

SIEMENS

21.5°C

35%r.h.

CO₂
17 PPM



PM2.5
6µg/m³

Planungshilfe Raumautomation

[siemens.de/raumautomation](https://www.siemens.de/raumautomation)

„Ein Ziel ohne einen Plan ist nur ein Wunsch.“

Antoine de Saint-Exupéry,
französischer Schriftsteller und Flieger (1900–1944)

Liebe Leserin,
lieber Leser,

die Immobilienbranche befindet sich im digitalen Wandel und hat große Herausforderungen vor sich. Das zeigen allein die neuen Schlagworte – von *Smart Building*, *Cloud Services* und *Pay-per-Use* bis hin zu *Mobile Working*, *Open Office* und *Bring-your-own-Device (BYOD)*.

Dahinter steckt ein klarer Trend: passive Bestandsimmobilien zu modernen, „state-of-the-art“-Gebäuden zu transformieren, die sich den Bedürfnissen der Nutzer aktiv anpassen. Denn Gebäudenutzer erwarten zu jeder Zeit die richtige Temperatur, Luftfeuchte, Luftwechselrate und gleichmäßige Beleuchtung – kurz: ein perfektes Raumklima –, um optimal leben und arbeiten, lernen und forschen zu können.

Wie die teils hochkomplexen Regelalgorithmen im Hintergrund ablaufen und wie sich die unterschiedlichen Gewerke verzahnen müssen, um optimale Umgebungen energieeffizient zu schaffen, ist oft die erste Einstiegschürde. Doch das muss nicht sein: Mit der Desigo Raumautomation™ schaffen wir die technische Grundlage für eine flexible und zuverlässige Gebäudeautomation, die für die Smart Buildings der Zukunft Voraussetzung ist. Desigo Raumautomation baut dabei komplett auf internationalen Standards auf und ermöglicht über DALI-, KNX- und BACnet-Schnittstellen maximale Transparenz und Skalierbarkeit.

Sie wollen ein Raumautomationsprojekt starten? Erfahren Sie in dieser Planungshilfe mehr zum Thema moderne Raumautomation, zu passenden Lösungen und Produkten. Sie haben Fragen? Treten Sie gerne mit unserem deutschlandweit vertretenen Planer- und Architektenbüro persönlich in Kontakt.

Für Smart Buildings gilt noch mehr als früher: „Ein Ziel ohne einen Plan ist nur ein Wunsch“. Eine fundierte Planung ist für die neue Ära der Gebäudeautomation wichtiger denn je. Lassen Sie uns dies gemeinsam angehen.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg und freue mich auf das nächste gemeinsame Projekt!



Alexander Best
Portfoliomanagement Raumautomation



Alexander Best

Inhaltsverzeichnis

Raumautomation	7
Warum gesundes und produktives Raumklima wichtig ist	8
Raumautomation als Bestandteil der Gebäudeautomation	9
Flexibilität und Skalierbarkeit	11
Intelligente Steuerung aller Gewerke	13
Automationsfunktionen	14
Desigo Room Automation – Liste der wichtigsten Applikationen	16
Checkliste Funktionen/Vorteile	18
Energieeffizienz durch Raumautomation	20
Optimaler Komfort bei gleichzeitiger Steigerung der Produktivität	24
Schnittstellen in der Raumautomation	25
Kommunikationsstandards in der Gebäudeautomation	27
Unterschiedliche Bus-Systeme für Feldgeräte im Vergleich	28
Smart Building	29
Smart Building – Begriffserklärung und Definition	29
Der Weg vom traditionellen Gebäude zum Smart Building	30
Wie bekomme ich mein Gebäude „smart“	31
Smart Buildings und der Wandel mit dem Internet of Things (IoT)	33
IoT: Begriffserklärung und Definition	34
Human Centric Lighting	35
Zertifizierungssysteme	37
Green Buildings und Nachhaltigkeit	37
Zertifizierungssysteme	38
DGNB/SGNI	39
LEED	41
WELL Building	42
Minergie	46
Minergie-ECO	47
Einflussnahme der Gebäudeautomation auf verschiedene Zertifizierungssysteme	48
Desigo Raumautomation	50
Systemarchitektur (Topologie)	50
Übersicht der Systemgrenzen	52
KNX mit PL-Link	53
Bedienkonzepte	55
Komfortable Raumbediengeräte	55
Smart Room Operator	56
Smart Room Operator: Technische Informationen	58
KNX PL-Link: Raumgeräte und -sensoren	63

Kompakte Raumcontroller	73
Modulare Raumcontroller	76
TX-I/O-Module	78
Zonencontroller	81
Kommunikative Feldgeräte	82
KNX PL-Link Geräte	83
Standard-KNX-Geräte (Anbindung über S-Mode)	96
EnOcean – Batterielose Funktechnik	98
Verschattungsrechner	99
Berechnung des Schattenwurfes	99
Verschattungsrechner (Annual Shading)	100
Wettersensoren	102
Audio- und Videosysteme	104
Critical Environment Technology (CET)	105
Das Planer & Architekten Office	107
Anhang	108
Sensoren für Temperatur, Feuchte und Luftqualität (Einzeldosen)	109
Elektrische Geräte (Transformatoren, Leistungsverstärker, etc.)	115
Industrial Ethernet Switches	117
Befestigungsplatten und Aufnahmering für Unterputzmontage	119
KNX PL-Link Busverkabelung	120
Systemverteiler: Lösungen für dezentrale Installation	121
Auswahlhilfe für Ventile und Antriebe in Raumanwendungen mit Desigo Room Automation	123



Raumautomation

Desigo Room Automation, das System für eine integrierte Raumautomation, ermöglicht eine kombinierte Steuerung von HLK-Anlagen, Beleuchtung und Verschattung in einer einzigen, perfekt koordinierten Lösung – ein Multitalent zur Optimierung von Komfort und Energieeffizienz in der Raumautomation.

Aufgrund der intelligenten Interaktion der verschiedenen Sensoren und Aktoren sowie der zentralen Systemfunktionen ist es ganz einfach, die verschiedenen Raumanforderungen zu erfüllen und dabei ein Maximum an Komfort und Energieersparnis zu erzielen. Mit Desigo Room Automation ist es möglich, nur genau die Menge an Energie bereitzustellen und zu verteilen, die auch wirklich benötigt wird. Darüber hinaus bindet Desigo Room Automation mit der innovativen Applikation *Room-OptiControl* den Raumnutzer aktiv in den Energiesparprozess mit ein.

Die Vorteile:

- Aufrechterhaltung der gewünschten Umgebungstemperatur
- Perfekte Beleuchtungsbedingungen
- Hervorragende Innenraumluftqualität zu jedem Zeitpunkt bei gleichzeitiger Optimierung des Energieverbrauchs
- Senkung der CO₂-Emissionen zum Schutz der Umwelt
- Steigerung des Nutzer-Wohlbefindens und der Produktivität

Warum **gesundes und produktives Raumklima** wichtig ist



Produktivität der Gebäudenutzer

Aktuelle Forschungsstudien heben die großen Auswirkungen hervor, die die Raumluftqualität (IAQ) auf die Leistung der Raumnutzer hat. Die Überwachung und Steuerung der Kohlendioxidkonzentration (CO₂) spielt dabei eine entscheidende Rolle. Dies bedeutet, dass sich die Produktivität der Raumnutzer messbar um bis zu 18 % steigern lässt, und sogar um den Faktor 10 oder mehr, wenn von der in Konferenzräumen und Klassenzimmern oft herrschenden CO₂-Konzentrationen ausgegangen wird. Bei der Sicherstellung von Produktivität ist natürlich auch die Regelung der Raumtemperatur von Bedeutung. Bei Temperaturen ober- oder unterhalb des allgemein gültigen Bereichs von 20 bis 23 °C sinkt die Produktivität. Am unteren Ende dieses Bereichs kann sie aufrechterhalten werden, indem wärmere Kleidung getragen wird. Oberhalb 23 °C fällt sie jedoch signifikant ab. In fast allen Gebäuden ist heute die Regelung der Raumtemperatur Standard.

Gesundheit und Wohlbefinden der Gebäudenutzer

Nicht erst seit der Covid-19-Pandemie stehen Gesundheit und Gebäude in Verbindung. Dass Nutzer durch Raumbedingungen in Gebäuden negativ in ihrem Wohlbefinden beeinträchtigt werden, ist schon länger als Sick Building Syndrom (SBS) bekannt. Dem kann u.a. durch die gezielte Überwachung und Steuerung der Konzentration von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) und anderen Schadstoffen in der Luft entgegengewirkt werden. Auch hier hat die Raumautomation, neben der Regelung von Temperatur und Feuchte, einen hohen Einfluss auf weniger Krankheitstage, höhere Produktivität und besseres Wohlbefinden der Gebäudenutzer. Die Auswirkungen von Feinstaub in Innenräumen (PM2.5) auf die Gesundheit des Menschen verstärkt die Forderung nach adäquater Überwachung und Steuerung. Die European Environment Agency (EEA) hält fest, dass in Europa pro Jahr

mehr als 400.000 Menschen durch Schadstoffe in der Luft vorzeitig sterben. Feinstaubfühler und neue Raumsteuerungs- und Regelungsapplikationen sind deshalb weiter im Fokus – auch im Bereich Büro-Immobilien.

Neben Feinstaub und anderen Schadstoffen ist auch die Raumluftfeuchte ein wichtiger Parameter für die Gesundheit der Raumnutzer. Husten und Niesen verursachen Aerosole, bestehend aus Tröpfchen mit einer Ansammlung von Viren. Trockene Luft bietet optimale Bedingungen für das Überleben und die Ausbreitung dieser Viren. Eine Regelung der Feuchte in einem Bereich zwischen 40 und 60 % kann die Übertragung von Viren bis zu 70 % reduzieren. Somit lassen sich vier Parameter identifizieren, die überwacht und gesteuert werden müssen um ein gesundes und produktives Raumklima zu gewährleisten: **CO₂, VOC, RH und Feinstaub PM2.5.**

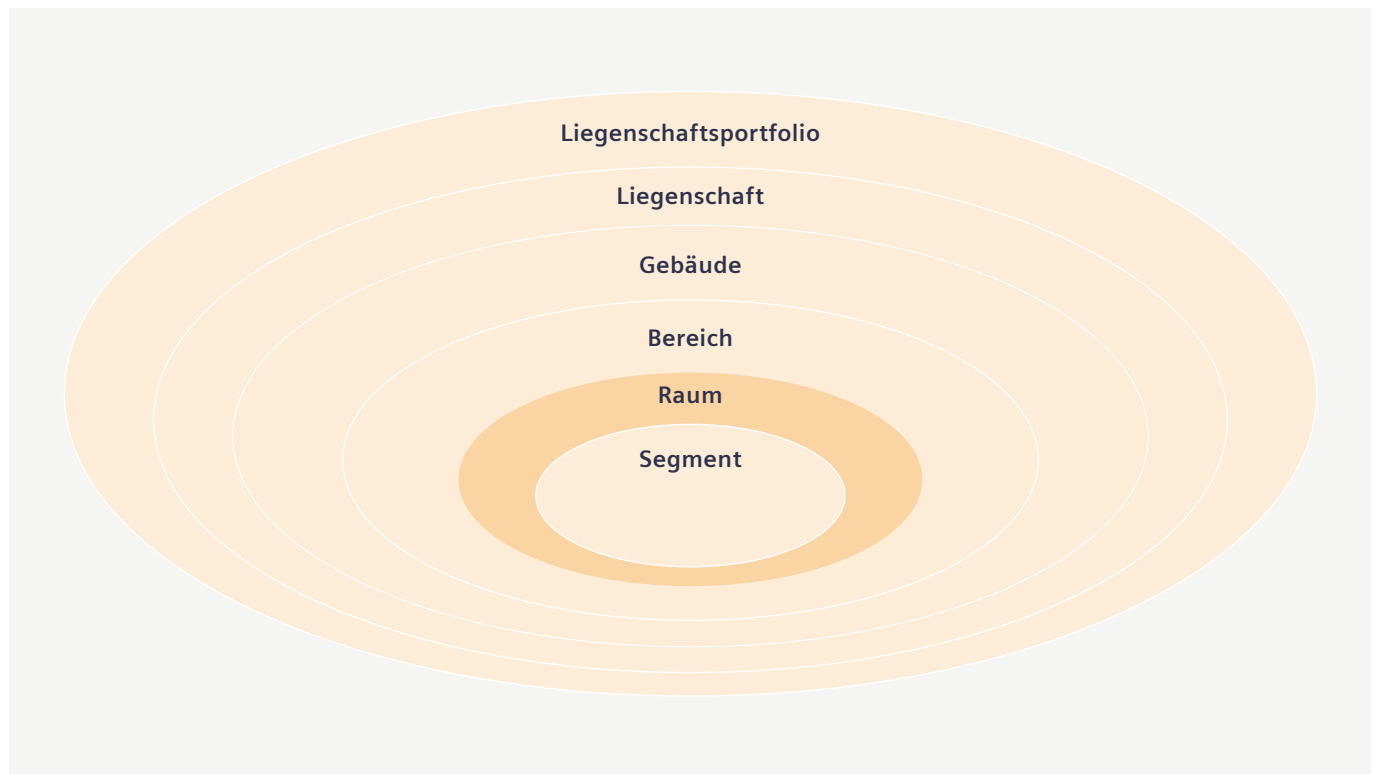
Maßnahmen für eine optimale Steuerung der Raumparameter

Entscheidende Punkte sind eine bessere Luftfiltration und eine höhere Lüftungsrate. Bei neuen Gebäuden ist es mit Beginn der Planungsphase wichtig zu entscheiden, welche Art von Gebäudeautomation benötigt wird, um eine ausreichende Lüftung und Befeuchtung/ Entfeuchtung zu gewährleisten – natürlich zusätzlich zur Raumtemperaturregelung. In diesem Dokument zeigen wir auf, welche Anwendungen und Produkte zur Überwachung und Steuerung der Raumklimaparameter eingesetzt werden, um ein gesundes und produktives Raumklima sicherzustellen.

Raumautomation als Bestandteil der Gebäudeautomation

Nachhaltige Gebäude lassen sich nur errichten, wenn sie mit geeigneten Methoden konzipiert, geplant und gebaut werden. Eine wesentliche Grundlage dafür ist eine Segmentierung des Gebäudes, die es ermöglicht, die Investitionskosten für ein Gebäude zu senken.

Ferner wird dadurch die Voraussetzung für einfache Umnutzungen geschaffen, wenn sie anhand der vorher festgelegten Segmente erfolgt. Das ist kostengünstig, schnell und störungsarm – und führt zu einer deutlichen Senkung der Nutzungskosten.



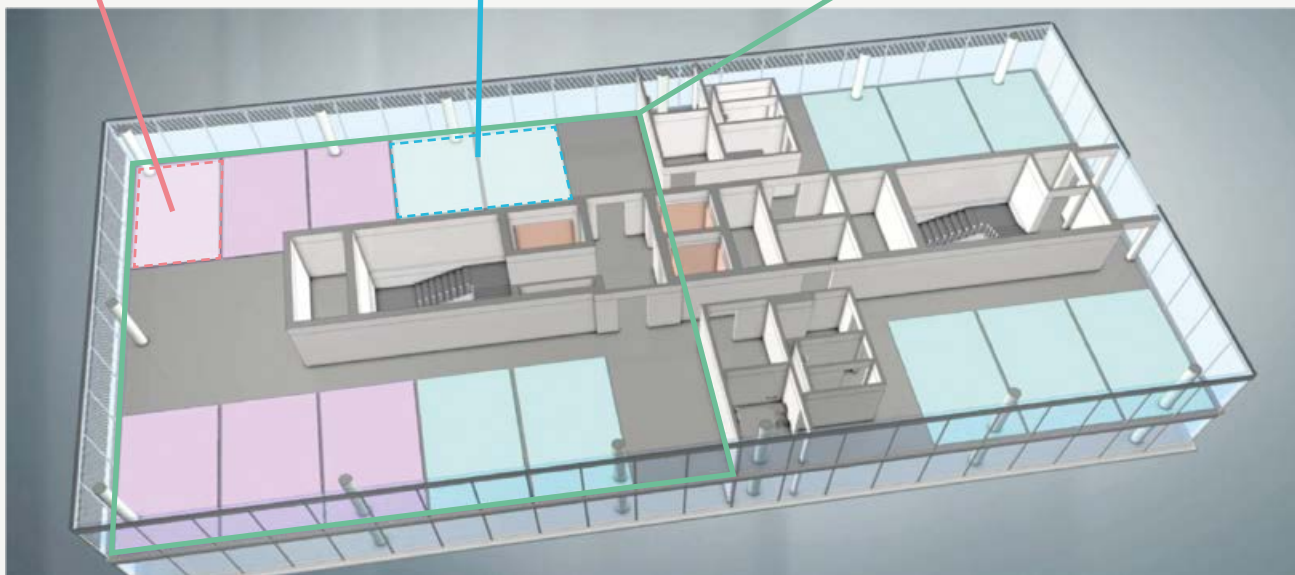
Schalenmodell nach VDI 3814.

Beispiel Aufteilung für Segment, Raum und Bereich

Segment
die kleinste zu automatisierende Einheit

Raum
besteht aus einem oder mehreren Segmenten

Bereich
besteht aus einem oder mehreren Räumen



Segment

Ein Segment ist die kleinste räumliche Einheit im Schalenmodell, für die die Raumautomationsfunktionen anwendbar sind. Die bei Neubauten verwendeten Rastermaße dienen als gute Grundlage, um eine Einteilung in Segmente festzulegen. Ein Rastermaß definiert die Innenraumgliederung von Bauwerken. Es ist dabei meist an verschiedene Bautypen gebunden. Architekten planen ihre Gebäude immer nach verschiedenen Rastermaßen. Daran orientiert sich etwa, wo welche Fenster eingebaut oder Stützen gesetzt werden müssen. Eine Bürofläche kann so z.B. bei einer Stahlbetonskelettbauweise nach dem Stützenraster in Segmente eingeteilt werden.

Raum

Ein Raum besteht aus einem oder mehreren Segmenten. Baulich wird ein Raum durch Umschließungsflächen wie Fassaden, Wände oder Decken (z.B. Einzelraumbüro, Hotelzimmer) oder organisatorisch (z.B. als eine abgetrennte Zone) in einem Großraumbüro gebildet. Werden in einem Bürogebäude z.B. mehrere Segmente zu einem Großraumbüro zusammengefasst, so wirken die Stellgrößen einer Raumtemperatur- oder Konstantlichtregelung gleichermaßen auf die jeweils funktionsgleichen Aktoren aller Segmente des Raums.

Bereich

Ein Bereich besteht aus einem oder mehreren Räumen (horizontale, vertikale oder gemischte Ausdehnung). Dies können z.B. ein Flur, eine Etage oder ein Atrium sein. Ein Gebäude besteht aus einem oder mehreren Bereichen. Eine Liegenschaft besteht aus einem oder mehreren, in der Regel lokal benachbarten Gebäuden. Ein Liegenschaftsportfolio besteht aus der Summe der Liegenschaften.

Flexibilität und Skalierbarkeit

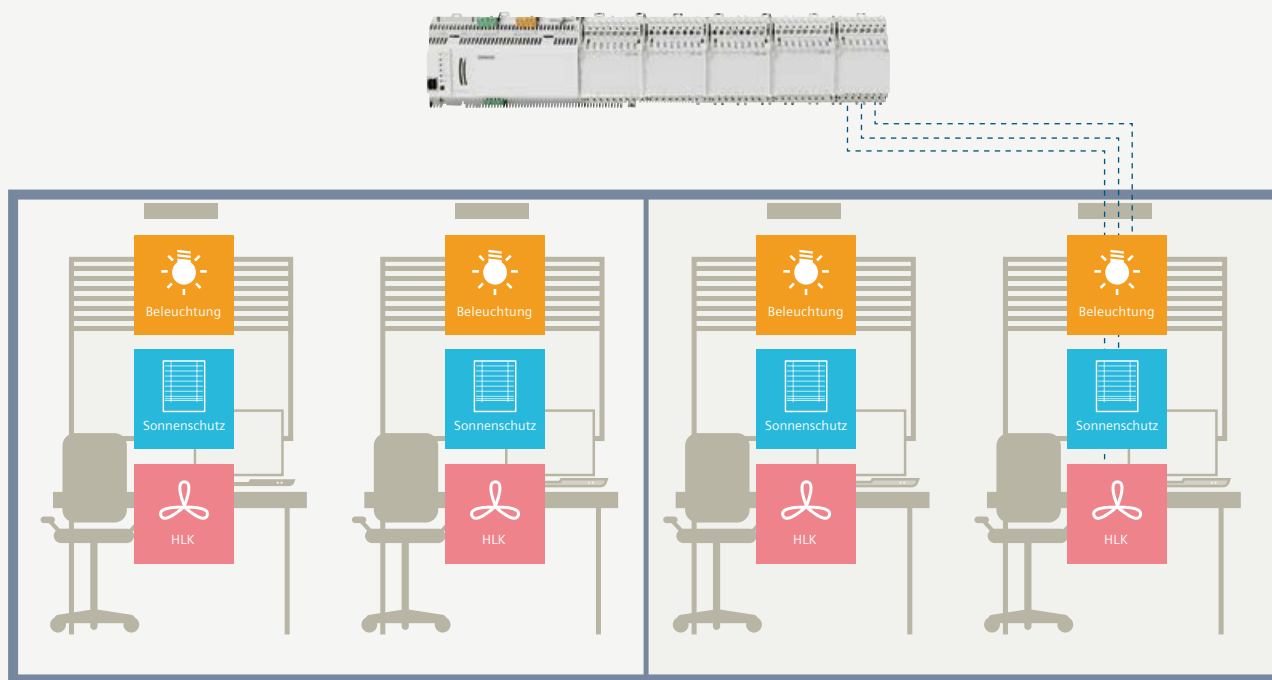
Mit dem einzigartigen Segment-Konzept lassen sich einzelne Stockwerke, Büros und Räume im Gebäude schnell und einfach neu zuordnen, ohne Änderungen bei den Elektro- und HLK-Installationen vorzunehmen.

Desigo Room Automation verfügt über eine umfangreiche Funktionsbibliothek mit allen VDI 3814 Raumautomationsfunktionen, die für jeden Raumtyp die Erstellung eines Funktionsmakros gestattet. So können selbst anspruchsvollste Gebäude mit höchster Energieeffizienz einfach umgesetzt werden.

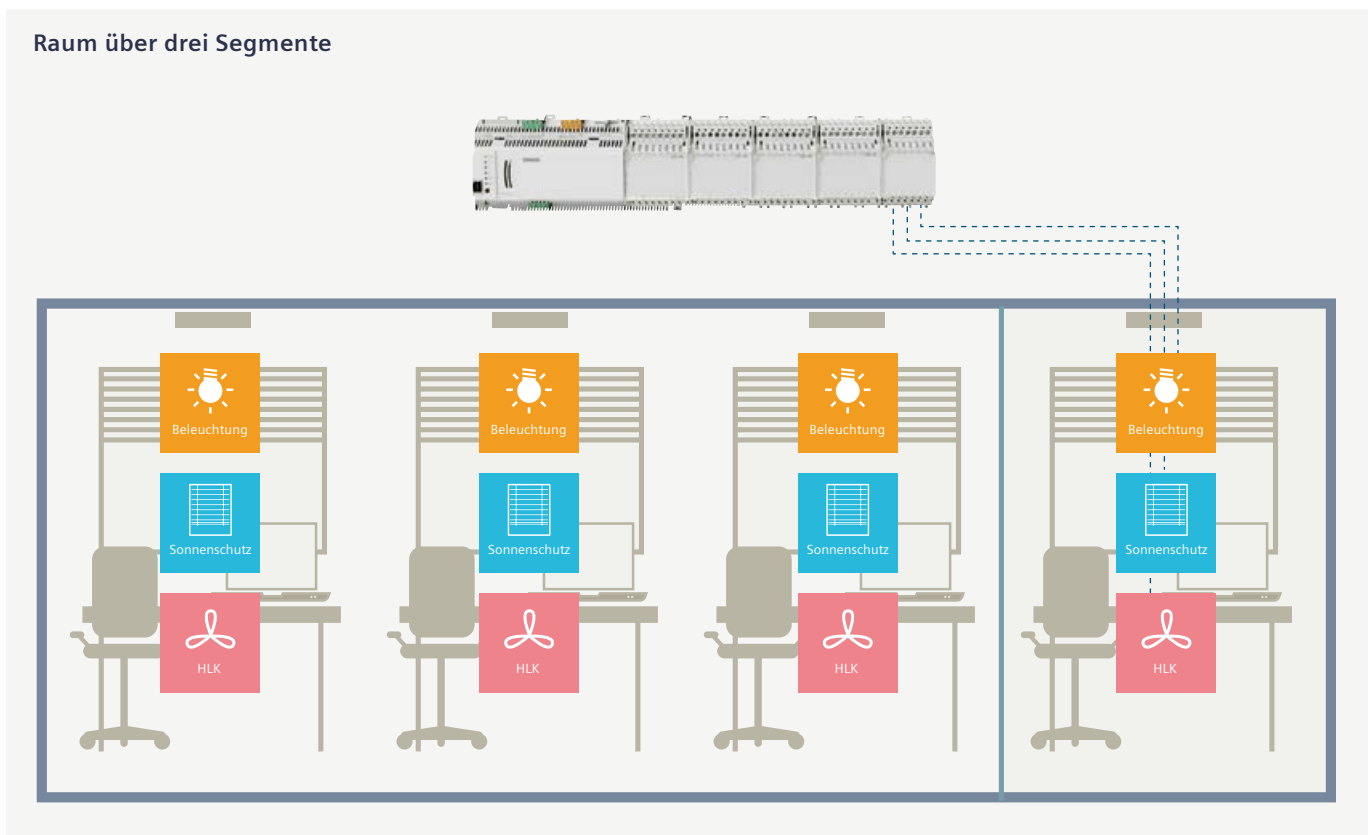
Änderungen in der Unternehmensorganisation oder der Wechsel von Mietern verlangen vom Gebäude Anpassungsfähigkeit an Nutzungsänderungen und eine variable Raumaufteilung vom Einzelbüro bis hin zu Open Space Bereichen.

Der achsflexible, dezentrale und modulare Aufbau vom Desigo Room Automation Raumautomationssystem unterstützt die geforderte Flexibilität, die Sie jetzt und in Zukunft brauchen.

Raum über zwei Segmente



Raum über drei Segmente



Desigo Room Automation wurde entwickelt, um diesen steigenden Anforderungen Rechnung zu tragen. **Skalierbarkeit, Flexibilität** und der Einsatz von **Standards** sind die drei Grundpfeiler.

Durch die modulare Hard- und Softwarearchitektur, die umfassende Bibliothek an vorgefertigten Applikationen und die freie Programmierbarkeit der Automationsstationen unterstützt Desigo Room Automation unterschiedlichste Raumkonfigurationen.

Ob Endgerät für beheizte und gekühlte Decken, Fan Coil, Heizkörper oder VVS-Systeme – Desigo Room Automation bietet die beste Lösung zur Steuerung und Regelung für alle in der Umgebung vorhandenen Beleuchtungs- und Verschattungssysteme.

Desigo Room Automation bietet individuell angepasste Lösungen zur Regelung aller beteiligten Systeme. Die Gebäudeautomationslösung ist sowohl für Standardanwendungen als auch für individuell für Sie zugeschnittene Konfigurationen geeignet.

Ergeben sich Änderungen in der Raumnutzung, so genügen einige Softwareanpassungen, um innerhalb kürzester Zeit einen Raumzuwachs oder eine Neustrukturierung ohne Modifikation der Grundinstallation umzusetzen – dies senkt die Betriebskosten über den gesamten Gebäudelebenszyklus hinweg.

Intelligente Steuerung aller Gewerke



Applikation „Szenen“

Für das Speichern und Wiederaufrufen von komplexen Funktionsszenen für HLK-Systeme und die Beleuchtung gibt es unterschiedliche funktionale Applikationen. Mit einem einfachen Tastendruck kann die gewünschte Szene aktiviert werden, um so für jede Situation maximalen Komfort bei optimiertem Energieverbrauch zu erreichen.

Die Applikation „Szenen“ ermöglicht dem Nutzer, mit einem Tastendruck am Bediengerät die für den jeweiligen Raum festgelegten Einstellungen zu speichern oder wieder aufzurufen. Diese Einstellungsszenen können eine Kombination aus Funktionsanweisungen für Beleuchtung, Verschattung und Klimatisierung umfassen.

Mit der Applikation Szenen können Sie:

- Zuvor definierte Szenen per Knopfdruck wiederherstellen
- Die Funktionen einer Szene manuell mit einem Knopfdruck speichern und wieder aufrufen
- Eine Kombination aus vordefinierten und neuen Szenen verwalten

Vorteile

- Einfachste Bedienung
- Stets optimale Regelung des Mikroklimas entsprechend der Nutzungssituation
- Minimaler Bauteileinsatz für die Umsetzung der Applikationslösung

Szenenbeispiele

Szene A: Präsentation

Absenken der Raumbeleuchtung zur optimalen Darstellung der Präsentation über einen Beamer, Einstellung der Sonnenschutzvorrichtungen zur Vermeidung von Blendwirkung und zur besseren Anpassung an die im Raum erforderliche Beleuchtung. Die Klimaparameter werden auf den Betriebsstatus „Komfort“ eingestellt.

Szene B: Präsentationspause

Der Sonnenschutz wird geöffnet, um das Tageslicht einzulassen, gleichzeitig wird die künstliche Beleuchtung entsprechend dem Lichtbedarf im Raum abgesenkt oder ausgeschaltet. Die Belüftung wird für einen bestimmten Zeitraum verstärkt, um eine Abkühlung und einen schnelleren Luftaustausch zu ermöglichen.

Automationsfunktionen

Automationsfunktionen haben Einfluss auf die Zweckmäßigkeit, Funktionalität und Wirtschaftlichkeit und damit auf die Nachhaltigkeit von Gebäuden. Sie beschreiben eine spezifische Aufgabe oder eine typische Wirkung des Automationssystems.

Eine Funktion ist dabei gekennzeichnet durch ihre Struktur, interne Zustandsgrößen und Eingangs-/Ausgangsgrößen, die auch Schnittstellen zu anderen Funktionen sein können. Funktionen müssen möglichst eindeutig spezifiziert und beschrieben werden – in der Regel durch eine verbale und/oder formale Funktionsbeschreibung.

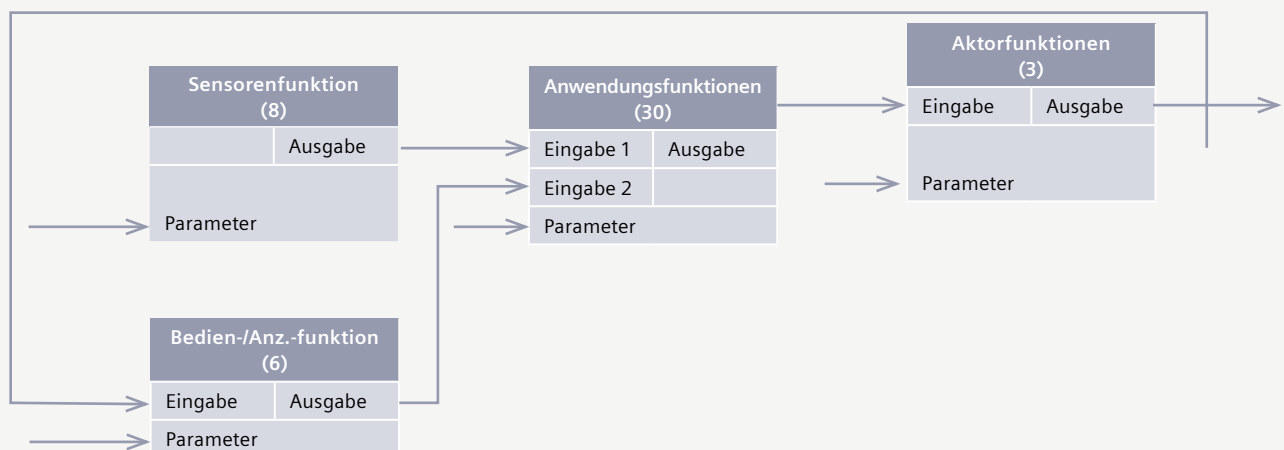
Funktionalität ist eine qualitative Angabe über Umfang oder Aufgabe der Funktionen, die ein System oder eine Anordnung ausführen kann. Ein System, das viele komplexe Funktionen ausführen kann, hat eine hohe Funktionalität; ein System, das nur wenige einfache Funktionen ausführen kann, eine geringe.

Automationsfunktionen lassen sich in folgende Funktionsgruppen aufteilen:

- Anwendungsfunktion
- Sensor-/Aktorfunktion
- Bedien- und Anzeigefunktion
- Managementfunktion
- Kommunikative Ein-/Ausgabefunktionen

Sind die Automationsfunktionen der Gewerke HLK, Beleuchtung und Verschattung optimal aufeinander abgestimmt, macht das Ihre Räume nicht nur optimal funktional sondern auch energieeffizienter und spart wertvolle Ressourcen.

Darstellungsschema von Raumautomationsfunktionen





Siemens testet nicht nur im eigenen Labor, sondern auch bei von eu.bac-akkreditierten Prüfstellen. Die eu.bac Zertifizierung nach Europäischen Normen bestätigt die hohe Qualität, Regelgenauigkeit und Energieeffizienz der Desigo Room Automation-Geräte.

Desigo Room Automation –

Liste der wichtigsten Applikationen

Bereich	Applikation / Funktion VDI 3813	Beschreibung
 Beleuchtung	Lichtschaltung Manuelle Steuerung Beleuchtung ein/aus und Dimmung	Das Ein-/Ausschalten und Dimmen der Beleuchtung wird manuell über lokal angebrachte Bedienschalter gesteuert.
	Lichtschaltung mit Zeitprogramm Zeitgetaktete automatische Steuerung Beleuchtung	Das Ein-/Ausschalten der Beleuchtung wird zeitabhängig gesteuert, manuelles Eingreifen über lokal angebrachte Bedienschalter ist möglich.
	Automatiklicht Automatische Steuerung Beleuchtung mit Präsenzmelder und Außenhelligkeitsfühler	Das Ein-/Ausschalten der Beleuchtung wird über Präsenzmelder und Außenhelligkeitsfühler gesteuert. Ein manuelles Eingreifen über entsprechende Bedienschalter ist möglich.
	Tageslichtschaltung Steuerung Beleuchtung über Tageslichteinfall	Das Ein-/Ausschalten und Dimmen der Beleuchtung wird über Präsenzmelder und Tageslichtsensor gesteuert. Ein manuelles Eingreifen über entsprechende Bedienschalter ist möglich.
	Konstantlichtregelung Steuerung Beleuchtung mit konstantem Beleuchtungsniveau	Die Beleuchtung wird über Helligkeitsfühler und Präsenzmelder auf einem konstanten Niveau gehalten. Ein manuelles Eingreifen über entsprechende Bedienschalter ist möglich.
 Sonnenschutz	Lokale manuelle Steuerung	Die Sonnenschutzvorrichtungen werden manuell über Bedienschalter gesteuert.
	Prioritätssteuerung Automatische Steuerung	Die Sonnenschutzvorrichtungen werden automatisch über die zentrale Messung der Sonneneinstrahlung gesteuert. Ein manuelles Eingreifen über lokale Bedienschalter ist möglich.
	Sonnenautomatik Automatische Steuerung der Sonnenschutzvorrichtungen nach Sonneneinstrahlung	Die Sonnenschutzvorrichtungen werden über die automatische Berechnung des Sonnenstands und die lokal an der Fassade angebrachten Strahlungssensoren zur Erkennung von Beschattung durch Elemente wie benachbarte Fassaden oder Bäume automatisch gesteuert. Die Steuerung wird nur für sonnenbestrahlte Fassaden optimiert. Ein manuelles Eingreifen über lokale Bedienschalter ist möglich.
	Lamellennachführung Automatische Steuerung nach Sonnenstandsberechnung	Die Sonnenschutzvorrichtungen werden entsprechend der automatischen Berechnung des Sonnenstands automatisch gesteuert. Die Ausführung der Befehle wird an den Sonnenstand angepasst, um so die Ausnutzung des Tageslichts zu optimieren. Ein manuelles Eingreifen über lokale Bedienschalter ist möglich.
	Verschattungskorrektur In Verschattungsphasen wird der Sonnenschutz auf maximale Durchsicht gestellt.	Die Berechnung der Verschattung bzw. der Reflexion erfolgt für jede einzelne Jalousie und entsprechend kann jede Jalousie individuell angesteuert werden. Ein manuelles Eingreifen über lokale Bedienschalter ist möglich.

Bereich	Applikation / Funktion VDI 3813	Beschreibung
 HLK Heizung, Lüftung, Kühlung	- Anlagen mit variablem Luftdurchsatz AirOptiControl - Applikation für Anlagen mit variablem Luftvolumenstrom VAV	Die Applikation regelt Systeme mit variablem Luftdurchsatz über die Steuerung der VAV-Boxen und signalisiert deren Position an die primären Regler, damit diese den korrekten Anlagendruck liefern.
	- Anlagen mit variablem Luftdurchsatz AirOptiControl - Applikation für Anlagen mit variablem Luftvolumenstrom VAV	Die Applikation regelt Systeme mit variablem Luftdurchsatz über die Steuerung der VAV-Boxen bezüglich Druck und Temperatur und signalisiert deren Position an die primären Regler, damit diese den korrekten Anlagendruck liefern.
	Steuerung Raumtemperatur mit beheizten oder gekühlten Decken	Die Applikation steuert die Raumtemperatur über beheizte oder gekühlte Decken sowie über deren Steuerung.
	Steuerung Raumtemperatur über Gebläsekonvektoren (Fan Coil)	Die Applikation regelt die Raumtemperatur über Gebläsekonvektoren sowie über deren Steuerung.
	Steuerung von Anlagen mit variablem Durchsatz	Temperatur und Durchsatz des eingehenden und ausgehenden Luftstroms werden mittels VAV-Boxen gesteuert.
	Steuerung Raumtemperatur über Heiz-/Kühlkörper	Die Applikation regelt die Raumtemperatur über Heiz-/Kühlkörper sowie über deren Steuerung.
 Intelligente Verwaltung aller Gewerke	RoomOptiControl	Die Applikation steuert und koordiniert den Betrieb aller Raumsysteme und sorgt unter Einsatz der Green Leaf-Anzeige zur aktiven Einbindung des Nutzers für Komfort und Energieeffizienz.
	Szenen	Die Applikation ermöglicht die einfache und effiziente Verwaltung der Steuerung, Konfiguration und Speicherung von Funktions-szenen für HLK-Systeme, Beleuchtung und Verschattung.

Checkliste Funktionen/Vorteile



Die Checkliste gibt Ihnen einen Überblick über die Funktionen und die Vorteile in der Raumautomation

Funktionsgruppen	Funktionen	Vorteile Raumautomation		
		Energieeffizienz	Flexibilität	Produktivität/Komfort
Allgemeine Funktionen	Zeitschaltprogramm	✓	✓	✓
	Belegungsauswertung	✓	✓	✓
	Raumnutzungsarten (Szenen)	✗	✓	✓
Beleuchtung/Blendschutz/ Tageslicht	Konstantlichtregelung	✓	✓	✓
	Tageslichtschaltung	✓	✓	✓
	Automatiklicht	✓	✓	✗
	Sonnenautomatik	✓	✓	✓
	Lamellennachführung	✓	✓	✓
	Verschattungskorrektur	✓	✓	✓
	Dämmerungsschaltung	✓	✓	✓
	Witterungsschutz	✗	✓	✗
	Energieniveauwahl	✓	✓	~
Heizung/Kühlung/Lüftung	Optimum-Start	✓	✓	✗
	Fernüberwachung	✓	✓	✗
	Thermoautomatik	✓	✓	✓
	Freie Nachkühlung	✓	✓	✗
	Lastoptimierung	✓	✓	✓

Energieeffizienz durch Raumautomation

Unter Energieeffizienz versteht man die Energie nachhaltig zu nutzen – also nur so viel Energie zu verbrauchen, wie zur Erreichung eines definierten Zieles benötigt wird.

Die Europäische Norm EN 15232 („Energieeffizienz von Gebäuden – Einfluss der Gebäudeautomation“) beschreibt Methoden für die Bewertung des Einflusses von Gebäudeautomation und technischer Gebäudeverwaltung auf den Energieverbrauch.

Durch eine konsequente Umsetzung der betrachteten Raumautomationsfunktionen in der höchsten Güteklasse A sind bemerkenswerte Einsparpotenziale, sowohl thermisch als auch elektrisch, möglich. Diese Norm unterteilt Gebäudeautomationssysteme in vier Energieeffizienzklassen A bis D.

Energieeffizienzklassen nach EN 15232



A



Klasse A

Hoch-energieeffizientes Gebäudeautomationssystem

- Vernetzte Raumautomation mit automatischer Bedarfserfassung
- Regelmäßige Wartung
- Monatliches Energiemonitoring
- Nachhaltige Energieoptimierung durch ausgebildete Fachkräfte

B



Klasse B

Weiterentwickeltes Gebäudeautomationssystem

- Vernetzte Raumautomation ohne automatische Bedarfserfassung
- Jährliches Energiemonitoring

C



Klasse C

Standard-Gebäudeautomationssystem

- Vernetzte Gebäudeautomation der Primäranlagen
- Keine elektronische Raumautomation
- Thermostatventile an Heizkörpern, kein Energiemonitoring

D



Klasse D

Gebäudeautomationssystem mit schlechter Energieeffizienz

- Es empfiehlt sich, Gebäude mit derartigen Systemen zu modernisieren

SIA 386.110 bzw. EN 15232 definiert vier verschiedene GA Effizienzklassen (A, B, C, D) für Gebäudeautomationssysteme.

Energieeffizienz durch Raumautomation

Einsparpotenzial elektrisch							Einsparpotenzial thermisch						
	D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A		D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A
Büros	21 %	15 %	9 %	13 %	7 %	6 %	Büros	54 %	47 %	34 %	30 %	20 %	13 %
Hör- und Vortragssäle	16 %	11 %	6 %	11 %	6 %	5 %	Hör- und Vortragssäle	60 %	40 %	19 %	50 %	25 %	33 %
Bildungseinrichtungen (Schulen)	20 %	13 %	7 %	14 %	7 %	8 %	Bildungseinrichtungen (Schulen)	33 %	27 %	17 %	20 %	12 %	9 %
Krankenhäuser, Kliniken	9 %	7 %	5 %	4 %	2 %	2 %	Krankenhäuser, Kliniken	34 %	31 %	24 %	14 %	9 %	5 %
Hotels	16 %	11 %	7 %	10 %	5 %	5 %	Hotels	48 %	35 %	24 %	32 %	15 %	20 %
Restaurants	12 %	8 %	4 %	8 %	4 %	4 %	Restaurants	45 %	37 %	19 %	32 %	23 %	12 %
Gebäude für Groß- und Einzelhandel	16 %	12 %	7 %	9 %	5 %	4 %	Gebäude für Groß- und Einzelhandel	62 %	53 %	36 %	40 %	27 %	18 %
Wohngebäude	15 %	14 %	7 %	8 %	7 %	8 %	Wohngebäude	26 %	20 %	9 %	19 %	12 %	8 %

Die Relevanz der Gebäudeautomation auf den Energieverbrauch und damit die Nachhaltigkeit eines Gebäudes spiegelt sich in der normativen Vorgabe über den zulässigen Energieverbrauch von Gebäuden wider. Mit der Einführung der DIN EN 15232 gilt eine Einteilung von Gebäuden in Energieeffizienzklassen, die durch den Automationsgrad bestimmt wird – ähnlich wie die aus der sogenannten weißen Ware (Haushaltsgeräte etc.) seit Jahren bekannten Energieverbrauchsklassen. Die Tabellen zeigen auszugsweise Raumautomationsfunktionen und die ihnen zugeordneten GA-Effizienzklassen für Nicht-Wohngebäude. Um mindestens eine GA-Effizienzkategorie A, B zu erreichen, müssen sämtliche Automationsfunktionen dieses Gebäudes mindestens dieser GA-Effizienzkategorie entsprechen. Sind von z.B. zehn Funktionen neun der GA-Effizienzkategorie A zuzuordnen und nur eine der GA-Effizienzkategorie B, dann entspricht das Gebäude der GA-Effizienzkategorie B.

Die erste Spalte der Tabellen enthält jeweils die der Raumautomation zugehörigen Methoden der DIN EN 15232 zu den Gewerken Beleuchtung, Sonnenschutz, Heizen und Kühlen sowie Lüftung und Raumklima.

Die zweite Spalte zeigt die erreichbare GA-Effizienzkategorie, während die folgende Spalte erläutert, warum eine Energieeinsparung erzielt wird.

Für die Umsetzung und Ausschreibung der Raumautomationsfunktionen ist die Richtlinie VDI 3814 besonders wichtig. Die folgende Tabelle zeigt Ihnen die Verknüpfung der Energieeffizienzkategorien nach DIN EN 15232 zu den Funktionen nach VDI 3814. Die letzte Spalte listet die Siemens Desigo Room Automation-Geräte auf, die die geforderten VDI 3814 Raumautomationsfunktionen erfüllen.

