} \times \text{Leitfähigkeit von Kupfer [56]} \times \text{Kabelquerschnitt [a]}}{(\text{max. Antriebsstrom [I]} \text{ in Ampere} \times 2)}$$

Zulässiger Spannungsabfall (UL) = 2 V

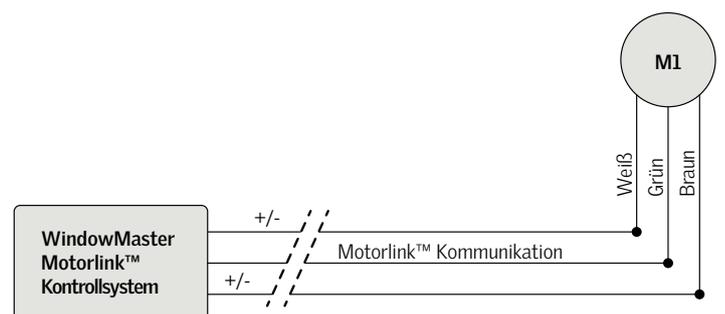
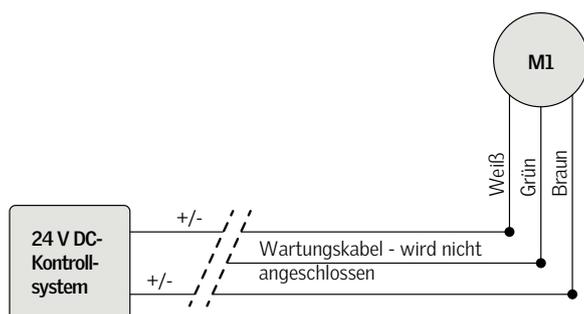
Bei (3-adrigen) MotorLink™-Steuerungen beträgt die maximal zulässige Leitungslänge bis zur Motorsteuerung (Spannungsversorgung) 50 m.

Max. Kabellänge, wenn der Antrieb an die Spannungsversorgung angeschlossen ist								
Kabelquerschnitt (a)	3 x 0,75 mm <sup>2</sup>	3 x 1,50 mm <sup>2</sup>	3 x 2,50 mm <sup>2</sup>	3 x 4,00 mm <sup>2</sup>	3 x 6,00 mm <sup>2</sup>	5 x 1,50 mm <sup>2</sup> 2-adrig, parallel	5 x 2,50 mm <sup>2</sup> 2-adrig, parallel	
Antriebsstrom gesamt (I)								
2A	21	42	70	112	168	84	140	Meter
4A	11	21	35	56	84	42	70	Meter
MotorLink™-Spannungsversorgung								
2A	21	42	50	50	50	50	50	Meter
4A	11	21	35			42		Meter

## Anschluss des Antriebs

Für den korrekten Anschluss an das Steuersystem siehe entsprechende Anweisungen.

		Weiß	Grün	Braun
±24V DC	Öffnen	+	Wartungskabel – nicht anschließen	-
	Schließen	-		+
WindowMaster-MotorLink™	Abhängig vom Systemtyp	+	Motorlink™ Kommunikation	-



## Komfortlüftung



### Initialisierung

#### ±24 V DC

1. Schließen Sie die weiße und die braune Ader des Antriebs an eine Spannungsversorgung an.
2. Aktivieren Sie den Kettenantrieb, indem Sie die weiße und die braune Ader zwischen + und – (ÖFFNEN/SCHLIESSEN) hin- und herschalten, bis der Antrieb in Betrieb gesetzt wird.
3. Der Antrieb ist jetzt betriebsbereit.

#### MotorLink™

1. Schließen Sie alle drei Adern am Kabel des Antriebs an eine MotorLink™-Spannungsversorgung an, die abgeschaltet ist.
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
3. Innerhalb von 20 Sekunden läuft der Antrieb im MotorLink™-Modus.

### Kalibrierung

In seltenen Fällen muss der Kettenantrieb kalibriert werden, beispielsweise wenn

1. das Fenster sich nicht vollständig schließt.  
Wenn der Antrieb stoppt, bevor das Fenster komplett geschlossen ist, öffnen Sie das Fenster um wenige Zentimeter und schließen Sie es erneut. Wiederholen Sie den Vorgang, bis das Fenster vollständig geschlossen ist.
2. das Fenster sich noch einmal 5 cm öffnet.  
Aufgrund einer integrierten Funktion, die das Einklemmrisiko reduziert, öffnet der Antrieb beim Schließen das Fenster manchmal bis 5 cm. Wenn dies vorkommen sollte, öffnen Sie das Fenster um wenige Zentimeter (ABER NIEMALS VOLLSTÄNDIG) und schlie-

ßen es dann. Eventuell muss der Vorgang drei- bis fünfmal wiederholt werden, bis das Fenster geschlossen ist (der korrekte 0%-Punkt wurde eingestellt).

Öffnen Sie das Fenster vollständig und beobachten Sie, ob es zu 100% aufgeht. Die Kettenpositionen 0% und 100% sind jetzt kalibriert.

#### Wichtige Informationen

- Es gelten sämtliche Informationen in der HVC-C-Konformitätserklärung!



Grundsätzlich haben alle VELUX Modular Skylights eine empfohlene Einbauhöhe von mindestens 2,5 m über dem Fußboden (innen) und/oder dem betretbaren Bodenniveau außen. Wenn sie unterhalb dieses Niveaus installiert werden, sind die Vorgaben der EN 60335-2-103 zu beachten. Es sind Gefährdungsanalysen und Risikobewertungen vorzunehmen und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen abzuleiten, um schwere Verletzungen zu vermeiden. Wir verweisen an dieser Stelle auf das Merkblatt KBO.1 „Kraftbetätigte Fenster“ vom Fachverband EuroWindow (in Zusammenarbeit mit VFF und ZVEI). Eine Haftung von VELUX für Schadensfälle, die darauf beruhen, dass die vorgenannten Erfordernisse nicht eingehalten werden, ist ausgeschlossen.



## Komfortlüftung – Schaltpläne

### Komfortlüftung und Sonnenschutz mit $\pm 24$ V DC

#### Beschreibung

Dieses Beispiel besteht aus Komfort-Lüftungs-Modulen HVC-C mit Sonnenschutz-Rollos RMM.

#### Möglichkeiten

- Die Entscheidung über das Protokoll des Steuersystems kann nach dem Kauf von VELUX Modular Skylights getroffen werden.
- Die Module können über ein Steuersystem eines Gebäude-management-Systems betrieben werden.
- Zentrale Spannungsversorgung und Steuerung.
- Die maximale Reichweite zwischen Skylight und Steuereinheit beträgt je nach Spannungsabfall etwa 140 m.
- Nach der Installation können die Systeme neu gruppiert und definiert werden.

#### Einschränkungen

- Die Konfiguration darf nur durch einen zertifizierten Techniker (nicht VELUX) durchgeführt werden.

#### Empfehlungen

Wir empfehlen die Verwendung eines Regen- und Windsensors, der die Skylights bei aufkommendem Regen oder starkem Wind schließt (empfohlene Einstellung: 8 m/s).

