

ONYX[®] STEUERUNGEN



HELLA

INHALT

ONYX® Einfach die Kontrolle behalten	06 Steuergeräte für smarten Sonnenschutz	11 Automatikfunktionen Einfach automatisch	14 HELLA	18
Sicherheit ONYX®, ein sicheres Smart Home System	Sensor Das Wetter im Überblick	12 ONYX® Sprachsteuerung Sprich mit ONYX®	16	
Schnittstelle zwischen Sonnenschutz und Smartphone	10 Funkhandsender Alles im Griff	13 ONYX® Lichtsteuerung	17	

ONYX[®] STEUERUNGEN



GEMACHT FÜR
IHR ZUHAUSE -
LEBEN, OHNE DARÜBER
NACHZUDENKEN

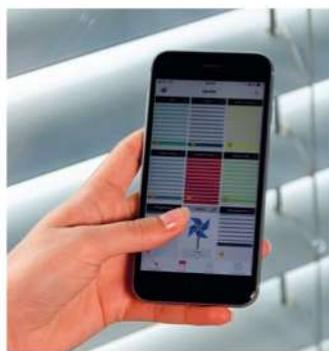
SPIELEND EINFACH DIE KONTROLLE BEHALTEN





HELLA hilft Ihnen die Kontrolle über Ihr Haus zu behalten, auch wenn Sie einmal nicht Zuhause sind.

ONYX.HOME ist ein speziell für die Bedienung von Sonnenschutzprodukten entwickeltes Steuerungssystem.





ONYX[®]

EINFACH DIE KONTROLLE BEHALTEN

Das ONYX.HOME Steuerungssystem wurde speziell für die Bedienung von Sonnenschutzprodukten entwickelt. Jalousien, Raffstores, Markisen sowie Rollläden werden bequem per Smartphone, Tablet oder Automation gesteuert.

Alle Beschattungselemente sind in der kostenlosen ONYX*-App grafisch dargestellt. Schon während der Steuerung wird sichtbar, in welcher Position sich der Sonnenschutz befindet. Alle Produkte können in der App durch Farben optisch gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist es für eine leichtere Identifikation und Bedienung möglich, Namen für jeden einzelnen Behang zu vergeben.

Die Steuerung der Sonnenschutzprodukte kann natürlich auch über normale Taster erfolgen. So können auch Kinder oder Gäste, die keinen Zugriff auf das ONYX.HOME System haben, den Sonnenschutz bedienen.



1. KONFIGURIEREN

Der QR-Code ist das Bindeglied zwischen den Geräten. Mit der ONYX®-App scannen Sie einfach den Code eines Steuergerätes, um es zu Ihrem System hinzuzufügen. Vergeben Sie noch einen Namen und eine Farbe und schon haben Sie die volle Kontrolle.

2. GRUPPIEREN

Gruppieren Sie Ihre Beschattungselemente mühelos leicht und färben Sie sie ein, um stets den Überblick zu behalten.

3. KONTROLLIEREN

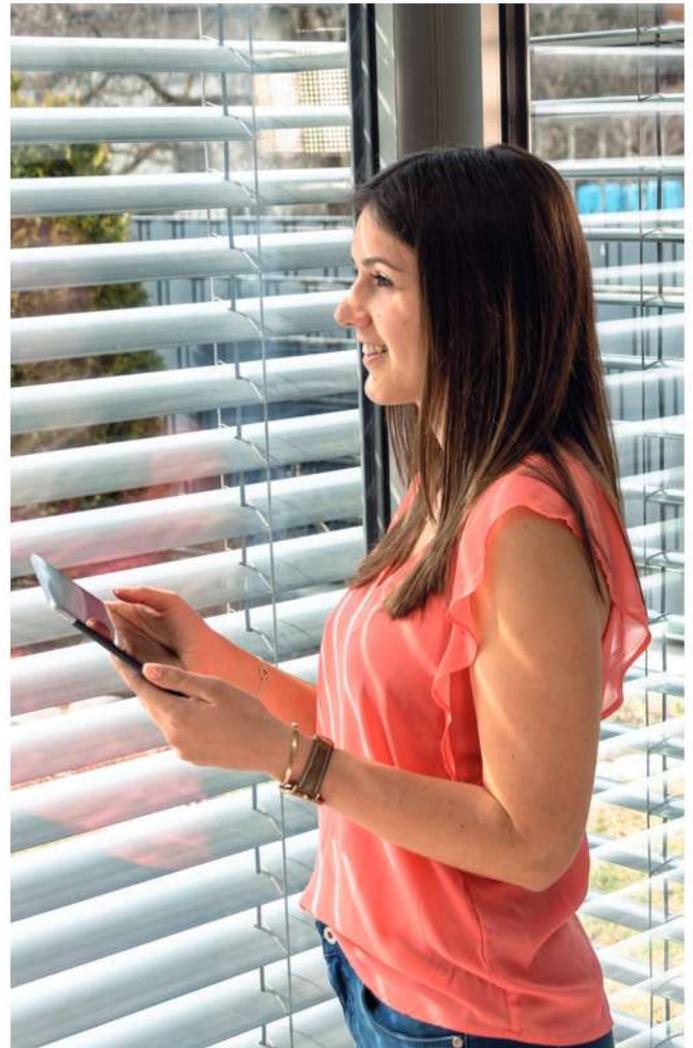
Durch Gesten lenken Sie Licht und Schatten in Ihrem Zuhause – auch von unterwegs! Ob einzelne Beschattungselemente oder ganze Gruppen, ONYX® macht alles spielend einfach.