Regelung entsprechend der Belegung				
Regelung entsprechend der Belegung	GA-Effizienzklasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI 3814)	Geeignete Geräte
Manueller Ein-/Aus-Schalter	D			
Manueller Ein-/Aus-Schalter mit automatischem Ausschaltsignal	C		▪ Zeitprogramm	
Automatische Erkennung	B	Abschalten der Beleuchtung bei Abwesenheit verringert Energieaufwand in ungenutzten Räumen	▪ Präsenzerkennung ▪ Belegungsauswertung ▪ Automatiklicht ▪ Lichtaktor	▪ DXR2.E.. ▪ PXC3.E7...-100A ▪ UP 258/D12 ▪ RL 51../23 ▪ UP 510/03
	A			

Regelung des Tageslichteinfalls				
Regelung des Tageslichteinfalls	GA-Effizienzklasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI 3814)	Geeignete Geräte
Manuell	C		▪ Zeitprogramm	
Automatisch	B	Reduzierung des Lichtstroms der künstlichen Beleuchtung auf erforderliches Minimum	▪ Helligkeitsmessung ▪ Konstantlichtregelung ▪ Lichtaktor (dimmbar)	▪ DXR2.E.. ▪ PXC3.E7...-100A ▪ UP 258/D12 ▪ RS 525/23 ▪ UP 525/03
	A			

Regelung der Sonnenschutzeinrichtung				
Regelung der Sonnenschutzeinrichtung	GA-Effizienzklasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI 3814)	Geeignete Geräte
Manuelle Betätigung	D			
Motorbetrieben mit manueller Regelung	D			
Motorbetrieben mit automatischer Regelung	C		▪ Helligkeitsmessung (außen) ▪ Sonnenautomatik ▪ Sonnenschutzaktor	
Kombinierte Regelung des Sonnenschutzes, der Beleuchtung und der HLK-Anlagen	B	Maximierung des Tageslichteinfalls durch Sonnensandsnachführung minimiert Kunstlichtanteil. Energieoptimierte Regelung der solaren Energieeinträge entlastet Heiz- und Kühlsystem.	▪ Helligkeitsmessung (außen) ▪ Temperaturmessung (innen) ▪ Lamellennachführung ▪ Verschattungskorrektur ▪ Thermoautomatik ▪ Sonnenschutzaktor	▪ PXC3.E7...-100A ▪ Annual shading ▪ QLS60 ▪ QMX3.P3
	A			

Verriegelung zwischen heiz- und kühlseitiger Regelung der Übergabe				
Verriegelung zwischen heiz- u. kühlseitiger Regelung der Übergabe	GA-Effizienzklasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI 3813)	Geeignete Geräte
Keine Verriegelung	D			
Teilverriegelung	C			
Vollständige Verriegelung	B	Zuverlässige Verhinderung von gleichzeitiger Heiz- und Kühlenergieabgabe	▪ Funktionswahl	▪ DXR2.E.. ▪ PXC3.E7...-100A
	A			

Regelung des Luftstroms				
Regelung des Luftstroms	GA-Effizienzklasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI 3813)	Geeignete Geräte
Keine automatische Regelung	D			
Zeitabhängige Regelung	C		▪ Zeitprogramm	
Anwesenheitsabhängige Regelung	B	Herabsetzung des Volumenstroms bei Abwesenheit senkt Strombedarf der Ventilatoren	▪ Präsenzerkennung ▪ Belegungsauswertung ▪ Luftqualitätssteuerung ▪ Stellantriebsaktor ▪ Fensterüberwachung	▪ DXR2.E.. ▪ PXC3.E7...100A ▪ UP 258/D12 ▪ QMX3.P3.. ▪ G..B181.1E/KN
Bedarfsabhängige Regelung	A	Bedarfsabhängige Regelung des Volumenstroms nach Luftqualität senkt den Strombedarf auf ein Minimum	▪ Luftqualitätsmessung ▪ Präsenzerkennung ▪ Belegungsauswertung ▪ Luftqualitätsregelung ▪ Stellantriebsaktor ▪ Fensterüberwachung	▪ DXR2.E.. ▪ PXC3.E7...100A ▪ UP 258/D12 ▪ QMX3.P3.. ▪ G..B181.1E/KN

Freie maschinelle Kühlung				
Freie maschinelle Kühlung	GA-Effizienzklasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI 3814)	Geeignete Geräte
Keine automatische Regelung	D			
Nachtkühlbetrieb	C		▪ Zeitprogramm	
Freie Kühlung	B	Einsatz kühler Nachtluft zur Entladung der Speichermassen ohne energetischen Aufwand zur Kühlung	▪ Temperaturmessung (innen/außen) ▪ Funktionswahl ▪ Nachtkühlung	▪ DXR2.E.. ▪ PXC3.E7...100A ▪ UP 258/D12 ▪ AQR257..K3../CH
	A			

Regelung der Wassertemperatur im Verteilungsnetz				
Regelung der Wassertemperatur im Verteilungsnetz	GA-Effizienzklasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI 3814)	Geeignete Geräte
Keine automatische Regelung der Raumtemperatur	D			
Zentrale automatische Regelung	C			
Bedarfsabhängige Regelung	B	Rückmeldung der effektiven Lasten der Einzelraumregler reduziert die Verteil- und Erzeugerverluste auf ein Minimum	▪ Lastoptimierung	▪ PXC00-E.D ▪ DXR2.E.. ▪ PXC3.E7...100A
	A			

Regelung des Heiz- und Kühlbetriebs				
Regelung der Übergabe	GA-Effizienz- klasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI 3814)	Geeignete Geräte
Keine automatische Regelung der Raumtemperatur	D			
Zentrale automatische Regelung	D			
Einzelraumregelung: Durch Thermostatventile oder elektronische Regeleinrichtung	C			
Einzelraumregelung mit Kommunikation zwischen den Regeleinrichtungen und dem Gebäudeautomations-system (z.B. Zeitprogramme)	B	Kommunikation ermöglicht den Einsatz von Zeitschaltprogrammen zur Reduktion bei Nichtbenutzung. Ebenfalls ist eine zentrale Bedienung möglich	▪ Zeitprogramm ▪ Sollwertermittlung ▪ Energieniveauewahl ▪ Temperaturregelung ▪ Fensterüberwachung	▪ PXC00-E.D ▪ DXR2.E ▪ PXC3.E7...-100A ▪ UP 258/D12 ▪ QMX3.P3
Einzelraumregelung mit Kommunikation und präsenz-abhängiger Regelung: Kommunikation zwischen den Regeleinrichtungen und dem Gebäudeautomations-system; bedarfs-/präsenz-abhängige Regelung erfolgt auf Grundlage der Belegung	A	Automatische Präsenz-erkennung führt zu weiterer Minimierung der Bereitstellungsverluste bei allen Abwesenheiten	▪ Präsenzerkennung ▪ Belegungsauswertung ▪ Zeitprogramm ▪ Sollwertermittlung ▪ Energieniveauewahl ▪ Temperaturregelung ▪ Fensterüberwachung	▪ PXC00-E.D ▪ DXR2.E ▪ PXC3.E7...-100A ▪ UP 258/D12 ▪ QMX3.P3

Regelung der Übergabe bei intermittierendem Betrieb				
Regelung der Übergabe bei intermittierendem Betrieb	GA-Effizienz- klasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI 3814)	Geeignete Geräte
Keine automatische Regelung der Raumtemperatur	D			
Automatische Regelung mit feststehendem Zeitprogramm: Verringerung der Innentemperatur und der Betriebszeit	C			
Automatische Regelung mit gleitendem Schalten: Zur Verringerung der Innentemperatur und der Betriebszeit	B	Kommunikation ermöglicht den Einsatz von Zeitschaltprogrammen zur Reduktion bei Nichtbenutzung. Ebenfalls ist eine zentrale Bedienung möglich	▪ Zeitprogramm ▪ Energieniveauewahl mit Startoptimierung	▪ PXC00-E.D ▪ DXR2.E.. ▪ PXC3.E7...-100A
Automatische Regelung mit Bedarfsbeurteilung: Zur Verringerung der Innentemperatur und der Betriebszeit	A	Die Betriebszeit und/oder der Temperatursollwert der Übergabe und/oder Verteilung wird aufgrund des Bedarfs der Verbraucher ermittelt. Dies kann mit Hilfe der Betriebsart (Komfort, Prekomfort, Economy, Schutzbetrieb) erfolgen	▪ Zeitprogramm ▪ Energieniveauewahl mit Startoptimierung ▪ Präsenzerkennung ▪ Belegsenauswertung	▪ PXC00-E.D ▪ DXR2.E.. ▪ PXC3.E7...-100A ▪ UP 258/D12

Optimaler Komfort bei gleichzeitiger Steigerung der Produktivität

Leistungsfähige Werkzeuge für perfekte Orte – einzeln oder in Kombination

Flexibler Raum

Durch das skalierbare Systemkonzept können Sie Ihre Investitionen staffeln und potenziellen Mietern mehr Gestaltungsfreiraum bieten

Integrierter Raum

Fasst alle Gewerke in einem Raum zusammen und sorgt für ein perfektes Zusammenspiel von HLK, Beleuchtung und Verschattung

Green Leaf

Weist dem Raumnutzer eine aktive Rolle dabei zu, den Energiebedarf auf das optimale Niveau zu reduzieren

Bedarfsgesteuerte Versorgung
Der Austausch von Bedarfssignalen zwischen Raumautomation und Primäranlage ist der Schlüssel

RoomOptiControl

Einzigartige, innovative Energieeffizienzfunktionen spüren unnötigen Energieverbrauch auf

Intelligenter Komfort für jeden Raum

Desigo Room Automation fasst alle Gewerke eines Raums zusammen und sorgt für ein perfektes Zusammenspiel von Heizung, Lüftung, Klimatisierung, Beleuchtung und Verschattung. Desigo Room Automation schafft ein behagliches Raumklima, gute Luftqualität und optimale Lichtverhältnisse, und das bei minimalem Energieverbrauch. Optional lassen sich bei Bedarf alle Gewerke problemlos und intuitiv über ein einziges Raumbediengerät bedienen. Dadurch entsteht eine angenehme Arbeitsatmosphäre, während gleichzeitig Motivation und Produktivität der Raumnutzer zunehmen.

Hohe Energieeffizienz für Ihr Gebäude

RoomOptiControl macht das System perfekt. Diese Funktion sorgt für die Einhaltung der Grenzwerte für Temperatur, Luftqualität und Feuchtigkeit und senkt gleichzeitig den Energieverbrauch um bis zu 50 % im Vergleich zu einer Konstantdruckregelung. Dank bedarfsgerechter Anforderungssignale von der Raumautomation an die Primäranlage wird nur die erforderliche Energie bereitgestellt. Die Komfortbedingungen werden nicht beeinträchtigt.

Raumnutzer sparen bis zu 25 % Energie

Die Green Leaf-Anzeige am Raumbediengerät wechselt von Grün auf Rot, sobald ein unnötiger Energieverbrauch bezüglich HLK, Beleuchtung oder Verschattung erkannt wird. Ein einfacher Druck auf die Anzeige bringt die Raumautomation wieder in den energieoptimalen Betrieb zurück. Der Raumnutzer wirkt also aktiv an der Realisierung eines energieeffizienten Betriebs mit und kann gleichzeitig die Raumbedingungen flexibel an seine individuellen Bedürfnisse anpassen.

Mehr Flexibilität für Ihr Gebäude

Geschäftsziele und Raumnutzung verändern sich, Kundenanforderungen wachsen. Desigo Room Automation lässt sich Schritt für Schritt ausbauen und jederzeit um neue Funktionen ergänzen. Die Anwendung weltweiter Kommunikationsstandards ermöglicht es Ihnen zudem, die Raumautomation nahtlos in eine bereits bestehende Installation zu integrieren.

Schnittstellen in der Raumautomation

Ein Gebäudeautomationssystem lässt sich wie in Abb. 1 dargestellt in drei Systembereiche gliedern: Die Anlagenautomation (AA), die Raumautomation (RA) und das der beiden übergeordneten Gebäudeautomationsmanagement (GA-Management).

Gewerkeübergreifende Planung

Bei einer nachhaltigen gewerkeübergreifenden Planung der Gebäudeautomation sollte das System weitgehend homogen aufgebaut werden. Bei der Planung mit klassischer Projektorganisation werden in der Regel jedoch für die einzelnen Systembereiche eigenständige Systeme vorgesehen – mit der daraus entstehenden geringeren Nachhaltigkeit. Gleiches gilt für die Raumautomation. Schon die Vergabe der Planung der unterschiedlichen Gewerke HLK/MSR und Elektro bringt automatisch zusätzliche Schnittstellen. Wie in Abb. 2 zu sehen ist, werden dadurch unter Umständen drei Systeme nebeneinander geplant, wovon jedes für sich als Insellösung läuft. Um ein solches System in ein Gesamtkonzept zu bringen, bedarf es sehr vieler Schnittstellen (Gateways) und enorm großem Koordinationsaufwand der unterschiedlichen Gewerke.

Kommunikation / Protokoll

Im übertragenen Sinn kann die Auswahl eines Kommunikationsprotokolls mit der Entscheidung für eine „Sprache“ verglichen werden, in der in einem System die Geräte miteinander kommunizieren sollen. Die Konsequenz dabei ist, dass nur solche Geräte für das Gebäudeautomationssystem herangezogen werden, die diese Sprache auch fehlerfrei sprechen und verstehen.

Der Vorteil einer systemweit einheitlichen Sprache ist einfach: Sie ermöglicht eine reibungslose Kommunikation zwischen den verschiedenen Bereichen (HLK, Beleuchtung, Verschattung). Das erspart aufwändige „Übersetzungsarbeit“ zwischen den jeweiligen Systemen und Geräten.

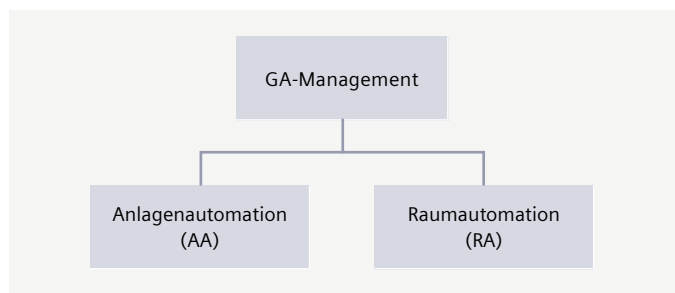


Abb. 1: Aufbau GA-System

Gewerkegetrennte Installation

IGA-Systeme laufen nebeneinander, nicht miteinander.

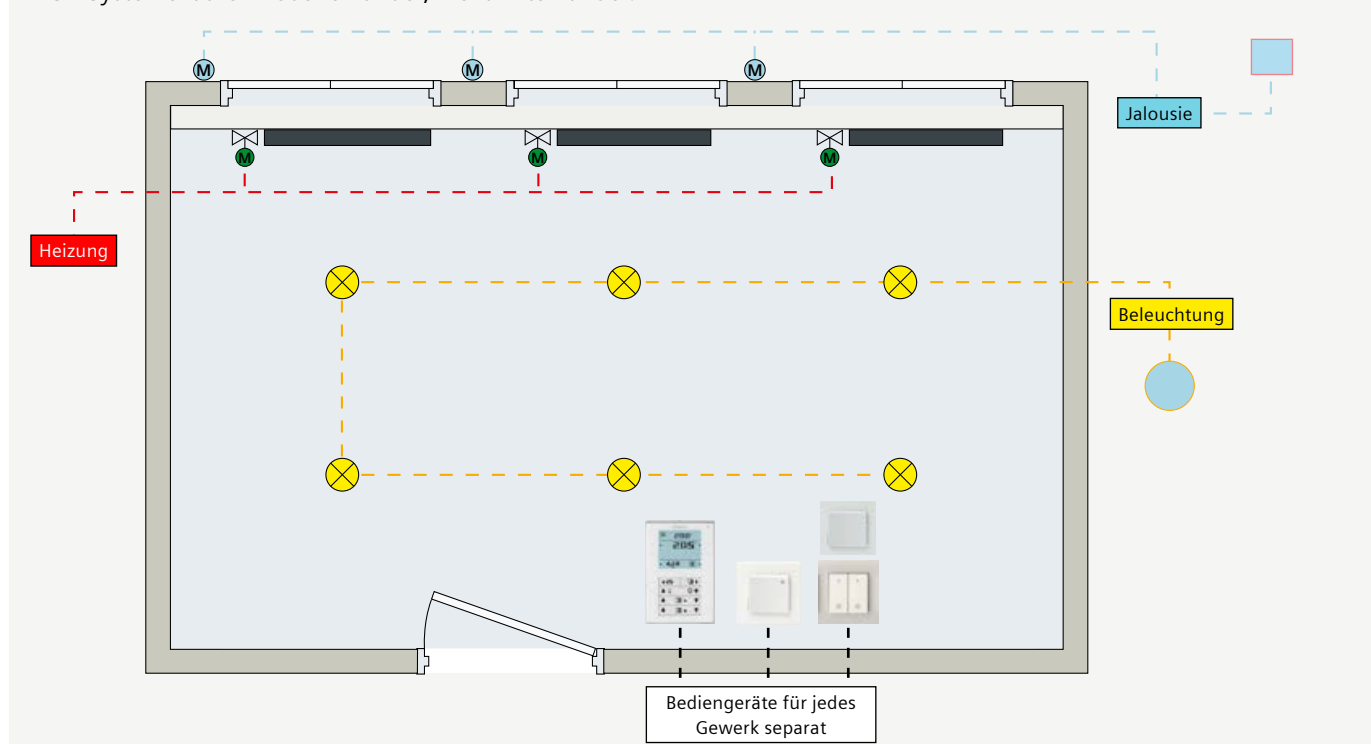


Abb. 2: Gewerkegetrennte Installation

Integraler Planungsansatz

In einer integralen Raumautomation sollte eine Sprache (Protokoll) für alle Beteiligten ohne Gateways die Anforderung sein.

Für den Betreiber ergeben sich durch eine integrale Lösung (Abb. 3) erhebliche Einsparpotenziale. Die Gebäudeautomation und die Energieströme im Gebäude sind nicht mehr starr, sondern flexibel und bedarfsorientiert geführt. Ein dezentrales, standardisiertes und integriertes Raumautomatisierungssystem erlaubt es, alle Funktionen der Raumebene gewerke- und gebäudeübergreifend zu integrieren. Es kann durch einen zertifizierten BACnet-Standard mit anderen Systemen einfach kommunizieren und in die Gebäudeleittechnik integriert werden.

Vorteile einer integrierten Raumautomation

- Integration unterschiedlicher Gewerke erschließt Optimierungspotenziale
- Die Verfügbarkeit historischer Daten aller Gewerke, Instandhaltungssoftware sowie leistungsfähiges Alarmmanagement verbessern das technische Gebäudemanagement
- Energiekosten lassen sich reduzieren durch hohe Funktionalität durch alle Gewerke hinweg
- Die Anlagen lassen sich einfacher von einem System bedienen, ebenso werden Routinearbeiten und sich täglich wiederholende Aufgaben einheitlich automatisiert
- Softwarelösungen und Netzwerke erhöhen über alle Gewerke hinweg die Flexibilität bei sich ändernden Anforderungen, Umbauten und Erweiterungen
- Ein Bus-System anstatt mehrere proprietäre Insel-lösungen, dadurch lassen sich Folgekosten und Schnittstellen verringern
- Koordination der Schnittstellen wird weniger, Fehlerquellen werden minimiert
- Ein einheitliches Engineering-Werkzeug für eine unkomplizierte und zeitsparende Errichtung von Funktionen

Integrale Lösung

Integration der unterschiedlichen Gewerke wie HLK / Beleuchtung / Jalousien

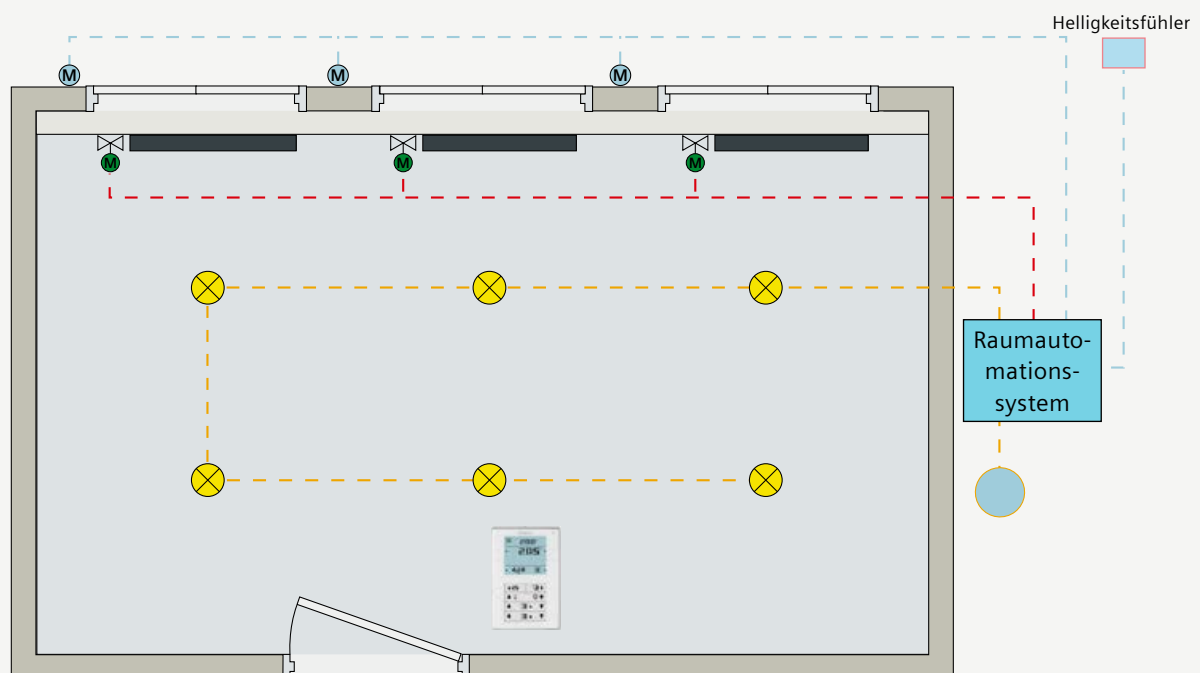


Abb. 3: Gewerkeintegrierte Installation

Kommunikationsstandards in der Gebäudeautomation



Das Kommunikationsprotokoll **BACnet** wurde speziell für die Bedürfnisse in und um Gebäude entwickelt. Es eignet sich sowohl für die Automations- als auch für die Managementebene. Im Vordergrund stehen HLK-Anlagen sowie Brandmeldezentralen, Einbruchmelde- und Zutrittskontrollsysteme. BACnet wird kontinuierlich für weitere gebäudespezifische Anlagen, wie z.B. Rolltreppen und Fahrstühle erweitert.

- Höchste Investitionssicherheit durch Einsatz des offenen, weltweiten Standards ISO 16484-5
- Permanente Weiterentwicklung durch ASHRAE, immer mit Fokus auf die Bedürfnisse in und um Gebäude
- Herstellerunabhängigkeit
- Garantierte Zuverlässigkeit dank unabhängiger Prüf- und Zertifizierungsstellen für BACnet-Geräte



KNX ist ein offener, weltweit seit mehr als 25 Jahren eingesetzter Standard gemäß EN 50090 und ISO/IEC 14543, den über 300 Hersteller unterstützen. Mit der KNX-Technologie lassen sich sowohl anspruchsvolle gewerkeübergreifende als auch einfache Lösungen in der Raum- und Gebäudeautomation flexibel und nach individuellen Bedürfnissen realisieren.

- Offener Standard gemäß EN 50090 und ISO/IEC 14543
- Herstellerunabhängigkeit
- Garantierte Zuverlässigkeit dank unabhängiger Prüf- und Zertifizierungsstelle für KNX-Geräte

Bei **KNX PL-Link** handelt es sich um eine Siemens-spezifische Erweiterung zur automatischen Adressierung und Konfiguration der Geräte. Die Kommunikation ist KNX-basierend. Weitere Infos zum KNX PL-Link finden Sie im Kapitel „KNX mit PL-Link“.



DALI (Digital Addressable Lighting Interface) ist eine standardisierte Schnittstelle zur Beleuchtungssteuerung und -regelung. Über DALI kommunizieren elektronische Vorschaltgeräte, Transformatoren und Sensoren einer beleuchtungstechnischen Anlage mit der Gebäudeautomation.

- Hohe Installationskapazität und Systemflexibilität dank Unterstützung von bis zu 64 EVGs, 16 Gruppen und 16 Szenen
- Erhöhte Zuverlässigkeit durch bidirektionale Kommunikation mit Rückmeldung des Betriebsgerätestatus (Dimmwert, Lampenfehler etc.)
- Polaritätsfreie Zweidrahtleitung in Linien-, Stern- oder Mischtopologien mit einer maximalen Leitungslänge von 300 m bei 1,5 mm²
- Einzeln adressierbare Betriebsgeräte mit freier, flexibler Zuordnung der Leuchten ohne Verkabelungsänderung
- Integration der Notbeleuchtung in allgemeine Beleuchtungsanlagen



DALI-2 steht für die Weiterentwicklung des Standards DALI: Der neue Standard überzeugt mit einem erweiterten Funktionsumfang und einer klar definierten Zertifizierung. Eine der wichtigsten Änderungen bei DALI-2 ist, dass neue Steuergeräte (einschließlich Anwendungssteuerungen und Eingabegeräte) hinzugefügt wurden, die in der ursprünglichen Version von DALI (noch) nicht enthalten sind. DALI-2 erlaubt es nun Sensoren, erstmals selbstständig auf den Bus zuzugreifen und direkt mit Mastersteuergeräten, Leuchtenbetriebsgeräten oder anderen Sensorsteuergeräten zu kommunizieren.

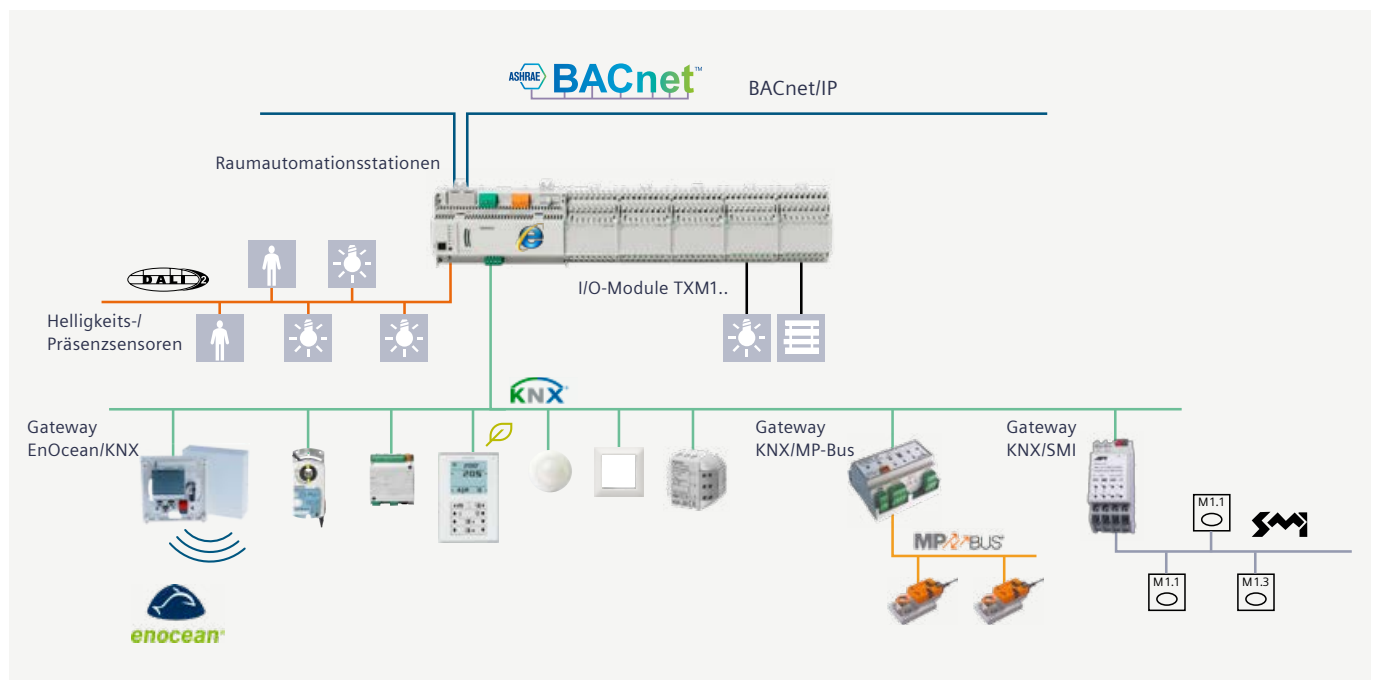
Unterschiedliche Bus-Systeme für Feldgeräte im Vergleich

Mit Desigo Room Automation sind verschiedene Übertragungssysteme für Feldgeräte einsetzbar.

Kommunikationsprotokoll	 2-Draht Bus	 2-Draht Bus	 Funk 868,3 MHz	 Bus	 Bus
Direkte Anbindung an Desigo Room Automation ohne Gateway	✓	✓	✗	✗	✗
Standardisierung					
Herstellerunabhängiger Kommunikationsstandard	✓	✓	✓	✗	✓
Herstellerunabhängige Adressierung/Zuweisung	✓ ¹	✓	✓	✗	✓
Herstellerunabhängige Peripherie	✓	✓	✓	✗	✓
Funktionen					
Unterstützt Peripherie für Beleuchtung	✓	✓	✓	✗	✗
Unterstützt Peripherie für Verschattung	✓	✗	✓	✗	✓
Unterstützt Peripherie für Heizung, Lüftung und Klimatisierung	✓	✗	✓	✓	✗
Unterstützt Peripherie für zeitkritische Funktionen (Bedientaster, etc.)	✓	✗	✓	✗	✗
Betrieb und Unterhalt					
Geräte austausch ohne Vorwissen	✓ ¹	✓	✗	✗	✗
Automatische Adressierung Plug&Play	✓ ¹	✓	✗	✗	✗
Anzahl Geräte pro Buslinie oder Gateway (theoretisch ²)	64	64	ca. 32	8	8

¹ Automatische Adressierung PL-Link mit ausgewählten Siemens-Produkten

² Ohne Berücksichtigung der Busbelastung



Smart Building – Begriffserklärung und Definition



Was ist ein Smart Building?

Smarte Technologie macht Ihr Gebäude zu mehr als nur einer Hülle aus Beton und Glas. Smart Buildings sind intelligente Multitalente: Sie nutzen ein integriertes Gebäudemanagementsystem, das die verschiedensten Gewerke wie HLK, Beleuchtung, Brandschutz, Zutrittskontrolle und Raumbelugung zentral steuert. Jedes Gewerk besteht wiederum aus smarten Komponenten, die Daten sammeln und miteinander kommunizieren.

Was Sie davon haben: Transparenz über alle Abläufe im Gebäude. Und damit wirkungsvolle Ansatzpunkte, um beispielsweise Energieverbrauch und Wartung zu optimieren. So können Sie Kosten sparen und Ihren Gebäudebetrieb nachhaltig gestalten. Wir unterstützen Sie mit Know-how und Technologie, um Ihre Bestandsgebäude smart zu machen oder bei der Planung eines Smart Building – vom digitalen Zwilling bis zum Service über den gesamten Lebenszyklus hinweg.

Der Weg vom traditionellen Gebäude zum Smart Building

Machen Sie Ihre Immobilien zu leistungsstarken Gebäuden. Die Evolution von automatisierten hin zu smarten und sich selbstständig anpassenden Gebäuden ist in vollem Gang. Smarte Gebäude schaffen Umgebungen, die mit ihren Nutzern interagieren können, von ihnen lernen und sich letztendlich an ihre wechselnden Bedürfnisse anpassen. Unsere Lösungen sind der technologische Hebel, um eine smarte Gebäudeinfrastruktur umzusetzen – und Komfort, Effizienz, Resilienz und Sicherheit deutlich zu steigern.

Wie das konkret aussieht? In der Vergangenheit etwa wurden Wartungsarbeiten gemäß vordefinierten Plänen und stets vor Ort durchgeführt. Der erste Schritt in Richtung des Smart Buildings kam mit der Digitalisierung der Anlagensteuerung und der Integration von Gebäudemanagementsystemen, die

Ferndiagnosen und somit auch schnellere Problembehandlungen ermöglichten. Endgültig eingeläutet wurde die Ära des Smart Buildings jedoch erst durch die Digitalisierung und das Aufkommen von IoT. Mit den kommenden Entwicklungen in den Bereichen Künstliche Intelligenz, Machine Learning etc. ist die Reise des smarten Gebäudes noch lange nicht zu Ende. Mit diesen Innovationen gibt es die notwendigen Technologien und Applikationen, um die Konnektivität der Menschen im und mit dem Gebäude sowie die Datenanalysen in Echtzeit zu ermöglichen.

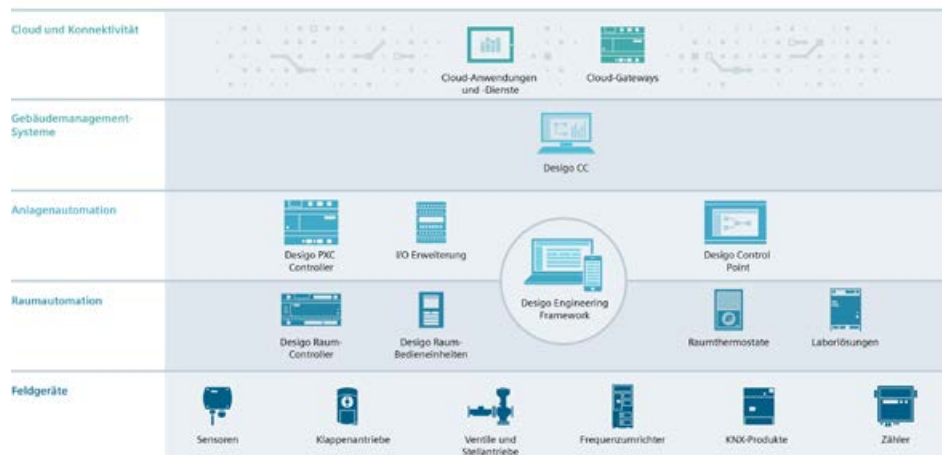


Beispielhafter Weg vom traditionellem Gebäude zum zukunftsweisenden Smart Building (siehe <https://new.siemens.com/de/de/produkte/gebaeudetechnik/smart-buildings.html>).

Wie bekomme ich **mein Gebäude „smart“**

Der grundsätzliche Aufbau einer smarten Gebäudeautomation besteht aus fünf Stufen: Den **Feldgeräten**, der **Raumautomation**, der **Anlagenautomation**, dem **Gebäudemanagement** sowie der **übergreifenden Cloud**. Die Verbindung aller Anlagen und Ebenen zu einem einzigen Netzwerk ist ein wichtiger Grundstein, um Ihr Gebäude zu einem Smart Building zu entwickeln.

Desigo Gebäudeautomations-System



(siehe <https://new.siemens.com/de/de/produkte/gebaeudetechnik/automation/desigo.html>)

Mit welchen konkreten Maßnahmen können Sie starten?

1

Geschäftsziele und KPIs definieren

Legen Sie die für Ihre Organisation wichtigsten Ziele und KPIs fest.

Ziele	Relevante KPIs
Energie- und Anlageneffizienz	Optimieren von CAPEX & OPEX CO ₂ -Ausstoß Asset Performance/Nutzungsdauer
Raumeffizienz	Kosten pro Raumeinheit Arbeitsplatznutzung Umsatz pro Raumeinheit Leerstandsquote
Individuelle Effizienz, Komfort und Sicherheit	Produktivität der Mitarbeitenden Zufriedenheit der Mitarbeitenden Sicherheit und Schutz

2

Systeme verbinden und Daten erfassen

Der nächste Schritt besteht darin sicherzustellen, dass alle notwendigen Systeme vorhanden sind, um die richtigen Daten erfassen zu können.

Systeme	Daten
- HLK-Anlage - Raumautomation (Beleuchtung, Jalousien, Klimatisierung) - Sicherheitseinrichtungen (u.a. Brandschutz und Zugangskontrolle) - Gebäudemanagementsystem - Andere Feldgeräte	Leistungsdaten
	- Energieverbrauch - Gebäudeautomationssystem - Brandschutz-/ Sicherheitssysteme
	Externe Daten
	- Wettervorhersage - Gesetzliche Vorschriften/Konformitätsdaten
	Planungsdaten
	BIM-konforme Produkte

3

Daten zusammentragen, analysieren und Optimierungspotenziale ableiten

Die Daten müssen in einem einheitlichen System zusammengetragen, miteinander in Beziehung gesetzt und entsprechende Erkenntnisse abgeleitet werden.



Daten analysieren

- Analyse verfügbarer statischer und dynamischer Daten aus dem Gebäudebetrieb
- Identifizieren von Inkonsistenzen durch regelbasierte Analytik

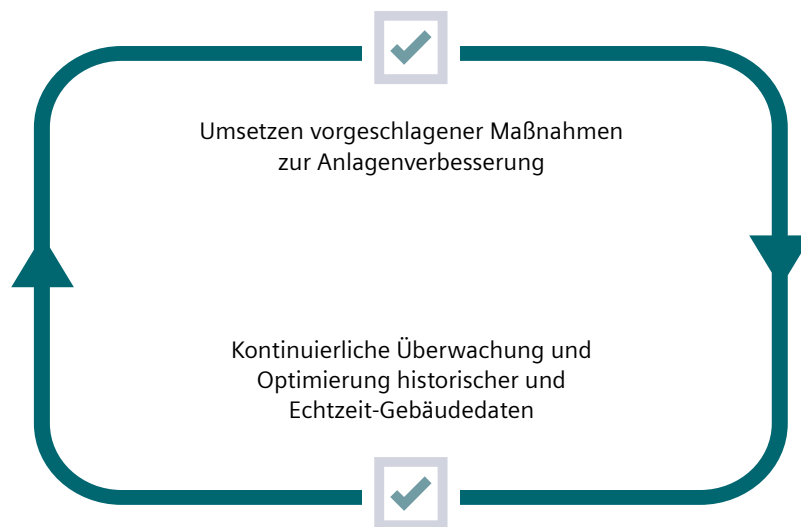
Optimierungspotenziale erkennen

- Vorgeschlagene Maßnahmen zum Erreichen der KPIs, z.B. Upgrades oder Geräte-/Systemwartung

4

Maßnahmen zur dauerhaften Leistungssteigerung ergreifen

Die gewonnenen Erkenntnisse werden nun mit den zuvor definierten KPIs abgeglichen und gezielt Verbesserungen eingeleitet. Diese Optimierungsmaßnahmen lassen sich wiederum durch die Datenanalyse fortlaufend überwachen, steuern und ggf. anpassen.



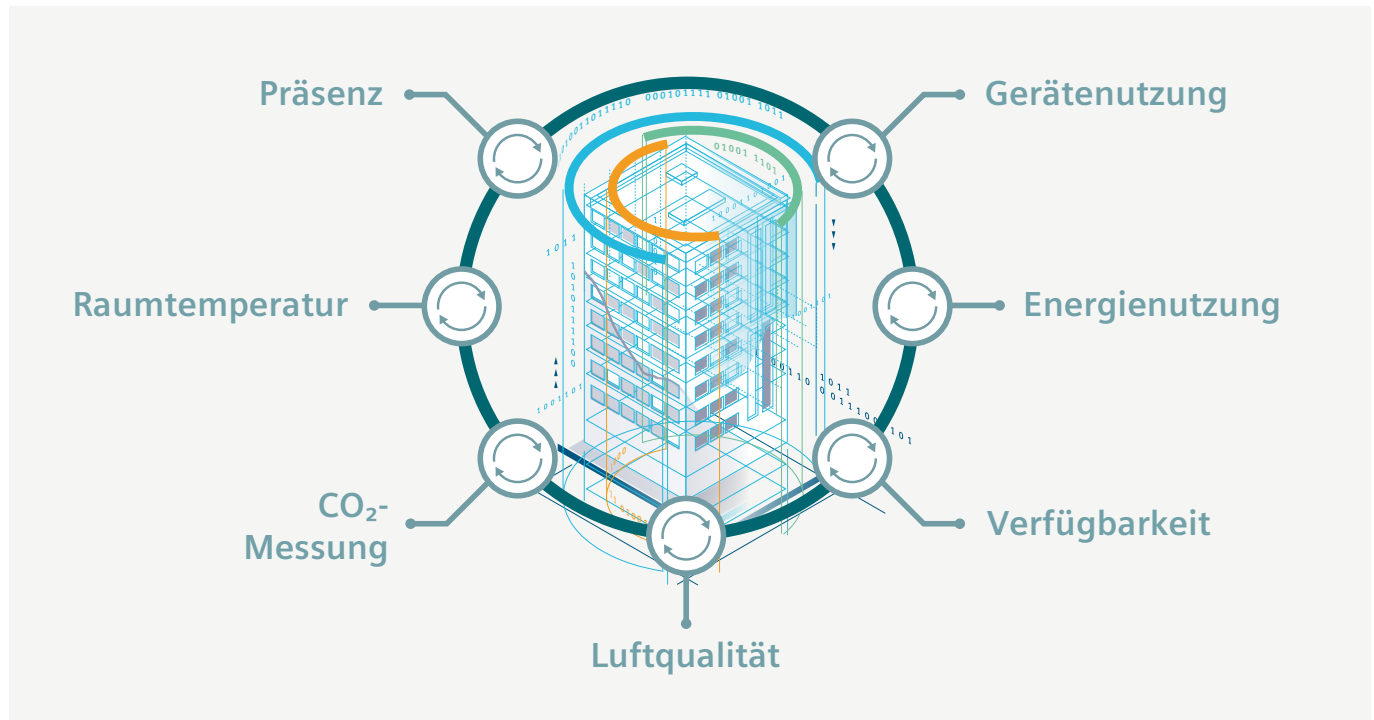
Ziele erreicht!

Energie- und Anlageneffizienz	z.B. reduzierte Betriebskosten durch geringeren Wartungsaufwand
Raumeffizienz	z.B. optimierte Raumnutzung durch Implementierung von Gebäudenutzer-Apps
Individuelle Effizienz, Komfort und Sicherheit	z.B. höhere Nutzerzufriedenheit durch verbesserte Luftqualität

Smart Buildings und der Wandel mit dem Internet of Things (IoT)

Die heutige Welt unterliegt ständigem Wandel. Hauptursachen dafür sind unter anderem die stetige Automatisierung jeglicher Prozesse und die daraus resultierenden Daten. Ein solches Arbeitsumfeld stellt sowohl eine große Herausforderung als auch eine riesige Chance für alle Unternehmen dar.

Täglich werden Unmengen an Daten erhoben und zusammengetragen. In der Raumautomation fallen sehr viele Daten an wie z.B. Raumtemperatur, Präsenz, Luftqualität bis hin zur Nutzungsdauer vom Raum (Anzahl Personen) und Daten von peripheren Geräten, wie Nutzungsdaten, Betriebsdaten, Bewegungsdaten oder Geräteauslastung.



Diese Daten sind wertvolle Informationen, die für wichtige Entscheidungen von großem Nutzen sein können. Es ist jedoch nicht immer einfach, diese in den Daten verborgenen Mehrwerte nutzbar zu machen. Nur mit den richtigen Tools lassen sich die Datenmengen sinnvoll aufbereiten und Handlungsempfehlungen ableiten.

Intelligente Infrastrukturen und Programme gewinnen daher immer mehr an Bedeutung. Sie ermöglichen uns, erhobene Daten in Echtzeit zu analysieren und die wichtigsten Schlüsse daraus zu ziehen. Der dadurch optimierte Entscheidungsfindungsprozess stellt eines der größten Wachstumspotenziale für heutige Firmen dar, da optimale Lösungen schneller gefunden und auch umgesetzt werden können.



IoT: Begriffserklärung und Definition

Was bedeutet „IoT“?

Das sogenannte IoT „Internet of Things“ (oder auf Deutsch „Internet der Dinge“) kann als das gesamtheitliche Netzwerk verstanden werden, in dem intelligente Geräte und Programme miteinander interagieren und verknüpft sind. Die dadurch vernetzten Elemente können sowohl physischer (Sensoren, Aktoren) als auch virtueller (Cloud, Programme) Natur sein.

Die üblichen Hauptkomponenten von IoT sind:

- Smart Devices (intelligente Geräte)
- die Cloud
- Datenanalysen
- eine integrierte Gebäudemanagementplattform
- und mobile Nutzerapplikationen



Smart (IoT) Devices

IP-basierte Sensoren und Geräte bilden den Grundbaustein für IoT. Sie erfassen jegliche Daten und führen Befehle aus.



Cloud

Die Cloud ist eine verschlüsselte Onlinedatenbank. Die erhobenen Daten werden via Gateway dorthin gesendet, die Daten zentral abgelegt und gespeichert. Das ermöglicht überall schnellen und einfachen Zugriff auf die Daten – und das von einer beliebigen Anzahl an Geräten aus.



Datenanalyse

Eine fortschrittliche Datenanalyse-Plattform, analysiert Daten in Echtzeit und leitet sofort alle wichtigen Erkenntnisse daraus ab (Optimierungspotenziale, Einsparpotenziale, Leerbestände, ungenutzte Kapazitäten). Durch künstliche Intelligenz (KI) können zusätzlich zukunftsorientierte Möglichkeiten gezielt ausgeschöpft werden. So weist ein intelligentes Datenanalyse-Programm die Nutzer zum Beispiel automatisch auf erkannte Potenziale hin und präsentiert Optimierungsvorschläge sowie Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der aktuellen Situation.



Integrierte Gebäudemanagementplattform

Die integrierte Gebäudemanagementplattform führt alle Komponenten und Gewerke zusammen. Sie bildet das technologische Rückgrat der smarten Infrastruktur. Im Wesentlichen ermöglicht sie die zentrale Steuerung und Kontrolle aller verknüpfter Geräte. Über eine moderne Gebäudemanagementplattform, wie Siemens Desigo CC, lassen sich sämtliche Gebäudesysteme (wie Gebäudeautomation, Brandschutzanlagen, Alarmanlagen, Video-Security etc.) in einem einzigen zentralen System zusammenzuführen und somit ein übergreifendes Netzwerk schaffen. Die Steuerung aller Einzelsysteme erfolgt dann über ein benutzerfreundliches User-Interface, welches gleichzeitig durch intuitive Visualisierungen die wichtigsten Informationen aufzeigt. Die Offenheit von Desigo CC macht es zudem einfach, neue Technologien und Programme nachträglich in das bestehende System zu integrieren.



Mobile Nutzerapplikation

Da das gesamte Netzwerk des IoT online agiert, können Nutzer von einer mobilen App aus zeit-, orts- und geräteunabhängig auf die Steuerung, die Daten und die Analyseberichte zugreifen.

Human Centric Lighting



Der Mensch im Mittelpunkt der Beleuchtungslösung

Etwa 22 Stunden am Tag verbringt der Mensch in Innenräumen, sei dies Zuhause, am Arbeitsplatz oder in öffentlichen Institutionen. Sogar sportliche Aktivitäten üben viele Menschen in einem Gebäude aus, etwa im Fitnessstudio oder in einer Sporthalle. Deshalb ist es besonders wichtig, dass sowohl das Raumklima als auch die Beleuchtung in Gebäuden möglichst angenehm ist, um das Wohlbefinden der Menschen zu steigern. In der Raumautomation gibt es dabei viele Faktoren, die einen großen Einfluss auf das Wohlergehen haben.

In der Raumautomation spielt Human Centric Lighting (HCL) eine besondere Rolle, um Menschen den Aufenthalt in Räumen so behaglich wie möglich zu machen. Sowohl Pflanzen und Tiere als auch Menschen reagieren stark auf Tageslicht. Spätestens in den dunklen Wintermonaten sind lichtsensible Personen stark davon betroffen, wenn mangelndes Tageslicht die Stimmung drückt. Eine biologisch wirksame Beleuchtungsregelung kann unser Wohlbefinden und unsere Produktivität maßgeblich beeinflussen.