#### Beschreibung der Komponenten

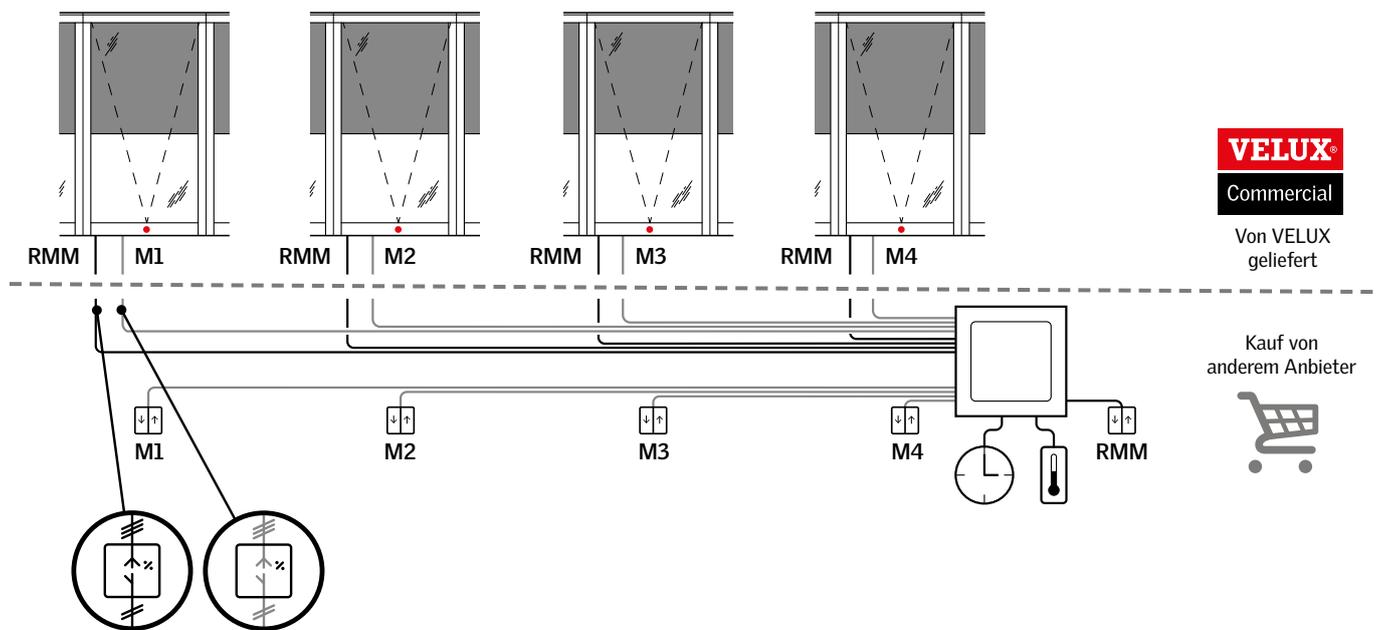
##### Kettenantrieb

- Als Anschlusskabel dient ein 1,2 m langes 3-adriges Silikonkabel (Weiß, Braun, Grün), das für den verdeckten Einbau zugelassen ist.
- Der Kettenhub beträgt 260 mm.
- Die Nennspannung beträgt 24 V DC (max. 10 % Restwelligkeit).
- Die Stromaufnahme beträgt 2 A für Komfortlüftung.

##### Sonnenschutz-Rollo

- Als Anschlusskabel dient ein 0,2 m langes 3-adriges Kabel (Weiß, Braun, Grün).
- Die Nennspannung beträgt 24 V DC (max. 10 % Restwelligkeit).
- Die Stromaufnahme beträgt max. 1 A.
- VELUX Modular Skylights können mit vorinstallierten Anschlusskabeln für die Sonnenschutz-Rollos RMM bestellt werden.

Weitere Informationen zu den Produkten finden Sie auf [www.veluxcommercial.de](http://www.veluxcommercial.de)



Von VELUX geliefert

Kauf von anderem Anbieter



M1 - M4 = Antriebsgruppen

## Komfortlüftung und Sonnenschutz mit MotorLink™-Steuerung

### Beschreibung

Dieses Beispiel betrifft zu öffnende Skylights HVC für Komfortlüftung mit VELUX Sonnenschutzprodukten, die mit einem WindowMaster-MotorLink™ Steuersystem betrieben werden.

### Möglichkeiten

- Die Module können über ein WindowMaster-MotorLink™-Steuersystem per KNX/LON/BACnet/Modbus von einem Gebäudemanagement-System betrieben werden.
- Zentrale Spannungsversorgung und Steuerung.
- Die maximale Reichweite zwischen Skylight und Steuereinheit beträgt etwa 50 m.
- Nach der Installation können die Systeme neu gruppiert und definiert werden.
- Die Länge der Kettenhübe kann – im Rahmen der Hardware-Möglichkeiten – nachträglich umprogrammiert werden.

### Einschränkungen

- Die Konfiguration darf nur durch einen zertifizierten Techniker (nicht VELUX) durchgeführt werden.

### Empfehlungen

Wir empfehlen die Verwendung eines Regen- und Windsensors, der die Skylights bei aufkommendem Regen oder starkem Wind schließt (empfohlene Einstellung: 8 m/s).

### Beschreibung der Komponenten

#### Kettenantrieb

- Als Anschlusskabel dient ein 1,2 m langes 3-adriges Silikonkabel (Weiß, Braun, Grün), das für den verdeckten Einbau zugelassen ist.
- Der Kettenhub beträgt 260 mm.
- Die Nennspannung beträgt 24 V DC (max. 10 % Restwelligkeit).
- Die Stromaufnahme beträgt max. 2 A für Komfortlüftung.

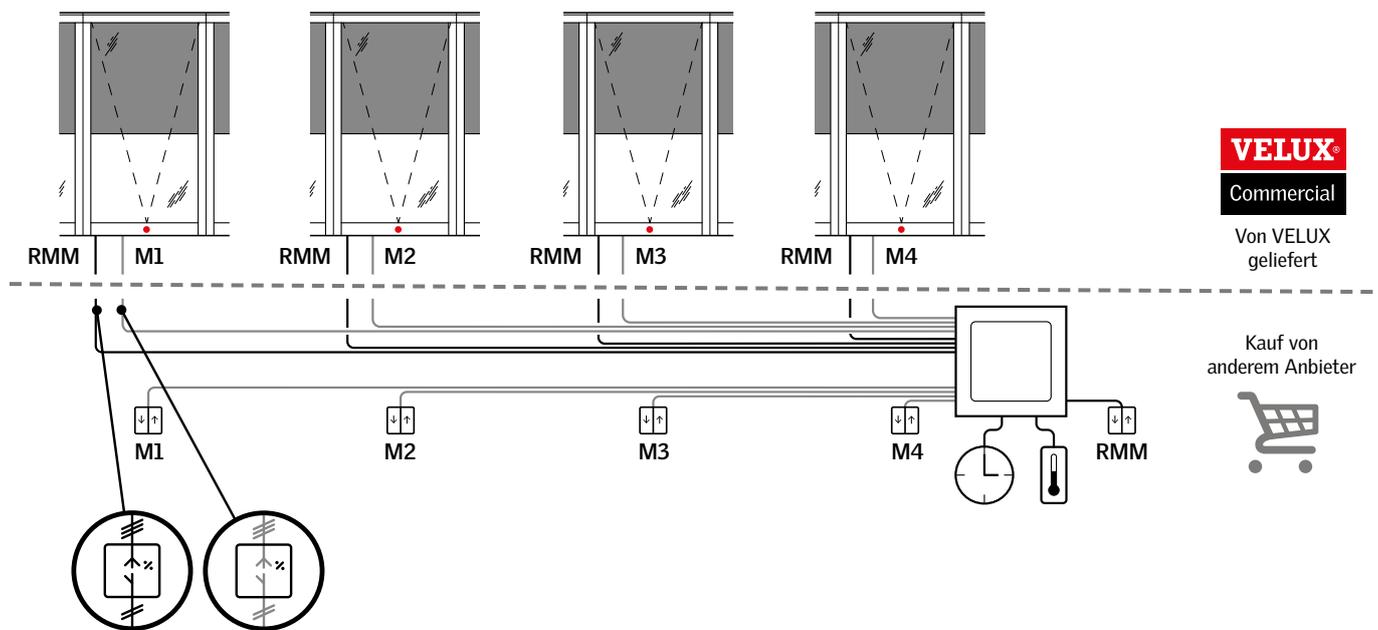
#### Sonnenschutz-Rollo

- Als Anschlusskabel dient ein ca. 0,2 m langes 3-adriges Kabel (Weiß, Braun, Grün\*).
- Die Nennspannung beträgt 24 V DC (max. 10 % Restwelligkeit).
- Die Stromaufnahme beträgt max. 1 A.
- VELUX Modular Skylights können mit vorinstallierten Anschlusskabeln für die Sonnenschutz-Rollos RMM bestellt werden.

**Hinweis:** Das Sonnenschutz-Rollo RMM unterstützt nicht die WindowMaster MotorLink™ Funktionalität

Weitere Informationen zu den Produkten finden Sie auf [www.veluxcommercial.de](http://www.veluxcommercial.de)

\* Grünes Kabel ohne Funktion.



