

B.E.G. LUXOMAT®



**Human Centric Lighting mit B.E.G. Präsenzmeldern
PD4-M-HCL – die innovative Lösung für biodynamisches Licht**

WELTNEUHEIT – DALI-Präsenzmelder mit HCL-Funktion für biodynamisches Licht

Der PD4-M-HCL ist der neue DALI-Präsenzmelder mit „Tunable White“-Funktion für „Human Centric Lighting“ (HCL). Wie andere DALI-Präsenzmelder regelt der Melder anwesenheits- und tageslicht-bezogen verschiedene Leuchtengruppen, um den Komfort und die Energieeffizienz zu erhöhen. Neu ist nun, dass der Melder zusätzlich die Lichtfarbe im Raum steuern kann, wenn DALI-Leuchten mit „Tunable White Funktion“ (Device Type 8) angeschlossen sind.

Passend zur Raumnutzung können voreingestellte Applikationsprofile ausgewählt werden. Diese Profile steuern im Verlauf des Tages die Farbtemperatur und die Helligkeit im Raum. Die Veränderung der Lichtfarbe von Warm- bis Kaltweiß, sowie die Veränderung der Helligkeit orientiert sich dabei am biologischen Rhythmus des Menschen. Dies geschieht sehr langsam und für die Nutzer kaum merklich. Ein solches biodynamisches Licht erhöht nachweislich das Wohlbefinden und hat positive Auswirkungen auf die Gesundheit. Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten für eine biodynamische Lichtsteuerung finden sich in Büros und der Industrie.

Auch in Schulen und im Gesundheitswesen erzielt der Einsatz dieser Technologie positive Effekte. Besonders in Seniorenheimen kann biodynamisches Licht die innere Uhr unterstützen und die Schlafqualität der Bewohner erheblich verbessern.

Während andere HCL-Steuerungen häufig eine komplizierte gebäudeweite Steuerung erfordern, arbeitet der B.E.G.- Melder völlig unabhängig durch seine integrierte Echtzeituhr und DALI-Controller. So kann jeder Raum individuell konfiguriert werden. Der Melder unterstützt bis zu 4 DALI-Lichtgruppen und 3 Tastereingänge. Mit der bidirektionalen B.E.G.-Smartphone-App sind die DALI-Leuchten schnell und einfach gruppiert. Der PD4-M-HCL eignet sich somit ideal für die Nachrüstung oder Renovierung in Gebäuden in denen kein BUS-System vorhanden ist. Dank eines großen Erfassungsbereiches von 24 m kann er mühelos für Bereiche mit bis zu 64 DALI-Leuchten eingesetzt werden.

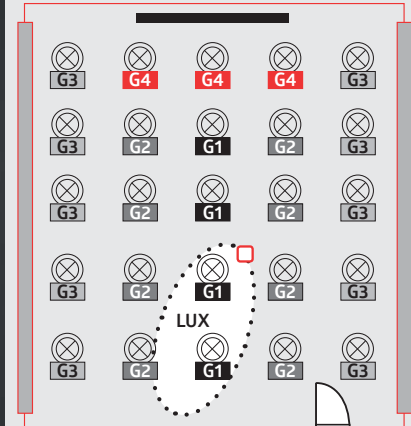




Slave-Geräte zur Vergrößerung des Erfassungsbereichs können unkompliziert an die DALI-Linie angeschlossen werden.

Mit dem einzigartigen System „PureColour“ kann der PD4-M-HCL dem Tageslicht sogar exakt folgen. Ein optional erhältlicher Tageslicht-Farbsensor übermittelt die aktuelle Lichttemperatur des Tageslichts über den DALI-Bus an den Melder.

Homogenes Leuchten-Verteilungskonzept



Durch die Nutzung des PD4-M-HCL (□) kann der Planer die Leuchten homogen an der Decke verteilen und trotzdem eine gleichmäßige und bedarfsgerechte Ausleuchtung erreichen. Mit der Definition der DALI-Gruppen und den programmierbaren Offset-Werten spenden die Leuchten am Fenster weniger Licht als die in der Raummitte (G1).

Um eine optimale Ausleuchtung zu erreichen, wird der Lichtfühler-Messbereich (LUX) in den dunkelsten Bereich des Raumes, möglichst von der Tafelbeleuchtung abgewendet, ausgerichtet.