Einfluss von Tageslicht

Bei Human Centric Lighting geht es darum, visuelle, biologische Faktoren in eine Beleuchtungsplanung und -lösung einzubeziehen. Im Jahr 2001¹ entdeckten Forscher einen weiteren Fotorezeptor im menschlichen Auge. Damit erbrachten sie den Nachweis, dass sich Licht auch auf die Physiologie des Menschen auswirkt. So beeinflusst Licht den Hormonhaushalt und wirkt als wichtigster Zeitgeber für die innere Uhr (Circadianen Rhythmus²) des Menschen. Vor allem Tageslicht spielt hierbei eine wichtige Rolle: Dieses verändert sich im Verlaufe eines Tages hinsichtlich Intensität, Richtung und auch Farbe. Morgens und abends ist das Tageslicht eher rötlich und weist eine geringe Farbtemperatur auf. Mittags ist es bläulich und sehr intensiv, es weist somit eine hohe Farbtemperatur auf. Der menschliche Körper reagiert auf diese Veränderung in seinem Hormonhaushalt, der unter anderem bestimmt, wie aktiv, wach oder müde wir sind. Da sich der Mensch heute durchschnittlich bis zu 90 % seiner Zeit in geschlossenen Räumen aufhält, die überwiegend künstlich beleuchtet sind, kann die Synchronisation der inneren Uhr leiden. Human Centric Lighting beschreibt den Einsatz der korrekten Farbtemperatur und Beleuchtungsstärke zur richtigen Zeit, um die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen zu unterstützen.

¹ Siehe Brainard et al. 2001: Action spectrum for melatonin regulation in humans: evidence for a novel circadian photoreceptor

² Siehe „Bezeichnung für eine biologische Dynamik, die durch endogene Oszillationen metabolischer oder physiologischer Aktivität oder des Verhaltens mit einer Periodizität von ungefähr 24 (20–28) Stunden verursacht“ (Quelle: <http://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/circadianer-rhythmus/2197>)

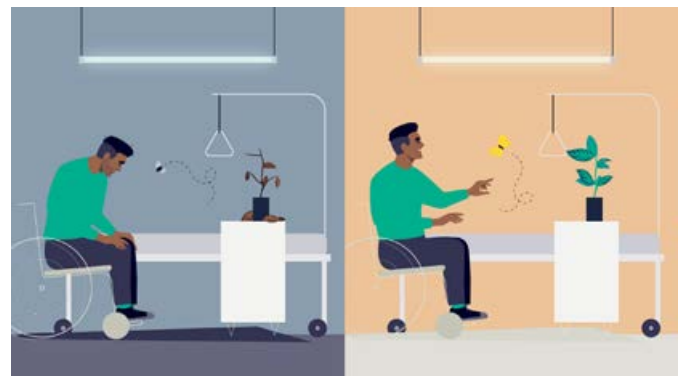
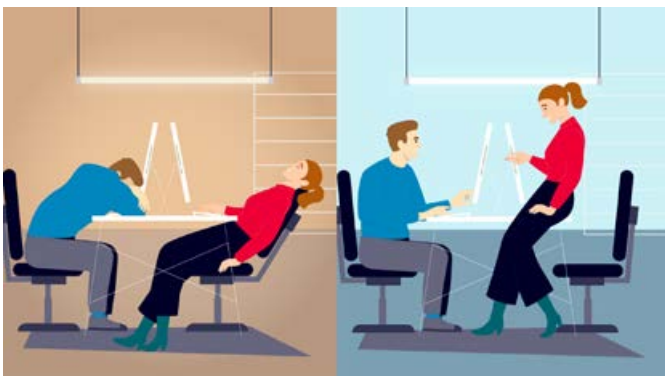


Verlauf der Farbtemperatur vom Morgen zum Abend (Quelle: Zumtobel)

Individuelle Lösung

Human Centric Lighting-Lösungen werden in unterschiedlichen Anwendungen eingesetzt – von Bürobereichen über Gesundheits-, Krankenhaus- oder Pflegeeinrichtungen. Dabei ist jede Anwendung sehr individuell und funktioniert somit unterschiedlich. Desigo Room Automation unterstützt genau diese unterschiedlichen Anwendungsfälle: Die Regelung von Farbe und Intensität erfolgt je nach Applikation auf verschiedene Arten, um spezifisch auf die Bedürfnisse der Nutzer einzugehen. Biologisch wirksame Beleuchtung hat das Potenzial die Konzentration, Sicherheit und Effizienz an Arbeits- und Ausbildungsplätzen zu verbessern. Sie kann Genesungsprozesse unterstützen und chronischen Krankheiten, zum Beispiel in der Altenpflege, vorbeugen.³

Richtig angewendet trägt das Konzept nicht nur zur Steigerung des Wohlbefindens der Mitarbeitenden bei. Auch die Produktivität kann durch veränderliches Licht verbessert werden. Dies kann sich zum Beispiel durch die Abnahme einer Stückbearbeitungszeit im Montageumfeld⁴ oder durch kürzere Liegezeiten von Patienten im Krankenhaus⁵ und eine damit einhergehende verbesserte Behandlungszeit äußern.



³ Siehe: A.T. Kearney Human Centric Lighting: Going Beyond Energy Efficiency Lighting, Europe German Electrical and Electronic Manufacturers' Association (ZVEI) July 2013

⁴ Siehe: Wirkung von veränderlichem Raumlicht auf die Produktivität von permanenten MorgenschichtarbeiterInnen an einem Industriearbeitsplatz, Markus Canazei, Bartenbach GmbH, Aldrans | AT Peter Dehoff, Zumtobel Lighting, Dornbirn | AT März 2013 ISBN 978-3-902940-17-9

⁵ Siehe: A.T. Kearney Human Centric Lighting: Going Beyond Energy Efficiency Lighting, Europe German Electrical and Electronic Manufacturers' Association (ZVEI) July 2013

Green Buildings und Nachhaltigkeit

Raum und Gebäudeautomation: Die Unterstützung für „Green Buildings“

Was bedeutet Nachhaltigkeit im Immobiliensektor?

Für die Realisierung von nachhaltigen Gebäuden wurden verschiedene Zertifizierungssysteme entwickelt, die mit einer Bandbreite an Bewertungskriterien eine Art Leitfaden zur Schaffung eines nachhaltigen Gebäudes („Green Building“) bieten.

Ein „Green Building“ ist ein Gebäude, das im Vergleich zu herkömmlichen Gebäuden durch umweltbewusste Gestaltung eine höhere Effizienz in den Bereichen Energie-, Wasser- und Materialverbrauch aufweisen kann. Hierdurch werden schädliche Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit erheblich reduziert. Außerdem wird der Komfort der Gebäudenutzer gesteigert.

Welche Rolle spielt die Gebäude- und Raumautomation für ein „Green Building“?

Durch die richtige Automation stellen Sie sicher, dass dem Gebäudenutzer immer die zur Nutzung nötige – aber auch energetisch optimale – Temperatur, Luftqualität und Beleuchtung zur Verfügung steht. Dies wirkt sich positiv auf die Ökobilanz des Gebäudes aus und senkt zugleich die gebäudebezogenen Betriebskosten. Außerdem steigen durch höheren Komfort und positives Image der Immobilienwert und mögliche Mieteinnahmen.

Durch die Automatisierung wird einem Gebäude die nötige „Intelligenz“ verliehen, um bei minimalem Energieeinsatz einen optimalen Nutzen und Komfort zu erzielen. Wie im Standard SIA EN 15232 und der Richtlinie VDI 3814 gefordert, funktioniert dies nur, wenn alle Systeme für Heizung, Lüftung, Sonnenschutz und Beleuchtung miteinander kommunizieren und aufeinander abgestimmt sind.

Die Raumautomation hat somit die wichtige Aufgabe, den individuellen Bedarf der Gebäudenutzer an Temperatur und Licht zu befriedigen – und dies bei möglichst effizientem Energieeinsatz. Vernetzte Systeme sind außerdem in der Lage, den tatsächlichen Primärenergiebedarf eines Gebäudes fortlaufend zu ermitteln und diese Informationen an die Energieerzeugung weiterzugeben.

Green Buildings optimieren...



Nachhaltigkeit

- Ökobilanz des Gebäudes



Nutzererlebnis

- Thermischer Komfort / Innenraumluftqualität
- Visueller Komfort



Kosten

- Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
- Immobilienwert

Zertifizierungssysteme

In einer Zeit, in der der nachhaltige Umgang mit Ressourcen wichtiger ist denn je und vor allem die Baubranche immer mehr Wert auf umweltschonendes Verhalten bei der Planung, dem Bau und der Instandhaltung von Gebäuden legt, gewinnen Zertifizierungssysteme zunehmend an Bedeutung.

Zertifizierungssysteme wurden entwickelt, um das nachhaltige Bauen weltweit zu fördern. Zertifizierungssysteme bewerten die ökologische (wie zum Beispiel die Umweltbelastung/Verschmutzung), die ökonomische (Lebenszykluskosten, Wertstabilität) und die soziale (Sicherheit, Komfort) Qualität eines Gebäudes.

Die Zertifizierung eines Gebäudes hilft also dabei, eine einheitliche und vergleichbare Qualität von Gebäuden zu schaffen und gibt Dritten somit die Möglichkeit, ohne großes Hintergrundwissen beurteilen zu können, in welcher Qualität sich das bevorstehende Gebäude befindet. Durch eine Zertifizierung entsteht außerdem eine Bandbreite von Vorteilen für Nutzer, Investoren, Bauherren, Planern und Architekten:

Vorteile	Nutzer	Investoren und Bauherren	Planer und Architekten
Höhere Qualitäten und höhere Gebäudeperformance	✓	✓	✓
Erhöhung der Marktchancen bei Verkauf und Vermietung		✓	
Geringere Kosten durch Prozessoptimierungen und Senkung der Nebenkosten	✓	✓	✓
Höhere Funktionalität sowie Flexibilität der Nutzung	✓	✓	✓
Längerer Lebenszyklus/geringere Lebenszykluskosten im Betrieb	✓	✓	✓
Unterstützung der integralen Planung/Qualitätssicherung und Verbesserung der Gesamtperformance		✓	✓
Verbesserungen im Bereich Gesundheit/Wohlbefinden/Hygiene	✓	✓	
Höhere Nutzerzufriedenheit und Förderung innovativer Gebäudekonzepte	✓	✓	

DGNB/SGNI

Das Zertifizierungssystem „Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen“ (DGNB) und die schweizer Version „Schweizer Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft“ (SGNI) ist Europas größtes Netzwerk für nachhaltiges Bauen und dient der objektiven Beschreibung und Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden und Quartieren.

Bewertet wird die Gesamtqualität über den kompletten Gebäudelebenszyklus hinweg. Das DGNB/SGNI Zertifizierungssystem ist international anwendbar. Aufgrund seiner Flexibilität kann es präzise an unterschiedliche Gebäudenutzungen und sogar länderspezifische Anforderungen angepasst werden.

Hauptkriteriengruppen

Das DGNB/SGNI Zertifizierungssystem enthält sechs Hauptkriteriengruppen:



Ökologische Qualität

Die sechs Kriterien der ökologischen Qualität erlauben eine Wirkungsbeurteilung von Gebäuden auf die globale und die lokale Umwelt sowie auf die Ressourceninanspruchnahme und das Abfallaufkommen.



Ökonomische Qualität

Die Kriterien der ökonomischen Qualität dienen der Beurteilung der langfristigen Wirtschaftlichkeit (Lebenszykluskosten) und der Wertentwicklung.



Soziokulturelle und funktionale Qualität

Die acht Kriterien der soziokulturellen und funktionalen Qualität helfen dabei, Gebäude hinsichtlich Gesundheit, Komfort und Nutzerzufriedenheit sowie wesentlichen Aspekten der Funktionalität zu beurteilen.



Technische Qualität

Die sieben Kriterien der technischen Qualität bieten einen Maßstab zur Bewertung der Qualität der technischen Ausführung im Hinblick auf relevante Nachhaltigkeitsaspekte.



Prozessqualität

Die neun Kriterien der Prozessqualität verfolgen das Ziel, die Qualität der Planung sowie die Qualität der Bauausführung zu erhöhen.



Standortqualität

Die vier Kriterien der Standortqualität beurteilen die Wirkung des Projekts auf sein Umfeld und umgekehrt.

Systembewertung

Das DGNB/SGNI hat den Anspruch, eine einheitlich hohe Qualität der Gebäude zu fördern. Der Gesamterfüllungsgrad reicht daher für ein Zertifikat allein nicht aus. Auch innerhalb der ergebnisrelevanten Themengebiete muss ein Mindesterfüllungsgrad erreicht werden, um die jeweilige Auszeichnung zu erhalten. Für Platin ist beispielsweise ein Erfüllungsgrad von mind. 65 % in den ersten fünf Themengebieten notwendig. Ein Erfüllungsgrad von mind. 50 % ist Voraussetzung für ein Zertifikat in Gold. Für Silber liegt die Grenze bei 35 % pro Prüfgebiet. Bei der Auszeichnung von Bestandsgebäuden gibt es für die unterste Auszeichnungsstufe Bronze keinen Mindesterfüllungsgrad.

Zertifikate und Erfüllungsgrade



Bronze
Gesamt ab
35 %
Min. – %



Silber
Gesamt ab
50 %
Min. 35 %



Gold
Gesamt ab
65 %
Min. 50 %



Platin
Gesamt ab
80 %
Min. 65 %

Die Einflussnahme durch Gebäudeautomation

Diese Tabelle zeigt die Haupt- und Einzelkriterien der Bewertungsmatrix „DGNB System-Gebäude Neubau“. Die Hauptkriteriengruppen sind mit Farben gekennzeichnet und Einzelkriterien, die bei der Bewertung durch die Gebäude- und Raumautomation positiv beeinflusst werden können, gelb markiert.

Hauptkriterium	Nr.	Kriterien
Ökologische Qualität	1	Ökobilanz des Gebäudes
	2	Risiken für lokale Umwelt
	3	Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung
	4	Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen
	5	Flächeninanspruchnahme
	6	Biodiversität am Standort
Ökonomische Qualität	7	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
	8	Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit
	9	Standortbewertung
Soziokulturelle und funktionale Qualität	10	Thermischer Komfort
		1. Operative Temperatur / Raumlufttemperatur / Heizperiode
		2. Zugluft / Heizperiode
		3. Strahlungstemperaturasymmetrie und Fußbodentemperatur / Heizperiode
		4. Relative Luftfeuchte / Heizperiode (quantitativ)
		5. Operative Temperatur / Raumlufttemperatur / Kühlperiode
		6. Zugluft / Kühlperiode
		7. Strahlungstemperaturasymmetrie und Fußbodentemperatur / Kühlperiode
		8. Raumluftfeuchte / Kühlperiode
	11	Innenraumluftqualität
		1. Innenraumhygiene – Flüchtige organische Verbindungen
		2. Innenraumhygiene – Lüftungsrate
	12	Akustischer Komfort
	13	Visueller Komfort
		1. Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude
		2. Tageslichtverfügbarkeit ständige Arbeitsplätze
		3. Sichtverbindung nach Außen
		4. Blendfreiheit bei Tageslicht
		5. Kunstlicht
		6. Farbwiedergabe Tageslicht
	14	7. Besonnung
		Einflussnahme des Nutzers
		1. Lüftung
		2. Sonnenschutz und Blendschutz
		3. Temperaturen während der Heizperiode
		4. Temperaturen außerhalb der Heizperiode (Kühlung)
	15	5. Steuerung von Kunstlicht
		6. Innovationsraum
		16 Aufenthaltsqualitäten Innen und Außen
	16	Sicherheit – Sicherheitsempfinden und Schutz vor Übergriffen
	17	Barrierefreiheit

Hauptkriterium	Nr.	Kriterien
Technische Qualität	18	Schallschutz
	19	Qualität der Gebäudehülle
	20	Einsatz und Integration von Gebäudetechnik
		1. Passive Systeme
		2. Wärme- und Kälteverteilung
		3. Zugänglichkeit
		4. Integrierte Systeme
	21	Reinigungsfreundlichkeit des Baukörpers
	22	Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit
	23	Immissionsschutz
		1. Immissionsrichtwerte
	24	2. Lichtverschmutzung
		Mobilitätsinfrastruktur
Prozessqualität	25 – 33	Qualität der Planung und Qualität der Bauausführung
Standortqualität	34 – 37	Die Wirkung des Projekts auf sein Umfeld und umgekehrt

Die Gebäudeautomation ist bei der Zertifizierung mit der Bewertungsmatrix „DGNB System-Gebäude Neubau“ nicht wegzudenken. Sie hat einen Einfluss auf knapp 50 % der zu bewertenden Punkten. Den größten Einfluss hat die Gebäude- und Raumautomation auf die Hauptkriteriengruppen „Soziokulturelle und funktionale Qualität“ sowie „Ökonomische Qualität“, da hier der gewichtende Anteil bei der Punktbewertung am größten ist. Aber auch auf die Hauptkriteriengruppen „Ökologische Qualität“ und „Technische Qualität“ ist der Einfluss spürbar. Ob thermischer/visueller Komfort, gebäudebezogene Lebenszykluskosten oder Einflussnahme des Nutzers – die Automation spielt bei jedem dieser Punkte eine wichtige Rolle.

LEED

Das Zertifizierungssystem „Leadership in Energy & Environmental Design“ (LEED) wurde vom US Green Building Council (USGBC) entwickelt. LEED ist das international bekannteste Gebäudelabel. Es hat mittlerweile Gebäude in über 150 Ländern zertifiziert. Eine erfolgreiche Zertifizierung von LEED bestätigt, dass das Gebäudeprojekte nach messbar nachhaltigen Gesichtspunkten entwickelt, geplant und umgesetzt worden ist.

Hauptkriteriengruppen (HKG)



Lage und Verkehr

Die sechs Kriterien der Ökologischen Qualität erlauben eine Beurteilung der Wirkungen von Gebäuden auf die globale und die lokale Umwelt sowie auf die Ressourceninanspruchnahme und das Abfallaufkommen.



Nachhaltige Standorte

Die Kriterien der nachhaltigen Standorte dienen zur Berücksichtigung der örtlichen Besonderheiten.



Wassereffizienz

Die sieben Kriterien der Wassereffizienz erlauben eine Beurteilung des Einsparpotenzials beim Wasserverbrauch.



Energie und Atmosphäre

Die elf Kriterien von Energie und Atmosphäre verfolgen das Ziel, eine bessere Energieeffizienz des Gebäudes und die Einbringung von erneuerbaren Energiequellen zu fördern.



Materialien und Ressourcen

Die elf Kriterien der Gruppe Materialien und Ressourcen bieten einen Maßstab zur Bewertung bei Entsorgung und Trennung der Abfälle und Verwendung nachhaltiger Materialien.



Innenraumqualität und Komfort

Die zwölf Kriterien der Gruppe Innenraumqualität und Komfort beurteilen die Qualität und den Komfort der Innenräume.



Innovation

Die Gruppe Innovation steht für fortschrittliche Technologien und die Reduzierung des Wärmeinsel-Effekts.

Bewertungsmethode

In den Hauptkategorien gibt es jeweils mindestens ein Pflichtkriterium, das erfüllt werden muss, um die Zertifizierung zu bekommen. Diese Pflichtkriterien haben keinen Einfluss auf das Gesamtergebnis. Die restlichen Kriterien erfolgen über eine Punktevergabe und werden addiert.

Systembewertung

Bei LEED V4 können in den acht HKG maximal 110 Punkte erreicht werden. Die Systembewertung erfolgt nach Höhe der Endsumme.



Certified
40–49 Points



Silver
50–49 Points



Gold
60–79 Points



Platinum
80+ Points

WELL Building

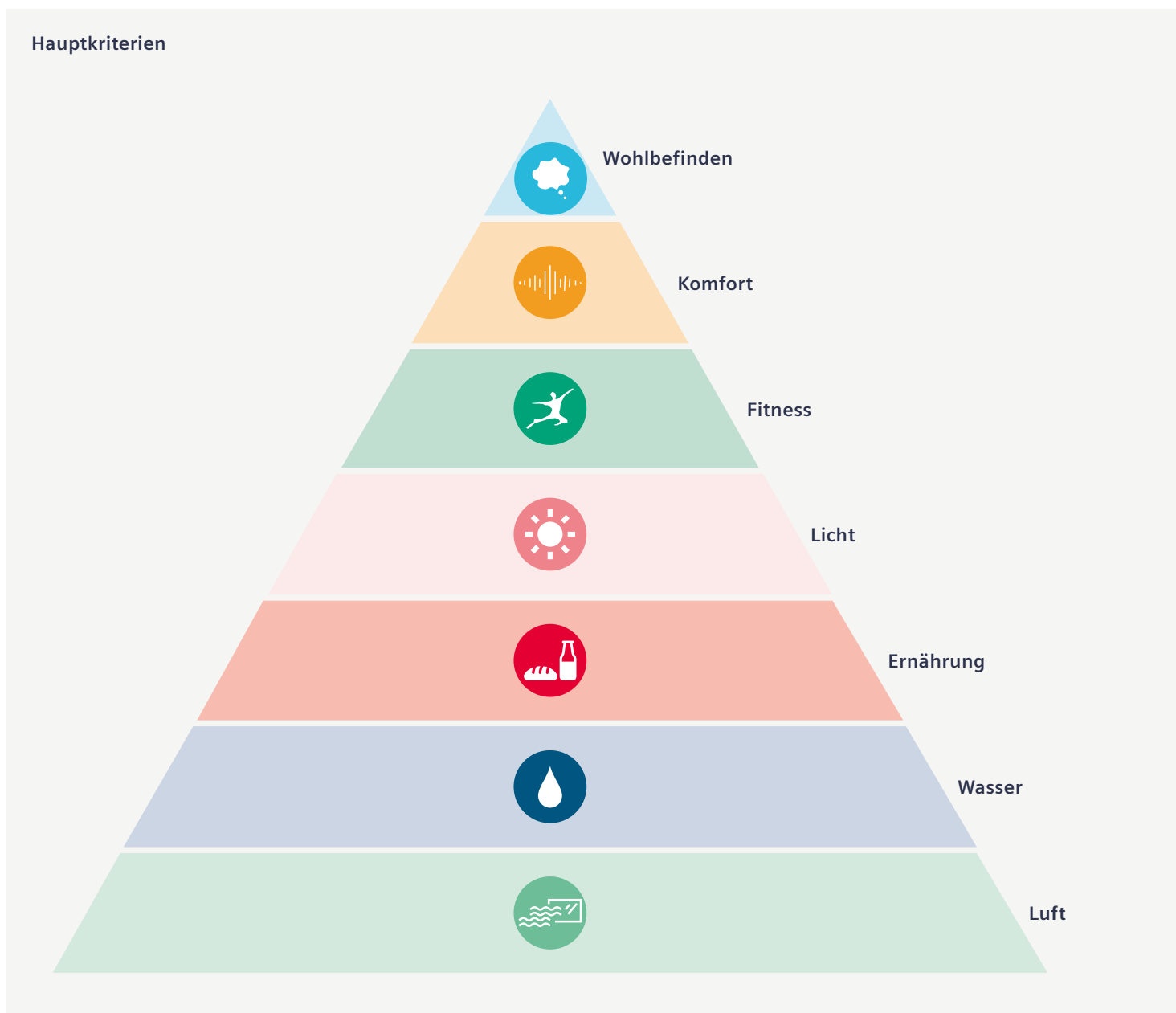
Mit DGNB und LEED haben sich in den vergangenen Jahren zusehends Standards zu Gesundheit und Wohlbefinden im Bewusstsein von Investoren verfestigt. Das hat einen Grund.

Durch das neue Zertifizierungssystem „WELL Building“ lanciert weltweit ein Zertifizierungssystem für Gebäude, das sich ausschließlich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen konzentriert. Der Standard wurde von Wissenschaftlern, Medizinern und Architekten entwickelt. Das Ziel von WELL Building ist es, Gebäude so zu konzipieren, dass sie der Gesundheit und dem Wohlbefinden des Menschen dienen.

Eine erfolgreiche Zertifizierung bestätigt, dass die Gebäudeautomation perfekt an den Menschen und seine Bedürfnisse angepasst ist. WELL Building ist mit seinen rein sozialen Bewertungskriterien einzigartig.

Bewertungsmethode

Es gibt sieben Hauptkriteriengruppen mit insgesamt 102 Einzelkriterien. Außerdem gibt es Mindest- und Zusatzanforderungen, die zu erfüllen sind. Die Pyramide zeigt, wie stark die einzelnen Gruppen bewertet werden. Die Gewichtung nimmt nach oben hin ab.



WELL Building Standard Certifications



Silber ist bei 100 %iger Erfüllung der Mindestvoraussetzungen erreicht



Gold ist bei 100 %iger Erfüllung der Mindestvoraussetzungen plus mindestens 40 % der Extraanforderungen erreicht



Platin ist bei 100 %iger Erfüllung der Mindestvoraussetzungen plus mindestens 80 % der Extraanforderungen erreicht

Setzen Sie auf Siemens für innovative Smart Building Lösungen, die die Menschen in den Mittelpunkt stellen wie niemals zuvor. Alle technischen Systeme sind durchgängig vernetzt, optimal koordiniert und schaffen so ein für die Mitarbeitenden produktives und angenehmes Arbeitsumfeld. Die Gebäudetechnik ist modular und passt sich dabei flexibel an die Nutzungsanforderung an.



Wohlbefinden

Der WELL-Standard zum Wohlbefinden unterstreicht den engen Zusammenhang von physischer und psychischer Gesundheit und stellt heraus, dass Stress als einer der Hauptrisikofaktoren für viele chronische Krankheiten gilt. Dieses Kriterium fordert einen ausgewogenen Lebensstil, der gesunde Schlafgewohnheiten fördert.



Komfort

Der WELL-Standard ermutigt Gestaltungsmerkmale, die den Gebäudenutzern mehr Kontrolle über ihre Umgebung geben und es ihnen ermöglichen, die Bedingungen in Räumen so anzupassen, dass sie weniger abgelenkt werden und mit weniger Störfaktoren zurechtkommen müssen.



Fitness

Voraussetzung sind Strategien zur Förderung körperlicher Aktivität der Gebäudenutzer.



Licht

Der WELL-Standard fordert, dass Gebäude einen guten Zugang zu Tageslicht und elektrischer Beleuchtung mit entsprechenden Farbtemperaturen bieten.



Ernährung

Gemäß den Anforderungen des WELL-Standards für Lebensmittel dürfen Getränke, die in Gebäuden zum Konsum angeboten werden, maximal 30 Gramm Zucker pro Flasche oder Dose enthalten. Nahrungsmittel dürfen keine Transfette (teilweise hydrierte Öle oder Fette) enthalten.



Wasser

Setzt Voraussetzungen für die Qualität und die Platzierung von Trinkwasserspendern.



Luft

WELL setzt Standards für das Raumklima und misst die Luftqualität in Räumen, um die Schadstoffexposition zu senken. Dabei setzt der WELL-Standard auf eine Kombination aus Kontrolle direkt an der Quelle, d.h. die Entfernung von Schadstoffen aus Materialien, und einer wohl durchdachten Lüftung, die für ausreichend frisch gefilterte Luft im Raum sorgt.

Einflussnahme der Gebäudeautomation auf die Zertifizierung LEED

In der folgenden Tabelle sind die Hauptkriterien, Einzelkriterien und deren genaue Punkteverteilung für das Zertifizierungssystem „LEED V4 Gebäudedesign und Bau“ in den Bereichen Neubauten, Schule, Einzelhandel, Hotelgewerbe und Gesundheitswesen aufgelistet. Außerdem wird der direkte Einfluss von der Gebäude- und Raumautomation (hellblau), der indirekte Einfluss (grau) und die möglich zu beeinflussende Punktzahl (rot) dargestellt. Insgesamt können bis zu 110 Punkte erreicht werden.

Hauptkriterien- gruppe	Nr.	Kriterien	Max. Punkte					Max. Punkte durch Gebäudeautomation	Max. Punkte Gruppe	Gewichtung	Gesamterfüllungsgrad
			A	B	C	D	E				
			Neubauten	Schulen	Einzel- handel	Hotel- werbe	Gesundheits- wesen				
Lage und Verkehr	1	Landschaftschutz	1	1	1	1	1	x	A, C, D(16); B(15); E(9)	100 % (110 Punkte)	
	2	Standortwahl (Grundstückswahl)	2	2	2	2	2				
	3	Bebauungsdichte und Dienstleistungseinrichtung	5	5	5	5	1				
	4	Zugang zu qualitativem Verkehrsnetz	5	4	5	5	2				
	5	Fahrradabstellplätze	1	1	1	1	1				
	6	Reduzierte Parkfläche	1	1	1	1	1				
	7	Umweltfreundliche Fahrzeuge	1	1	1	1	1				
Nachhaltige Standorte	8	Voraussetzung: Prävention von Umweltverschmutzung durch Bauaktivität						A(10); B(12); C(10); D(10); E(9)			
	9	Voraussetzung: Ökologische Standortbewertung			x	x					
	10	Standortbewertung	1	1	1	1	1				
	11	Standortentwicklung – Lebensraum schützen oder wiederherstellen	2	2	2	2	1				
	12	Freifläche	1	1	1	1	1				
	13	Regenwassermanagement	3	3	3	3	3				
	14	Reduzierung des Hitzeinseleffekts	2	2	2	2	1				
	15	Reduzierung von Lichtverschmutzung	1	1	1	1	1				
	16	Örtlicher Bebauungsplan		1							
	17	Design- und Baurichtlinien für Mieter									
	18	Ruheplätze					1				
	19	Direkter Zugang Außenbereich					1				
	20	Alternative Nutzung von Schuleinrichtungen		1							
Wassereffizienz	21	Voraussetzung: Reduzierung des Wasserverbrauchs im Außenbereich						A, D, E(11); B, C(12)			
	22	Voraussetzung: Reduzierung des Wasserverbrauchs im Innenbereich									
	23	Voraussetzung: Wassermessung auf Gebäudeebene									
	24	Reduzierung des Wasserverbrauchs im Außenbereich	2	2	2	2	1				
	25	Reduzierung des Wasserverbrauchs im Innenbereich	6	7	7	6	7				
	26	Wasserverbrauch Kühlturm	2	2	2	2	2				
	27	Wasserzähler	1	1	1	1	1				
Energie und Atmosphäre	28	Voraussetzung: Grundsätzliche Inbetriebnahme und Prüfung						A, C, D(33); B(31); E(35)			
	29	Voraussetzung: Mindestenergieleistung									
	30	Voraussetzung: Energiemessung auf Gebäudeebene									
	31	Voraussetzung: Grundsätzliches Kältemittel-Management									
	32	Verbesserte Inbetriebnahme	6	6	6	6	6				
	33	Optimierung der Energieeffizienz	18	16	18	18	20				
	34	Verbesserte Energiemessung	1	1	1	1	1				
	35	Nachfragesteuerung	2	2	2	2	2				
	36	Erzeugung regenerativer Energie	3	3	3	3	3				
	37	Verbessertes Kältemittel-Management	1	1	1	1	1				
	38	Ökostrom und Klimakompensation	2	2	2	2	2				
Materialien und Ressourcen	39	Voraussetzung: Lagerung und Sammlung von Wertstoffen						A, B, C, D(13); E(18)	100 % (110 Punkte)		
	40	Voraussetzung: Planung des Bau- und Abrissabfall-Managements									
	41	Voraussetzung: Abfallvermeidungsorientierter PBT-Materialeinkauf		x	x	x					
	42	Reduzierung der Ökobilanz: Gebäude	5	5	5	5	5				
	43	Transparenz und Optimierung für Bauprodukt – Umweltzertifizierung von Produkten	2	2	2	2	2				
	44	Transparenz und Optimierung für Bauprodukt – Bezug von Rohmaterialien	2	2	2	2	2				
	45	Transparenz und Optimierung für Bauprodukt – Materialbestandteile	2	2	2	2	2				
	46	Voraussetzung: Prävention von Umweltverschmutzung durch Bauaktivität	2	2	2	2	3				
	47	Möbel und medizinische Ausstattung					2				
	48	Flexible Entwurfsplanung					1				
	49	Abfallmanagement für Bau- und Abbruchabfälle					1				

Hauptkriterien- gruppe	Nr.	Kriterien	Max. Punkte					Max. Punkte durch Gebäudeautomation	Max. Punkte Gruppe	Gewichtung	Gesamterfüllungsgrad
			A	B	C	D	E				
			Neubauten	Schulen	Einzel- handel	Hotelge- werbe	Gesundheits- wesen				
Innenraumqualität und Komfort	50	Voraussetzung: Mindestanforderungen Innenraumluftqualität							A, D, E(16); B(13); C(15)		
	51	Voraussetzung: Maßnahmen zum Nichtraucherschutz									
	52	Voraussetzung: Akustische Mindestleistung			x	x	x				
	53	Strategien zur erweiterten Verbesserung der Innenraumluftqualität	2	2	2	2	2	1			
	54	Emissionsarme Materialien	3	3	3	3	3				
	55	Managementplanung zur Innenraumluftqualität in der Bauphase	1	1	1	1	1				
	56	Prüfung der Innenraumluftqualität	2	2	2	2	2	1–2			
	57	Thermische Behaglichkeit	1		1	1	1	1			
	58	Innenbeleuchtung	2		2	2	1	1			
	59	Tageslicht	3	3	3	3	2	3			
	60	Qualität des Außenraumbezuges	1	1	1	1	2				
Innovation	62	Innovationen	5	5	5	5	5	2	(6)		
	63	LEED-zertifizierter Fachmann	1	1	1	1	1				
	64	Regionale Priorität	4	4	4	4	4		(4)		
		Max. zu erreichende Punktzahl durch Einfluss von Gebäudeautomation						24–27 Punkte			

Hauptkriterien	Einzelkriterien	Max. Punkte
Wassereffizienz	Reduzierung des Wasserverbrauchs im Außenbereich	1
	Reduzierung des Wasserverbrauchs im Innenbereich	2
Energie und Atmosphäre	Voraussetzung: Energiemessung auf Gebäudeebene	
	Verbesserte Inbetriebnahme	1
	Optimierung der Energieeffizienz	3–5
	Verbesserte Energiemessung	1
Materialien und Ressourcen	Nachfragesteuerung	2
	Reduzierung der Ökobilanz: Gebäude	5
Innenraumqualität und Komfort	Voraussetzung: Mindestanforderungen Innenraumluftqualität	
	Strategien zur erweiterten Verbesserung der Innenraumluftqualität	1
	Prüfung der Innenraumluftqualität	1–2
	Thermische Behaglichkeit	1
	Innenbeleuchtung	1
Innovation	Tageslicht	3
	Innovationen	2
Zu erreichende Gesamtpunktzahl → Es können 21–24 % der Gesamtpunktzahl durch die Integration von Gebäudeautomation erreicht werden		24–27 Punkte

An diesem Beispiel zeigt sich, dass mit der richtigen Gebäude- und Raumautomation die Gesamtpunktzahl des Zertifizierungssystems bis zu 21–24 % positiv beeinflusst werden kann. Den größten Einfluss hat die Gebäudeautomation auf die Hauptkriteriengruppen „Innenraumqualität und Komfort“ und „Energie und Atmosphäre“. Die meisten Punkte (bis zu fünf) können bei dem Einzelkriterium „Optimierung der Energieeffizienz“ durch die Integration der Gebäudeautomation und der damit verbesserten Energieeffizienz des Gebäudes erzielt werden.

Minergie

Minergie ist ein Qualitätslabel für energieeffiziente Neubauten sowie modernisierte Gebäude. Grundvoraussetzung sind ein geringer Energiebedarf, ein hoher Anteil erneuerbarer Energien und ein hoher Raumkomfort; optional können gesundheitsfördernde Kriterien befolgt werden.

Minergie sorgt für eine Qualitätssicherung in der Planungs-, Bau- und Betriebsphase. Es werden die drei bekannten Gebäudestandards Minergie, Minergie-P und Minergie-A angeboten. Der Minergie-Standard für Niedrigenergie-Bauten richtet sich an Bauherren und Planer mit überdurchschnittlichen Ansprüchen an Qualität, Komfort und Energie. Minergie-P bezeichnet Niedrigstenergie-Bauten und genügt maximalen Ansprüchen an Qualität, Komfort und Energie,

insbesondere wegen einer herausragenden Gebäudehülle. Minergie-A kombiniert höchste Anforderungen an Qualität und Komfort mit maximaler energetischer Unabhängigkeit dank großer Photovoltaikanlage, Batterie und Lastmanagement. Kombiniert werden können alle drei Standards mit dem Zusatz ECO, womit die Themen Gesundheit und Bauökologie berücksichtigt werden. Weiter gibt es das Zusatzprodukt MQS Bau, welches sich an Bauherren und Planer richtet, welche die anspruchsvollen Vorgaben am Bau garantiert haben möchten und das Zusatzprodukt MQS Betrieb, womit ein optimaler Betrieb und damit höchster Komfort in der Betriebsphase sichergestellt wird.

Photovoltaik
Für Minergie und Minergie-P ist Mindestens 10 Watt/m² EBF mit Eigenbedarfsoptimierung (Ausnahmeregelung möglich) vorgeschrieben. Bei Minergie-A muss die Jahresproduktion den Betriebsenergiebedarf decken.

Wärmedämmung
Gemäß MuKEn 2014 erforderlich.

Energiemonitoring
Ist bei Minergie und Minergie-P für Gebäude größer 2000 m² EBF erforderlich. Für Minergie-A bei allen Gebäudegrößen erforderlich.

Belüftung
Kontrollierte Lüfterneuerung und sommerlicher Wärmeschutz.

Luftdichte
Für Minergie und Minergie-P ist eine luftdichte Gebäudehülle mit Konzept nachzuweisen. Für Minergie-A wird die luftdichte Gebäudehülle geprüft.

Beleuchtung
Anreiz für hohe Effizienz, bei Zweckbauten Nachweis nach Norm SIA 387/7.

Warmwasser
Minimierung des Energiebedarfs

Minergie-Kennzahl
Gesamtenergiebilanz darf folgende Werte nicht überschreiten:

	Minergie	Minergie-P	Minergie-A
Wohnbauten	55	50	35
Verwaltung	110	100	35
Schulen	45	40	20
Verkauf	120	110	40
Restaurants	100	100	40
Versammlung	55	45	25
Industrie	80	70	30
Lager	55	45	25
Sportbauten	55	45	25

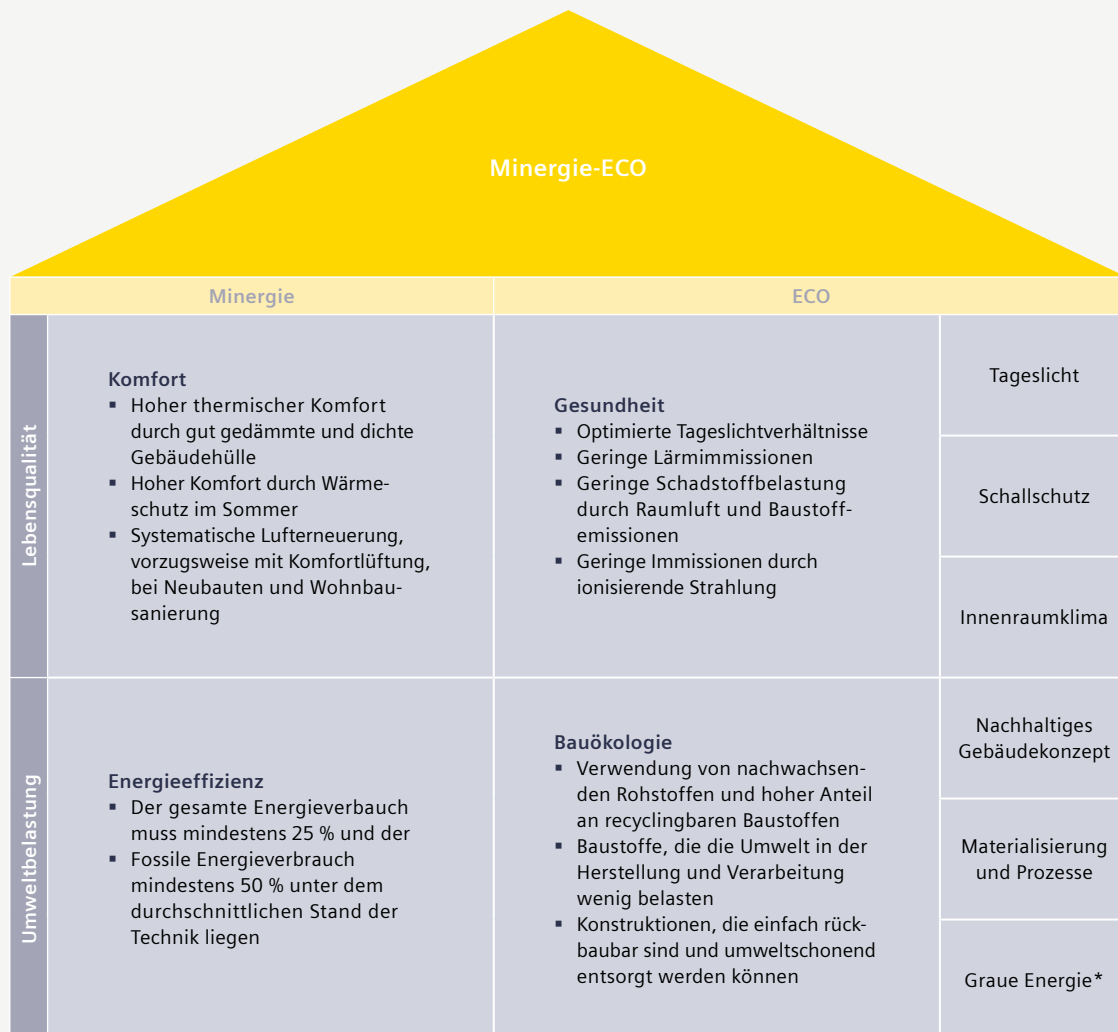
Werte in KWh/m²a inkl. PV

Neubauten 100 % fossilfreie Energie
Für Wärme- und Kälteerzeugung (außer Fernwärme und Spitzenlast)

Minergie-ECO

Minergie-ECO ist ein Kooperationsprojekt der Vereine Minergie und Eco-Bau. Minergie-ECO ergänzt die drei Minergie-Baustandards mit den Themen Gesundheit und Bauökologie. Minergie-ECO ordnet die Anforderungen in sechs Themen. Dabei werden gesundheitliche Aspekte in den Themen „Tageslicht“, „Schallschutz“ und „Innenraumklima“ berücksichtigt. Die Themen „nachhaltiges Gebäudekonzept“, „Materialisierung und Prozesse“ sowie „Graue Energie“ beinhalten bauökologische Anforderungen. Der ECO-Katalog für Neubauten umfasst insgesamt 79 Kriterien, wovon zwölf Kriterien als Ausschlusskriterien gelten.

Auch auf das Qualitätslabel Minergie hat die Gebäudeautomation einen großen Einfluss. Vor allem auf die Grundvoraussetzungen des geringen Energiebedarfs, hohen Raumkomforts oder gesundheitsfördernder Kriterien kann die Gebäudeautomation einen direkten Einfluss nehmen. Somit spielt die Gebäudeautomation eine leitende Rolle und ist essenziell für eine erfolgreiche Zertifizierung.



*Graue Energie: Als graue Energie wird die Energiemenge bezeichnet, die für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung eines Produktes benötigt wird. Dabei werden auch alle Vorprodukte bis zur Rohstoffgewinnung berücksichtigt und der Energieeinsatz aller angewandten Produktionsprozesse addiert.

Einflussnahme der Gebäudeautomation auf verschiedene Zertifizierungssysteme

In dieser Tabelle wurden verschiedene Zertifizierungssysteme auf ihre Haupt- und Einzelkriterien untersucht und miteinander verglichen.

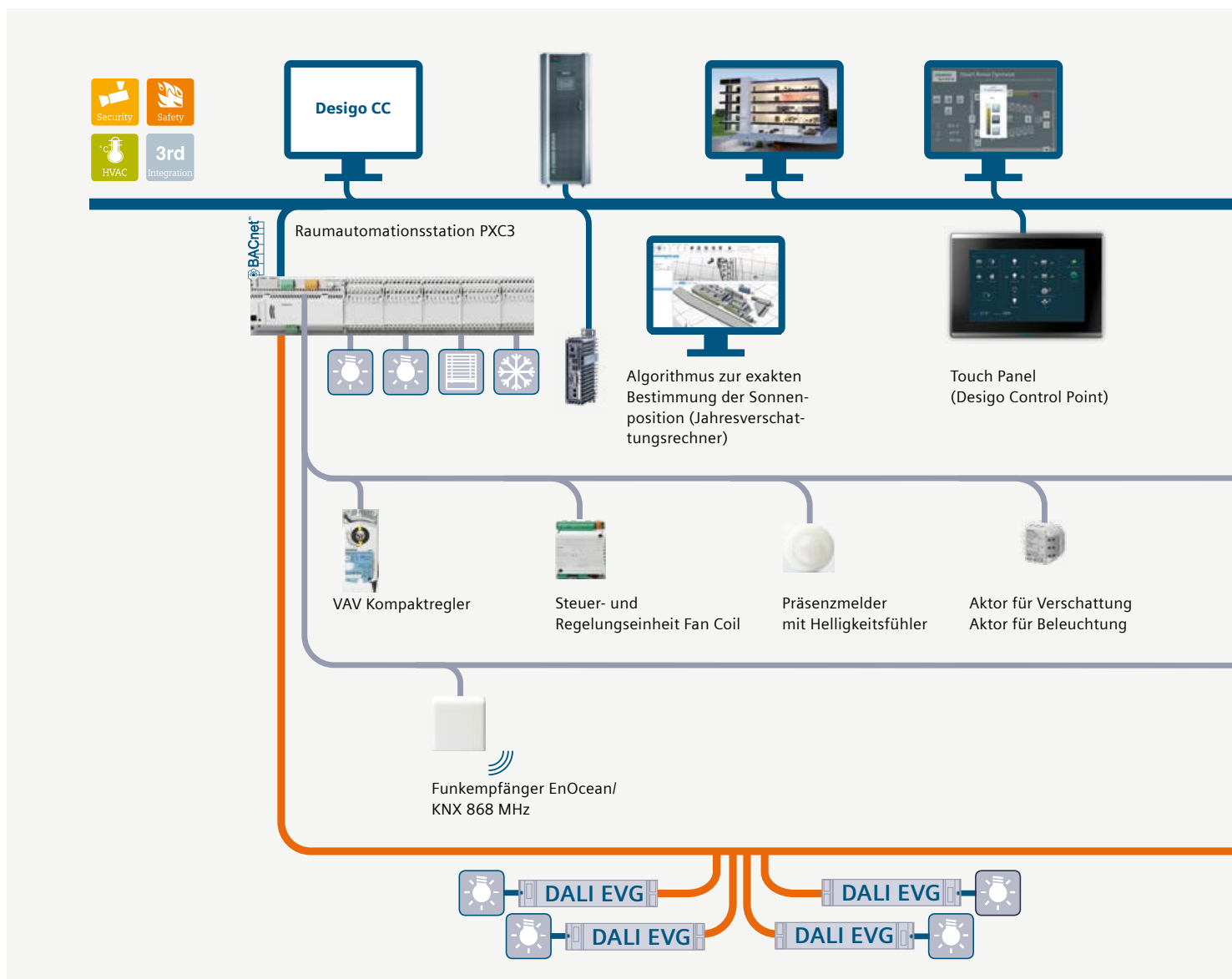
Die farblich markierten Zeilen zeigen, wo insbesondere die Gebäude- und Raumautomation einen positiven Einfluss auf die Bewertung haben kann.

