



Raumautomation

Effizient. Individuell. Einfach.





Inhalt

Integrale Raumautomation	4
Wirtschaftlichkeit verbessern	6
Zertifikate – für ausgezeichnete Qualität	8
Sie haben die Wahl!	10
flexROOM®	12
Effizient. Individuell. Einfach.	14
Optimal aufeinander abgestimmt	16
Vielfalt der Technologien	17
Systemverteilerlösungen	18
WINSTA®-Steckverbindersystem	19
WAGO Raumautomation mit WINSTA®	20
Wetterstation	24
Auf einen Blick	25
Beispiele für Systemverteiler	26
Kontakt	27



Integrale Raumautomation

Der Schlüssel zu CO₂-Einsparung und Energieeffizienz

CO₂-Einsparung und Energieeffizienz

Eine Verbesserung der Energieeffizienz und die Nutzung des CO₂-Einsparpotenzials erfolgen maßgeblich durch eine kontrollierte Energieübergabe innerhalb der Räume eines Gebäudes. Bei einer Energieabgabe, die sich nach der Raumnutzung richtet, wird Energieverschwendung vermieden.

Raumautomationslösungen von WAGO basieren auf einer ganzheitlichen Betrachtung der Gewerke Beleuchtung, Sonnenschutz und Raumklima. Sie nutzen Synergien und stellen Daten über angeforderte Heiz- und Kühllasten bereit. So erreichen Sie für Ihr Gebäude die Energieeffizienzklasse A gemäß DIN EN 15232 und verbessern nachhaltig dessen Wirtschaftlichkeit.

Unsere Raumautomationslösungen zählen zu den attraktivsten Optionen für Ihr Green Building. Durch hohe Energieeffizienz, Flexibilität und Komfortgewinn für die Nutzer unterstützen sie die bekannten Zertifizierungssysteme für nachhaltiges Bauen wie z. B. DGNB oder LEED.

Beleuchtung

Die ideale Beleuchtungssteuerung schafft Atmosphäre und Wohlbefinden und erfüllt zugleich den Anspruch an Energieeffizienz.

Mit Raumautomation von WAGO können alle Beleuchtungsfunktionen realisiert werden: vom einfachen Schalten und Dimmen über präsenzabhängiges Steuern bis hin zu einer bedarfsgerechten Konstantlichtregelung.

Hierbei übernehmen typischerweise DALI-Multi-Sensoren die Präsenzerkennung und die Messung der Beleuchtungsstärke. Die Beleuchtung wird so nur bei belegtem Raum eingeschaltet und in tageslichtversorgten Räumen nur so viel Kunstlicht beigemischt, dass das erforderliche Beleuchtungsniveau erhalten bleibt. In tiefen Räumen mit einer ungleichmäßigen Tageslichtverteilung wird sowohl die Effizienz der Beleuchtung als auch das Empfinden der Nutzer durch die Regelung mehrerer Lichtgruppen verbessert.



Sonnenschutz

Eine zeitgemäße Sonnenschutzsteuerung reduziert nicht nur den Energieverbrauch, sondern wirkt sich ebenso positiv auf den Klimaschutz und das eigene Wohlbefinden aus.

Wir bieten außer der manuellen Steuerung auch eine außenhelligkeitsabhängige und sonnenstandsgeführte Blendschutzautomatik. Neben gesteigertem Wohlbefinden durch maximale Tageslichtversorgung bei gleichzeitigem Blendschutz ist auch der Energiebedarf der Beleuchtung optimiert.

Eine weitere Senkung des Energiebedarfs wird durch die Thermoautomatik erreicht. Sie vermeidet in den Sommermonaten das Aufheizen der Räume und verringert so die Kühllast. In der kalten Jahreszeit wird der solare Wärmeintrag durch gut gedämmte Fenster zum passiven Heizen genutzt.

Raumklima

Optimierter Energiebedarf und maximaler Komfort für die Nutzer sind die zentralen Merkmale einer modernen Raumklimatisierung.

So werden nur belegte Räume mit dem Komforttemperatur-Sollwert geheizt bzw. gekühlt. Unbelegte Räume werden dagegen mit einem möglichst geringen Energieeinsatz für eine etwaige Nutzung bereitgehalten. Bei geöffnetem Fenster wird Energieverschwendung bei gleichzeitiger Berücksichtigung des Gebäudeschutzes vermieden.

Die Startoptimierung erlaubt bei zeitgesteuerter Umschaltung des Energieniveaus (Nachtabsenkung, Bereitschaft, Komfort) das Erreichen der gewünschten Raumtemperatur bereits zum Schaltzeitpunkt.

Wirtschaftlichkeit verbessern

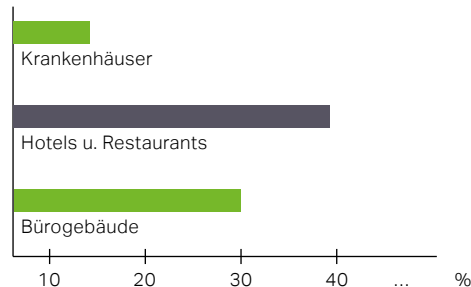
Energieverbrauch reduzieren

Rund 40 % des deutschen Endenergieverbrauchs und etwa ein Drittel der CO₂-Emissionen entfallen auf den Gebäudebereich. Im Rahmen der Energiewende strebt die Bundesregierung daher einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand bis 2050 an. Automatisierungstechnik leistet hierfür einen wesentlichen Beitrag.

Bei Anwendung der DIN EN 15232 „Einfluss der Gebäudeautomation auf die Energieeffizienz von Gebäuden“ können Einsparungen beim Heizenergiebedarf erzielt werden: bis zu 30 % bei Bürogebäuden, 39 % bei Hotels und Restaurants und 14 % bei Krankenhäusern, ohne Veränderungen an der Gebäudehülle vornehmen zu müssen.

Gebäudeautomation und Energiemanagement von WAGO helfen Ihnen, den Energiebedarf Ihres Gebäudes zu reduzieren.

Einsparungen beim Heizenergiebedarf



Gebäudeautomation als Kostensenker im Nichtwohnbau

In Fluren und Treppenhäusern kann die Beleuchtung mithilfe von Bewegungs- bzw. Präsenzmeldern tageslicht- und bedarfsabhängig geschaltet werden.

In Räumen wird der benötigte Kunstlichtanteil in Abhängigkeit der erfassten Helligkeit geregelt. Auch hier erfolgt die Zuschaltung abhängig vom Belegungszustand. Das Einsparungspotenzial durch die nutzungsabhängige Lichtsteuerung beträgt 40 bis 50 %.

Mithilfe der Einzelraumregelung können in Büroräumen die Absenk-, Stand-by- und Betriebszeiten der Heizung nach Nutzungs- und Belegungsprofilen eingestellt werden sowie die automatische Abschaltung der Heiz-/Kühlleistung beim Öffnen eines Fensters.

Hochenergieeffiziente
Raumautomation

A

Teiloptimierte
Raumautomation

B

Standard-
raumautomation

C

Keine
Raumautomation

D

Gebäudeautomation zahlt sich aus

Investitionen in Gebäude- und Raumautomation rechnen sich. Je nach Investition sind Amortisationszeiten von wenigen Jahren durchaus realistisch.