VORTEILE

Ihre HELLA Vorteile für dieses Produkt:

- Einfache Konfiguration: scannen und loslegen
- Live-Rückmeldung über Position und Bewegung des Beschattungselementes
- Automatikfunktionen für jedes Beschattungselement einzeln einstellbar (Wind/Sonne/Astro/Zeit/Dämmerung)
- Auch für Sanierung einfach und kostengünstig
- Sicherheit durch transparente Zugangskontrolle
- Routing-Funktion zur bestmöglichen Datenübertragung durch zuverlässige Weiterleitung der Signale
- Sichere Verschlüsselung zwischen den Geräten und dem Smartphone/Tablet

ONYX.HOME



SICHERHEIT

ONYX®, EIN SICHERES SMART HOME SYSTEM

Im Gegensatz zu den meisten anderen derzeit verfügbaren Lösungen auf dem Markt wurde ONYX® so konzipiert, dass die Sicherheit im Vordergrund steht. Dabei ist diese Sicherheit für den Kunden aber transparent und nicht als störend wahrzunehmen.

Einige Beispiele sind:

- Zugangskontrolle für alle Geräte über die ONYX®-App
- Verschlüsselung zwischen ONYX.CENTER und Smartphone
- Zusätzliche Sicherheit durch die Verwendung von QR-Codes

SICHERER DATENAUSTAUSCH

ONYX® kommuniziert über IP, somit ist ein Datenaustausch mit anderen Systemen möglich. Trotzdem wird auf Verschlüsselung größten Wert gelegt, nur autorisierte Teilnehmer dürfen auf die Schnittstelle zugreifen.







SCHNITTSTELLE

ZWISCHEN SONNENSCHUTZ
UND SMARTPHONE



ONYX.CENTER

Die Centerbox ONYX.CENTER dient als Schnittstelle zwischen dem Smartphone und den einzelnen Steuergeräten und kommuniziert über eine drahtlose Funkverbindung. Sie gibt Funkbefehle bidirektional weiter, dadurch wird die genaue aktuelle Position des Sonnenschutzes über die Live-Rückmeldung in der App angezeigt.

Durch zuverlässige Weiterleitung der Signale gewährleistet ONYX® bei der Übertragung von Funkbefehlen ein Maximum an Sicherheit.

STEUERGERÄTE

FÜR SMARTEN SONNENSCHUTZ

Die Steuergeräte ONYX.NODE und ONYX.CONNECTOR verbinden sich über Funk mit der Centerbox, sie geben somit die Signale an den Motor und die Sonnenschutzprodukte weiter. Bevorzugen Sie eine Steuerung mit App

und zusätzlich mit eingebautem Taster, wird der ONYX.NODE benötigt. Genügt die Steuerung nur über die App, werden Ihre Produkte mit dem ONYX.CONNECTOR ausgestattet.

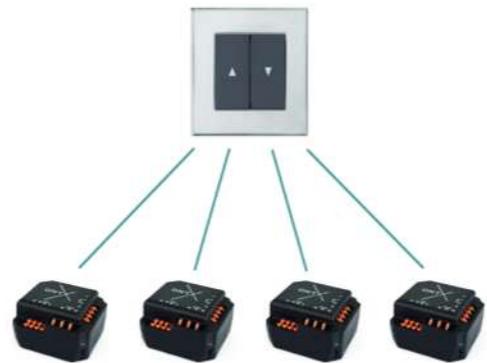
ONYX.NODE

Bei jedem zu steuernden Beschattungselement wird zwischen Spannungsversorgung und bestehendem Motor ein ONYX.NODE Steuergerät installiert.

Dieses macht jedes einzelne Sonnenschutzprodukt fit für ein Smart Home und bietet trotzdem zusätzlich die Möglichkeit der Verwendung eines eingebauten Tasters. Dabei kann jeder handelsübliche Jalousie-Taster verwendet werden. Auch eine Gruppensteuerung, beispielsweise mehrere Sonnenschutzprodukte in einem Zimmer, lässt sich problemlos realisieren.



Variante 1: Gruppensteuerung
funkgebunden



Variante 2: Gruppensteuerung
kabelgebunden



ONYX.CONNECTOR

Der ONYX.CONNECTOR wird direkt beim Antrieb des Sonnenschutzes angeschlossen und zwischen die Spannungsversorgung und den bestehenden Motor gesteckt. Dadurch eignet er sich perfekt für die Nachrüstung im Bestand oder auch für Neubauten. Er bietet die einfachste und schnellste Art, Beschattungselemente mit ONYX® zu verbinden.

Durch die schlanke Form und die kleine Baugröße findet der ONYX.CONNECTOR nahezu überall seinen Platz, auch bei außenliegender Montage. Die Steuerung erfolgt über die ONYX®-App.



SENSOR

DAS WETTER IM ÜBERBLICK

ONYX.WEATHER

Der Wettersensor ONYX.WEATHER dient zur Erfassung von äußeren Wettereinflüssen wie Windgeschwindigkeit, Sonnenintensität und Temperatur an der Fassade. Er übermittelt Werte für die Automatikfunktionen Wind, Sonne sowie Dämmerung für morgens und abends.

Die gemessene Helligkeit wird verwendet, um Ihre Sonnenschutzprodukte genau Ihrem Empfinden anzupassen. So ist es möglich, dass diese automatisch bei Sonnenaufgang oder Sonnenuntergang in die richtige Position gestellt werden.

Außerdem sorgen die integrierten Sensoren für mehr Sicherheit und Wohnkomfort in Ihrem Zuhause. Bei starker Mittagshitze schließen sich die Raffstores automatisch, halten dadurch die Raumtemperatur angenehm und auch Ihre Pflanzen oder Tiere fühlen sich wohl. Auch die Luftfeuchtigkeit und der Luftdruck werden erfasst, um Ihnen in der App einen bestmöglichen Überblick über das Klima an der Fassade zu verschaffen.