Hauptkriterien	Kriterien	Zertifizierungssysteme			
		DGNB	LEED	Minergie	Minergie (ECO)
Ökologische Aspekte	Umweltbelastung/Verschmutzung	✓	✓		✓
	Materialien/Ressourcen	✓	✓		✓
	Abfall	✓	✓		✓
	Wasser	✓	✓		✓
Ökonomische Aspekte	Lebenszykluskosten	✓			
	Wertstabilität	✓			
Soziokulturelle Aspekte	Sicherheit	✓			
	Barrierefreiheit	✓			
	Regionale soziale Aspekte	✓	✓		✓
Energie	Lokale Erzeugung			✓	✓
	CO ₂ -Emissionen	✓	✓		
	Energieeffizienz	✓	✓	✓	✓
	Erneuerbare Energie	✓	✓	✓	✓
	Energieeffiziente Gebäudehülle	✓	✓	✓	✓
	Technische Gebäudeausstattung	✓	✓	✓	✓
	Energiemonitoring	✓	✓	✓	✓
	Abwärmenutzung			✓	✓
	Zwischenzähler und -messungen				
	Elektrische Gebäudeausstattung				
Komfort und Gesundheit	Strahlung				✓
	Thermischer Komfort	✓	✓	✓	✓
	Innenraumluftqualität	✓	✓	✓	✓
	Akustischer Komfort	✓			✓
	Visueller Komfort	✓	✓		✓
	Einflussnahme des Nutzers	✓	✓		
Funktionale Aspekte	Flächeneffizienz	✓			✓
	Einfache Nutzungsänderung	✓			
Technische Aspekte	Brandschutz	✓			
	Haltbarkeit	✓			✓
	Reinigung und Instandhaltung	✓			✓
	Wetter und Umweltresistenz	✓			✓
Design/Management	Architektur	✓			
	Kunst am Bau	✓			
	Innovation	✓	✓		
Prozess/Management	Planungsprozess	✓			
	Baustellenabläufe	✓	✓		✓
	Inbetriebnahme	✓	✓		
	Betrieb	✓			
Standort	Mikro-Standort	✓	✓		✓
	Verkehrsanbindung	✓	✓		
	Fahrradkomfort	✓	✓		
	Nachbarschaft	✓	✓		
	Bauordnung	✓			✓
	Erweiterungsmöglichkeiten	✓			✓
	Flächenverbrauch	✓	✓		✓
	Natur und Landschaftsschutz		✓		✓
	Biodiversität				

Einfluss durch Gebäude- und Raumautomation

Desigo Raumautomation

Systemarchitektur (Topologie)



Raumautomationsstationen

Die modularen, kompakten und programmierbaren Raumautomationsstationen der Serien DXR2.E../PXC3.. sind in der Lage, vielfältige Regelungs- und Steuerungsaufgaben für mehrere Räume zu übernehmen. Sie kommunizieren untereinander und mit anderen Systemkomponenten über BACnet/IP. Die Raumautomationsstationen der Typen PXC3.E7x verfügen über integrierte Schnittstellen zu KNX sowie optional zum DALI-Bus.

Integrierte Steuerung aller Gewerke

Mit Desigo Room Automation können sämtliche Gewerke innerhalb eines Gebäudes gesteuert werden. Dazu gehören unter anderem die Klimatisierung, Temperaturregelung, Lüftung, Beleuchtung, Verschattung sowie Lastprofile. Durch die Integration ist eine automatische Optimierung der Energieeffizienz möglich.

Standardisierte Kommunikation

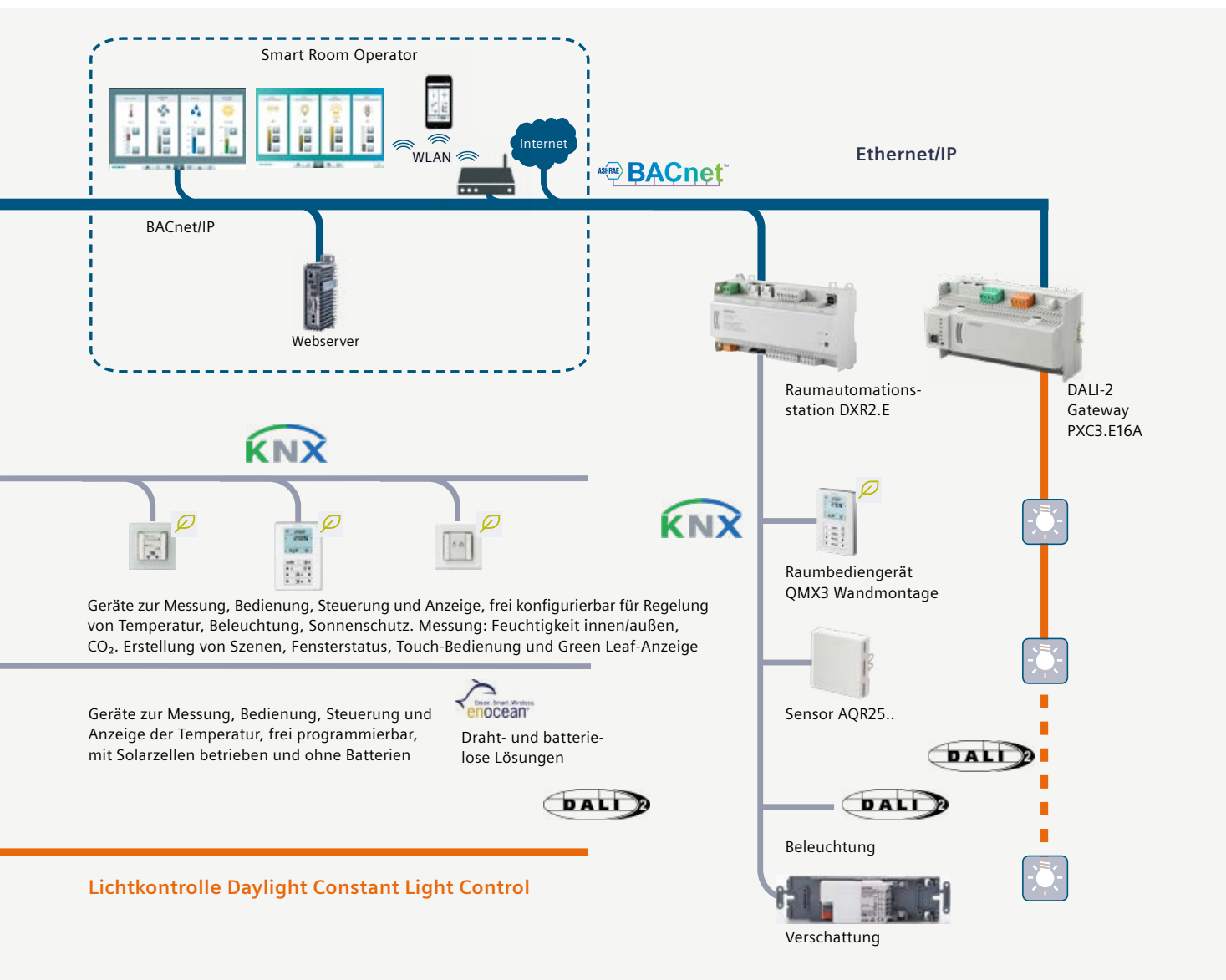
Steuerung der Gewerke ist mit den Standard-Kommunikationsprotokollen BACnet, DALI, KNX und EnOcean frei programmierbar.

Plug&Play-Geräte mit Selbstparametrierung

Ausgewählte Siemens-Feldgeräte unterstützen KNX PL-Link und können per Plug&Play als Feldgeräte an den Bus angeschlossen werden.

Kontinuität und Investitionsschutz

Der weltweit verwendete BACnet-Standard sorgt für Interoperabilität zwischen Geräten unterschiedlicher Hersteller. Die Raumautomationsstation Desigo PXC3/DXR2, das Kernstück des Desigo Room Automation Systems mit BACnet/IP-Kommunikationsprotokoll, ermöglicht die perfekte Integration in ein umfassendes Gebäudeautomationssystem. Das gilt für neue als auch bestehende Ethernet-Netze und macht Ihre Investition zukunftssicher.



Freie Raumgerätausstattung

Durch die modulare Hardware- und Software-Struktur sowie die interdisziplinäre Interaktion ermöglicht Desigo Room Automation den Einsatz verschiedenster Raumgeräte.

RoomOptiControl – Automatische Optimierung der Energieeffizienz

Diese intelligente Funktion für die Energieeffizienz aller Gewerke erkennt automatisch überflüssigen Energieverbrauch vor Ort und bringt folgende Vorteile:

- Funktionsoptimierung in Bezug auf Energieeffizienz
- Überflüssiger Energieverbrauch wird als Einsparpotenzial erkannt

Zur Wiederherstellung des energetisch optimalen Zustands des Raums reicht ein Tastendruck.

Energieeffizienzklasse A

Durch die Integration der Systemgeräte, die automatische Erkennung des Energiebedarfs und den Austausch von Informationen mit den Primäranlagen wird die Energieeffizienzklasse A gemäß EN 15232 erreicht. Zudem berücksichtigt Desigo Room Automation sowohl globale als auch europäische Standards wie BACnet und eu.bac, sodass Ihre Gebäude- und Raumautomation neuesten Maßstäben entspricht.

Übersicht der Systemgrenzen

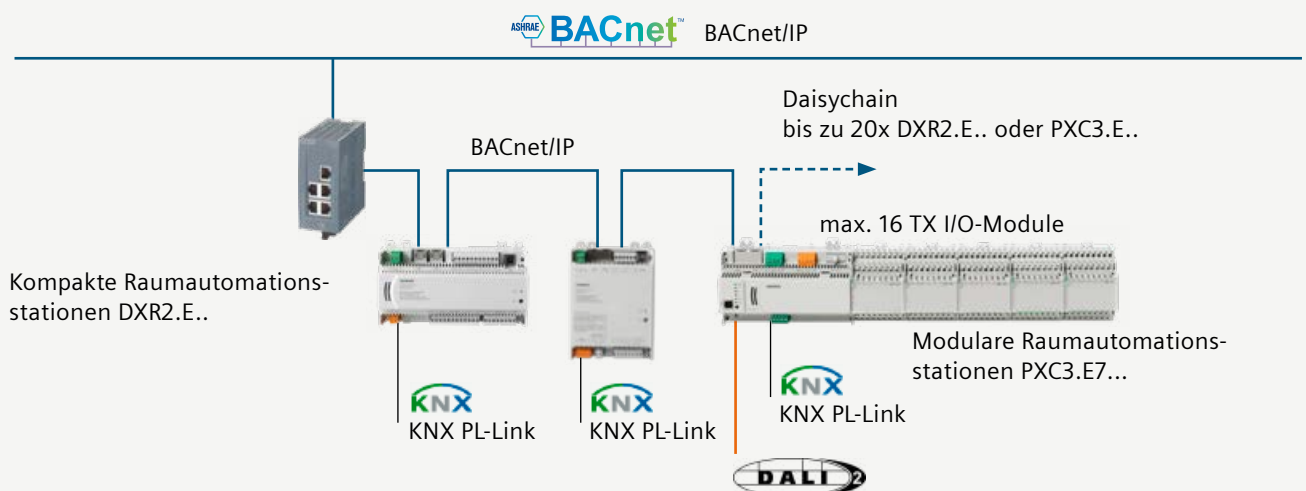
Räume & Segmente			
Typ	Räume	Segmente	Anzahl I/O-Datenpunkte
PXC3.E72-100A	4	8	140
PXC3.E72A-200A	4	8	140
PXC3.E75-100A	8	16	280
PXC3.E75A-200A	8	16	280
PXC3.E16A-200A	–	–	90
DXR2.E09/09T/10/12P	1	1	30
DXR2.E18	1	1	60

Hardware		
Typ	Anzahl TX I/O-Module	Physik. I/O-Punkte
PXC3.E72-100A	max. 16	max. 72
PXC3.E72A-200A	max. 16	max. 72
PXC3.E75-100A	max. 16	max. 200
PXC3.E75A-200A	max. 16	max. 200
PXC3.E16A-200A	–	–
DXR2.Exx	–	–

Peripheriebus			
Typ	KNX Speisung	PL-Link & S-Mode Geräte	DALI-Adressen / Licht-Gruppen
PXC3.E72-100A	160 mA	64	–
PXC3.E72A-200A	160 mA	64	64 / 16
PXC3.E75-100A	160 mA	64	–
PXC3.E75A-200A	160 mA	64	64 / 16
PXC3.E16A-200A	–	–	64 / 16
DXR2.Exx	50 mA	16	–

Zentrale Funktionen			
Typ	PXC3.xx/DXR2xx	Zeitschaltpläne	Event Enrollment
PXC00.E-D	250	30	220

Topologie BACnet/IP



KNX mit PL-Link

Zur Einbindung von kommunikativen Feldgeräten wird KNX als Kommunikationsstandard verwendet. Wir unterscheiden dabei zwischen drei Gruppen kommunikativer Feldgeräte:

1. Geräte mit reiner PL-Link Funktion (Siemens-spezifisch)
2. KNX-Geräte mit PL-Link Erweiterung
3. Reine KNX-Geräte

Kommunikationsprotokoll	Beschreibung	Inbetriebnahme und Adressierung
	PL-Link ist eine Siemens-spezifische Erweiterung des Kommunikationsstandards KNX. Als Bus-Sprache wird nach wie vor KNX verwendet. Ein reines PL-Link Gerät kann nur in Zusammenhang mit Desigo Room Automation verwendet werden.	PL-Link erlaubt eine automatische Anbindung der Geräte über Plug&Play. Die Adressierung erfolgt vollautomatisch, sobald das Feldgerät von der Raumautomationsstation BACnet/IP PXC3 oder DXR2 erkannt wird. Wenn sich mehrere identische Feldgeräte auf dem Feldgerätebus befinden, erfolgt die Zuweisung über die Webseite des Raumcontrollers (SSA).
	PL-Link ist eine Siemens-spezifische Erweiterung des Kommunikationsstandards KNX. Als Bus-Sprache wird nach wie vor KNX verwendet. Im Gegensatz zum reinen PL-Link Gerät, verfügt das Gerät über eine KNX-Zertifizierung. Das Gerät kann somit auch mit anderen Systemen kombiniert werden (Engineering via ETS).	PL-Link erlaubt eine automatische Anbindung der Geräte über Plug&Play. Die Adressierung erfolgt vollautomatisch, sobald das Feldgerät von der Raumautomationsstation BACnet/IP PXC3 oder DXR2 erkannt wird. Wenn sich mehrere identische Feldgeräte auf dem Feldgerätebus befinden, erfolgt die Zuweisung über die Webseite des Raumcontrollers (SSA). Auf die Verwendung der Engineering-Software ETS kann verzichtet werden.
	Die Raumcontroller von Desigo Room Automation unterstützen auch handelsübliche KNX-Geräte. Damit diese Geräte einwandfrei in Zusammenhang mit Desigo Room Automation funktionieren, müssen diese geprüft werden. Geprüfte KNX-Geräte sind in dieser Planungshilfe aufgeführt (siehe Kapitel 1). Für projektspezifische Prüfungen wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens Ansprechpartner.	Die Adressierung erfolgt über die offizielle KNX-Software ETS. Über die Webseite des Raumcontrollers stehen unterschiedliche Servicefunktionen zur Verfügung: Handbedienung, Beobachtung, Datenpunkttest, etc. Wie umfangreich diese Funktionen sind, ist abhängig von der Einbindung und den Gerätefunktionen.

Bei KNX PL-Link handelt es sich um eine Siemens-spezifische Erweiterung zur automatischen Adressierung und Konfiguration der Geräte. Die Kommunikation ist KNX-basierend.

Vorteile:



- Plug&Play: Automatische Adressierung und Konfiguration
- Einfacher Geräte austausch ohne Software spart Geld und Zeit
- Standard KNX-Kommunikation nach ISO/IEC 14543 für maximalen Investitionsschutz

Anwendungsfall	Arbeitsschritte	Benötigte Software Tools	Benötigte Kenntnisse
Austausch von einem defekten KNX PL-Link Gerät	▪ Demontage des defekten Geräts ▪ Montage des neuen Geräts	Keine, das neue Gerät wird automatisch adressiert und konfiguriert.	Keine Kenntnisse notwendig.
Austausch von mehreren defekten KNX PL-Link Geräten (verbunden mit dem gleichen Controller)	▪ Demontage des defekten Geräts ▪ Montage des neuen Geräts ▪ Zuweisung über Webseite	Webbrowser von einem handelsüblichen PC, Notebook, Tablet oder Smartphone. Die Identifikation der neuen Geräte erfolgt über die Programmiertaste oder die Geräte-Seriennummer. Nach der Zuweisung werden die neuen Geräte automatisch adressiert und konfiguriert.	Über Netzwerk Servicesite des Controllers aufrufen. Dafür sind keine speziellen Kenntnisse notwendig.
Austausch von einem oder mehrerer KNX-Geräten ohne PL-Link	▪ Demontage des defekten Geräts ▪ Montage des neuen Geräts ▪ Inbetriebnahme mit KNX-Software ETS	Offizielle KNX-Engineering-Software ETS	Programmierkenntnisse KNX

Bedienkonzepte

Unterschiedliche Raumnutzungsarten und Ausstattungsvarianten bedeuten individuelle Bedienmöglichkeiten und anpassbare Konzepte zur Anzeige und Einflussnahme der Nutzer. Einzel- und Mehrfachbüros, Open Space-Bereiche, Konferenzräume oder Büros in gehobenem Standard. Desigo Room Automation unterstützt den Einsatz von Standardprodukten, wie einfachen UP-Geräten, bis hin zu Premiumlösungen mit Webservern für die Arbeitsplatzbedienung und Touch Panels.

Komfortable Raumbediengeräte



Basic Varianten

Für eine direkte Bedienung und die Überwachung von Soll- und Ist-Werten in Einzelräumen steht ein umfassendes Sortiment an Raumbediengeräten zur Verfügung. Die Bediengeräte lassen sich von konventionellen Tastern bis hin zum Raumregler integrieren und mit bekannten Schalter-Herstellern kombinieren.



Integrale Bedienung

Die integrierten Raumbediengeräte sind ideal für die unterschiedlichen Gewerke, wie z.B. Licht, Jalousien und HLK. Die einheitliche Bedienphilosophie für alle Gewerke ersetzt die bisherigen Insellösungen, wie z.B. Thermostate, Lichtschalter und Jalousietaster. Durch die beleuchteten Displays zeigen die Raumbediengeräte dem Nutzer zusätzlich alle wesentlichen Zustände grafisch und übersichtlich an.



Raumbedienung leicht gemacht

Das KNX Touch Control TC5 ist ein 5 Zoll großes Touch Panel mit einem eleganten und modernen Design. Es überzeugt außerdem mit einem intuitiven Bedienkonzept und kunden-spezifischen Anpassungsoptionen. Es verfügt über einen integrierten Temperatursensor und kann auch Daten externer Sensoren anzeigen (z.B. Luftqualitätswerte, relative Luftfeuchtigkeit und Energieverbrauch).



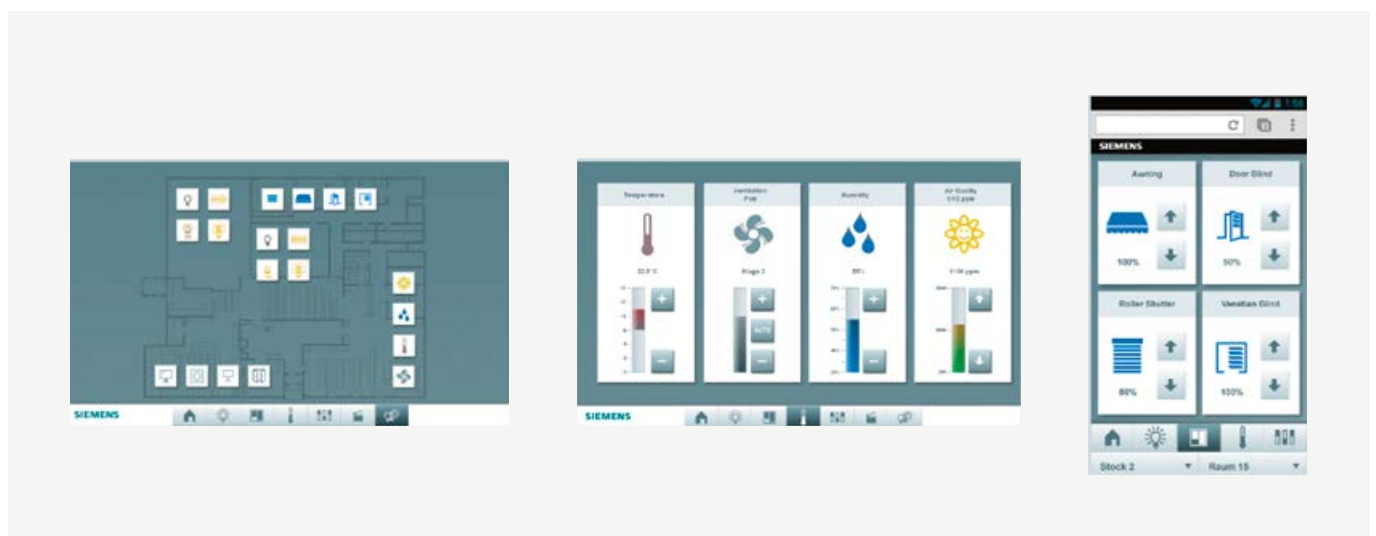
Touch-Bedienung

Desigo Control Point ist ein Konzept, das die Bedienung und Überwachung von Heizung, Lüftung, Klimatisierung, Beleuchtung und Verschattung in kleinen oder mittelgroßen Gebäuden vereinfacht. Es erleichtert das Gebäudemanagement, indem es Ihnen den Zugriff auf Ihre Automation über Touch Panels, jeden PC oder von jedem mobilen Endgerät aus ermöglicht, egal wo Sie sich befinden. Die Desigo Control Point Touch Panels können auch als Raumbediengeräte in verschiedenen Arten von Räumen, wie Konferenz- oder Funktionsräumen, installiert werden.

Smart Room Operator

Smart Room Operator ist die innovative Raumbedienung via PC, Smartphone und Tablet. Die Bedienseiten basieren auf der Webtechnologie HTML 5 und laufen mit jedem aktuellen Browser. Plug-Ins oder Apps sind nicht erforderlich.

Die Bedienung der Beleuchtung, Verschattung und der HLK-Technik via PC, Smartphone und Tablet ist eine komfortable, intuitive und kostengünstige Lösung. Mit Smart Room Operator kann jeder Arbeitsplatz individuell bedient werden. Durch das intuitive grafische User-Interface, die klare Beschriftung und die Bedienung direkt am Arbeitsplatz wird auch der Bedienkomfort erhöht. Der Gang zum Taster oder Raumgerät ist nicht mehr nötig. Bei Änderung der Raumnutzung sind weniger neue Taster erforderlich und auch deren Versetzen und das Anpassen der Verkabelung sind seltener nötig. Diese Lösung wurde mit Desigo Room Automation auf BACnet/IP getestet und optimiert.



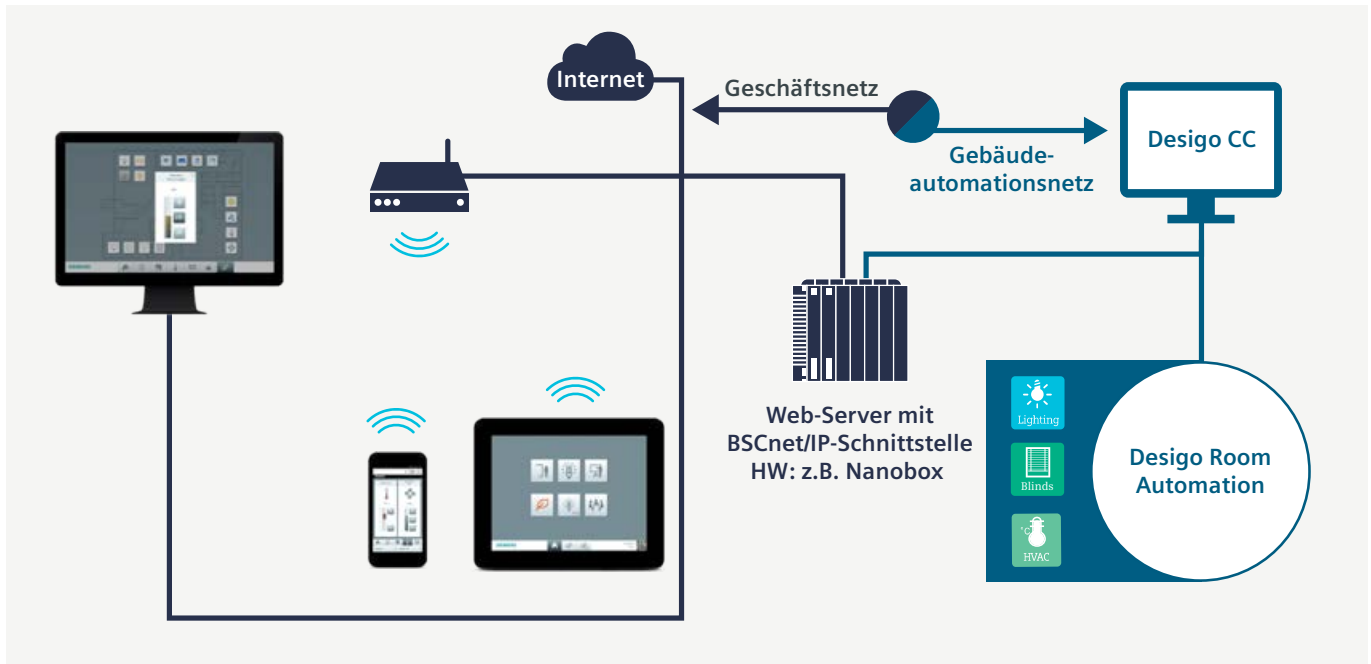
Beispiel für vorgefertigte Szenen im Smart Room Operator.

Ihre Vorteile

- Mehr Komfort und Zufriedenheit für Raumnutzer
- Niedrigere Betriebskosten und höhere Produktivität
- Flexibel und leicht anpassbar bei Raumumgestaltungen
- Modernes und flexibles Design

Highlights

- Steuerung der Raumautomation via PC, Smartphone und Tablet – ganz ohne Plug-Ins
- Kostengünstige, individuelle Arbeitsplatzbedienung ohne viele Taster
- Intuitives Design und einfache Bedienung
- Flexibel auf Nutzerbedürfnisse konfigurierbar
- Ein Webserver für bis zu 1000 gleichzeitige Benutzer bzw. Sessions
- Voreingestellte Szenen auf Knopfdruck aktivieren



Smart Room Operator benötigt keine Internetverbindung, kann aber für den Nutzer zur Verfügung stehen.

Smart Room Operator Grafikbeispiele



Hinweis: Die Ausführungen der Touch Panel-Grafiken sind immer projektspezifisch. Die effektive Darstellung kann deshalb von den Grafikbeispielen abweichen.

Smart Room Operator: Technische Informationen

Zentraler Webserver (Hardware und Software-Anforderungen)

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
SIMATIC IPC227E 6ES7647-8BA11-7CA1		Siemens Nanobox Industrie-PC als Webserver Der Nanobox PC SIMATIC IPC227E ist ein besonders kompakter und flexibler embedded Industrie-PC. - Ganzmetall-Gehäuse, vibrations- und schockbeständig - Prozessor, Intel Celeron N2807, 8 GB RAM - Betriebssystem: Windows 10 IoT, 64 Bit, MUI - Laufwerk: 128 GB SSD - Potenzialgetrennte Stromversorgung: DC 24 V (19,2 bis 28,8 V) - Grafikanschluss DisplayPort – Auflösung: bis 2560 x 1600 Pixel - Schnittstellen (von einer Seite zugänglich): 2 x LAN 10/100/1000 Mbit/s Ethernet-Schnittstelle (RJ45) 1 x USB 3.0, 3 x USB 2.0 - Basis ohne COM –Schnittstelle RS232 - Ohne SIMATIC Software - Montage: Hutschiene - Betriebsspannung: DC 24 V / 1,8 A	Andere Typen auf Anfrage.
6EP3332-6SB00-0AY0		Spannungsversorgung für Nanobox Netzteil DC 24 V / 2,5 A LOGO! Power - Zur Montage auf DIN-Schiene - LED für Betriebsanzeige - Kurzschlussicher - Regelbare Ausgangsspannung - Primärspannung: AC 85...264 V - Sekundärspannung: DC 2,2...6,4 V - Ausgangsstrom: 2,5 A	

Software	Beschreibung
Webbrowser	Die letzten Webbrowser-Versionen von Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari und Standard-Browser für Windows, Android und iOS sowie der Opera Webbrowser fürs Patientenraum-Touch Panel von Siemens HiMed 8.4.2.
Unterstützte Betriebssysteme	Windows 7, 8, 10, 7 embedded, 8 embedded, Windows Server 2008 R2, 2012 R2.
Unterstützte virtuelle Maschinen	Microsoft Hyper-V; VMware; Virtual Box mit vorhergenannten Betriebssystemen. Die Verfügbarkeit der CPU und Netzwerkressourcen muss vom Anbieter sichergestellt werden.

Touch Panels (Server/Client)

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
L10-PC-SRO-LIC L10-PC	luna-PC 10" Touch Panel Computer Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv. ▪ Design Multitouch mit durchgehender Glasfront ▪ 10" Multitouch-Display ▪ Auflösung: 1280 × 800 ▪ Prozessor: 2 × 1,75 GHz CPU ▪ 4 GB RAM ▪ 64 GB SSD ▪ Ethernet-Anschluss ▪ 2 × USB 2.0 ▪ Farbe: schwarz RAL 9017 ▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 1607 ▪ Betriebsspannung: DC 18-24 V oder PoE (Power over Ethernet) ▪ Leistungsaufnahme: 16,3 VA	Schwarze Gehäusevariante: ▪ UPG-10 (1421690154) ▪ EPG-10 (1421690262) ▪ APG-10 (1421694596)
L16-PC-SRO-LIC L16-PC	luna-PC 16" Touch Panel Computer Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv. ▪ Design Multitouch mit durchgehender Glasfront ▪ 16" Multitouch-Display ▪ Auflösung: 1366 × 768 ▪ Prozessor: 2 × 1,75 GHz CPU ▪ 4 GB RAM ▪ 64 GB SSD ▪ Ethernet-Anschluss ▪ 2 × USB 2.0 ▪ Farbe: schwarz RAL 9017 ▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 1607 ▪ Betriebsspannung: DC 18-24 V oder PoE (Power over Ethernet) ▪ Leistungsaufnahme: 20 VA	Schwarze Gehäusevariante: ▪ UPG-16 (1421690154) ▪ EPG-16 (1421690262) ▪ APG-16 (1421694597)
L22-PC-SRO-LIC L22-PC	luna-PC 22" Touch Panel Computer Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv. ▪ Design Multitouch mit durchgehender Glasfront ▪ 22" Multitouch-Display ▪ Auflösung: 1920 × 1080 ▪ Prozessor: 2 × 1,75 GHz CPU ▪ 4 GB RAM ▪ 64 GB SSD ▪ Ethernet-Anschluss ▪ 2 × USB 2.0 ▪ Farbe: schwarz RAL 9017 ▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 1607 ▪ Betriebsspannung: DC 18-24 V oder PoE (Power over Ethernet) ▪ Leistungsaufnahme: 30 VA	Schwarze Gehäusevariante: ▪ UPG-22 (1421690399) ▪ EPG-22 (1421690402)
UPG-10 EPG-10 APG-10 UPG-16 EPG-16 APG-16 UPG-22 EPG-22	luna-PC – Montagevarianten 3 Montagevarianten stehen zur Verfügung: ▪ UPG – Unterputz-Gehäuse ▪ EPG – Einputz-Gehäuse zum flächenbündigen Einbau ▪ APG – Aufputz-Gehäuse	Gehäusefarbe: schwarz RAL 9011 FS matt

Touch Panels (Server/Client)

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
il10-PC-SRO-LIC il10-PC	 177 × 259 × 10 / 45 mm (H × B × T)	iluna-PC 10" Touch Panel Computer als Tischgerät Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv. ▪ Design Multitouch mit durchgehender Glasfront ▪ 10" Multitouch-Display ▪ Auflösung: 1280 × 800 ▪ Prozessor: 2 × 1,75 GHz CPU ▪ 4 GB RAM ▪ 64 GB SSD ▪ Ethernet-Anschluss ▪ 2 × USB 2.0 ▪ Farbe: schwarz RAL 9017 ▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT ▪ Betriebsspannung: PoE (Power over Ethernet)	Das schwarze Gehäuse ist im Lieferumfang enthalten.
il16-PC-SRO-LIC il16-PC	 232 × 377 × 10 / 45 mm (H × B × T)	iluna-PC 16" Touch Panel Computer als Tischgerät Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv. ▪ Design Multitouch mit durchgehender Glasfront ▪ 16" Multitouch-Display ▪ Auflösung: 1366 × 768 ▪ Prozessor: 2 × 1,75 GHz CPU ▪ 4 GB RAM ▪ 64 GB SSD ▪ Ethernet-Anschluss ▪ 2 × USB 2.0 ▪ Farbe: schwarz RAL 9017 ▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT ▪ Betriebsspannung: PoE (Power over Ethernet)	Das schwarze Gehäuse ist im Lieferumfang enthalten.

Touch Panels (Server/Client) – Next generation (NextGen)

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
L10-PC.S1-SRO-LIC L10-PC.S1		luna-PC 10" Touch Panel Computer NextGen Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv. ▪ Design Multitouch mit durchgehender Glasfront und integrierter Status-LED ▪ 10" Multitouch-Display ▪ Auflösung: 1024 × 600 ▪ Prozessor: 2 × 1,75 GHz CPU ▪ 4 GB RAM ▪ 64 GB mSATA SSD ▪ Ethernet-Anschluss ▪ 2 × USB A (USB 2.0 & USB 3.0) ▪ Farbe: schwarz RAL 9017 ▪ Material: plastic material ▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT ▪ Betriebsspannung: DC 18-24 V oder PoE (Power over Ethernet) ▪ Leistungsaufnahme: 16,3 VA	Schwarze Gehäusevariante: ▪ UPG-10 (1421690154) ▪ EPG-10 (1421690262) ▪ APG-10 (1421694596)
L16-PC.S1-SRO-LIC L16-PC.S1		luna-PC 16" Touch Panel Computer NextGen Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv. ▪ Design Multitouch mit durchgehender Glasfront ▪ 16" Multitouch-Display ▪ Auflösung: 1366 × 768 ▪ Prozessor: 2 × 1,75 GHz CPU ▪ 4 GB RAM ▪ 64 GB SSD ▪ Ethernet-Anschluss ▪ 2 × USB 2.0 ▪ Farbe: schwarz RAL 9017 ▪ Betriebsspannung: DC 18-24 V oder PoE (Power over Ethernet) ▪ Leistungsaufnahme: 16,8 VA	Das schwarze Gehäuse ist im Lieferumfang enthalten.

Touch Panels (Client) – Next generation (NextGen)

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
L7-VI.S1		luna 7" Touch Panel Android NextGen Die stilvollen und funktionalen Touch Panels bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv. - Design Multitouch mit durchgehender Glasfront und integrierter Status-LED 7" Multitouch-Display - Auflösung: 1024 × 600 - Prozessor: i.MX6 Dual lite, 2 × 1 GHz 4 GB RAM 4 GB eMMC - Ethernet-Anschluss 1 × USB A (USB 2.0) - Farbe: schwarz RAL 9017 - Material: plastic material - Betriebssystem: Android 5.0.1 Siemens Webbrowser - Betriebsspannung: DC 18-24 V oder PoE (Power over Ethernet) - Leistungsaufnahme: 8,6 VA	Schwarze Gehäusevariante: - UPG-7 (1421705452) - EPG-7 (1421705453) - APG-7 (1421705454)
L10-VI.S1		luna 10" Touch Panel Android NextGen Die stilvollen und funktionalen Touch Panels bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv. - Design Multitouch mit durchgehender Glasfront und integrierter Status-LED 16" Multitouch-Display - Auflösung: 1024 × 600 - Prozessor: i.MX6 Dual lite, 2 × 1 GHz 4 GB RAM 4 GB eMMC - Ethernet-Anschluss 1 × USB A (USB 2.0) - Farbe: schwarz RAL 9017 - Material: plastic material - Betriebssystem: Android 5.0.1 Siemens Webbrowser - Betriebsspannung: DC 18-24 V oder PoE (Power over Ethernet) - Leistungsaufnahme: 8,6 VA	Schwarze Gehäusevariante: - UPG-10 (1421690154) - EPG-10 (1421690262) - APG-16 (1421694596)
L16-VI.S1		luna 16" Touch Panel Android NextGen Die stilvollen und funktionalen Touch Panels bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv. - Design Multitouch mit durchgehender Glasfront und integrierter Status-LED 16" Multitouch-Display - Auflösung: 1024 × 600 - Prozessor: i.MX6 Dual lite, 2 × 1 GHz 4 GB RAM 4 GB eMMC - Ethernet-Anschluss 1 × USB A (USB 2.0) - Farbe: schwarz RAL 9017 - Material: plastic material - Betriebssystem: Android 5.0.1 Siemens Webbrowser - Betriebsspannung: DC 18-24 V oder PoE (Power over Ethernet) - Leistungsaufnahme: 8,6 VA	Schwarze Gehäusevariante: - UPG-16 (1421690154) - EPG-16 (1421690262) - APG-16 (1421694597)
UPG-7 EPG-7 APG-7 UPG-10 EPG-10 APG-10 UPG-16 EPG-16 APG-16	 UPG  EPG  APG	luna Android – Montagevarianten 3 Montagevarianten stehen zur Verfügung: - UPG – Unterputz-Gehäuse - EPG – Einputz-Gehäuse zum flächenbündigen Einbau - APG – Aufputz-Gehäuse	Gehäusefarbe: schwarz RAL 9011 FS matt

Netzteil für Touch Panel PCs

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
6EP3331-6SB00-0AY0	 90 × 54 × 52 mm (H × B × T)	Spannungsversorgung für Touch Panel Computer Netzteil DC 24 V / 1,3 A LOGO! Power ▪ Zur Montage auf DIN-Schiene ▪ LED für Betriebsanzeige ▪ Kurzschlussicher ▪ Regelbare Ausgangsspannung ▪ Primärspannung: AC 85...264 V ▪ Sekundärspannung: DC 22,2...26,4 V ▪ Ausgangsstrom: 1,3 A	

USV für Smart Room Operator-Touch Panels

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
SITOP UPS1600		SITOP UPS1600 10 A USB unterbrechungsfreie Stromversorgung ▪ Digitale E / A ▪ USB- oder Ethernet-Schnittstelle zu Touch Panel ▪ Optimierte Ladung der Batterie ▪ Überwachung Ladezustand und Lebensdauer ▪ Alarmiert z.B. für Batteriewechsel ▪ Schnittstelle zu PC-Software, die bei diversen Zuständen Aktionen ausführen kann ▪ Eingang: DC 24 V ▪ Ausgang: DC 24 V / 10 A	Zusätzlich wird noch die Stromversorgung benötigt.
SITOP UPS1100		Spannungsversorgung für Nanobox Batteriemodul mit wartungsfreiem verschlossenen Bleiakku für SITOP DC-USV-Modul. ▪ Eingang: DC 24 V ▪ Ausgang: DC 24 V ▪ Ladungsspeichervermögen: 1,2 Ah (reicht für ca. 15–60 min)* ▪ Lebensdauer des Bleiakkus: 4 Jahre (bei 20 °C) * Abhängig von Leistungsaufnahme des Touch Panels	

KNX PL-Link: Raumgeräte und -sensoren

Raumbediengeräte QMX3...

Produktnummer		Merkmale								
			Temperaturfühler	Feuchtigkeitsfühler	CO ₂ -Fühler	Luftqualitätsanzeige mit LED	Segmentiertes Display mit Hintergrundbeleuchtung und Touchkeys	Green Leaf LED	Konfigurierbare Touchkeys mit LED-Anzeige	Fenster für Bezeichnungsschild
Fühler		QMX3.P30 QMX3.P30-1BSC	✓							
		QMX3.P40 QMX3.P40-1BSC	✓	✓						
		QMX3.P70 QMX3.P70-1BSC	✓	✓	✓	✓				
Raumbediengeräte		QMX3.P02 QMX3.P02-1BSC	✓						✓	✓
		QMX3.P34 QMX3.P34-1BSC	✓				✓	✓		
		QMX3.P44 QMX3.P44-1BSC	✓	✓			✓	✓		
		QMX3.P74 QMX3.P74-1BSC	✓	✓	✓		✓	✓		
		QMX3.P37 QMX3.P37-1BSC	✓				✓	✓	✓	✓
		QMX3.P35H QMX3.P35H-BSC	✓					✓	✓	
		QMX3.P38H QMX3.P38H-BSC	✓					✓	✓	✓
		QMX2.P33	✓						✓	
		QMX2.P43	✓	✓					✓	

Kommunikative Raumbediengeräte (Aufputzmontage)

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
weiß QMX3.P34 S55624-H105 schwarz QMX3.P34-1BSC S55624-H126 	 133 × 88 × 18 mm (H × B × T)	Raumbediengerät für HLK-Funktionen und Raumfühler für Temperatur - Erfassung Raumtemperatur: 0...50 °C - Multifunktionales Anzeige- und Bediengerät mit hinterleuchtetem LCD-Display für Heizungs-, Lüftung- und Kältefunktionen - Bedienung mit 16 Touchkeys - Lokale Bedienung für Sollwertänderung von Temperatur, Feuchte und Luftqualität - Manuelle Wahl der Raumbetriebsart/Anwesenheit - Manuelle Bedienung der Ventilatorzahl - Energieeffizienzfunktion RoomOptiControl mit „Green Leaf“ - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link <i>Datenblatt CM2N1602</i>	Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus: - Basisplatte - Raumgerät
weiß QMX3.P44 S55624-H143 schwarz QMX3.P44-1BSC S55624-H144 	 133 × 88 × 18 mm (H × B × T)	Raumbediengerät für HLK-Funktionen und Raumfühler für Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit - Erfassung Raumtemperatur: 0...50 °C - Erfassung relative Luftfeuchtigkeit: 10...95 % - Multifunktionales Anzeige- und Bediengerät mit hinterleuchtetem LCD-Display für Heizungs-, Lüftung- und Kältefunktionen - Bedienung mit 8 Touchkeys - Energieeffizienzfunktion RoomOptiControl mit Green Leaf - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link <i>Datenblatt CM2N1602</i>	Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus: - Basisplatte - Raumgerät
weiß QMX3.P74 S55624-H106 schwarz QMX3.P74-1BSC S55624-H127 	 133 × 88 × 18 mm (H × B × T)	Raumbediengerät für HLK-Funktionen und Raumfühler für Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und Luftqualität - Erfassung Raumtemperatur: 0...50 °C - Erfassung relative Luftfeuchtigkeit: 10...95 % - Erfassung Luftqualität CO₂: 400...10.000 ppm - Multifunktionales Anzeige- und Bediengerät mit hinterleuchtetem LCD-Display für Heizungs-, Lüftung- und Kältefunktionen - Bedienung mit 8 Touchkeys - Energieeffizienzfunktion RoomOptiControl mit Green Leaf - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link <i>Datenblatt CM2N1602</i>	Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus: - Basisplatte - Raumgerät
weiß QMX3.P02 S55624-H107 schwarz QMX3.P02-1BSC S55624-H128 	 133 × 88 × 18 mm (H × B × T)	Raumbediengerät für Elektrofunktionen und Raumfühler für Temperatur - Erfassung Raumtemperatur: 0...50 °C 8 frei konfigurierbare, berührungssensitive Tasterpaare für die Bedienung von Beleuchtung, Verschattung und Szenen 8 LEDs zur Statusanzeige der Bedientasten - Individuelle Tastenbeschriftungen auf Basis umfangreicher Gestaltungsvorlagen - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link <i>Datenblatt CM2N1602</i>	Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus: - Basisplatte - Raumgerät
weiß QMX3.P37 S55624-H108 schwarz QMX3.P37-1BSC S55624-H129 	 133 × 88 × 18 mm (H × B × T)	Raumbediengerät für HLK- und Elektrofunktionen, sowie Raumfühler für Temperatur - Erfassung Raumtemperatur: 0...50 °C - Multifunktionales Anzeige- und Bediengerät mit hinterleuchtetem LCD-Display für Heizungs-, Lüftung- und Kältefunktionen - Energieeffizienzfunktion RoomOptiControl mit Green Leaf 8 frei konfigurierbare, berührungssensitive Tasterpaare für die Bedienung von Beleuchtung, Verschattung und Szenen 8 LEDs zur Statusanzeige der Bedientasten - Individuelle Tastenbeschriftungen auf Basis umfangreicher Gestaltungsvorlagen - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link <i>Datenblatt CM2N1602</i>	Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus: - Basisplatte - Raumgerät

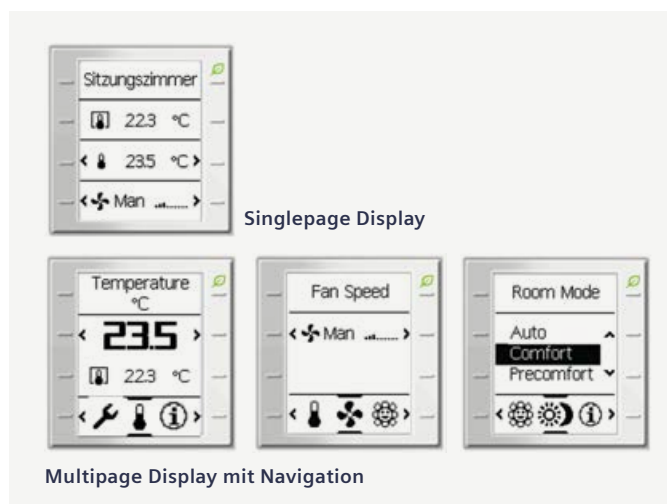
Hardware	Beschreibung	Bemerkung
weiß QMX3.P35H S55624-H137 schwarz QMX3.P35H-BSC S55624-H139 	 88,2 × 86,2 × 18 mm (H × B × T) Touch-Raumbediengerät für HLK-Funktionen und Raumfühler für Temperatur ▪ Erfassung Raumtemperatur: 0...50 °C ▪ Multifunktionales Anzeige- und Bediengerät mit hinterleuchtetem LCD-Display für Raumtemperatur, CO₂, Luftfeuchtigkeit, PM2.5, Betriebsart usw. ▪ 160 × 128 Pixel Tastbildschirm (Touchscreen) ▪ Akustischer Summer ▪ Energieeffizienzfunktion RoomOptiControl mit Green Leaf ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play ▪ Speisung über KNX PL-Link	Dieses Raumgerät kann nicht mit dem ETS-Engineering-Tool konfiguriert werden.
weiß QMX3.P38H S55624-H138 schwarz QMX3.P38H-BSC S55624-H140 	 88,2 × 86,2 × 18 mm (H × B × T) Touch-Raumbediengerät für HLK- und Elektrofunktionen, sowie Raumfühler für Temperatur ▪ Erfassung Raumtemperatur: 0...50 °C ▪ Multifunktionales Anzeige- und Bediengerät mit hinterleuchtetem LCD-Display für Raumtemperatur, CO₂, Luftfeuchtigkeit, PM2.5, Betriebsart usw. ▪ 160 × 128 Pixel Tastbildschirm (Touchscreen) ▪ Akustischer Summer ▪ Licht-/Jalousie-Bedienung ▪ Energieeffizienzfunktion RoomOptiControl mit Green Leaf ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play ▪ Speisung über KNX PL-Link	Dieses Raumgerät kann nicht mit dem ETS-Engineering-Tool konfiguriert werden.
weiß QMX2.P33 S55624-H118 	 133 × 89 × 21 mm (H × B × T) Raumbediengerät für HLK-Elektrofunktionen und Raumfühler für Temperatur ▪ Erfassung Raumtemperatur: 0...50 °C ▪ LCD-Anzeige von Raumtemperatur, Betriebsarten, usw. ▪ Bedienung mit 8 Tasten ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play ▪ Speisung über KNX PL-Link	Dieses Raumgerät kann nicht mit dem ETS-Engineering-Tool konfiguriert werden.
weiß QMX2.P43 S55624-H117 	 133 × 89 × 21 mm (H × B × T) Raumbediengerät für HLK-Funktionen und Raumfühler für Temperatur und Luftqualität ▪ Erfassung Raumtemperatur: 0...50 °C ▪ Erfassung relative Luftfeuchtigkeit: 10...95 % ▪ LCD-Anzeige von Raumtemperatur, Betriebsarten, usw. ▪ Bedienung mit 8 Tasten ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play ▪ Speisung über KNX PL-Link	Dieses Raumgerät kann nicht mit dem ETS-Engineering-Tool konfiguriert werden.

