

PD2N-M-1C-LED

Funktionsbeschreibung

Inhalt

1. Grundlagen	1
1.1 Allgemeines.....	1
1.2 Montageort.....	1
1.3 Schaltmelder.....	1
2. Gerät allgemein	1
2.1 Grundeigenschaften.....	1
2.2 Gerät einstellen (per Fernbedienung).....	2
2.3 Geräte-PIN.....	2
3. Selbstprüfzyklus	2
4. Betriebsarten	2
4.1 Vollautomatik (VOLL).....	2
4.2 Vollautomatik mit Korridor (VOLL+KORR).....	2
4.3 Halbautomatik (HALB).....	3
4.4 Master-Slave-Betrieb.....	3
5. Tageslichtabhängige Abschaltung	3
6. Funktionen Tasterdruck (extern)	3
7. Kurzbeschreibung der Funktionen	4
8. Werkseinstellungen / Einstellmöglichkeiten	4
9. Befehle und Parameter	4
9.1 Parameter.....	1
9.2 Befehle.....	5

1. Grundlagen

1.1 Allgemeines

Passiv-Infrarot-Präsenzmelder registrieren Wärmebewegungen und setzen sie in Signale um, die von einem Prozessor ausgewertet werden.

Die allgemeine Funktionsweise des Präsenzmelders ist auf der dem Gerät beigelegten Anleitung beschrieben.

Weitere grundlegende Funktionen hinsichtlich Bewegungserkennung sowie zum Schalten der Beleuchtung folgen nachstehend.

1.2 Montageort

Das wichtigste Kriterium bei der Bewegungserkennung ist die richtige Wahl des Montageortes.

Der Melder sollte so montiert werden, dass die Hauptbewegungsrichtung immer tangential (seitlich zum Gerät) erfolgt.

Das Master-Gerät muss immer am Ort mit dem geringsten Tageslichtanteil montiert werden.

Folgende Störquellen können zu Fehlschaltungen führen, da auch sie Temperaturdifferenzen erzeugen:

1. Heizstrahler
2. Lüftungssysteme, die warme oder kalte Luft abgeben
3. Leuchten im direkten Erfassungsbereich

Der Melder muss entsprechend weit entfernt von diesen Quellen montiert werden.

Sollen kleinste Bewegungen erkannt werden (z.B. Arbeiten mit der PC-Tastatur), empfehlen wir, den Montageort direkt über dem Schreibtisch zu wählen. So kann die Erfassung sicher gewährleistet werden.

Bitte unbedingt die bei den Geräten angegebene Montagehöhe einhalten. Durch eine niedrigere Montagehöhe wird die Reichweite reduziert. Bei einer höheren Montagehöhe vergrößert sich die Reichweite, allerdings nimmt die Erfassungsempfindlichkeit ab.

1.3 Schaltmelder

Der PD2N-M-1C-LED ist ein Schaltmelder. Der Helligkeitswert, ab dem die Beleuchtung eingeschaltet werden soll, kann frei gewählt werden. Im Schaltbetrieb wird bei diesem Wert von einer Einschaltchwelle gesprochen. Liegt der vom Melder gemessene Helligkeitswert unterhalb der eingestellten Einschaltchwelle, bewirkt eine Bewegung im Raum das Einschalten der Beleuchtung.

2. Gerät allgemein

2.1 Grundeigenschaften



94055 – PD2N-M-1C-LED-DE

Das Gerät ist ein bidirektional fernbedienbarer Präsenzmelder für Innenanwendungen mit kreisförmigem Erfassungsbereich und integrierter LED-Beleuchtung.

Nach dem Ausschalten der Hauptbeleuchtung kann mit der integrierten LED-Beleuchtung ein Orientierungs- oder ein Nachtlicht aktiviert werden. Für das Orientierungs- und Nachtlicht kann jeweils eine eigene Helligkeit und eine eigene Nachlaufzeit gewählt werden.

Bei der Betriebsart kann zwischen Vollautomatik-Betrieb, Vollautomatik-Betrieb mit Korridorfunktion und Halbautomatik-Betrieb gewählt werden. Weiterhin kann das Gerät auch als Slave-Gerät eingestellt werden.

2.2 Gerät einstellen (per Fernbedienung)



Das Gerät kann mittels IR-Adapter und B.E.G. Remote Control App eingestellt werden. Am Gerät selber können keine Einstellungen vorgenommen werden. Die Smartphone-App „B.E.G. LUXOMAT® Remote Control“ ist im Apple App Store und im Google Play Store kostenfrei erhältlich.