FUNKHANDSENDER

ALLES IM GRIFF

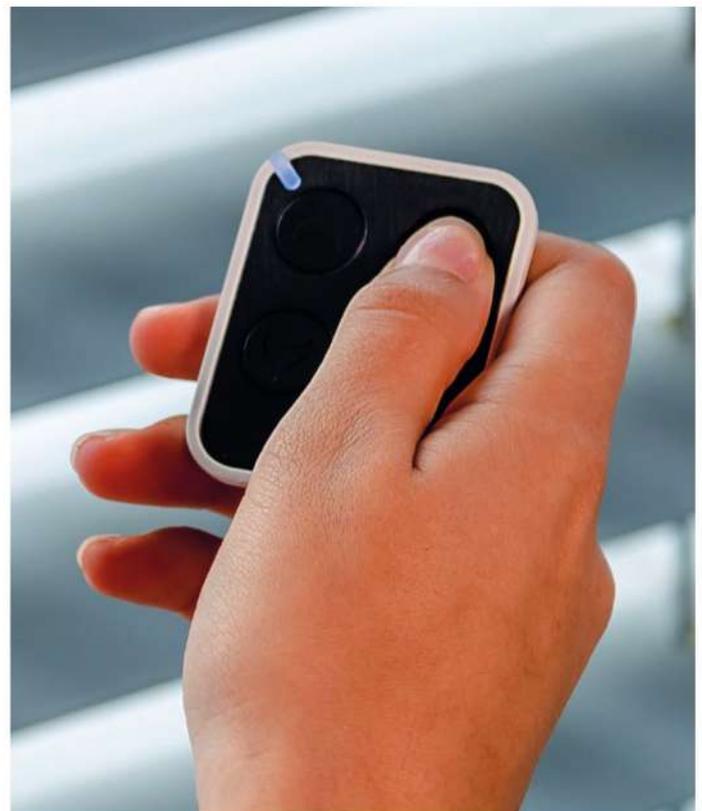
ONYX.CLICK

Der neue handliche ONYX.CLICK macht es möglich, die Sonnenschutzprodukte über ONYX* wie mit einem herkömmlichen Funkhandsender zu bedienen. Er dient als Erweiterung für die ONYX.CENTER Box, kann aber auch ganz ohne Box im Stand-Alone Betrieb mit ONYX* Steuergeräten genutzt werden.

Gängige Steuerungssysteme verwenden Tastenkombinationen, um einen Funkhandsender mit dem dazugehörigen Steuergerät zu verknüpfen. Diese Methode ist aufwendig und nervenaufreibend, da meist nicht sofort ersichtlich ist, welches Gerät nun eingelernt wurde. Durch die Innovation des ONYX.CLICK ist die Zuordnung der Sonnenschutzprodukte nun ein Kinderspiel. Legen Sie ONYX.CLICK neben Ihr Smartphone und öffnen Sie die ONYX*-App. Der Funkhandsender wird automatisch über Bluetooth angezeigt und kann verschiedenen Beschattungselementen zugeordnet werden.

ONYX.CLICK ist mit fünf Kanälen ausgestattet, wobei mit jedem Kanal bis zu fünf Sonnenschutzprodukte gesteuert werden können. Eine farbige LED symbolisiert den jeweiligen Kanal und zeigt eine Rückmeldung an, wenn der Befehl angekommen ist. Wird ONYX.CLICK in Verbindung mit einer Centerbox verwendet, können pro Kanal sogar beliebig viele Anlagen gesteuert werden.

Der optimale Winkel einer Jalousie oder eines Raffstores wird per Klick durch den Tipp-Betrieb eingestellt. Ebenso bietet jeder Kanal die Vergabe einer Lieblingsposition. Somit können gespeicherte Positionen jederzeit mit einem Klick aufgerufen werden.



* ab dem dritten Quartal 2018

AUTOMATIKFUNKTIONEN

EINFACH AUTOMATISCH

ONYX.HOME verfügt über zahlreiche Automatikfunktionen, die für jedes Beschattungselement einzeln einstellbar sind. Zeit- und Astro-Steuerungen sind ohne weiteres Zubehör umsetzbar. Wind- und sonnenbasierte Funktionen benötigen Messwerte aus einem oder mehreren ONYX.WEATHER Wettersensoren.



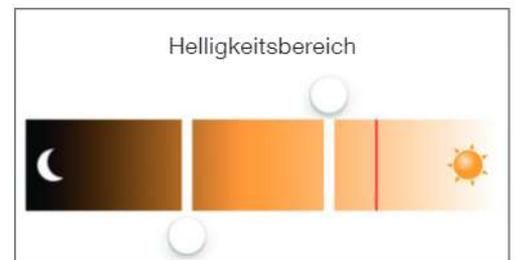
WIND

Bei stärkerem Wind werden die Beschattungselemente durch die Windautomatik geschützt.



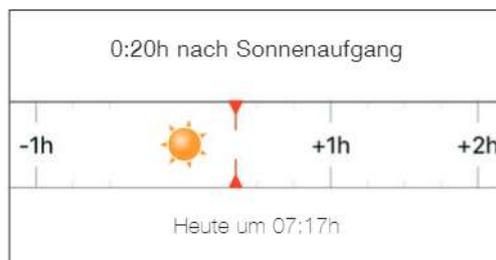
SONNE

Durch eine automatisierte Lenkung des Sonnenlichts wird ein optimales Raumklima geschaffen.