Kommunikative Raumbediengeräte (Unterputzmontage)

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
QMX3.P36F S55624-H100 	 Ohne Rahmen: 55 x 55 x 12,5 / 37,2 mm (H x B x T)	Raumbediengerät für Unterputzmontage - Frei konfigurierbare Benutzeroberfläche (Tasten und Anzeige) - Energieeffizienzfunktion RoomOptiControl mit Green Leaf - Raumtemperaturmessung - Anzeige von Raumtemperatur, Betriebsart, Szenen usw. (Dot-Matrix LCD) - Hintergrundbeleuchtete Anzeige, wahlweise weiß oder blau - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Kombinierbar mit verschiedenen Standard- und Design-Blenden - Speisung über KNX PL-Link Zubehör: - Befestigungsplatten siehe Seite 119 - Aufnahmering (AR52) siehe Seite 119 Datenblatt CM2N1602	Beleuchtung und Verschattung können über dieses Raumbediengerät über Szenen gesteuert werden. Die Raumgeräte QMX3... für die Unterputzmontage bestehen aus: - Bediengerät - Blende, titanweiß - Basisplatte und KNX-Stecker
	 80 x 80 x 52 mm (H x B x T)	Gehäuse für Aufputzmontage 39 mm - Aufputzgehäuse zur Aufnahme der Standard-Montageplatte 70 x 70 mm - Kallysto - Design ähnlich EDIZIOdue - Ausschnitt 60 x 60 mm Zubehör: - Adapter (ADAPT60x60) siehe Seite 119 - Befestigungsplatten siehe Seite 119	Bestellnummer bei EM: 283 920 033 für Gehäusetiefe von 39 mm 283 910 033 für Gehäusetiefe von 54 mm

Zur Montage der Raumbediengeräte für Aufputzmontage empfehlen wir folgenden Einlasskasten:

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
EM-Nummer: 372 001 705	 77 x 77 x 57 mm (H x B x T)	- UP-Dose MDM kombinierbar - Material: Kunststoff ABS - Fräslotch: 76 mm Zubehör: - Rastband zu Einlasskasten EM-Nummer 372 800 005 Vorteile: - Einlasskasten wird bei montierter Grundplatte des Raumbediengerätes komplett abgedeckt - Optimale Fixierung der Grundplatte durch vier Schrauben	



Unterstützte Darstellungsarten des Raumbediengeräts QMX3.P36F

Bedienung für Beleuchtung und Verschattung

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
UP220/31 5WG1220-2DB31 	 42 × 42 × 8,5 mm (H × B × T)	Tasterschnittstelle, 4 × potenzialfreier Kontakt / Ausgang 4 Ein-/Ausgänge jeweils einstellbar für potenzialfreie Kontakte oder zur Ansteuerung von LED (max. 2 mA) - Integrierter Busankoppler, Busanschluss über Busklemme - Fest angeschlossener achtadriger Leitungssatz 280 mm lang, verlängerbar bis auf max. 10 m - Einlegen in UP-Gerätedosen mit Durchmesser 60 mm und Tiefe 40 mm - Kommunikation über KNX PL-Link Anwendungsbeispiel: Es können beispielsweise folgende Tastermodule mit Schraubklemmen verwendet werden:  Signal: konventionell, potenzialfrei Serie: Feller 390x LED: ja, blau Tasten: 1 bis 4 <i>Datenblatt TPI_UP220_DB31</i>	Die 4-Kanal Tasterschnittstelle kann auch zur Aufschaltung von konventionellen Präsenzmeldern, Fensterkontakten, etc. verwendet werden.
UP 117/12... 	 UP117/12  UP117/12/AR52	Busankoppler zu DELTA i-system Bedienoberflächen - Zum Anschluss von Busendgeräten an die Buslinie - Busankoppler passend zu den Siemens-Bedienoberflächen der Gerätelinie DELTA i-system - Zur Aufschaltung von Szenen-, Verschattungs- oder Beleuchtungstaster - Einbau in UP-Gerätedosen mit Durchmesser 60 mm und Tiefe 40 mm - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Kombinierbar mit verschiedenen Elektronikastern mit Schraubklemmen - Speisung über KNX PL-Link Varianten Basismodul: - Standard-Ausführung: 5WG1117-2AB12 (1421264765) - Buskoppler für Einbau in Schweizer Designrahmen: 5WG1117-2AB12/AR52 Bestehend aus: - Buskoppler: UP117/12 - Zwischenrahmen: ADAPT60×60 - Aufnahmering: AR52 Zubehör: - Nachfolgend aufgelistete Tasteraufsätze UP2xx - Befestigungsplatten siehe Seite 119 <i>Datenblatt TPI_UP117_11</i>	
Zubehör zu UP 117/12		Taster UP 221, 1-fach (2 Druckpunkte) - Taster mit Tasterpaaren - Horizontale Bedienung - Pro Taste wählbare Funktion - Passend zu Busankoppler UP 117/12 - Für Schraubbefestigung - Schutzart IP20 - Für Szenen-, Verschattungs- oder Beleuchtungstaster - Breites Beschriftungsfeld Ausführungen ohne Status-LED: - Titanweiß (ähnlich RAL 9010): 5WG1221-2DB12 (1421311292) - Aluminiummetallic (ähnlich RAL 9006): 5WG1221-2DB32 (1421311294) Ausführungen mit Status-LED: - Titanweiß (ähnlich RAL 9010): 5WG1221-2DB13 (1421311293) - Aluminiummetallic (ähnlich RAL 9006): 5WG1221-2DB33 (1421311295) Zubehör: - Adapter (ADAPT60×60) siehe Seite 119 - Abdeckplatte (FEL2911FMI61) siehe Seite 119	

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
Zubehör zu UP 117/12		Taster UP 222, 2-fach (4 Druckpunkte) ▪ Taster mit Tasterpaaren ▪ Horizontale Bedienung ▪ Pro Taste wählbare Funktion ▪ Passend zu Busankoppler UP 117/12 ▪ Für Schraubbefestigung ▪ Schutzart IP20 ▪ Für Szenen-, Verschattungs- oder Beleuchtungstaster ▪ Breites Beschriftungsfeld Ausführungen ohne Status-LED: ▪ Titanweiß (ähnlich RAL 9010): 5WG1222-2DB12 (1421311297) ▪ Aluminiummetallic (ähnl. RAL 9006): 5WG1222-2DB32 (1421311299) Ausführungen mit Status-LED: ▪ Titanweiß (ähnlich RAL 9010): 5WG1222-2DB13 (1421311298) ▪ Aluminiummetallic (ähnl. RAL 9006): 5WG1222-2DB33 (1421311300) Zubehör: ▪ Adapter (ADAPT60×60) siehe Seite 119 ▪ Abdeckplatte (FEL2911FMI61) siehe Seite 119	
Zubehör zu UP 117/12		Taster UP 223, 3-fach (6 Druckpunkte) ▪ Taster mit Tasterpaaren ▪ Horizontale Bedienung ▪ Pro Taste wählbare Funktion ▪ Passend zu Busankoppler UP 117/12 ▪ Für Schraubbefestigung ▪ Schutzart IP20 ▪ Für Szenen-, Verschattungs- oder Beleuchtungstaster ▪ Breites Beschriftungsfeld Ausführungen ohne Status-LED: ▪ Titanweiß (ähnlich RAL 9010): 5WG1223-2DB12 (1421311301) ▪ Aluminiummetallic (ähnlich RAL 9006): 5WG1223-2DB32 (1421311303) Ausführungen mit Status-LED: ▪ Titanweiß (ähnlich RAL 9010): 5WG1223-2DB13 (1421311302) ▪ Aluminiummetallic (ähnlich RAL 9006): 5WG1223-2DB33 (1421311304) Zubehör: ▪ Adapter (ADAPT60×60) siehe Seite 119 ▪ Abdeckplatte (FEL2911FMI61) siehe Seite 119	

Kommunikative Fühler (Aufputzmontage)

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
weiß QMX3.P30 S55624-H103 schwarz QMX3.P30-1BSC S55624-H123 	 133 x 88 x 18 mm (H x B x T)	Raumfühler für Temperatur - Erfassung Raumtemperatur: 0...50 °C - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link <i>Datenblatt CM2N1602</i>	Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus: - Basisplatte - Fühler
weiß QMX3.P70 S55624-H104 schwarz QMX3.P70-1BSC S55624-H125 	 133 x 88 x 18 mm (H x B x T)	Raumfühler für Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und CO₂ - Erfassung Raumtemperatur: 0...50 °C - Erfassung relative Luftfeuchtigkeit: 10...95 % - Erfassung Luftqualität CO₂: 400 ...10.000 ppm - Qualitative Anzeige der Luftqualität: 🌿🌻🔥 - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link <i>Datenblatt CM2N1602</i>	Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus: - Basisplatte - Fühler
weiß QMX3.P40 S55624-H116 schwarz QMX3.P40-1BSC S55624-H124 	 133 x 88 x 18 mm (H x B x T)	Raumfühler für Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit - Erfassung Raumtemperatur: 0...50 °C - Erfassung relative Luftfeuchtigkeit: 10...95 % - KNX-Anbindung mit Raumautomationsstation - Speisung über KNX PL-Link <i>Datenblatt CM2N1602</i>	Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus: - Basisplatte - Fühler

Kommunikative Sensoren für Temperatur, Feuchte und Luftqualität (Einzeldosen)

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
AQR2570NF 	 70,8 x 70,8 mm (B x H) (Größe 1)	Basismodul für Temperatur- und/oder Feuchte-Messung 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: - Basismodul: AQR2570NF <i>Datenblatt CE1N1411</i>	Basismodul ohne Raumfühler
AQR2576NF 	 70,8 x 70,8 mm (B x H) (Größe 1)	Basismodul für CO₂-Messung Basismodul mit wartungs- und rekali-brierungsfreiem CO₂-Fühler zum Aufstecken eines Frontmoduls 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: - Basismodul mit AR52: AQR2576NF/AR52 <i>Datenblatt CE1N1411</i>	Basismodul ohne Raumfühler

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
AQR2570K32/CH   70,8 × 70,8 mm (B × H) (Größe 1)	Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur ▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C ▪ 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte ▪ 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play ▪ Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: ▪ Basismodul: AQR2570NF ▪ Frontmodul: AQR2532NNW ▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60 <i>Datenblatt CE1N1411</i>	Komplettsortiment für Einzeldosen
AQR2570K35/CH   70,8 × 70,8 mm (B × H) (Größe 1)	Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur und Feuchtigkeit ▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C ▪ Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. ▪ 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte ▪ 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play ▪ Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: ▪ Basismodul: AQR2570NF ▪ Frontmodul: AQR2535NNW ▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60 <i>Datenblatt CE1N1411</i>	Komplettsortiment für Einzeldosen
AQR2576K30/CH   70,8 × 70,8 mm (B × H) (Größe 1)	Kommunikativer Raumluftfühler für CO₂ ▪ Messbereich CO₂: 0...5000 ppm ▪ 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte ▪ 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play ▪ Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: ▪ Basismodul: AQR2576NF ▪ Frontmodul: AQR2530NNW ▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60 <i>Datenblatt CE1N1411</i>	Komplettsortiment für Einzeldosen
AQR2576K32/CH   70,8 × 70,8 mm (B × H) (Größe 1)	Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur und CO₂ ▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C ▪ Messbereich CO₂: 0...5000 ppm ▪ 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte ▪ 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play ▪ Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: ▪ Basismodul: AQR2576NF ▪ Frontmodul: AQR2532NNW ▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60 <i>Datenblatt CE1N1411</i>	Komplettsortiment für Einzeldosen

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
AQR2576K35/CH 	 70,8 × 70,8 mm (B × H) (Größe 1)	Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂ - Messbereich Temperatur: 0...50 °C - Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. - Messbereich CO₂: 0...5000 ppm 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: - Basismodul: AQR2576NF - Frontmodul: AQR2535NNW - Abdeckrahmen: EDIZIOdue - Zwischenrahmen: ADAPT60×60 Datenblatt CE1N1411	Komplettsortiment für Einzeldosen
AQR2576K35Q/CH 	 70,8 × 70,8 mm (B × H) (Größe 1)	Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂ mit Indikator für Luftqualität - Messbereich Temperatur: 0...50 °C - Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. - Messbereich CO₂: 0...5000 ppm - Qualitative Anzeige der Luftqualität:  2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: - Basismodul: AQR2576NF - Frontmodul: AQR2535NNWQ - Abdeckrahmen: EDIZIOdue - Zwischenrahmen: ADAPT60×60 Datenblatt CE1N1411	Komplettsortiment für Einzeldosen

Kommunikative Sensoren für Temperatur, Feuchte und Luftqualität (Mehrfachdosen)

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
AQR2570K32/AR52 	 70,8 × 70,8 mm (B × H) (Größe 1)	Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur - Messbereich Temperatur: 0...50 °C 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: - Basismodul mit AR52: AQR2570NF/AR52 - Frontmodul: AQR2532NNW - Zwischenrahmen: ADAPT60×60 Datenblatt CE1N1411	Komplettsortiment für Mehrfachdosen
AQR2570K35/AR52 	 70,8 × 70,8 mm (B × H) (Größe 1)	Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur und Feuchtigkeit - Messbereich Temperatur: 0...50 °C - Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: - Basismodul mit AR52: AQR2570NF/AR52 - Frontmodul: AQR2535NNW - Zwischenrahmen: ADAPT60×60 Datenblatt CE1N1411	Komplettsortiment für Mehrfachdosen

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
AQR2576K30/AR52   70,8 × 70,8 mm (B × H) (Größe 1)	Kommunikativer Raumlufthöhler für CO₂ ▪ Messbereich CO₂: 0...5000 ppm ▪ 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte ▪ 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play ▪ Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: ▪ Basismodul mit AR52: AQR2576NF/AR52 ▪ Frontmodul: AQR2530NNW ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60 <i>Datenblatt CE1N1411</i>	Komplettsortiment für Mehrfachdosen
AQR2576K32/AR52   70,8 × 70,8 mm (B × H) (Größe 1)	Kommunikativer Raumlufthöhler für Temperatur und CO₂ ▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C ▪ Messbereich CO₂: 0...5000 ppm ▪ 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte ▪ 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play ▪ Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: ▪ Basismodul mit AR52: AQR2576NF/AR52 ▪ Frontmodul: AQR2532NNW ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60 <i>Datenblatt CE1N1411</i>	Komplettsortiment für Mehrfachdosen
AQR2576K35/AR52   70,8 × 70,8 mm (B × H) (Größe 1)	Kommunikativer Raumlufthöhler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂ ▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C ▪ Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. ▪ Messbereich CO₂: 0...5000 ppm ▪ 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte ▪ 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play ▪ Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: ▪ Basismodul mit AR52: AQR2576NF/AR52 ▪ Frontmodul: AQR2535NNW ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60 <i>Datenblatt CE1N1411</i>	Komplettsortiment für Mehrfachdosen
AQR2576K35Q/AR52   70,8 × 70,8 mm (B × H) (Größe 1)	Kommunikativer Raumlufthöhler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂ mit Indikator für Luftqualität ▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C ▪ Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. ▪ Messbereich CO₂: 0...5000 ppm ▪ Qualitative Anzeige der Luftqualität: 🌿 🌞 🌻 🌺 ▪ 2 Binäreingänge für potenzialfreie Kontakte ▪ 1 Analogeingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k) ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play ▪ Speisung über KNX PL-Link Bestehend aus: ▪ Basismodul mit AR52: AQR2570NF/AR52 ▪ Frontmodul: AQR2535NNW ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60 <i>Datenblatt CE1N1411</i>	Komplettsortiment für Mehrfachdosen

Kompakte Raumcontroller

Die kompakten Raumautomationsstationen DXR2 übernehmen Regelungs- und Steuerungsaufgaben für bis zu zwei Räume. Die Kommunikation untereinander und zu anderen Systemkomponenten erfolgt je nach Ausführung über BACnet/IP (DXR2.E..). Für den direkten Anschluss von Feldgeräten verfügen die Raumautomationsstationen über eine feste Anzahl von I/O-Datenpunkten sowie über eine integrierte Schnittstelle zu KNX inklusive Speisung. Je nach Bedürfnis können die DXR2 mit Anwendungssoftware oder programmierbar eingesetzt werden.

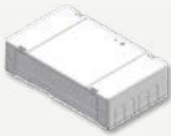


AC 230 V

Hardware		Beschreibung	Applikation
DXR2.E09-101A S55376-C110 	 Ohne Klemmenabdeckung: 165 × 112 × 48,7 mm (H × B × T) Mit Klemmenabdeckung: 197 × 112 × 48,7 mm (H × B × T)	Kompakte Raumautomationsstation, BACnet/IP, AC 230 V, flaches Gehäuse, 1 DI, 2 UI, 3 Relais, 3 AO - Kompakte Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Verschattung - Kommunikation BACnet/IP - KNX PL-Link zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Bediengeräten (inkl. Busspeisung) - KNX-S Mode Geräteintegration 2-Port-Ethernet-Switch - Betriebsspannung: AC 230 V - Leistungsaufnahme: 24 VA - Frequenz: 50 / 60 Hz - Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V - Analog-Ausgänge Anzahl: 3 - Analog-Ausgänge Strom: 1 mA - Universal-Eingänge Anzahl: 2 - Relais-Ausgänge Anzahl: 3 - Relais-Ausgänge Schaltspannung: AC 250 V - Relais-Ausgänge Schaltstrom: 4 (3) A - Kommunikation: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode - Schutzart: IP20 - Montage auf Norm-Tragschiene oder Wandmontage <i>Datenblatt CM1N9204</i>	- Raumfühler und Raumbedienung - Deckenheizung / Kühldecken und Heizkörper - Fan-Coil - Beleuchtung - Verschattung
DXR2.E09T-101A S55376-C111 	 Ohne Klemmenabdeckung: 165 × 112 × 48,7 mm (H × B × T) Mit Klemmenabdeckung: 197 × 112 × 48,7 mm (H × B × T)	Kompakte Raumautomationsstation, BACnet/IP, AC 230 V, flaches Gehäuse, 1 DI, 2 UI, 1 Relais, 1 AO, 4 Triac - Kompakte Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Verschattung - Kommunikation BACnet/IP - KNX PL-Link zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Bediengeräten (inkl. Busspeisung) - KNX-S Mode Geräteintegration 2-Port-Ethernet-Switch - Betriebsspannung: AC 230 V - Leistungsaufnahme: 24 VA - Frequenz: 50 / 60 Hz - Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V - Analog-Ausgänge Anzahl: 1 - Analog-Ausgänge Strom: 1 mA - Universal-Eingänge Anzahl: 2 - Relais-Ausgänge Anzahl: 1 - Relais-Ausgänge Schaltspannung: AC 250 V - Relais-Ausgänge Schaltstrom: 4 (3) A - Kommunikation: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode - Schutzart: IP20 - Montage auf Norm-Tragschiene oder Wandmontage <i>Datenblatt CM1N9204</i>	- Raumfühler und Raumbedienung - Deckenheizung / Kühldecken und Heizkörper - Fan-Coil - Beleuchtung - Verschattung

Hardware		Beschreibung	Applikation
DXR2.E10-101A S55376-C109 	 Ohne Klemmenabdeckung: 165 × 112 × 48,7 mm (H × B × T) Mit Klemmenabdeckung: 197 × 112 × 48,7 mm (H × B × T)	Kompakte Raumautomationsstation, BACnet/IP, AC 230 V, flaches Gehäuse, 1 DI, 2 UI, 3 Relais, 4 Triac - Kompakte Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Verschattung - Kommunikation BACnet/IP - KNX PL-Link zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Bediengeräten (inkl. Busspeisung) - KNX-S Mode Geräteintegration 2-Port-Ethernet-Switch - Betriebsspannung: AC 230 V - Leistungsaufnahme: 24 VA - Frequenz: 50 / 60 Hz - Universal-Eingänge Anzahl: 2 - Relais-Ausgänge Anzahl: 3 - Relais-Ausgänge Schaltspannung: AC 250 V - Relais-Ausgänge Schaltstrom: 4 (3) A - Triac-Ausgänge Anzahl: 4 - Triac-Ausgänge Schaltspannung: AC 24 V - Triac-Ausgänge Schaltstrom: 150 mA - Kommunikation: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode - Schutzart: IP20 - Montage auf Norm-Tragschiene oder Wandmontage Datenblatt CM1N9204	- Raumfühler und Raumbedienung - Deckenheizung / Kühldecken und Heizkörper - Fan-Coil - Beleuchtung - Verschattung

Berührungsschutz

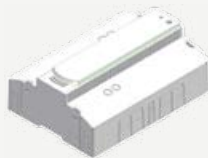
Hardware		Beschreibung	Bemerkung
DXA.H110 S55376-C119		Berührungsschutz für DXR... (AC 230 V) - Flaches Gehäuse mit Klemmenabdeckung - Die Klemmenabdeckung erhöht die Gehäuseschutzart auf IP30	

AC 24 V

Hardware		Beschreibung	Applikation
DXR2.E12P-102A S55376-C108 	 Ohne Klemmenabdeckung: 104,5 × 180 × 59,5 mm (H × B × T) Mit Klemmenabdeckung: 137,3 × 180 × 59,5 mm (H × B × T)	Kompakte Raumautomationsstation, BACnet/IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, 1 DI, 2 UI, 2 AO, 6 Triac, Drucksensor - Kompakte Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Verschattung - Kommunikation BACnet/IP - KNX PL-Link zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Bediengeräten (inkl. Busspeisung) - KNX-S Mode Geräteintegration 2-Port-Ethernet-Switch - Betriebsspannung: AC 24 V - Leistungsaufnahme: 70 VA - Frequenz: 50 / 60 Hz - Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V - Analog-Ausgänge Anzahl: 2 - Analog-Ausgänge Strom: 1 mA - Universal-Eingänge Anzahl: 2 - Triac-Ausgänge Anzahl: 6 - Triac-Ausgänge Schaltspannung: AC 24 V - Triac-Ausgänge Schaltstrom: 250 mA - Kommunikation: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode - Schutzart: IP20 - Montage auf Norm-Tragschiene oder Wandmontage Datenblatt CM1N9205	- Raumfühler und Raumbedienung - Deckenheizung / Kühldecken und Heizkörper - Variabler (VVS) und konstanter Volumenstrom (KVS) - Beleuchtung - Verschattung

Hardware		Beschreibung	Applikation
DXR2.E18-101A S55376-C107 	 Ohne Klemmenabdeckung: 104,5 × 180 × 59,5 mm (H × B × T) Mit Klemmenabdeckung: 137,3 × 180 × 59,5 mm (H × B × T)	Kompakte Raumautomationsstation, BACnet/IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, 2 DI, 4 UI, 4 AO, 8 Triac - Kompakte Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Verschattung - Kommunikation BACnet/IP - KNX PL-Link zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Bediengeräten (inkl. Busspeisung) - KNX-S Mode Geräteintegration 2-Port-Ethernet-Switch - Betriebsspannung: AC 24 V - Leistungsaufnahme: 78 VA - Frequenz: 50 / 60 Hz - Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V - Analog-Ausgänge Anzahl: 4 - Analog-Ausgänge Strom: 1 mA - Universal-Eingänge Anzahl: 4 - Triac-Ausgänge Anzahl: 8 - Triac-Ausgänge Schaltspannung: AC 24 V - Triac-Ausgänge Schaltstrom: 250 mA - Kommunikation: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode - Schutzart: IP20 - Montage auf Norm-Tragschiene oder Wandmontage <i>Datenblatt CM1N9205</i>	- Raumfühler und Raumbedienung - Deckenheizung / Kühldecken und Heizkörper - Fan-Coil - Beleuchtung - Verschattung
DXR2.E18-102A S55376-C128 	 Ohne Klemmenabdeckung: 104,5 × 180 × 59,5 mm (H × B × T) Mit Klemmenabdeckung: 137,3 × 180 × 59,5 mm (H × B × T)	Kompakte Raumautomationsstation, BACnet/IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, 2 DI, 4 UI, 4 AO, 8 Triac - Kompakte Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Verschattung - Kommunikation BACnet/IP - KNX PL-Link zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Bediengeräten (inkl. Busspeisung) - KNX-S Mode Geräteintegration 2-Port-Ethernet-Switch - Betriebsspannung: AC 24 V - Leistungsaufnahme: 78 VA - Frequenz: 50 / 60 Hz - Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V - Analog-Ausgänge Anzahl: 4 - Analog-Ausgänge Strom: 1 mA - Universal-Eingänge Anzahl: 4 - Triac-Ausgänge Anzahl: 8 - Triac-Ausgänge Schaltspannung: AC 24 V - Triac-Ausgänge Schaltstrom: 250 mA - Kommunikation: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode - Schutzart: IP20 - Montage auf Norm-Tragschiene oder Wandmontage <i>Datenblatt CM1N9205</i>	- Raumfühler und Raumbedienung - Deckenheizung / Kühldecken und Heizkörper - Variabler (VVS) und konstanter Volumenstrom (KVS) - Beleuchtung - Verschattung

Berührungsschutz

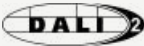
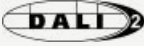
Hardware		Beschreibung	Bemerkung
DXA.H180 S55376-C120		Berührungsschutz für DXR... (AC 24 V) - Gehäuse mit Klemmenabdeckung - Die Klemmenabdeckungen erhöht die Gehäuseschutzart auf IP30	

Modulare Raumcontroller

Die modularen und programmierbaren Raumautomationsstationen der PXC3-Serie können vielfältige Regelungs- und Steuerungsaufgaben für mehrere Räume übernehmen. Sie kommunizieren untereinander und mit anderen Systemkomponenten über BACnet/IP. Die Raumautomationsstationen der Typen PXC3.E7... verfügen über integrierte Schnittstellen zu KNX sowie optional zum DALI-Bus. Für den direkten Anschluss von Feldgeräten dienen TX-I/O-Module. Die PXC3.E7... enthalten bereits Speisungen für TX-I/O-Module, KNX-, und DALI-Bus. Bei den TX-I/O-Modulen und beim KNX-Anschluss können bei Bedarf zusätzliche separate Speisungen hinzugefügt werden.



Hardware		Beschreibung	Bemerkung
PXC3.E72-100A S55376-C130 	 90 x 162 x 74 mm (H x B x T)	Raumautomationsstation BACnet/IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, für bis zu 4 Räume / 8 Raumsegmente Modulare, frei programmierbare Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Verschattung. ▪ BTL getestete BACnet/IP Kommunikation entsprechend des BACnet Standards inklusive BASC Profil ▪ Inselbus für den Anschluss von TX-I/O-Modulen mit einem beliebigen Datenpunkt-Mix (inkl. Busspeisung) ▪ KNX Abschluss zur direkten Einbindung von Peripheriegeräten mit KNX PL-Link oder KNX S-Mode Kommunikation (inkl. Busspeisung) ▪ Einbindung von einzelnen KNX-Geräten via PL-Link ▪ Montage auf Norm-Tragschiene ▪ 2-Port-Ethernet-Switch für kostengünstige Verkabelung ▪ Betriebsspannung: AC 24 V ▪ Leistungsaufnahme: 50 VA <i>Datenblatt CM1N9203</i>	
PXC3.E75-100A S55376-C131 	 90 x 162 x 74 mm (H x B x T)	Raumautomationsstation BACnet/IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, für bis zu 8 Räume / 16 Raumsegmente Modulare, frei programmierbare Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Verschattung. ▪ BTL getestete BACnet/IP Kommunikation entsprechend des BACnet Standards inklusive BASC Profil ▪ Inselbus für den Anschluss von TX-I/O-Modulen mit einem beliebigen Datenpunkt-Mix (inkl. Busspeisung) ▪ KNX Abschluss zur direkten Einbindung von Peripheriegeräten mit KNX PL-Link oder KNX S-Mode Kommunikation (inkl. Busspeisung) ▪ Einbindung von einzelnen KNX-Geräten via PL-Link ▪ Montage auf Norm-Tragschiene ▪ 2-Port-Ethernet-Switch für kostengünstige Verkabelung ▪ Betriebsspannung: AC 24 V ▪ Leistungsaufnahme: 50 VA <i>Datenblatt CM1N9203</i>	

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
PXC3.E72A-200A S55376-C178   	Raumautomationsstation BACnet/IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, DALI-2, für bis zu 4 Räume / 8 Raumsegmente Modulare, frei programmierbare Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Verschattung. ▪ BTL getestete BACnet/IP Kommunikation entsprechend des BACnet Standards inklusive BASC Profil ▪ Inselbus für den Anschluss von TX-I/O-Modulen mit einem beliebigen Datenpunkt-Mix (inkl. Busspeisung) ▪ KNX Abschluss zur direkten Einbindung von Peripheriegeräten mit KNX PL-Link oder KNX S-Mode Kommunikation (inkl. Busspeisung) ▪ DALI-2-Bus zum Anschluss von Vorschaltgeräten und zertifizieren DALI-2-Input-Geräten ▪ Einbindung von einzelnen KNX-Geräten via PL-Link ▪ Montage auf Norm-Tragschiene ▪ 2-Port-Ethernet-Switch für kostengünstige Verkabelung ▪ Betriebsspannung: AC 24 V ▪ Leistungsaufnahme: 60 VA <i>Datenblatt CM1N9203</i>	
PXC3.E75A-200A S55376-C179   	Raumautomationsstation BACnet/IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, DALI-2, für bis zu 8 Räume / 16 Raumsegmente Modulare, frei programmierbare Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Verschattung. ▪ BTL getestete BACnet/IP Kommunikation entsprechend des BACnet Standards inklusive BASC Profil ▪ Inselbus für den Anschluss von TX-I/O-Modulen mit einem beliebigen Datenpunkt-Mix (inkl. Busspeisung) ▪ KNX Abschluss zur direkten Einbindung von Peripheriegeräten mit KNX PL-Link oder KNX S-Mode Kommunikation (inkl. Busspeisung) ▪ DALI-2-Bus zum Anschluss von Vorschaltgeräten und zertifizieren DALI-2-Input-Geräten ▪ Einbindung von einzelnen KNX-Geräten via PL-Link ▪ Montage auf Norm-Tragschiene ▪ 2-Port-Ethernet-Switch für kostengünstige Verkabelung ▪ Betriebsspannung: AC 24 V ▪ Leistungsaufnahme: 60 VA <i>Datenblatt CM1N9203</i>	
PXC3.E16A-200A S55376-C177  	Raumautomationsstation BACnet/IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, DALI-2 ▪ Programmierbare Raumautomationsstation für Beleuchtung und zertifizieren DALI-2-Input-Geräten ▪ Kommunikation BACnet/IP; BACnet-Profil ASC (BTL-Label) ▪ DALI-2-Bus zum Anschluss von Vorschaltgeräten und zertifizieren DALI-2-Input-Geräten ▪ Kein KNX-Anschluss ▪ Kein Inselbus-Anschluss ▪ 2-Port-Ethernet-Switch für kostengünstige Verkabelung ▪ Betriebsspannung: AC 24 V ▪ Leistungsaufnahme: 17 VA <i>Datenblatt CM1N9203</i>	Anwendung: DALI-Gateway

TX-I/O-Module

Typ	TXM1.8D	TXM1.16D	TXM1.8U	TXM1.6R	TXM1.6RL	TXM1.8RB	TXM1.8T
Gesamtzahl Ein- / Ausgänge	8	16	8	6	6	8	8
Funktionalität							
Lokale Vorrangbedienung							
LCD-Anzeige							
3-farbige I/O-Status-LED	✓						
Grüne I/O-Status-LED		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Digitale Eingänge (DI)							
Meldesignal (Öffner / Schließer)	✓	✓	✓				
Meldeimpuls	✓	✓ ¹	✓				
Zähler 25 HZ (prellfrei)		✓	✓				
Analoge Eingänge (AI)							
LG-Ni1000			✓				
Pt1000 / 0...2500 Ohm			✓				
T1			✓				
DC 0...10 V			✓				
Analoge Ausgänge (AO)							
DC 0...10 V			✓				
Digitale Ausgänge (DO)							
Dauerkontakt ein / aus				✓			✓
Dauerkontakt 3-stufig n				✓			
3-Punkt Ausgang				✓			✓
Impuls ein / aus				✓			
Impuls				✓			
Impuls (3-stufig)				✓			
Bistabiler Kontakt					✓		
Kontakt für Jalousiemotor						✓	
Plusbreiten moduliert (PWM)							✓

Hinweis: Alle I/O-Punkte eines Modules sind auf eine beliebige, implementierte Funktionalität konfigurierbar. Für die Integration von Modbus, M-Bus usw. steht bei PXC50/100/200...D das Modul TXI2.OPEN zur Verfügung.

¹ Auf TXM1.16D sind die Zähler nur auf den Eingängen 1 bis 8 implementierbar.

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
TXM1.8D  90 × 64 × 74 mm (H × B × T)	Digital-Eingangsmodul mit 8 Datenpunkten 8 digitale Eingänge, Signalisierung pro Eingang mit dreifarbigem LED (grün, gelb, rot), ohne lokale Bedienung. 8 DI, einzeln konfigurierbar als: - Meldesignal - Meldeimpuls mit Speicherfunktion - Zählimpuls (bis 10 Hz) - Betriebsspannung: DC 22,5...26 V - Leistungsaufnahme: 1,1 VA Datenblatt CM2N8172	- Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation - Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme - Sekundenschneller Austausch des Elektronikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O-Module
TXM1.16D  90 × 64 × 74 mm (H × B × T)	Digital-Eingangsmodul mit 16 Datenpunkten 16 digitale Eingänge, Signalisierung pro Eingang mit dreifarbigem LED (grün, gelb, rot), ohne lokale Bedienung. 16 DI, einzeln konfigurierbar als: - Meldesignal - Meldeimpuls mit Speicherfunktion - Zählimpuls (bis 10 Hz) - Betriebsspannung: DC 22,5...26 V - Leistungsaufnahme: 1,4 VA Datenblatt CM2N8172	- Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation - Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme - Sekundenschneller Austausch des Elektronikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O-Module

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
TXM1.6RL S55661-J103	 90 × 64 × 74 mm (H × B × T)	Relaismodul, bistabil mit 6 Datenpunkten 6 Ausgänge, signalisiert mit grüner LED, ohne lokale Bedienung. 6 DO (potenzialfrei, bistabil): - Schalten von Leuchtstofflampen (Anzahl Vorschaltgeräte s. Datenblatt) - Konfigurierbares Verhalten bei Speisungs- und Busausfall - Betriebsspannung: DC 22,5...26 V - Leistungsaufnahme: 0,8 VA - Max. Einschaltstrom: 800 A (20 µs), 165 A (20 ms) - Schaltspannung: AC 24...277 V - Schaltstrom: max. 10 A (cos φ = 0,8) Datenblatt CM2N8177	- Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation - Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme - Sekundenschneller Austausch des Elektroneikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O-Module
TXM1.6R S55661-J103	 90 × 64 × 74 mm (H × B × T)	Relaismodul mit 6 Datenpunkten 6 Ausgänge, signalisiert mit grüner LED, ohne lokale Bedienung. 6 DO (Relaisumschalter), einzeln konfigurierbar als: - Dauer- oder Impuls-Kontakt - Einstufig oder mehrstufig - Dreipunkt Stellausgang mit internem Hubmodell - Hardwareverriegelung mittels externer Verdrahtung der Umschaltkontakte - Betriebsspannung: DC 22,5...26 V - Leistungsaufnahme: 1,7 VA - Schaltspannung: AC 12...250 V / DC 12...30 V - Schaltstrom: max. 4 A Datenblatt CM2N8175	- Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation - Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme - Sekundenschneller Austausch des Elektroneikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O-Module
TXM1.8T S55661-J106	 90 × 64 × 74 mm (H × B × T)	Triac-Modul mit 8 Datenpunkten 8 Triac-Ausgänge, signalisiert mit grüner LED. 8 AO, einzeln konfigurierbar als: - Dauerkontakt - Stellausgang Dreipunkt mit internem Hubmodell - Pulsweiten modulierter Ausgang (PWM) - Betriebsspannung: DC 22,5...26 V - Leistungsaufnahme: 1,0 VA - Schaltspannung: AC 24 V - Schaltstrom Ausgang: - AO 3-Punkt: 250 mA / 6 VA pro Ausgang - AO PWM oder BO: 125 mA / 3 VA pro Ausgang Datenblatt CM2N8179	Dieses Modul ist nicht für hohe Einschaltströme geeignet. - Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation - Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme - Sekundenschneller Austausch des Elektroneikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O-Module
TXM1.8RB S55661-J105	 90 × 64 × 74 mm (H × B × T)	Relaismodul für Jalousiensteuerung mit 8 Datenpunkten 8 Relais-Ausgänge für Jalousiensteuerung, signalisiert mit grüner LED, ohne lokale Bedienung. 8 DO (potenzialbehaftet) für entweder: 4 Jalousiemotoren mit 2 Endschaltern 2 Jalousiemotoren mit 3 Endschaltern (elektromechanische Endlage-Detektion) - Betriebsspannung: DC 22,5...26 V - Leistungsaufnahme: 1,4 VA - Strommessung: pro Jalousienmotor - Schaltspannung: AC 100... 250 V - Schaltstrom: max. 3 A (Motor) Datenblatt CM2N8178	Paralleler Betrieb von mehreren Jalousien-Motoren an der gleichen Klemme ist nicht zulässig. - Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation - Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme - Sekundenschneller Austausch des Elektroneikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O-Module
TXM1.8U	 90 × 64 × 74 mm (H × B × T)	Universalmodul mit 8 Datenpunkten 8 Ein-/ Ausgänge, signalisiert mit grüner LED, ohne lokale Bedienung. 8 universelle I/O-Punkte, einzeln konfigurierbar als: - DI: Meldesignal, Meldeimpuls oder Zählimpuls (25 Hz) - AI: Temperaturfühler, oder DC 0...10 V - AO: DC 0...10 V - Betriebsspannung: DC 22,5...26 V - Leistungsaufnahme: 1,5 VA Datenblatt CM2N8173	Dieses Modul ist nicht geeignet zur Aufschaltung von Tastern für zeitkritische Funktionen (Beleuchtung, Verschattung, etc.). In diesem Fall TXM1.8/16D verwenden. - Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation - Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme - Sekundenschneller Austausch des Elektroneikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O-Module
TXA1.K...	 90 × 64 × 74 mm (H × B × T)	Ein Satz Adressschlüssel - Die Modul-Adresse ist im Adressschlüssel mechanisch kodiert - Aufgrund der Adresse erhält das Modul via Bus die Information, welche Peripheriegeräte an diesem Modul angeschlossen sind und welche Funktion für die Peripherie nötig ist Hardware: 1...12: TXA1.K12 (1421210033) 1...24: TXA1.K24 (1421210034) Datenblatt CM110562	- Das Modul funktioniert nur mit dem Adressschlüssel - Die Modul-Adresse ist im Adressschlüssel mechanisch kodiert - Wird der Elektroneikeinsatz ausgetauscht, so muss der Adressschlüssel herausgeschwenkt werden. Er bleibt im Klemmensockel stecken.

Zubehör zu TX-I/O-Modulen

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
TXS1.EF10	 90 × 32 × 74 mm (H × B × T)	Busanschlussmodul ▪ Durchleitung von DC 24 V für die Speisung von TX-I/O-Modulen und Feldgeräten ▪ Neue Einspeisung von AC/DC 12 ... 24 V für die Speisung von Feldgeräten ▪ Durchleitung des Bussignals ▪ Siehe Anwendungshinweis für weitere Informationen Datenblatt CM2N8183	Der PXC3-Multiraumcontroller hat auf dem Gerät keine Abgangsklemmen für den abgesetzten Inselbus. Sobald die TX-I/O-Module auf zwei oder mehr Hutschienen verteilt werden, werden im Minimum zwei Busanschlussmodule benötigt.
TXS1.12F10	 90 × 96 × 74 mm (H × B × T)	Speisungsmodul für TX-I/O-Module Reicht die im PXC3-Multiraumcontroller integrierte Speisung nicht aus, so wird dieses zusätzliche Speisungsmodul benötigt. ▪ Paralleler Betrieb von max. 4 Speisungsmodulen ▪ Input AC 24 V ▪ Erzeugung/Durchleitung von DC 24 V, 1,2 A für die Speisung von TX-I/O-Modulen und Feldgeräten ▪ Neue Einspeisung von AC 24 V für die Speisung von Feldgeräten ▪ Durchleitung des Bus-Signals Datenblatt CM2N8183	
TXA1.IBE	 90 × 32 × 74 mm (H × B × T)	Inselbus-Erweiterungsmodul für dezentrale Teil-Inseln mit TX-I/O-Modulen ▪ Erweiterung des Inselbusses auf bis zu 2 × 200 m Distanz ▪ Kompakte Bauform nach DIN 43 880, geringer Platzbedarf ▪ Mit LED zur Anzeige des Kommunikationsstatus ▪ Einfache Installation und Zugänglichkeit; Montage auf Normtragschiene Datenblatt CM2N8184	Inselbus und Inselbus-Erweiterung dürfen nur innerhalb von Gebäuden verwendet werden. ▪ Selbstaufbauender Bus (Inselbus) für einfachste Installation ▪ Steckbare Schraubklemmen für Inselbus-Erweiterung ▪ Kein Programmierungs-/Parametrierungs-Tool erforderlich

Zonencontroller

Funktionen, welche raumübergreifend vorhanden sind, werden auf einem separaten Controller programmiert, der für eine bestimmte Zone oder eine/mehrere Etagen zuständig ist.

Zentrale Funktionen

Der PXC3.E72-100A übernimmt folgende Aufgaben:

- Austausch von Datenpunkten mit der Primäranlage
- Etagen-/Zonenrelevante Funktionen (Jalousie, Licht, HLK)

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
PXC3.E72-100A S55376-C100   90 × 162 × 74 mm (H × B × T)	Raumautomationsstation BACnet/IP, für Zentralfunktionen ▪ Zentralfunktionen für Verschattung: – Verarbeitung Wetterstationsdaten – Lamellennachführung – Gruppenfunktionen – Sicherheitsfunktionen (Brand, Wind, etc.) – Diverse Zentralbefehle (Reinigung, etc.) ▪ Zentralfunktionen für Beleuchtung: – Sicherheitsfunktionen – Gruppenfunktionen – Diverse Zentralbefehle ▪ Zentralfunktionen für Heizung, Lüftung und Klimatisierung: – Sommer-/Winterkompensation – Gruppenfunktionen – Diverse Zentralbefehle – Diverse Energieversorgungsfunktionen ▪ Betriebsspannung: AC 24 V ▪ Leistungsaufnahme: 50 VA <i>Datenblatt CM1N9203</i>	

Aufsichts- und Überwachungsfunktionen

Zur Einbindung von Desigo Room Automation in die Managementebene dient vorzugsweise der Systemcontroller PXC00-E.D.

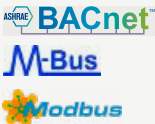
Der PXC00-E.D übernimmt folgende Aufgaben:

- Push der Alarmer auf die Managementstation
- Überwachung der Raumcontroller
- Ausführen von übergeordneten Funktionen (Alarmer, Zeitschaltprogramme etc.)
- Zeitsynchronisation

In Zweckbauten sind gewöhnlich auf den Etagen/Zonen, neben den standardisierten Raumapplikationen, auch weitere Datenpunkte in Nebenräumen und Verkehrsflächen aufzunehmen.