Bei bidirektionalen Geräten ist ein kompatibles Samsung- oder Apple-Smartphone erforderlich. Eine Liste kompatibler Smartphones ist auf der B.E.G.-Homepage verfügbar.

Eine Anleitung zur Benutzung der Smartphone-App steht auf der B.E.G.-Homepage zum Download bereit. Darüber hinaus sind in der App zu den Einstellungsmöglichkeiten kurze Erläuterungen hinterlegt.

Da der Melder bidirektional fernbedienbar ist, können Befehle empfangen sowie Informationen versendet werden. Durch Auslesen des Geräts wird automatisch die richtige Fernbedienung angezeigt und die Einstellungen können vorgenommen werden.

Die rote LED des Melders blinkt kurz schnell als Bestätigung des ordnungsgemäßen Erhalts eines IR-Signals.



92159 – IR-PD-Mini

Zusätzlich kann mit der B.E.G.-Fernbedienung „IR-PD-Mini“ das Licht ein- und ausgeschaltet (obere Taste) sowie alle laufenden Zeiten zurückgesetzt werden (untere Taste).

2.3 Geräte-PIN

Um ein unerwünschtes Einstellen des Melders zu verhindern, kann er gesperrt werden. Dazu wird eine PIN aus vier Zahlen vergeben.

Das Gerät kann mit der gewählten PIN gesperrt und geöffnet werden. Ist das Gerät gesperrt, kann es nur noch ausgelesen werden. Nach einem Entsperrvorgang verschließt sich das Gerät automatisch wieder nach 30 min.

3. Selbstprüfzyklus

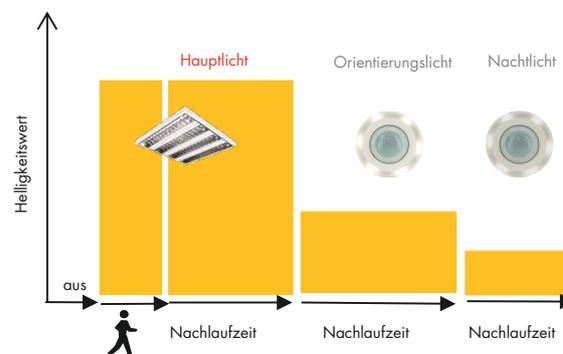
Nach Stromanschluss durchläuft der Melder einen Selbstprüfzyklus von 60s. Durch unterschiedliches Blinken der LEDs (s. dem Gerät beigefügte Anleitung) wird angezeigt, ob der Melder bereits programmiert wurde oder ob die Werkseinstellungen aktiv sind. Einige Funktionen können nur während des Selbstprüfzyklus durch

Senden des entsprechenden Parameters aktiviert werden. Befehle können während dieser Zeit nicht gesendet werden.

Mit der Funktion INI-ON bzw. INI-OFF (s. Kapitel „Kurzbeschreibung der Funktionen“) kann gewählt werden, ob das Hauptlicht während dieser Zeit ein- oder ausgeschaltet ist.

4. Betriebsarten

4.1 Vollautomatik (VOLL)



Liegt der vom Lichtfühler gemessene Wert unterhalb der eingestellten Einschaltsschwelle, bewirkt eine detektierte Bewegung das Einschalten des Hauptlichtes. Bei jeder neu erkannten Bewegung startet auch die Nachlaufzeit neu. Nach dem Ablauf der Nachlaufzeit wird die Hauptbeleuchtung ausgeschaltet und das Orientierungslicht eingeschaltet, sofern dieses aktiviert ist. Nach Ablauf der Nachlaufzeit des Orientierungslichtes wird das Nachtlicht eingeschaltet, sofern es aktiviert ist. Die Nachlaufzeit kann für das Haupt-, Orientierungs- und Nachtlicht jeweils frei gewählt werden. Ebenso kann der Helligkeitswert für das Orientierungs- und Nachtlicht jeweils separat eingestellt werden.

Ist das Nachtlicht auf „permanent“ eingestellt, wird es eingeschaltet, sobald der gemessene Lichtwert unterhalb der eingestellten Einschaltsschwelle liegt.

Es kann zyklisch überprüft werden, ob das Orientierungs- oder Nachtlicht ausgeschaltet werden kann. Dazu wird das LED-Licht für ca. 1s ausgeschaltet und die Umgebungshelligkeit gemessen. Das LED-Licht wird wieder eingeschaltet, wenn die gemessene Helligkeit unterhalb der Einschaltsschwelle liegt (Nachmessen Helligkeit).