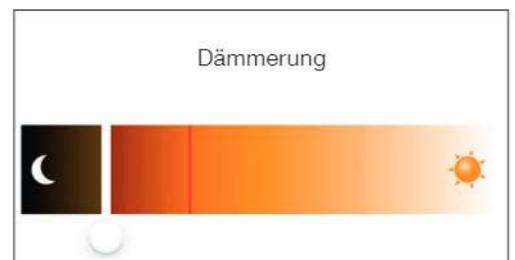
ZEIT/ASTRO

Steuern Sie Ihren Sonnenschutz automatisch abhängig von der Uhrzeit oder vom Sonnenstand.



DÄMMERUNG

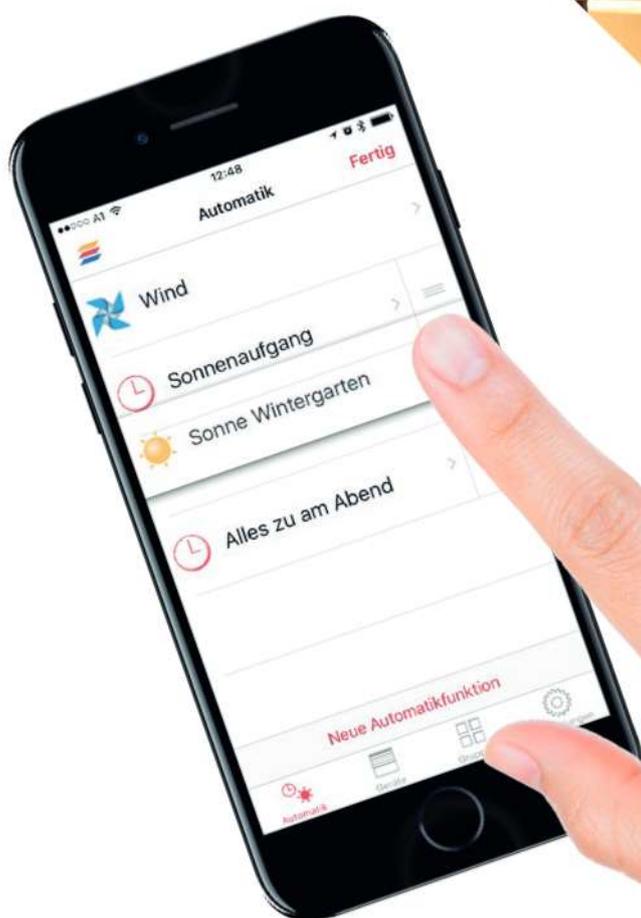
Genaueste Erkennung der Helligkeitsänderung durch den Sensor.



TEMPERATUR AN DER FASSADE

Die Produkte werden geschützt, indem die Temperatur an der Fassade gemessen wird.





© www.ad-architekt.com

PRIORITÄTEN SETZEN

Die nützlichen Automatikfunktionen führen auch zu Unklarheiten, da es nicht immer klar ist, welche Funktion Vorrang hat. Es entstehen Widersprüche, wenn beispielsweise das Sonnenprogramm und die eingestellte Zeit gleichzeitig auftreten und den Sonnenschutz in unterschiedliche Positionen stellen sollen. Deshalb wurde vom HELLA Steuerungsteam ein einzigartiges Prioritätenmodell entwickelt. Sie können per Drag & Drop die wichtigere Funktion nach oben schieben, um diese bevorzugt auszuführen. Die übersichtliche Reihung der Programme hilft Ihnen dabei, den Durchblick nicht zu verlieren.