Diese Meldungen (Betriebs-, Stör- oder Alarmermeldung) können effizient und sicher durch den Einsatz eines PXC...-E.D verwaltet werden. Einzelne Datenpunkte können auch direkt über den für zentrale Funktionen vorgesehenen PXC3.E7... aufgenommen werden.

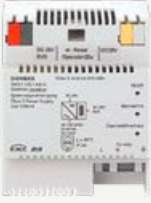
Als Datenpunkte zählen hier sowohl physische Ein-/Ausgänge via TX-I/O, als auch Datenpunkte von TX OPEN. So ermöglicht das TX OPEN RS232/485 Modul die Einbindung von Drittsystemen via RS232 oder RS485 Schnittstelle ins Gebäudeautomationssystem Desigo (z.B. M-Bus).

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
PXC00-E.D   90 × 162 × 74 mm (H × B × T)	BACnet Primärcontroller für Überwachungs- und Aufsichtsfunktionen ▪ Verwaltung der Zeitschaltprogramme ▪ Verarbeitung von Alarmen (Auslegung: maximal 200 Alarmer pro Primärcontroller) ▪ Betriebsspannung: AC 24 V ▪ Leistungsaufnahme: 24 VA <i>Datenblatt CM1N9222</i>	Je nach Projektgröße können diese Funktionen auch über einen Automationscontroller überall für Primärfunktionen realisiert sein.
TXI2.OPEN S55661-J120   90 × 96 × 74 mm (H × B × T)	M-Bus Anbindung (Zubehör zu PXC...-E.D) RS232/485 Modul als Plattform für die Integration von Drittsystemen und Drittgeräten in das Gebäudeautomationssystem Desigo über die modularen Automationsstationen PXC...D ▪ Mit LEDs zur Anzeige von Betriebs- und Kommunikationsstatus ▪ Drehschalter zum Einstellen der Moduladresse ▪ Einfache Installation und Zugänglichkeit ▪ Einfache, schnelle Diagnose ▪ Zwei Ethernet-Schnittstellen ▪ Betriebsspannung aus dem Inselbus (DC 24 V) ▪ Leistungsaufnahme: 1,32 VA ▪ Zubehör: M-Bus Pegelwandler <i>Datenblatt CM2N8187</i>	

Kommunikative Feldgeräte

KNX Busspannungsversorgung

Die Raumautomationsstationen der PXC3- und DXR2-Serie besitzen eine integrierte Busspannungsversorgung für 160 mA resp. 50 mA. Falls diese Ausgangsleistung nicht ausreicht, wird diese ausgeschaltet und durch eine externe KNX Spannungsversorgung ersetzt.

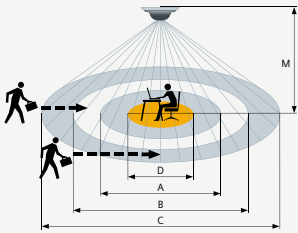
Hardware		Beschreibung	Bemerkung
N125/...2	 90 × 72 × 55 mm (H × B × T)	KNX Spannungsversorgung - Integrierte Drossel - Busanschluss über Busklemme oder Kontaktsystem zur Datenschiene - Bemessungsbetriebsspannung AC 120...230 V 50...60 Hz, DC 220 V - Ausgangsspannung DC 29 V - Zusätzlicher unverdrosselter Ausgang für DC 29 V zur Versorgung einer zweiten Buslinie über eine externe Drossel (z.B. N 120/02) - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715 - Betriebsspannung: AC 120...230 V, DC 220 V Hardware: 320 mA: N125/12, 5WG1125-1AB12 (1421262560) 640 mA: N125/22, 5WG1125-1AB22 (1421262561)	Parallelschaltung möglich z.B. 2 × 640 mA

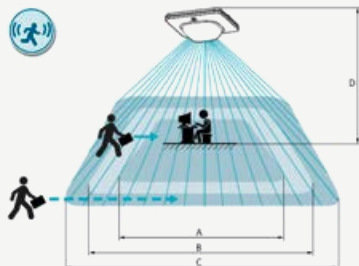
Übersicht verschiedener Leistungsaufnahmen:

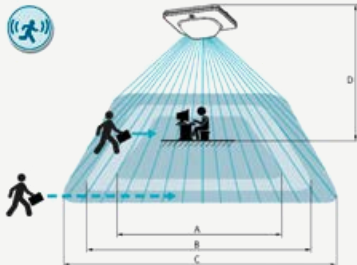
Artikel	Beschreibung	Leistungsaufnahme KNX
AQR2570N...	Basismodul zu Sensoren für Temperatur und Luftfeuchtigkeit	5 mA
AQR2576N...	Basismodul zu Sensoren für Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftqualität	15 mA
QMX3.P02	Bediengerät für Elektrofunktionen und Raumfühler für Temperatur	7,5 mA
QMX3.P30	Raumfühler für Temperatur	7,5 mA
QMX3.P34	Bediengerät für HLK-Funktionen und Raumfühler für Temperatur	7,5 mA
QMX3.P37	Bediengerät für HLK- und Elektrofunktionen, sowie Raumfühler für Temperatur	10 mA
QMX3.P36F	Frei konfigurierbares Raumbediengerät	13 mA
QMX3.P70	Raumfühler für Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und Luftqualität	15 mA
QMX3.P74	Bediengerät für HLK-Funktionen und Raumfühler für Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und Luftqualität	15 mA
QMX3.P44	Bediengerät für HLK-Funktionen und Raumfühler für Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit	10 mA
UP 258D12	Präsenz-/Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler	10 mA
HTS EWH-A KNX	Theben HTS PlanoCentro Präsenzmelder mit Helligkeitsfühler	18 mA
HTS 360B-KNX / HTS 180B-KNX	Theben HTS PresenceLight Präsenz-/Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler	17 mA
RL/RS/UP 5.. / .3	Schaltaktoren für Beschattung oder Beleuchtung	10 mA
RL 260/23	4-fach Binäreingabegerät	10 mA
RXM21.1 / RXM39.1	I/O-Block für HLK-Anwendungen	5 mA
UP220/31	Tasterschnittstelle, 4 × potenzialfreier Kontakt/Ausgang	10 mA
UP117/12...	Busankoppler zu DELTA i-system Bedienoberflächen	10 mA
EDIZIO due Serie 470...	KNX-Taster mit integriertem Busankoppler (BCU)	6 mA + 2 mA pro LED
KNX ENO 63x	KNX/EnOcean-Gateway (Funkempfänger/Funksender)	12 mA
QMX3.P35H / QMX3.P38H	Bediengerät für HLK-Funktionen (und Elektrofunktion) und Raumfühler für Temperatur	15 mA
QMX2.P33 / QMX2.P43	Bediengerät für HLK-Funktionen, sowie Raumfühler für Temperatur (und Luftqualität)	10 mA
UP 258D31 / UP 258D41	Präsenz-/Bewegungsmelder WIDE	12,5 mA
UP 258D51	Präsenz-/Bewegungsmelder WIDE	30 mA
UP 258D61	Präsenz-/Bewegungsmelder WIDE DualTech	20 mA
N 530, N 532, N 534	Schaltaktoren für Beleuchtungen und elektrische Lasten	20 mA
N 536D31	Schalt-/Dimmaktoren 4-fach	20 mA
N 536D51	Schalt-/Dimmaktoren, 8-fach	25 mA
N 554D31	Universaldimmer AC 230 V, 4 × 300 VA / 1 × 1000 VA	7,5 mA
N 543D31	Sonnenschutzaktoren, 4-fach	15 mA
N 543D51	Sonnenschutzaktoren, 8-fach	20 mA
RL 526D23	Schalt-/Dimmaktor, 2-fach	15 mA
G..B181.1E/KN	VAV Kompaktregler	5 mA
G..B111.9E/KN	Elektronischer Drehantrieb für 6-Weg Regelkugelhähne VWG41...	5 mA
G..B111.1E/KN	Luftklappen-Drehantriebe ohne Federrücklauf	5 mA
SSA118.09HKN	Elektromotorischer Stellantrieb KNX	15 mA

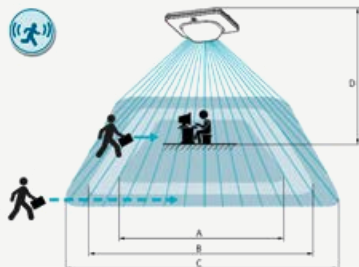
KNX PL-Link Geräte

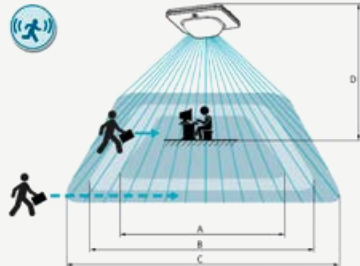
Präsenz- und Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler

Hardware		Beschreibung	Bemerkung																														
5WG1258-2DB12 UP 258D12 	 88 × 88 × 60 mm (H × B × T)	Präsenz-/Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler ▪ Als Passiv-Infrarot-Melder für Deckenmontage im Innenbereich mit Erfassungsbereich horizontal 360°, vertikal ca. 105°, 288 Sektoren ▪ Erfassungsbereich: Präsenz-, Bewegungserfassung bis zu Ø 8 m (abhängig von der Montage- bzw. Raumhöhe) ▪ Mit integriertem Busankoppler zur Montage an der Decke auf einer Unterputz-Gerätedose mit 58 mm Durchmesser und mind. 40 mm Einbautiefe ▪ PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation ▪ Plug&Play Multisensor / Präsenzmelder ▪ Speisung über KNX PL-Link Montage: Optimale Montagehöhe: 2,4 – 3,0 m Erfassungsbereich: A) Sitzende Person: Handbewegungen von ca. 25 cm in Arbeitstischhöhe 0,8 m B) Gehende Person: Schritt von 1 m radial in Richtung Melder am Boden C) Gehende Person: Schritt von 1 m tangential zum Melder am Boden D) Erfassungsbereich Helligkeitssensor in Arbeitstischhöhe 0,8 m  <table><tr><th>M</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>5,0 m</td><td>–</td><td>8,5</td><td>14</td><td>Ø 3,0</td></tr><tr><td>4,0 m</td><td>–</td><td>7,5</td><td>12</td><td>Ø 2,3</td></tr><tr><td>3,5 m</td><td>5,5</td><td>6,5</td><td>10</td><td>Ø 2,0</td></tr><tr><td>3,0 m</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>Ø 1,6</td></tr><tr><td>2,5 m</td><td>4,5</td><td>5</td><td>7</td><td>Ø 1,2</td></tr></table>	M	A	B	C	D	5,0 m	–	8,5	14	Ø 3,0	4,0 m	–	7,5	12	Ø 2,3	3,5 m	5,5	6,5	10	Ø 2,0	3,0 m	5	6	8	Ø 1,6	2,5 m	4,5	5	7	Ø 1,2	
M	A	B	C	D																													
5,0 m	–	8,5	14	Ø 3,0																													
4,0 m	–	7,5	12	Ø 2,3																													
3,5 m	5,5	6,5	10	Ø 2,0																													
3,0 m	5	6	8	Ø 1,6																													
2,5 m	4,5	5	7	Ø 1,2																													
5WG1258-7EB01 AP 258E01	 88 × 44 mm (Ø × L)	Aufputzgehäuse für UP 258/Ex1 Zur Befestigung des Präsenzmelder als Aufputzgerät																															

Hardware			Beschreibung	Bemerkung																																																																								
5WG1258-2DB31 UP 258D31		120 × 120 × 41 mm (H × B × T)	Präsenz-/Bewegungsmelder WIDE mit Temperaturmessung - Passiv-Infrarot-Melder für Deckenmontage - Bewegungserfassungsbereich horizontal 360° - Präsenz-, Bewegungserfassung bis zu 64 m² bzw. 400 m² (abhängig von der Montage- bzw. Raumhöhe) - Helligkeit-Messung: 0..1000 Lux - Erfassung Raumtemperatur: 0..50 °C - PL-Link-Anbindung mit Raumautomationsstationen PXC3 & DXR2 - Plug&Play Multisensor/Präsenzmelder - Speisung über KNX - Montage an der Decke auf einer Unterputz-Gerätedose mit 60 mm Durchmesser oder in einem getrennt zu bestellenden Aufputzgehäuse oder Montageplatte für 4 × 4 Boxen - Farbe weiß (ähnlich RAL 9016) Montage: Optimale Montagehöhe: 2,4 – 3,0 m Erfassungsbereich: A) Sitzende Person B) Gehende Person: Schritt radial in Richtung Melder am Boden C) Gehende Person: Schritt tangential zum Melder am Boden D) Montagehöhe vom Boden  Die Tabelle gibt die maximal erreichbaren Durchmesser der einzelnen Bereiche in Meter bei verschiedenen Montagehöhen (M) und einstellbarer Reichweite an. <table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="3">A</th><th colspan="3">B</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="4">D</td><td>2,5 m</td><td>3,6 × 3,6 m</td><td>5,2 × 5,2 m</td><td>7,8 × 7,8 m</td><td>3,6 × 3,6 m</td><td>5,2 × 5,2 m</td><td>7,8 × 7,8 m</td></tr><tr><td>3 m</td><td>4 × 4 m</td><td>5,8 × 5,8 m</td><td>8 × 8 m</td><td>4 × 4 m</td><td>5,8 × 5,8 m</td><td>8 × 8 m</td></tr><tr><td>5 m</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>6 × 6 m</td><td>7 × 7 m</td><td>8,1 × 8,1 m</td></tr><tr><td>10 m</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>7,4 × 7,4 m</td><td>7,5 × 7,5 m</td><td>8 × 8 m</td></tr></table> <table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="3">C</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="4">D</td><td>2,5 m</td><td>4 × 4 m</td><td>6 × 6 m</td><td>18 × 18 m</td></tr><tr><td>3 m</td><td>4 × 4 m</td><td>7 × 7 m</td><td>22 × 22 m</td></tr><tr><td>5 m</td><td>8 × 8 m</td><td>17 × 17 m</td><td>27 × 27 m</td></tr><tr><td>10 m</td><td>13 × 13 m</td><td>27 × 27 m</td><td>42 × 42 m</td></tr></table>			A			B											D	2,5 m	3,6 × 3,6 m	5,2 × 5,2 m	7,8 × 7,8 m	3,6 × 3,6 m	5,2 × 5,2 m	7,8 × 7,8 m	3 m	4 × 4 m	5,8 × 5,8 m	8 × 8 m	4 × 4 m	5,8 × 5,8 m	8 × 8 m	5 m	-	-	-	6 × 6 m	7 × 7 m	8,1 × 8,1 m	10 m	-	-	-	7,4 × 7,4 m	7,5 × 7,5 m	8 × 8 m			C								D	2,5 m	4 × 4 m	6 × 6 m	18 × 18 m	3 m	4 × 4 m	7 × 7 m	22 × 22 m	5 m	8 × 8 m	17 × 17 m	27 × 27 m	10 m	13 × 13 m	27 × 27 m	42 × 42 m	
		A			B																																																																							
D	2,5 m	3,6 × 3,6 m	5,2 × 5,2 m	7,8 × 7,8 m	3,6 × 3,6 m	5,2 × 5,2 m	7,8 × 7,8 m																																																																					
	3 m	4 × 4 m	5,8 × 5,8 m	8 × 8 m	4 × 4 m	5,8 × 5,8 m	8 × 8 m																																																																					
	5 m	-	-	-	6 × 6 m	7 × 7 m	8,1 × 8,1 m																																																																					
	10 m	-	-	-	7,4 × 7,4 m	7,5 × 7,5 m	8 × 8 m																																																																					
		C																																																																										
D	2,5 m	4 × 4 m	6 × 6 m	18 × 18 m																																																																								
	3 m	4 × 4 m	7 × 7 m	22 × 22 m																																																																								
	5 m	8 × 8 m	17 × 17 m	27 × 27 m																																																																								
	10 m	13 × 13 m	27 × 27 m	42 × 42 m																																																																								
5WG1258-7EB11 AP 258E11			Aufputzgehäuse Typ B - Montage des Präsenzmelders UP 258Dx1 als Aufputzgerät - Farbe weiß (ähnlich RAL 9016)																																																																									

Hardware		Beschreibung	Bemerkung																																																																								
5WG1258-2DB41 UP 258D41	 120 x 120 x 41 mm (H x B x T) 	Präsenz-/Bewegungsmelder WIDE pro mit Temperatur- und relativer Feuchtemessung - Passiv-Infrarot-Melder für Deckenmontage - Bewegungserfassungsbereich horizontal 360° - Präsenz-, Bewegungserfassung bis zu 64 m² bzw. 400 m² (abhängig von der Montage- bzw. Raumhöhe) - Helligkeit-Messung: 0..1000 Lux - Erfassung Raumtemperatur: 0..50 °C - Erfassung Feuchtigkeit: 0..100 % r.F. - PL-Link-Anbindung mit Raumautomationsstationen PXC3 & DXR2 - Plug&Play Multisensor/Präsenzmelder - Speisung über KNX - Montage an der Decke auf einer Unterputz-Gerätedose mit 60 mm Durchmesser oder in einem getrennt zu bestellenden Aufputzgehäuse oder Montageplatte für 4 x 4 Boxen - Farbe weiß (ähnlich RAL 9016) Montage: Optimale Montagehöhe: 2,4 – 3,0 m Erfassungsbereich: A) Sitzende Person B) Gehende Person: Schritt radial in Richtung Melder am Boden C) Gehende Person: Schritt tangential zum Melder am Boden D) Montagehöhe vom Boden  Die Tabelle gibt die maximal erreichbaren Durchmesser der einzelnen Bereiche in Meter bei verschiedenen Montagehöhen (M) und einstellbarer Reichweite an. <table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="3">A</th><th colspan="3">B</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="4">D</td><td>2,5 m</td><td>3,6 x 3,6 m</td><td>5,2 x 5,2 m</td><td>7,8 x 7,8 m</td><td>3,6 x 3,6 m</td><td>5,2 x 5,2 m</td><td>7,8 x 7,8 m</td></tr><tr><td>3 m</td><td>4 x 4 m</td><td>5,8 x 5,8 m</td><td>8 x 8 m</td><td>4 x 4 m</td><td>5,8 x 5,8 m</td><td>8 x 8 m</td></tr><tr><td>5 m</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>6 x 6 m</td><td>7 x 7 m</td><td>8,1 x 8,1 m</td></tr><tr><td>10 m</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>7,4 x 7,4 m</td><td>7,5 x 7,5 m</td><td>8 x 8 m</td></tr></table> <table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="3">C</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="4">D</td><td>2,5 m</td><td>4 x 4 m</td><td>6 x 6 m</td><td>18 x 18 m</td></tr><tr><td>3 m</td><td>4 x 4 m</td><td>7 x 7 m</td><td>22 x 22 m</td></tr><tr><td>5 m</td><td>8 x 8 m</td><td>17 x 17 m</td><td>27 x 27 m</td></tr><tr><td>10 m</td><td>13 x 13 m</td><td>27 x 27 m</td><td>42 x 42 m</td></tr></table>			A			B											D	2,5 m	3,6 x 3,6 m	5,2 x 5,2 m	7,8 x 7,8 m	3,6 x 3,6 m	5,2 x 5,2 m	7,8 x 7,8 m	3 m	4 x 4 m	5,8 x 5,8 m	8 x 8 m	4 x 4 m	5,8 x 5,8 m	8 x 8 m	5 m	-	-	-	6 x 6 m	7 x 7 m	8,1 x 8,1 m	10 m	-	-	-	7,4 x 7,4 m	7,5 x 7,5 m	8 x 8 m			C								D	2,5 m	4 x 4 m	6 x 6 m	18 x 18 m	3 m	4 x 4 m	7 x 7 m	22 x 22 m	5 m	8 x 8 m	17 x 17 m	27 x 27 m	10 m	13 x 13 m	27 x 27 m	42 x 42 m	
		A			B																																																																						
																																																																											
D	2,5 m	3,6 x 3,6 m	5,2 x 5,2 m	7,8 x 7,8 m	3,6 x 3,6 m	5,2 x 5,2 m	7,8 x 7,8 m																																																																				
	3 m	4 x 4 m	5,8 x 5,8 m	8 x 8 m	4 x 4 m	5,8 x 5,8 m	8 x 8 m																																																																				
	5 m	-	-	-	6 x 6 m	7 x 7 m	8,1 x 8,1 m																																																																				
	10 m	-	-	-	7,4 x 7,4 m	7,5 x 7,5 m	8 x 8 m																																																																				
		C																																																																									
																																																																											
D	2,5 m	4 x 4 m	6 x 6 m	18 x 18 m																																																																							
	3 m	4 x 4 m	7 x 7 m	22 x 22 m																																																																							
	5 m	8 x 8 m	17 x 17 m	27 x 27 m																																																																							
	10 m	13 x 13 m	27 x 27 m	42 x 42 m																																																																							
5WG1258-7EB11 AP 258E11		Aufputzgehäuse Typ B - Montage des Präsenzmelders UP 258Dx1 als Aufputzgerät - Farbe weiß (ähnlich RAL 9016)																																																																									

Hardware		Beschreibung	Bemerkung																																																																														
5WG1258-2DB51 UP 258D51 	 120 × 120 × 41 mm (H × B × T)	Präsenz-/Bewegungsmelder WIDE multi mit Temperatur-, Feuchte- und CO₂ Messung ▪ Passiv-Infrarot-Melder für Deckenmontage ▪ Bewegungserfassungsbereich horizontal 360° ▪ Präsenz-, Bewegungserfassung bis zu 64 m² bzw. 400 m² (abhängig von der Montage- bzw. Raumhöhe) ▪ Helligkeit-Messung: 0..1000 Lux ▪ Erfassung Raumtemperatur: 0..50 °C ▪ Erfassung Feuchtigkeit: 0..100 % r.F. ▪ Erfassung Luftqualität CO₂: 400..10.000 ppm ▪ PL-Link-Anbindung mit Raumautomationsstationen PXC3 & DXR2 ▪ Plug&Play Multisensor/Präsenzmelder ▪ Speisung über KNX ▪ Montage an der Decke auf einer Unterputz-Gerätedose mit 60 mm Durchmesser oder in einem getrennt zu bestellenden Aufputzgehäuse oder Montageplatte für 4 × 4 Boxen ▪ Farbe weiß (ähnlich RAL 9016) Montage: Optimale Montagehöhe: 2,4 – 3,0 m Erfassungsbereich: A) Sitzende Person B) Gehende Person: Schritt radial in Richtung Melder am Boden C) Gehende Person: Schritt tangential zum Melder am Boden D) Montagehöhe vom Boden  Die Tabelle gibt die maximal erreichbaren Durchmesser der einzelnen Bereiche in Meter bei verschiedenen Montagehöhen (M) und einstellbarer Reichweite an. <table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="4">A</th><th colspan="3">B</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="4">D</td><td>2,5 m</td><td>3,6 × 3,6 m</td><td>5,2 × 5,2 m</td><td>7,8 × 7,8 m</td><td></td><td>3,6 × 3,6 m</td><td>5,2 × 5,2 m</td><td>7,8 × 7,8 m</td></tr><tr><td>3 m</td><td>4 × 4 m</td><td>5,8 × 5,8 m</td><td>8 × 8 m</td><td></td><td>4 × 4 m</td><td>5,8 × 5,8 m</td><td>8 × 8 m</td></tr><tr><td>5 m</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td>6 × 6 m</td><td>7 × 7 m</td><td>8,1 × 8,1 m</td></tr><tr><td>10 m</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td>7,4 × 7,4 m</td><td>7,5 × 7,5 m</td><td>8 × 8 m</td></tr></table> <table><tr><th colspan="2"></th><th colspan="3">C</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="4">D</td><td>2,5 m</td><td>4 × 4 m</td><td>6 × 6 m</td><td>18 × 18 m</td></tr><tr><td>3 m</td><td>4 × 4 m</td><td>7 × 7 m</td><td>22 × 22 m</td></tr><tr><td>5 m</td><td>8 × 8 m</td><td>17 × 17 m</td><td>27 × 27 m</td></tr><tr><td>10 m</td><td>13 × 13 m</td><td>27 × 27 m</td><td>42 × 42 m</td></tr></table>			A				B												D	2,5 m	3,6 × 3,6 m	5,2 × 5,2 m	7,8 × 7,8 m		3,6 × 3,6 m	5,2 × 5,2 m	7,8 × 7,8 m	3 m	4 × 4 m	5,8 × 5,8 m	8 × 8 m		4 × 4 m	5,8 × 5,8 m	8 × 8 m	5 m	-	-	-		6 × 6 m	7 × 7 m	8,1 × 8,1 m	10 m	-	-	-		7,4 × 7,4 m	7,5 × 7,5 m	8 × 8 m			C								D	2,5 m	4 × 4 m	6 × 6 m	18 × 18 m	3 m	4 × 4 m	7 × 7 m	22 × 22 m	5 m	8 × 8 m	17 × 17 m	27 × 27 m	10 m	13 × 13 m	27 × 27 m	42 × 42 m	
		A				B																																																																											
																																																																																	
D	2,5 m	3,6 × 3,6 m	5,2 × 5,2 m	7,8 × 7,8 m		3,6 × 3,6 m	5,2 × 5,2 m	7,8 × 7,8 m																																																																									
	3 m	4 × 4 m	5,8 × 5,8 m	8 × 8 m		4 × 4 m	5,8 × 5,8 m	8 × 8 m																																																																									
	5 m	-	-	-		6 × 6 m	7 × 7 m	8,1 × 8,1 m																																																																									
	10 m	-	-	-		7,4 × 7,4 m	7,5 × 7,5 m	8 × 8 m																																																																									
		C																																																																															
																																																																																	
D	2,5 m	4 × 4 m	6 × 6 m	18 × 18 m																																																																													
	3 m	4 × 4 m	7 × 7 m	22 × 22 m																																																																													
	5 m	8 × 8 m	17 × 17 m	27 × 27 m																																																																													
	10 m	13 × 13 m	27 × 27 m	42 × 42 m																																																																													
5WG1258-7EB11 AP 258E11		Aufputzgehäuse Typ B ▪ Montage des Präsenzmelders UP 258Dx1 als Aufputzgerät ▪ Farbe weiß (ähnlich RAL 9016)																																																																															

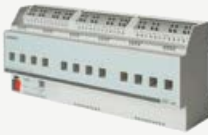
Hardware	Beschreibung		Bemerkung																																																																				
5WG1258-2DB61 UP 258D61 	 120 × 120 × 41 mm (H × B × T)	Präsenz-/Bewegungsmelder WIDE DualTech mit Temperaturmessung ▪ Ultraschall für eine zuverlässige Erfassung für Deckenmontage im Innenbereich auch hinter Objekten ▪ Tangential-/Präsenz-, Radialerfassung bis zu 28 m² bzw. 79 m² (abhängig von der Montage- bzw. Raumhöhe) ▪ Helligkeit-Messung: 0..1000 Lux ▪ PL-Link-Anbindung mit Raumautomationsstationen PXC3 & DXR2 ▪ Plug&Play Multisensor/Präsenzmelder ▪ Speisung über KNX ▪ Montage an der Decke auf einer Unterputz-Gerätedose mit 60 mm Durchmesser oder in einem getrennt zu bestellenden Aufputzgehäuse oder Montageplatte für 4 × 4 Boxen ▪ Farbe weiß (ähnlich RAL 9016) Montage: Optimale Montagehöhe: 2,4 – 3,0 m Erfassungsbereich: A) Sitzende Person B) Gehende Person: Schritt radial in Richtung Melder am Boden C) Gehende Person: Schritt tangential zum Melder am Boden D) Montagehöhe vom Boden  Die Tabelle gibt die maximal erreichbaren Durchmesser der einzelnen Bereiche in Meter bei verschiedenen Montagehöhen (M) und einstellbarer Reichweite an. <table><tr><th colspan="2" rowspan="2"></th><th colspan="3">A</th><th colspan="3">B</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="4">D</td><td>2,5 m</td><td>3,6 × 3,6 m</td><td>5,2 × 5,2 m</td><td>7,8 × 7,8 m</td><td>3,6 × 3,6 m</td><td>5,2 × 5,2 m</td><td>7,8 × 7,8 m</td></tr><tr><td>3 m</td><td>4 × 4 m</td><td>5,8 × 5,8 m</td><td>8 × 8 m</td><td>4 × 4 m</td><td>5,8 × 5,8 m</td><td>8 × 8 m</td></tr><tr><td>5 m</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>6 × 6 m</td><td>7 × 7 m</td><td>8,1 × 8,1 m</td></tr><tr><td>10 m</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>7,4 × 7,4 m</td><td>7,5 × 7,5 m</td><td>8 × 8 m</td></tr></table> <table><tr><th colspan="2" rowspan="2"></th><th colspan="3">C</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="4">D</td><td>2,5 m</td><td>4 × 4 m</td><td>6 × 6 m</td><td>18 × 18 m</td></tr><tr><td>3 m</td><td>4 × 4 m</td><td>7 × 7 m</td><td>22 × 22 m</td></tr><tr><td>5 m</td><td>8 × 8 m</td><td>17 × 17 m</td><td>27 × 27 m</td></tr><tr><td>10 m</td><td>13 × 13 m</td><td>27 × 27 m</td><td>42 × 42 m</td></tr></table>			A			B									D	2,5 m	3,6 × 3,6 m	5,2 × 5,2 m	7,8 × 7,8 m	3,6 × 3,6 m	5,2 × 5,2 m	7,8 × 7,8 m	3 m	4 × 4 m	5,8 × 5,8 m	8 × 8 m	4 × 4 m	5,8 × 5,8 m	8 × 8 m	5 m	-	-	-	6 × 6 m	7 × 7 m	8,1 × 8,1 m	10 m	-	-	-	7,4 × 7,4 m	7,5 × 7,5 m	8 × 8 m			C						D	2,5 m	4 × 4 m	6 × 6 m	18 × 18 m	3 m	4 × 4 m	7 × 7 m	22 × 22 m	5 m	8 × 8 m	17 × 17 m	27 × 27 m	10 m	13 × 13 m	27 × 27 m	42 × 42 m	
		A			B																																																																		
																																																																							
D	2,5 m	3,6 × 3,6 m	5,2 × 5,2 m	7,8 × 7,8 m	3,6 × 3,6 m	5,2 × 5,2 m	7,8 × 7,8 m																																																																
	3 m	4 × 4 m	5,8 × 5,8 m	8 × 8 m	4 × 4 m	5,8 × 5,8 m	8 × 8 m																																																																
	5 m	-	-	-	6 × 6 m	7 × 7 m	8,1 × 8,1 m																																																																
	10 m	-	-	-	7,4 × 7,4 m	7,5 × 7,5 m	8 × 8 m																																																																
		C																																																																					
																																																																							
D	2,5 m	4 × 4 m	6 × 6 m	18 × 18 m																																																																			
	3 m	4 × 4 m	7 × 7 m	22 × 22 m																																																																			
	5 m	8 × 8 m	17 × 17 m	27 × 27 m																																																																			
	10 m	13 × 13 m	27 × 27 m	42 × 42 m																																																																			
5WG1258-7EB11 AP 258E11		Aufputzgehäuse Typ B ▪ Montage des Präsenzmelders UP 258Dx1 als Aufputzgerät ▪ Farbe weiß (ähnlich RAL 9016)																																																																					

Schaltaktoren für Verschattung

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
5WG1521-4AB23 RL 521/23 	 48 × 87 × 36 mm (H × B × T)	2-fach Jalousieaktor für Motoren mit 2 Endlagen 2 Antriebskanäle mit je 2 Relais für 6 A / AC 230 V - Integrierte Endlagendetektion - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link Montage: Zum Einbau in Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641	
5WG1520-2AB23 RS 520/23 	 50 × 50 × 36 mm (H × B × T)	1-fach Jalousieaktor für Motoren mit 2 Endlagen 1 Antriebskanal mit 2 Relais für 6 A / AC 230 V - Integrierte Endlagendetektion - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link Montage: Zum Einbau in Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641	
5WG1520-2AB03 UP 520/03 	 71 × 71 × 41,4 mm (H × B × T)	1-fach Jalousieaktor für Motoren mit 2 Endlagen 1 Antriebskanal mit 2 Relais für 6 A / AC 230 V - Integrierte Endlagendetektion - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link	Auf die Taster-Schnittstelle können GAMMA i-system und style aufgesteckt werden.
5WG1520-2AB13 UP 520/13 	 50 × 50,9 × 41,3 mm (H × B × T)	1-fach Jalousieaktor für Motoren mit 2 Endlagen 1 Antriebskanal mit 2 Relais für 6 A / AC 230 V - Integrierte Endlagendetektion - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link Montage: Zum Einbau in UP-Gerätedosen mit Durchmesser 60 mm, 60 mm tief	
5WG1118-4AB01 AP 118	 180 × 50 × 42 mm (H × B × T)	Automationsmodulbox AP 118 1 Steckplatz für ein Raumautomationsmodul vom Typ RS, RL oder UP5.../23 - Gehäuseschutzart IP20	Bei Bedarf können die Modulboxen mit steckbaren Verbindungsleitungen vorbestückt werden.
5WG1641-3AB01 AP 641	 309 × 309 × 50 mm (H × B × T)	Raumautomationsbox AP 641 8 Steckplätze für Raumautomationsmodule Typ RS, RL oder UP5.../23 - Gehäuseschutzart IP54	
5WG1543-1DB31 N 543D31 	 90 × 72 × 61 mm (H × B × T) (4 TE)	Sonnenschutzaktor 4 x AC 230 V, 6 A, mit Endlagenerkennung 4 Kanäle - Zur Ansteuerung von Antrieben mit Wechselstrommotor für AC 230 V - Kanalkontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsfrequenz: 50 / 60 Hz - Kontakt-Bemessungsstrom: 6 A - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1543-1DB51 N 543D51 	 90 × 144 × 61 mm (H × B × T) (8 TE)	Sonnenschutzaktor 8 x AC 230 V, 6 A, mit Endlagenerkennung 8 Kanäle - Zur Ansteuerung von Antrieben mit Wechselstrommotor für AC 230 V - Kanalkontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsfrequenz: 50 / 60 Hz - Kontakt-Bemessungsstrom: 6 A - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1562-2SB32 UP 562S32 	 48 × 50 × 28 mm (H × B × T)	Schalt-/Sonnenschutzaktor, 3 x Binäreingänge - KNX Busspannung DC 24 V (DC 21...30 V) - KNX Stromaufnahme 5 ... 18 mA - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link	

Schaltaktoren für Beleuchtung

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
5WG1512-4AB23 RL 512/23 	 48 × 87 × 36 mm (H × B × T)	1-fach Binärausgang (Relais) 1 × 16 A / AC 230 V für hohe Einschaltströme - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link Montage: Zum Einbau in Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641	
5WG1513-4DB23 RL 513/23 	 48 × 87 × 36 mm (H × B × T)	3-fach Binärausgabegerät (Relais) 3 × 6 A / AC 230 V für hohe Einschaltströme - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link Montage: Zum Einbau in Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641	
5WG1510-2AB23 RS 510/23 	 50 × 50 × 36 mm (H × B × T)	2-fach Binärausgabegerät (Relais) 2 × 10 A / AC 230 V für hohe Einschaltströme - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link Montage: Zum Einbau in Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641	
5WG1510-2AB03 UP 510/03 	 71 × 71 × 41,4 mm (H × B × T)	2-fach Binärausgabegerät (Relais) 2 × 10 A / AC 230 V für hohe Einschaltströme - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link	Auf die Taster-Schnittstelle können GAMMA i-system und style aufgesteckt werden.
5WG1510-2AB13 UP 510/13 	 50 × 50,9 × 41,3 mm (H × B × T)	2-fach Binärausgabegerät (Relais) 2 × 10 A / AC 230 V für hohe Einschaltströme - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link Montage: Zum Einbau in UP-Gerätedosen mit Durchmesser 60 mm, 60 mm tief	
5WG1525-2AB23 RS 525/23 	 50 × 50 × 36 mm (H × B × T)	1-fach Universaldimmer 1 × 10...250 VA, AC 230 V - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link Montage: Zum Einbau in Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641	
5WG1525-2AB03 UP 525/03 (1421262447) 	 71 × 71 × 41,4 mm (H × B × T)	2-fach Binärausgabegerät (Relais) 1 × 10...250 VA, AC 230 V - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link	Auf die Taster-Schnittstelle können GAMMA i-system und style aufgesteckt werden.
5WG1525-2AB13 UP 525/13 	 50 × 50,9 × 41,3 mm (H × B × T)	1-fach Universaldimmer 1 × 250 VA, AC 230 V - Gehäuseschutzart IP20 - Speisung über KNX PL-Link Montage: Zum Einbau in UP-Gerätedosen mit Durchmesser 60 mm, 60 mm tief	
5WG1526-4DB23 RL 526/23 	 48 × 87 × 36 mm (H × B × T)	Schalt-/Dimmaktor, 2-fach, AC 230 V, 1...10 V Ausgang 2 × Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontaktspannung: 230 V - Kontaktstrom: 6 A - Speisung über KNX PL-Link Montage: Zum Einbau in Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641	- Ansteuerung von dimmbaren elektronischen Vorschaltgeräten (EVG Dynamic) für Leuchtstofflampen bzw. von LED-Treibern für LEDs über die Steuerausgänge DC 1...10 V - Direktes Ein- und Ausschalten der AC 230 V für zwei Leuchten(gruppen) durch zwei mit jeweils 6 A belastbare Schaltkontakte

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
5WG1511-2SB32 UP 511S32	 48 x 50 x 28 mm (H x B x T)	Schaltaktor, 1 x 16 A, 3 x Binäreingänge - KNX Busspannung DC 24 V (DC 21...30 V) - KNX Stromaufnahme 5 ... 18 mA - Gehäuseschutzart IP20 Montage: In Gerätedosen nach DIN 49073 oder in Montagegehäuse M 592/01 (Zubehör)	
5WG1525-2SB32 UP 525S32	 48 x 50 x 28 mm (H x B x T)	Universaldimmer, 1-fach, 3 x Binäreingänge - KNX Busspannung DC 24 V (DC 21...30 V) - KNX Stromaufnahme 5 ... 18 mA - Gehäuseschutzart IP20 Montage: In Gerätedosen nach DIN 49073 oder in Montagegehäuse M 592/01 (Zubehör)	
5WG1592-8AB01 M 592/01	 97 x 53 x 36 mm (H x B x T)	Montagegehäuse M 592/01 - Ein Steckplatz für die UP Aktoren Typ UP 511S32, UP 525S32 oder UP 525S32 - Getrennter Anschlussraum und Zugentlastung für Funktionsleitungen - Gehäuse zur Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	Gehäuse für Aufputz und DIN-Schienenmontage
5WG1118-4AB01 AP 118	 180 x 50 x 42 mm (H x B x T)	Automationsmodulbox AP 118 1 Steckplatz für ein Raumautomationsmodul vom Typ RS, RL oder UP5.../23 - Gehäuseschutzart IP20	Bei Bedarf können die Modulboxen mit steckbaren Verbindungsleitungen vorbestückt werden.
5WG1641-3AB01 AP 641	 309 x 309 x 50 mm (H x B x T)	Raumautomationsbox AP 641 8 Steckplätze für Raumautomationsmodule Typ RS, RL oder UP5.../23 - Gehäuseschutzart IP54	
5WG1530-1DB31 N 530D31 	 90 x 72 x 61 mm (H x B x T) (4 TE)	Schaltaktor 4 x AC 230 V, 6 AX (C-Last) – 4 x 6 AX (70 µF Leuchtstofflampenlast), 4 x 10 A (ohmsche Last) 4 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 6 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1530-1DB51 N 530D51 	 90 x 144 x 61 mm (H x B x T) (8 TE)	Schaltaktor 8 x AC 230 V, 6 AX (C-Last) – 8 x 6 AX (70 µF Leuchtstofflampenlast), 8 x 10 A (ohmsche Last) 8 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 6 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1530-1DB61 N 530D61 	 90 x 216 x 61 mm (H x B x T) (12 TE)	Schaltaktor 12 x AC 230 V, 6 AX (C-Last) – 12 x 6 AX (70 µF Leuchtstofflampenlast), 12 x 10 A (ohmsche Last) 12 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 6 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
5WG1532-1DB31 N 532D31	 90 x 72 x 61 mm (H x B x T) (4 TE)	Schaltaktor 4 x AC 230 V, 10 AX (C-Last) – 4 x 6 AX (140 µF Leuchtstofflampenlast), 4 x 16 A (ohmsche Last) 4 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 10 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1532-1DB51 N 532D51	 90 x 144 x 61 mm (H x B x T) (8 TE)	Schaltaktor 8 x AC 230 V, 10 AX (C-Last) – 8 x 6 AX (140 µF Leuchtstofflampenlast), 8 x 16 A (ohmsche Last) 8 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 10 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1532-1DB61 N 532D61	 90 x 216 x 61 mm (H x B x T) (12 TE)	Schaltaktor 12 x AC 230 V, 10 AX (C-Last) – 12 x 10 AX (140 µF Leuchtstofflampenlast), 12 x 16 A (ohmsche Last) 12 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 10 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1534-1DB31 N 534D31	 90 x 72 x 61 mm (H x B x T) (4 TE)	Schaltaktor 4 x AC 230 V, 16 / 20 AX (C-Last) – 4 x 16 AX / 20 AX (200 µF Leuchtstofflampenlast), 4 x 20 A (ohmsche Last) 4 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 16 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1534-1DB51 N 534D51	 90 x 144 x 61 mm (H x B x T) (8 TE)	Schaltaktor 8 x AC 230 V, 16 / 20 AX (C-Last) – 8 x 16 AX / 20 AX (200 µF Leuchtstofflampenlast), 8 x 20 A (ohmsche Last) 8 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 16 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1534-1DB61 N 534D61	 90 x 216 x 61 mm (H x B x T) (12 TE)	Schaltaktor 12 x AC 230 V, 16 / 20 AX (C-Last) – 12 x 16 AX / 20 AX (200 µF Leuchtstofflampenlast), 12 x 20 A (ohmsche Last) 12 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 16 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1528-1DB01 N 528D01	 90 x 72 x 55 mm (H x B x T) (4 TE)	Schaltaktor 4 x AC 230 V, 6 AX (C-Last) – 4 x 6 AX (70 µF Leuchtstofflampenlast), 4 x 10 A (ohmsche Last) 4 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 6 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1554-1DB31 N 554D31	 90 x 144 x 61 mm (H x B x T) (8 TE)	Schaltaktor 8 x AC 230 V, 6 AX (C-Last) – 8 x 6 AX (70 µF Leuchtstofflampenlast), 8 x 10 A (ohmsche Last) 8 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 6 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
5WG1536-1DB31 N 536D31 	 90 x 108 x 61 mm (H x B x T) (6 TE)	Schaltaktor 12 x AC 230 V, 6 AX (C-Last) – 12 x 6 AX (70 µF Leuchtstofflampenlast), 12 x 10 A (ohmsche Last) 12 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 6 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1536-1DB51 N 536D51 	 90 x 144 x 61 mm (H x B x T) (8 TE)	Schaltaktor 4 x AC 230 V, 10 AX (C-Last) – 4 x 6 AX (140 µF Leuchtstofflampenlast), 4 x 16 A (ohmsche Last) 4 x Lastausgänge (bistabile Relais, potenzialfrei) - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 230 V - Kontakt-Bemessungsbetriebsstrom 10 A (je Kanal) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart: IP20 - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715	
5WG1534-1DB51 N 525D11 	 90 x 144 x 61 mm (H x B x T) (8 TE)	Schalt-/Dimmaktor 2 x DALI Broadcast - Broadcast-Ansteuerung von elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) mit 2 unabhängigen DALI-Linien (Kanälen) - Steuerleistung für bis zu 20 DALI-EVG pro DALI-Ausgang - DALI-Ausgangsspannung von ca. 19 V, potenzialfrei und kurzschlussfest - Spannungsversorgung der Elektronik und der DALI-Ausgänge über ein integriertes Netzgerät für AC 230 V - Farbtemperatur und Helligkeit der EVGs Device Type 8 pro Kanal steuerbar - Gehäuse: Kunststoff, N-Maß - Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715 - Schutzart: IP20 - Max. Breite 4 TE - Speisung über KNX PL-Link	

Binäreingabegerät

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
5WG1260-4AB23 RL 260/23 	 48 x 87 x 36 mm (H x B x T)	4-fach Binäreingabegerät 4 Eingänge für AC/DC 12...230 V 4 Kanäle frei als Taster-Eingänge definierbar - Zur Aufschaltung von Szenen-, Verschattungs- oder Beleuchtungstaster - Speisung über KNX PL-Link Montage: Zum Einbau in Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641	
5WG1118-4AB01 AP 118	 180 x 50 x 42 mm (H x B x T)	Automationsmodulbox AP 118 1 Steckplatz für ein Raumautomationsmodul vom Typ RS, RL oder UP5.../23 - Gehäuseschutzart IP20	Bei Bedarf können die Modulboxen mit steckbaren Verbindungsleitungen vorbestückt werden.
5WG1641-3AB01 AP 641	 309 x 309 x 50 mm (H x B x T)	Raumautomationsbox AP 641 8 Steckplätze für Raumautomationsmodule Typ RS, RL oder UP5.../23 - Gehäuseschutzart IP54	

Kommunikativer VAV-Kompaktregler mit KNX

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
GxB181.1E/KN  158 x 71 x 61 mm (H x B x T)	Kommunikativer VAV-Kompaktregler - Kommunikativer Kompaktregler für Anlagen mit variablem Volumenstrom - Integrierter, hochpräziser Differenzdrucksensor, Stellantrieb und digital konfigurierbarer Volumenstromregler - Nennmoment 5 oder 10 Nm, Luftklappen-Drehwinkel mechanisch einstellbar zwischen 0° und 90° - PL-Link-Anbindung für Raumautomationsstation mit Plug&Play - Betriebsspannung: AC 24 V - Leistungsaufnahme: 3 VA - Drehmoment 5 Nm: GDB181.1E/KN (S55499-D134 / 1421259222) - Drehmoment 10 Nm: GLB181.1E/KN (S55499-D135 / 1421259231)	Die Lieferung des kommunikativen VAV-Kompaktreglers erfolgt in der Regel in bereits kalibriertem Zustand durch den Hersteller der VAV-Boxen. Bei Modernisierungen mit bestehenden VAV-Boxen kann die Kalibrierung durch Siemens erfolgen. Wichtiger Hinweis für den Boxenlieferanten: 0 V: 0 %, V_{min} Klappe geschlossen 10 V: 100 %, V_{nom}, V_{max} Klappe offen D.h. auf der Klappe keine V_{min}/V_{max} Begrenzungen einstellen. Diese Werte werden in der Applikation eingestellt. Vorteil: Nachträglich können die Volumenströme über z.B. die Managementstation verändert werden.

