2CKA000173B9426 | 26.01.2018

Systemhandbuch

Busch-Präsenzmelder

BUSCH-JAEGER

1 Übersicht ... 3
1.1 Designlinien ... 3
1.2 Grundlagen ... 3
2 Sortimentsübersicht ... 4
2.1 Einsatzgebiete ... 4
2.2 Geräteübersicht ... 5
2.2.1 Montagemöglichkeiten ... 8
2.3 Einstellmöglichkeiten / Steuerung ... 9
3 Gerätefunktionen ... 12
3.1 Übersicht der Funktionen ... 12
3.2 Funktionen ... 15
3.3 Erfassungsbereich ... 21
3.4 Schaltleistung ... 23
3.5 Betriebsanzeige ... 26
4 Planungs- / Anwendungsinformationen ... 28
4.1 Funktionsprinzipien / Arbeitsweisen ... 28
4.1.1 Unterschied Bewegungsmelder / Präsenzmelder ... 28
4.1.2 Funktionsprinzipien ... 29
4.1.3 Linsenarten ... 31
4.1.4 DALI ... 31
4.1.5 Erfassungsbereiche und Erfassungsebenen ... 32
4.2 Anwendungsbeispiele ... 35
4.2.1 Übersicht ... 35
4.2.2 Einzelbüro ... 44
4.2.3 Klassenraum ... 46
4.2.4 Großraumbüro ... 48
4.2.4.1 Regelung Master-Slave ... 48
4.2.4.2 Regelung Master-Slave DALI ... 50
4.2.5 Toilettenanlage mit DALI-Leuchten ... 52
4.2.6 Tageslichtabhängige Steuerung (Konstantlichtregelung) ... 55
4.2.7 Korridor ... 57
4.2.8 Treppenhaus ... 59
4.2.9 Privates Haus ... 61
4.2.10 Bürogebäude ... 63
4.3 Störquellen ... 65
5 Notizen ... 67
6 Index ... 68

1 Übersicht

1.1 Designlinien

Dieses Systemhandbuch dient der technischen Planung einfacher bis komplexer Installationen von Bewegungsmeldern.

Die unterschiedlichen Designlinien der Gerätegruppen und Geräte sind in diesem Systemhandbuch nicht aufgeführt. Bei den Artikelnummern der jeweiligen Geräte sind die Abschnitte für die Designlinie durch ein „xxx“ gekennzeichnet.

Bitte entnehmen sie die gewünschten aktuellen Designvarianten und die entsprechenden vollständigen Artikelnummern sowie die Bestellnummern den jeweiligen Produktkatalogen oder dem Online-Katalog unter www.busch-jaeger-katalog.de

1.2 Grundlagen

Informationen über grundlegende Funktionen und Arbeitsweisen der Geräte finden sie unter Kapitel 4 „Planungs- / Anwendungsinformationen“ auf Seite 28.

2 Sortimentsübersicht

2.1 Einsatzgebiete

Beleuchtungssysteme, aber auch Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen (im Folgenden auch als HKL bezeichnet) lassen sich durch Präsenzmelder intelligent und bedarfsorientiert steuern.

Die Auswahl des richtigen Gerätes ist dabei abhängig von der Deckenhöhe, der Größe der zu überwachenden Fläche, der Einbausituation und der Art der zu erfassenden Bewegung.

In Fluren, durch die Menschen hindurchgehen, gibt es völlig andere Erfassungssituationen als in Büros, in denen sich manchmal nur Finger auf der Tastatur bewegen. Arbeitet eine einzelne Person überwiegend am Computer, so sind nur minimale Bewegungen zu erwarten. Darum muss der Wächter hier besonders fein und präzise erfassen. In Turnhallen dagegen, wo viel Aktion ist, geht es um andere Dinge: Hier muss der Wächter auch aus großer Höhe sicher die Bewegung erkennen und gleichzeitig durch einen Schutzkorb vor Schäden bewahrt werden. In Klassen- und Besprechungsräumen tut eine Halbautomatik gute Dienste. Bei Bedarf kann hier – etwa für Beamer-Präsentationen – das Licht manuell über einen Taster oder eine Fernbedienung ausgeschaltet werden. Auch eine Bedienung über Bluetooth® ist möglich.

Zusätzlich zu den Erfassungssituationen unterscheiden sich die Geräte in der Anschlusstechnik. Neben dem klassischen Anschluss in 110 … 240 V Netzen stehen Gerätevarianten für DALI oder KNX-Bussysteme zur Verfügung. KNX-Geräte werden in gesonderten Dokumentationen behandelt.

2.2 Geräteübersicht

Das Präsenzmelder Sortiment besteht aus Monoblock Geräten. Der Sensor und der Aktor befinden sich in einem Gehäuse.

Der Dekorrahmen ist separat erhältlich und ermöglicht eine individuelle Farbgestaltung.

Für die Anforderung, einen Leuchtenkreis über einen großen Erfassungsbereich hinweg zu steuern, ist die Erweiterung des Erfassungsbereichs mittels Slave-Präsenzmeldern möglich. Die Slave-Präsenzmelder übertragen geräteabhängig die Erfassungs- und Helligkeitsinformationen zum Master-Präsenzmelder, welcher dann die entsprechende Schalthandlung bzw. Funktion auslöst.

Neben den klassischen Einstellmöglichkeiten über Trimmer bieten die Geräte eine weitere Ansteuerungsmöglichkeit. Je nach der Variante erfolgt diese entweder über eine Infrarotfernbedienung oder eine App via Bluetooth®.

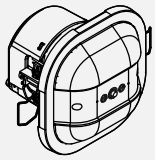
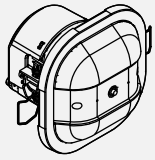
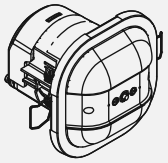
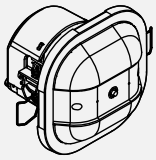
Für Geräte mit einer Bluetooth® Schnittstelle lassen sich über die App erweiterte Funktionen realisieren. Dies sind z.B. eine Anwesenheitssimulation, eine Grundbeleuchtungsfunktion oder eine Anti-Blend Funktion. Der Elektroinstallateur wird, neben umfangreichen Einstell- und Konfigurationsparametern, durch eine Störungskompensation (abschaltbare und in ihrer Empfindlichkeit einstellbare PIRs), einen visuellen Testbetrieb und durch die Tafellicht- bzw. die HKL-Funktionalität unterstützt. Darüber hinaus kann der Halbautomatikbetrieb noch mit einer Komfortfunktion erweitert werden.

Bei den Geräten sind die folgenden Linsenformen erhältlich:

	Compact: für kleinere Büros, WC-Anlagen usw.
	Universal: für alle gängigen Anwendungen (Ausnahme: Anwendungen in großer Höhe).
	Corridor: für Anwendungen in Fluren und Gängen.

Tab.1: Linsenformen

Folgende Gerätevarianten stehen zur Verfügung:

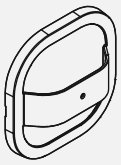
	e-contact	Anwendungen im Privatbereich, für kleinere Büros, WC-Anlagen usw.
	Relais	für alle gängigen Anwendungen
	Slave	für alle gängigen Anwendungen zur Erweiterung der Reichweite
	DALI	für alle gängigen Anwendungen mit DALI-Bussystem
	DALI Slave	für alle gängigen Anwendungen mit DALI-Bussystem zur Erweiterung der Reichweite

Die Gerätevarianten in Kombination mit den Linsen ergeben die folgenden Endgeräte:

Funktion Linse	e-contact	Relais	Slave	DALI	DALI Slave
Mit Infrarot Fernbedienung (Slave-Geräte haben keine Bedienfunktion)					
Compact	6817/62-xxx	6819/60-xxx	6819/68-xxx	—	—
Universal	6817/32-xxx	6819/30-xxx	6819/38-xxx	—	6819/39-xxx
Corridor	—	6819/50-xxx	6819/58-xxx	—	6819/59-xxx
Mit Bluetooth® Funktion					
Universal, BT	6817/33-xxx	6819/31-xxx	—	6819/35-xxx	—
Universal, BT mit Dichtring	6817/93-xxx	—	—	—	—
Corridor, BT	—	6819/51-xxx	—	6819/55-xxx	—

Tab.2: Endgeräte

Dekorrahmen (Colour Kits) für die Geräte

	Dekorrahmen Universal: 6889/30-xxx
	Dekorrahmen Corridor: 6889/50-xxx

Tab.3: Peripheriegeräte

2.2.1 Montagemöglichkeiten

Die Deckenmontage erfolgt in einer 68 mm Bohrung über eine Klemm- oder Schraubbefestigung. Die Montage ist in den folgenden Montagesituationen möglich:

- Abgehängte Decken
- Abgehängte Rasterdecken
- Ortbeton
- Betonplatten

Die Geräte sind nicht geeignet für:

- Unterputzdosen
- Oberflächenmontage

Abgehängte Decken / abgehängte Rasterdecken

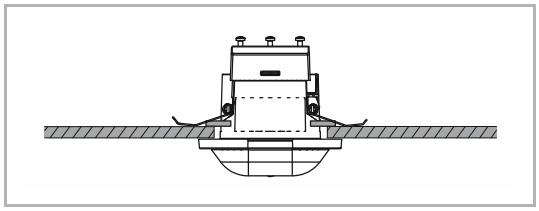


Abb. 1: Montagesituation: Abgehängte Decke

Die Montage ist bei einer Deckendicke von 9 … 25 mm möglich. Detaillierte Angaben über die Montage finden Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung des Gerätes.

Ortbeton / Betonplatten

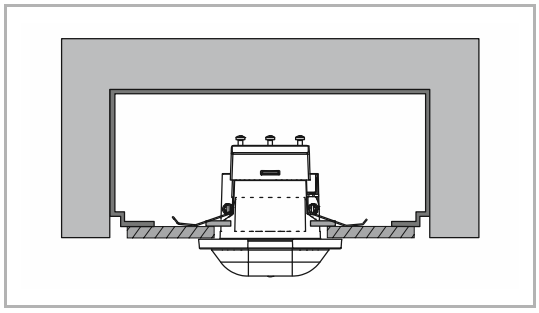


Abb. 2: Montagesituation: Betondecke

Für die Montage in einer Betondecke ist eine spezielle Montagedose erforderlich.

- Für Betonplatten z.B. eine „Kaiser HaloX-P 1291-22“.
- Für Ortbeton z.B. eine „Kaiser HaloX®-O 1290-40“ mit Deckel 1281-01 oder 1281-61.

2.3 Einstellmöglichkeiten / Steuerung

Je nach Gerät stehen die folgenden Wege zur Einstellung oder Konfiguration zur Verfügung. Slave-Geräte werden nicht eingestellt. Die Steuerung erfolgt über die Master-Geräte.

Trimmer

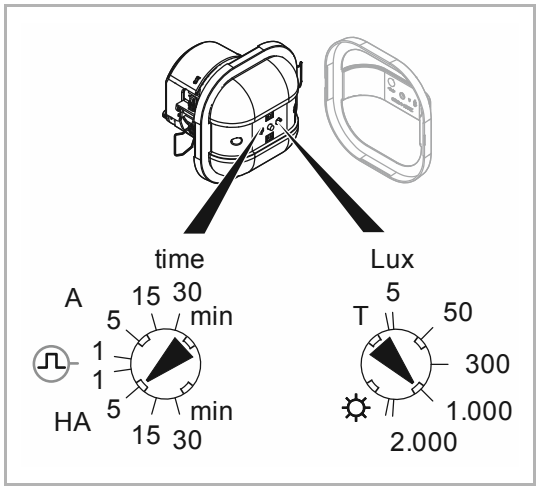


Abb. 3: Einstellung über Trimmer

Unterhalb der Geräteabdeckung befinden sich die Trimmer zur Geräteeinstellung.

Fernbedienung

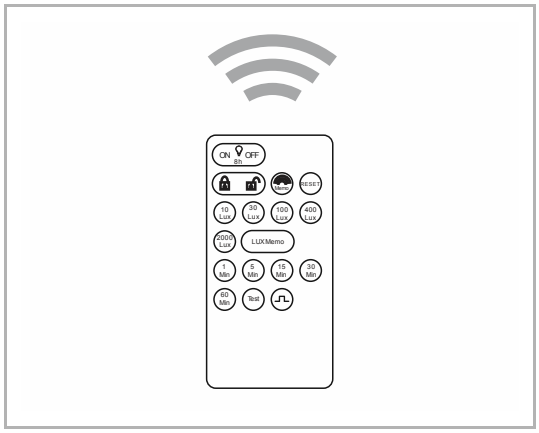


Abb. 4: Einstellung über Fernbedienung

Fernbedienbar mit 6843 IR-Service-Handsender.

Die Bedienungsanleitung für den IR-Service-Handsender finden sie unter:

– http://www.busch-jaeger-katalog.de/2CKA006800A2511,artikel.html

App

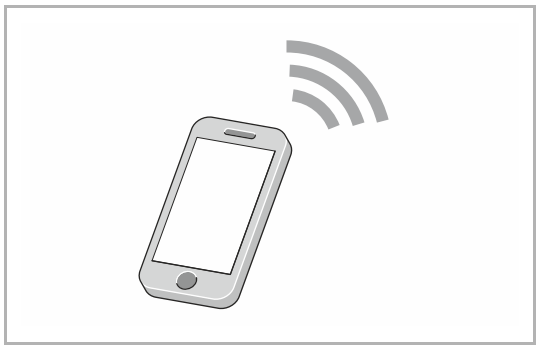


Abb. 5: Einstellung über App

Fernbedienbar über die Smartphone-App „Busch-Wächter® Remote control“.

Die Smartphone-App finden Sie unter:

– https://www.busch-jaeger.de/service-tools/apps/busch-waechter-remote-control-app/

Übersicht Einstellungswege

	Bussystem	Ansteuerung		Trimmer	Infrarot-Fernbedienung	App über Bluetooth®
6817/62-xxx Compact, e-contact				X	X	—
6817/32-xxx Universal, e-contact				X	X	—
6819/60-xxx Compact, Relais				X	X	—
6819/30-xxx Universal, Relais				X	X	—
6819/50-xxx Corridor, Relais				X	X	—
6817/33-xxx Universal BT, e-contact				X	—	X
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring				X	—	X
6819/31-xxx Universal BT, Relais				X	—	X
6819/51-xxx Corridor BT, Relais				X	—	X
6819/38-xxx Universal, Slave		Slave		—	—	—
6819/68-xxx Compact, Slave				—	—	—
6819/58-xxx Corridor, Slave				—	—	—
6819/35-xxx Universal BT, DALI	DALI			X	—	X
6819/55-xxx Corridor BT, DALI				X	—	X
6819/39-xxx Universal, DALI Slave		Slave		—	—	—
6819/59-xxx Corridor, DALI Slave				—	—	—

Tab.4: Übersicht Einstellungswege

3 Gerätefunktionen

3.1 Übersicht der Funktionen

	Bussystem	Ansteuerung		Voll- / Halbautomatik	Komfortautomatik	Softanlauf /- Softauslauf	Tageslichtabhängige Steuerung (Konstantlichtregelung)	Abschaltfunktion der DALI Betriebsgeräte [1]	Grundbeleuchtung	Nachtlicht / Anti-Blendfunktion	Dynamische Nachlaufzeit	Kurzzeitimpuls für z.B. Treppenlichtautomat	Test-Mode
6817/62-xxx Compact, e-contact				X	—	—	—	—	—	—	—	X	X
6817/32-xxx Universal, e-contact				X	—	—	—	—	—	—	—	X	X
6819/60-xxx Compact, Relais				X	—	—	—	—	—	—	—	X	X
6819/30-xxx Universal, Relais				X	—	—	—	—	—	—	—	X	X
6819/50-xxx Corridor, Relais				X	—	—	—	—	—	—	—	X	X
6817/33-xxx Universal BT, e-contact				X	X	X	—	—	—	—	X	X	X
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring				X	X	X	—	—	—	—	X	X	X
6819/31-xxx Universal BT, Relais				X	X	—	—	—	—	—	X	X	X
6819/51-xxx Corridor BT, Relais				X	X	—	—	—	—	—	X	X	X
6819/38-xxx Universal, Slave		Slave		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6819/68-xxx Compact, Slave				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6819/58-xxx Corridor, Slave				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6819/35-xxx Universal BT, DALI	DALI			X	X	X	X	X	X	X	X	—	X
6819/55-xxx Corridor BT, DALI				X	X	X	X	X	X	X	X	—	X
6819/39-xxx Universal, DALI Slave		Slave		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6819/59-xxx Corridor, DALI Slave				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] Abschaltfunktion der DALI-Betriebsgeräte mittels Relaisausgang (POWER-ON Level einstellbar)

	Bussystem	Ansteuerung		PIR Empfindlichkeit einzeln einstellbar / abschaltbar	Update Funktion	Energie Monitor (Betriebszeit)	Trimmereinstellung blockieren [2]	Anwesenheitssimulation	Status LED Funktionen	App-Steuerung	Nebenstellenbedienung
6817/62-xxx Compact, e-contact				—	—	—	—	—	X	—	X
6817/32-xxx Universal, e-contact				—	—	—	—	—	X	—	X
6819/60-xxx Compact, Relais				—	—	—	—	—	X	—	X
6819/30-xxx Universal, Relais				—	—	—	—	—	X	—	X
6819/50-xxx Corridor, Relais				—	—	—	—	—	X	—	X
6817/33-xxx Universal BT, e-contact				X	X	X	X	X	X	X	X
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring				X	X	X	X	X	X	X	X
6819/31-xxx Universal BT, Relais				X	X	X	X	X	X	X	X
6819/51-xxx Corridor BT, Relais				X	X	X	X	X	X	X	X
6819/38-xxx Universal, Slave		Slave		—	—	—	—	—	—	—	—
6819/68-xxx Compact, Slave				—	—	—	—	—	—	—	—
6819/58-xxx Corridor, Slave				—	—	—	—	—	—	—	—
6819/35-xxx Universal BT, DALI	DALI			X	X	X	X	X	X	X	X
6819/55-xxx Corridor BT, DALI				X	X	X	X	X	X	X	X
6819/39-xxx Universal, DALI Slave		Slave		—	—	—	—	—	—	—	—
6819/59-xxx Corridor, DALI Slave				—	—	—	—	—	—	—	—

2) Generell gilt: Gültig ist die letzte Bedienung per App, IR-Fernbedienung oder Trimmer.

	Bussystem	Ansteuerung		4 Stunden Dauerlicht EIN / AUS [3]	2-Stufen Ausschaltautomatik	Ausschaltwarnung	Separater Schaltausgang	Tafellicht
6817/62-xxx Compact, e-contact				X	—	—	—	—
6817/32-xxx Universal, e-contact				X	—	—	—	—
6819/60-xxx Compact, Relais				X	—	—	—	—
6819/30-xxx Universal, Relais				X	—	—	—	—
6819/50-xxx Corridor, Relais				X	—	—	—	—
6817/33-xxx Universal BT, e-contact				X	—	X	—	—
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring				X	—	X	—	—
6819/31-xxx Universal BT, Relais				X	—	X	—	—
6819/51-xxx Corridor BT, Relais				X	—	X	—	—
6819/38-xxx Universal, Slave		Slave		—	—	—	—	—
6819/68-xxx Compact, Slave				—	—	—	—	—
6819/58-xxx Corridor, Slave				—	—	—	—	—
6819/35-xxx Universal BT, DALI	DALI			X	X	X	X	X
6819/55-xxx Corridor BT, DALI				X	X	X	X	X
6819/39-xxx Universal, DALI Slave		Slave		—	—	—	—	—
6819/59-xxx Corridor, DALI Slave				—	—	—	—	—

Tab.5: Übersicht Gerätefunktionen

[3] Nebenstelleneingang erforderlich. Ein-Ausschaltdauer über die App einstellbar. Bei DALI-Geräten nicht in Kombination mit der Tafellichtfunktion möglich.

3.2 Funktionen

Voll- / Halbautomatik

- Betriebsart Automatik (A)
  - Das Licht schaltet vollautomatisch durch erkannte Bewegungen im Überwachungsbereich. Die Helligkeitsschwelle muss unterschritten sein.
  - Das Abschalten des Lichts erfolgt nach Verlassen des Raumes plus der eingestellten Nachlaufzeit oder bei Überschreitung der eingestellten Helligkeitsschwelle.
- Betriebsart Halbautomatik (HA)
  - Zum Einschalten des Lichts ist eine Nebenstellenbedienung notwendig, z.B. über einen Taster. Anschließend ist das Verhalten, wie vollautomatisch.
  - Das Abschalten des Lichts erfolgt nach Verlassen des Raumes plus der eingestellten Nachlaufzeit oder bei Überschreitung der eingestellten Helligkeitsschwelle.
- Betriebsart Kurzzeitimpuls (⎍)
  - In dieser Betriebsart werden für die Dauer der Erfassung Kurzzeitimpulse gesendet (1 Sek. EIN / 9 Sek. AUS). Der Kurzzeitimpuls dient zum Ansteuern von z.B. Treppenlichtzeitschaltern oder Türglocken. Das anschließende Verhalten ist von dem angesteuerten Gerät abhängig. Bei den DALI Geräten ist das Aktivieren des Kurzzeitimpulses nicht möglich.