Von VELUX geliefert

Kauf von anderem Anbieter



M1 - M4 = Antriebsgruppen

# Rauchabzug



## Kettenantrieb

Zu öffnende VELUX Modular Skylights werden als Klapp-Fenster installiert und mit einem verborgenen Kettenantrieb bewegt, der im unteren Profil integriert ist. Die HVC-A Module können als Rauchab-

zug oder als natürliches Rauch- und Wärme-Abzugsgerät (NRWG) eingesetzt werden. Der Kettenantrieb erlaubt Ihnen, die Installation mit Ihrem bevorzugten Gebäudemanagement-System zu verbinden.

Offenes System – Rauchabzug	
Material	Gehäuse aus eloxiertem Aluminium mit chromatverzinkter Stahlkette
Gewicht	Max. 5,5 kg
Steuersystem	MotorLink™ oder ±24 V DC
Anschlusskabel*	1,2 m langes graues Silikonkabel, 3-adrig, 0,75 mm <sup>2</sup> (Weiß, Braun, Grün**)
Kettenhub	Bis zu 700 mm (je nach Modulgröße)
Öffnungsgeschwindigkeit	13 mm/s (Volllast)
Geräuschpegel	32 dB (Mindestgeschwindigkeit.)***
Verriegelungskraft (Zug)	Mind. 5000 N (Einbruchwiderstand)
Druckkraft	800 – 1300 Newton, je nach gewählter Motorvariante
Zugkraft	300 – 1000 Newton
Schutzklasse	IPX4
Betriebsbedingungen	-15 °C bis +76 °C, max. 90 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Nennspannung	24 V DC (max. 10 % Restwelligkeit)
Betriebsspannung	19 – 32 V DC
Leerlaufspannung max.	32 V DC
Einschaltdauer	ED max. 20 % (2 Minuten pro 10 Minuten)
Stromaufnahme	2,5 – 5,5 A je nach Modulgröße, Verglasungsvariante und erforderlicher Schneelast****
Wartung	Es wird empfohlen, die Antriebe regelmäßig auf ihre einwandfreie Funktion und Öffnung der Skylights zu überprüfen.
CE-Kennzeichnung	Das Produkt wurde mit den Original-Steuereinheiten von WindowMaster getestet und entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie zur Verwendung in Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie in industriell-gewerblichen Gebäuden (light commercial).
Vorbehalt	Die VELUX Gruppe behält sich technische Änderungen vor.

\* Maximale Leitungslänge bei Standardantrieben ±24 V DC vom zu öffnenden Skylight zur Spannungsversorgung werden entsprechend der folgenden Formel berechnet:

$$\text{Max. Leitungslänge} = \frac{(\text{zulässiger Spannungsabfall [UL]} \times \text{Leitfähigkeit von Kupfer [56]} \times \text{Leitungsquerschnitt [a]})}{(\text{max. Antriebsstrom gesamt (I)} \text{ in A} \times 2)}$$

Zulässiger Spannungsabfall (UL) = 2 V

Bei (3-adrigen) MotorLink™-Steuerungen beträgt die maximal zulässige Leitungslänge bis zur Motorsteuerung (Spannungsversorgung) 50 m.

\*\* Grün = Kommunikationsleitung für MotorLink™.

\*\*\* Der Geräuschpegel kann abhängig von den Gebäudeeigenschaften variieren.

\*\*\*\* Konkrete Werte im Technischen Handbuch im Kapitel Produktdaten.

Max. Leitungslänge, wenn der Antrieb an die Spannungsversorgung angeschlossen ist								
Leitungsquerschnitt (a)	3 x 0.75 mm <sup>2</sup>	3 x 1.50 mm <sup>2</sup>	3 x 2.50 mm <sup>2</sup>	3 x 4.00 mm <sup>2</sup>	3 x 6.00 mm <sup>2</sup>	5 x 1,50 mm <sup>2</sup> 2-adrig, parallel	5 x 2,50 mm <sup>2</sup> 2-adrig, parallel	
Antriebsstrom gesamt (I)								
5.5A	7	15	25	40	61	30	50	Meter
MotorLink™-Spannungsversorgung								
5.5A	7	15	25	40	50	30	50	Meter

Zum Anschließen eines Antriebs siehe Informationen auf Seite 31.

Voraussetzungen für die Komfortlüftung bei Rauchabzugsmodulen		Maximale Antriebsdauer für Komfortlüftung (HVC ---- AB)		
<p><b>Wichtiger Hinweis:</b> Bei der Verwendung eines Rauchabzugs-Oberlichtmoduls HVC AB für die Komfortlüftung muss sichergestellt sein, dass die Komfortöffnung den Tabellen auf Seite 96 - 97 des Technischen Handbuchs entspricht.</p> <p>Der Kettenhub für die Komfortöffnungsfunktion muss entsprechend durch die Steuerungszeit begrenzt werden, um die Lebenserwartung der Module zu verlängern. Dies kann beispielsweise durch Begrenzung der Antriebszeit bei den meisten einfachen Steuerungskonfigurationen erfolgen.</p> <p>Die angegebenen Fahrzeiten auf der rechten Seite sind Beispiele, die für die standardmäßig stärkste Motorvariante N1300 gültig sind. Wenn eine Motorvariante mit niedriger Stromaufnahme konfiguriert und verwendet wird, bewegt sich die Kette je nach Größe des Moduls mit einer niedrigeren Geschwindigkeit. Daher muss in diesen Situationen die geeignete Fahrzeit zum Erreichen der Komfortöffnung vom Installateur des Steuersystems festgelegt und entsprechend eingestellt werden.</p> <p>Die Lebensdauer des Rauchabzugs-Kettenantriebs ist für die Komfortlüftung getestet mit einer Kettenlänge bis maximal 530 mm.</p>		Modulhöhe	Länge der Antriebskette [mm]	Einzustellende Antriebszeit [Sek.]
		800	260	20
		1000	260	20
		1200	260	20
		1400	260	20
		1600	260	20
		1800	260	20
		2000	260	20
		2200	260	20
		2400	260	20
		2600	260	20
		2800	260	20



Mehr Informationen im Technischen Handbuch, siehe: [www.veluxcommercial.de](http://www.veluxcommercial.de)



Grundsätzlich haben alle VELUX Modular Skylights eine empfohlene Einbauhöhe von mindestens 2,5 m über dem Fußboden (innen) und/oder dem betretbaren Bodenniveau außen. Wenn sie unterhalb dieses Niveaus installiert werden, sind die Vorgaben der EN 60335-2-103 zu beachten. Es sind Gefährdungsanalysen und Risikobewertungen vorzunehmen und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen abzuleiten, um schwere Verletzungen zu vermeiden. Wir verweisen an dieser Stelle auf das Merkblatt KB0.1 „Kraftbetätigte Fenster“ vom Fachverband EuroWindow (in Zusammenarbeit mit VFF und ZVEI). Eine Haftung von VELUX für Schadensfälle, die darauf beruhen, dass die vorgenannten Erfordernisse nicht eingehalten werden, ist ausgeschlossen.

## Rauchabzug – Schaltpläne

### Rauchabzug mit $\pm 24$ V DC

#### Beschreibung

Dieses Beispiel betrifft zu öffnende Skylights HVC für Rauchabzug ohne VELUX Sonnenschutzprodukte.

#### Möglichkeiten

- Die Entscheidung über das Protokoll des Steuersystems kann nach dem Kauf der VELUX Modular Skylights getroffen werden.
- Zentrale Spannungsversorgung und Steuerung mit Notstromversorgung.
- Die maximale Reichweite zwischen Skylight und Steuereinheit beträgt je nach Spannungsabfall etwa 100 m.
- Nach der Installation können die Systeme neu gruppiert und definiert werden.

#### Einschränkungen

- Die Konfiguration darf nur durch einen zertifizierten Techniker (nicht VELUX) durchgeführt werden.
- Zu öffnende Module, die als Rauchabzug dienen und mit Sonnenschutz-Rollos RMM ausgestattet sind, fallen nicht unter die Zulassungen von VELUX. Daher sollten behördliche Stellen konsultiert werden, wenn im Zusammenhang mit einem Rauchabzug Sonnenschutz-Rollos benötigt werden.

#### Empfehlungen

Wir empfehlen die Verwendung eines Regen- und Windsensors, der die Skylights bei aufkommendem Regen oder starkem Wind schließt (empfohlene Einstellung: 8 m/s).