Kommunikativer Luftklappenantrieb mit KNX

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
GxB111.1E/KN  88 x 112 x 143 mm (H x B x T)	Kommunikativer Luftklappenantrieb mit KNX-Kommunikation - Kommunikative Ansteuerung via KNX S-Mode und PL-Link - Mit Handversteller und Stellungsanzeige - Vormontiert Aufbausatz für eine werkzeuglose Montage - Schutzart IP54 - Betriebsspannung: AC 24 V - Leistungsaufnahme: 5 Nm: 1 VA / 0,5 W 10 Nm: 3 VA / 2,5 W - Stellzeit: 150 s - Kabellänge: 0,9 m - Drehmoment 5 Nm: GDB111.1E/KN (S55499-D190 / 1421702404) - Drehmoment 10 Nm: GLB111.1E/KN (S55499-D198 / 1421702405)	Die Funktion KNX PL-Link (für Desigo Room Automation mit Plug&Play-Funktion) ab Desigo V6.1

Kommunikativer elektromotorischer Stellantrieb mit KNX

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
RS 510K23 5WG1510-2KB23  50,2 x 48,8 x 35,5 mm (H x B x T)	2-fach Thermoantriebsaktor, schaltend, AC 24...230 V, DC 24 V, 1,5 A - Unterstützung von KNX S-Mode und KNX PL-Link 2 Schaltausgänge zur Ansteuerung von elektrothermischen Stellantrieben für Heizkörper- und Kühldecken-Kleinventile - Pro Ausgang bis zu 4 elektrothermische Stellantriebe mit in Summe bis zu 1,5 A im eingeschalteten Zustand und bis zu 58 W Leistungsaufnahme im Einschalt Augenblick anschließbar - Ein Relaiskontakt pro Ausgang als Schaltelement - Kontakt-Bemessungsbetriebsspannung AC 24...230 V oder DC 24 V - Kontakt-Bemessungsstrom nach DIN EN 60669-1: 1,5 A (ohmsche Last) - Schraubenlose Klemmen 0,5...2,5 mm² - Inkl. Busverbindungsmodul - Betrieb der Elektronik über Busspannung - Integrierter Busankoppler, Busanschluss über Busklemme - Gehäuseschutzart IP20 Montage: Zum Einbau in Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641	Zusätzliches Netzteil für die Versorgung der Ausgänge benötigt.

Stellantriebe für 6-Weg Regelkugelhähne und 2-/3-Weg Kugelhähne

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
GxB111.9E/KN   88 × 112 × 143 mm (H × B × T)	Elektromotorischer Drehantrieb mit KNX-Kommunikation für 6-Weg Regelkugelhähne ▪ Kommunikative Ansteuerung via KNX S-Mode und PL-Link ▪ Mit Handversteller und Stellungsanzeige ▪ Vormontierter Aufbausatz für eine werkzeuglose Montage ▪ Schutzart IP54 ▪ Betriebsspannung: AC 24 V ▪ Leistungsaufnahme: 3 VA / 2,5 W ▪ Stellzeit: 150 s ▪ Kabellänge: 0,9 m ▪ Drehmoment 5 Nm: GDB111.9E/KN (S55499-D203 / 1421685686) ▪ Drehmoment 10 Nm: GLB111.9E/KN (S55499-D207 / 1421699148)	Die Funktion KNX PL-Link (für Desigo Room Automation mit Plug&Play-Funktion) ab Desigo V6.1

Kommunikativer elektromotorischer Stellantrieb mit KNX

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
SSA118.09HKN S55180-A111   83,4 × 51,4 × 88,6 mm (H × B × T)	Kommunikativer elektromotorischer Stellantrieb ▪ Unterstützung von KNX S-Mode und KNX PL-Link ▪ Speisung über KNX-Speisung ▪ IP54 für alle Montagerichtungen (360°) ▪ Mit Handverstellung ▪ Mit LED Statusanzeige (Stellung, Bewegungsrichtung) ▪ 2 digitale Eingänge für z.B. Präsenzmelder oder Fensterkontakte ▪ Geräuscharm: < 30 dB(A) ▪ Breite: 51,4 mm ▪ Halogenfreies Kabel, 1,5 m ▪ Stellkraft 100 N ▪ Hub 1,2...6,5 mm ▪ M30x1,5 Anschluss	Wegen der Breite bedingt geeignet für Fußbodenheizungsverteiler

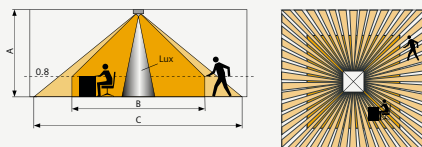
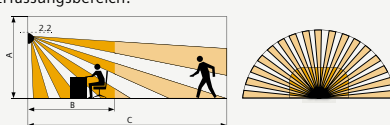
Dezentrale Ein-/Ausgangsmodule

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
RXM21.1 S55376-C104   Ohne Klemmenabdeckung: 133 × 112 × 62 mm (H × B × T) Mit Klemmenabdeckung: 167 × 112 × 62 mm (H × B × T)	I/O-Block mit KNX PL-Link Der I/O-Block mit KNX PL-Link, RXM21.1 enthält die Ein- und Ausgänge, die eine Raumautomationsstation der PXC3/DXR2-Serie für eine FanCoil-Applikation benötigt. ▪ KNX PL-Link-Buskommunikation ▪ Ventilatorsteuerung (3 potenzialfreie Relaiskontakte) ▪ Ansteuerung von thermischen Ventiltrieben (AC 24 V) ▪ Ansteuerung von motorischen Ventil- und Klappenantrieben (AC 24 V, 2- oder 3-Punkt) ▪ Steckbare Schraubklemmen ▪ Montage auf DIN-Schiene oder mittels Schrauben ▪ Betriebsspannung: AC 230 V ▪ Leistungsaufnahme: 12 VA ▪ Frequenz: 50/60 Hz ▪ Digital-Eingänge Anzahl: 2 ▪ Analog-Eingänge Anzahl: 1 ▪ Triac-Ausgänge Anzahl: 4 ▪ Triac-Ausgänge: ON/OFF ▪ Triac-Ausgänge Schaltspannung: AC 24 V ▪ Triac-Ausgänge Schaltstrom: 0,5 A ▪ Relais-Ausgänge Anzahl: 3 ▪ Relais-Ausgänge Schaltspannung: AC 250 V ▪ Relais-Ausgänge Schaltstrom: 5 (4) A ▪ Schutzart: IP20 ▪ Kommunikation: KNX PL-Link <i>Datenblatt CM2N3835</i>	Nicht geeignet für zeitkritische Funktionen (z.B. Beleuchtung, Verschattung, etc.)

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
RXM21.1/BOX.W Schema- & Bestellnummer: RXM21.1 / G 0.000.0706.5 	 200 × 220 × 78 mm (H × B × T) I/O-Block RXM21.1 in steckerfertigem Gehäuse ▪ Blechgehäuse verzinkt ▪ Plexiglasdeckel ▪ 2 Befestigungswinkel ▪ Beschriftung deutsch, französisch oder italienisch ▪ Inklusive Gegenstecker (Wieland) Anschlüsse: ▪ Einspeisung AC 230 V (GST18i3): 1 × ▪ Eingang KNX PL-Link (BST14i2): 1 × ▪ Ausgang KNX PL-Link (BST14i2): 3 × ▪ Stellantrieb motorisch oder thermisch (BST14i3): 2 × ▪ Ventilator AC 230 V bis 3-stufig (GST18i5): 1 × ▪ Temperatur LG-Ni 1000 (BST14i2): 1 × ▪ Digitaleingang potenzialfrei (ST17/2): 2 × ▪ Betriebsspannung: AC 230 V	Der RXM21.1 muss separat bestellt werden.
RXM39.1 S55376-C105 	 Ohne Klemmenabdeckung: 90 × 152 × 62 mm (H × B × T) Mit Klemmenabdeckung: 120 × 152 × 62 mm (H × B × T) I/O-Block mit KNX PL-Link Der I/O-Block mit KNX PL-Link, RXM39.1 enthält die Ein- und Ausgänge, die eine Raumautomationsstation der PXC3/DXR2-Serie für eine FanCoil-Applikation benötigt. ▪ KNX PL-Link-Buskommunikation ▪ Ventilatorsteuerung (ECM-Ventilator, DC 0...10 V) ▪ Ansteuerung von Stellantrieben DC 0...10 V ▪ Ansteuerung von Elektroheizungen DC 0...10 V ▪ Potenzialfreie Relaiskontakte für die Freigabe von Ventilator und Elektroheizung ▪ Steckbare Schraubklemmen ▪ Montage auf DIN-Schiene oder mittels Schrauben ▪ Betriebsspannung: AC 230 V ▪ Leistungsaufnahme: 12 VA ▪ Frequenz: 50 / 60 Hz ▪ Digital-Eingänge Anzahl: 4 ▪ Analog-Eingänge Anzahl: 2 ▪ Analog-Ausgänge Anzahl: 3 ▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V ▪ Relais-Ausgänge Anzahl: 1 ▪ Relais für Elektronacherwärmer: 1 ▪ Relais-Ausgänge Schaltspannung: AC 250 V ▪ Relais-Ausgänge Schaltstrom: 5 (4) A ▪ Schutzart: IP20 ▪ Kommunikation: KNX PL-Link <i>Datenblatt CM2N3836</i>	Nicht geeignet für zeitkritische Funktionen (z.B. Beleuchtung, Verschattung, etc.)
RXM39.1/BOX.W Schema- & Bestellnummer: RXM39.1 / G 0.000.0706.6 	 200 × 220 × 78 mm (H × B × T) I/O-Block RXM39.1 in steckerfertigem Gehäuse ▪ Blechgehäuse verzinkt ▪ Plexiglasdeckel ▪ 2 Befestigungswinkel ▪ Beschriftung deutsch, französisch oder italienisch ▪ Inklusive Gegenstecker (Wieland) Anschlüsse: ▪ Einspeisung AC 230 V (GST18i3): 1 × ▪ Eingang KNX PL-Link (BST14i2): 1 × ▪ Ausgang KNX PL-Link (BST14i2): 3 × ▪ Analog-Ausgang 0...10 V (BST14i3): 3 × ▪ Freigabe Ventilator (GST18i3): 1 × ▪ Freigabe Elektroheizung (GST18i3): 1 × ▪ Temperatur LG-Ni 1000 (BST14i2): 2 × ▪ Digitaleingang potenzialfrei (ST17/2): 4 ×	Der RXM39.1 muss separat bestellt werden.

Standard-KNX-Geräte (Anbindung über S-Mode)

Präsenz- und Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler

Hardware		Beschreibung	Bemerkung															
HTS 360B-KNX WH 	 86 × 86 × 65 mm (H × B × T)	ThebenHTS PresenceLight Präsenz-/Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler für Deckenmontage (360°) - Als Passiv-Infrarot-Melder für Deckenmontage im Innenbereich - Quadratischer Erfassungsbereich - Mischlichtmessung (Tageslicht und Kunstlicht) - Mit integriertem Busankoppler - Anbindung über S-Mode (ETS-Engineering) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart IP54 Erfassungsbereich:  <table><tr><th>Montagehöhe (A)</th><th>Sitzend (B)</th><th>Gehend (C)</th></tr><tr><td>2 m</td><td>3 m × 3 m</td><td>4,5 m × 4,5 m ± 0,5 m</td></tr><tr><td>2,5 m</td><td>4 m × 4 m</td><td>6 m × 6 m ± 0,5 m</td></tr><tr><td>3 m</td><td>4,5 m × 4,5 m</td><td>7 m × 7 m ± 1 m</td></tr><tr><td>3,5 m</td><td>–</td><td>8 m × 8 m ± 1 m</td></tr></table>	Montagehöhe (A)	Sitzend (B)	Gehend (C)	2 m	3 m × 3 m	4,5 m × 4,5 m ± 0,5 m	2,5 m	4 m × 4 m	6 m × 6 m ± 0,5 m	3 m	4,5 m × 4,5 m	7 m × 7 m ± 1 m	3,5 m	–	8 m × 8 m ± 1 m	
Montagehöhe (A)	Sitzend (B)	Gehend (C)																
2 m	3 m × 3 m	4,5 m × 4,5 m ± 0,5 m																
2,5 m	4 m × 4 m	6 m × 6 m ± 0,5 m																
3 m	4,5 m × 4,5 m	7 m × 7 m ± 1 m																
3,5 m	–	8 m × 8 m ± 1 m																
HTS 180B-KNX WH 	 86 × 86 × 70 mm (H × B × T)	ThebenHTS PresenceLight Präsenz-/Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler für Wandmontage (180°) - Als Passiv-Infrarot-Melder für Wandmontage im Innenbereich - Mischlichtmessung (Tageslicht und Kunstlicht) - Mit integriertem Busankoppler - Anbindung über S-Mode (ETS-Engineering) - Speisung über KNX PL-Link - Schutzart IP54 Erfassungsbereich:  <table><tr><th>Montagehöhe (A)</th><th>Sitzend (B)</th><th>Gehend (C)</th></tr><tr><td>2,2 m</td><td>7 m × 3,5 m</td><td>100 m² / 8 m</td></tr></table>	Montagehöhe (A)	Sitzend (B)	Gehend (C)	2,2 m	7 m × 3,5 m	100 m² / 8 m										
Montagehöhe (A)	Sitzend (B)	Gehend (C)																
2,2 m	7 m × 3,5 m	100 m² / 8 m																

Stellantriebe für Heizung, Lüftung und Klimatisierung

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
UK24EIB   90 × 105 × 58 mm (H × B × T)	KNX/MP-Gateway Gateway MP zu KNX. Das UK24EIB ist ein von KNX zertifiziertes Gateway. Auf der MP-Bus-Seite können MP-busfähige Belimo-Antriebe angeschlossen werden. Technische Daten: ▪ Betriebsspannung: AC/DC 24 V ▪ Leistungsaufnahme: 2 VA (ohne Antriebe) Anschlüsse: ▪ MFT(2)/MP-Antriebe (kommunikationsfähig MP) werden mit UK24EIB an KNX angebunden ▪ Bis zu 8 Antriebe (inkl. Sensoren) anschließbar ▪ KNX zertifiziert ▪ Anbindung über S-Mode (ETS-Engineering) ▪ Speisung über KNX PL-Link	

KNX/SMI-Gateway für Rollläden, Sonnenschutz und Jalousieanwendungen

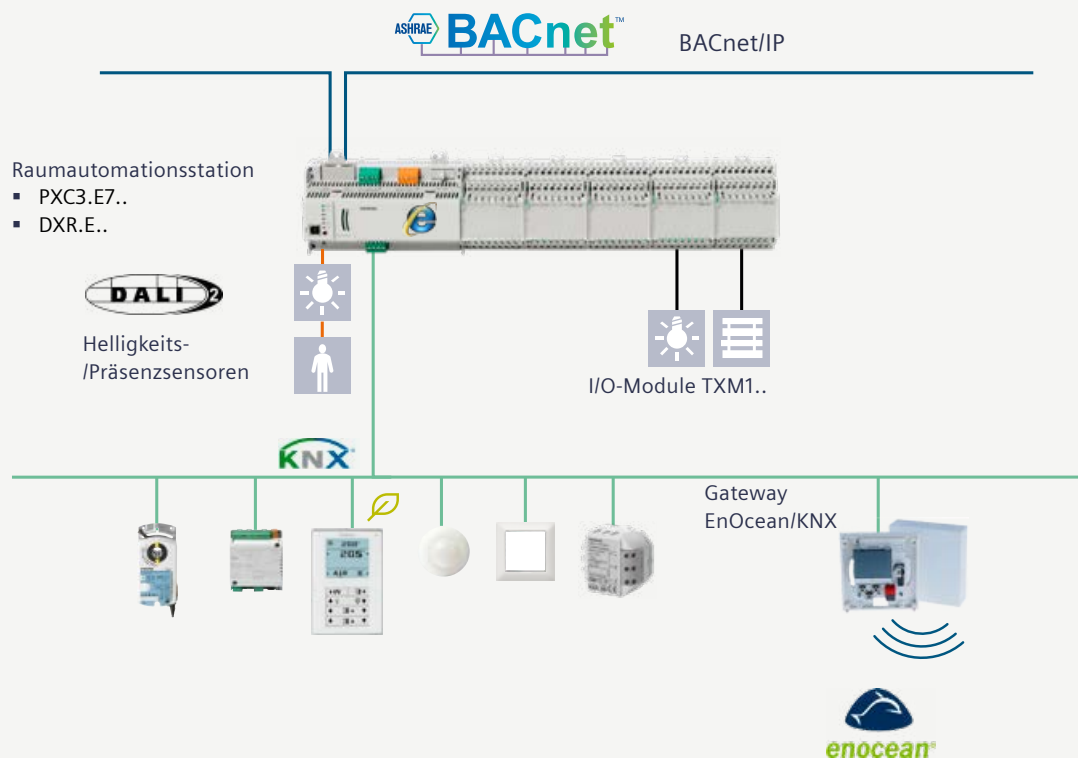
Hardware	Beschreibung	Bemerkung
JA/S4.SMI.1M   90 × 72 × 64,5 mm (H × B × T)	Jalousieaktor mit manueller Bedienung, 4fach, SMI Zur Ansteuerung von SMI-Jalousie- und/oder Rollladenantrieben über 4 unabhängige SMI-Kanäle. Vorortbedienung über manuelle Bedientasten möglich. ▪ Ausgänge: 4 unabhängige SMI-Ausgänge ▪ Anzahl SMI-Antriebe pro Kanal: max. 4 ▪ Über die manuellen Bedientasten können die Ausgänge direkt am Gerät gesteuert werden. ▪ LEDs auf der Gerätefront signalisieren den Status der Ausgänge ▪ Kommunikative Ansteuerung via KNX S-Mode ▪ Betriebsspannung: AC 230 V ▪ Leistungsaufnahme: 2 W	
KNX/SMI-Aktor 8fach   90 × 36,5 × 58,5 mm (H × B × T)	Jalousieaktor, 8-fach, SMI Universalaktor zur Ansteuerung von bis zu 8 SMI-Antrieben über nur eine Ringleitung z.B. 5 × 1,5 mm ² anschließbar. Mit echter, aktiver Positionsbestimmung durch bidirektionale Antriebsrückmeldung ▪ Anzahl SMI-Kanäle: 1 ▪ Anzahl Antriebe pro Kanal: 8 ▪ Einzeladressierung ▪ Max. 8 Antriebe pro Aktor ▪ Kommunikative Ansteuerung via KNX S-Mode ▪ Betriebsspannung: AC 230 V	
MCU-16 SMI 16fach   90,5 × 72 × 62 mm (H × B × T)	Jalousieaktor, 16-fach, SMI SMI Jalousieaktor zur Ansteuerung von bis zu 16 SMI-Antrieben AC 230 V. Der Aktor verfügt über 4 getrennte SMI-Ausgänge und 4/8 Eingänge zum Anschluss konventioneller Jalousietaster / potenzial-freier Kontakte. ▪ Binäreingänge: 8 ▪ Motorstränge: 4 ▪ Anzahl Motoren (gesamt): 16 ▪ Einzeladressierung oder Gruppen ▪ Kommunikative Ansteuerung via KNX S-Mode Technische Daten: ▪ REG 4TE ▪ Netz 230 V/50 Hz ▪ KNX-Bus 29 V ▪ Leistungsaufnahme: 1 W	

EnOcean – Batterielose Funktechnik

Gateway EnOcean / KNX

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
KNX ENO 63... 	 81 × 81 × 25 mm (H × B × T)	Unidirektionales oder bidirektionales Gateway zwischen EnOcean und KNX ▪ Auswertung von bis zu 32 Informationen (Kanäle) aus maximal 32 Geräten ▪ Integrierte Repeater-Funktion für EnOcean ▪ Integrierter Monitor für EnOcean-Telegramme ▪ Optimiert für Wandmontage (ohne abgesetzte Antenne) ▪ Speisung über PL-Link Hardware: ▪ KNX ENO 630 (1421302278): 16 Kanäle unidirektional (nur empfangen) ▪ KNX ENO 632 (1421302279): 24 Kanäle bidirektional ▪ KNX ENO 636 (1421699744): 32 Kanäle bidirektional mit Security	

Konfigurationsbeispiel

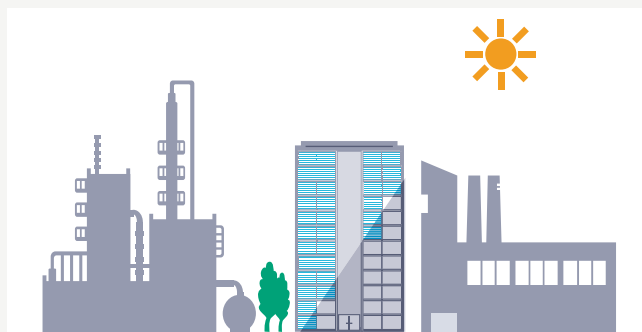


Verschattungsrechner

Beleuchtung und Verschattung spielen eine zentrale Rolle bei Wohlfühlen und Komfort der Gebäudenutzer – ebenso wie bei der Energieeffizienz. Für Energieeinsparungen und den thermischen Komfort sorgt das intelligente Zusammenspiel der Verschattungskorrektur (Desigo Annual Shading) und der Lamellennachführung. Denn automatisch

gesteuerte Sonnenschutzanlagen schützen nicht nur die Menschen vor Hitze und Blendung, sondern sorgen außerdem für ein komfortables Arbeitsklima bei gleichzeitig energieoptimiertem Gebäudebetrieb.

Berechnung des Schattenwurfes



Vormittag: Die Sonne steht beinahe am höchsten Punkt / Spätnachmittag: Die Sonne wirft bereits lange Schatten



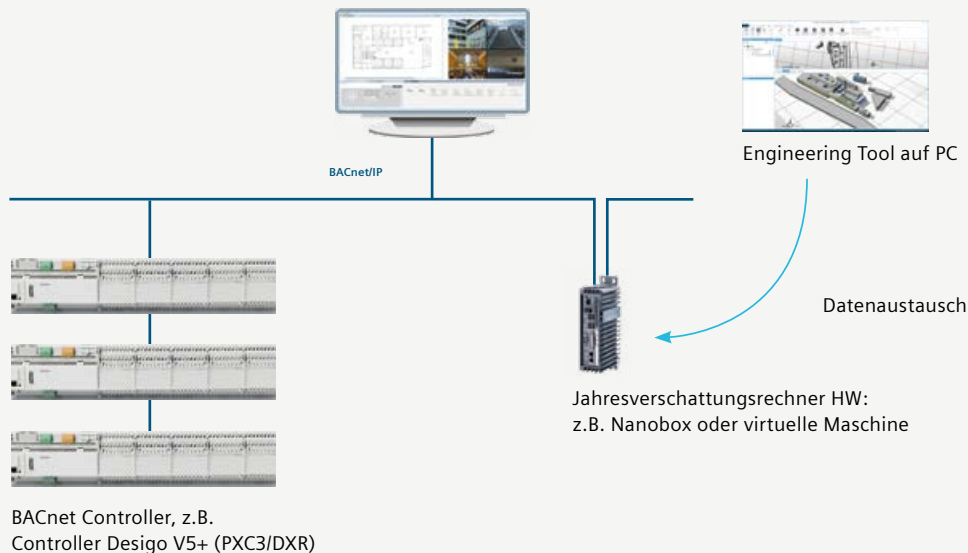
Desigo Annual Shading ist eine innovative Lösung zur Jahresverschattung. So vereint die Verschattungskorrektur die gegensätzlichen Forderungen nach blendfreiem Arbeiten und der Nutzung des Tageslichts in optimaler Weise. Dabei werden die Gebäude in einem 3D-Modell erfasst und deren Schattenwürfe berechnet. Desigo Room Automation, in Kombination mit der Jahresverschattung, führt nur diejenigen Lamellen nach, die auch tatsächlich in der Sonne liegen. Jalousien, die im Schatten der umgebenden Gebäude liegen, werden dagegen auf maximale Durchsicht gestellt.

Zur Realisierung werden die nötigen Daten erfasst und als 3D-Modell visualisiert. Dabei können beliebige geometrische Formen, bestehend sowohl aus ebenen Flächen als auch schrägen Dächern, überhängenden Fassaden oder Vordächern, erstellt werden. Die 3D-Visualisierung erfolgt unmittelbar und ermöglicht eine sofortige Plausibilitätsprüfung.

Die Berechnung der Verschattung beziehungsweise der Reflektion erfolgt für jede einzelne Jalousie. Damit mehrere Jalousien gleich angesteuert werden, lassen sie sich in Gruppen zusammenfassen. Je nachdem, wie lange der Schattenwurf dauert, kann die Jalousie auf Durchsicht oder auf Hochfahren eingestellt werden. Auch temporäre Objekte, wie zum Beispiel Laubbäume oder Schnee, werden hier berücksichtigt und direkt über die Gebäudemanagementstation Desigo CC aktiviert oder deaktiviert. Die Informationen gelangen über das standardisierte BACnet/IP Protokoll an die entsprechenden Jalousieaktoren.

Verschattungsrechner (Annual Shading)

Topologie



Highlights

- Berücksichtigung des Schattenwurfes und der Reflektionen
- Exakte Berechnung dank kurzem Berechnungsintervall (z.B. 1 min) und durch die Aufteilung der Fenster in Raster. Beim Beginn einer länger andauernden Verschattung und bei Reflektionen reagiert die Jalousie unmittelbar und nicht erst einige Minuten später.
- Vorausschauende Berechnung, damit je nach Dauer des Schattens die Jalousien auf Durchsicht oder ganz hochgefahren werden
- Temporäre Objekte wie Laubbäume oder Schnee können über BACnet z.B. mit der Managementstation Designo CC aktiviert oder deaktiviert werden
- Einfache, intuitive Eingabe der 3D-Daten
- 3D-Visualisierung ermöglicht eine sofortige Plausibilitätsprüfung
- Die Verschattung und die Reflektion können zu einem beliebigen Datum und zu einer beliebigen Zeit simuliert werden
- Einfache Feinjustierung pro Jalousie mit $\pm \times \text{min}$

Vorteile für Gebäudenutzer und -betreiber



- Mehr Komfort und Zufriedenheit für Gebäudenutzer
- Angenehmes und produktives Arbeitsumfeld



- Reduzierter Energieverbrauch durch optimale Tageslichtnutzung
- Geringere Betriebskosten



- Exakte und vorausschauende Berechnung
- 3D-Simulation und Visualisierung für sofortige Plausibilitätsprüfung



- Individuelle Ansteuerung der Jalousien jederzeit möglich
- Einfach anpassbar bei sich ändernden Umgebungsbedingungen

Jahresverschattungsrechner (Hardware- und Software-Anforderungen)

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
SIMATIC Nanobox PC 6ES7647-8BA11-7CA1	 100 × 191 × 60 mm (H × B × T)	Siemens Nanobox Industrie-PC als Webserver Der Nanobox PC SIMATIC IPC227E ist ein besonders kompakter und flexibler embedded Industrie-PC. ▪ Ganzmetall-Gehäuse, vibrations- und schockbeständig ▪ Prozessor, Intel Celeron N2807, 2 GB RAM ▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT, 64 Bit, MUI ▪ Laufwerk: 240 GB SSD ▪ Potenzialgetrennte Stromversorgung: DC 24 V (19,2 bis 28,8 V) ▪ Grafikanchluss DisplayPort, Auflösung: Bis 2560 × 1600 Pixel ▪ Schnittstellen (von einer Seite zugänglich): – 2 × LAN 10/100/1000 Mbit/s Ethernet-Schnittstelle (RJ45) – 1 × USB 3.0, 3 × USB 2.0 – 1 × COM-Schnittstelle RS232 ▪ Montage: Hutschiene ▪ Betriebsspannung: DC 24 V / 1,8 A	Auslegungsempfehlung: ▪ Ohne Reflexionen: – 2000 Jalousien und 100 Flächen (Fassaden, Dächer) – 2000 PXC3/DXR2 im gleichen Internetzwerk ▪ Mit Reflexionen: – 1200 Jalousien und 600 Flächen (Fassaden, Dächer) – 1200 PXC3/DXR2 im gleichen Internetzwerk
SIMATIC Nanobox PC 6ES7647-8BB21-7CA1	 100 × 191 × 60 mm (H × B × T)	Siemens Nanobox Industrie-PC Der Nanobox PC SIMATIC IPC227E ist ein besonders kompakter und flexibler embedded Industrie-PC. ▪ Ganzmetall-Gehäuse, vibrations- und schockbeständig ▪ Prozessor/Hauptspeicherausbau, Intel Celeron N2930, 4 GB RAM ▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT, 64 Bit, MUI ▪ Laufwerk: 240 GB SSD ▪ Potenzialgetrennte Stromversorgung: DC 24 V (19,2 bis 28,8 V) ▪ Grafikanchluss DisplayPort, Auflösung: Bis 2560 × 1600 Pixel ▪ Schnittstellen (von einer Seite zugänglich): – 2 × LAN 10/100/1000 Mbit/s Ethernet-Schnittstelle (RJ45) – 1 × USB 3.0, 3 × USB 2.0 – 1 × COM-Schnittstelle RS232 ▪ Montage: Hutschiene	Auslegungsempfehlung: ▪ Ohne Reflexionen: – 4000 Jalousien und 200 Flächen (Fassaden, Dächer) – 4000 PXC3/DXR2 im gleichen Internetzwerk ▪ Mit Reflexionen: – 2400 Jalousien und 1200 Flächen (Fassaden, Dächer) – 2400 PXC3/DXR2 im gleichen Internetzwerk
6EP3332-6SB00-0AY0	 90 × 72 × 52 mm (H × B × T)	Spannungsversorgung für Nanobox Netzteil DC 24 V / 2,5 A LOGO! Power ▪ Zur Montage auf DIN-Schiene ▪ LED für Betriebsanzeige ▪ Kurzschlussicher ▪ Regelbare Ausgangsspannung ▪ Primärspannung: AC 85...264 V ▪ Sekundärspannung: DC 22,2...26,4 V ▪ Ausgangsstrom: 2,5 A	

Unterstützte Betriebssysteme

Windows 7, 8, 10, 7 embedded, 8 embedded, Windows Server 2008 R2, 2012 R2.

Hinweise

Wird eine andere Hardware oder Software verwendet, ist ein vorheriger Test erforderlich.

Unterstützte virtuelle Maschinen

Microsoft Hyper-V; VMware; Virtual Box mit vorhergenannten Betriebssystemen. Die Lizenz muss auf dem VM Host installiert sein. Die Verfügbarkeit der CPU und der Netzwerkressourcen muss vom Anbieter sichergestellt werden.

Wettersensoren

Wetterstationen und Überspannungsschutz

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
CLIMA SENSOR D WTF	 430 x Ø 130 mm (HxD)	Kombi-Wettersensor Sensor zur Messung von: - Windgeschwindigkeit: 0...40 m/s (0...10 V) - Niederschlag: Ja/Nein (0 / 10 V) 3 x Helligkeit: 0...150 kLux (0...10 V) 1 x Ost, 1 x Süd, 1 x West - Dämmerung: 0...250 Lux (0...10 V) - Temperatur: -20...+60 °C (0...10 V) - Luftfeuchte: 0...100 % rH (0...10 V) - Mit integriertem Betattungsschutz bei Temperaturen unter 5 °C - Betriebsspannung: AC/DC 24 V - Stromverbrauch: max. 650 mA	Systemintegration Desigo: Daten werden analog übertragen (0...10 V). Die Integration erfolgt über ein TXM1.8U- Modul.
CLIMA SENSOR US, NHTFB	 220 x Ø 150 mm (HxD)	Wartungsfreier Kombi-Wettersensor mit Ultraschall-Windmessung Der Clima Sensor US (Ultraschall) arbeitet absolut wartungsfrei und zuverlässig ohne bewegliche Verschleißteile. Ein Doppler-Radar erfasst den Niederschlag, dessen Art und Intensität. Es werden Arten wie Niesel, Regen, Schnee, Eiskörner und Hagel unterschieden (gemäß Synop Tabelle 4680). Sensor zur Messung von: - Windgeschwindigkeit: 0...60 m/s - Windrichtung: 360° (ab 2 m/s) - Niederschlag: 0,001...10 mm/min 4 x Helligkeit: 0...150 kLux (inkl. Dämmerung) - Luftdruck: 300...1100 hPa - Temperatur: -40...+80 °C - Luftfeuchte: 0...100 % rH - Betriebsspannung: AC/DC 24 V - Stromverbrauch: max. 650 mA Zubehör: Vorkonfektionierte Anschlusskabel 10 m: KA-US-8x025-10m 20 m: KA-US-7x025-20m	Systemintegration Desigo Room Automation: Die Integration erfolgt via Modbus auf TXI1/2.OPEN. Die zur Verfügung stehenden Daten werden von einer projekturnabhängig geprüften Applikationssoftware verarbeitet (inkl. Hagel, etc.).
VAISALA WEATHER TRANSMITTER WXT530 Series	 45 x 17,7 x 52 mm (H x B x T)	Vaisala Weather Transmitter Das Modell WXT530 gehört zur Reihe der Wettermessinstrumente, die sechs der wichtigsten Wetterparameter bereitstellt: Luftdruck, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Regen, Windgeschwindigkeit und -richtung in verschiedenen Kombinationen. Sie können den Messwertgeber mit den benötigten Parametern für Ihre Wetteranwendung auswählen. Sensor zur Messung von: - Windgeschwindigkeit: 0...60 m/s - Windrichtung: 360° (ab 25 m/s) - Niederschlag: 0...200 mm/h - Luftdruck: 600...1100 hPa - Temperatur: -52...+60 °C - Luftfeuchte: 0...100 % rH - Betriebsspannung: DC 6...24 V - Stromverbrauch: max. 15 mA	Die Wetterstationen von Vaisala sind auf hochpräzise Messungen ausgelegt.

Vaisala Weather Transmitter – Optionen

Verfügbare Optionen	Regen	Windgeschwindigkeit, Windrichtung	Druck, Temperatur, relative Feuchte	Analogeingänge	Analogausgänge (mA)
WXT531	✓				
WXT532		✓			✓
WXT533	✓	✓			
WXT534			✓		
WXT535	✓		✓		
WXT536	✓	✓	✓	✓	

Wetterstationen und Überspannungsschutz

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
PT 3-HF-12DC-ST	 45 × 17,7 × 52 mm (H × B × T)	Überspannungsschutzstecker für Bussysteme Überspannungsschutzstecker für Basiselement, Querspannungsgrob- und -feinschutz für zwei erdpotenzialfrei betriebene Signaladern und Ground in der Informationstechnik, Längsspannungsgrobschutz Ground-Erde. Ausführung: DC 12 V - Nennspannung U_N: DC 12 V - Höchste Dauerspannung U_C: – DC 14 V – AC 9,8 V - Bemessungsstrom: 450 mA	Anwendungsbeispiel: Zum Schutz von Binärsignalen an eine Steuerung oder RS-485-Bussysteme wie z.B. ModBus-Anbindung Wetterstation
PT 1X2-24AC-ST	 45 × 17,7 × 52 mm (H × B × T)	Überspannungsschutzstecker für AC 24 V Schutzstecker PT mit Schutzschaltung für einen zwei-adrigen erdpotenzialfrei betriebenen Signalkreis. - Nennspannung U_N: AC 24 V - Höchste Dauerspannung U_C: – DC 40 V – AC 28 V - Bemessungsstrom: 450 mA - Nennableitstoßstrom I_n (8/20) μs : 10 kA	Anwendungsbeispiel: Zum Schutz von 0...10 V Signalleitungen zum Kombi-Wettersensor
PT 1X2-BE	 90 × 17,7 × 51,5 mm (H × B × T)	Überspannungsschutzbasiselement Basiselement für Schutzstecker PT mit Schutzschaltung für einen zwei-adrigen erdpotenzialfrei betriebenen Signalkreis. Montage auf NS 35/7,5 und NS 35/15 - Nennspannung U_N: DC 48 V - Höchste Dauerspannung U_C: – DC 53 V – AC 37 V - Montageart: Tragschiene: 35 mm - Baubreite: 17,7 mm	Anwendungsbeispiel: Zum Schutz von 0...10 V Signalleitungen zum Kombi-Wettersensor

Aufschaltung Wettersensoren

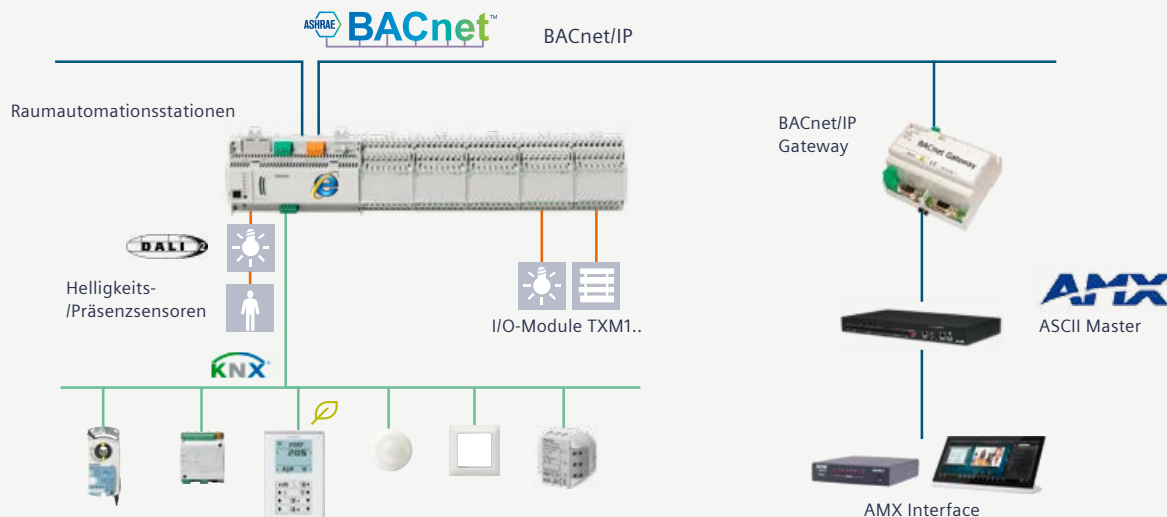
Hardware		Beschreibung	Bemerkung
TXM1.8U	 90 × 64 × 74 mm (H × B × T)	Universalmodul mit 8 Datenpunkten 8 Ein-/Ausgänge, signalisiert mit grüner LED, ohne lokale Bedienung. 8 universelle I/O-Punkte, einzeln konfigurierbar als: - DI: Meldeignal, Meldeimpuls oder Zählimpuls (25 Hz) - AI: Temperaturfühler, oder DC 0...10 V - AO: DC 0...10 V - Betriebsspannung: DC 22,5...26 V - Leistungsaufnahme: 1,5 VA Datenblatt CM2N8173	Die Aufschaltung der Datenpunkte für die Wetterstation sollte auf die Standard-Primärcontroller erfolgen (PXC50... / PXC100... / PXC200...)
TXI2.OPEN S55661-J120   	 90 × 96 × 74 mm (H × B × T)	Anbindung der Wetterstation über Modbus (Zubehör zu PXCxxx-E.D) RS232/485 Modul als Plattform für die Integration von Drittsystemen und Drittgeräten in das Gebäudeautomationssystem Desigo über die modularen Automationsstationen PXC...D - Mit LEDs zur Anzeige von Betriebs- und Kommunikationsstatus - Drehschalter zum Einstellen der Moduladresse - Einfache Installation und Zugänglichkeit - Einfache, schnelle Diagnose - Zwei Ethernet-Schnittstellen - Betriebsspannung aus dem Inselbus (DC 24 V) - Leistungsaufnahme: 1,32 VA Zubehör: - M-Bus Pegelwandler Datenblatt CM2N8187	

Audio- und Videosysteme

AMX

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
  105 x 107 x 58 mm (H x B x T)	BACnet/IP Gateway für AMX-Systeme Bidirektionale und verzögerungsfreie Anbindung von AMX-Multimediasystemen. Hauptfunktionen: ▪ Bedienung von Verschattung ▪ Bedienung von Beleuchtung ▪ Abrufen von Szenen ▪ Sollwertverstellungen HLK ▪ Darstellung von Ist-Werten (HLK und Elektro) ▪ Betriebsspannung: AC/DC 24 V ▪ Stromverbrauch: 1,4 W Eigenschaften: ▪ Gateway für die Integration von BACnet/IP in AMX-Systeme ▪ Ansteuerung über Highspeed RS-232 bidirektional (lesen und schreiben) ▪ AMX-Treiber-Protokoll vorhanden Varianten: ▪ ARO-BACnet/IP Gateway 500 – Maximal 500 Knotenpunkte – Maximal 64 IP-Devices (z.B. PXC3) lesen und schreiben ▪ ARO-BACnet/IP Gateway 4000 – Maximal 4000 Knotenpunkte – Maximal 64 IP-Devices (z.B. PXC3) lesen und schreiben	Weitere Informationen für AMX-Integratoren sind bei der Firma AROCOM erhältlich (AMX-Importeur).

Anwendungsbeispiel



Critical Environment Technology (CET)



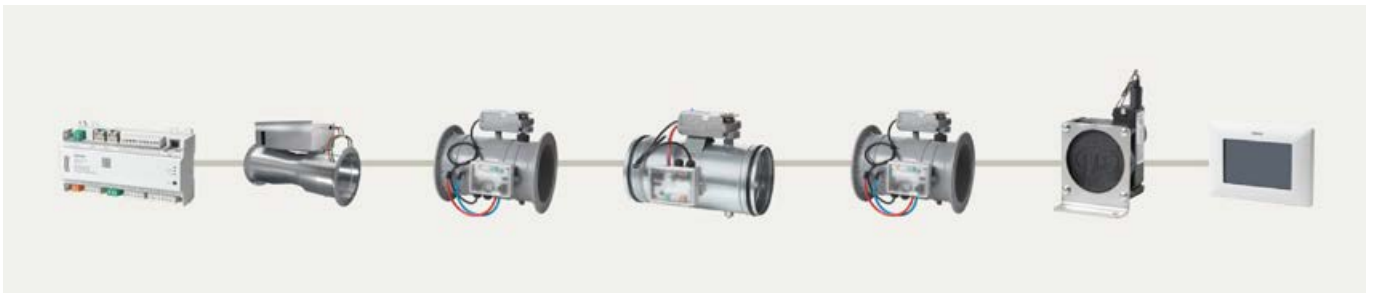
Critical Environment Technology (CET) ist ein Sortiment von zuverlässigen Volumenstromreglern und zusätzlichen Komponenten für das sichere, präzise und schnelle Messen, Regeln und Überwachen von Volumenströmen und Raumdrücken in Gebäuden. CET lässt sich einfach in Gebäudeautomationssysteme einfügen. Das Gesamtsystem bietet somit höchste Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit.

Konzipiert wurde CET im Wesentlichen für:

- Raumlüftung und allgemeine Absaugungen
- Raumdruckregelung
- Laborabzugsregelung
- Raumklimatisierung

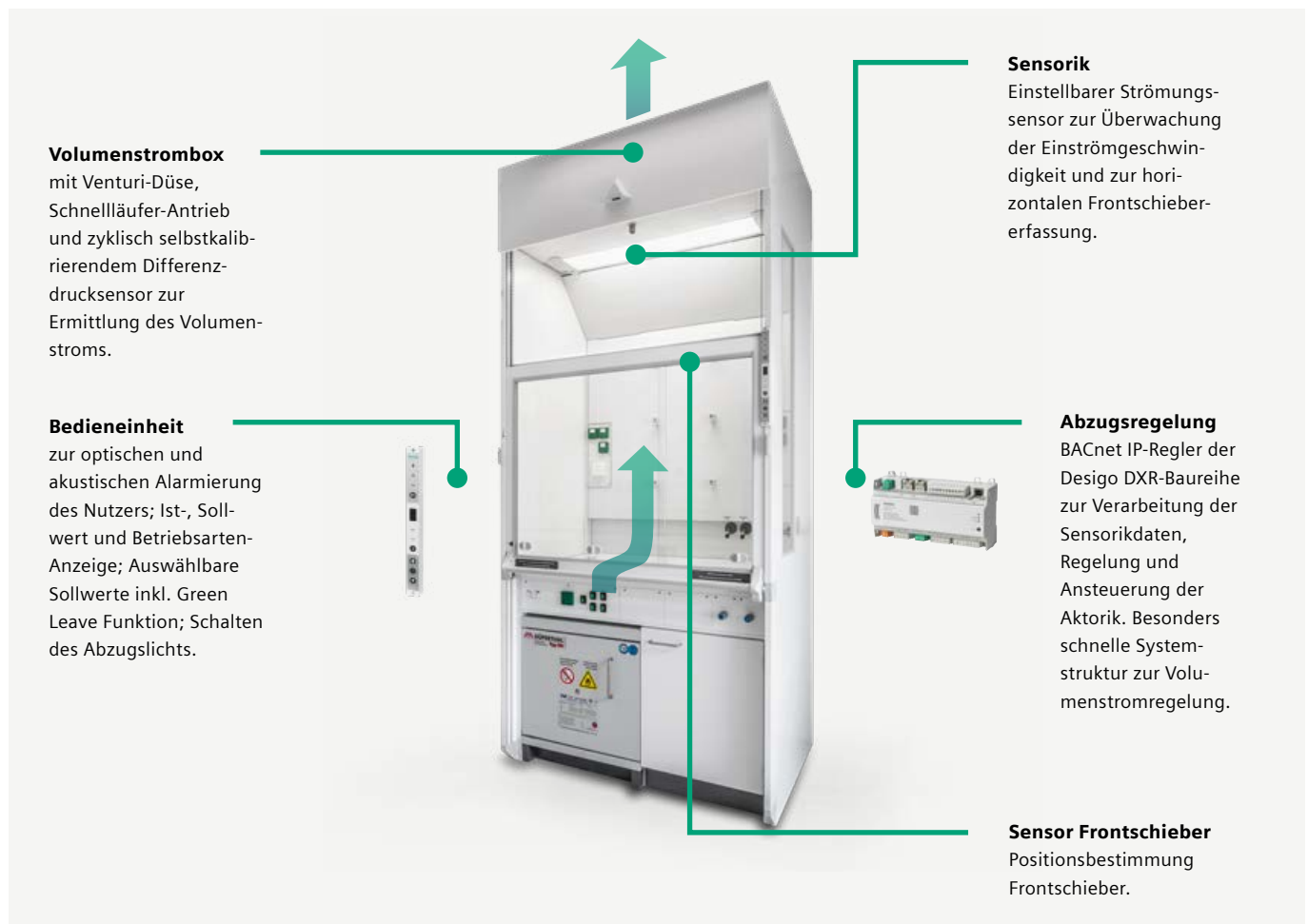
CET eignet sich für die folgenden Einsatzbereiche:

- Chemieraum
- Labor- und Reinraum
- Operationssaal
- Isolierzimmer
- Patientenzimmer
- Produktionsraum
- Lagerraum
- Laborabzug
- Gastronomie



Hochspezialisierte Forschungs- und Produktionsräume benötigen dedizierte und sehr schnelle Lösungen für die Einbindung der Abzugsregelung in die Raumlufthilanzierung bzw. Raumdruckregelung. Doch eine bedarfsgeregelte Lüftung mit exaktem Luftmanagement stellt die Raum- und Gebäudeautomation vor Herausforderungen bei der Planung ebenso wie bei Umsetzung und Betrieb. Wir haben eine Lösung entwickelt, die vorgefertigt, herstellerunabhängig und umfassend integrierbar ist. Setzen Sie auf Laborabzüge, die sich nahtlos in Ihre Infrastruktur einfügen und so Planung und Time-to-Market erheblich verkürzen.