Komfortautomatik

- Zum Einschalten des Lichts ist beim Betreten eines Raumes eine Nebenstellenbedienung notwendig, z.B. über einen Taster. Anschließend ist das Verhalten, wie vollautomatisch.
- Sinkt die Helligkeit während des Aufenthaltes in einem Raum unter die Helligkeitsschwelle, wird das Licht automatisch eingeschaltet. In der Halbautomatik wäre in diesem Fall eine Nebenstellenbedienung notwendig, z.B. über einen Taster.
- Das Abschalten des Lichts erfolgt nach Verlassen des Raumes plus der eingestellten Nachlaufzeit oder bei Überschreitung der eingestellten Helligkeitsschwelle.

Softanlauf / Softauslauf

- Ein- und Ausschalten des Lichts über eine Dimmfunktion. Die Zeiten für das Durchlaufen der Dimmfunktion sind geräteabhängig über die App einstellbar.

Tageslichtabhängige Steuerung (Konstantlichtregelung)

- Die Lichthelligkeit in einem Raum wird für die jeweilige Nutzung optimiert gehalten. Die normalen Helligkeitsschwankungen, z.B. durch tageszeitabhängiges Sonnenlicht, werden durch die Beleuchtungssteuerung ausgeglichen, soweit dies über die Beleuchtung und den räumlichen Gegebenheiten möglich ist. Der Sollwert der Raumhelligkeit ist über einen Einstellregler am Gerät oder über die App einstellbar.

Grundbeleuchtung (nur für DALI Geräte verfügbar)

– Die Grundbeleuchtung lässt sich zeitgesteuert oder helligkeitsgesteuert nutzen. Die Grundbeleuchtung dient beispielsweise der reduzierten Beleuchtung von Fluren oder Treppenhäusern.
  – Bei der Zeitsteuerung läuft z.B. von 20:00 bis 23: 00 Uhr die Grundbeleuchtung. Wird in dieser Zeit Bewegung erkannt, schaltet das Gerät von dem voreingestellten Grundbeleuchtungswert auf normales Licht.
  – Alternativ kann ein Umgebungslichtwert vorgegeben werden, bei dessen Unterschreitung die Grundbeleuchtung automatisch aktiviert wird.

Nachtlicht / Anti-Blendfunktion (nur für DALI Geräte verfügbar)

– Bei erkannter Bewegung kann das Verhalten des Lastausgangs individuell eingestellt werden. Über die App wird ein Zeitfenster definiert, in der die Einschalthelligkeit reduziert wird. Diese Einschalthelligkeit ist zwischen der Grund- und der Maximal-Helligkeit einstellbar. Die Funktion ist z.B. nützlich bei nächtlichem Aufstehen, damit man durch die plötzliche Helligkeit des automatisch einschaltenden Lichts nicht geblendet wird.

Dynamische Nachlaufzeit

– Die dynamische Nachlaufzeit wird über die App aktiviert (Nachlaufzeit muss mehr als 10 Minuten betragen, ansonsten ist die Funktion nicht aktiv). Die Funktion ist hauptsächlich für Korridore gedacht. Bei wenig Bewegung wird nicht die volle Nachlaufzeit von z.B. 15 Minuten geschaltet, sondern nur 3 Minuten. Dies ist sinnvoll, wenn bei dem Weg von einem Büro zum nächsten der Korridor nur kurz durchschritten wird und das Licht nicht die gesamte Nachlaufzeit eingeschaltet bleiben soll. Die Bewegung darf maximal 30 Sekunden erkannt werden.

Kurzzeitimpuls

– Der Ausgang des Gerätes (mit Ausnahme der DALI-Geräte) kann als elektronischer Stromstoßschalter konfiguriert werden, um z.B. einen Treppenlichtautomaten anzusteuern. Dabei wird während der „Ein“-Phase der Ausgang periodisch für 1 Sekunden mit 100 % Helligkeit eingeschaltet und danach für 9 Sekunden ausgeschaltet. Eine Nachlaufzeit ist nicht einstellbar. Der Kurzzeitimpuls wird so lange gesendet, wie Bewegung erkannt wird (immer 1 Sekunde, dann 9 Sekunden Pause, …).

Test-Mode

– Durchführung eines Gehtests. Das Gerät schaltet bei erkannter Bewegung helligkeitsunabhängig für ca. 2 Sekunden ein. Danach ist das Gerät für die nächste Bewegungserfassung bereit. Die rote LED blinkt während dieser Zeit.

PIR – Sensorempfindlichkeit einzeln einstellen

– Jeder einzelne der insgesamt 4 Passiv-Infrarot-Sensoren lässt sich zur Empfangseinschränkung abschalten bzw. in der Empfindlichkeit einschränken.

Update Funktion

– Bei Geräten mit Bluetooth® Funktion lässt sich die Firmware via der App aktualisieren.

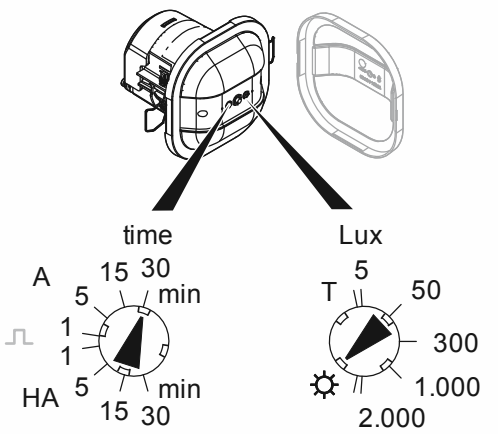
Energie Monitor (Betriebszeit)

– Über die App lassen sich die Betriebszeiten des Gerätes auslesen und im „Energiemonitor“ innerhalb der App anzeigen. Es können maximal die vergangenen 5 Jahre ausgelesen werden. Das Einsparpotenzial kann in der Landeswährung dargestellt werden. Als Referenz für das Einsparpotenzial dient die durchschnittliche Wochenleuchtdauer der angeschlossenen Lampen.

Trimmereinstellung blockieren

– Über die App kann die Einstellung des Gerätes durch die Trimmer blockiert werden. Es sind drei Einstellvarianten möglich:
  - Trimmer gesperrt:
    Die Werte lassen sich ausschließlich über die App einstellen.
  - Eingeschränkter Zugang:
    Die Aktivierung erfolgt über die App. Anschließend kann das Passwort durch Spannungsfreischalten des Präsenzmelders nicht mehr umgangen werden. Eine Reaktivierung ist nur noch über die folgende Trimmereinstellung möglich:
    – In den ersten 2 Minuten nach der Spannungszuschaltung den Trimmer für die Helligkeitsschwelle auf „Sonne“ und den Trimmer für die Betriebsart auf „Automatik mit 30 Minuten Nachlaufzeit“ stellen.

      Innerhalb dieser ersten 2 Minuten kann App ohne Passwort auf den Präsenzmelder zugreifen.



  - Trimmer aktiv:
    Die Einstellungen lassen sich über die Trimmer und die App vornehmen. Generell wird immer die letzte Einstellung (Trimmer oder App) verwendet.

– Passwort vergessen / zurücksetzen:
  – Ist das Gerätepasswort nicht mehr bekannt, wird dieses über die APP Funktion „Auf Werkseinstellung zurücksetzen“ zurückgesetzt. In der Werkseinstellung ist kein Gerätepasswort vergeben.

    ACHTUNG!
    Alle individuellen Geräteeinstellungen und gespeicherten Energie-Monitor-Daten gehen ebenfalls verloren.

Anwesenheitssimulation

– Über die App kann der Anwender eine „Anwesenheitssimulation“ aktivieren. Die Anwesenheitssimulation läuft z.B. für den Urlaub. In dieser Zeit geht das Licht in der Art an und aus, als wenn jemand zu Hause wäre.
  – Es gibt 3 Zeitbereiche:
    - Abends (Startzeit bis 23:00 Uhr)
    - Nachts (23:00 Uhr bis 06:00 Uhr)
    - Morgens (06:00 Uhr bis zur eingestellten Endzeit)
  – In den drei Zeitbereichen erfolgen Lichtschaltungen entsprechend einer normalen Anwesenheit. Abends wird drei Mal zufällig ausgeschaltet. Nachts wird drei Mal zufällig eingeschaltet. Morgens wird helligkeitsabhängig eingeschaltet.

Status LED Funktionen

– Über die LEDs der Geräte lassen sich deren Betriebszustände, der Bluetooth Verbindungsstatus und die Erfassung im Testbetrieb ablesen, siehe Kapitel 3.5 „Betriebsanzeige“ auf Seite 26.

App-Steuerung

– Über die Smartphone-App „Busch-Wächter® Remote control“ können Geräteeinstellungen und Gerätebedienungen durchgeführt werden.

Separater Schaltausgang (nur für DALI Geräte verfügbar)

– Ein zusätzlicher Relaisausgang. Dieser kann standardmäßig mit dem DALI-Schaltzustand, d.h. mit der Präsenzmeldefunktion verknüpft oder unabhängig hiervon direkt über die App geschaltet werden. Weitere Anwendungen sind z.B. Tafellicht, Heizung / Klima / Lüftung (HKL) -Funktionen oder Direktschaltung. Über die App kann eine ausgewählte Funktion diesem zusätzlichen Schaltausgang zugeordnet werden. Beispielsweise ist es möglich die DALI Betriebsgeräte vollständig spannungsfrei zu schalten um weitere Energiekosten (Standby Verbrauch) einzusparen.

  - „Deaktivieren“:
    Deaktiviert den zusätzlichen Schaltausgang (Aktor 2).
  - „DALI Betriebsgeräte freischalten“:
    Mit dieser Funktion ist es möglich, die DALI Betriebsgeräte vollständig spannungsfrei zu schalten um weitere Energiekosten (Standby Verbrauch) einzusparen.
  - „Synchronbetrieb“:
    Mit der Funktion Synchronbetrieb verhält sich der zusätzliche Schaltkontakt (Aktor 2) synchron zum Schaltzustand des Aktors 1 (z.B. DALI-Ausgang). Das bedeutet: AUS, wenn der Aktor 1 ausgeschaltet ist und EIN, wenn Aktor 1 eingeschaltet ist bzw. einen beliebigen Dimmwert erreicht hat.
  - „Tafellicht“:
    Es lässt sich eine zusätzliche Beleuchtung separat ein- und ausschalten. Z. B. eine Beleuchtung für eine Tafel für Schulräume. Die zusätzliche Beleuchtung schaltet sich zusammen mit der Deckenbeleuchtung immer auch automatisch aus.
    – Die Bedienung der zusätzlichen Beleuchtung erfolgt über einen separaten Taster, der über die 6494 Nebenstellenankopplung angeschlossen wird.
    – Der zusätzliche Schaltausgang ist über die App als Tafellicht zu konfigurieren.
  - „Manuell“:
    Das Schalten des zusätzlichen Schaltkontaktes (Aktor 2) erfolgt ausschließlich manuell über die App. Es besteht keinerlei Abhängigkeit zum Aktor 1 (z.B. DALI-Ausgang).
  - „HKL“:
    Die Betriebsart „HKL“ (Heizung-, Klima, Lüftungssteuerung) ermöglicht ein rein präsenzabhängiges Schalten des zusätzlichen Schaltkontaktes (Aktor 2). Die Umgebungshelligkeit wird hier nicht beachtet.
    Diese Funktion dient beispielsweise zum Steuern eines Gebläsemotors in WC-Anlagen.

Nebenstellenbedienung

- Eine zusätzliche Bedienung zum Ein- / Ausschalten über einen Taster am Nebenstelleneingang 1C des Präsenzmelders.
  - Es kann eine manuelle Änderung des aktuellen Schaltzustandes realisiert werden. Die Rückkehr in den Automatikbetrieb bzw. die zuvor gewählte Betriebsart erfolgt nach Verlassen des Raumes plus der eingestellten Nachlaufzeit.
  - Die Einschaltung der Beleuchtung im Halbautomatik-Modus erfolgt ebenfalls über diese Nebenstellenbedienung.

Dauerlicht EIN

- Die Beleuchtung ist konstant eingeschaltet. Bei Geräten mit Infrarotfernbedienung beträgt die Dauer 8 Stunden. Bei Geräten mit Bluetooth Funktion ist die Dauer über die Smartphone-App „Busch-Wächter® Remote control“ frei wählbar.
  - Zu Aktivierung dieser Funktion wird ein Taster an den Kanal 1 der 6494 Nebenstellenankopplung angeschlossen. Beim Dali-Master muss die Funktion „Dauerlicht“ über Nebenstellentaster aktiviert werden.
  - Die Rückkehr in den Automatikbetrieb bzw. in die zuvor gewählte Betriebsart erfolgt durch eine der folgenden Möglichkeiten:
    - Taster-Nebenstellenbedienung (direkt angeschlossen am Nebenstelleneingang 1C des Präsenzmelders).
    - Gleichzeitiges Betätigen der Taster für Dauerlicht EIN und Dauerlicht AUS.
    - Per App.
    - Automatisch, nach Ablauf der Dauer-EIN Zeit
  - Diese Funktion ist nicht mit dem Tafellicht kombinierbar.

Dauerlicht AUS

- Die Beleuchtung ist konstant ausgeschaltet. Bei Geräten mit Infrarotfernbedienung beträgt die Dauer 8 Stunden. Bei Geräten mit Bluetooth Funktion ist die Dauer über die Smartphone-App „Busch-Wächter® Remote control“ frei wählbar.
  - Die Bedienung des Dauerlichts erfolgt über einen separaten Schalter, der über die 6494 Nebenstellenankopplung angeschlossen wird.
  - Zu Aktivierung dieser Funktion wird ein Taster an den Kanal 2 der 6494 Nebenstellenankopplung angeschlossen. Beim Dali-Master muss die Funktion „Dauerlicht“ über Nebenstellentaster aktiviert werden.
  - Die Rückkehr in den Automatikbetrieb bzw. in die zuvor gewählte Betriebsart erfolgt durch eine der folgenden Möglichkeiten:
    - Taster-Nebenstellenbedienung (direkt angeschlossen am Nebenstelleneingang 1C des Präsenzmelders).
    - Gleichzeitiges Betätigen der Taster für Dauerlicht EIN und Dauerlicht AUS.
    - Per App.
    - Automatisch, nach Ablauf der Dauer-AUS Zeit.
  - Diese Funktion ist nicht mit dem Tafellicht kombinierbar.

2 Stufen Ausschaltautomatik gemäß EnEV (DIN EN 15232, Kapitel 5.1.2)

- Die Beleuchtung schaltet sich auf Anhieb nicht komplett aus. Wird keine Bewegung erkannt, reduziert sich die Helligkeit nach dem Ablauf der Nachlaufzeit auf 20 %. Wird weiterhin keine Bewegung erkannt, schaltet sich die Beleuchtung nach weiteren 5 Minuten ganz aus.
- Der Helligkeitswert der Zwischenstufe, 20 % (gemäß EnEV), und die Zeitdauer bis zur Ausschaltung ist über die App einstellbar.

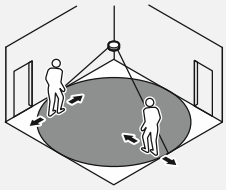
Ausschaltwarnung gemäß DIN 18015

- Das Licht blinkt 30 Sekunden vor dem Abschalten.
  - Bei Zeiten unter 60 Sekunden: 15 Sekunden vor dem Ausschalten
  - Bei Zeiten unter 30 Sekunden: 5 Sekunden vor dem Ausschalten
- Diese Funktion wird für Treppenhäuser von Mehrfamilienhäusern gefordert. Das Ende der Beleuchtungszeit wird rechtzeitig signalisiert, um durch eine Bewegungserfassung oder eine Nebenstellenbedienung die Leuchtdauer zu verlängern.

3.3 Erfassungsbereich

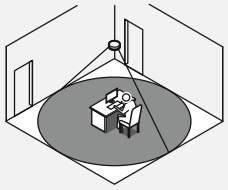
Gehend: maximaler Erfassungsbereich Länge x Breite

- Oben: Längs zum Melder gehend
- Unten: Quer zum Melder gehend

	Bussystem	Ansteuerung		Montagehöhe 2,5m	Montagehöhe 3,0m	Montagehöhe 4m
6817/62-xxx Compact, e-contact				Ø max. 4,5 m Ø max. 6,5 m	Ø max. 6 m Ø max. 8 m	Ø max. 7 m Ø max. 10,5 m
6817/32-xxx Universal, e-contact				Ø max. 7 m Ø max. 10 m	Ø max. 8 m Ø max. 12 m	Ø max. 10 m Ø max. 16 m
6819/60-xxx Compact, Relais				Ø max. 4,5 m Ø max. 6,5 m	Ø max. 6 m Ø max. 8 m	Ø max. 7 m Ø max. 10,5 m
6819/30-xxx Universal, Relais				Ø max. 7 m Ø max. 10 m	Ø max. 8 m Ø max. 12 m	Ø max. 10 m Ø max. 16 m
6819/50-xxx Corridor, Relais				max. 14 m x 2,5 m max. 24 m x 2,5 m	max. 14 m x 3 m max. 24 m x 3 m	max. 14 m x 3 m max. 24 m x 3 m
6817/33-xxx Universal BT, e-contact				Ø max. 7 m Ø max. 10 m	Ø max. 8 m Ø max. 12 m	Ø max. 10 m Ø max. 16 m
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring				Ø max. 7 m Ø max. 10 m	Ø max. 8 m Ø max. 12 m	Ø max. 10 m Ø max. 16 m
6819/31-xxx Universal BT, Relais				Ø max. 7 m Ø max. 10 m	Ø max. 8 m Ø max. 12 m	Ø max. 10 m Ø max. 16 m
6819/51-xxx Corridor BT, Relais				max. 18 m x 2,5 m max. 24 m x 2,5 m	max. 20 m x 3 m max. 30 m x 3 m	max. 20 m x 3 m max. 30 m x 3 m
6819/38-xxx Universal, Slave		Slave		Ø max. 7 m Ø max. 10 m	Ø max. 8 m Ø max. 12 m	Ø max. 10 m Ø max. 16 m
6819/68-xxx Compact, Slave				Ø max. 4,5 m Ø max. 6,5 m	Ø max. 6 m Ø max. 8 m	Ø max. 7 m Ø max. 10,5 m
6819/58-xxx Corridor, Slave				max. 14 m x 2,5 m max. 24 m x 2,5 m	max. 14 m x 3 m max. 24 m x 3 m	max. 14 m x 3 m max. 24 m x 3 m
6819/35-xxx Universal BT, DALI	DALI			Ø max. 7 m Ø max. 10 m	Ø max. 8 m Ø max. 12 m	Ø max. 10 m Ø max. 16 m
6819/55-xxx Corridor BT, DALI				max. 18 m x 2,5 m max. 24 m x 2,5 m	max. 20 m x 3 m max. 30 m x 3 m	max. 20 m x 3 m max. 30 m x 3 m
6819/39-xxx Universal, DALI Slave		Slave		Ø max. 7 m Ø max. 10 m	Ø max. 8 m Ø max. 12 m	Ø max. 10 m Ø max. 16 m
6819/59-xxx Corridor, DALI Slave				max. 14 m x 2,5 m max. 24 m x 2,5 m	max. 14 m x 3 m max. 24 m x 3 m	max. 14 m x 3 m max. 24 m x 3 m

Tab.6: Übersicht: Erfassungsbereiche gehend

Sitzend: maximaler Erfassungsbereich Durchmesser

	Bussystem	Ansteuerung		Montagehöhe 2,5m	Montagehöhe 3,0m
6817/62-xxx Compact, e-contact				Ø max. 5 m	Ø max. 6,5 m
6817/32-xxx Universal, e-contact				Ø max. 8 m	Ø max. 10 m
6819/60-xxx Compact, Relais				Ø max. 5 m	Ø max. 6,5 m
6819/30-xxx Universal, Relais				Ø max. 8 m	Ø max. 10 m
6819/50-xxx Corridor, Relais				— (1	— (1
6817/33-xxx Universal BT, e-contact				Ø max. 8 m	Ø max. 10 m
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring				Ø max. 8 m	Ø max. 10 m
6819/31-xxx Universal BT, Relais				Ø max. 8 m	Ø max. 10 m
6819/51-xxx Corridor BT, Relais				— (1	— (1
6819/38-xxx Universal, Slave		Slave		Ø max. 8 m	Ø max. 10 m
6819/68-xxx Compact, Slave				Ø max. 5 m	Ø max. 6,5 m
6819/58-xxx Corridor, Slave				— (1	— (1
6819/35-xxx Universal BT, DALI	DALI			Ø max. 8 m	Ø max. 10 m
6819/55-xxx Corridor BT, DALI				— (1	— (1
6819/39-xxx Universal, DALI Slave		Slave		Ø max. 8 m	Ø max. 10 m
6819/59-xxx Corridor, DALI Slave				— (1	— (1

Tab.7: Übersicht: Erfassungsbereiche sitzend

1) Für sitzende Anwendungen nicht empfohlen.