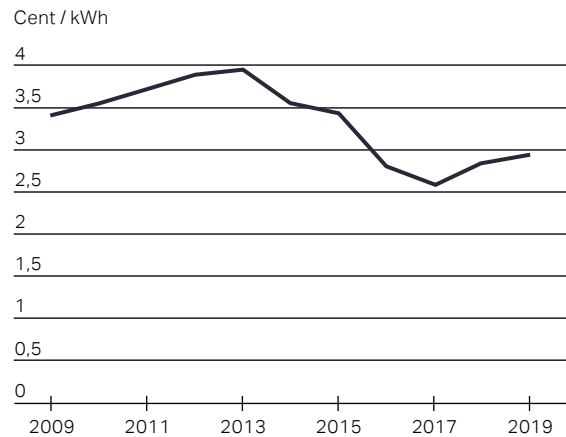
Wichtig bei allen Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen ist, dass nicht nur die reinen Investitionskosten, sondern auch die um ein Vielfaches höheren Betriebskosten (Energiekosten, Wartungs- und Servicekosten) im Sinne einer Lebenszykluskosten-Betrachtung berücksichtigt werden.

Kosten senken

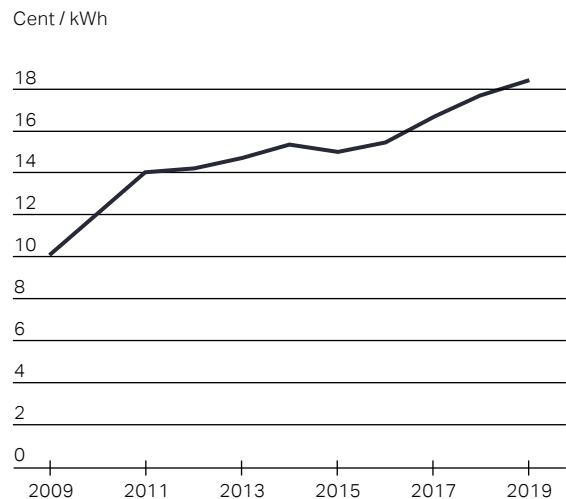
Heizung, Lüftung und Beleuchtung verbrauchen in der Regel die meiste Energie. In der Praxis zeigt sich, dass insbesondere das Verhalten der Nutzer einen erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch und damit auf die CO₂-Emission von Gebäuden hat.

Die Hochschule Biberach untersuchte im Auftrag des ZVEI über zwei Heizperioden messtechnisch den Betrieb von drei Seminarräumen mit unterschiedlichen Automatisierungsklassen gemäß EN 15232. In zwei Jahren konnten bei einer mittleren Automatisierungsklasse 29 % und bei einer hohen Automatisierungsklasse sogar 41 % Energieeinsparung nachgewiesen werden.

Gaspreisentwicklung (Industrie)



Strompreisentwicklung (Industrie)



Jede Energieeinsparung ist nicht nur eine Kosteneinsparung, sondern auch eine Verbesserung der CO₂-Bilanz und somit ein wichtiger Beitrag zum Schutz unseres Planeten.

Zertifikate

für ausgezeichnete Qualität

Zertifizierungen

Das zunehmende Interesse, insbesondere von Investoren, an einer energieeffizienten Bauweise bei Nichtwohngebäuden zeigt sich besonders im Erfolg diverser Zertifizierungssysteme. Die Verfahren bewerten Kriterien des nachhaltigen Bauens, wie ökologische oder funktionale Aspekte sowie die Qualität des Bauprozesses mittels eines Punktesystems.

Das Zertifikat der „Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V.“ (kurz DGNB) bewertet zusätzlich die Wirtschaftlichkeit eines Gebäudes und kommt damit insbesondere den Interessen der Investoren nach. Abhängig vom Erfüllungsgrad der ergebnisrelevanten Themengebiete erteilt die DGNB die Auszeichnung Platin, Gold, Silber oder Bronze.



Gesamterfüllungsgrad	Mindesterefüllungsgrad	Auszeichnung	
ab 35 %	— %	Bronze*	
ab 50 %	35 %	Silber	
ab 65 %	50 %	Gold	
ab 80 %	65 %	Platin	

*Diese Auszeichnung gilt nur für Bestandsgebäude

Quelle: www.dgnb.de



Themenfeld	Kriteriengruppe	Kriteriennummer	Kriterium	Punkte	
				max. möglich	Bedeutungsfaktor
Ökologische Qualität	Ressourcenverbrauch und Abfallaufkommen	10	Nicht erneuerbarer Primärenergieverbrauch	10	3
	Ressourcenverbrauch und Abfallaufkommen	11	Erneuerbarer Primärenergieverbrauch	10	3
Ökonomische Qualität	Lebenszykluskosten Gebäude	16	Gebäudebezogene Lebenszykluskosten	9	3
	Wertstabilität Gebäude	17	Flexibilität und Unnutzbarkeit	10	2
Soziofunktionelle und funktionale Qualität	Gesundheit, Komfort und Benutzerfreundlichkeit	18	Thermischer Komfort (Winter)	10	2
	Gesundheit, Komfort und Benutzerfreundlichkeit	19	Thermischer Komfort (Sommer)	10	2
Technische Qualität	Ausführungsqualität der Technik	36	Anpassbarkeit der technischen Systeme	10	2
	Ausführungsqualität der Technik	42	Rückbaubarkeit, Recyclingfähigkeit und Demontagefreundlichkeit	10	2
Prozessqualität	Planungsqualität	44	Integrale Gebäudeplanung	10	3

Diese Tabelle enthält Auszüge der DGNB-Bewertungskriterien, in denen durch Einsatz von WAGO Raumautomation ein deutlich besseres Bewertungsergebnis erzielt werden kann.

Im Bereich der Gebäudeautomation gewinnen auch internationale Zertifizierungssysteme, wie LEED (USA), Minergie (CH), BREEAM (UK), HQE (FR), GREEN STAR (AUS), Green Mark (Singapore), immer mehr an Bedeutung.

Aufgrund der perfekten Abstimmung von Beleuchtung, Sonnenschutz und Einzelraumregelung verbessert **flexROOM®** deutlich die Energieeffizienz in Ihrem Gebäude und optimiert die Bewertung in zahlreichen Zertifizierungssystemen.

LEED	Punkte
	max. möglich
Nachhaltige Standortwahl	26
Wassereffizienz	14
Energie und Atmosphäre	35
Material und Ressourcen	10
Raumklimaqualität	15
Innovation und Design	6
Regionale Vorteile	4
Maximale Punktzahl	110