Unsere nach EN 14175 Teil 6 zertifizierte Abzugsregelung in Kombination mit der vorgefertigten Digestorienbox ist modular aufgebaut und lässt sich flexibel in die Abzugseinrichtung der gängigen Lieferanten einbauen. Sie erlaubt die nahtlose Plug&Play-Integration in die vorhandene Raum- und Gebäudeautomation, eine schnelle und fehlerfreie Inbetriebnahme und Steuerung der Laborabzüge – und das mit 100 % Datendurchsatz und Transparenz. Grundlage dafür ist die Ausstattung mit nativer, BTL-zertifizierter BACnet-Kommunikation.



Weitere Informationen und Ansprechpartner zum Thema Critical Environment Technology (CET) finden Sie auf:

<https://new.siemens.com/de/de/branchen/pharmaindustrie-life-science/lifescience.html>



Das Planer & Architekten Office



Herausforderungen gemeinsam meistern

Planen Sie besser mit uns – wir unterstützen Sie bei der Konzeption und Planung der technischen Gebäudeausrüstung.

Unsere Welt verändert sich ständig: Klimaveränderung, demografischer Wandel, Urbanisierung sowie Globalisierung sind dabei die großen Treiber. Diese Veränderungen beeinflussen auch die Planung von nachhaltigen, wirtschaftlichen und sicheren Gebäudelösungen und stellen uns täglich vor neue Herausforderungen, die es zu meistern gilt.

**Mit dem Planer & Architekten Office profitieren Sie von zahlreichen Möglichkeiten.
Sichern Sie sich die passende Unterstützung für Ihr Projekt.**

Planen Sie mit uns persönlich

Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Planern und Architekten.

- 30 deutschlandweit aufgestellte Expertinnen und Experten unterstützen bei der Konzeption und Planung von nachhaltigen, effizienten Gebäudelösungen
- Wir bieten einen individuellen Austausch zu integrierten Lösungen, Smart Buildings und den damit verbundenen Neuerungen und Trends
- Sie erhalten Zugriff auf zertifiziertes Know-how in allen Planungsfragen und auf Spezialisten im gesamten Siemens Netzwerk

Zu Ihrem persönlichen Ansprechpartner:
<https://silounge.siemens.cloud/mein-bereich/ansprechpartner>



Anhang

Sensoren für Temperatur, Feuchte und Luftqualität (Einzeldosen)

Symaro bietet Ihnen ein Fühlersortiment speziell für die Unterputzmontage. Neben Temperatur-, Feuchte- und Luftqualitätsfühlern umfasst die Symaro-Unterputzreihe komfortable Multifühler zur gleichzeitigen Messung mehrerer Messgrößen. Außerdem lassen sich die Fühler dank der vielfältigen Konfigurationsmöglichkeiten, wie beispielsweise aktive und passive Ausgangssignale, auf Ihre spezifische Anwendung hin abstimmen.

Die folgende Geräteauswahl ist mit Desigo Room Automation kombinierbar.

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
AQR2500K31A/CH	 70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Passive Raumfühler LG-Ni1000 - Messbereich Temperatur: 0...50 °C Bestehend aus: - Basismodul: AQR2500NF - Frontmodul: AQR2531ANW - Abdeckrahmen: EDIZIOdue - Zwischenrahmen: ADAPT60x60 Datenblatt <i>CE1N1410</i>	
AQR2546K30/CH	 70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumluftfühler für CO₂ - Messbereich CO₂: 0...2000 ppm - Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V - Leistungsaufnahme: 1,5 VA - Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) - Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: - Basismodul: AQR2546NF - Frontmodul: AQR2530NNW - Abdeckrahmen: EDIZIOdue - Zwischenrahmen: ADAPT60x60 Datenblatt <i>CE1N1410</i>	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.
AQR2546K32/CH	 70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumluftfühler für Temperatur und CO₂ - Messbereich Temperatur: 0...50 °C - Messbereich CO₂: 0...2000 ppm - Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V - Leistungsaufnahme: 1,5 VA - Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) - Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: - Basismodul: AQR2546NF - Frontmodul: AQR2532NNW - Abdeckrahmen: EDIZIOdue - Zwischenrahmen: ADAPT60x60 Datenblatt <i>CE1N1410</i>	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
AQR2546K35/CH  70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂ ▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C ▪ Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. ▪ Messbereich CO₂: 0...2000 ppm ▪ Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V ▪ Leistungsaufnahme: 1,5 VA ▪ Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) ▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: ▪ Basismodul: AQR2546NF ▪ Frontmodul: AQR2535NNW ▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60x60 <i>Datenblatt CE1N1410</i>	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.
AQR2546K35Q/CH  70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂ mit Indikator für Luftqualität ▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C ▪ Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. ▪ Messbereich CO₂: 0...2000 pp ▪ Qualitative Anzeige der Luftqualität: ▪ Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V ▪ Leistungsaufnahme: 1,5 VA ▪ Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) ▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: ▪ Basismodul: AQR2546NF ▪ Frontmodul: AQR2535NNWQ  ▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60x60 <i>Datenblatt CE1N1410</i>	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.
AQR2546K34A/CH  70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂ mit Indikator für Luftqualität ▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C und LG-Ni1000 ▪ Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. ▪ Messbereich CO₂: 0...2000 ppm ▪ Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V ▪ Leistungsaufnahme: 1,5 VA ▪ Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) ▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: ▪ Basismodul: AQR2546NF ▪ Frontmodul: AQR2534ANW ▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60x60 <i>Datenblatt CE1N1410</i>	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
AQR2547K30/CH  70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumlufffühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂ - Messbereich VOC: 0...100 % - Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V - Leistungsaufnahme: 1,5 VA - Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) - Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: - Basismodul: AQR2547NF - Frontmodul: AQR2530NNW - Abdeckrahmen: EDIZIOdue - Zwischenrahmen: ADAPT60x60 Datenblatt CE1N1410	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.
AQR2547K32/CH  70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumlufffühler für Temperatur und VOC - Messbereich Temperatur: 0...50 °C - Messbereich VOC: 0...100 % - Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V - Leistungsaufnahme: 1,5 VA - Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) - Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: - Basismodul: AQR2547NF - Frontmodul: AQR2532NNW - Abdeckrahmen: EDIZIOdue - Zwischenrahmen: ADAPT60x60 Datenblatt CE1N1410	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.
AQR2547K35/CH  70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumlufffühler für Temperatur, Feuchtigkeit und VOC - Messbereich Temperatur: 0...50 °C - Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. - Messbereich VOC: 0...100 % - Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V - Leistungsaufnahme: 1,5 VA - Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) - Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: - Basismodul: AQR2547NF - Frontmodul: AQR2535NNW - Abdeckrahmen: EDIZIOdue - Zwischenrahmen: ADAPT60x60 Datenblatt CE1N1410	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
AQR2547K34A/CH  70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und VOC mit Indikator für Luftqualität ▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C und LG-Ni1000 ▪ Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. ▪ Messbereich VOC: 0...100 % ▪ Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V ▪ Leistungsaufnahme: 1,5 VA ▪ Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) ▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: ▪ Basismodul: AQR2547NF ▪ Frontmodul: AQR2534ANW ▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60x60 Datenblatt CE1N1410	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.
AQR2548K30/CH  70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumluftfühler für CO₂ und VOC ▪ Messbereich CO₂: 0...50 °C ▪ Messbereich VOC: 0...100 % ▪ Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V ▪ Leistungsaufnahme: 1,5 VA ▪ Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) ▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: ▪ Basismodul: AQR2547NF ▪ Frontmodul: AQR2532NNW ▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60x60 Datenblatt CE1N1410	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.
AQR2548K32/CH  70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumluftfühler für Temperatur, CO₂ und VOC ▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C ▪ Messbereich CO₂: 0...2000 ppm ▪ Messbereich VOC: 0...100 % ▪ Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V ▪ Leistungsaufnahme: 1,5 VA ▪ Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) ▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: ▪ Basismodul: AQR2547NF ▪ Frontmodul: AQR2535NNW ▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue ▪ Zwischenrahmen: ADAPT60x60 Datenblatt CE1N1410	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
AQR2548K35/CH  70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit, CO₂ und VOC - Messbereich Temperatur: 0...50 °C - Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. - Messbereich CO₂: 0...2000 ppm - Messbereich VOC: 0...100 % - Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V - Leistungsaufnahme: 1,5 VA - Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) - Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: - Basismodul: AQR2548NF - Frontmodul: AQR2535NNW - Abdeckrahmen: EDIZIOdue - Zwischenrahmen: ADAPT60x60 Datenblatt CE1N1410	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.
AQR2548K35Q/CH  70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit, VOC und CO₂ mit Indikator für Luftqualität - Messbereich Temperatur: 0...50 °C - Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. - Messbereich CO₂: 0...2000 ppm - Messbereich VOC: 0...100 % - Qualitative Anzeige der Luftqualität:  - Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V - Leistungsaufnahme: 1,5 VA - Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) - Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: - Basismodul: AQR2548NF - Frontmodul: AQR2535NNWQ - Abdeckrahmen: EDIZIOdue - Zwischenrahmen: ADAPT60x60 Datenblatt CE1N1410	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten AQR25xxx/AR52 werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.
AQR2548K34A/CH  70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit, VOC und CO₂ mit Indikator für Luftqualität - Messbereich Temperatur: 0...50 °C und LG-Ni1000 - Feuchtigkeit: 0...100 % r.F. - Messbereich CO₂: 0...2000 ppm - Messbereich VOC: 0...100 % - Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V - Leistungsaufnahme: 1,5 VA - Frequenz: 50/60 Hz (AC 24 V) - Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA Bestehend aus: - Basismodul: AQR2548NF - Frontmodul: AQR2534ANW - Abdeckrahmen: EDIZIOdue - Zwischenrahmen: ADAPT60x60 Datenblatt CE1N1410	Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten „AQR25xxx/AR52“ werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.

Weitere Sensoren

Die folgende Liste von Artikeln ist eine Auswahl an Geräten, welche oft im Zusammenhang mit den Raumlösungen zum Einsatz kommen.

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
QAA24	 100 × 90 × 32 mm (H × B × T)	Raumtemperaturfühler LG-Ni1000 Passive Fühler zum Erfassen der Raumtemperatur	
QAP22	 70,8 × 70,8 mm (Größe 1)	Kabeltemperaturfühler LG-Ni1000 - Kabellänge: 2 m Zubehör: - ARG22.2: Für die Kabelhalterung mit Alu-Leiste	
QPA200...	 100 × 90 × 36 mm (H × B × T)	Raumluftqualitätsfühler für CO₂ mit oder ohne Mischgas (VOC) - Messbereich CO₂/VOC: 0...2000 ppm - Signalausgang: 0...10 V - Betriebsspannung: DC 15...35 V oder AC 24 V - Stromverbrauch: 2 VA Hardware: - CO₂: QPA2000 (1421204263) - CO₂ + VOC*: QPA2002 (1421204264) - CO₂ + VOC mit Display*: QPA2002D (1421210408) * mit integriertem Bedarfsrechner (Gewichtung)	
QPM210...	 117 × 80 × 39 mm (H × B × T)	Kanalluftqualitätsfühler für CO₂ mit oder ohne Mischgas (VOC) - Messbereich CO₂/VOC: 0...2000 ppm - Signalausgang: 0...10 V - Eintauchlänge: 70...135 mm - Betriebsspannung: DC 15...35 V oder AC 24 V - Stromverbrauch: 2 VA Hardware: - CO₂: QPM2100 (1421204265) - CO₂ + VOC*: QPM2102 (1421204266)	
QXA2100	 82,5 × 60 × 36,5 mm (H × B × T)	Kondensationswächter mit integriertem Feuchtefühler - Schutzart IP40 (exklusive Fühlerkopf) - Potenzialfreier Umschaltkontakt: AC/DC 1...30 V - Flach- oder Rohrmontage - Betriebsspannung: DC/AC 24 V - Leistungsaufnahme: max. 1 VA	
QXA2101	 Sensor: 36 × 62 × 11 mm (H × B × T)	Kondensationswächter mit abgesetztem Feuchtefühler - Schutzart IP40 (exklusive Fühlerkopf) - Potenzialfreier Umschaltkontakt: AC/DC 1...30 V - Flach- oder Rohrmontage - Betriebsspannung: DC/AC 24 V - Leistungsaufnahme: max. 1 VA	

Elektrische Geräte

(Transformatoren, Leistungsverstärker, etc.)

Transformatoren AC 24 V in DIN-Gehäuse

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
SEM62.1	 106 × 114 × 56 mm (H × B × T)	Transformator AC 24 V / 30 VA - Zur Montage auf DIN-Schienen - Sekundärseite mit LED für Ausgangsanzeige - Integrierte primärseitige selbstrückstellende Sicherung - Sekundärseitig mit auswechselbarer Sicherung - Primärspannung: AC 230 V - Sekundärspannung: AC 24 V - Ausgangsleistung: 30 VA	
SEM62.2	 106 × 114 × 56 mm (H × B × T)	Transformator AC 24 V / 30 VA mit Schalter - Zur Montage auf DIN-Schienen - Sekundärseite mit LED für Ausgangsanzeige - Integrierte primärseitige selbstrückstellende Sicherung - Sekundärseitiger Ein/Aus-Schalter mit auswechselbarer Sicherung - Primärspannung: AC 230 V - Sekundärspannung: AC 24 V - Ausgangsleistung: 30 VA	
EHSTBD2/035.24/F5	 93 × 88 × 68 mm (H × B × T)	Transformator AC 24 V / 35 VA - Zur Montage auf DIN-Schienen - Primär mit Thermosicherung - Sekundärseitig mit auswechselbarer Sicherung - Primärspannung: AC 230 V - Sekundärspannung: AC 24 V - Ausgangsleistung: 35 VA Zubehör: - Klemmenabdeckung für IP30: EHSTBD2/035-COVER	
EHSTBD2/050.24/F6	 93 × 105 × 68 mm (H × B × T)	Transformator AC 24 V / 50 VA - Zur Montage auf DIN-Schienen - Primär mit Thermosicherung - Sekundärseitig mit auswechselbarer Sicherung - Primärspannung: AC 230 V - Sekundärspannung: AC 24 V - Ausgangsleistung: 50 VA Zubehör: - Klemmenabdeckung für IP30: EHSTBD2/050-COVER	
EHSTBD2/075.24/F8	 93 × 140 × 68 mm (H × B × T)	Transformator AC 24 V / 75 VA - Zur Montage auf DIN-Schienen - Primär mit Thermosicherung - Sekundärseitig mit auswechselbarer Sicherung - Primärspannung: AC 230 V - Sekundärspannung: AC 24 V - Ausgangsleistung: 75 VA Zubehör: - Klemmenabdeckung für IP30: EHSTBD2/075-COVER	
EHSTBD2/100.24/F8	 93 × 140 × 68 mm (H × B × T)	Transformator AC 24 V / 100 VA - Zur Montage auf DIN-Schienen - Primär mit Thermosicherung - Sekundärseitig mit auswechselbarer Sicherung - Primärspannung: AC 230 V - Sekundärspannung: AC 24 V - Ausgangsleistung: 100 VA Zubehör: - Klemmenabdeckung für IP30: EHSTBD2/075-COVER	

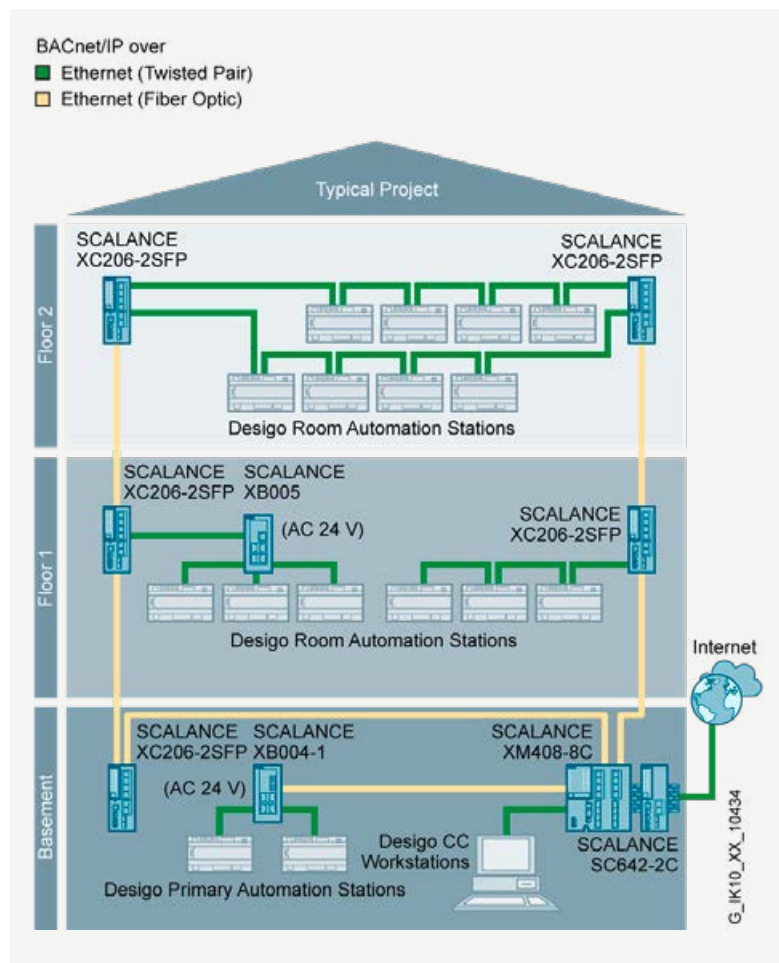
Netzteile DC 24 V in DIN-Gehäuse

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
EHSTBD2 AS.40.24E	 93 × 17,5 × 69 mm (H × B × T)	Netzteil DC 24 V / 0,4 A ▪ Zur Montage auf DIN-Schiene ▪ Primärgetaktet, stabilisiert ▪ Kurzschlussicher und gegen Überlastung geschützt ▪ Primärspannung: AC 230 V ▪ Sekundärspannung: DC 24 V ▪ Ausgangsstrom: 0,4 A	
6EP3332-6SB00-0AY0	 90 × 72 × 52 mm (H × B × T)	Netzteil DC 24 V / 2,5 A LOGO! Power ▪ Zur Montage auf DIN-Schiene ▪ LED für Betriebsanzeige ▪ Kurzschlussicher ▪ Regelbare Ausgangsspannung ▪ Primärspannung: AC 85...264 V ▪ Sekundärspannung: DC 22,2...26,4 V ▪ Ausgangsstrom: 2,5 A	

Leistungsverstärker für thermische oder motorische Antriebe

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
UA1T-P Bei Siemens IA&DT auch bekannt unter folgendem Artikel: 3RF 2310-1AA12	 19 × 110 × 15 mm (H × B × T)	Leistungsverstärker für thermische und motorische Antriebe AC 24 V ▪ Zur Montage auf DIN-Schiene ▪ Schutzart IP20 ▪ Betriebsspannung: AC 24 V, +10 %, -15 % Zur Parallelschaltung von: ▪ 24 thermischen Antrieben* ▪ 7 motorischen Antrieben* *Die Anzahl der Antriebe, die parallel geschaltet werden können, ist vom Typ abhängig.	Anwendung: Der Leistungsverstärker UA1T wird eingesetzt, wenn die Ausgangsleistung des Reglers für den parallelen Betrieb von mehreren thermischen Ventilantrieben nicht ausreicht (z.B. mehrere Radiatoren oder mehrere Fan-Coil-Systeme im gleichen Raum).

Industrial Ethernet Switches



Ethernet Switches ermöglichen als aktive Netzwerkkomponenten die Strukturierung eines industriellen Kommunikationsnetzes in elektrische oder optische Linien- und Sternstrukturen. Sie verteilen gezielt Daten an definierte Adressaten und strukturieren somit den Datenverkehr, was den Datendurchsatz und die Netzwerkperformance deutlich erhöht.

Die verschiedenen Varianten der managed und unmanaged Industrial Ethernet Switches (SCALANCE X) bieten je nach Anforderung immer eine optimale Lösung.

Hinweis: Die Auflistung der Scalance Netzwerkkomponenten ist nicht vollständig. Hier aufgeführt ist eine Auswahl an Standardkomponenten für ein Beispielprojekt.

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
XB005 6GK5005-0BA00-1AB2	 55 x 55 x 19 mm (H x B x T) ohne Rahmen	SCALANCE XB005 unmanaged Industrial Ethernet Switch für 10/100 MBit/s; zum Aufbau von kleinen Stern- und Linienstrukturen - Mit 5 x 10/100 MBit/s Twisted Pair-Ports mit RJ45-Buchsen - LED-Diagnose - Schutzart: IP20 - Befestigungsart: 35 mm DIN-Hutschienen oder Wandmontage - Betriebsspannung: DC 19,2...28,8 oder AC 24 V - Stromverbrauch: 1,68 VA	
XB008 6GK5008-0BA00-1AB2	 55 x 55 x 19 mm (H x B x T) ohne Rahmen	SCALANCE XB008 unmanaged Industrial Ethernet Switch für 10/100 MBit/s; zum Aufbau von kleinen Stern- und Linienstrukturen - Mit 8 x 10/100 MBit/s Twisted Pair-Ports mit RJ45-Buchsen - LED-Diagnose - Schutzart: IP20 - Befestigungsart: 35 mm DIN-Hutschienen oder Wandmontage - Betriebsspannung: DC 19,2...28,8 V - Stromverbrauch: 2,28 VA	
XB004-1 6GK5004-1BD00-1AB2	 55 x 55 x 19 mm (H x B x T) ohne Rahmen	SCALANCE XB004-1 unmanaged Industrial Ethernet Switch für 10/100 MBit/s; zum Aufbau von kleinen Stern- und Linienstrukturen - Mit 4 x 10/100 MBit/s Twisted Pair-Ports mit RJ45-Buchsen; 1 x 100 MBit/s Multimode Glas LWL-Port mit SC-Buchse - LED-Diagnose - Schutzart: IP20 - Befestigungsart: 35 mm DIN-Hutschienen oder Wandmontage - Betriebsspannung: DC 19,2...28,8 oder AC 24 V - Stromverbrauch: 2,64 VA	

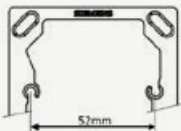
Hardware		Beschreibung	Bemerkung
6EP3332-6SB00-0AY0	 90 x 72 x 52 mm (H x B x T) ohne Rahmen	Netzteil DC 24 V / 2,5 A LOGO! Power ▪ Zur Montage auf DIN-Schiene ▪ LED für Betriebsanzeige ▪ Kurzschlussicher ▪ Regelbare Ausgangsspannung ▪ Primärspannung: AC 85...264 V ▪ Sekundärspannung: DC 22,2...26,4 V ▪ Ausgangsstrom: 2,5 A	
XC 206-2 SFP 6GK5206-2BS00-2AC2	 147 x 60 x 125 mm (H x B x T) ohne Rahmen	SCALANCE XC206-2SFP managed Layer 2 IE Switch; IEC 62443-4-2 zertifiziert ▪ 6 x 10/100 MBit/s RJ45-Ports ▪ 2 x 100/1000 MBit/s SFP ▪ 1 x Konsolen-Port; Diagnose-LED ▪ Redundante Spannungsversorgung ▪ Temp.-Bereich -40 °C bis +70 °C; ▪ Betriebsspannung: 9,6 ... 31,2 V ▪ Stromverbrauch: 0,5 A Montage: ▪ Hut-/S7-Profileschiene/Wand Redundanzfunktionen ▪ Office Features (RSTP, VLAN ,...) ▪ PROFINET IO-Device ▪ Ethernet/IP-konform ▪ C-PLUG Schacht	
XM408-8C 6GK5408-8GR00-2AM2	 147 x 140 x 125 mm (H x B x T) ohne Rahmen	SCALANCE XM408-8C; managed modular IE Switch ▪ 8 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45; ▪ 8 x 100/1000 Mbit/s SFP; ▪ Enthält 8 Combo-Ports; in Summe 8 Ports nutzbar ▪ Erweiterbar auf 24 Ports elektrisch oder optisch ▪ Betriebsspannung: 19,2 ... 28,8 V ▪ Stromverbrauch: 2 A Montage: ▪ Hut-/S7-Profileschiene, PROFINET IO Device; ▪ Redundanzfunktionen ▪ Office Features (RSTP, VLAN, IGMP,...) ▪ C-PLUG im Lieferumfang ▪ Layer 3 integriert	
SC642-2C 6GK5642-2GS00-2AC2	 145 x 60 x 125 mm (H x B x T) ohne Rahmen	SCALANCE SC642-2C Industrial Security Appliance; zum Schutz von Geräten und Netzwerken in der diskreten Fertigung und der Prozessindustrie zur Sicherung der industriellen Kommunikation mit Firewall und VPN ▪ Adressumsetzung (NAT/NAPT); ▪ Anbindung an SINEMA RC ▪ 2 x Combo Port elektrisch oder optisch ▪ 10/100/1000 Mbit/s RJ45 oder 100 Mbit/s SFP oder 1000 Mbit/s SFP ▪ Betriebsspannung: 9,6 ... 31,2 V ▪ Stromverbrauch: 0,38 A	
M826-2 6GK5826-2AB00-2AB2	 147 x 35 x 127 mm (H x B x T) ohne Rahmen	SCALANCE M826-2 SHDSL-Router; für die IP-Kommunikation über 2-Draht- und 4-Draht-Leitungen von Ethernet-basierten Automatisierungsgeräten ▪ SHDSL-Topologie: Punkt-zu-Punkt, Bonding, Linie Bridge-Mode; Routing-Mode mit VPN, Firewall, NAT ▪ 4-Port Switch ▪ 1 x Digitaleingang ▪ 1 x Digitalausgang	Wird in Migrationsprojekte eingesetzt. Über bestehende 2-Draht-Verbindungen kann eine IP-Kommunikation aufgebaut werden.

Befestigungsplatten und Aufnahmering für Unterputzmontage

Durch die folgenden Zubehörkomponenten lassen sich die unterschiedlichsten Apparate in Ein- und Mehrfachkombinationen verbauen.

Aufnahmering und Adapter für Elektronikkomponenten zur Unterputzmontage

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
AR52	 58 × 58 × 4 mm (H × B × T)	Aufnahmering Befestigungsabstand 52 mm Zur mechanischen Fixierung von Unterputzsensoren, Unterputzraumbediengeräten, Bustastern, etc. ▪ Befestigungsabstand: 52 mm ▪ Lieferumfang: Zwei Gewindeschrauben Kompatible Sensoren: ▪ QMX3.P36F: Raumbediengerät ▪ UP 117/12: Busankoppler zu DELTA i-system ▪ AQR253...xNW: Passive Sensoren ▪ AQR254...NF...: Basismodul zu den aktiven Sensoren ▪ AQR257...NF...: Basismodul zu den kommunikativen Sensoren	
ADAPT60X60	 60 × 60 mm (H × B)	Adapter Zur Aufnahme von Unterputzsensoren, Unterputzraumbediengeräten, Bustastern, etc. in Abdeckrahmen. ▪ Farbe: Titanweiß ▪ Weitere Farben auf Anfrage	
FEL2911FMI61	 88 × 88 mm (H × B)	Abdeckplatte 2911FMI.61 Abdeckrahmen EDIZIOdue ▪ Farbe: Titanweiß ▪ Weitere Farben auf Anfrage	

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
MP1X1	  70 × 70 × 1,5 mm (H × B × T)	Befestigungsplatte 1 × 1 Zur Aufnahme von Standardkomponenten unterschiedlichster Hersteller. ▪ Befestigungsabstand: 52 mm	Zwingend für Siemens i-system Geräte

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
MP2X1	 137 × 77 × 1,5 mm (H × B × T)	Befestigungsplatte 2 × 1 hoch Zur Aufnahme von Standardkomponenten unterschiedlichster Hersteller. Befestigungsdistanz: 52 mm	Zwingend für Siemens i-system Geräte
MP3X1	 197 × 77 × 1,5 mm (H × B × T)	Befestigungsplatte 3 × 1 hoch Zur Aufnahme von Standardkomponenten unterschiedlichster Hersteller. Befestigungsdistanz: 52 mm	Zwingend für Siemens i-system Geräte
MP2X2	 137 × 137 × 1,5 mm (H × B × T)	Befestigungsplatte 2 × 2 Zur Aufnahme von Standardkomponenten unterschiedlichster Hersteller. Befestigungsdistanz: 52 mm	Zwingend für Siemens i-system Geräte
MP3X2	 197 × 137 × 1,5 mm (H × B × T)	Befestigungsplatte 3 × 2 hoch Zur Aufnahme von Standardkomponenten unterschiedlichster Hersteller. Befestigungsdistanz: 52 mm	Zwingend für Siemens i-system Geräte

KNX PL-Link Busverkabelung

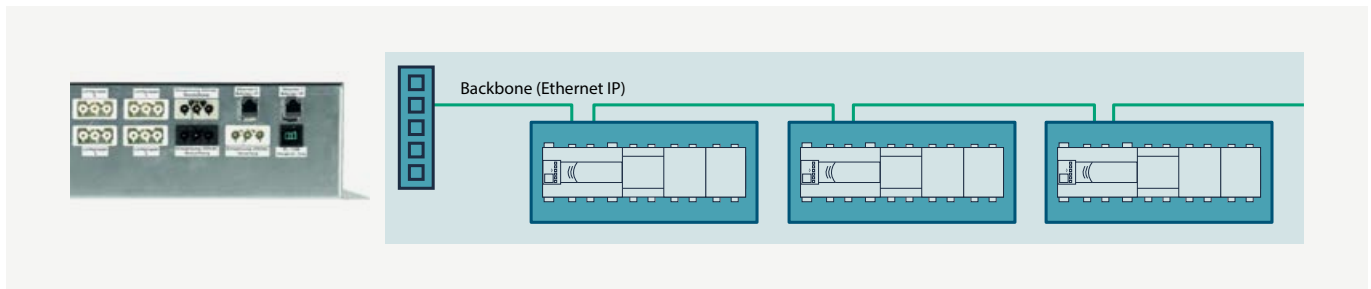
Empfohlene Kabeltypen

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
Y(St)Y grün	 2 × 2 × 0,8 mm	Standard-KNX-Kabel - Speziell für die Steckermontage geeignet (hat Schirmdraht) - Sehr preiswert in der Anschaffung - Ader-Zahl 4 - Anzahl Verseilelem.: 2 - Leiter-Durchmesser: 0,8 mm - Leiter-Klasse: Kl.1 = eindrätig - Ader-Isolation: PE - Mantel-Material: PVC - Abschirmung: Folie Aluminium - Außendurchmesser: ca. 6 mm Varianten: - Ring à 100 m: EM-Nr. 101528009 - Spule à 500 m: EM-Nr. 101528019 - Ring à 100 m, halogenfrei: EM-Nr. 101528079 - Spule à 500 m, halogenfrei: EM-Nr. 101528089	Bezugsadressen: Überall im Elektrogroßhandel (EM, Otto Fischer, etc.)

Systemverteiler: Lösungen für dezentrale Installation

Mit vorkonfektionierten, steckbaren und durchgängig aufeinander abgestimmten Komponenten verringert sich der Installationsaufwand moderner Gebäudeautomationstechnik erheblich.

Die Desigo Raumautomationsstationen kommunizieren über Ethernet IP und besitzen einen Switch mit zwei RJ45-Anschlüssen. Dies erhöht die Flexibilität und ermöglicht eine vereinfachte Installation mit weniger Bedarf an Netzwerkkomponenten.



Steckbare Systemverteiler für modulare Raumcontroller:



- Die Fertigung der steckbaren Systemverteiler erfolgt projektspezifisch.
- Die Montagelaschen werden je nach örtlichen Gegebenheiten vormontiert.
- Ventilantriebe, Luftklappenantriebe, etc. werden von Siemens direkt mit dem passenden Stecker ausgeliefert.
- Zusammen mit den vorbereiteten Verbindungsleitungen erhalten Sie die steckbaren Siemens-Installationslösungen aus einer Hand.

Klassische Installationsboxen für Einzelraumregler



- Die Fertigung der steckbaren Systemverteiler erfolgt projektspezifisch.
- Die Montagelaschen werden je nach örtlichen Gegebenheiten vormontiert.
- Ventilantriebe, Luftklappenantriebe, etc. werden von Siemens direkt mit dem passenden Stecker ausgeliefert.
- Zusammen mit den vorbereiteten Verbindungsleitungen erhalten Sie die steckbaren Siemens-Installationslösungen aus einer Hand.

Installationssäulen



- Ermöglichen flexible Nachrüstung von Automatisierungstechnik
- Geeignet für Migrations- und Renovierungsprojekte
- Für Räume ohne oder geringen Installationsflächen in Boden und Decke
- Verbinden Decke und Boden
- Bieten Platz für zusätzliche Funktionen, wie Sprachalarmierung, Versorgungsleitungen, CO₂-Ampel oder eine Uhr
- Werden häufig in Klassenzimmern und Hörsälen eingesetzt

Auswahlhilfe für Ventile und Antriebe

in Raumanwendungen mit Desigo Room Automation

		Standard-Klein- und Zonenventile				
Anwendung		Mehrfachverteiler (z.B. Bodenheizung)	Heizkörper, Boden- heizung (ev. Kühldecke)	Heizkörper, Bodenheizung, Kühldecke	Zonenventile Heizen/Kühlen (inkl. Kühldecken)	
Ventildaten						
Ventiltyp		Diverse	VDN1..., VEN1..., VUN1..., DN10...20	VD1...CLC DN15...25	VVP47.. / VXP47.. DN10...20	VVI46.. / VXI46.. DN15...25
PN-Stufe			PN 10	PN 10	PN 16	PN 16
Hub			> 1,2 mm	1...2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Arbeitsbereich			k _{vs} 0,25...1,41 m³/h	k _{vs} 0,25...2,6 m³/h	k _{vs} 0,25...4 m³/h	k _{vs} 2...5 m³/h
Differenzdruck max.			60 kPa	150 kPa	DN10...15: 150...400 kPa DN20: 100 kPa	150...400 kPa
Leckrate			0 % (Luftblasendicht)	0 % (Luftblasendicht)	0...0,05 % k _{vs} -Wert	0...0,05 % k _{vs} -Wert
Bemerkungen		Je nach Verteilertyp wird ein Adapter benötigt. Hinweis: Wegen Breite SSA.. nur bedingt geeignet	Bei Kühldecken Δp _{max} beachten	Speziell für Kühldecken geeignet		Kein Betrieb mit elektrothermischen Stellantrieben möglich
Elektrothermischer Stellantrieb						
2-Punkt	Stellantrieb	STA121	STA121	STA121	STP121	STA121
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja (PWM)	Ja (PWM)	Ja (PWM)	Ja (PWM)	Ja (PWM)
0...10 V (stetig)	Stellantrieb	STA63	STA63	STA63	STP63	STA63
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Nur bedingt geeignet	Nicht geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)	Nicht geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)	Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet
Ventilstellung stromlos		geschlossen	geschlossen	geschlossen	geschlossen	geschlossen
Elektromotorische Stellantriebe						
3-Punkt (stetig)	Stellantrieb	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V) Hinweis: Wegen Breite SSA.. nur bedingt geeignet	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SSP81 (AC 24 V) SSP31 (AC 230 V) SSP81.04 (Laufzeit 43 s)	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V) SSB81 (AC 24 V) SSB31 (AC 230 V)
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Nur bedingt geeignet	Bedingt geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)	Nicht geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)	Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet
0...10 V (stetig)	Stellantrieb	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF Hinweis: Wegen Breite SSA.. nur bedingt geeignet	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SSP61	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Nur bedingt geeignet	Bedingt geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)	Nicht geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)	Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet
						
KNX Bus (Speisung über Bus)	Stellantrieb	SSA118.09HKN Hinweis: Wegen Breite SSA.. nur bedingt geeignet	SSA118.09HKN KNX Bus (Speisung über Bus)	SSA118.09HKN KNX Bus (Speisung über Bus)	SSA118.09HKN Wirksinn umdrehen. KNX Bus (Speisung über Bus)	SSA118.09HKN KNX Bus (Speisung über Bus)
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja (PWM)	Ja (PWM)	Ja (PWM)	Ja (PWM)	Ja (PWM)

Anwendung		Standard-Klein- und Zonenventile	Kombiventile (PICV) mit integriertem Differenzdruckregler		
		Zonenventile Heizen/Kühlen (inkl. Kühldecken)	Kombiventile (PICV)		Auf-Zu Kombiventile (PICV)
Ventildaten					
Ventiltyp		VVP45../VXP45.. DN25...40	VPP46../VPI46..(..Q) DN10...15	VPP46../VPI46..(..Q) DN20...32	VPI46..Q DN40...50
PN-Stufe		PN 16	PN 25	PN 25	PN 25
Hub		5,5 mm	2,5 mm	5/5,5 mm	15 mm
Arbeitsbereich		k_{vs} 6,3...25 m³/h	30...575 l/h	200...4000 l/h	1370...11.500 l/h
Differenzdruck max.		DN25: 300 kPa DN32: 175 kPa	600 kPa Δp_{min} DN10/15: 15...19 kPa	600 kPa Δp_{min} 16...40 kPa	600 kPa Δp_{min} 10...36 kPa
Leckrate		0...0,02 % k_{vs} -Wert	0...0,01 % V100	0...0,01 % V100	0...0,05 % V100
Bemerkungen		Kein Betrieb mit elektrothermischen Stellantrieben möglich	Mit oder ohne Druckmessnippel. Innen- oder Außengewinde	Mit oder ohne Druckmessnippel. Innen- oder Außengewinde. Reduzierter Durchfluss bei Betrieb mit elektrothermischen Stellantrieben	Kein Betrieb mit elektrothermischen Stellantrieben möglich
Elektrothermischer Stellantrieb					
2-Punkt	Stellantrieb		STA121	STA121	STA121
	Anwendungen mit Fallstromkompensation		Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet	Ja (PWM)
0...10 V (stetig)	Stellantrieb		STA63	STA63	
	Anwendungen mit Fallstromkompensation		Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet	
Ventilstellung stromlos			geschlossen	geschlossen	geschlossen
Elektromotorische Stellantriebe					
3-Pkt. (stetig)	Stellantrieb	SSC81 (AC 24 V) SSC31 (AC 230 V)	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SAY81P03 (AC/DC 24 V) SAY31P03 (AC 230 V)
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja	Ja	Ja	Ja
0...10 V (stetig)	Stellantrieb	SSC61	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SAY61P03
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja	Ja	Ja	
					
KNX Bus (Speisung über Bus)	Stellantrieb		SSA118.09HKN KNX Bus (Speisung über Bus)	SSA118.09HKN KNX Bus (Speisung über Bus)	SSA118.09HKN KNX Bus (Speisung über Bus)
	Anwendungen mit Fallstromkompensation		Ja	Ja	Ja (PWM)

Anwendung		Regelkugelhähne		Umschalt- und Absperrkugelhähne		
		Heizen/Kühlen (inkl. Kühldecken)		Heizen/Kühlen (inkl. Kühldecken)		
Ventildaten						
Ventiltyp		VAI61.. / VBI61.. VAG61.. / VBG61.. DN15...25	VAI61.. / VBI61.. VAG61.. / VBG61.. DN15...50	VAI60..VAG60.. DN15...25	VAI60..VAG60.. DN15...50	VBI60..L. DN15...25
PN-Stufe		PN 40	PN 40	PN 40	PN 40	PN 40
Hub		90 °	90 °	90 °	90 °	90 °
Arbeitsbereich		k _{vs} 1...16 m³/h	k _{vs} 1...63 m³/h	k _{vs} 5...22 m³/h	k _{vs} 5...96 m³/h	k _{vs} 5...9 m³/h
Differenzdruck max.		200 kPa (für geräuscharmen Betrieb)	200 kPa (für geräuscharmen Betrieb)	200 kPa (für geräuscharmen Betrieb)	200 kPa (für geräuscharmen Betrieb)	200 kPa (für geräuscharmen Betrieb)
Leckrate		0 % (Luftblasendicht)	0 % (Luftblasendicht)	0 % (Luftblasendicht)	0 % (Luftblasendicht)	0 % (Luftblasendicht)
Bemerkungen		Innengewinde und Außengewinde	Innengewinde und Außengewinde	Innengewinde und Außengewinde	Innengewinde und Außengewinde	Innengewinde und Außengewinde
Elektrothermischer Stellantrieb						
2-Punkt	Stellantrieb					
	Anwendungen mit Fallstromkompensation					
0...10 V (steig)	Antrieb					
	Anwendungen mit Fallstromkompensation					
Ventilstellung stromlos						
Elektromotorische Stellantriebe						
3-Pkt. (stetig)	Stellantrieb	GQD131.9A (AC/DC 24 V) GDB141.9E (AC/DC 24 V) GDB341.9E (AC 230 V) Drehantrieb 2/5 Nm	GMA131.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E (AC/DC 24 V) GLB341.9E (AC 230 V) Drehantrieb 7/8/10 Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD141.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A (AC 230 V) GQD321.9A (AC 230 V) Drehantrieb 2 Nm	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E (AC/DC 24 V) GMA321.9E (AC 230 V) GLB341.9E Drehantrieb 7/10 Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD141.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A (AC 230 V) GQD321.9A (AC 230 V) Drehantrieb 2 Nm
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
0...10 V (stetig)	Stellantrieb	GQD161.9A GSQ161.9A GDB161.9E Drehantrieb 2/5 Nm	GLB161.9E GLD161.9E Drehantrieb 7/8/10 Nm			
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja	Ja			
						
KNX Bus (Speisung über Bus)	Stellantrieb	GDB111.9E/KN Drehantrieb 2/5 Nm		GDB111.9E/KN Drehantrieb 2 Nm	GLB111.9E/KN Drehantrieb 10 Nm	GDB111.9E/KN Drehantrieb 2 Nm
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja		Ja	Ja	Ja

Anwendung		Umschalt- und Absperrkugelhähne			6-Weg-Kugelhähne	
		Heizen/Kühlen (inkl. Kühldecken)			Heizen/Kühlen (inkl. Kühldecken)	
Ventildaten						
Ventiltyp		VBI60..L DN15...50	VBI60..T VBG60..T DN15...25	VBI60..T VBG60..T DN15...50	VWG41.. DN10	VWG41.. DN10...20
PN-Stufe		PN 40	PN 40	PN 40	PN 16	PN 16
Hub		90 °	90 °	90 °	90 °	90 °
Arbeitsbereich		k _{vs} 5...37 m³/h	k _{vs} 8...16 m³/h	k _{vs} 8...73 m³/h	k _{vs} 0,25...1,9 m³/h	k _{vs} 0,25...4,25 m³/h
Differenzdruck max.		200 kPa (für geräuscharmen Betrieb)	200 kPa (für geräuscharmen Betrieb)	200 kPa (für geräuscharmen Betrieb)	200 kPa	200 kPa
Leckrate		0 % (Luftblasendicht)	0 % (Luftblasendicht)	0 % (Luftblasendicht)	0 % (Luftblasendicht)	0 % (Luftblasendicht)
Bemerkungen		Innengewinde und Außengewinde	Innengewinde und Außengewinde	Innengewinde und Außengewinde	Innengewinde und Außengewinde	Innengewinde und Außengewinde
Elektrothermischer Stellantrieb						
2-Punkt	Stellantrieb					
	Anwendungen mit Fallstromkompensation					
0...10 V (stetig)	Antrieb					
	Anwendungen mit Fallstromkompensation					
Ventilstellung stromlos						
Elektromotorische Stellantriebe						
3-Pkt. (stetig)	Stellantrieb	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E GMA321.9E (AC 230 V)GLB341.9E Drehantrieb 7/10 Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD141.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A (AC 230 V) GQD321.9A (AC 230 V) Drehantrieb 2 Nm	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E GMA321.9E (AC 230 V)GLB341.9E Drehantrieb 7/10 Nm	GSD141.9A (AC/DC 24 V, 2-Punkt) GSD341.9A (AC 230 V, 2-Punkt) Drehantrieb 2/5 Nm	GDB141.9E (AC/DC 24 V, 2-Punkt) GDB341.9E (AC 230 V, 2-Punkt) Drehantrieb 2/5 Nm
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
0...10 V (stetig)	Stellantrieb				GSD161.9A Drehantrieb 2 Nm	GDB161.9E Drehantrieb 2/5 Nm
	Anwendungen mit Fallstromkompensation				Ja	Ja
						
KNX Bus (Speisung über Bus)	Stellantrieb	GLB111.9E/KN Drehantrieb 10 Nm	GDB111.9E/KN Drehantrieb 2 Nm	GLB111.9E/KN Drehantrieb 10 Nm	GDB111.9E/KN Drehantrieb 2 Nm	GDB111.9E/KN Drehantrieb 2 Nm
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Smart Infrastructure verbindet die reale mit der digitalen Welt über Energiesysteme, Gebäude und Industrien hinweg, um unsere Lebens- und Arbeitsweise durch mehr Effizienz und Nachhaltigkeit zu verbessern.

Gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern schaffen wir ein Ökosystem, das sowohl intuitiv auf die Bedürfnisse der Menschen reagiert als auch Kunden dabei unterstützt, ihre Geschäftsziele zu erreichen.

Ein Ökosystem, das unseren Kunden hilft zu wachsen, das den Fortschritt von Gemeinschaften fördert und eine nachhaltige Entwicklung begünstigt, um unseren Planeten für die nächste Generation zu schützen.

[siemens.de/smart-infrastructure](https://www.siemens.de/smart-infrastructure)

Herausgeber
Siemens AG

Smart Infrastructure
Lyoner Straße 27
60528 Frankfurt am Main
Kundenbetreuungs-Center
Tel. 0800 100 76 39
info.de.sbt@siemens.com

Artikel-Nr. E10003-A38-H456 (Stand 12/2022)

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

© Siemens 2022