Vorteile des PD4-M-HCL



Die Komplettlösung für HCL in einem Gerät

Controller, Tasterschnittstelle und Präsenzmelder sind in einem Gerät vereint. Mit Hilfe des vorprogrammierten Werksprogramms und der komfortablen B.E.G. Smartphone-App ist der Sensor sofort funktionsfähig und kann in kürzester Zeit konfiguriert werden. In der Installation vorhandene mechanische Taster lassen sich über die drei Tastereingänge weiterhin nutzen.



Eine wirtschaftliche Lösung für den DALI-Standard

Dank des großen Erfassungsbereiches und der Unterstützung von bis zu 64 DALI EVG ist der Melder auch für große Räume geeignet und damit eine sehr wirtschaftliche Lösung für HCL mit DALI Leuchten, die „Tunable White“ nach Device Type 8 unterstützen (siehe Kompatibilitätsliste).



Ein vollwertiger Präsenzmelder

Der Präsenzmelder sorgt für eine anwesenheitsbezogene Tageslichtintegration zur Energieeinsparung und kann bis zu 4 DALI-Lichtgruppen steuern bspw. Schulungsräume, Konferenzräume oder Großraumbüros. Die Offset-Konstantlichtregelung sorgt für homogenes Beleuchtungsniveau in Räumen mit einseitigem Tageslichteinfall und trägt damit zur Energieeinsparung bei.



Ein flexibles Relais inklusive

Über das integrierte Relais kann bspw. auch eine Nicht-DALI-Beleuchtung gesteuert werden. Alternativ kann die Präsenzinformation an ein BMS weitergeleitet werden. Alternativ kann das Relais auch für eine „Cut-Off“-Funktion, mit der die DALI-EVG bei Nichtnutzung stromlos geschaltet werden, verwendet werden. Dies spart je nach Hersteller pro EVG zwischen 0,2 und 1 Watt Standby-Verlust.





Biodynamische Farbprofilverläufe in Echtzeit

Verschiedene Applikationsprofile sind wählbar wie bspw. für Seniorenheime, den Gesundheitsbereich und die Circadiane Beleuchtung. Das System arbeitet autark dank integrierter Echtzeituhr. HCL kann aber auch deaktiviert oder mit kundenspezifischem Profil vorkonfiguriert werden.



Weltneuheit Pure Colour

Anstelle den Tageslichtverlauf zu simulieren, liest ein optionaler externer Tageslichtsensor die aktuelle Tageslichtfarbe und nutzt diese Information für die HCL-Steuerung. Dies hat den Vorteil der genauen Simulation der aktuellen Tageslichtfarbe.



Orientierungslicht

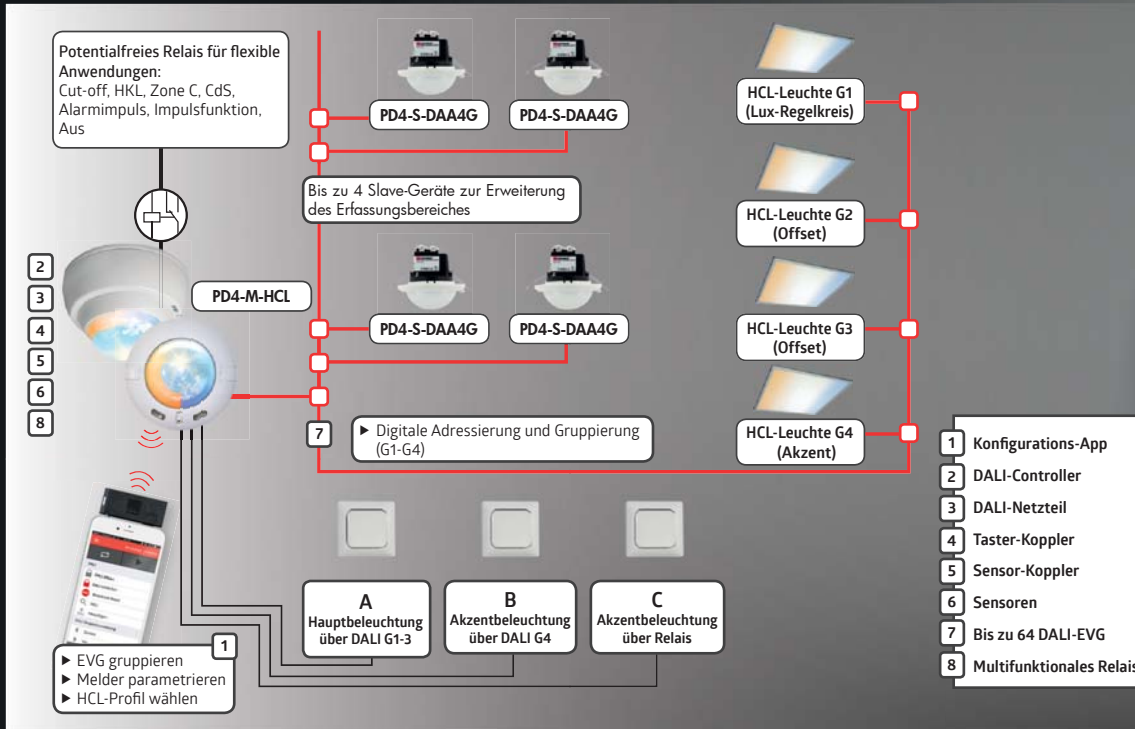
Die aktivierbare Funktion „Orientierungslicht“ ist nach der eingestellten Nachlaufzeit aktiv. Sie begrenzt den maximalen Dimmwert der angeschlossenen Leuchten auf einen einstellbaren Wert. So sind sicherheitsrelevante Bereiche nie komplett dunkel, dennoch wird im Vergleich zur vollen Ausleuchtung Energie gespart.