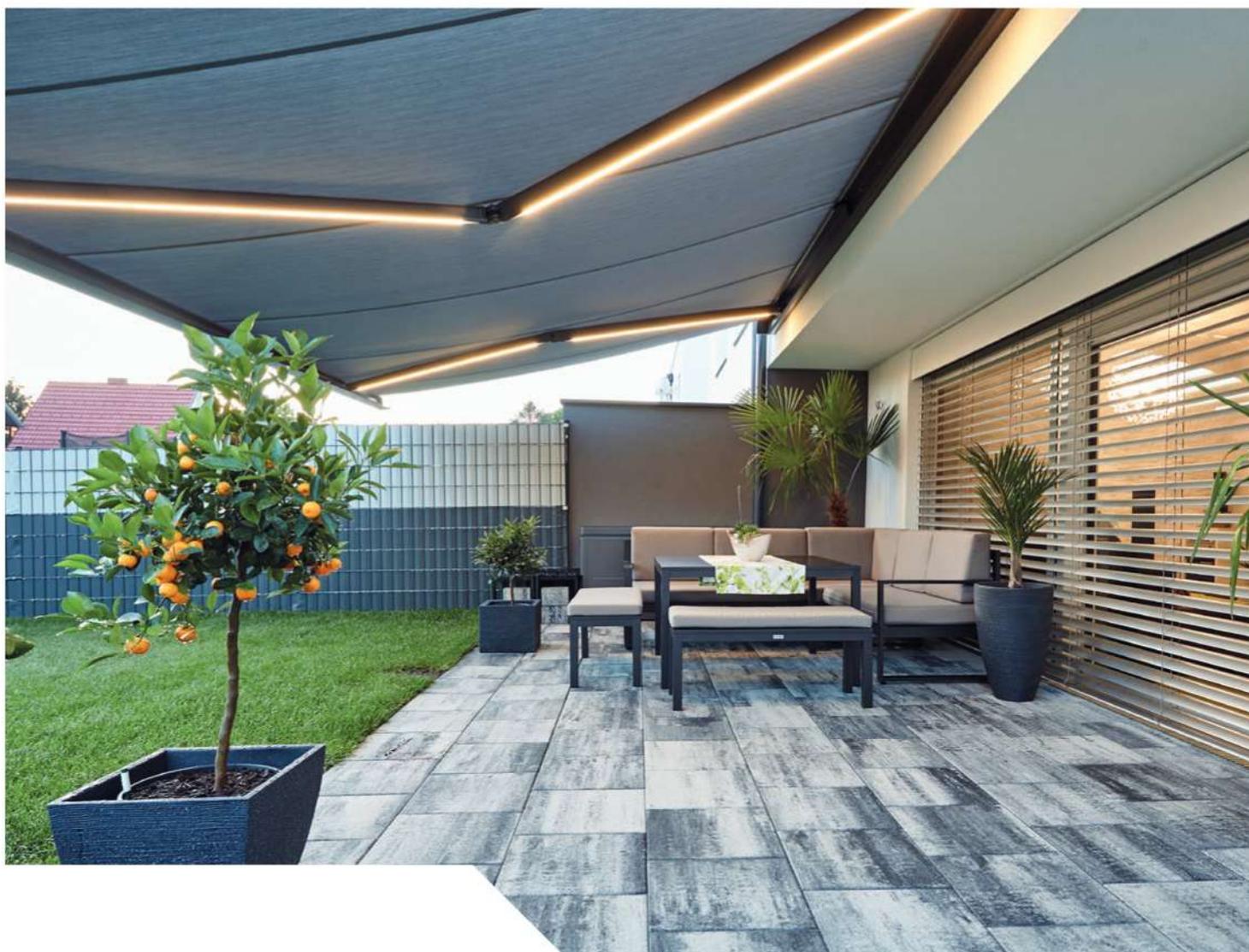
ONYX[®] SPRACHSTEUERUNG

SPRICH MIT ONYX[®]

ONYX[®] bietet Ihnen eine einfache Möglichkeit, in die Smart Home Welt zu starten. Für Befehle, wie „Fahr die Markise aus“ oder „Stell den Raffstore auf 70%“, steht Ihnen die Sprachsteuerung über Amazon Alexa zur Verfügung. Solange sich das Gerät in der Nähe befindet, steuert man die Beschattungselemente mit der Stimme und somit ohne Hände.

Die Konfiguration erfolgt direkt über die ONYX[®]-App und kann jederzeit problemlos angepasst werden.





ONYX[®] LICHTSTEUERUNG

LED-DIMMER*

Die Markisen von HELLA können optional mit integriertem LED-Licht ausgestattet werden. Die Terrasse wird somit auch am Abend zur Wohlfühloase. LED revolutioniert die Stimmung, die mit Licht auch auf Ihrer Terrasse erzeugt werden kann. Die LED-Streifen sind verdeckt und nahezu unsichtbar in die Arme der HELLA-Markisen eingearbeitet.

Dieses LED-Licht lässt sich nun auch mit ONYX[®] über Ihr Smartphone ansteuern. Mit einem Klick schalten Sie das Licht ein, aus oder Sie dimmen es über die App. Machen Sie Ihre Terrasse auch am Abend zu einem Ort der Gemütlichkeit. Die ONYX[®]-Automatikprogramme sorgen dafür, dass die Markise danach eingefahren und das Licht wieder ausgeschaltet wird.

* erhältlich ab Dezember 2018



Das Traditionsunternehmen HELLA

ist einer der führenden europäischen Hersteller von Sonnen- und Wetterschutzsystemen und steht für funktionelle Innovationen, visionäres Design und maximalen Kundennutzen. Mit vielen patentierten Entwicklungen wird die Welt des Sonnen- und Wetterschutzes laufend verändert.

Von der ersten Jalousie, die seit 1959 in Osttirol gefertigt wurde, bis zu Hightech-Steuerungen für das intelligente Haus der Zukunft treibt uns nur ein Wunsch: Etwas richtig Gutes zu entwickeln. Seither überzeugt die Marke HELLA mit Innovationskraft und Produktvielfalt - alles mit absoluter Spitzenqualität und perfekter Funktion. Heute ist HELLA international ein wesentlicher Impulsgeber bei der Entwicklung nachhaltiger Systeme für Sonnen- und Wetterschutz. Ob Einfamilienhaus oder Großprojekt - wir sind immer in der Nähe unserer Kunden.

HELLA ist immer ein Original - innovativ und langlebig

HELLA hat mit bahnbrechenden Technologien neue Standards geschaffen. Unsere Produkte haben die Qualität des Originals, sie sind ausgereift, innovativ und nachhaltig, produziert in modernen, umweltfreundlichen Werken.

PARTNERSCHAFT MIT HANDSCHLAGQUALITÄT

Ihre HELLA Vorteile

- Perfekter Support durch viele Fachgeschäfte und ausgewählte Fachhandelspartner
- Hohe Beratungsqualität durch kompetente Verkäufer
- Bestes Preis-Leistungsverhältnis
- Service durch geschulte Techniker
- Umfangreiche Garantieleistungen
- Hohe Produktqualität durch Entwicklung und Herstellung im eigenen Haus
- Ökologisch-orientierte Qualität mit Energiespar-Maximierung
- Erfolgreich seit 1959



HELLA
ONYX® Steuerungen

www.hella.info

HELLA

7580 0005_DE

06/2018

Änderungen vorbehalten.

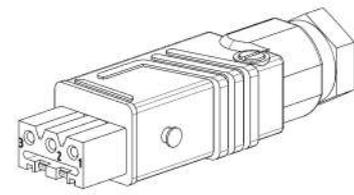
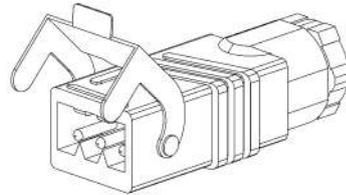
ONYX® ist eine geschützte Marke der HELLA Sonnen- und Wetterschutztechnik GmbH.