3.4 Schaltleistung

	Bussystem	Ansteuerung		Betrieb an Leitungsschutzschalter	Glühlampen (Schaltleistung)	Glühlampen (Last bei 110 V)	Glühlampen (Last bei 127 V)	Glühlampen (Last bei 220 V)	Glühlampen (Last bei 230 V)
6817/62-xxx Compact, e-contact				16 A	5 mA … 0,87 A	1 … 100 W	2 … 110 W	3 … 190 W	3 … 200 W
6817/32-xxx Universal, e-contact				16 A	5 mA … 0,87 A	1 … 100 W	2 … 110 W	3 … 190 W	3 … 200 W
6819/60-xxx Compact, Relais (1				16 A	10 A	1100 W	1270 W	2200 W	2300 W
6819/30-xxx Universal, Relais (1				16 A	10 A	1100 W	1270 W	2200 W	2300 W
6819/50-xxx Corridor, Relais (1				16 A	10 A	1100 W	1270 W	2200 W	2300 W
6817/33-xxx Universal BT, e-contact				16 A	5 mA … 0,87 A	1 … 100 W	2 … 110 W	3 … 190 W	3 … 200 W
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring				16 A	5 mA … 0,87 A	1 … 100 W	2 … 110 W	3 … 190 W	3 … 200 W
6819/31-xxx Universal BT, Relais (1				16 A	10 A	1100 W	1270 W	2200 W	2300 W
6819/51-xxx Corridor BT, Relais (1				16 A	10 A	1100 W	1270 W	2200 W	2300 W
6819/38-xxx Universal, Slave		Slave		—	—	—	—		—
6819/68-xxx Compact, Slave				—	—	—	—		—
6819/58-xxx Corridor, Slave				—	—	—	—		—
6819/35-xxx Universal BT, DALI	DALI			16 A	6 A	660 W	760 W	1320 W	1380 W
6819/55-xxx Corridor BT, DALI				16 A	6 A	660 W	760 W	1320 W	1380 W
6819/39-xxx Universal, DALI Slave		Slave		—	—	—	—		—
6819/59-xxx Corridor, DALI Slave				—	—	—	—		—

– Weitere Spalten auf der nächsten Seite ⟶

	Bussystem	Ansteuerung		LEDi (Schaltleistung)	LEDi (Last bei 110 V)	LEDi (Last bei 127 V)	LEDi (Last bei 220 V)	LEDi (Last bei 230 V)
6817/62-xxx Compact, e-contact				5 mA … 0,87 A	1 … 100 VA	2 … 110 VA	3 … 190 VA	3 … 200 VA
6817/32-xxx Universal, e-contact				5 mA … 0,87 A	1 … 100 VA	2 … 110 VA	3 … 190 VA	3 … 200 VA
6819/60-xxx Compact, Relais				0.87 A	96 VA	110 VA	190 VA	200 VA
6819/30-xxx Universal, Relais				0.87 A	96 VA	110 VA	190 VA	200 VA
6819/50-xxx Corridor, Relais				0.87 A	96 VA	110 VA	190 VA	200 VA
6817/33-xxx Universal BT, e-contact				5 mA … 0,87 A	1 … 100 VA	2 … 110 VA	3 … 190 VA	3 … 200 VA
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring				5 mA … 0,87 A	1 … 100 VA	2 … 110 VA	3 … 190 VA	3 … 200 VA
6819/31-xxx Universal BT, Relais				0.87 A	96 VA	110 VA	190 VA	200 VA
6819/51-xxx Corridor BT, Relais				0.87 A	96 VA	110 VA	190 VA	200 VA
6819/38-xxx Universal, Slave		Slave		—	—	—		—
6819/68-xxx Compact, Slave				—	—	—		—
6819/58-xxx Corridor, Slave				—	—	—		—
6819/35-xxx Universal BT, DALI	DALI			0.87 A	96 VA	110 VA	190 VA	200 VA
6819/55-xxx Corridor BT, DALI				0.87 A	96 VA	110 VA	190 VA	200 VA
6819/39-xxx Universal, DALI Slave		Slave		—	—	—		—
6819/59-xxx Corridor, DALI Slave				—	—	—		—

– Weitere Spalten auf der nächsten Seite ⟶

	Bussystem	Ansteuerung		Leuchtstofflampen / EVG (Schaltleistung)	Leuchtstofflampen / EVG (Last bei 110 V)	Leuchtstofflampen / EVG (Last bei 127 V)	Leuchtstofflampen / EVG (Last bei 220 V)	Leuchtstofflampen / EVG (Last bei 230 V)	DALI Ausgang dimmfähig
6817/62-xxx Compact, e-contact				—	—	—	—	—	—
6817/32-xxx Universal, e-contact				—	—	—	—	—	—
6819/60-xxx Compact, Relais				10 AX	1100 VA	1270 VA	2200 VA	2300 VA	—
6819/30-xxx Universal, Relais				10 AX	1100 VA	1270 VA	2200 VA	2300 VA	—
6819/50-xxx Corridor, Relais				10 AX	1100 VA	1270 VA	2200 VA	2300 VA	—
6817/33-xxx Universal BT, e-contact				—	—	—	—	—	—
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring				—	—	—	—	—	—
6819/31-xxx Universal BT, Relais				10 AX	1100 VA	1270 VA	2200 VA	2300 VA	—
6819/51-xxx Corridor BT, Relais				10 AX	1100 VA	1270 VA	2200 VA	2300 VA	—
6819/38-xxx Universal, Slave		Slave		—	—	—		—	—
6819/68-xxx Compact, Slave				—	—	—		—	—
6819/58-xxx Corridor, Slave				—	—	—		—	—
6819/35-xxx Universal BT, DALI	DALI			6 AX	660 VA	760 VA	1320 VA	1380 VA	X
6819/55-xxx Corridor BT, DALI				6 AX	660 VA	760 VA	1320 VA	1380 VA	X
6819/39-xxx Universal, DALI Slave		Slave		—	—	—		—	—
6819/59-xxx Corridor, DALI Slave				—	—	—		—	—

Tab.8: Übersicht: Schaltleistungen

1) geeignet für einen prospektiven Einschaltstrom bis 350 A / 200 µs in Anlehnung an die neue LED-Prüfung gemäß EN 60669

3.5 Betriebsanzeige

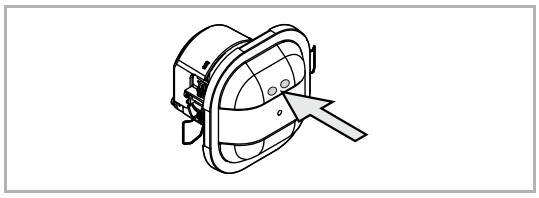


Abb. 6: Anzeige Betriebszustand

Der Betriebszustand der Geräte wird über eine rote und eine blaue LED in der Gerätefront angezeigt.

Die beiden LEDs sind dabei nie gleichzeitig eingeschaltet.

Geräte mit IR-Empfang

Betriebszustand	LED rot
Testbetrieb	Blinkend bei erkannter Bewegung
Dauerlichtbetrieb	Dauerhaft EIN
Dauerausbetrieb	Dauerhaft EIN
Manueller Betrieb	AUS
Automatischer Betrieb	AUS
IR-Empfang	Flackert schnell

Tab.9: Betriebszustand: Geräte mit IR-Empfang

Geräte mit Bluetooth® Funktion

Betriebszustand	LED rot	LED blau
Testbetrieb	Blinkend bei erkannter Bewegung	AUS
Dauerlichtbetrieb	Dauerhaft EIN	AUS
Dauerausbetrieb	Dauerhaft AUS	AUS
Manueller Betrieb	AUS	AUS
Automatischer Betrieb	AUS	AUS

Tab.10: Betriebszustand: Geräte mit Bluetooth® Funktion

Bluetooth® Funktion	LED rot	LED blau
Keine Verbindung	Gemäß dem aktuellen Betriebszustand	AUS
Geräte identifizieren	AUS	Blinkt oder AUS, falls das entsprechende Symbol in der App noch einmal betätigt wird.
Geräte ausgewählt, Passworteingabe erforderlich	AUS	Blinkt langsam
Geräte ausgewählt, Passworteingabe falsch	AUS	3x schnelles Blinken
Geräte ausgewählt, Untermenü in der App **im Testbetrieb**	Blinkend bei erkannter Bewegung	Dauerhaft AUS
Geräte ausgewählt, Untermenü in der App **außer Testbetrieb**	AUS	Dauerhaft EIN
Verbindung verloren (Signalisierung in der App)	Nachdem die blaue LED aus ist, gemäß dem aktuellen Betriebszustand	3x schnelles Blinken, danach AUS

Nach Netzausfall	Für 4 Sekunden blinken
	
	Bei den folgenden Situationen pulst die LED alle 2 Minuten für jeweils 0,1 Sekunde:
	▪ Aktivierte Funktionen:
	  ▪ Anwesenheitssimulation
	  ▪ Nachtlicht / Anti-Blendfunktion
	  ▪ Grundbeleuchtung
	▪ Uhrzeit nicht gestellt
	Zur automatischen Synchronisation der Uhrzeit ist eine Verbindung der App zum Präsenzmelder notwendig.
		AUS

Tab.11: Status Bluetooth® Funktion

4 Planungs- / Anwendungsinformationen

4.1 Funktionsprinzipien / Arbeitsweisen

4.1.1 Unterschied Bewegungsmelder / Präsenzmelder

Beide Gerätearten sind Passiv-Infrarot-Melder. Sie dienen dazu, bei der Anwesenheit von Personen die Beleuchtung zu schalten.

Präsenzmelder:

Sie sind eher für den Innenbereich gedacht. Da sie sehr schwache Bewegungen erkennen müssen, wie das Tippen auf einer Tastatur, sind sie deutlich empfindlicher als Bewegungsmelder. Zusätzlich zum Bewegungsmelder überwacht ein Präsenzmelder während der Ein-Phase die Umgebungshelligkeit und kann umgebungslichtabhängig ausschalten.

Bewegungsmelder:

Sie kommen meist im Außenbereich zum Einsatz, wo es auf die Erfassung von großen Bewegungen ankommt und die Erfassung von kleinen Bewegungen unerwünscht ist. Wehendes Laub soll z.B. nicht dazu führen, dass die Beleuchtung einer Garageneinfahrt eingeschaltet wird.

4.1.2 Funktionsprinzipien

Infrarote Strahlung, auch als Wärmestrahlung bezeichnet, gehört zu den elektromagnetischen Wellen. Jedes Objekt sendet, entsprechend seiner spezifischen Temperatur, eine charakteristische Wärmestrahlung aus.

Die Bewegungserfassung ist abhängig von der Montagehöhe und der „freien Sicht” des Gerätes.

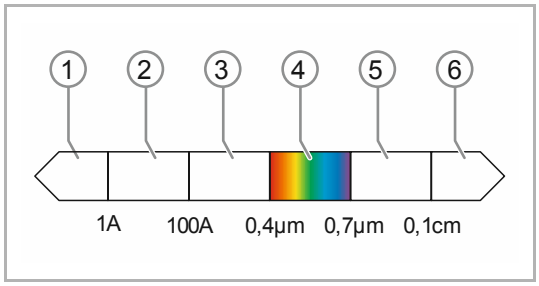


Abb. 7: Funktionsprinzip IR-Sensorik

Infrarot Sensorik (IR-Sensorik)

IR-Strahlen lassen sich mit IR-Sensoren erfassen und in elektrische Signale umformen. Da diese Sensoren nur empfangen und von ihnen keine IR-Strahlung ausgeht, nennt man sie auch „passive” IR -Sensoren.

[1] Gamma

[2] Röntgen

[3] Ultraviolett

[4] Sichtbar

[5] Infrarot

[6] Radiowellen

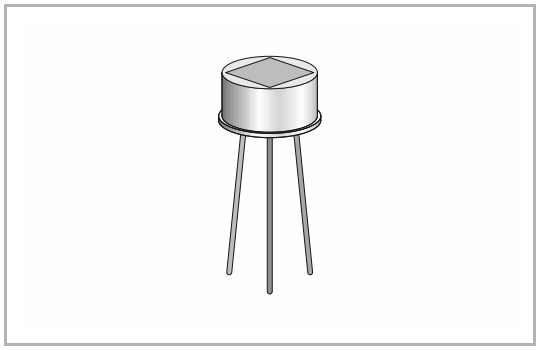


Abb. 8: Passiv-IR-Sensor

Passiv Infrarot Sensoren (Passiv-IR-Sensoren)

Passiv-IR-Sensoren sind so aufgebaut, dass sie nur auf eine Veränderung der Wärmestrahlung reagieren. Z. B. bei Bewegung.

Die Reichweite von Passiv-IR-Sensoren ist physikalisch bedingt temperaturabhängig. Die Referenz beträgt 21 °C. In wärmeren Umgebungen reduziert sich die Reichweite.

Bei konstanter Wärmestrahlung wird kein Signal erzeugt. Ein Raum, der aufgeheizt wird, ändert seine Wärmestrahlung nur sehr langsam. Dadurch ist gewährleistet, menschliche Bewegungen (Wärmebewegung) zu erkennen.

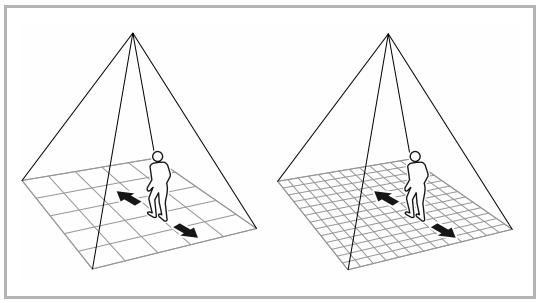


Abb. 9: Optisches System

Optisches System

Mit Hilfe von Linsen, Spiegeln und Sensoren wird die zu überwachende Fläche in zahlreiche Felder unterteilt, sogenannte Segmente. Bewegt man sich von einem Segment zum nächsten, wird diese Bewegung erkannt. Je höher die Segmentanzahl ist, desto geringer kann die Bewegung sein, die noch erkannt wird.

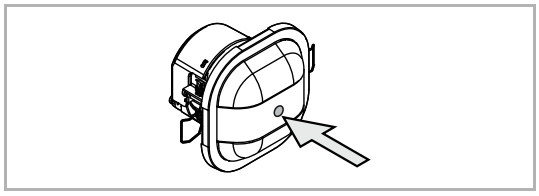


Abb. 10: Helligkeitssensor

Lichtmessung

Zur Funktionserweiterung können Präsenzmelder mit weiteren Sensoren ausgestattet sein.

Die Geräte von Busch-Jaeger sind mit einer Lichtmessung ausgestattet. Damit wird der einfache Schaltvorgang Ein / Aus um eine Helligkeitsschwelle erweitert.

Die Helligkeitsschwelle bestimmt die Lichtstärke, ab der das Licht einschaltet. Ist das Umgebungslicht heller, als die eingestellte Helligkeitsschwelle, schaltet das Licht nicht ein oder es schaltet aus.

4.1.3 Linsenarten

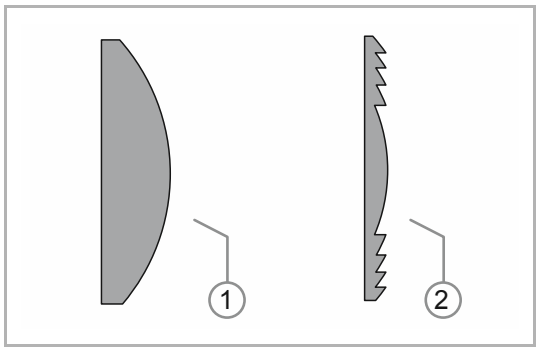


Abb. 11: Linsenarten

Die Geräte von Busch-Jaeger sind mit Fresnel-Linsen ausgestattet. Fresnel-Linsen bieten gegenüber normalen Linsen den Vorteil der Verstärkung von Infrarot-Strahlung.

[1] Normale Linse

[2] Fresnel-Linse

4.1.4 DALI

DALI (Digital Addressable Lighting Interface) ist ein herstellerübergreifender Schnittstellenstandard für dimmbare elektronische Vorschaltgeräte. DALI bietet mehr Funktionalität bei einfacherer Handhabung. Über eine zweiadrige Steuerleitung lassen sich maximal 45 DALI-Betriebsgeräte einzeln oder gemeinsam ansteuern.

Eine einzige 2-adrige Steuerleitung für bis zu 45 Betriebsgeräte bietet mehrere Vorteile.

- Die Planung der Steuerleitung und der Spannungsversorgung kann vollkommen getrennt voneinander erfolgen.
  - Alternativ lässt sich die Steuerleitung gemeinsam mit der Spannungsversorgung in einem Kabel unterbringen. Z.B. 5 x 1,5 mm2 NYM-J.
- Für das Schalten der Leuchten sind keine Relais erforderlich. Das Schalten und Dimmen erfolgt ausschließlich über die Steuerleitung.
- Die Geräte von Busch-Jaeger verwenden den DALI-Broadcast Betrieb. Dies bedeutet, dass alle an der DALI Steuerleitung angeschlossenen Betriebsgeräte gemeinsam gesteuert werden.
- Durch Abschalten des DALI-Busses lassen sich die Geräte vollkommen spannungsfrei schalten und haben dann keinen Stromverbrauch.
- Die DALI Slave Geräte benötigen keine separate Netzversorgung. Sie können direkt an die DALI Steuerleitung angeschlossen werden.

4.1.5 Erfassungsbereiche und Erfassungsebenen

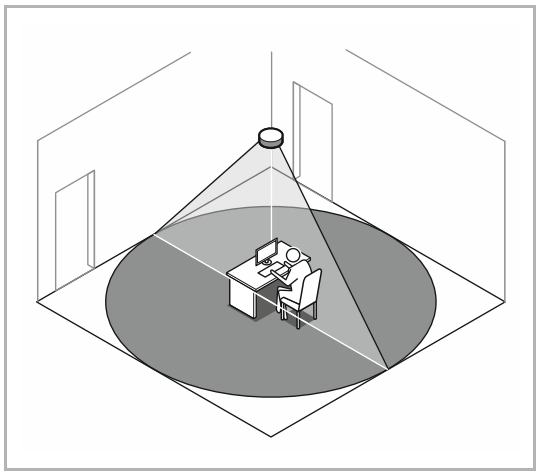


Abb. 12: Erfassung sitzend

Sitzende Personen

Sitzende Personen müssen sich komplett im Erfassungsbereich befinden.

Durch eine größere Montagehöhe wird der Erfassungsbereich größer, die Erfassungsdichte allerdings kleiner.

Je geringer die Distanz zwischen der zu erfassenden Person und dem Präsenzmelder ist, desto geringer kann die Bewegung sein, die noch erfasst wird. Idealerweise beträgt die maximale Montagehöhe 3,5 Meter.

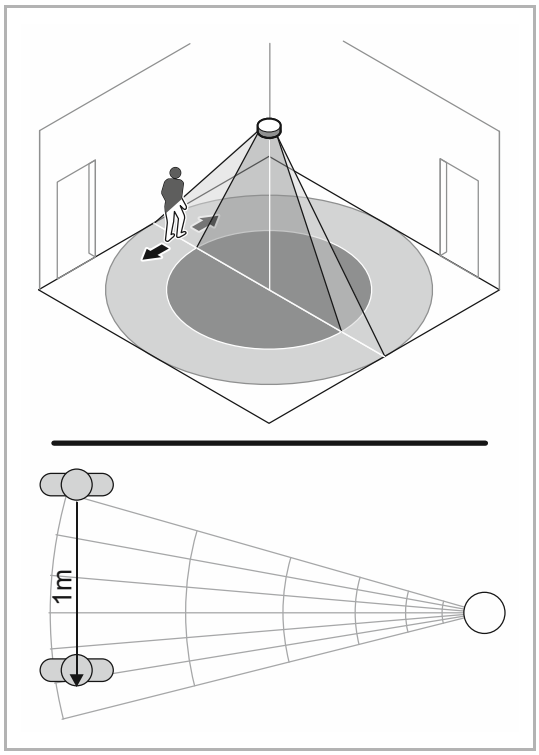


Abb. 13: Erfassung quer zum Gerät

Gehen quer zum Gerät

Die Erfassungsreichweite ist am höchsten, wenn die zu erfassende Person sich quer zum Gerät bewegt. Man spricht hier auch von tangentialer Bewegungsrichtung.