#### Beschreibung der Komponenten

##### Kettenantrieb

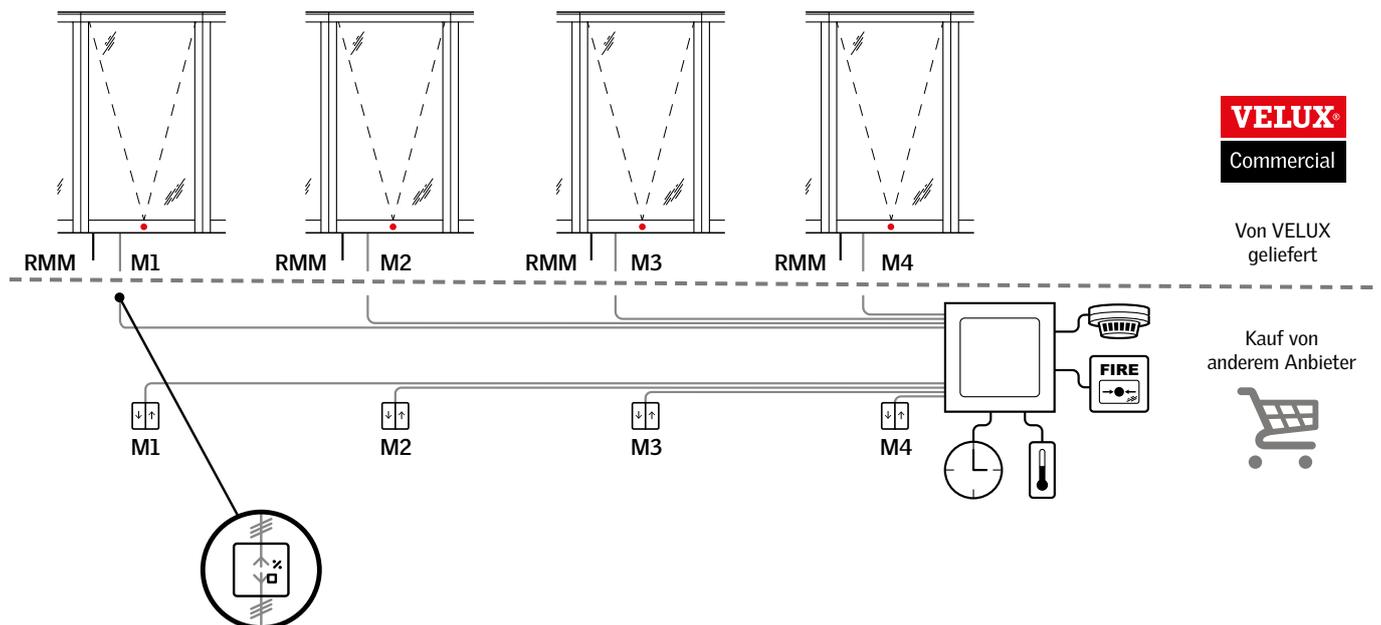
Als Anschlusskabel dient ein 1,2 m langes 3-adriges Silikonkabel (Weiß, Braun, Grün), das für den verdeckten Einbau zugelassen ist.

- Der Kettenhub beträgt je nach Modulgröße und Anwendung 353–700 mm.
- Die Nennspannung beträgt 24 V DC (max. 10% Restwelligkeit).
- Die Stromaufnahme beträgt max. 5,5 A.

##### Sonnenschutz-Rollo

- Die Rauchabzugsgeräte sind gemäß EN 12101-2 geprüft und mit einer CE-Kennzeichnung versehen. Die Tests wurden standardmäßig ohne Sonnenschutz-Rollos durchgeführt.
- Wenn Kunden nachträglich auf Rauchabzugsmodulen Sonnenschutz-Rollos installieren möchten, müssen sie von den örtlichen Behörden eine schriftliche Genehmigung dafür einholen.
- VELUX Modular Skylights können mit vorinstallierten Anschlusskabeln für die Sonnenschutz-Rollos RMM bestellt werden.

Weitere Informationen zu den Produkten finden Sie auf [www.veluxcommercial.de](http://www.veluxcommercial.de)



Von VELUX geliefert

Kauf von anderem Anbieter



M1 - M4 = Antriebsgruppen

## Komfortlüftung und Rauchabzug mit MotorLink™-Steuerung

### Beschreibung

Dieses Beispiel betrifft zu öffnende Skylights HVC für Rauchabzug und Komfortlüftung ohne VELUX Sonnenschutzprodukte, die mit einem WindowMaster-MotorLink™-Steuersystem betrieben werden.

### Möglichkeiten

- Zentrale Spannungsversorgung und Steuerung mit 72 Stunden Notstromversorgung.
- Die Module können über ein WindowMaster-MotorLink™-Steuersystem per KNX/LON/BACnet/Modbus von einem Gebäudemanagement-System betrieben werden.
- Die maximale Reichweite zwischen Skylight und Steuereinheit beträgt etwa 50 m.
- Parameter für die Positions- und Geschwindigkeitssteuerung können nach der Installation geändert werden.
- Nach der Installation können die Systeme neu gruppiert und definiert werden.
- Die Längen der Kettenhübe für Komfortlüftung und Rauchabzug sind unterschiedlich. Die Länge des Kettenhubs muss entsprechend der Tabelle mit Antriebszeitwerten eingestellt werden.

### Einschränkungen

- Die Konfiguration darf nur durch einen zertifizierten Techniker (nicht VELUX) durchgeführt werden.
- Zu öffnende Module, die als Rauchabzug dienen und mit Sonnenschutz-Rollos ausgestattet sind, fallen nicht unter die Zulassungen von VELUX. Daher sollten behördliche Stellen konsultiert werden, wenn im Zusammenhang mit einem Rauchabzug Sonnenschutz-Rollos benötigt werden.

### Empfehlungen

Wir empfehlen die Verwendung eines Regen- und Windsensors, der die Skylights bei aufkommendem Regen oder starkem Wind schließt (empfohlene Einstellung: 8 m/s).

### Beschreibung der Komponenten

#### Kettenantrieb

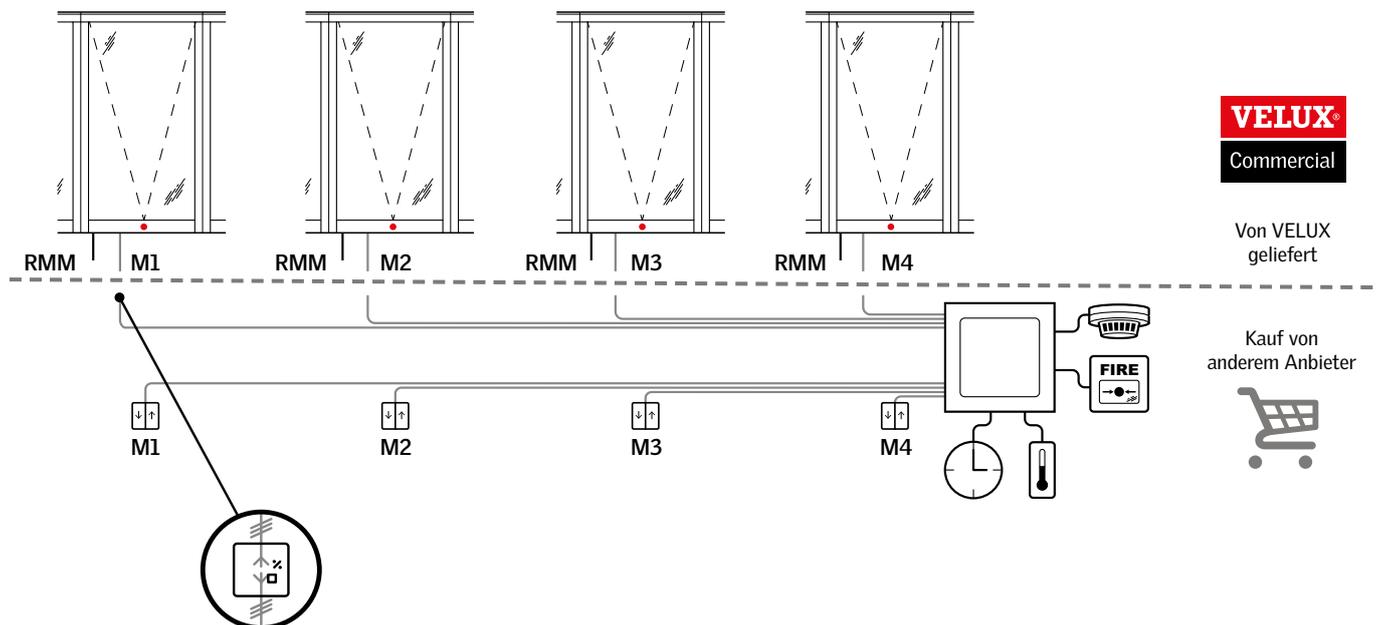
- Als Anschlusskabel dient ein 1,2 m langes 3-adriges Silikonkabel (Weiß, Braun, Grün), das für den verdeckten Einbau zugelassen ist.
- Der Kettenhub beträgt je nach Modulgröße und Anwendung 353–700 mm (programmierbar).
- Die Nennspannung beträgt 24 V DC (max. 10 % Restwelligkeit).
- Die Stromaufnahme beträgt max. 5,5 A.