Alexa ist eine Marke der Amazon.com, Inc.

Motorantrieb

	kabelgebundene Antriebe					
Hersteller	elero	elero	elero	elero	Somfy	Geiger
Typbezeichnung	JA Soft	JA DK	Comfort	Comfort speed	J4 WT protect	GJ56
Spannung in Volt	230	230	230	230	230	230
Größen in Nm	6/9	20	6/9	4	6/10/18	6/10/20
Abschaltfunktion	mechanisch	mechanisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch	mechanisch
Endlageneinstellung	Drucktasten am Motor	Drucktasten am Motor	mit Einstellkabel	mit Einstellkabel	mit Einstellkabel	Drucktasten am Motor
Paketreferenzierung			ja	ja	ja	
Standarddrehzahl in U/Min	26	26	26	50	24	26
reduzierte Wendegeschwindigkeit			ja	ja		
langsames Anfahren der Endlagen			ja	ja		
Parallel schaltbar			ja	ja	ja	
Blockiererkennung beim Hochfahren					ja	
Hinweise und Besonderheiten	Standardantrieb	Standardantrieb	langsame Wendegeschwindigkeit 6 U/Min	mit erhöhter Fahrgeschwindigkeit für Türen	Anfrierschutz und Blockiererkennung beim Hochfahren	Standardantrieb

Hirschmann-Steckverbindung



Bezeichnungen

Hirschmann-Stecker
STAS 3 mit Sicherungsbügel
Art.-Nr. 05350019

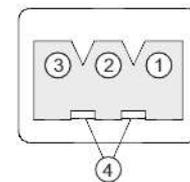
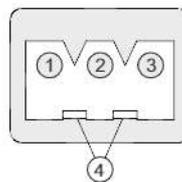
Hirschmann-Kupplung
STAK 3
Art.-Nr. 05350020

Montage

motorseitig

fassadenseitig

Klemmenbelegung ohne Funk (Ansicht von vorne)



- ① blau (N)
- ② schwarz (Phase)
- ③ braun (Phase)
- ④ gelb/grün (PE)

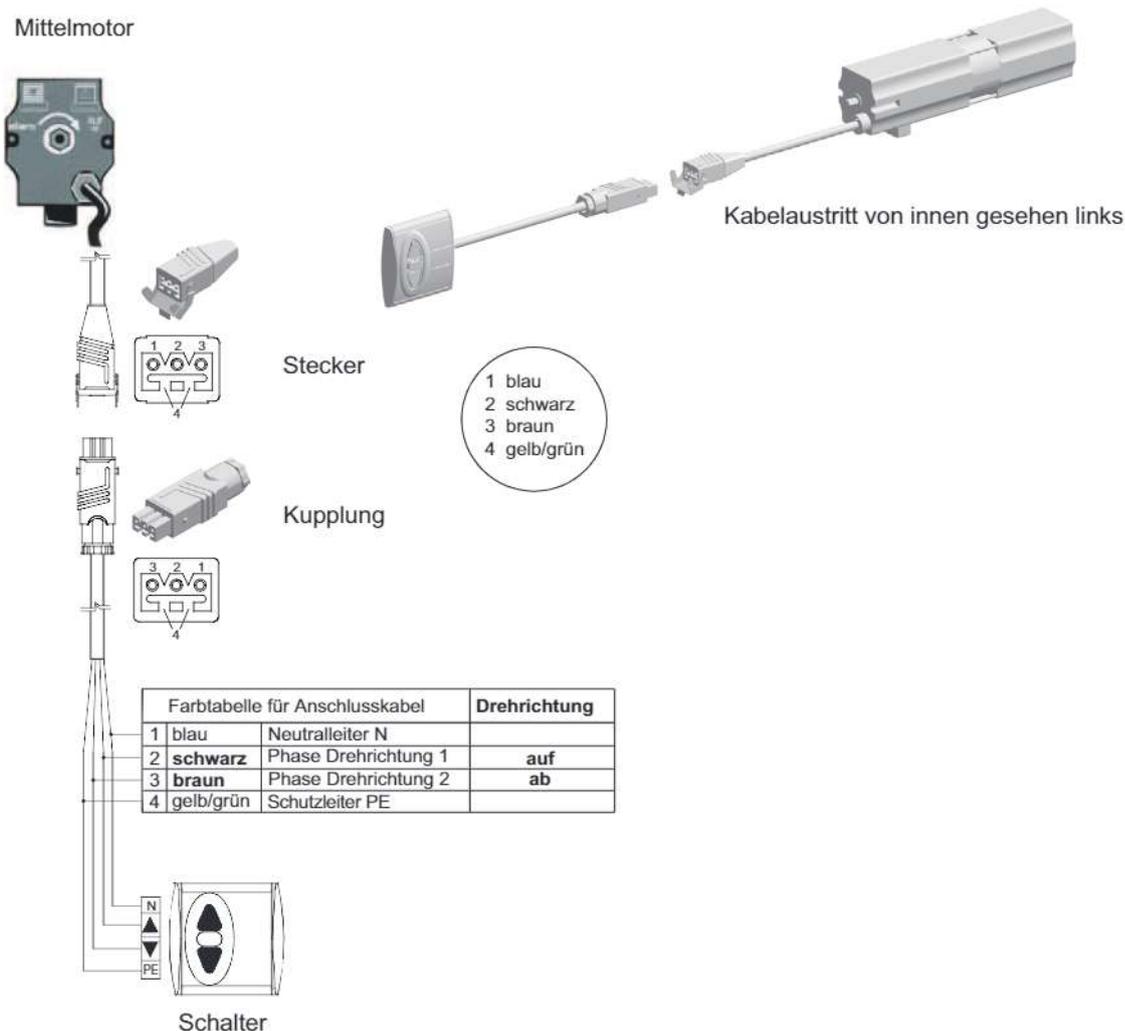
- ① blau (N)
- ② schwarz (Phase)
- ③ braun (Phase)
- ④ gelb/grün (PE)

Bei Raffstores mit Funk (elero und Somfy) ist eine 3-polige Zuleitung ausreichend (Anschluss 3 nicht belegt).