Die Erfassung der Infrarotänderung funktioniert am besten, wenn die zu erfassende Person sich quer zum Sichtfeld des Gerätes bewegt. Hier durchquert sie z.B. bei 1 m Gehstrecke mehrere Sektoren. Kommt die Person genau darauf zu, dauert es länger, bis die Person von dem Gerät in anderen Sektoren zu erkennen ist.

In der unteren Beispielgrafik werden von der Person bei 1 m Gehstrecke 6 neue Sektoren berührt.

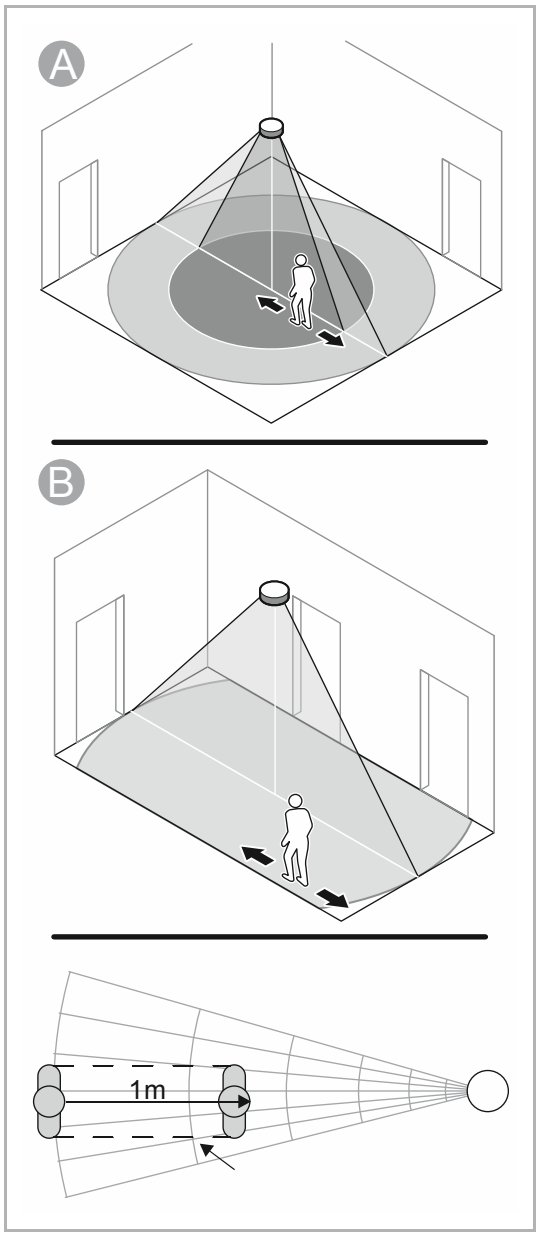


Abb. 14: Erfassung längs / parallel zum Gerät

Gehen längs / parallel zum Gerät

Die Erfassungsreichweite ist physikalisch bedingt geringer, wenn die zu erfassende Person direkt auf das Gerät zugeht [A] oder sich parallel [B] (Korridor) zu diesem bewegt.

In der unteren Beispielgrafik wird von der Person bei 1 m Wegstrecke erst am Ende ein neuer Sektor berührt (Pfeil). Erst hier wird die Person vom Gerät erkannt.

Die Erfassung der Infrarotänderung funktioniert am besten, wenn die zu erfassende Person sich quer zum Sichtfeld des Gerätes bewegt. Hier durchquert sie z.B. bei 1 m Gehstrecke mehrere Sektoren. Kommt die Person genau auf den Präsenzmelder zu, dauert es länger, bis die Person von dem Gerät in anderen Sektoren zu erkennen ist. Man spricht hier auch von zentraler Annäherung,

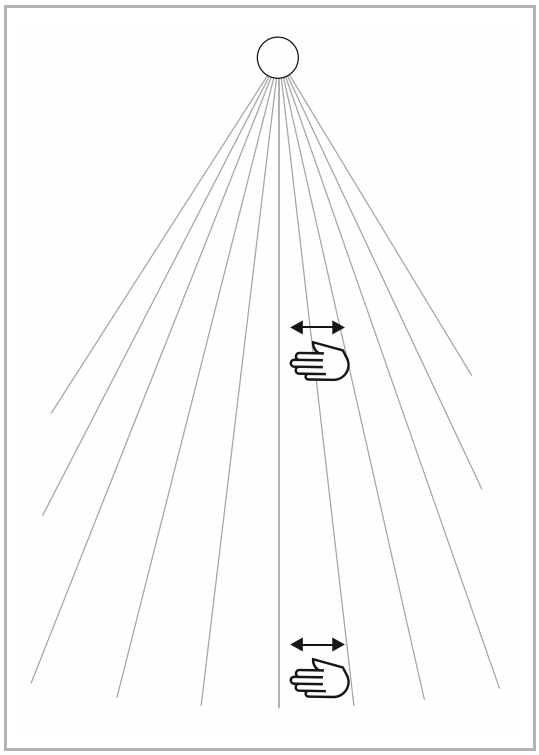


Abb. 15: Montagehöhen

Montagehöhen

In Abhängigkeit zur Montagehöhe ändern sich die Erfassungseigenschaften.

Mit zunehmender Montagehöhe nehmen die Empfindlichkeit und die Erfassungsdichte ab. In der Beispielgrafik wird die Bewegung der unteren Hand nicht mehr erkannt, weil sie keine zusätzlichen Sektoren schneidet. Der Busch-Präsenzmelder ist zu weit von ihr entfernt. Optimal werden sitzende Personen bis zu einer maximalen Montagehöhe von 3,5 m erfasst.

Je nach Anwendung ist eine große Auflösung jedoch nicht gefordert und eine höhere Montagehöhe möglich (z. B. in Lagerräumen, Durchgängen oder Turnhallen).

4.2 Anwendungsbeispiele

4.2.1 Übersicht

Kleine Räume / Schränke

Legende:

X Erfüllt die Anforderungen und wird empfohlen

● Übererfüllt die Anforderungen. Möglich, jedoch meist wirtschaftlich nicht sinnvoll.

– nur mit Einschränkungen passend (z.B. bei der Reichweite)

– – nicht passend

	Bussystem	Ansteuerung		Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen
6817/62-xxx Compact, e-contact				X	X
6817/32-xxx Universal, e-contact				●	●
6819/60-xxx Compact, Relais				X	X
6819/30-xxx Universal, Relais				●	●
6819/50-xxx Corridor, Relais				– –	– –
6817/33-xxx Universal BT, e-contact				●	●
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring				●	●
6819/31-xxx Universal BT, Relais				●	●
6819/51-xxx Corridor BT, Relais				– –	– –
6819/35-xxx Universal BT, DALI				●	●
6819/55-xxx Corridor BT, DALI	DALI			– –	– –

Tab.12: Anwendungsgebiete: Kleine Räume / Schränke

Einzelbüros

Legende:

X Erfüllt die Anforderungen und wird empfohlen

● Übererfüllt die Anforderungen. Möglich, jedoch meist wirtschaftlich nicht sinnvoll.

– nur mit Einschränkungen passend (z.B. bei der Reichweite)

– – nicht passend

	Bussystem	Ansteuerung	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen
					Mit tageslichtabhängiger Steuerung	
6817/62-xxx Compact, e-contact			X	X	– –	– –
6817/32-xxx Universal, e-contact			X	X	– –	– –
6819/60-xxx Compact, Relais			X	X	– –	– –
6819/30-xxx Universal, Relais			X	X	– –	– –
6819/50-xxx Corridor, Relais			– –	– –	– –	– –
6817/33-xxx Universal BT, e-contact			X	X	– –	– –
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring			●	●	– –	– –
6819/31-xxx Universal BT, Relais			X	X	– –	– –
6819/51-xxx Corridor BT, Relais			– –	– –	– –	– –
6819/35-xxx Universal BT, DALI			●	●	X	X
6819/55-xxx Corridor BT, DALI	DALI		– –	– –	– –	– –

Tab.13: Anwendungsgebiete: Einzelbüros

Großraumbüros mit oder ohne Fenster

Legende:

X Erfüllt die Anforderungen und wird empfohlen

● Übererfüllt die Anforderungen. Möglich, jedoch meist wirtschaftlich nicht sinnvoll.

– nur mit Einschränkungen passend (z.B. bei der Reichweite)

– – nicht passend

	Bussystem	Ansteuerung	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen
					Mit tageslichtabhängiger Steuerung	
6817/62-xxx Compact, e-contact			X	X	– –	– –
6817/32-xxx Universal, e-contact			X	X	– –	– –
6819/60-xxx Compact, Relais			X	X	– –	– –
6819/30-xxx Universal, Relais			X	X	– –	– –
6819/50-xxx Corridor, Relais			– –	– –	– –	– –
6817/33-xxx Universal BT, e-contact			X	X	– –	– –
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring			●	●	– –	– –
6819/31-xxx Universal BT, Relais			X	X	– –	– –
6819/51-xxx Corridor BT, Relais			– –	– –	– –	– –
6819/35-xxx Universal BT, DALI	DALI		X	X	X	X
6819/55-xxx Corridor BT, DALI			– –	– –	– –	– –

Tab.14: Anwendungsgebiete: Großraumbüros mit oder ohne Fenster

Klassenräume

Legende:

X Erfüllt die Anforderungen und wird empfohlen

● Übererfüllt die Anforderungen. Möglich, jedoch meist wirtschaftlich nicht sinnvoll.

– nur mit Einschränkungen passend (z.B. bei der Reichweite)

– – nicht passend

	Bussystem	Ansteuerung	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen
					Mit Tafellicht	
6817/62-xxx Compact, e-contact			X	X	– –	– –
6817/32-xxx Universal, e-contact			X	X	– –	– –
6819/60-xxx Compact, Relais			X	X	– –	– –
6819/30-xxx Universal, Relais			X	X	– –	– –
6819/50-xxx Corridor, Relais			– –	– –	– –	– –
6817/33-xxx Universal BT, e-contact			X	X	– –	– –
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring			●	●	– –	– –
6819/31-xxx Universal BT, Relais			X	X	– –	– –
6819/51-xxx Corridor BT, Relais			– –	– –	– –	– –
6819/35-xxx Universal BT, DALI			X	X	X	X
6819/55-xxx Corridor BT, DALI	DALI		– –	– –	– –	– –

Tab.15: Anwendungsgebiete: Klassenräume

Besprechungsräume

Legende:

X Erfüllt die Anforderungen und wird empfohlen

● Übererfüllt die Anforderungen. Möglich, jedoch meist wirtschaftlich nicht sinnvoll.

– nur mit Einschränkungen passend (z.B. bei der Reichweite)

– – nicht passend

	Bussystem	Ansteuerung	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen
					Mit tageslichtabhängiger Steuerung	
6817/62-xxx Compact, e-contact			X	X	– –	– –
6817/32-xxx Universal, e-contact			X	X	– –	– –
6819/60-xxx Compact, Relais			X	X	– –	– –
6819/30-xxx Universal, Relais			X	X	– –	– –
6819/50-xxx Corridor, Relais			– –	– –	– –	– –
6817/33-xxx Universal BT, e-contact			X	X	– –	– –
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring			●	●	– –	– –
6819/31-xxx Universal BT, Relais			X	X	– –	– –
6819/51-xxx Corridor BT, Relais			– –	– –	– –	– –
6819/35-xxx Universal BT, DALI			X	X	X	X
6819/55-xxx Corridor BT, DALI	DALI		– –	– –	– –	– –

Tab.16: Anwendungsgebiete: Besprechungsräume

Toiletten

Legende:

X Erfüllt die Anforderungen und wird empfohlen

● Übererfüllt die Anforderungen. Möglich, jedoch meist wirtschaftlich nicht sinnvoll.

– nur mit Einschränkungen passend (z.B. bei der Reichweite)

– – nicht passend

	Bussystem	Ansteuerung	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen
					Mit HKL Schaltausgang	
6817/62-xxx Compact, e-contact			X	X	– –	– –
6817/32-xxx Universal, e-contact			X	X	– –	– –
6819/60-xxx Compact, Relais			X	X	– –	– –
6819/30-xxx Universal, Relais			X	X	– –	– –
6819/50-xxx Corridor, Relais			– –	– –	– –	– –
6817/33-xxx Universal BT, e-contact			X	X	– –	– –
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring			●	●	– –	– –
6819/31-xxx Universal BT, Relais			X	X	– –	– –
6819/51-xxx Corridor BT, Relais			– –	– –	– –	– –
6819/35-xxx Universal BT, DALI			X	X	X	X
6819/55-xxx Corridor BT, DALI	DALI		– –	– –	– –	– –

Tab.17: Anwendungsgebiete: Toiletten

Korridore

Legende:

X Erfüllt die Anforderungen und wird empfohlen

● Übererfüllt die Anforderungen. Möglich, jedoch meist wirtschaftlich nicht sinnvoll.

– nur mit Einschränkungen passend (z.B. bei der Reichweite)

– – nicht passend

	Bussystem	Ansteuerung	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen
					Mit Grundhelligkeit	
6817/62-xxx Compact, e-contact			– –	– –	– –	– –
6817/32-xxx Universal, e-contact			– –	– –	– –	– –
6819/60-xxx Compact, Relais			– –	– –	– –	– –
6819/30-xxx Universal, Relais			– –	– –	– –	– –
6819/50-xxx Corridor, Relais			X	X	– –	– –
6817/33-xxx Universal BT, e-contact			– –	– –	– –	– –
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring			●	●	– –	– –
6819/31-xxx Universal BT, Relais			– –	– –	– –	– –
6819/51-xxx Corridor BT, Relais			X	X	– –	– –
6819/35-xxx Universal BT, DALI			– –	– –	– –	– –
6819/55-xxx Corridor BT, DALI	DALI		X	X	X	X

Tab.18: Anwendungsgebiete: Korridore

Outdoor (draußen mit Überdachung)

Legende:

X Erfüllt die Anforderungen und wird empfohlen

● Übererfüllt die Anforderungen. Möglich, jedoch meist wirtschaftlich nicht sinnvoll.

– nur mit Einschränkungen passend (z.B. bei der Reichweite)

– – nicht passend

	Bussystem	Ansteuerung		Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen
6817/62-xxx Compact, e-contact				– –	– –
6817/32-xxx Universal, e-contact				– –	– –
6819/60-xxx Compact, Relais				– –	– –
6819/30-xxx Universal, Relais				– –	– –
6819/50-xxx Corridor, Relais				– –	– –
6817/33-xxx Universal BT, e-contact				– –	– –
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring				X	X
6819/31-xxx Universal BT, Relais				– –	– –
6819/51-xxx Corridor BT, Relais				– –	– –
6819/35-xxx Universal BT, DALI				– –	– –
6819/55-xxx Corridor BT, DALI	DALI			– –	– –

Tab.19: Anwendungsgebiete: Outdoor (draußen mit Überdachung)

Wohnräume / Treppenhäuser

Legende:

X Erfüllt die Anforderungen und wird empfohlen

● Übererfüllt die Anforderungen. Möglich, jedoch meist wirtschaftlich nicht sinnvoll.

– nur mit Einschränkungen passend (z.B. bei der Reichweite)

– – nicht passend

	Bussystem	Ansteuerung	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen	Abgehängte Decke (Federbügel / Schnellverspannung)	Betonmontage in speziellen Beton-Einbaudosen
					Mit Grundbeleuchtung und Anwesenheitssimulation	
6817/62-xxx Compact, e-contact			X	X	– –	– –
6817/32-xxx Universal, e-contact			X	X	– –	– –
6819/60-xxx Compact, Relais			X	X	– –	– –
6819/30-xxx Universal, Relais			X	X	– –	– –
6819/50-xxx Corridor, Relais			– –	– –	– –	– –
6817/33-xxx Universal BT, e-contact			X	X	X[1)]	X[1)]
6817/93-xxx Universal BT, e-contact mit Dichtring			●	●	●[1)]	●[1)]
6819/31-xxx Universal BT, Relais			X	X	X[1)]	X[1)]
6819/51-xxx Corridor BT, Relais			– –	– –	– –	– –
6819/35-xxx Universal BT, DALI	DALI		X	X	X	X
6819/55-xxx Corridor BT, DALI			– –	– –	– –	– –

Tab.20: Anwendungsgebiete: Wohnräume / Treppenhäuser

[1)] Nur Anwesenheitssimulation

4.2.2 Einzelbüro

Aufgabe

In einem Büro soll die Beleuchtung mittels Leuchtstoffröhren effizient über einen Busch-Präsenzmelder gesteuert werden.

Zusätzlich möchte man über einen Taster die Beleuchtung manuell ein- und ausschalten.

Montage und Einstellungen

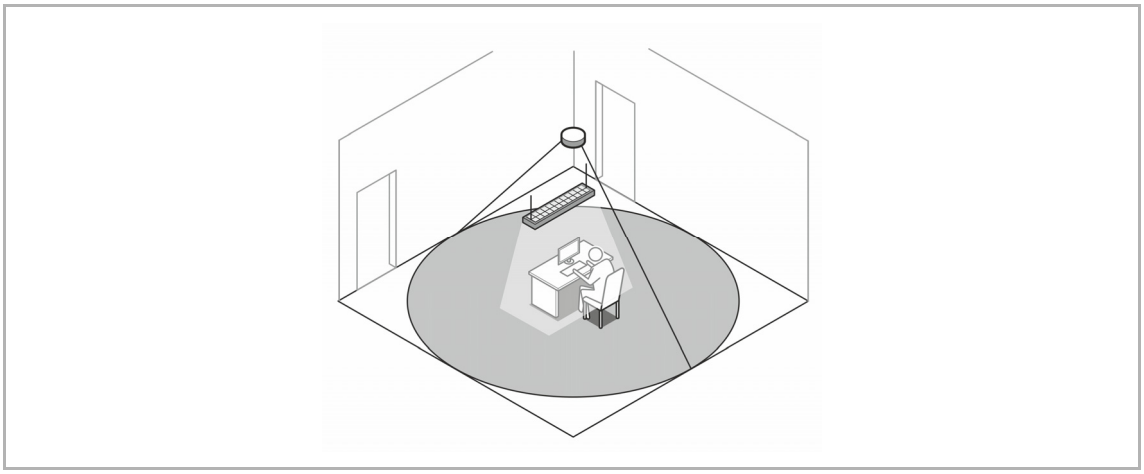


Abb. 16: Anwendungsbeispiel: Einzelbüro

Für die beste Erfassung sollte der Montageort des Busch-Präsenzmelder oberhalb des Arbeitsplatzes gewählt werden.

Die Ausschaltverzögerung ist in solchen Anwendungen mit etwa 10 Minuten festzulegen.

Hinweis

Achten Sie bei der Bestimmung der Lichtstärken und der Einstellung des Gerätes auf die unterschiedliche Helligkeitsverteilung im Raum.

Je nach den Reflexionsverhältnissen im Raum oder am Arbeitsplatz wird am Montageort des Gerätes ein deutlich geringerer Helligkeitswert ermittelt. Soll z.B. eingeschaltet werden, wenn die Helligkeit an den Arbeitsplätzen unter 500 Lux sinkt, müssen Sie am Geräte z.B. einen Wert von ca. 100 Lux einstellen.

Die App-Funktion „Aktuelle Helligkeit übernehmen“ zeigt den momentanen Helligkeitswert am Montageort an. Dieser kann zur vereinfachten Inbetriebnahme direkt übernommen werden.

Hinweis

Achten Sie bei der Einstellung auf rechtliche Vorgaben für die Lichtstärken an den Arbeitsplätzen.