#### Sonnenschutz-Rollo

- Die Rauchabzugsgeräte sind gemäß EN 12101-2:2003 geprüft und mit einer CE-Kennzeichnung versehen. Die Tests wurden standardmäßig ohne Sonnenschutz-Rollos durchgeführt.
- Wenn Kunden nachträglich auf Rauchabzugsmodulen Sonnenschutz-Rollos installieren möchten, müssen sie von den örtlichen Behörden eine schriftliche Genehmigung dafür einholen.
- VELUX Modular Skylights können mit vorinstallierten Anschlusskabeln für die Sonnenschutz-Rollos RMM bestellt werden.

**Hinweis:** Das Sonnenschutz-Rollo RMM unterstützt nicht die WindowMaster MotorLink™ Funktionalität

Weitere Informationen zu den Produkten finden Sie auf [www.veluxcommercial.de](http://www.veluxcommercial.de)



Von VELUX geliefert

Kauf von anderem Anbieter



M1-M4 = Antriebsgruppen

# Sonnenschutz-Rollo RMM



VELUX io-homecontrol® und Offenes System		
Materialien (sichtbare Teile)	Gewebe	Polyester (schwer entflammbar)
	Drahtseil	Rostfreier Stahl
	Blende	Eloxiertes Aluminium
	Führungsrollen	Rostfreier Stahl / Kunststoff
Farben (Gewebe)	Grau, Weiß und Schwarz (innen/unten = schwarz, außen/oben = silber)	
Gewicht	Max. 3,4 kg	
Installation	Siehe Montageanleitung	
Kompatibilität	Alle Anwendungen der VELUX Modular Skylights mit VELUX io-homecontrol® oder ±24 V DC Ansteuerung (offenes System)	
Steuerungssystem	VELUX io-homecontrol® oder ±24 V DC	
Anschlusskabel	Kabel am Sonnenschutz-Rollo zum Anschluss an die in jedem Modul oben vorgerichtete Anschlussbuchse: ca. 20 cm Leitung mit Stecker, 2-adrig, 0,75 mm <sup>2</sup> (Weiß, Braun)	Kabel am Skylight Rahmen*** unten zum Anschluss an die KLC 410 oder ±24 V Stromversorgung*: ca. 35–135 cm Leitung mit Stecker, 3-adrig, 0,75 mm <sup>2</sup> (Weiß, Braun, Grün**)
Betriebsgeschwindigkeit	70 mm/sec	
IP Schutzart	IP X0	
Geräuschpegel	< 70 dB	
Betriebsbedingungen	-5 °C bis +75 °C, max. 90 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	
Nennspannung	24 V DC (max. 10 % Restwelligkeit)	
Spannungsversorgung	19–24 V DC	
Einschaltdauer	ED max. 20 % (2 Minuten pro 10 Minuten)	
Stromaufnahme	Max. 1A	
Wartung	Es wird empfohlen, die Sonnenschutz-Rollos mindestens einmal im Jahr auf ihre einwandfreie Funktion zu überprüfen.	
CE-Kennzeichnung	Das Produkt wurde mit original VELUX Steuereinheiten und ±24 V DC Ansteuerung getestet und entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie zur Verwendung in Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie industriell gewerblichen Gebäuden.	
UL-Zulassung	Die VELUX Sonnenschutz-Rollos RMM sind geprüft und zugelassen gemäß UL 325 Tür-, Vorhang-, Tor-, Jalousie- und Fensterbetätigungseinrichtungen und -anlagen.	
Vorbehalt	Die VELUX Gruppe behält sich technische Änderungen vor.	

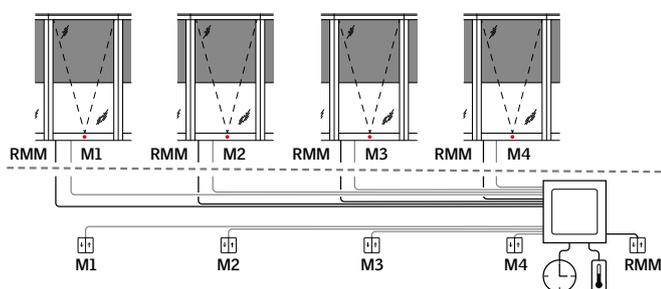
\* Maximale Leitungslänge bei Standardantrieben ±24 V DC vom Sonnenschutz-Rollo zur Spannungsversorgung werden entsprechend der folgenden Formel berechnet:

$$\text{Max. Kabellänge} = \frac{(\text{zulässiger Spannungsabfall [UL]} \times \text{Leitfähigkeit von Kupfer [56]} \times \text{Leitungsquerschnitt [a]})}{(\text{max. Antriebsstrom gesamt (I)} \text{ in A} \times 2)}$$

Zulässiger Spannungsabfall (UL) = 2 V

\*\* Grünes Kabel ohne Funktion.

\*\*\* Nur wenn Module vorverkabelt für RMM bestellt wurden.



Von VELUX geliefert

Kauf von anderem Anbieter

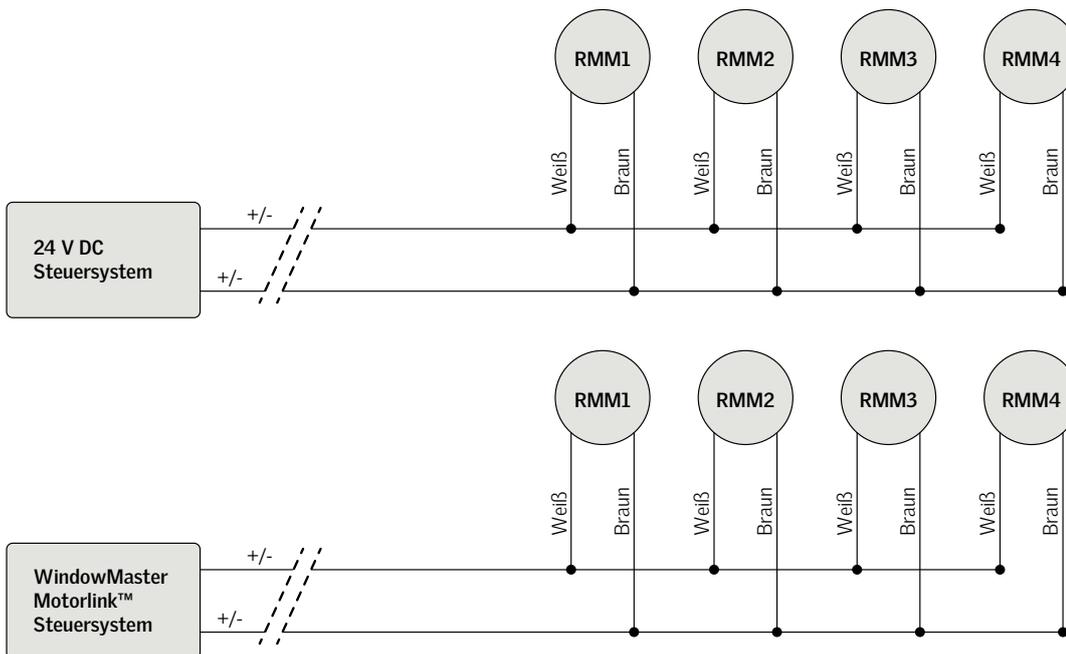


Max. Leitungslänge, wenn der Antrieb an die Spannungsversorgung angeschlossen ist								
Leitungsquerschnitt (a)	3 x 0.75 mm <sup>2</sup>	3 x 1.50 mm <sup>2</sup>	3 x 2.50 mm <sup>2</sup>	3 x 4.00 mm <sup>2</sup>	3 x 6.00 mm <sup>2</sup>	5 x 1,50 mm <sup>2</sup> 2-adrig, parallel	5 x 2,50 mm <sup>2</sup> 2-adrig, parallel	
RMM-Strom gesamt (I)								
1A	42	84	140	224	336	168	280	Meter
2A	21	42	70	112	168	84	140	Meter
3A	14	28	47	75	112	56	93	Meter
4A	11	21	35	56	84	42	70	Meter

## Anschluss des Sonnenschutz-Rollos (RMM)

Für den korrekten Anschluss an die Steuereinheit siehe entsprechende Anweisungen.