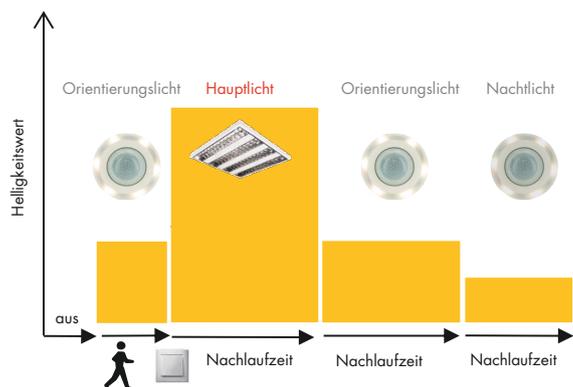
Das Hauptlicht kann jederzeit manuell mittels Taster ausgeschaltet werden. Das Gerät schaltet dann in den „Projektorbetrieb“, was bedeutet, dass Hauptlicht und LED-Ring so lange ausgeschaltet bleiben, wie Bewegung erkannt wird plus eingestellte Nachlaufzeit. Durch jede erkannte Bewegung wird die Nachlaufzeit neu gestartet. Wird während einer Nachlaufzeit keine Bewegung mehr erkannt, wird der Projektorbetrieb beendet und der Melder kehrt in den Normalbetrieb zurück (Licht wird bei Bewegung eingeschaltet und bleibt an, bis eine Nachlaufzeit lang keine Bewegung mehr erkannt wurde).

4.2 Vollautomatik mit Korridor (VOLL+KORR)

Bei der Korridorfunktion kann das Hauptlicht ebenfalls manuell mittels Taster ausgeschaltet werden. Das Gerät befindet sich dann im „Korridorbetrieb“. Nach manuellem Ausschalten des Hauptlichts beträgt die Nachlaufzeit jedoch nur 5s, so dass der Raum verlassen werden kann. Danach ist wieder VOLL+KORR aktiv, d.h., dass durch eine Bewegung im Raum das Hauptlicht wieder eingeschaltet wird, sofern die Helligkeit unterhalb der Einschaltsschwelle liegt. In diesem Fall wird das Hauptlicht nach Ablauf der Nachlaufzeit ausgeschaltet

und das Orientierungslicht, sofern aktiviert, eingeschaltet. Nach Ablauf der Nachlaufzeit für das Orientierungslicht wird, sofern aktiviert, das Nachtlicht eingeschaltet.

4.3 Halbautomatik (HALB)



Liegt der vom Lichtfühler gemessene Wert unterhalb der eingestellten Einschaltswelle, bewirkt eine detektierte Bewegung das Einschalten des Orientierungslichtes. Nach Ablauf der Nachlaufzeit des Orientierungslichtes wird das Nachtlicht, falls aktiviert, eingeschaltet.

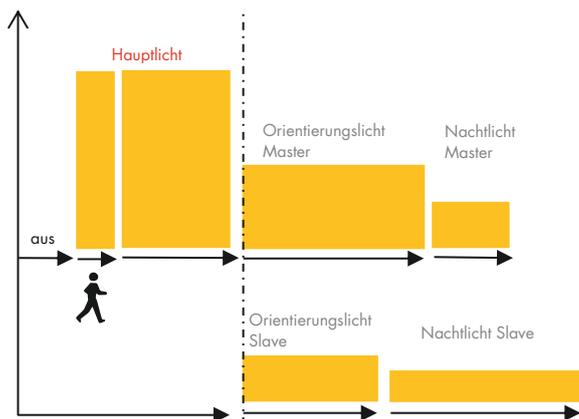
Das Hauptlicht muss in dieser Betriebsart manuell über einen angeschlossenen Taster eingeschaltet werden. Nach Ablauf der Nachlaufzeit wird das Hauptlicht aus- und das Orientierungslicht, sofern aktiviert, eingeschaltet.

Innerhalb von 10s nach Ablauf der Nachlaufzeit des Hauptlichts wird dieses durch Bewegung automatisch wieder eingeschaltet. Nach Ablauf dieser Zeitspanne ist ein erneutes Drücken des Tasters erforderlich.