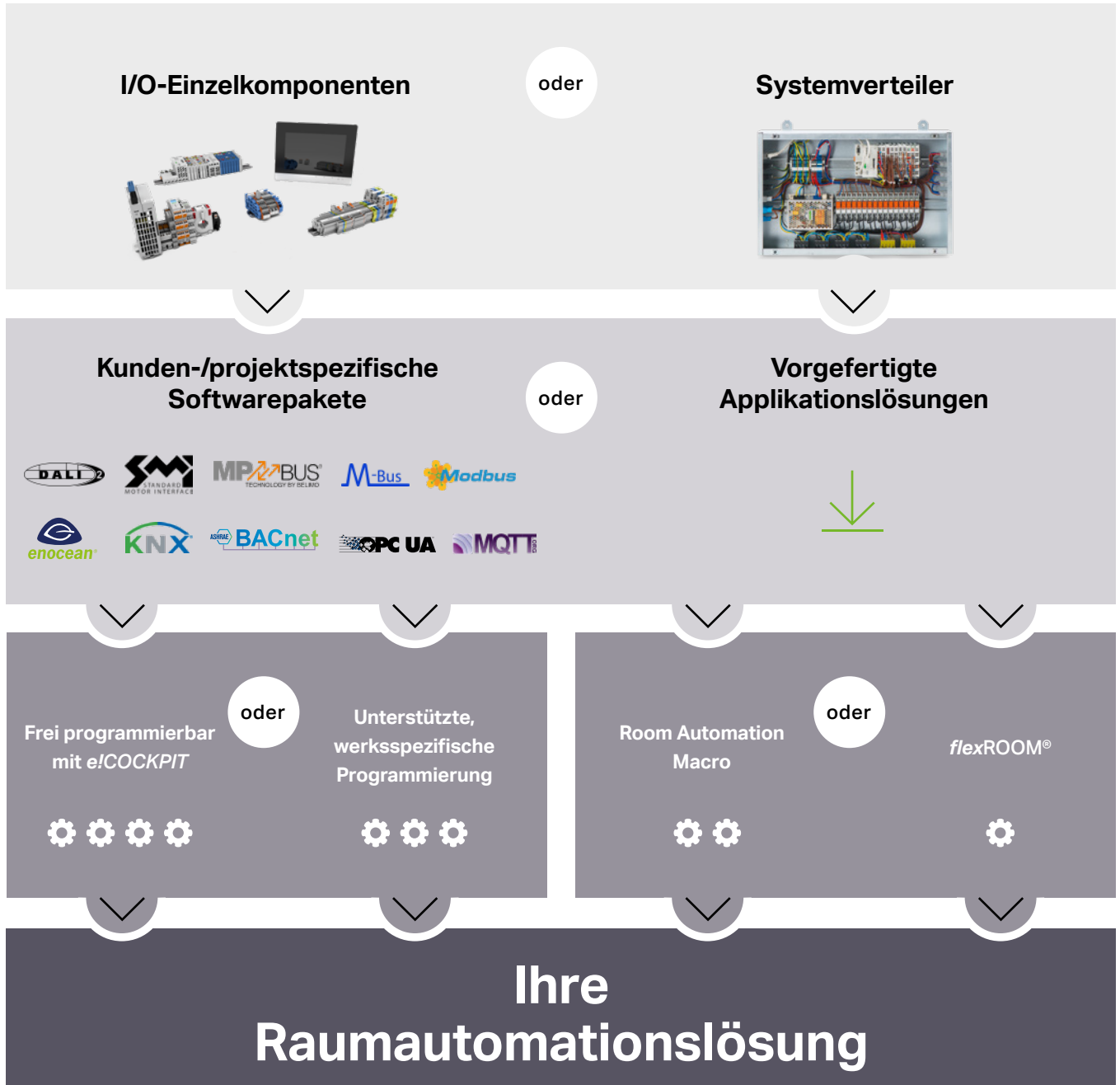
Diese Tabelle enthält Auszüge der LEED-Bewertungskriterien. In den grün markierten Bereichen kann durch **flexROOM®** ein deutlich besseres Bewertungsergebnis erzielt werden.

Vorteile einer energieeffizienten Gebäudeautomation mit **flexROOM®**:

- Erfüllung aktueller Vorschriften und europäischer Normen
- Einfaches Planen und Kalkulieren von Projekten, bei denen ein Raumsegmentkonzept zum Tragen kommt
- Kostensparende Montage und schnelle Inbetriebnahme
- Änderung der Raumparameter bei Umnutzung direkt durch den Gebäudebetreiber möglich

Sie haben die Wahl!

Vielfältige Lösungen für Ihr Projekt



⚙ Niedriger Programmieraufwand

⚙⚙⚙⚙ Hoher Programmieraufwand

flexROOM® – Konfigurieren statt Programmieren!

flexROOM® ist die skalierbare Raumautomationslösung von WAGO. Sie eignet sich besonders für mittlere und große Büro- und Verwaltungsgebäude und bietet sich als Lösung für den Neubau und die energetische Modernisierung an.

Alle relevanten Raumfunktionen aus den Gewerken Beleuchtung, Beschattung und Raumklimaregelung werden abgedeckt. Somit bildet **flexROOM®** die Basis für die Erreichung der Energieeffizienzklasse A gemäß EN 15232 und unterstützt die Zertifizierung Ihres Gebäudes als nachhaltiges Green Building z. B. gemäß nationalen und internationalen Systemen wie DGNB oder LEED.

Und all das ohne Programmieraufwand! Leuchten, Jalousien, Stellantriebe, Sensoren und Raumbediengeräte werden über eine webbasierte grafische Benutzeroberfläche integriert und konfiguriert. Das Konzept basiert auf Segmenten als kleinste Funktionseinheiten im Gebäude, in denen Funktionen der Raumautomation gewerkeübergreifend ausgeführt werden. Dieses segmentorientierte Konzept ermöglicht über den gesamten Gebäudelebenszyklus eine flexible Zuordnung der Bürofläche zu Räumen oder Open-Space-Bereichen.

flexROOM® ist die passende Lösung für Ihr Projekt, aber Sie haben doch noch einen Wunsch? Projektspezifische Anpassungen oder Erweiterungen sind auf Anfrage möglich.

Room Automation Macro – die Basis für Ihre individuelle Lösung

Mit dem „Room Automation Macro“ stehen Ihnen eine Bibliothek und eine Basisapplikation zur einfachen Erstellung skalierbarer Raumautomationslösungen mit **e!COCKPIT** zur Verfügung. Es basiert auf dem erfolgreichen Konzept der **flexROOM®**-Lösung.

Alle relevanten Raumfunktionen aus den Gewerken Beleuchtung, Beschattung und Raumklimaregelung sind vorbereitet und können beliebig angepasst oder erweitert werden.

Auch eine webbasierte grafische Benutzeroberfläche, mit der Leuchten, Jalousien, Stellantriebe, Sensoren und Raumbediengeräte integriert und konfiguriert werden, ist vorbereitet. Auch hier ist, wie bei **flexROOM®**, eine flexible Zuordnung der Bürofläche zu Räumen und Open-Space-Bereichen über den gesamten Gebäudelebenszyklus möglich.



WAGO Systemverteiler enthalten alle benötigten Komponenten – steckerfertig und geprüft.

Mit e!COCKPIT zur frei programmierbaren Lösung

Die Anforderungen an Ihr Raumautomationsprojekt sind sehr spezifisch und lassen sich nicht durch Einsatz von **flexROOM®** oder Room Automation Macro erfüllen? Für diesen Fall stehen eine Vielzahl von Bibliotheken und Anwendungshinweisen als Basis für eine individuell programmierte Lösung mit **e!COCKPIT** zur Verfügung. **e!COCKPIT** ist eine integrierte Entwicklungsumgebung, die sämtliche Tätigkeiten zur Automatisierung, von der Hardwarekonfiguration, über die Programmierung und Simulation bis hin zur Visualisierung, unterstützt.



Der Klassiker: Einbau der Automatisierungskomponenten im Schaltschrank

flexROOM®

Die effiziente Lösung für Raumautomation

Die Effizienz von Raumautomationslösungen zeichnet sich nicht nur durch eine hohe Energieeffizienzklasse aus. Einfache Montage und Inbetriebnahme sowie hohe Flexibilität während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes sind in diese Betrachtung einzubeziehen. Je nach Investitionshöhe sind in Gebäudeprojekten Amortisationszeiten für Gebäudeautomation von nur wenigen Jahren realistisch. Bei allen Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sind neben den reinen Investitionskosten für Gebäudeautomation auch die um ein Vielfaches höheren Betriebskosten, wie Energie-, Wartungs- und Servicekosten, zu berücksichtigen. Hier spielt flexROOM® seine Stärken aus.