Hinweis: Bei den elero JA Comfort Motoren muss sich der Motor im 1-Draht-Funkmodus befinden!

	kabelgebundene Antriebe		Spezialantriebe		
Hersteller	elero	Somfy	elero	elero	Geiger
Typbezeichnung	JA Comfort 868	J4 io protect	NHK	JA DC	GJ56 silent
Spannung in Volt	230	230	230	12 DC	230
Größen in Nm	6/9	6/10/18	10	4,1	6
Abschaltfunktion	elektronisch	elektronisch	mechanisch	elektronisch	mechanisch
Endlageneinstellung	mit Einstellkabel	mit Funkbedienung	Drucktasten am Motor	mit Einstellkabel	Drucktasten am Motor
Paketreferenzierung	ja	ja			ja
Standarddrehzahl in U/Min	26	24	26	33 (4 Nm) 26 (10 Nm)	26
reduzierte Wendegeschwindigkeit	ja				
langsames Anfahren der Endlagen	ja				
Parallel schaltbar	ja	ja			
Blockiererkennung beim Hochfahren		ja			
Hinweise und Besonderheiten	langsame Wendegeschwindigkeit 6 U/Min	Anfrierschutz und Blockiererkennung beim Hochfahren	Antrieb mit zusätzlicher 12 Volt Kurbelbedienung (für 2. Rettungsweg)	Antrieb mit Akkupufferung (für 2. Rettungsweg)	Silent-Antrieb mit reduziertem Laufgeräusch

Mittelmotor



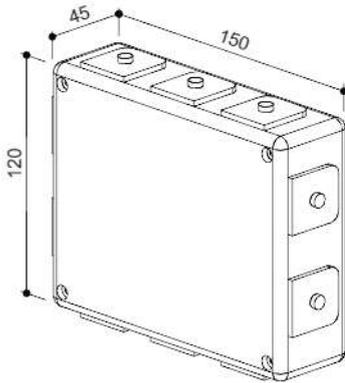
Ansicht: Anschluss mittels Hirschmann-Steckverbindung

Kabellänge motorseitig ca. 800 mm

Leitungszuführung: Motor: 4-adrig H05RR-F 4G 0,75 sw

Motorantrieb

Not-Auf-Steuergerät + USV



Not-Auf-Steuergerät



USV-Einheit

Die HELLA Not-Auf-Steuerung funktioniert mit einem HELLA Beschattungssystem mit Standardmotor. Die Spannungsversorgung für das Modul erfolgt über 230 VAC. Die Steuerung wird als Aufputzvariante geliefert. Im Normalbetrieb arbeitet die HELLA Not-Auf-Steuerung wie eine herkömmliche Beschattungssteuerung. Die Bedienung kann über einen zusätzlichen Jalousieschalter oder ein externes Motorsteuergerät erfolgen. Im Not-Auf-Betrieb, welcher über einen Not-taster oder über eine Brandmeldezentrale (BMZ) ausgelöst werden kann, fährt die Beschattung in die obere Endlage. Anschließend ist die Anlage ohne mechanische Beschädigung des Behanges wieder voll funktionsfähig.

Hinweis:

Es ist darauf zu achten, dass das Elekronunternehmen den bauseitigen Schalter bereits für die richtige Bedienweise anschließt. Somit entfällt unter Umständen ein nachträgliches Umklemmen der Anschlusskabel für die Drehrichtung an der Kupplung!

Achtung:

Gültig für Bussysteme z.B. KNX / EIB:

Bei Ansteuerung von Motorantrieben ist zu beachten, dass zwischen dem AUF- und AB-Befehl eine Mindestumschaltzeit von 500 ms eingestellt ist. Meist sind jedoch nur 30-80 ms vorgesehen. Bei falscher Einstellung können die Kontakte der Endschalter von den Motorantrieben ausfallen (verschweißen).

Fa. HELLA lehnt in solchen Fällen eine Garantieleistung ab.

In Verbindung mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) ermöglicht das Not-Auf-Steuergerät den Einsatz von **drahtgebundenen 230V-Antrieben** beim sogenannten **zweiten Rettungsweg** (Abnahme durch ortsansässigen Brandschutzbeauftragten erforderlich).

Das Steuergerät fährt das Sonnenschutzprodukt in folgenden Szenarien selbstständig nach oben:

- Stromausfall vom 230V-Netz
- Alarmsignal durch angeschlossenen Druckknopfmelder, Rauchwarnanlage oder Brandmeldezentrale
- Ausfall der USV-Spannungsversorgung

Die zu verwendende USV wird abhängig vom verwendeten Antriebstyp, Anzahl der Motoren sowie den örtlichen Gegebenheiten ausgewählt.

Technische Daten

Not-Auf-Steuerung

Spannungsversorgung	230 VAC / 50 Hz
Schutzart	IP 44
Montageart	Aufputzmontage
Maße	150x120x45 mm (LxBxH)
Gewicht	430 g
Art.-Nr.	05200036

HELLA Not-Auf-Steuerungen bestehen aus einer Not-Auf-Steuerung und einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV). Bei Stromausfall wird die Stromversorgung der Steuerung von der USV übernommen. Nach Wiederkehr der Netzspannung ist die HELLA Not-Auf-Steuerung ohne manuellen Eingriff wieder voll funktionsfähig.