Einfach erweiterbar

Über den DALI-Bus können leicht bis zu 4 zusätzliche Slave-Geräte angebunden werden, womit eine wirtschaftliche Erweiterung des Erfassungsbereichs möglich ist.

Eine komplette DALI-HCL-Steuerung in einem Gerät



Multisensor als Master PD4-M-HCL



- Hochsensibler Präsenzmelder mit der Fähigkeit, bis zu 64 DALI-EVG automatisch zu adressieren und segmentiert über 4 Gruppen zu steuern
- Schnelle Inbetriebnahme- und Wartungsprozesse über Smartphone/Tablet App (Android, iOS) - Kein PC-Tool erforderlich
- 3 Lichtzonen:
A für die Hauptbeleuchtung mit segmentierter Konstantlichtregelung über 3 DALI-Gruppen und Offset-Steuerung,
B Akzentbeleuchtung über separate DALI-Gruppe,
C für Akzentbeleuchtung über integriertes Relais
- Manuelles Schalten und Dimmen über konventionelle Taster möglich
- Aktivierbare HCL-Funktion für DALI Leuchten (DT8, Tc).

Technische Daten

- Spannung: 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz
- Typische Leistungsaufnahme: 0,4 W
- Montagehöhe Min./Max./Empfohlen: 2m / 10m / 2,5m
- Abmessungen: AP= Ø 124 x 85 mm
DE= Ø 117 x 100 mm
- Schutzart/-klasse: AP= IP20 / Klasse II
DE= IP20 / Klasse II
- Umgebungstemperatur: -25 °C bis +50 °C
- Erfassungsbereich: 360°
- Reichweite: max. Ø 24 m quer
max. Ø 8 m frontal
max. Ø 6,4 m sitzende Tätigkeiten

Besseres Licht für mehr Lebensqualität

Licht tut gut. Das erleben wir jedes Jahr zu Beginn des Frühlings: Werden die Tage wieder heller, fühlen wir uns aktiver, sind besser gelaunt und meist auch konzentrierter als in den dunklen Wintermonaten. Der Mensch braucht Licht also nicht nur, um gut sehen zu können. Licht taktet auch die „innere Uhr“ des Menschen – ein kompliziertes Steuersystem, das sämtliche Körperfunktionen im 24-Stunden-Rhythmus koordiniert und aufeinander abstimmt.

Dieses Steuersystem muss täglich aufs Neue durch das Tageslicht synchronisiert werden. Fehlt der passende Lichtreiz als wichtiger Zeitgeber, kommt die innere Uhr aus dem Takt. Dies kann dazu führen, dass der Mensch antriebslos und müde wird, unter Stimmungsschwankungen leidet oder gar das Immunsystem erkrankt.

Um die Jahrtausendwende identifizierten Wissenschaftler Fotorezeptoren in der Netzhaut des Auges, die nicht dem Sehen dienen – aber durch die Aktivierung verschiedener Hormone die innere Uhr stellen. Diese Zellen reagieren äußerst sensibel auf Licht mit hohen Blauanteilen. Das bedeutet: durch eine darauf abgestimmte Beleuchtung kann die Lebensqualität des Menschen entscheidend verbessert werden.