Achsraasterförmige Grundrisse prägen die Architektur moderner Bürogebäude. Sie erlauben eine flexible Positionierung der Wände. Auch während der Nutzungsphase sollen Räume oder Open-Space-Bereiche veränderbar sein, ohne dass in die Verkabelung des Raumautomationsystems eingegriffen werden muss.

flexROOM® unterstützt diesen Gedanken optimal. Es ermöglicht grafisch die segmentorientierte Zuordnung von Feldgeräten, wie Leuchten, Jalousien und Ventilen. Jedes Segment enthält Funktionen zur Steuerung der Beleuchtung und des Sonnenschutzes sowie zur Regelung der Raumtemperatur.

Das Konzept von flexROOM®:
Ein Segment bildet die kleinste integrale Funktionseinheit im Raum.

Achse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leuchte							☀️			
Jalousie							☀️			
Ventil							🌡️			

Vorgefertigte Programme und vordefinierte Hardware erleichtern die Planung und Inbetriebnahme von Gebäudeautomationsprojekten maßgeblich. Spezielle Wartungsebenen vereinfachen den flexiblen Betrieb des Gebäudes. Der Betreiber kann Umnutzungen und Raumänderungen selbst vornehmen. Kosten durch externe Leistungen entfallen somit. Montieren, in Betrieb nehmen und entsprechend der Projektspezifikation konfigurieren: **flexROOM®** vereint diese Vorzüge in einer Standardlösung.

Dabei entspricht ein Segment als kleinste integrale Funktionseinheit einer architektonischen

Raumachse, einem Bereich oder einem Raum. Auch die Automation von Sondernutzungsbereichen wie Flure, Sanitärbereiche und Treppenhäuser ist bereits an Bord. Dadurch ist **flexROOM®** in nahezu allen Büro- und Verwaltungsgebäuden flexibel einsetzbar.

flexROOM® kann über ETHERNET zu einem Gebäudeautomationsnetzwerk verschaltet werden, um einen Bereich, eine Etage oder die kompletten Büroeinheiten eines Gebäudes zu automatisieren. Sind bereits Elektroverteiler vorhanden, können **flexROOM®**-Komponenten auch nachträglich, z. B. bei Sanierungen, installiert werden.

Mit **flexROOM®** verringern sich die Gesamtkosten für Neuinbetriebnahmen und Umnutzungen erheblich. **flexROOM®** liefert die perfekte Kombination aus hochwertiger Hardware und speziell darauf abgestimmter, intuitiver Software!



Die Verteilerlösung wird betriebsbereit mit vormontierten und komplett verdrahteten Steuerungselementen ausgeliefert und kann direkt in einer Zwischendecke oder einem Doppelboden installiert werden.



Der schnelle und fehlerfreie Anschluss von Feldgeräten, wie Sensoren, Aktoren und Bediengeräten, kann über das etablierte WAGO Steckverbindersystem **WINSTA®** erfolgen.



Die Konfiguration der Segmente und die Zuordnung zu Räumen erfolgt state-of-the-art per Webbrowser und HTML5-Technologie.

Mit **flexROOM®** verringern sich die Gesamtkosten für Neuinbetriebnahmen und Umnutzungen erheblich.

Effizient. Individuell. Einfach.

Hard- und Software perfekt kombiniert

Durch den Einsatz des WAGO PFC200-Controllers sowie beliebig kombinierbarer I/O-Module und Schnittstellen bieten Raumautomationslösungen von WAGO leistungsstarke und zukunftssichere Hardware in gewohnt zuverlässiger Qualität. Der integrierte HTML5-Webserver erlaubt die Darstellung von Dialogen für eine komfortable Konfiguration, Inbetriebnahme und Wartung – bei **flexROOM**® bereits inklusive.

Mit den I/O-Modulen können Sensoren, Aktoren und gebäudespezifische Subsysteme integriert werden. Das DALI-Multi-Master-Modul ermöglicht den Anschluss von DALI-Leuchten und zusätzlichen Sensoren für beispielsweise Helligkeitsmessung oder Präsenzerkennung. Des Weiteren können verschiedene Raumbediengeräte und Taster über KNX oder die Funktechnologie EnOcean® eingebunden werden. Auch die Integration von SMI-Jalousieantrieben bringt zahlreiche Vorteile bei der Verkabelung, Wartung und Diagnose.

Konfigurieren statt Programmieren!

Für **flexROOM**® steht eine Weboberfläche zur Konfiguration zur Verfügung. Der Inbetriebnahmetechniker und der spätere Nutzer können hierdurch die Steuerungen für jeden Raum orts- und verteilerübergreifend über einen Webbrowser parametrieren. Komplette Raumaufteilungen (Setzen und Löschen von Wänden) und die Einstellungen der Raumparameter wie Beleuchtungs- und Beschattungsgruppen können auf der Parameteroberfläche geändert werden. Eine zusätzliche Software muss nicht installiert werden.

Die Parameter können entweder direkt auf dem Controller oder auf einem separaten Rechner über eine sichere Netzwerkverbindung zyklisch gesichert werden. Eine übergeordnete Managementstation erhält über das offene Protokoll Modbus TCP/IP Zugriff auf die **flexROOM**®-Parameter. Alle Änderungen können somit entweder vor Ort oder über die Managementstation durchgeführt werden. Systeme mit BACnet® oder KNX IP können ebenfalls projektspezifisch angebunden werden.





Darstellung auf verschiedenen Endgeräten

- Moderne Webvisualisierung auf Basis von HTML5, auch für die Anzeige auf Tablets und Smartphones
- Gesicherte Konfiguration mit HTTPS
- Sichere Übertragung von Konfigurationsdaten durch SFTP

Zusatzfunktionen

Zusätzlich zu den Raumsegmenten können Sondernutzungsbereiche wie z. B. Treppenhäuser, Flure oder Sanitärbereiche automatisiert werden. Die Unterstützung der Sonderbereiche ist bereits in **flexROOM®** enthalten.

	Achse 1	Achse 2	Achse 3	Achse 4	Achse 5	Achse 6	Achse 7	Achse 8
Jalousie	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
Licht	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]
EnOcean ID1	0	0	0	0	0	0	0	0
EnOcean ID2	0	0	0	0	0	0	0	0
Szenen	[Button]	[Button]	[Button]	[Button]	[Button]	[Button]	[Button]	[Button]
Zeitchkanal	0	0	0	0	0	0	0	0
aktuelles Set	1	1	1	1	2	0	0	0
Set gilt für					Set 2			
					Raum			
					[Button]			
HLK	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]	[Icon]



Optimal aufeinander abgestimmt

WAGO Raumautomation unterstützt eine optimale Arbeitsatmosphäre durch angenehmes Raumklima, blendfreies Arbeiten und hohen Komfort. Die ganzheitliche Betrachtung der Gewerke, Beleuchtung, Sonnenschutz und Raumklima sowie die Bereitstellung von Lastsignalen ermöglichen höchste Energieeffizienz und CO₂-Einsparung.