Ein Weiterschleifen der Kontakte von Rauchwarnanlage, Brandmeldezentrale, oder Druckknopfmeldung ist nicht zulässig. Es darf nur ein HELLA Not-Auf-Modul pro USV verwendet werden.

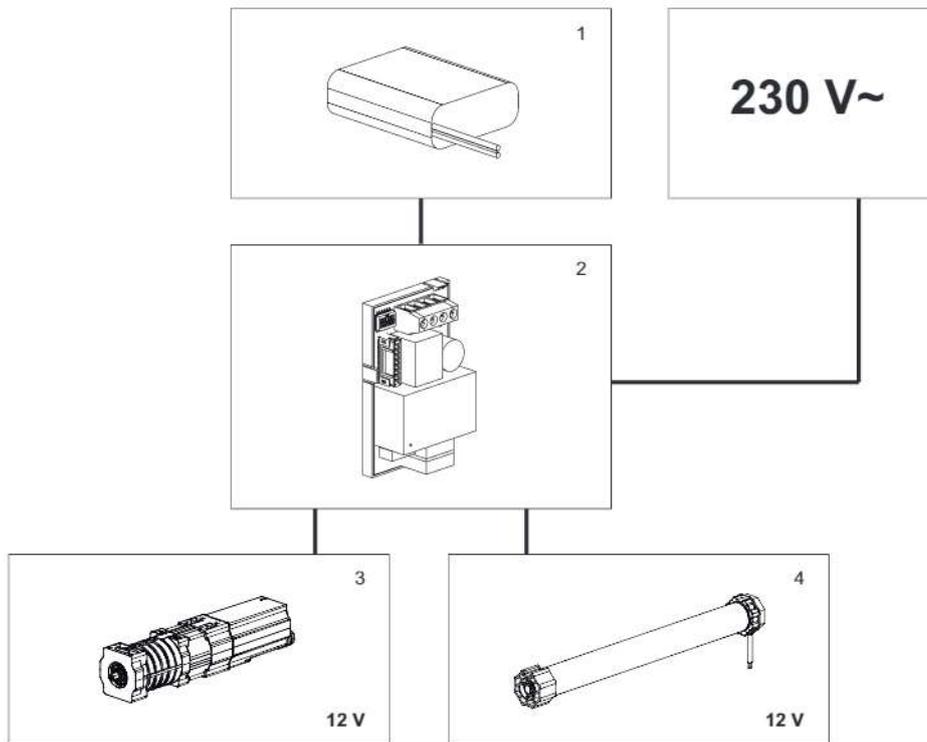
Elektroanschlüsse sind ausschließlich durch ein konzessioniertes Elekronunternehmen auf Kosten des Kunden durchzuführen!

Motorantrieb

elero ExitSafe

ExitSafe ermöglicht den netzgepufferten Betrieb von elektrisch angetriebenen Rollläden, Jalousien und Rollläden. ExitSafe kann eingesetzt werden, wenn die Funktion eines Antriebs auch bei Ausfall der 230 V Netzversorgung eines Gebäudes noch ermöglicht werden muss.

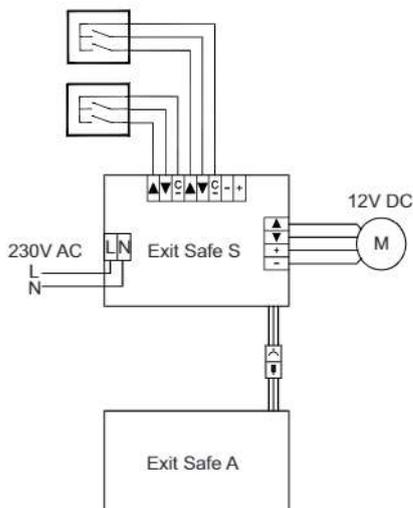
Das ExitSafe erhält über potenzialfreie Kontakte an den Eingängen die Befehle AUF und AB/ZU von einer lokalen Bedienstelle (Einzelbedienung) oder von der Gebäudeautomatisierung (Zentralbedienug). Dementsprechend steuert ExitSafe den angeschlossenen Gleichstrom-Antrieb mit der entsprechenden Drehrichtung an. Die Energie für den Antrieb wird dabei aus dem Akkupack des ExitSafe bezogen. Der Akkupack wird anschließend über die Netzversorgung langsam wieder aufgeladen.



Legende

- ① Akku für ExitSafe Steuermodul
- ② ExitSafe Steuermodul
- ③ JA Soft DC 04
- ④ VariEco M DC 10/12
- Verdrahtet

MDC - Gleichstromantrieb VariEco



In Verbindung mit dem Rettungswegmodul ExitSafe - bestehend aus Steuermodul und Akkumodul - kann der Antrieb für den **zweiten Rettungsweg** mit einer Akkupufferung ausgestattet werden:

- Steuergerät und Akku in doppelter Unterputzdose
- Steuergerät an 230V-Netz, lädt Akku permanent
- Anschlussmöglichkeit für Einzelbedienug (Taster) und Zentralbedienug (z.B. Rauchmelder)

Das Rettungswegmodul ExitSafe funktioniert mit folgenden Antrieben:

- Rohrantrieb VariEco DC
- Raffstoreantrieb JA DC

Der elero VariEco ist ein Gleichstromantrieb mit folgenden Eigenschaften:

- 12V DC
- Endlageneinstellung über Drehknöpfe
- 60 mm Achtkant Welle
- 10 oder 12Nm