Schaltbeispiele

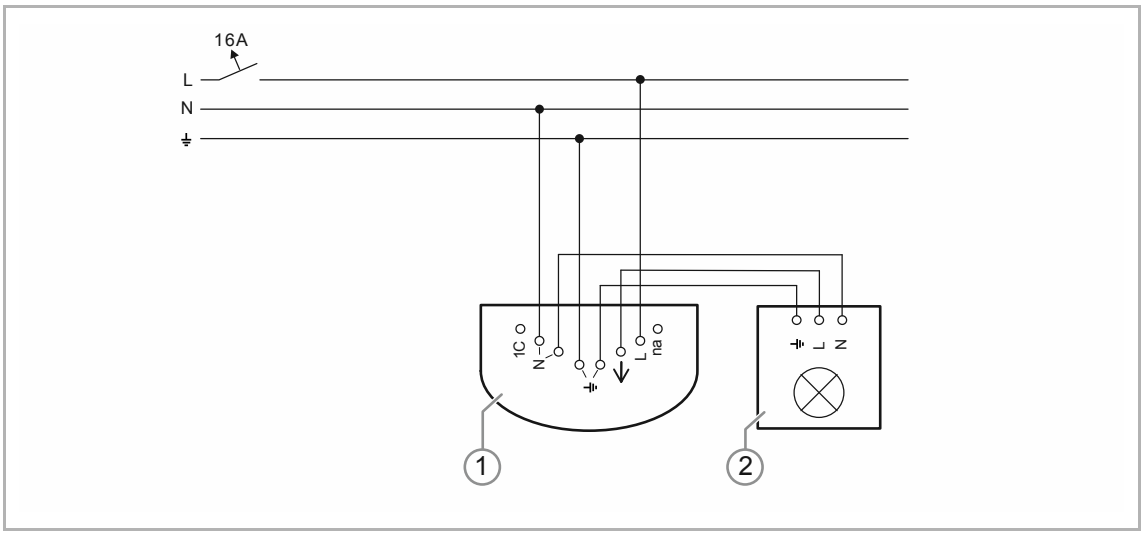


Abb. 17: Schaltbeispiele: Einzelbüro Lichtsteuerung ohne Nebenstelle

[1] 6817/32-xxx Universal, e-contact /6819/60-xxx Compact, Relais

[2] Leuchte

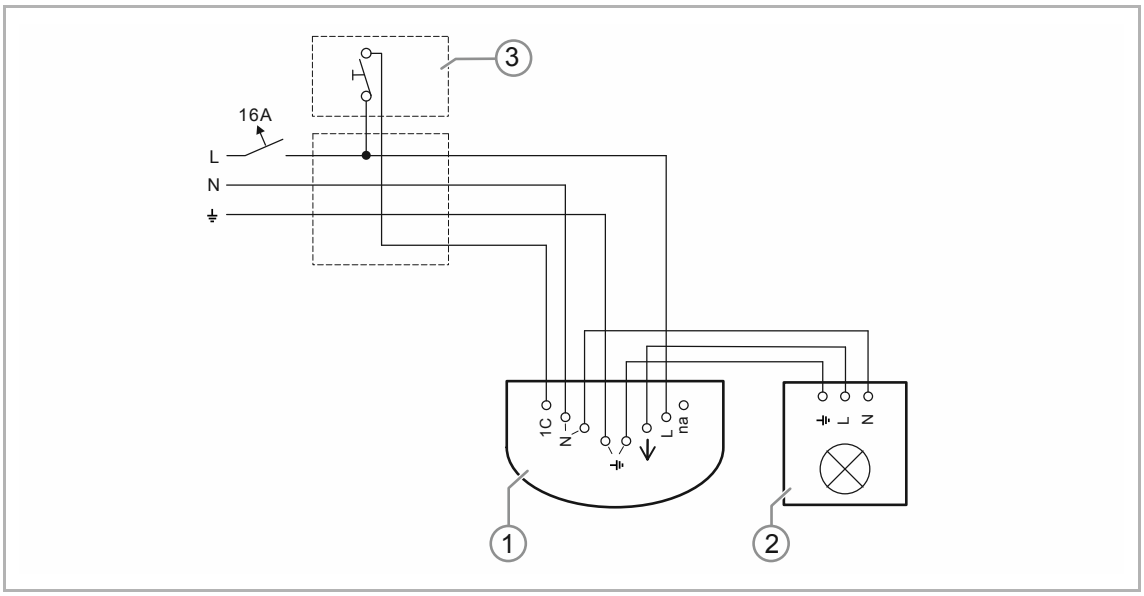


Abb. 18: Schaltbeispiele: Einzelbüro Lichtsteuerung mit Nebenstelle

[1] 6817/32-xxx Universal, e-contact /6817/62-xxx Compact, e-contact

[2] Leuchte

[3] Nebenstellen-Taster

4.2.3 Klassenraum

Aufgabe

In einer Schule soll die Beleuchtung eines Klassenraums mittels DALI-Leuchten effizient über Busch-Präsenzmelder gesteuert werden. Es sind 3 Busch-Präsenzmelder parallel zu installieren, um den Bereich komplett zu erfassen.

Die Beleuchtung der Schultafel soll in die Steuerung integriert sein. Sie soll sich unabhängig vom Zustand der Beleuchtung ein- und ausschalten lassen. Wurde das manuelle Ausschalten vergessen, soll sie mit der übrigen Beleuchtung automatisch ausgeschaltet werden.

Montage und Einstellungen

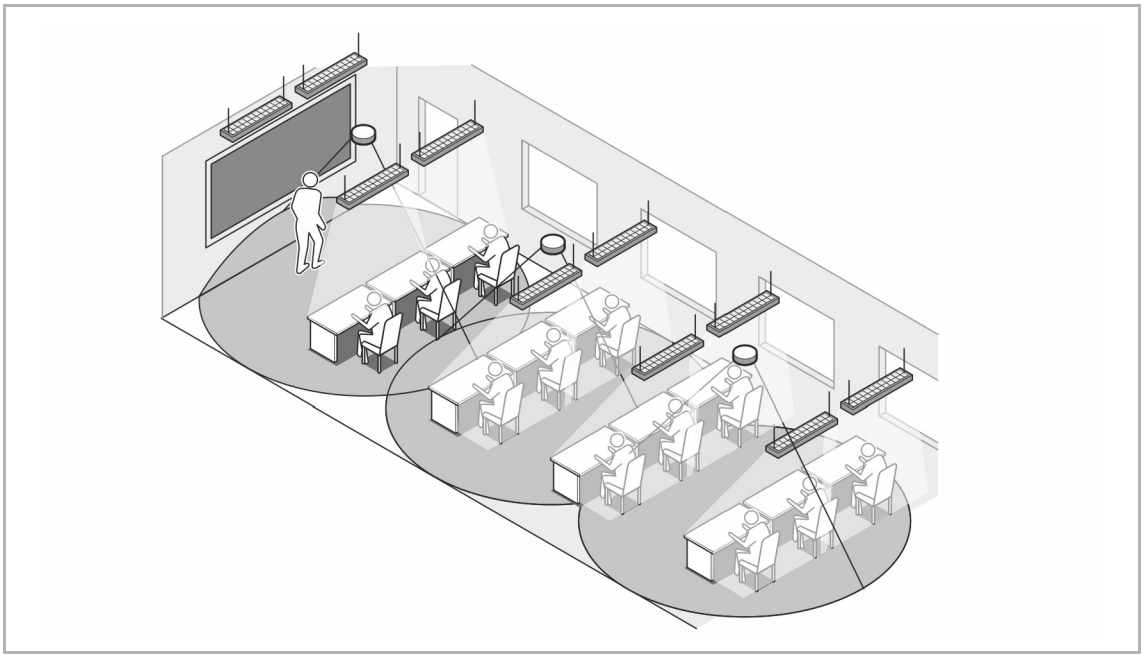


Abb. 19: Anwendungsbeispiel: Klassenraum mit Tafellicht

Für die beste Erfassung sollte der Montageort des Busch-Präsenzmelder oberhalb der Unterrichtsplätze gewählt werden.

Die Ausschaltverzögerung ist in solchen Anwendungen mit etwa 10 Minuten festzulegen.

Die Busch-Präsenzmelder haben eine nahezu kreisförmige Erfassung. Die Bereiche müssen sich etwas überschneiden, um eine lückenlose Erfassung zu gewährleisten.

Die Last wird an dem Master angeschlossen. Der Master ist für die Überwachung der Helligkeit und der Ausschaltverzögerung verantwortlich. Die Slaves haben die Aufgabe, erkannte Bewegung und den gemessenen Helligkeitswert an den Master weiterzuleiten.

Das Tafellicht ist über die Smartphone-App „Busch-Wächter® Remote control“ oder über einen Serientaster, angeschlossen an der 6494 Nebenstellenankopplung aktivierbar.

Hinweis

Achten Sie bei der Bestimmung der Lichtstärken und der Einstellung des Gerätes auf die unterschiedliche Helligkeitsverteilung im Raum.

Je nach den Reflexionsverhältnissen im Raum oder am Arbeitsplatz wird am Montageort des Gerätes ein deutlich geringerer Helligkeitswert ermittelt. Soll z.B. eingeschaltet werden, wenn die Helligkeit an den Arbeitsplätzen unter 300 Lux sinkt, müssen Sie am Geräte z.B. einen Wert von ca. 80 Lux einstellen.

Die App-Funktion „Aktuelle Helligkeit übernehmen“ zeigt den momentanen Helligkeitswert am Montageort an. Dieser kann zur vereinfachten Inbetriebnahme direkt übernommen werden.

Hinweis

Achten Sie bei der Einstellung auf rechtliche Vorgaben für die Lichtstärken an den Unterrichtsplätzen.

Schaltbeispiele

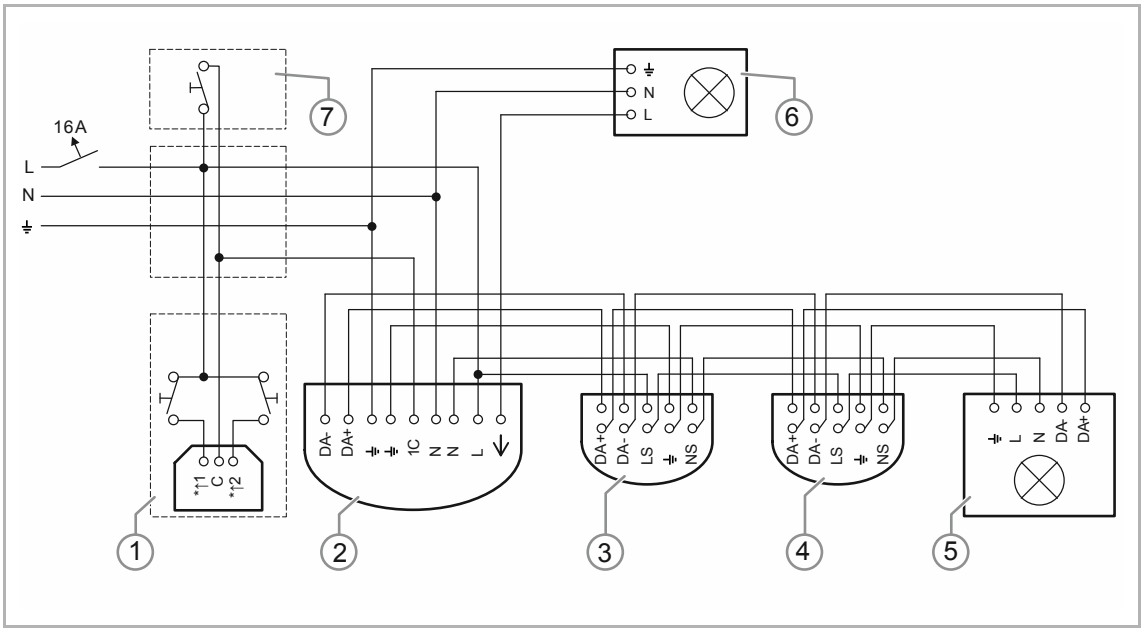


Abb. 20: Schaltbeispiele: Schulklasse Lichtsteuerung DALI mit Nebenstelle und Tafellicht

[1] 6494 Nebenstellenankopplung (für den Anschluss des Tafellichtschalters in Form eines Serientasters)

[2] 6819/35-xxx Universal BT, DALI

[3] 6819/39-xxx Universal, DALI Slave

[4] 6819/39-xxx Universal, DALI Slave

[5] DALI Betriebsgerät

[6] Tafellicht

[7] Nebenstellen-Taster

4.2.4 Großraumbüro

4.2.4.1 Regelung Master-Slave

Aufgabe

In einem größeren Büro soll die Beleuchtung mittels Leuchtstoffröhren über Busch-Präsenzmelder gesteuert werden. Es sind 3 Busch-Präsenzmelder parallel zu installieren, um den Bereich komplett zu erfassen.

Zusätzlich möchte man über einen Taster die Beleuchtung manuell ein- und ausschalten.

Montage und Einstellungen

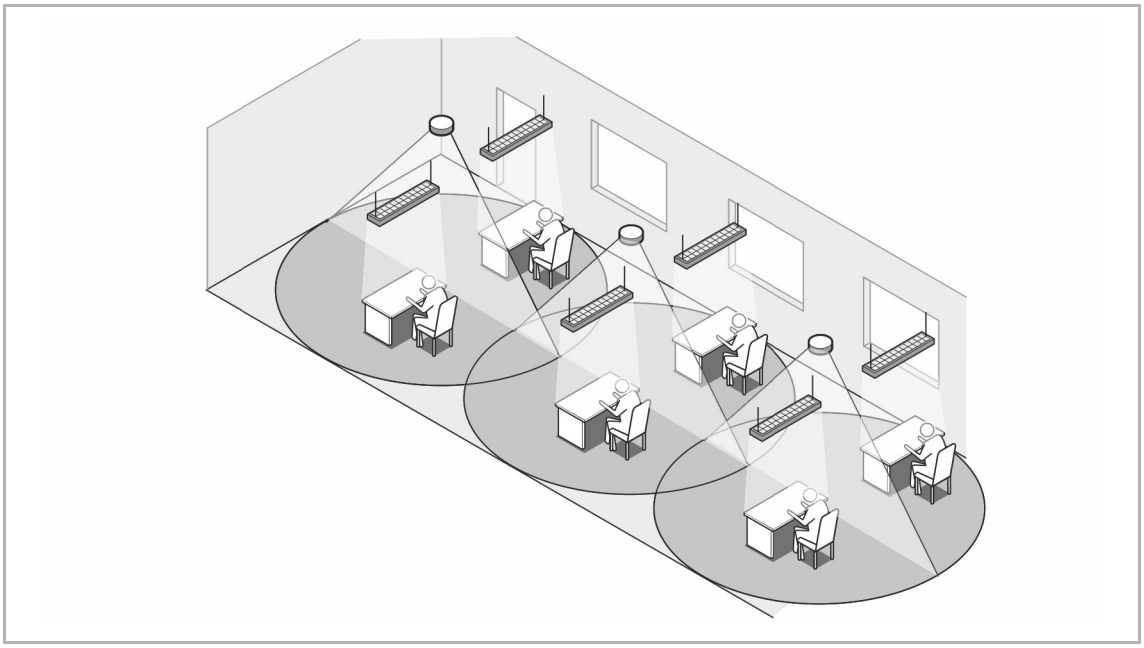


Abb. 21: Anwendungsbeispiel: Großraumbüro

Für die beste Erfassung sollten die Montageorte der Busch-Präsenzmelder direkt oberhalb der Arbeitsplätze gewählt werden.

Die Busch-Präsenzmelder haben eine nahezu kreisförmige Erfassung. Für eine lückenlose Erfassung müssen die Bereiche sich etwas überschneiden.

Die Last wird an dem Master angeschlossen. Der Master ist für die Überwachung der Helligkeit und der Ausschaltverzögerung verantwortlich. Die Slaves haben die Aufgabe, erkannte Bewegung an den Master weiterzuleiten.

Hinweis

Achten Sie bei der Bestimmung der Lichtstärken und der Einstellung des Gerätes auf die unterschiedliche Helligkeitsverteilung im Raum.

Je nach den Reflexionsverhältnissen im Raum oder am Arbeitsplatz wird am Montageort des Gerätes ein deutlich geringerer Helligkeitswert ermittelt. Soll z.B. eingeschaltet werden, wenn die Helligkeit an den Arbeitsplätzen unter 500 Lux sinkt, müssen Sie am Geräte z.B. einen Wert von ca. 100 Lux einstellen.

Die App-Funktion „Aktuelle Helligkeit übernehmen“ zeigt den momentanen Helligkeitswert am Montageort an. Dieser kann zur vereinfachten Inbetriebnahme direkt übernommen werden.

Hinweis

Achten Sie bei der Einstellung auf rechtliche Vorgaben für die Lichtstärken an den Arbeitsplätzen.

Schaltbeispiele

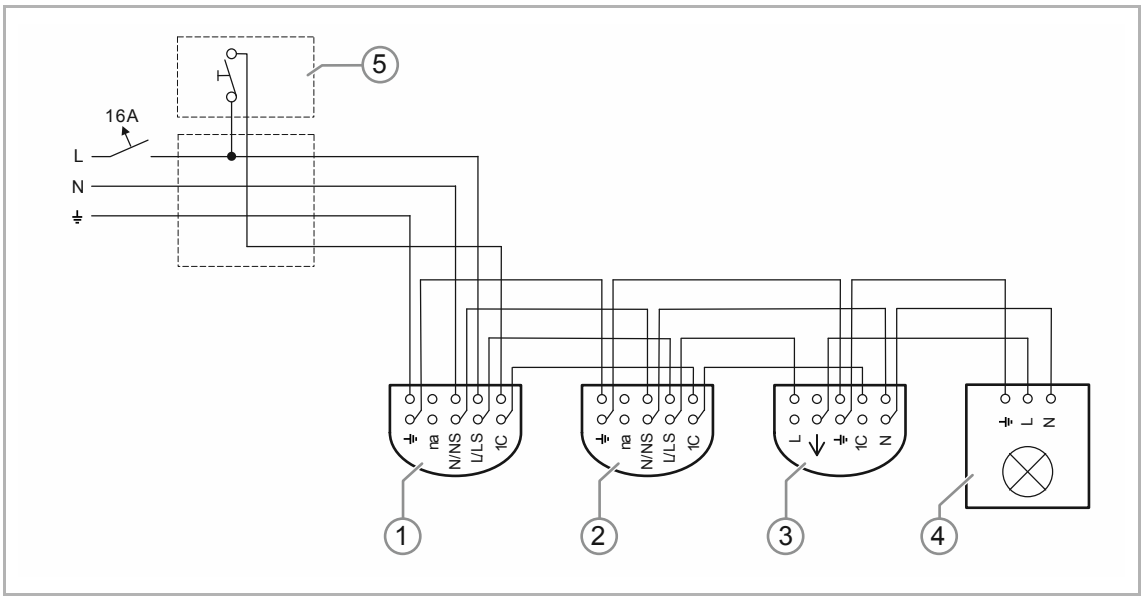


Abb. 22: Schaltbeispiele: Großraumbüro (Master/Slave) Lichtsteuerung mit Nebenstelle

[1] 6819/68-xxx Compact, Slave /6819/38-xxx Universal, Slave

[2] 6819/68-xxx Compact, Slave /6819/38-xxx Universal, Slave

[3] 6819/30-xxx Universal, Relais / 6819/60-xxx Compact, Relais

[4] Leuchte

[5] Nebenstellen-Taster

4.2.4.2 Regelung Master-Slave DALI

Aufgabe

In einem größeren Büro soll die Beleuchtung über Busch-Präsenzmelder gesteuert werden. Es sind 3 Busch-Präsenzmelder parallel zu installieren, um den Bereich komplett zu erfassen.

Die Zuordnung der Leuchten soll dabei flexibel gehalten werden. Z.B. für den Fall, dass das Büro zu einem späteren Zeitpunkt umorganisiert wird. Die Ansteuerung erfolgt daher über ein DALI-Bussystem.

Zusätzlich möchte man Folgendes nutzen:

- Über einen Taster die Beleuchtung manuell ein- und ausschalten
- Die Dauerlicht Funktion als Putzlicht
- Die Dauer-Aus Funktion z.B. für eine Videopräsentation.

Optional kann ein langsames Ein- und Ausschalten des Lichts über eine Dimmfunktion aktiviert werden. Voraussetzung dafür sind dimmfähige Dali-Lasten. Die Zeiten sind über die Smartphone-App „Busch-Wächter® Remote control“ einstellbar.