Beleuchtungssteuerung

- Konstantlichtregelung am Arbeitsplatz
- „Human Centric Lighting“ (HCL) für ergonomische Arbeitsplatzbeleuchtung
- Freie Definition von Lichtszenen
- Treppenlichtschaltung für temporäres Einschalten von Beleuchtungen
- Automatiklicht für das präsenzabhängige Schalten der Beleuchtung in Räumen



Sonnenschutz

- Steuerung des innen- und außenliegenden Sonnenschutzes, inklusive Thermoautomatik
- Nachführung der außen liegenden Lamellen gemäß Sonnenstand oder einer optionalen Jahreszeit-Verschattungssteuerung
- Dämmerungsautomatik zum Hochfahren der Lamellen bei anbrechender Dämmerung
- Sicherheitsfunktionen für Windalarm und Frostschutz über Verbindung zu einer Wetterstation



Einzelraumregelung

- Präsenzabhängige Regelung der Raumtemperatur
- Manuelle Sollwertanpassung
- Fensterüberwachung, Abschaltung der Heiz-/Kühlleistung bei offenem Fenster
- Startoptimierung, damit die gewünschte Temperatur bei Belegung des Raumes rechtzeitig erreicht ist

Vielfalt der Technologien

DALI

Digital Addressable Lighting Interface (DALI) ist ein Standard zur Steuerung von lichttechnischen Betriebsgeräten wie z. B. elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) und Sensoren für Präsenz und Helligkeit. DALI zeichnet sich durch eine digitale Kommunikation und eine vereinfachte Installation aus. Lichttechnische Anforderungen wie Schalten, Dimmen oder Gruppieren von Leuchten sowie das Rückmelden von Statusinformationen werden von DALI erfüllt.

SMI

Das STANDARD MOTOR INTERFACE ist eine einheitliche Schnittstelle für elektrische Sonnenschutz- und Fensterantriebe. Ähnlich wie DALI erlaubt auch SMI die Gruppierung von Antrieben und die Rückmeldung von Statusinformationen. Eine hohe Positioniergenauigkeit prädestiniert diese Antriebe auch für die Umsetzung anspruchsvoller Sonnenschutzkonzepte.

MP-Bus

Der MP-Bus dient im HLK-Bereich zur Steuerung von Stellantrieben für Klappen, Regelventile und Volumenstromregler. Die Antriebe können zusätzlich Sensoren für z. B. Temperatur, Feuchte und digitale Kontakte aufnehmen, die so auch via MP-Bus abgefragt werden können.

EnOcean®-Funktechnik

Die batterielose EnOcean®-Technologie zeichnet sich durch kurze Telegramme aus und benötigt für das Senden von Funksignalen nur wenig Energie. Zur Energieerzeugung nutzen die Sender elektrodynamische/thermoelektrische Energieumwandler oder die Energie aus Solarzellen („Energy Harvesting“-Technologie).

KNX

KNX ist ein einheitliches und herstellerübergreifendes Kommunikationsprotokoll zur intelligenten Vernetzung von verschiedenen Funktionen der Gebäudeautomation.

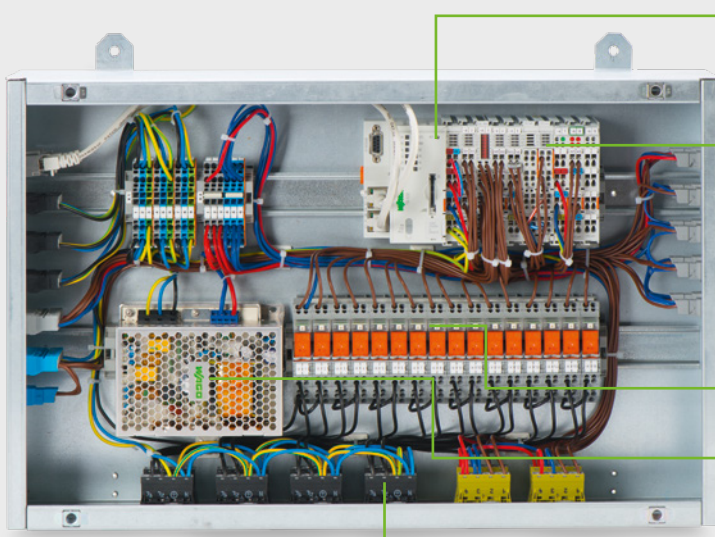
BACnet

BACnet „Building Automation and Control Networks“ ist ein Datenübertragungsprotokoll für die Gebäudeautomation. Es vereinfacht die Kommunikation zwischen Geräten unterschiedlicher Hersteller und stellt oft die Schnittstelle zum Building Management System dar.

Weitere Technologien

Technologien wie MQTT für Cloud-Verbindungen, OPC-UA, Modbus TCP und RTU werden vom WAGO IP-Controller PFC200 standardmäßig bereitgestellt. Die Unterstützung weiterer Protokolle ist auf Anfrage möglich.





IP-Controller (Kommunikation via BACnet/IP, Modbus TCP, OPC-UA, MQTT usw.)

Module für konventionelle Ein- und Ausgänge sowie für die etablierten Technologien KNX, DALI, SMI, MP-Bus und EnOcean®