		Weiß	Braun
±24 V DC	AUF	-	+
	AB	+	-



## Sonnenschutz-Rollo – offenes System



### Initialisierung

#### ±24 V DC

1. Schließen Sie den weißen und den braunen Draht des RMM-Kabels am Modul (unten) an die Spannungsversorgung an. Die RMMs sind jetzt betriebsbereit.

### Kalibrierung

Der RMM Antrieb muss vor der Nutzung an die Modul-Größe angepasst werden. Diese Anpassung erfolgt automatisch bei der ersten Bedienung und nochmals nach 10 Nutzungen.

Weitere automatische Kalibrierungen erfolgen jeweils nach 250 Zyklen. Bevor das Rollo in die gewünschte Position fährt, läuft es einmal ganz hoch und ganz runter. Bitte diesen Vorgang nicht unterbrechen! Hinweis an Elektriker: Die Spannung sollte also immer mindestens für die Zeit von 3 vollen Bewegungen anliegen.

In seltenen Fällen ist eine manuelle Kalibrierung des RMMs erforderlich, z. B. wenn es nicht die korrekte Endposition oben oder unten erreicht. Dafür

- stellen Sie sicher, dass das RMM ganz hoch in die Top-Position gefahren ist.
- drücken Sie die „AUF-Taste“ am Bedienelement fünf Mal für jeweils mindestens 1 Sekunde.
- anschließend drücken Sie die „RUNTER-Taste“ am Bedienelement.

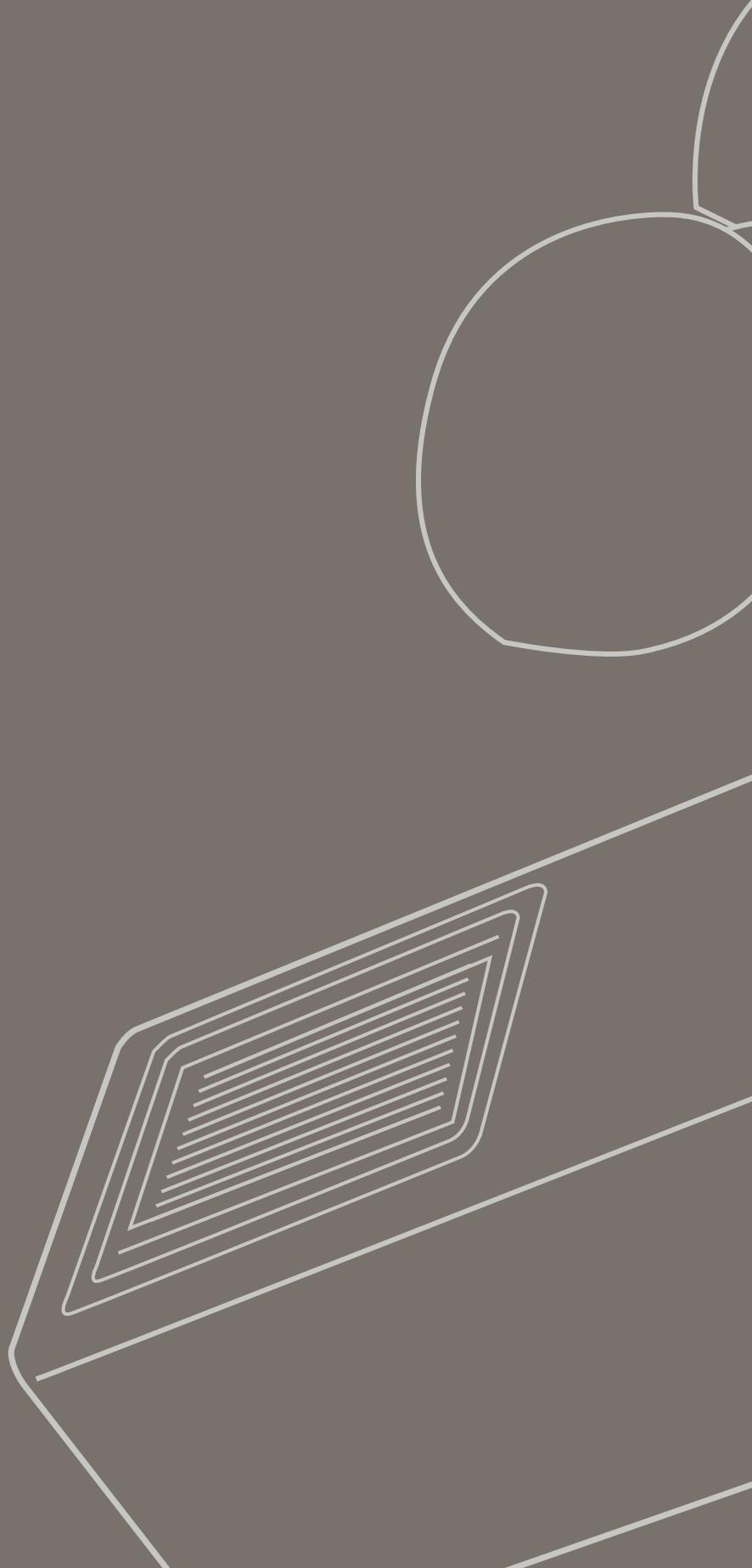
### Wichtige Informationen

- Es gelten sämtliche Informationen in der RMM-Konformitätserklärung!
- Die Rauchabzugsgeräte sind gemäß EN 12101-2 geprüft und mit einer CE-Kennzeichnung versehen. Die Tests wurden standardmäßig ohne Sonnenschutz-Rollos durchgeführt. Wenn Kunden auf Rauchabzugsmodulen nachträglich Sonnenschutz-Rollos installieren möchten, müssen sie von den örtlichen Behörden eine schriftliche Genehmigung dafür einholen.
- Die feuerbeständigen Module sind gemäß EN 1365-2 und EN 1634-1 geprüft. Die Klassifizierungen entsprechen der Norm EN 13501-2+A1. Die Tests werden standardmäßig ohne Sonnenschutz-Rollos durchgeführt. Wenn Kunden auf den feuerbeständigen Modulen nachträglich Sonnenschutz-Rollos installieren möchten, müssen sie von den örtlichen Behörden eine schriftliche Genehmigung dafür einholen.



Grundsätzlich haben alle VELUX Sonnenschutzrollos RMM eine empfohlene Einbauhöhe von mindestens 2,5 m über dem Fußboden (innen) und/oder dem betretbaren Bodenniveau außen. Wenn sie unterhalb dieses Niveaus installiert werden, besteht Verletzungsgefahr. Der Stoff der VELUX Rollos RMM wird über zwei gespannte Stahldrähte auf Rollen gezogen, die zugänglich sind, wenn die Rollos an in Reichweite befindlichen Dachfenstern montiert sind und daher schwere Verletzungen verursachen können, wenn eine Person während der elektrischen Betätigung des Rollos damit in Berührung kommt. Es sind Gefährdungsanalysen und Risikobewertungen vorzunehmen und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen abzuleiten, um schwere Verletzungen zu vermeiden. Wir verweisen an dieser Stelle auf das Merkblatt KBO.1 „Kraftbetätigte Fenster“ vom Fachverband EuroWindow (in Zusammenarbeit mit VFF und ZVEI). Eine Haftung von VELUX für Schadensfälle, die darauf beruhen, dass die vorgenannten Erfordernisse nicht eingehalten werden, ist ausgeschlossen.