Montage und Einstellungen

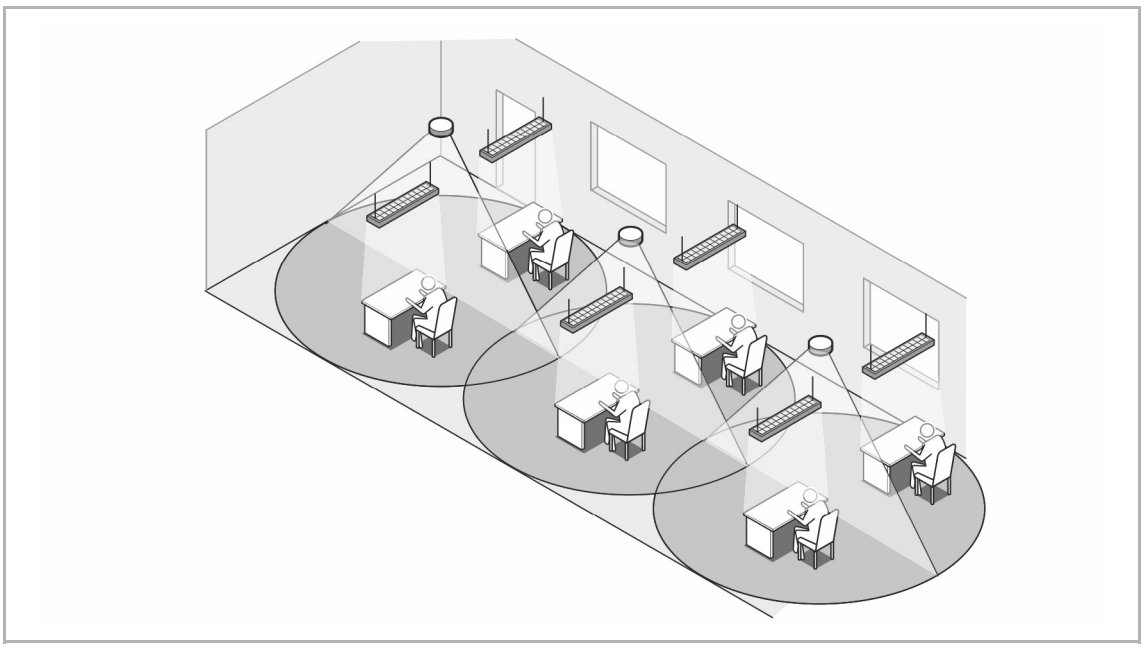


Abb. 23: Anwendungsbeispiel: Großraumbüro DALI

Für die beste Erfassung sollten die Montageorte der Busch-Präsenzmelder direkt oberhalb der Arbeitsplätze gewählt werden.

Die Busch-Präsenzmelder haben eine nahezu kreisförmige Erfassung. Für eine lückenlose Erfassung müssen die Bereiche sich etwas überschneiden.

Die Last wird an dem Master angeschlossen. Der Master ist für die Überwachung der Helligkeit und der Ausschaltverzögerung verantwortlich. Die Slaves haben die Aufgabe, erkannte Bewegung und Helligkeitswerte an den Master weiterzuleiten.

Hinweis

Achten Sie bei der Bestimmung der Lichtstärken und der Einstellung des Gerätes auf die unterschiedliche Helligkeitsverteilung im Raum.

Je nach den Reflexionsverhältnissen im Raum oder am Arbeitsplatz wird am Montageort des Gerätes ein deutlich geringerer Helligkeitswert ermittelt. Soll z.B. eingeschaltet werden, wenn die Helligkeit an den Arbeitsplätzen unter 500 Lux sinkt, müssen Sie am Geräte z.B. einen Wert von ca. 100 Lux einstellen.

Die App-Funktion „Aktuelle Helligkeit übernehmen“ zeigt den momentanen Helligkeitswert am Montageort an. Dieser kann zur vereinfachten Inbetriebnahme direkt übernommen werden.

Hinweis

Achten Sie bei der Einstellung auf rechtliche Vorgaben für die Lichtstärken an den Arbeitsplätzen.

Schaltbeispiele

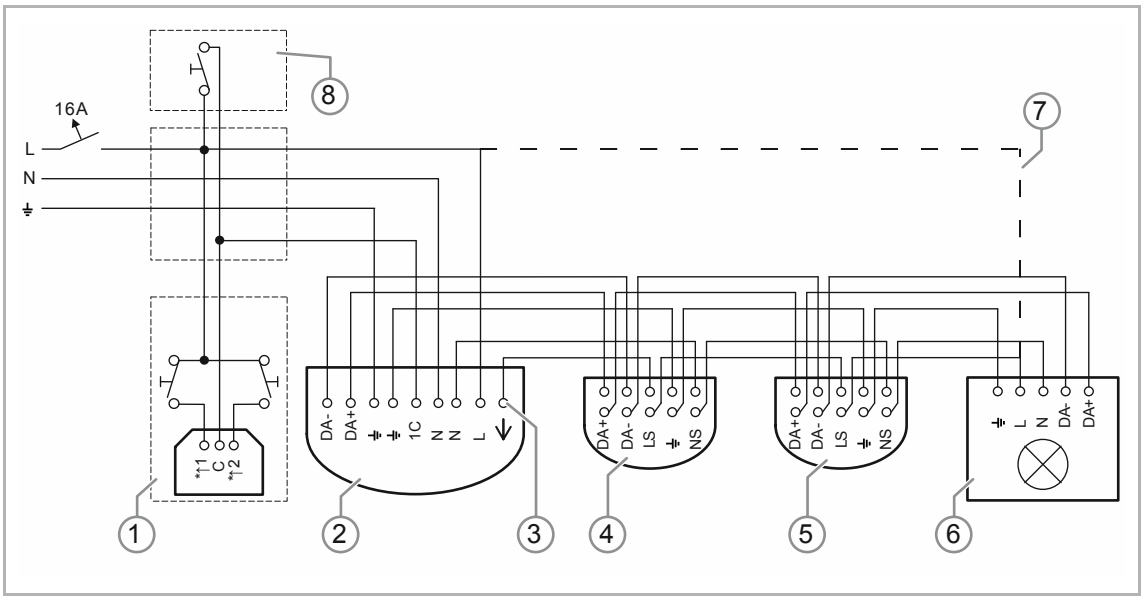


Abb. 24: Schaltbeispiele: Großraumbüro (Master/Slave) DALI Lichtsteuerung mit Nebenstelle

[1] 6494 Nebenstellenankopplung für den Dauerlicht- / Dauer-AUS-Betrieb.

[2] 6819/35-xxx Universal BT, DALI

[3] Bei der Verwendung der Spannungsfreischaltung von DALI-Betriebsgeräten.

[4] 6819/39-xxx Universal, DALI Slave

[5] 6819/39-xxx Universal, DALI Slave

[6] DALI Betriebsgerät

[7] Optional: Die Spannungsfreischaltung von DALI Betriebsgeräten wird nicht verwendet.

[8] Nebenstellen-Taster für das manuelle EIN- / AUS-Schalten.

4.2.5 Toilettenanlage mit DALI-Leuchten

Aufgabe

In einer Toilettenanlage soll die Beleuchtung mittels DALI-Leuchtmitteln intelligent über einen Busch-Präsenzmelder geregelt werden.

Die Beleuchtung wird bewegungs- und helligkeitsabhängig geschaltet.

Der Lüfter soll nur bewegungsabhängig und mit einer Ausschaltverzögerung geschaltet werden.

Montage und Einstellungen

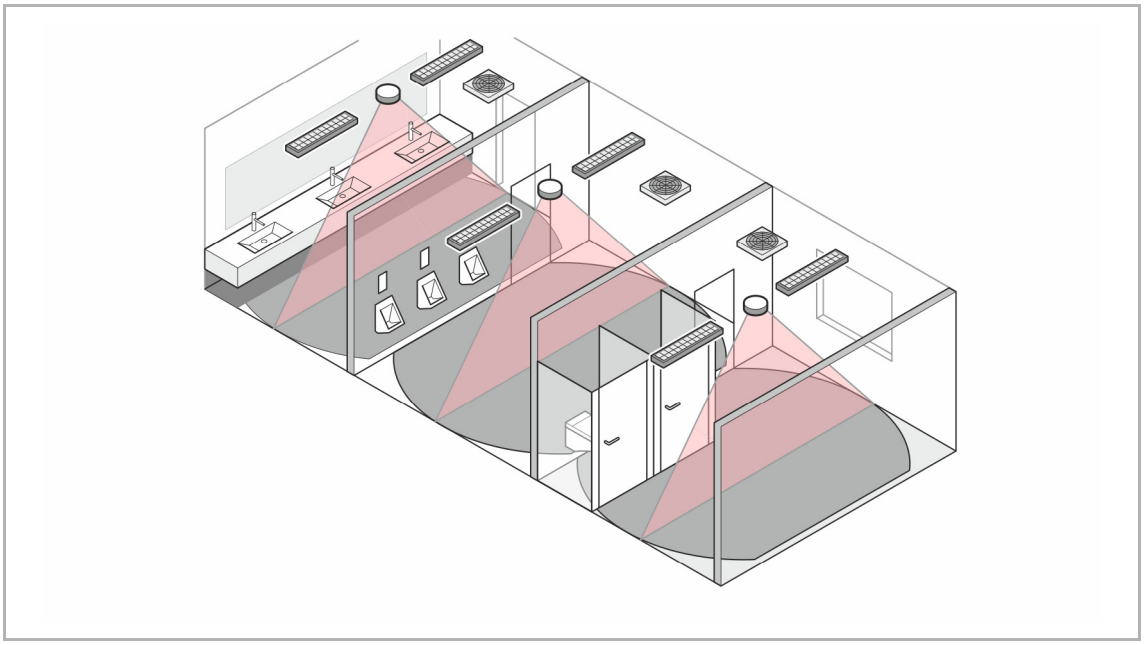


Abb. 25: Anwendungsbeispiel: Einfache Toilettenanlage DALI

Je nach Raumaufteilung ist es notwendig, mehrere Busch-Präsenzmelder mit Hilfe der aktiven Nebenstelle zu installieren, um die einzelnen Bereiche (Waschraum, Toilettenraum, evtl. einzeln abgetrennte Toiletten) zu erfassen.

Die Beleuchtung wird direkt bewegungs- und helligkeitsabhängig geschaltet.

Einbindung des Ventilators

1. Anwendung:

Der Ventilator soll 30 Sekunden einschaltverzögert anlaufen und bis zu 10 Minuten nachlaufen:

Die Parametrierung erfolgt über die Smartphone-App „Busch-Wächter® Remote control“. Wechseln Sie dort in den Modus HVAC. Hier in die Funktion „Switch On delay / switch off delay“.

2. Anwendung:

Der Ventilator läuft einschaltverzögert an, aber nur dann, wenn über längere Zeit (z. B. 5 Minuten) eine Bewegung erkannt wird. So soll verhindert werden, dass der Ventilator anläuft, obwohl jemand nur für kurze Zeit die Toilettenräume betritt. Wird über einen längeren Zeitraum eine Bewegung erfasst, soll der Ventilator einige Zeit nachlaufen. Die Einschaltverzögerung richtet sich nach der Bewegungshäufigkeit in den ersten Minuten.

Die Parametrierung erfolgt über die Smartphone-App „Busch-Wächter® Remote control“. Wechseln Sie dort in den Modus HVAC. Hier in die Funktion „Switch On delay / switch off delay“.

Schaltbeispiele

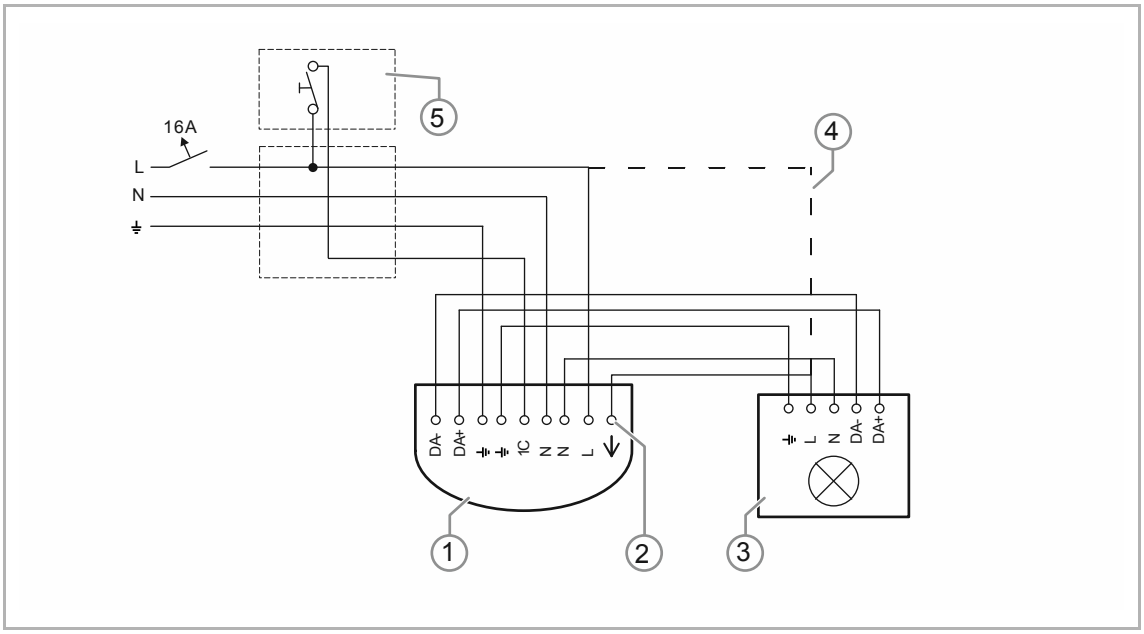


Abb. 26: Schaltbeispiele: Einfache Toilettenanlage DALI Lichtsteuerung mit Nebenstelle

[1] 6819/35-xxx Universal BT, DALI

[2] Bei der Verwendung der Spannungsfreischaltung von DALI-Betriebsgeräten

[3] DALI-Leuchte

[4] Optional: Die Spannungsfreischaltung von DALI Betriebsgeräten wird nicht verwendet.

[5] Nebenstellen-Taster

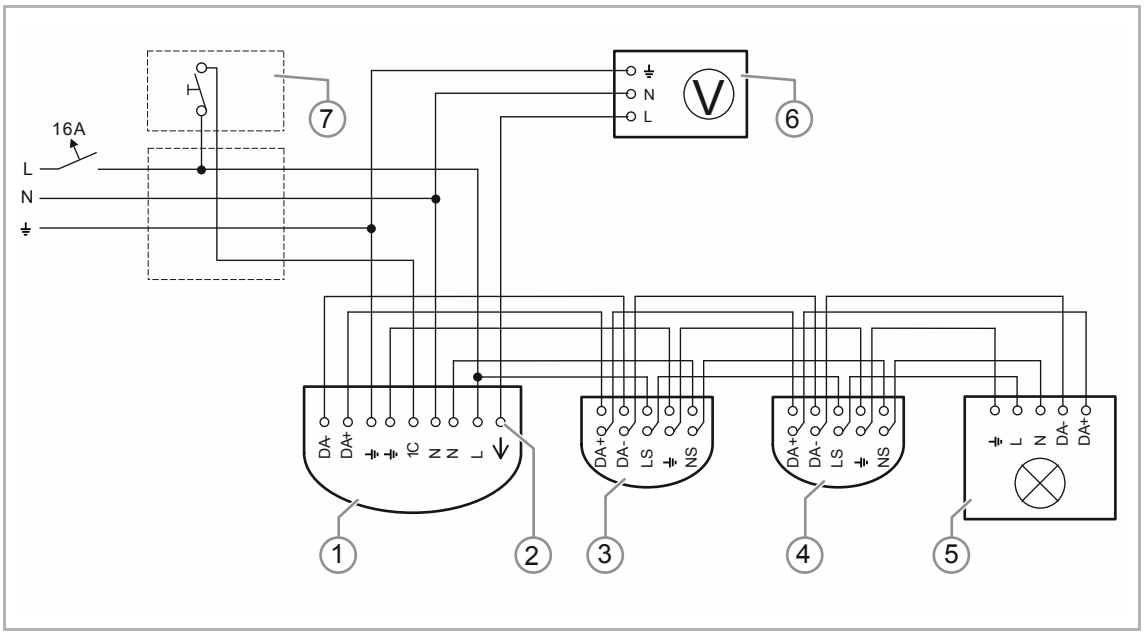


Abb. 27: Schaltbeispiele: Toilettenanlage DALI Lichtsteuerung (Master / Slave) mit Nebenstelle und Lüftersteuerung

[1] 6819/35-xxx Universal BT, DALI

[2] Bei der Verwendung der Spannungsfreischaltung von DALI-Betriebsgeräten

[3] 6819/39-xxx Universal, DALI Slave

[4] 6819/39-xxx Universal, DALI Slave

[5] DALI-Leuchte

[6] Lüfter

[7] Nebenstellen-Taster

4.2.6 Tageslichtabhängige Steuerung (Konstantlichtregelung)

Aufgabe

Die tageslichtabhängige Steuerung sorgt für mehr Komfort, z. B. in Büro- und Konferenzräumen.

Die Beleuchtung ist in der Regel eine Summe aus Tageslicht und Kunstlicht. Bei dieser Regelung der Beleuchtung wird die Helligkeit durch Dimmen des Kunstlichtanteils konstant gehalten. Reicht das Tageslicht allein aus, wird das Kunstlicht / die Beleuchtung ausgeschaltet.

Regelung der Beleuchtung

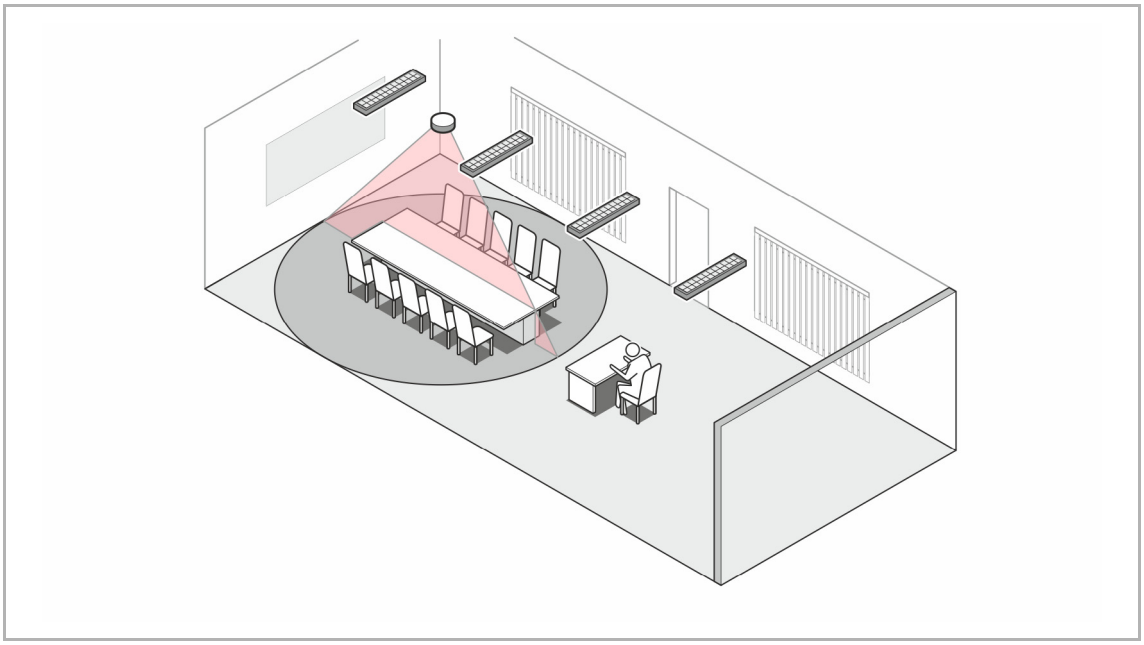


Abb. 28: Anwendungsbeispiel: Tageslichtabhängige Steuerung

Die Beleuchtung muss aus DALI-Lampen bestehen.

Bei der tageslichtabhängigen Steuerung ist ein manueller Eingriff über die App möglich.

Mit dem Schließertaster kann die Beleuchtung ein- und ausgeschaltet werden.

Über die Nebenstellenankopplung kann, in Verbindung mit einem Serientaster, die Beleuchtung gezielt hoch und runter gedimmt werden.