Schaltrelais z. B. für Jalousie

Spannungsversorgung

WINSTA®-Steckverbindersystem für eine vereinfachte Installation

Systemverteilerlösungen

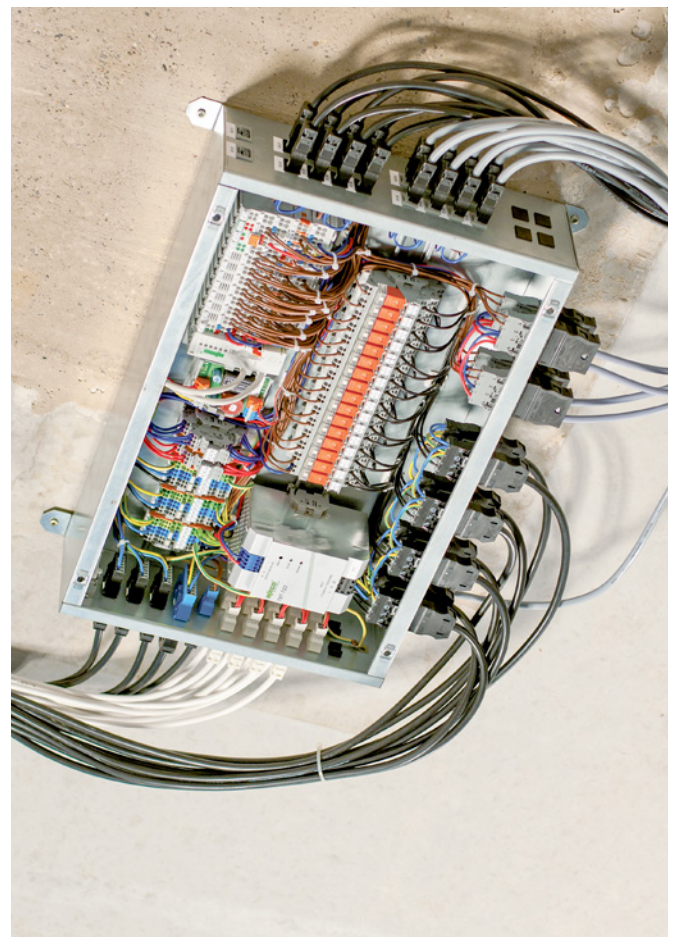
Von der Planung bis zur Installation

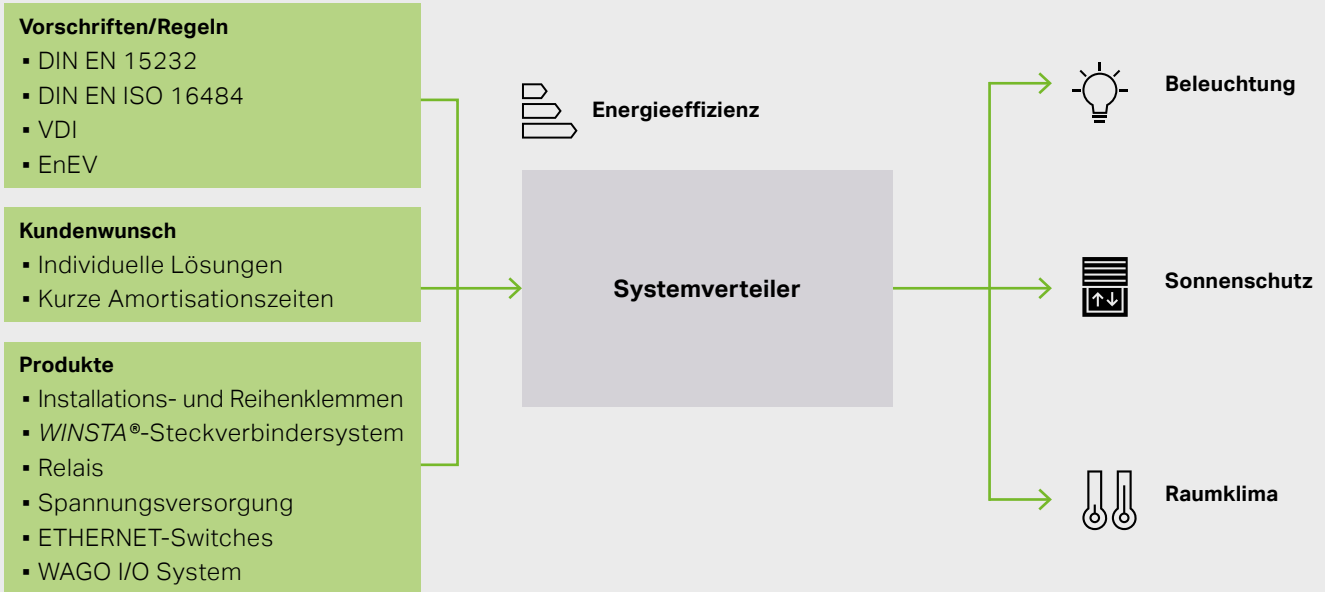
WAGO Systemverteiler werden projektspezifisch hergestellt und enthalten alle benötigten Komponenten wie IP-Controller und Module zur Aufnahme von Feldgeräten und Subsystemen. Die Leistung der Spannungsversorgung sowie zusätzliche Geräte wie Trafos, Überspannungsschutz und ETHERNET-Switches können projektspezifisch festgelegt werden.

Die Montage kann in jeder beliebigen Einbaulage, z. B. in Zwischendecken oder Doppelböden, erfolgen.

Ihre Vorteile

- Dezentrale Installation
- Kürzere Leitungswege
- Geringere Brandlast
- Geringerer Platzbedarf in Technikräumen





WINSTA®-Steckverbindersystem

Für schnelle und fehlerfreie Installation



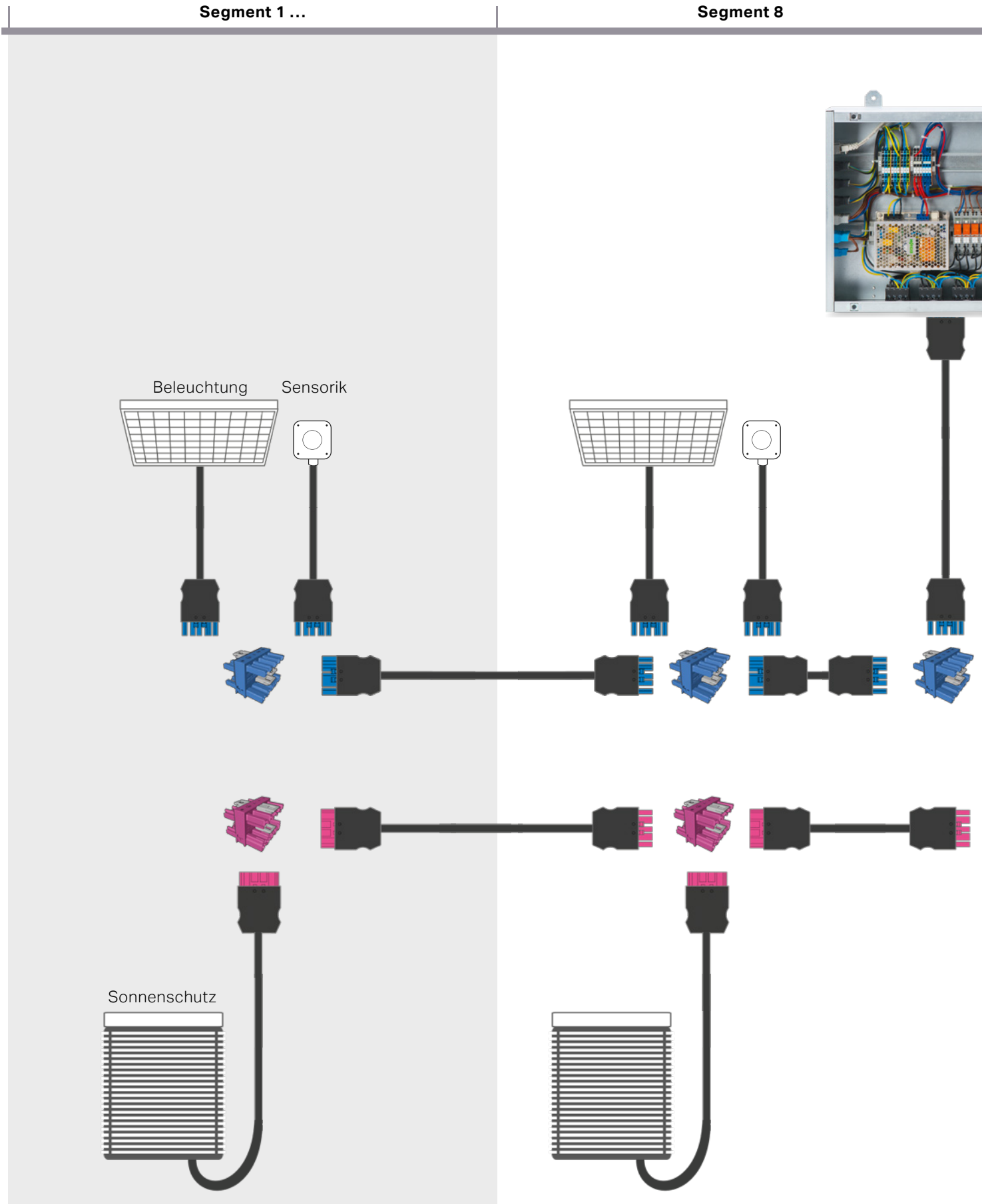
Das WINSTA®-Steckverbindersystem ist optimal auf die hohen Anforderungen in der Gebäudeinstallation zugeschnitten. Das modulare und steckbare Installationssystem besteht aus vorkonfektionierten Komponenten und Leitungen. Die Installation wird im Vorfeld geplant und die notwendigen Komponenten und Leitungen definiert und bestellt. Die elektrischen Bauteile eines Projekts – Leuchten, Steckdosen oder Klimaanlage – können bei WINSTA®-Systempartnern mit bereits integriertem Steckverbinder bezogen oder unabhängig von der Baustelle mit passenden WINSTA®-Steckern ausgerüstet werden. Auf der Baustelle lässt sich dann alles schnell und sicher zusammenstecken.