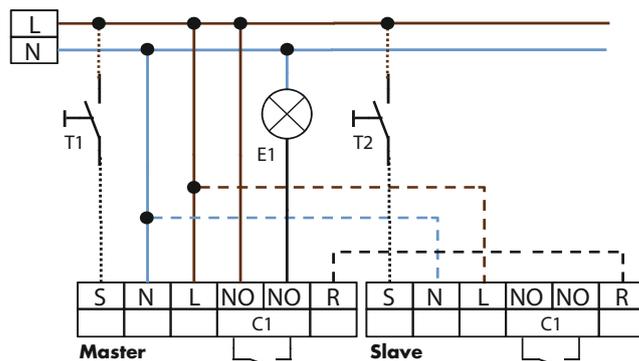
Das Hauptlicht kann auch in diesem Modus jederzeit manuell mittels Taster ausgeschaltet werden. Das Hauptlicht und der LED-Ring bleiben solange ausgeschaltet, wie Bewegung erkannt wird (Projektorbetrieb). Durch jede erkannte Bewegung wird die Nachlaufzeit neu gestartet. Wird während einer Nachlaufzeit keine Bewegung erkannt, wird die Funktion beendet. Im Anschluss wird erneut das Orientierungslicht eingeschaltet, wenn eine Bewegung erkannt wird und die gemessene Helligkeit unterhalb der Einschaltswelle liegt.

Ist das Nachtlicht auf „permanent“ eingestellt, wird es eingeschaltet, sobald der gemessene Lichtwert unterhalb der eingestellten Einschaltswelle liegt. Auch in diesem Fall kann zyklisch der LED-Ring für 1s ausgeschaltet und die aktuelle Helligkeit gemessen werden, so dass bei ausreichender Helligkeit das Nachtlicht ausgeschaltet wird.

4.4 Master-Slave-Betrieb



Wenn mehrere Melder im Verbund verwendet werden, muss ein Gerät das Master-Gerät sein und entsprechend konfiguriert werden. Die anderen Geräte werden mittels Smartphone-App als Slave-Gerät definiert. Sowohl an das Master- als auch die Slave-Geräte können Taster angeschlossen werden.



Das als Slave definierte Gerät dient zur Übermittlung von Bewegungs- und Tastersignalen an das Master-Gerät, welches dann das Hauptlicht entsprechend schaltet. Orientierungs- und Nachtlicht werden hingegen an jedem Slave-Gerät separat eingestellt.

Sowohl bei eingeschaltetem Hauptlicht als auch im Projektorbetrieb sendet das Master-Gerät ein „LED AUS“-Telegramm an die Slave-Geräte, damit diese das LED-Licht ausschalten. Dieser Vorgang wird alle 2s wiederholt.

5. Tageslichtabhängige Abschaltung

Nach dem Einschalten des Lichts berechnet der Melder intern eine Ausschaltswelle. Der aktuelle Lichtwert muss eine gewisse Dauer über dieser Ausschaltswelle liegen, bevor der Melder das Hauptlicht ausschaltet (Ausschalverzögerung).

Um ein unerwünscht häufiges und unnötiges Ein- und Ausschalten der Beleuchtung zu vermeiden, wartet der Melder, nachdem das Licht tageslichtabhängig ausgeschaltet wurde, ebenfalls eine gewisse Dauer (Einschalverzögerung), bevor das Licht durch eine erneute Bewegung wieder eingeschaltet werden kann.

6. Funktionen Tasterdruck (extern)

(Schaltbild s. Kapitel „Master-Slave-Betrieb“, Erläuterung der Funktionen s. Kapitel „Kurzbeschreibung der Funktionen“)

Es wird unterschieden zwischen kurzem und langem Tasterdruck. Ein kurzer Tasterdruck dauert 0,1-1s. Ein langer Tasterdruck muss länger als 3s sein.

	kurzer Tasterdruck	langer Tasterdruck
VOLL / HALB Hauptlicht an	Haupt- und LED-Licht AUS (solange Bewegung erkannt wird und während der Nachlaufzeit; Projektorbetrieb)	Party-OFF-Funktion
VOLL / HALB Hauptlicht aus	Hauptlicht AN (solange Bewegung erkannt wird und während der Nachlaufzeit)	Party-ON-Funktion
VOLL+KORR Hauptlicht an	Licht aus (Korridorbetrieb)	Party-ON-Funktion

	kurzer Tasterdruck	langer Tasterdruck
VOLL+KORR Hauptlicht aus	Hauptlicht AN (solange Bewegung erkannt wird und während der Nachlaufzeit)	Party-ON-Funktion

7. Kurzbeschreibung der Funktionen

Party-Modus:

ON = Das Hauptlicht wird dauerhaft für 12 Stunden eingeschaltet.

