**BELEUCHTUNGSSTEUERUNG**

In der Regel wird die Beleuchtungssteuerung über Präsenz- und Helligkeitssensoren erfolgen. Die Art der Melder, die Anzahl, die Werte für die Helligkeits- und Zeiteinstellungen werden an die Räumlichkeiten und die gesteuerten Lichtquellen angepasst. Die Stromkreise müssen so unterteilt sein, dass tagsüber nur die dunklen Bereiche beleuchtet werden. Alle Melder sollten per Fernbedienung eingestellt werden können.

**Funktionsprinzipien und Hardwareanforderungen**

**1- Kleine Räume:**

Automatischer Betrieb durch Anwesenheits- und Helligkeitssensor

Detektor Typ **PD3N-1C** für Deckenmontage (Einbau oder Aufbau je nach Beschaffenheit der Decke) der Marke **BEG LUXOMAT** oder technisch gleichwertig und hat folgende Eigenschaften:



Schutzart: **AP: IP44, DE: IP23/Klasse II/EG**,

Reichweite h=2,50 m: **Ø 10 m quer, Ø 6 m frontal, Ø 4 m Aktivität sitzend**.

Schaltleistung: **2300W cos φ 1/1150VA cos φ 0.5, LED 300W max**.

Nachlaufzeit: **30 s bis 30 min oder Impuls /** Einschaltschwelle: **10 bis 2000 Lux**.

Anwendungen: **Sanitärräume / Umkleidekabinen / Technische Räume**

**2- Technisches Gebäudemanagement:**

Das Gebäude wird mit einem Gebäudeleitsystem ausgestattet, das die Steuerung der verschiedenen technischen Bereiche ermöglicht, entweder durch lokale, automatische oder zentrale Steuerungen. Das System wird eine Modularität der Installationen gewährleisten, die es ermöglicht, die Unterteilungen ohne Eingriffe in die Leuchten oder die Verkabelung leicht zu ändern, und muss ausbaufähig sein, um eine eventuelle Erweiterung auf neue Installationen vorwegzunehmen. Das Prinzip wird auf einem **KNX-BUS** basieren. Die Inbetriebnahme und Änderungen werden über die dedizierte Programmiersoftware "ETS" vorgenommen, die lokal über eine KNX/IP-Schnittstelle oder über eine WEB-Schnittstelle über das LAN oder WLAN angeschlossen ist, und werden von einem KNX-zertifizierten Integrator durchgeführt. Das System wird über eine Überwachung eine vollständige Kontrolle der Anlagen, eine Statusanzeige und den Empfang von Informationen für die Wartung ermöglichen.

Über die am BUS angeschlossenen Komponenten wird diese Lösung die folgenden Funktionen gewährleisten:

2.1- **Beleuchtungsmanagement**

Jeder Raum wird mit einem Lichtmanagementsystem ausgestattet, das es ermöglicht, die Lichtquellen bei Nichtbenutzung oder bei ausreichendem Tageslicht im Raum vollständig auszuschalten. Das System besteht aus ***Anwesenheitssensoren, digitalen Schaltaktoren* *TOR*** oder ***DALI-Dimm Aktoren***, je nach Art der Leuchten, in Verbindung mit lokalen Steuerungen vom Typ ***"KNX"- Druckknopf.***

**Verwaltung des Parkplatzes**

* Verwaltung der Belegung durch Anwesenheitserkennung und Helligkeit.
* Minimale Absenkung der Beleuchtung bei Nichtbelegung eines Bereichs, d.h. etwa 10% der Leuchten Schaltleistung
* Einschalten auf den vorgeschriebenen Schwellenwert durch Erkennung der Anwesenheit eines Fahrzeugs oder einer Person.
* Beleuchtungsgruppen werden parametrisiert, um eine maximale Fläche von 500m² zu steuern.
* Die Beleuchtung auf jeder Ebene kann über die Gebäudeleittechnik ein- und ausgeschaltet werden.

**Verwaltung der Flure und Treppen**

* Verwaltung der Belegung durch Anwesenheitserkennung und Helligkeit.
* Minimale Absenkung der Beleuchtung bei Nichtbelegung eines Bereichs, d.h. etwa 10% der Leuchten Schaltleistung.
* Einschalten auf den vorgeschriebenen Schwellenwert durch Anwesenheitserkennung.
* Alle Flure und Treppenhäuser können über die Gebäudeleittechnik ein- und ausgeschaltet werden.

Das ausgewählte **KNX**-System wird von der Marke **BEG LUXOMAT** oder **technisch gleichwertig** sein und folgende Hardware umfassen:

* **KNX-Netzteil** Typ **PSN-230/640/30-KNX-REG**

230V AC / 30V DC KNX BUS / 640mA / 1000m BUS max.

Integrierte Drosselspule, um den Bus mit konstantem, stabilisiertem Strom zu versorgen.

Bis zu 64 Teilnehmer am KNX-BUS (Multi-Sensoren/ Druckknöpfe -Interfaces/ Aktoren...)

* **Schaltaktoren** "TOR" Typ **SA4/8/230/16/H/KNX REG**

Stromversorgung über KNX BUS

Ausgänge: **4 (SA4)** oder **8 (SA8)** **16A** Schaltausgänge.

Strommessung möglich mit Aktoren des Typs **SA4/SA8-230/16/H/EM/KNX REG**

* **DALI/KNX-Gateway** Typ **DA64-230/KNX REG**

Stromversorgung 230V AC - Kommunikation über KNX BUS

DALI BUS-Versorgung von 64 Leuchten in 16 Gruppen / 16 Szenen

Unterstützung von **RGB** und **TW (Tunable White - DALI Typ 8**

* **KNX Multi-Sensor** Typ **PDx-KNX-BA/ST/DX**

Stromversorgung und Kommunikation über KNX BUS

**PD4-KNX-C AP/DE/UP** (DX): 40 x 5 m quer, 20 x 3 m frontal, Ø 8 m vertikal

Anwendungen: **Flure**

**PD4-KNX AP/DE/UP** (BA-ST-DX): Ø 24 m quer, Ø 8 m frontal, Ø 6,40 m sitzende Aktivität

Anwendungen: **Parkplatz / Halle**

**RC-plus 230 KNX** (DX): 20 m quer, 6 m frontal, 4 m vertikal

Anwendungen: **Treppen / Sas**

* **Router und KNX IP-Schnittstelle**

Stromversorgung und Kommunikation über KNX BUS.

Router **LK-IP/KNX-REG**: Ermöglicht die Übertragung von Telegrammen zwischen verschiedenen KNX Segmenten über ein - LAN(IP)

IP-Schnittstelle **LAN-IF/KNX-REG**: Anschluss eines PCs zur Adressierung über den LAN-Bus, Programmierung und Diagnose von KNX-Komponenten.