Ihre Vorteile

- Vorkonfektionierte Leitungen möglich
- Schneller und problemloser Anschluss
- Sichere und wartungsfreie Anschlussstechnik
- Minimale Installationszeit
- Abfallfreie Installation
- Komplettes Steckerset zur eigenen Konfektionierung bestellbar

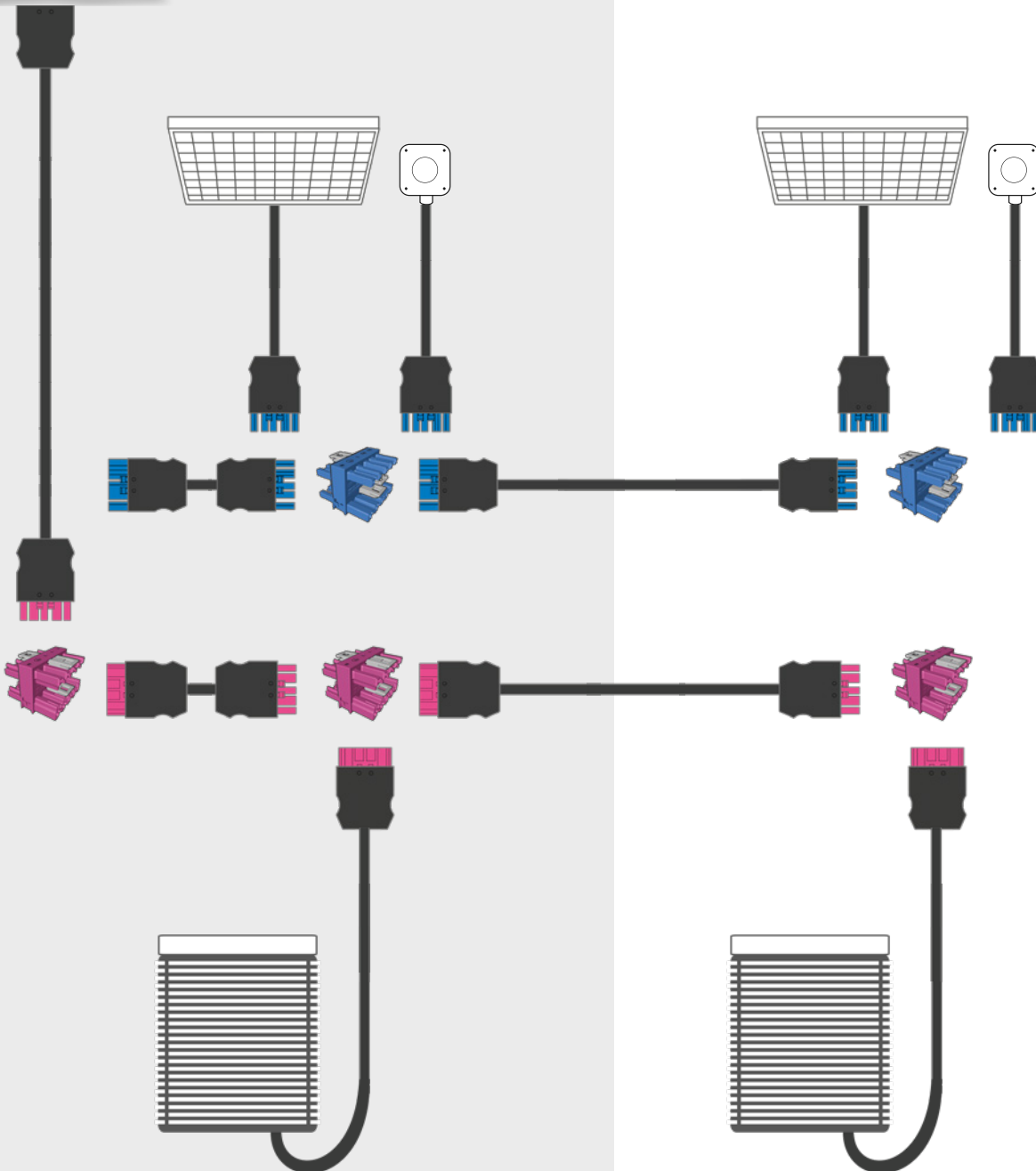
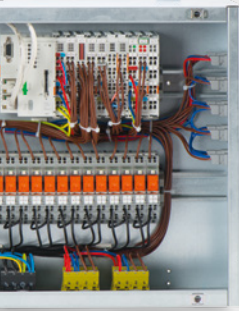
WAGO Raumautomation mit WINSTA®

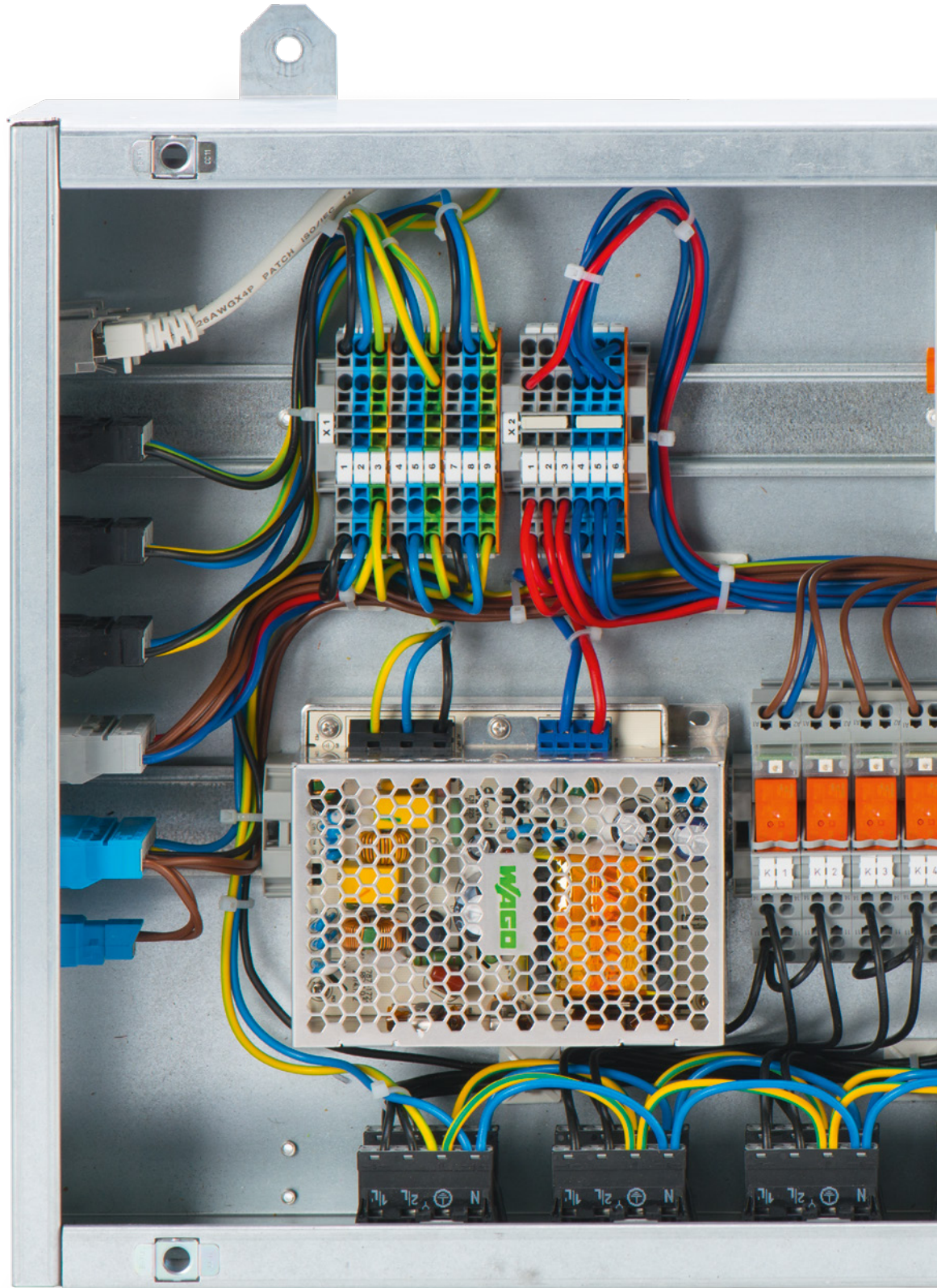
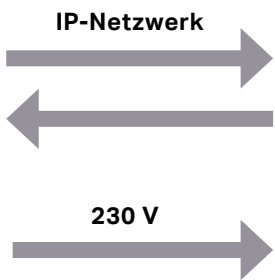