OFF = Das Hauptlicht wird dauerhaft für 12 Stunden ausgeschaltet.

Hinweis: Bei VOLL+KORR kann das Licht nur für 12 Stunden eingeschaltet werden, Party-OFF ist nicht möglich!

Projektorbetrieb:

Wird das Hauptlicht manuell ausgeschaltet, bleiben sowohl das Hauptlicht als auch der LED-Ring aus, solange Bewegung erkannt wird plus der eingestellten Nachlaufzeit.

Orientierungslichtbetrieb:

Ist das Orientierungslicht aktiviert, wird nach Ablauf der Nachlaufzeit des Hauptlichts das Orientierungslicht eingeschaltet.

Nachtlichtbetrieb:

Ist das Nachtlicht aktiviert, wird nach Ablauf der Nachlaufzeit des Orientierungslichts das Nachtlicht eingeschaltet.

Testbetrieb:

Der Testbetrieb dient zur Ermittlung der Größe des Erfassungsbereichs (Reichweite). Zu diesem Zweck schaltet bei jeder erkannten Bewegung das Master-Gerät die Hauptbeleuchtung und das bzw. die Slave-Geräte den LED-Ring für 2s ein, danach für 2s aus.

Status-LEDs:

Die LEDs zur Anzeige von Betriebsart/Funktion können aktiviert oder deaktiviert werden, z.B. in Schlafräumen.

Nachmessen Helligkeit:

Ist die eingestellte Nachlaufzeit für Nacht- oder Orientierungslicht länger als die hier definierte Dauer, wird der LED-Ring kurz ausgeschaltet (1s), um ein Messen des aktuell vorhandenen Tageslichts zu ermöglichen.

INI-ON / INI-OFF:

INI-ON = Das Hauptlicht ist während des Selbstprüfzyklus eingeschaltet.

INI-OFF = Das Hauptlicht ist während des Selbstprüfzyklus ausgeschaltet.

Reflexionsfaktor:

Der Lichtwert, der auf dem Arbeitsplatz vorliegt, unterscheidet sich von dem Lichtwert, der vom Präsenzmelder an der Decke gemessen wird (Licht, welches vom Boden, der Arbeitsoberfläche oder den Wänden reflektiert wird). Der Reflexionsfaktor ist das Verhältnis zwischen dem Lichtwert, der vom Melder an der Raumdecke gemessen wird, und dem mittels LUX-Meter auf der Arbeitsoberfläche gemessenen Wert. Der Reflexionsfaktor liegt bei normalen Raumbedingungen bei 2 bis 3.

8. Werkseinstellungen / Einstellmöglichkeiten

Die fett gedruckten Werte sind die Werkseinstellungen.

Hinweis: Bei einer Einschaltswelle von 2000 Lux ist die Lichtauswertung inaktiv, das heißt, dass der Melder helligkeitsunabhängig arbeitet.

Gerät	
Geräte-PIN	Keine PIN (0000-9999)
Gerät sperren	0
Betriebsart	VOLL (VOLL, HALB, VOLL+KORR, SLAVE)
INI Licht	ein (ein, aus)
Einschaltswelle	500lx (10lx - 2000lx) [2000lx = Lichtauswertung inaktiv]
Empfindlichkeit	HOCH (MAX, HOCH, MITTEL, NIEDRIG, MIN)
Reflexionsfaktor	2 (1-5)
Status-LEDs	Funktion aktiv (aktiv, inaktiv)
Nachmessen Helligkeit	02:00:00 (2 Stunden) (inaktiv, 15min – 65535s)
Hauptlicht	
Nachlaufzeit	00:15:00 (15min) (10s – 65535s)
Orientierungslicht	
Helligkeitswert	50% (inaktiv, 10% bis 100%)
Nachlaufzeit	00:15:00 (15min) (10s – 65535s)
Nachtlicht	
Helligkeitswert	inaktiv (inaktiv, 10% bis 100%)
Nachlaufzeit	00:05:00 (5min) (10s – 65535s)

9. Befehle und Parameter

9.1 Parameter

INI Licht



Mit der INI-ON bzw. INI-OFF-Funktion wird bestimmt, ob das Hauptlicht während des Selbstprüfzyklus eingeschaltet (INI-ON) oder ausgeschaltet (INI-OFF) ist. Werkseitig ist das Licht während des Selbstprüfzyklus an.