## Tipps und Tricks

## Gemeinsame Verwendung von VELUX io-homecontrol® und einem offenen System

Es ist möglich, das VELUX io-homecontrol® System mit dem offenen System in den folgenden Kombinationen zu verwenden:

### Antriebe im offenen System mit Komfortlüftung und Sonnenschutz-Rollos im VELUX io-homecontrol® System

Können verwendet werden, wenn Sie über ein Gebäudemanagement-System zum Öffnen und Schließen der Module verfügen und möchten, dass die Steuerung der Sonnenschutz-Rollos lokal bleibt.

### Antriebe im offenen System mit Rauchabzug und Sonnenschutz-Rollos im VELUX io-homecontrol® System

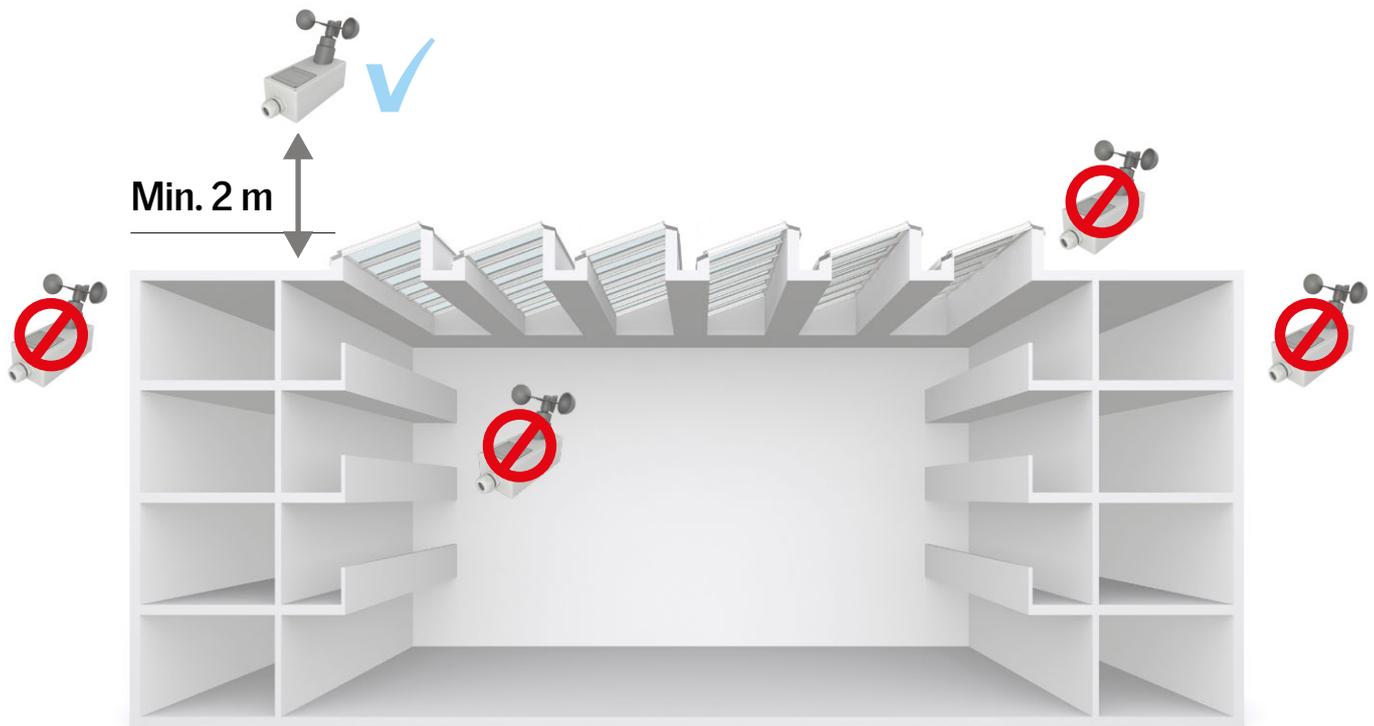
Können verwendet werden, wenn Sie im Brandfall über ein Brandschutz-System zum Öffnen und Schließen der Module verfügen und möchten, dass die Steuerung der Sonnenschutz-Rollos lokal bleibt.

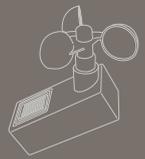
**Hinweis:** Rauchabzugsmodule mit Sonnenschutz-Rollos RMM fallen nicht unter die Zulassungen von VELUX. Daher sollten behördliche Stellen konsultiert werden, wenn im Zusammenhang mit einem Rauchabzug Sonnenschutz-Rollos benötigt werden. Die Konfiguration darf nur durch einen zertifizierten Techniker (nicht VELUX) durchgeführt werden.

Wenn Sie die oben genannten Kombinationen benötigen, wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst der VELUX Modular Skylights, der Ihnen die erforderlichen Schaltpläne und Dokumente zur Verfügung stellt.

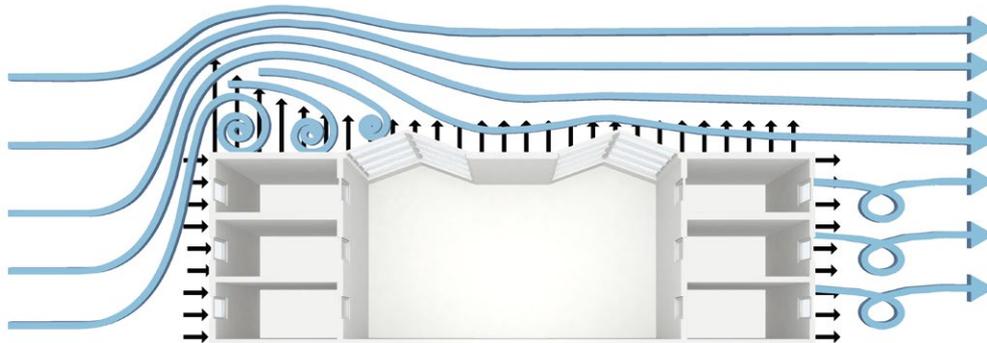
## Empfohlene Positionierung des Regen- und Windsensors

Die ideale Position für den KLA S105 ist mindestens 2 m über dem Dach.