Das Licht stellt die innere Uhr



Der Mensch steuert das Licht – jedoch steuert das Licht auch den Menschen: 2002 identifizierten Wissenschaftler neben den bekannten Zapfen (für das Farbsehen) und Stäbchen (für das Dämmerungssehen) einen dritten Lichtrezeptor in der Netzhaut. Diese speziellen Ganglienzellen sind lichtempfindlich, dienen aber nicht dem Sehen. Sie registrieren ausschließlich die Helligkeit in der Umgebung und regulieren bei Lichteinfall biologische Prozesse im Körper – wie den Pupillenreflex oder die Hormonproduktion.

Nur etwa ein bis drei Prozent der Ganglienzellen sind nicht-visuelle Fotorezeptoren. Forscher entdeckten in diesem Zellentypus das lichtempfindliche Protein Melanopsin. Licht ist also der entscheidende Taktgeber für die innere Uhr des Menschen: Durch wenig Blauanteil im Licht produziert die Zirbeldrüse abends das Schlafhormon Melatonin. Es sorgt dafür, dass der Mensch ermüdet. Morgens sinkt der Melatonin-Spiegel wieder.

Textquelle: S. licht.de Änderungen vorbehalten

Etwa ab drei Uhr morgens wird das Stresshormon Cortisol produziert. Es regt den Stoffwechsel wieder an und programmiert den Körper auf Tagesbetrieb. Das erste Morgenlicht unterdrückt die Produktion von Melatonin, gleichzeitig schüttet der Körper verstärkt das stimmungsaufhellende Hormon Serotonin aus.

In Innenräumen kann eine Beleuchtung mit nicht-visuellen Effekten die Wirkung von natürlichem Tageslicht unterstützen. Sie trägt gerade in der modernen Rund-um-die-Uhr-Gesellschaft nachhaltig dazu bei, den circadianen Rhythmus des Menschen zu stabilisieren.



Anwendungsbeispiel

Krankenhäuser

Krankenhausaufenthalte bedeuten in der Regel eine Bewegungseinschränkung für die Patienten. Je nach Erkrankung müssen sich die Patienten überwiegend im Bett aufhalten und kommen nur selten ins Freie. Nicht jedes Bett ist ausreichend gut mit Tageslicht versorgt. Eine HCL-Beleuchtung kann hier den Heilungsprozess unterstützen, indem der circadiane Rhythmus der Patienten stabilisiert und deren Schlaf intensiviert wird.



Angenehmes Warmweiß



Neutrales Licht



Aktivierendes Blauweiß

Seniorenheime

In den immer älter werdenden Gesellschaften ist es wichtig, dass ältere Menschen auch in Seniorenheimen bestmöglich versorgt sind. Mit dem Alter sinkt die Sehfähigkeit der Menschen und bei längerem Aufenthalt in geschlossenen Räumen kann es passieren, dass die innere Uhr aus dem Takt gerät und die Bewohner nachts häufiger aufwachen. HCL-Lösungen helfen, die innere Uhr der Bewohner wieder auszurichten und sorgen für eine bessere Schlafqualität.



Circadiane Beleuchtung – Die Sonne im Büro



Die circadiane Beleuchtung orientiert sich am natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus (circa = ungefähr, dies = Tag), ein Zyklus dauert 24 Stunden. Eine biologisch wirksame Beleuchtung sollte auf den circadianen Rhythmus des Anwenders abgestimmt sein, sie muss natürliche aktive Zeiten und Ruhephasen im Tagesverlauf sinnvoll unterstützen. Die PD4-M-HCL Wohlfühlmelder bringen mit der Steuerung der nicht-visuellen Lichtwirkungen die Dynamik des Tageslichts in Innenräume. Sie können sanft und unaufdringlich die Leistungsfähigkeit und das Wohlfühlgefühl der Anwender unterstützen.

Im Laufe eines Tages variiert die biologisch wirksame Beleuchtung nicht nur die Farbtemperatur von warmweiß bis tageslichtweiß, auch die Beleuchtungsstärke passt sich mit 500 bis 1.500 Lux dem circadianen Rhythmus des Menschen an und setzt je nach Tageszeit die richtigen Impulse. Die Ansteuerung der einzelnen Leuchten erfolgt harmonisch und stufenlos, so dass die Veränderung nicht unmittelbar wahrgenommen wird, das Licht biologische Wirkung aber nachhaltig entfalten kann.

Textquelle: S. licht.de Änderungen vorbehalten



Angenehmes Warmweiß



Neutrales Licht



Aktivierendes Blauweiß

PD4-M-HCL

Der Wohlfühlmelder



B.E.G. Brück Electronic GmbH

Gerberstraße 33
51789 Lindlar

T +49 (0)2266-90121-0
F +49 (0)2266-90121-50

info@beg.de
beg-luxomat.com