Anpassen des Helligkeitssollwertes über die App

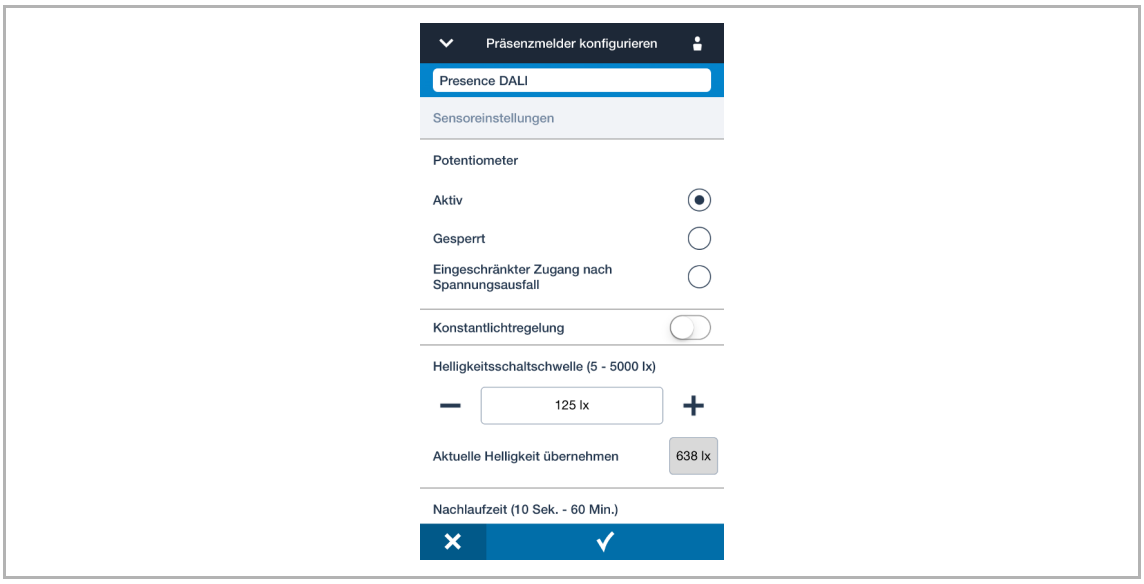


Abb. 29: Anpassen des Helligkeitssollwertes für die tageslichtabhängige Steuerung

Mit Hilfe der App lässt sich der Helligkeitsgrenzwert, der durch die Regelung konstant gehalten wird, anpassen.

Schaltbeispiele

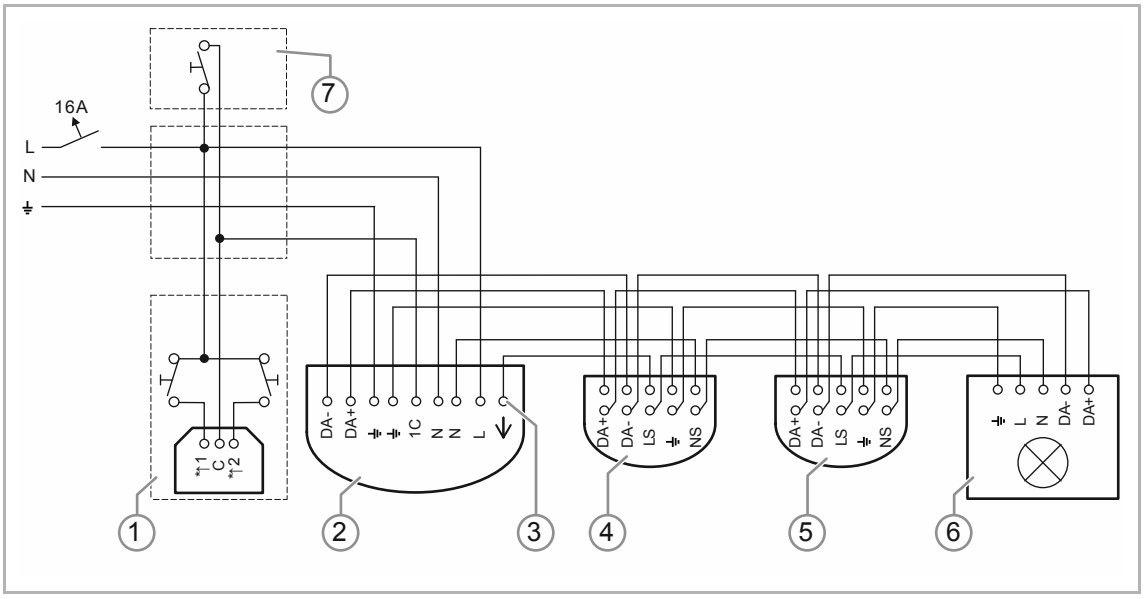


Abb. 30: Schaltbeispiele: DALI-Master-Slave tageslichtabhängige Steuerung mit Nebenstelle

[1] Optional: 6494 Nebenstellenankopplung zum Gezielten hoch und runter dimmen der Beleuchtung.

[2] 6819/35-xxx Universal BT, DALI

[3] Bei der Verwendung der Spannungsfreischaltung von DALI-Betriebsgeräten.

[4] 6819/39-xxx Universal, DALI Slave

[5] 6819/39-xxx Universal, DALI Slave

[6] DALI Betriebsgerät

[7] Nebenstellen-Taster zur manuellen Lichtschaltung. Kann bei Verwendung der 6494 Nebenstellenankopplung entfallen.

4.2.7 Korridor

Aufgabe

Eine Korridoranlage soll intelligent über einen Busch-Präsenzmelder geregelt werden.

Die Beleuchtung wird bewegungs- und helligkeitsabhängig geschaltet.

Zusätzlich möchte man über einen Taster die Beleuchtung manuell ein- und ausschalten.

Montage und Einstellungen

Die Präsenzmelder müssen mit Hilfe der auf der Innenseite aufgedruckten Pfeile in Flurrichtung installiert und ausgerichtet werden. Geschieht dies nicht und die Melder werden um 90 Grad gedreht, ist die korrekte Funktion des Melders nicht gewährleistet.

Zentrale Annäherungen sind grundsätzlich schwieriger zu detektieren als Bewegungen quer zum Melder. Aus diesem Grund empfiehlt es sich je nach Gegebenheit, den bzw. die Melder etwas näher in die Richtung zu positionieren, von der die zentrale Annäherung ausgeht.

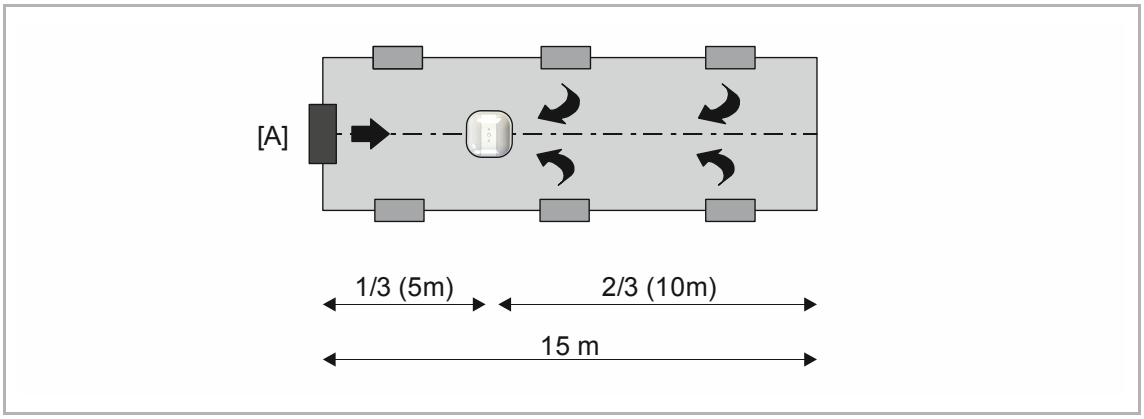


Abb. 31: Anwendungsbeispiel: Stichflur mit einer Tür

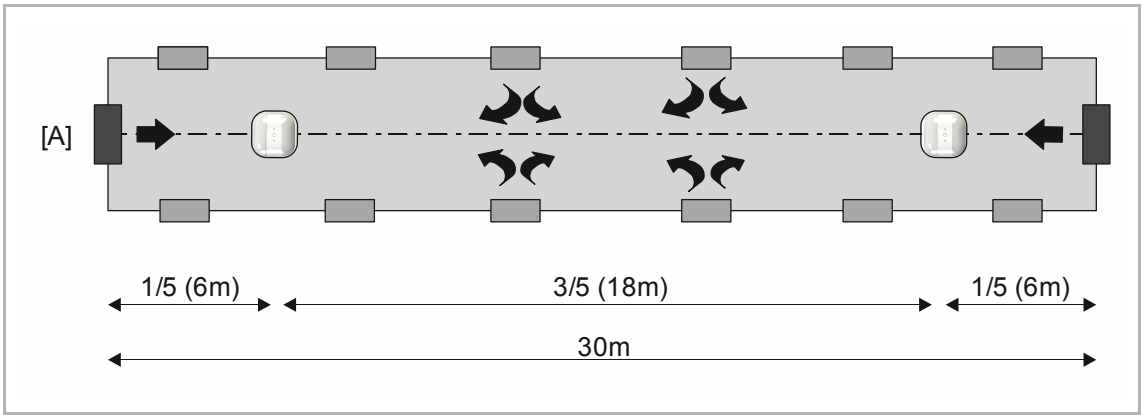


Abb. 32: Anwendungsbeispiel: Stichflur mit zwei Türen

Schaltbeispiele

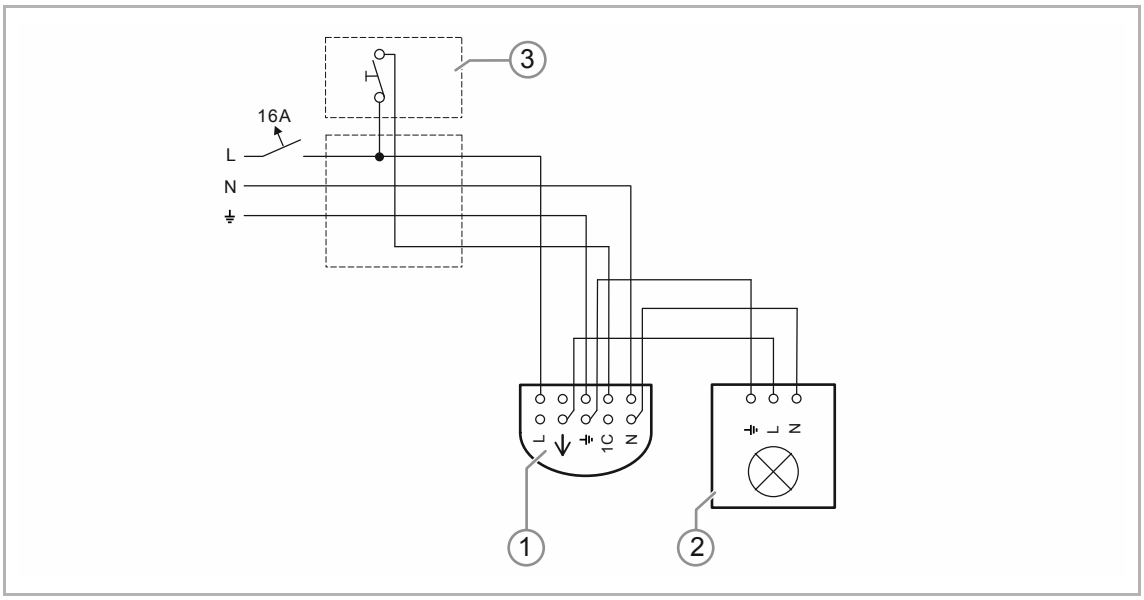


Abb. 33: Schaltbeispiele: Korridor Lichtsteuerung mit Nebenstelle

[1] 6819/50-xxx Corridor, Relais
[2] Leuchte
[3] Nebenstellen-Taster

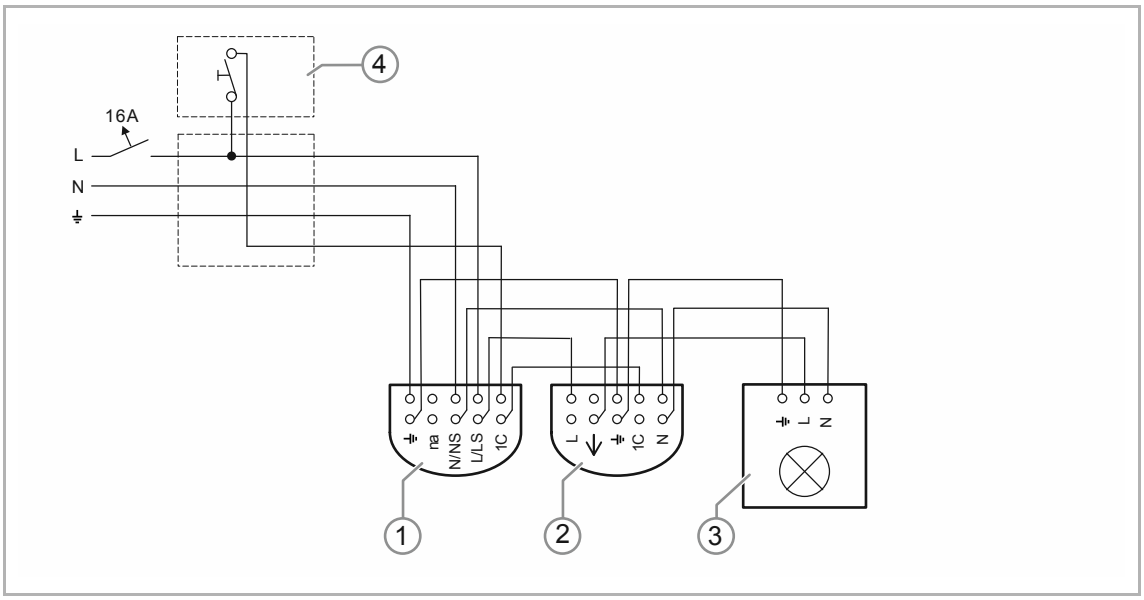


Abb. 34: Schaltbeispiele: Korridor (Master/Slave) Lichtsteuerung mit Nebenstelle

[1] 6819/58-xxx / Corridor, Slave
[2] 6819/50-xxx Corridor, Relais
[3] Leuchte
[4] Nebenstellen-Taster

4.2.8 Treppenhaus

Aufgabe

Ein Treppenhaus soll intelligent über einen Busch-Präsenzmelder geregelt werden.

Die Beleuchtung wird bewegungs- und helligkeitsabhängig geschaltet.

Zusätzlich möchte man über einen Taster die Beleuchtung manuell ein- und ausschalten.

Montage und Einstellungen

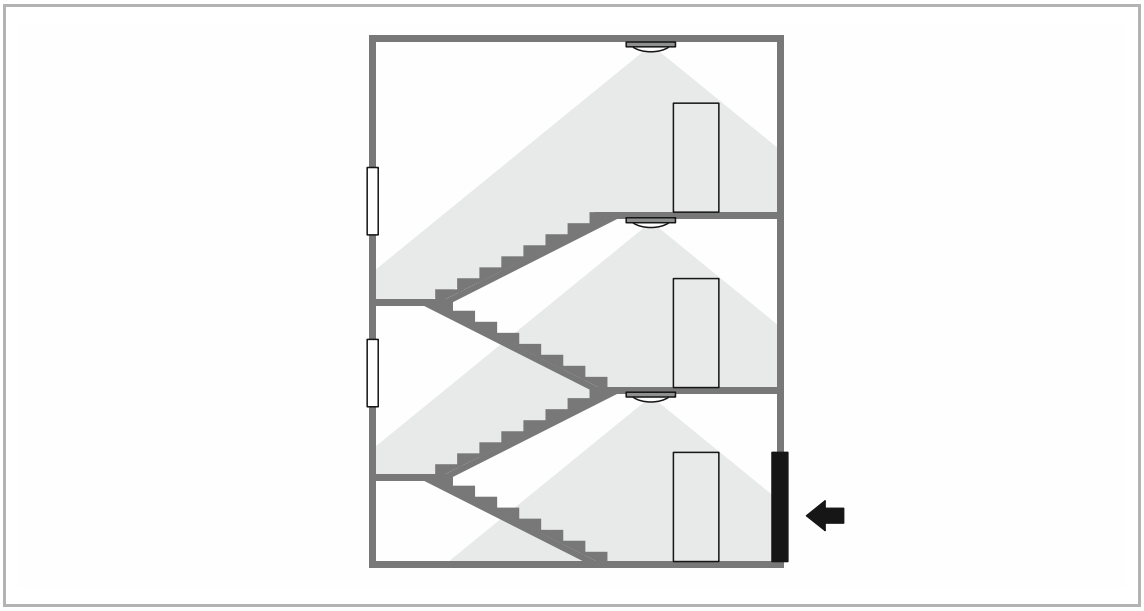


Abb. 35: Anwendungsbeispiel: Treppenhaus mit einem Haupteingang

Je nach dem Aufbau des Treppenhauses sind mehrere Busch-Präsenzmelder erforderlich.

Platzieren sie den Master an der dunkelsten von den gewählten Positionen.

Schaltbeispiele

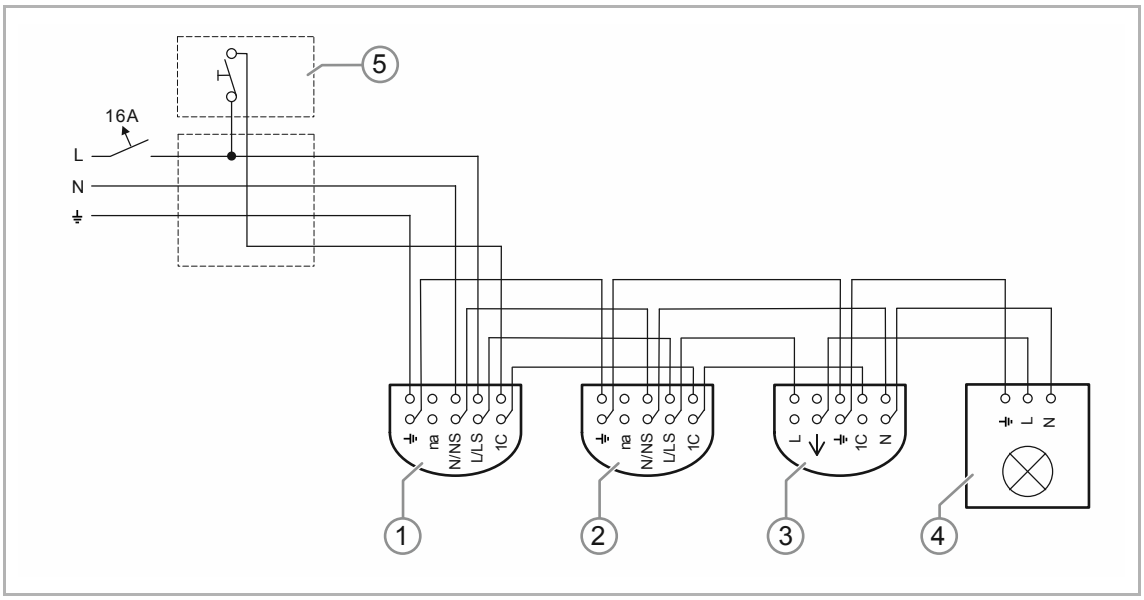


Abb. 36: Schaltbeispiele: Korridor (Master/Slave) Lichtsteuerung mit Nebenstelle

[1] 6819/38-xxx / Universal, Slave

[2] 6819/38-xxx / Universal, Slave

[3] 6819/31-xxx Universal BT, Relais

[4] Leuchte

[5] Nebenstellen-Taster zur manuellen Licht EIN- / AUS-Schaltung

4.2.9 Privates Haus

Aufgabe

In einem privaten Haus soll außen unter einem Vordach die Beleuchtung über einen Busch-Präsenzmelder gesteuert werden.

Zusätzlich möchte man über einen Taster die Beleuchtung manuell ein- und ausschalten.