## Windableitung und -verwirbelungen durch Gebäude (Seitenansicht)

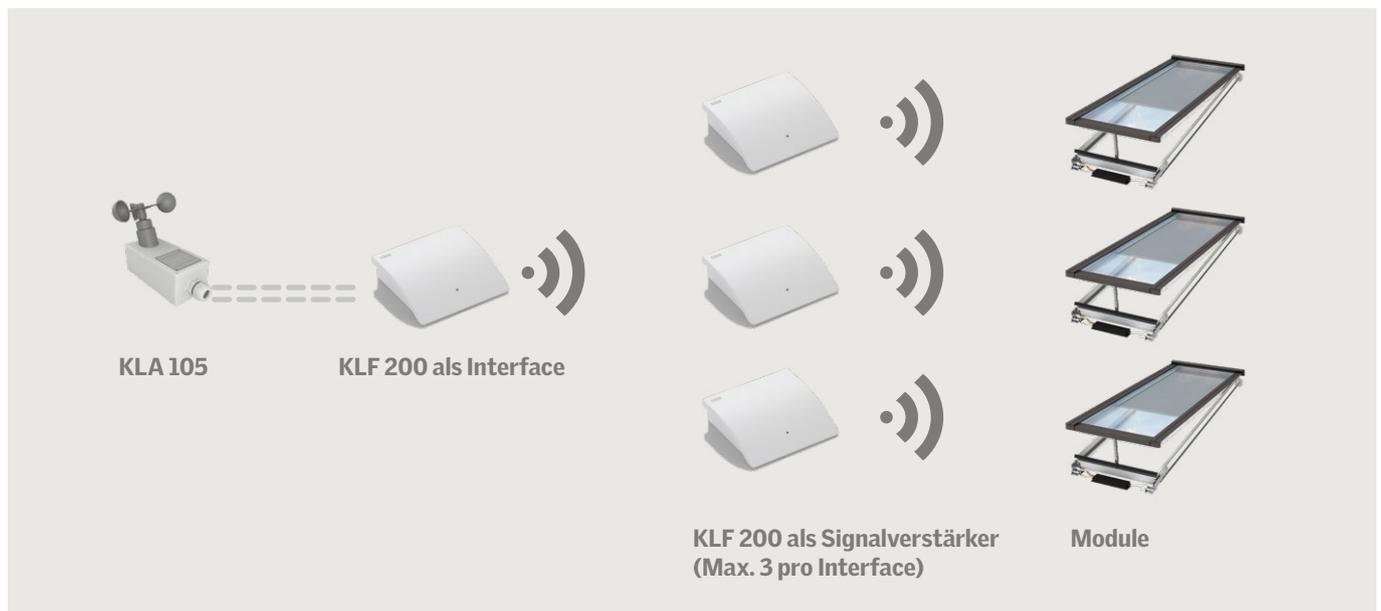


Bildquelle: DE 611XB549 Rapport, Seite 2 Abbildung 1 und Seite 11

## Empfohlene Positionierung von KLF 200 als Signalverstärker im VELUX System



**Richtig** – an ein Interface können bis zu drei Signalverstärker angeschlossen werden.

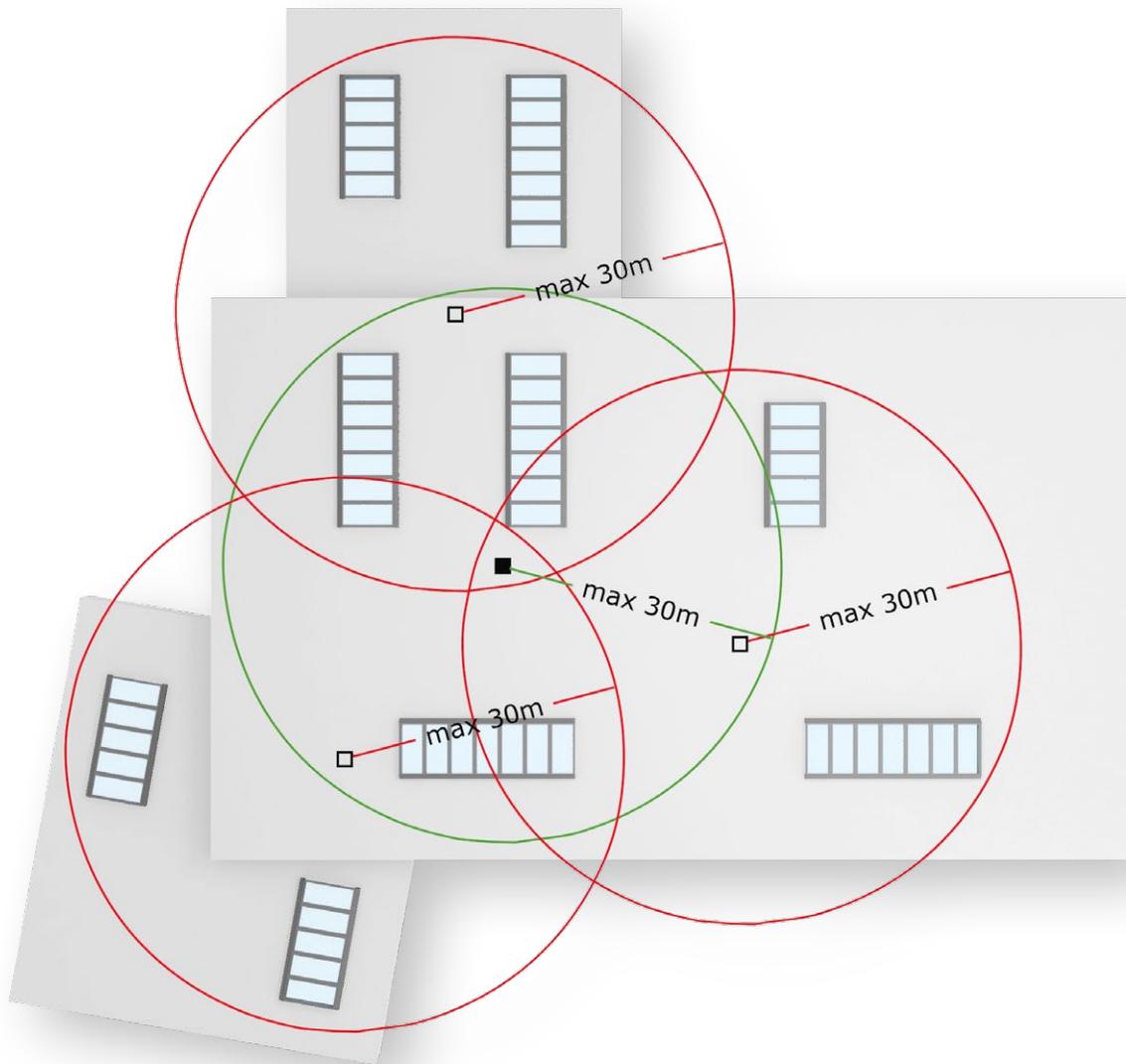


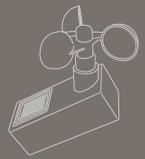
**Falsch** – das Signal kann nur einmal in eine Richtung verstärkt werden.



## Positionierung des Interface/Signalverstärkers KLF 200 bei anspruchsvollen Gebäuden

- ☐ Lichtbänder
- ☐ Dach
- KLF 200 Interface
- Max. 30 m Signalradius
- ☐ KLF 200 Signalverstärker
- Max. 30 m Signalradius

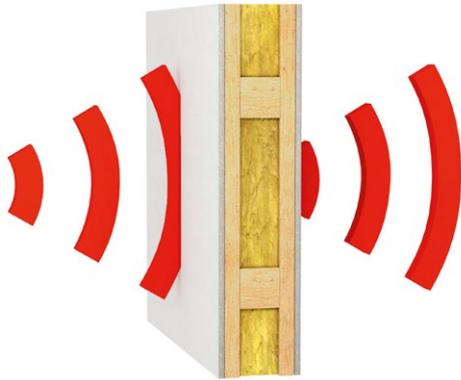




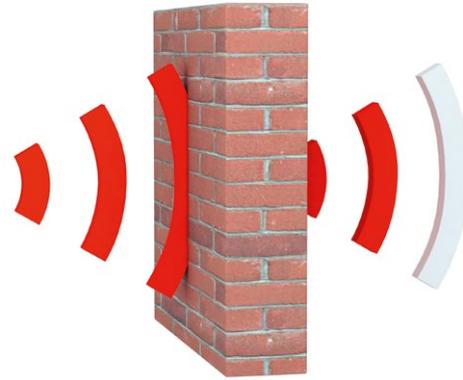
## Reduzierung des IO-Signals

Einige Baustoffe führen zu einer Reduzierung des E/A-Signals; dies sollte bei der Planung des Steuersystems berücksichtigt werden.

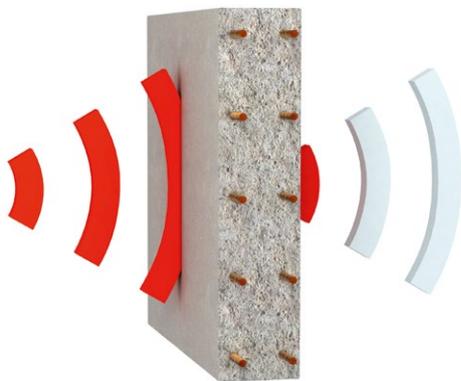
**In der Regel gilt: 30 m in Gebäuden**



**Holz, Gipswände;  
Verlust: 5 bis 20 %**



**Ziegel, Beton;  
Verlust: 20 bis 40 %**



**Stahlbeton;  
Verlust: 40 bis 90 %**



**Metallverkleidung;  
Verlust: 90 bis 100 %**

VELUX Commercial Deutschland GmbH  
Weidehorst 28  
D-32609 Hüllhorst

Telefon: +49 5744 503-0 \*  
E-Mail: [info@veluxcommercial.de](mailto:info@veluxcommercial.de)  
Web: [veluxcommercial.de](http://veluxcommercial.de)  
Blog: [commercial.velux.de/blog](http://commercial.velux.de/blog)\*

\* Kostenlos aus deutschen Netzen.

# Ihr bevorzugter Partner für Tageslicht- und Lüftungslösungen



**VELUX**<sup>®</sup>

Commercial

Version 4.3