Einschaltswelle



Der Helligkeitswert, ab dem die Beleuchtung eingeschaltet wird, wird als Einschaltswelle bezeichnet und kann frei gewählt werden. Unterhalb dieses Wertes wird das Licht bei Bewegung eingeschaltet.

ACHTUNG: Der Helligkeitswert wird permanent gemessen. Nur im Orientierungs- und Nachtlicht-Betrieb (LED-Beleuchtung) wird der Wert nicht permanent gemessen (s. Kurzbeschreibung zu „Nachmessen Helligkeit“!).

Empfindlichkeit PIR



Bei einer hohen (Erfassungs-) Empfindlichkeit werden auch kleinere Bewegungen erkannt und größere Flächen erfasst.

Reflexionsfaktor



Um den Unterschied zwischen der Helligkeit auf dem Arbeitsplatz und an der Decke auszugleichen, kann am Melder ein Reflexionsfaktor eingestellt werden.

Status-LEDs



Mit dieser Taste können die Status-LEDs aktiviert oder deaktiviert werden. Die Funktion der Status-LEDs ist in der Bedienungsanleitung erklärt.

Nachmessen Helligkeit



Hier wird die Dauer eingestellt, nach der die aktuelle Helligkeit nachgemessen wird (s. Kurzbeschreibung der Funktionen).

Hauptlicht:

Nachlaufzeit



Dies ist die Dauer nach einer Bewegung, in der die angeschlossene Hauptbeleuchtung eingeschaltet bleibt.

Orientierungslicht (LED):

Helligkeitswert



Dieser Wert definiert die Helligkeit des Orientierungslichtes. Dieses kann auch deaktiviert werden.

Nachlaufzeit



Dies ist die Dauer nach einer Bewegung bzw. nach Abschaltung des Hauptlichts, in der das LED-Orientierungslicht eingeschaltet bleibt.

Nachtlicht (LED):

Helligkeitswert



Dieser Wert definiert die Helligkeit des Nachtlichtes. Dieses kann auch deaktiviert werden.

Nachlaufzeit



Dies ist die Dauer nach Abschaltung des Orientierungslichts, in der das LED-Nachtlicht eingeschaltet bleibt.

9.2 Befehle

Rücksetzen auf Werkseinstellungen



Mit diesem Befehl wird das Gerät auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt. ACHTUNG: Die individuell vorgenommenen Einstellungen gehen verloren.

Mit dem Neustart werden alle laufenden Timer



gestoppt und das Gerät geht in den Grundzustand. Die Bewegungserkennung wird für 10s außer Kraft gesetzt.

Testbetrieb



Der Testbetrieb wird gestartet.

Der Testbetrieb wird beendet.



Helligkeit speichern



Mit dieser Taste wird die Umgebungshelligkeit gemessen und der Wert als Einschaltswelle übernommen.

ACHTUNG: Vor der Messung muss das Licht mit der Fernbedienung oder, wenn vorhanden, mit einem Taster ausgeschaltet werden. Danach ist diese Taste erst aktiv.

Licht schalten



Das Hauptlicht wird eingeschaltet und die Nachlaufzeit wird gestartet. Damit verbunden wird ein möglicherweise eingeschaltetes Orientierungs-/Nachtlicht (LED-Beleuchtung) ausgeschaltet.



Das Hauptlicht wird ausgeschaltet und das Gerät geht in den „Projektorbetrieb“ (s. a. Kurzbeschreibung der Funktionen).

Party-Modus



Der „Party-Modus“ wird eingeschaltet. Der aktuelle Relaiszustand wird umgeschaltet und bleibt für 12h aktiv, d.h., dass das Hauptlicht, wenn es eingeschaltet ist, für 12h ausgeschaltet wird. Ist es ausgeschaltet, wird es 12h eingeschaltet.

ACHTUNG: In der Korridorfunktion kann das Hauptlicht nur 12h eingeschaltet werden.



Der „Party-Modus“ wird beendet.



Orientierungslicht schalten

Das Orientierungslicht wird dauerhaft eingeschaltet.

ACHTUNG: Das Orientierungslicht kann nur mit dem Befehl „Orientierungslicht AUS“ wieder ausgeschaltet werden!



Das Orientierungslicht wird ausgeschaltet und das Gerät geht wieder in den gewählten Modus.