Montage und Einstellungen

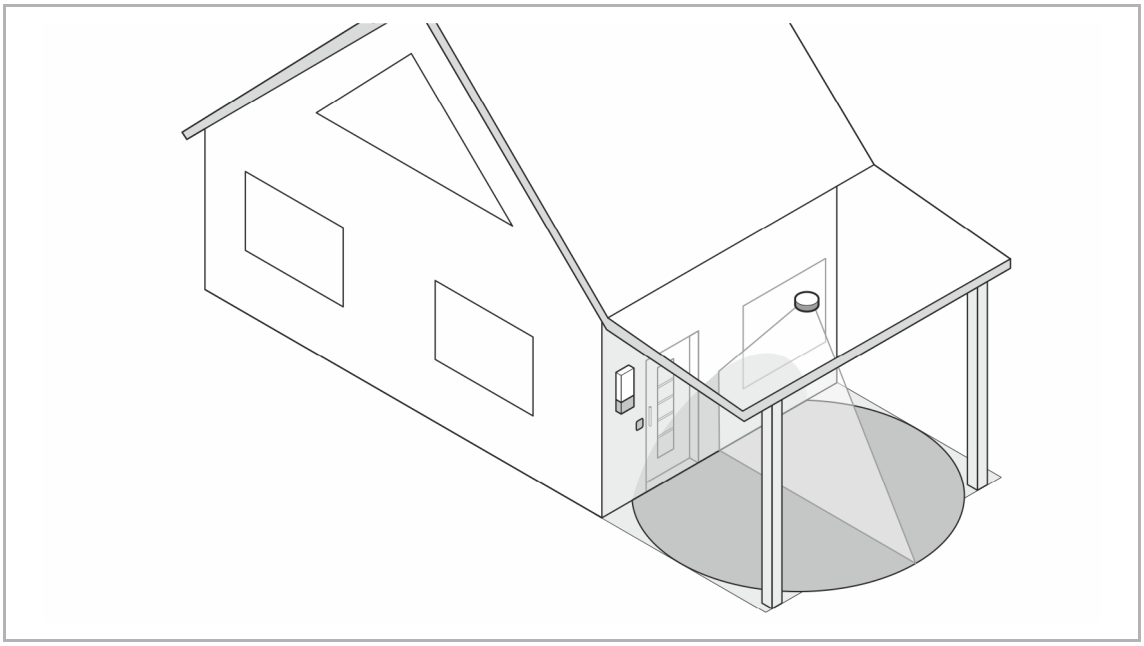


Abb. 37: Anwendungsbeispiel: Privates Haus mit Vordach

Für die beste Erfassung in Verbindung mit dem besten Feuchtigkeitsschutz sollte der Montageort des Busch-Präsenzmelder unterhalb des Vordaches gewählt werden.

Für die Außenmontage ist ein feuchtigkeitsgeschütztes Gerät zu wählen.

Schaltbeispiele

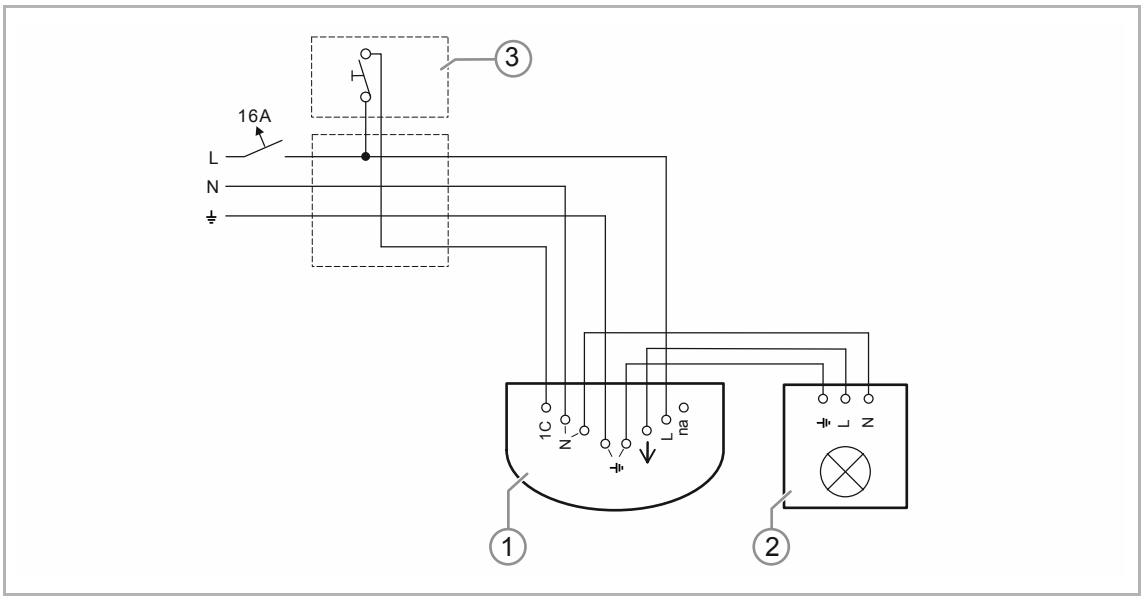


Abb. 38: Schaltbeispiele: Privathaus Lichtsteuerung mit Nebenstelle und feuchtigkeitsgeschütztem Gerät

[1] Universal BT, e-contact mit Dichtring

[2] Leuchte

[3] Nebenstellen-Taster

4.2.10 Bürogebäude

Aufgabe

In einem größeren Büro soll die Beleuchtung über Busch-Präsenzmelder gesteuert werden. Es sind 3 Busch-Präsenzmelder parallel zu installieren, um den Bereich komplett zu erfassen.

Das Bürogebäude soll eine beleuchtete Glasfront erhalten. Wird die Beleuchtung in dem Büro durch die Busch-Präsenzmelder ausgeschaltet, soll eine Grundhelligkeit durch die Beleuchtung bestehen bleiben.

Zur Realisation unterschiedlicher Helligkeitswerte im Büro kommen DALI Leuchten zur Anwendung.

Montage und Einstellungen

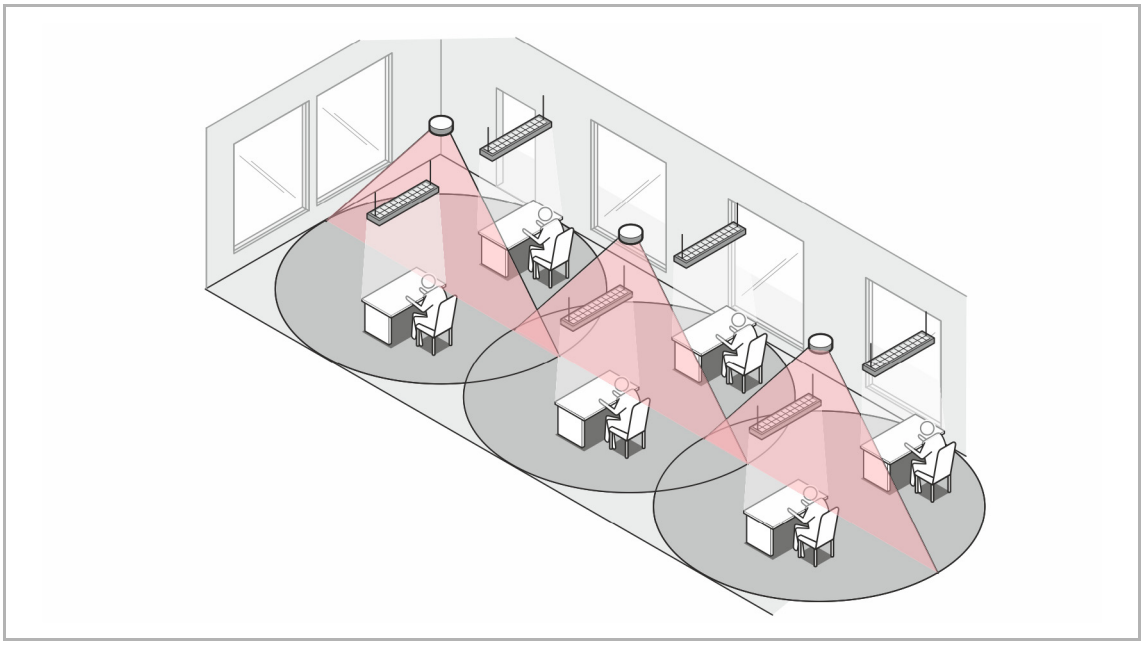


Abb. 39: Anwendungsbeispiel: Großraumbüro beleuchtete Glasfront

Für die beste Erfassung sollte der Montageort des Busch-Präsenzmelder direkt oberhalb der Arbeitsplätze gewählt werden.

Die Ausschaltverzögerung ist in solchen Anwendungen mit etwa 10 Minuten festzulegen.

Die Busch-Präsenzmelder haben eine nahezu kreisförmige Erfassung. Die Bereiche müssen sich etwas überschneiden, um eine lückenlose Erfassung zu gewährleisten.

Die Last wird an dem Master angeschlossen. Der Master ist für die Überwachung der Helligkeit und der Ausschaltverzögerung verantwortlich. Die Slaves haben die Aufgabe, erkannte Bewegung und den jeweiligen Helligkeitswert an den Master weiterzuleiten.

Die Grundbeleuchtung ist über die Smartphone-App „Busch-Wächter® Remote control“ aktivierbar. Ebenfalls können, über die App, der Start-, der Endzeitpunkt und der Helligkeitswert der Grundbeleuchtung eingestellt werden.

Hinweis

Achten Sie bei der Bestimmung der Lichtstärken und der Einstellung des Gerätes auf die unterschiedliche Helligkeitsverteilung im Raum.

Je nach den Reflexionsverhältnissen im Raum oder am Arbeitsplatz wird am Montageort des Gerätes ein deutlich geringerer Helligkeitswert ermittelt. Soll z.B. eingeschaltet werden, wenn die Helligkeit an den Arbeitsplätzen unter 500 Lux sinkt, müssen Sie am Geräte z.B. einen Wert von ca. 100 Lux einstellen.

Die App-Funktion „Aktuelle Helligkeit übernehmen“ zeigt den momentanen Helligkeitswert am Montageort an. Dieser kann zur vereinfachten Inbetriebnahme direkt übernommen werden.

Hinweis

Achten Sie bei der Einstellung auf rechtliche Vorgaben für die Lichtstärken an den Arbeitsplätzen.

Schaltbeispiele

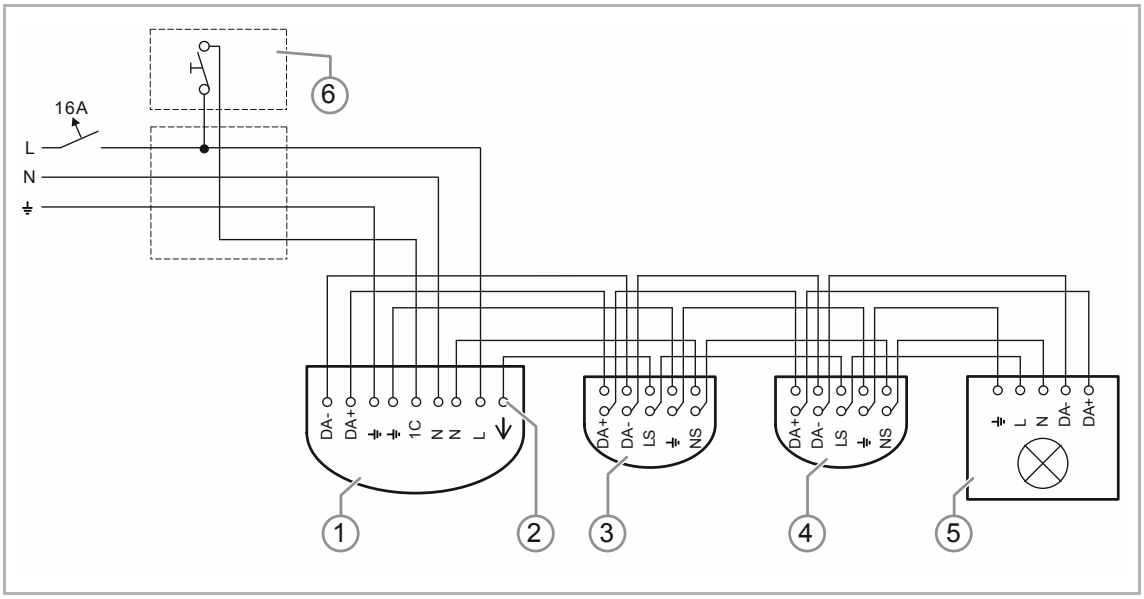


Abb. 40: Schaltbeispiele: Größeres Büro Lichtsteuerung DALI mit Nebenstelle und Grundbeleuchtung

[1] Universal BT, DALI

[2] Bei der Verwendung der Spannungsfreischaltung von DALI-Betriebsgeräten.

[3] Universal, DALI Slave

[4] Universal, DALI Slave

[5] DALI Betriebsgerät

[6] Nebenstellen-Taster (z.B. für die Erfassungsfreigabe im Halbautomatikbetrieb)

4.3 Störquellen

Schaltungen werden normalerweise durch Bewegungen von Personen ausgelöst. Es gibt allerdings auch Fremdwärmequellen, die ungewollte Schaltungen verursachen können. Bei der Planung sollte dies berücksichtigt werden.

Mögliche Störquellen

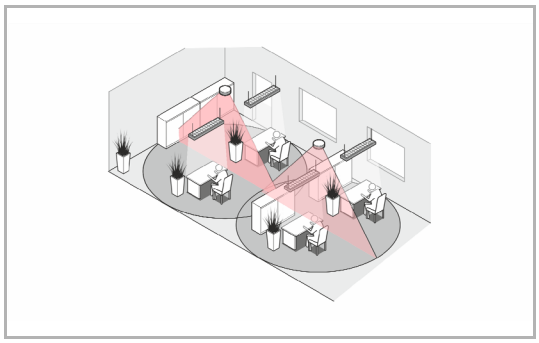


Abb. 41: Störquellen: Eingeschränkte Sicht

Eingeschränkte Sicht des Busch-Präsenzmelder

Der Erfassungsbereich des Busch-Präsenzmelder kann durch verschiedene Gegenstände verdeckt werden, z. B.:

- Lampenleisten, die tiefer als der Busch-Präsenzmelder angebracht wurden
- große Pflanzen
- Stellwände
- Glasscheiben etc.

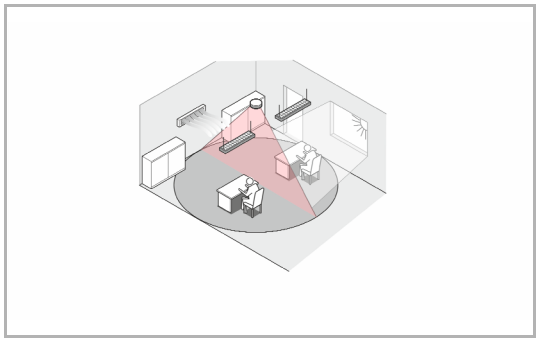


Abb. 42: Störquellen: Fremdwärmequellen

Fremdwärmequellen

Schnelle Temperaturveränderungen in der Umgebung des Busch-Präsenzmelder können ebenfalls ungewollte Schaltungen auslösen, z. B.:

- Zusatzlüfter
- Ein-/Ausschalten von Lampen, die in direkter Nähe (< 1,5 m) des Busch-Präsenzmelder sind, vornehmlich Glüh- und Halogenlampen
- bewegte Maschinen
- pendelnde Poster etc.

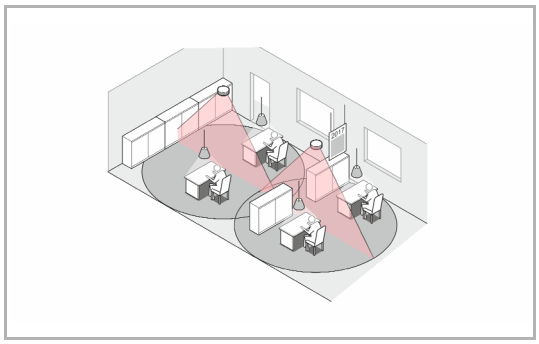


Abb. 43: Störquellen: Wärmequellen ohne störenden Einfluss

Wärmequellen ohne störenden Einfluss

Verändert sich die Temperatur nur langsam, hat dies keinen Einfluss auf das Schaltverhalten des Busch-Präsenzmelder, z. B. bei:

- Heizungsradiatoren (Abstand > 0,5 m)
- durch Sonne erwärmte Flächen
- EDV-Anlagen (Computer, Drucker, Bildschirme)
- Belüftungsanlagen, wenn die warme Luft nicht direkt in den Erfassungsbereich des Busch-Präsenzmelder strömt

Abhilfe

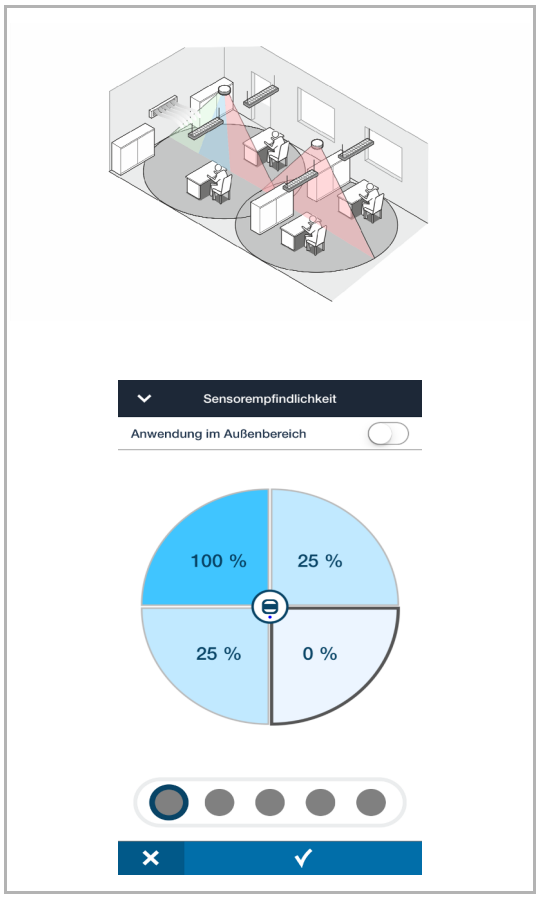


Abb. 44: Störquellen: Abhilfe

Lassen sich bei der Planung solche Störquellen nicht ausschließen, wird die Verwendung von Geräten mit Bluetooth® Funktion empfohlen.

Bei diesen Geräten lassen sich über die Smartphone-App „Busch-Wächter® Remote control“ einzelne Sektoren in der Empfindlichkeit herunterregeln oder abschalten.

5 Notizen

6 Index

A

Anwendungsbeispiel
Stichflur mit einer Tür ... 57
Anwendungsbeispiel
Einzelbüro ... 44
Großraumbüro ... 48
Großraumbüro DALI ... 50
Klassenraum mit Tafellicht ... 46
Tageslichtabhängige Steuerung ... 55
Toilettenanlage DALI ... 52
Anwendungsbeispiel
Stichflur mit zwei Türen ... 57
Anwendungsbeispiel
Treppenhaus mit einem Haupteingang ... 59
Anwendungsbeispiel
Privates Haus mit Vordach ... 61
Anwendungsbeispiel
Großraumbüro beleuchtete Glasfront ... 63
Anwendungsbeispiele ... 35
Anwendungsgebiete
Besprechungsräume ... 39
Einzelbüros ... 36
Großraumbüros mit oder ohne Fenster ... 37
Klassenräume ... 38
Kleine Räume / Schränke ... 35
Korridore ... 41
Outdoor (Draußen mit Überdachung) ... 42
Toiletten ... 40
Wohnräume / Treppenhäuser ... 43
Arbeitsweisen ... 28

B

Betriebsanzeige ... 18, 26
Bewegungsmelder ... 28
Bürogebäude ... 63

D

DALI ... 31
Designlinien ... 3

E

Einsatzgebiete ... 4
Einstellmöglichkeiten ... 9
Einzelbüro ... 44
Erfassungsbereich ... 21
Erfassungsbereiche ... 32
Erfassungsebenen ... 32

F

Funktionen ... 15
Funktionsprinzipien ... 28, 29

G

Gerätefunktionen ... 12
Geräteübersicht ... 5
Großraumbüro ... 48
Großraumbüro Regelung Master-Slave ... 48
Großraumbüro Regelung Master-Slave DALI ... 50
Grundlagen ... 3

K

Klassenraum ... 46
Konstantlichtregelung ... 55
Korridor ... 57

L

Linsenarten ... 31

M

Montagemöglichkeiten ... 8

N

Notizen ... 67

P

Planungs- / Anwendungsinformationen ... 3, 28
Präsenzmelder ... 28
Privates Haus ... 61

S

Schaltleistung ... 23
Schulklasse ... 46
Steuerung ... 9
Störquellen ... 65
Abhilfe ... 66
Eingeschränkte Sicht ... 65
Fremdwärmequellen ... 65
Wärmequellen ohne störenden Einfluss ... 66

T

Tageslichtabhängige Steuerung ... 55
Toilettenanlage mit DALI-Leuchten ... 52
Treppenhaus ... 59

U

Übersicht ... 3, 35
Übersicht der Funktionen ... 12

Ein Unternehmen der ABB-Gruppe

Busch-Jaeger Elektro GmbH
Postfach
58505 Lüdenscheid

Freisenbergstraße 2
58513 Lüdenscheid

www.BUSCH-JAEGER.de
info.bje@de.abb.com

Zentraler Vertriebsservice:
Tel.: +49 2351 956-1600
Fax: +49 2351 956-1700

Hinweis
Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Systemhandbuch 2CKA000173B9426

Copyright© 2018 Busch-Jaeger Elektro GmbH
Alle Rechte vorbehalten

BUSCH-JAEGER