Segment 9

... Segment 16

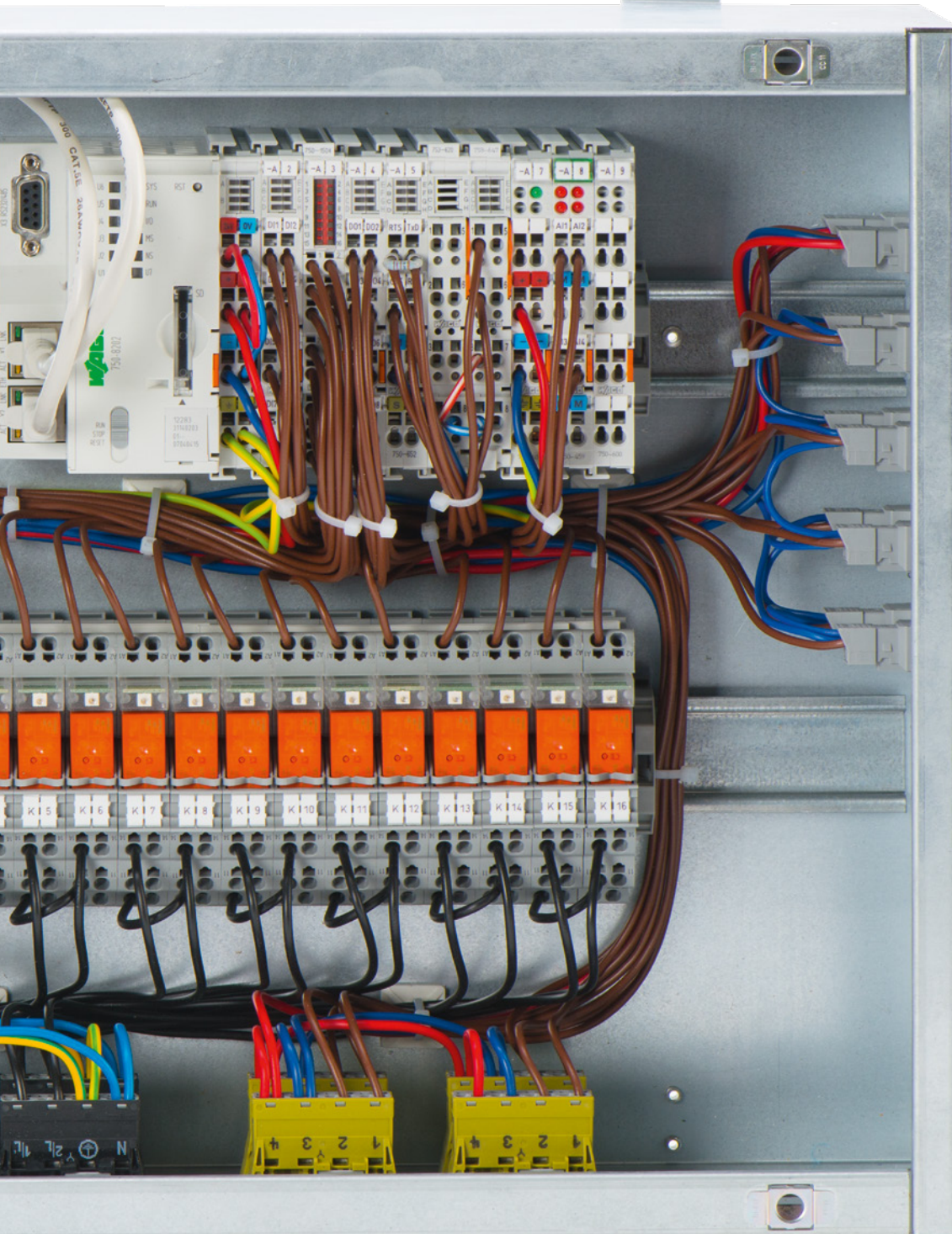
Sonnenschutz mit SMI und Beleuchtung mit DALI
(inkl. Sensoren)







Gebäudemanagementsystem (BMS/GLT)
Anzeige- und Bedieneinrichtungen
Cloudplattformen
Wetterstation
Weitere Systemverteiler bzw. Controller



Beleuchtung



Sonnenschutz



Raumklima



Wetterstation

Wettersensoren verschiedener Hersteller können als digitale Eingänge, analoge Eingänge (0 ... 10 V oder 4 ... 20 mA) sowie via RS-485 aufgenommen werden. Die WAGO Wetterstation stellt alle relevanten Sensordaten wie zum Beispiel Temperatur, Niederschlag, Windgeschwindigkeit und Helligkeit zur weiteren Verarbeitung und zur Anzeige auf einer Visualisierung oder einem Managementsystem zur Verfügung.

Weiterhin verfügt sie über zentrale Funktionen wie Witterungsschutz, Blendschutzautomatik und Zeitschaltprogramme. Eine maximale Tageslichtversorgung in den Räumen bei gleichzeitiger Vermeidung von Blendung wird durch die sonnenstandsgeführte Lamellennachführung sichergestellt. Dafür berechnet die Wetterstation die exakte Position der Sonne, erfasst ihre Intensität mithilfe angeschlossener Helligkeitssensoren und passt die Stellung der Jalousien zyklisch an.

Die Verschattungskorrektur optimiert die Versorgung mit Tageslicht zusätzlich. Sie berücksichtigt die Verschattung durch umliegende Bebauung entsprechend einer vorliegenden objektspezifischen Verschattungsanalyse. So werden nur die Jalousien dem Sonnenstand nachgeführt, die tatsächlich in der Sonne liegen. Jalousien der verschatteten Fenster können aufgefahren werden oder ihre Lamellen waagrecht gestellt werden, um eine verbesserte Tageslichtversorgung im Raum zu erreichen und somit das Wohlbefinden am Arbeitsplatz zu steigern.

Im Gegensatz zur typischen Witterungsschutzfunktion, die bei drohender Beschädigung alle Jalousien eines Gebäudes in eine sichere Position fährt und sperrt, erlaubt die Funktion „Dynamische Windüberwachung“ einen selektiven Witterungsschutz. Bei starkem Wind schützt sie nur die Jalousien, denen

entsprechend einer vorliegenden objektspezifischen Windanalyse eine Beschädigung droht. Somit können z. B. die Lamellennachführung zum blendfreien Arbeiten und die Thermoautomatik zur Reduzierung der Kühllasten für die übrigen Jalousien aktiv bleiben und erhöhen somit weiterhin den Komfort und sorgen für optimale Energieeffizienz und CO₂-Einsparung. Durch die Berücksichtigung lokaler Windprofile ergibt sich zusätzlich ein verbesserter Schutz vor Beschädigung.

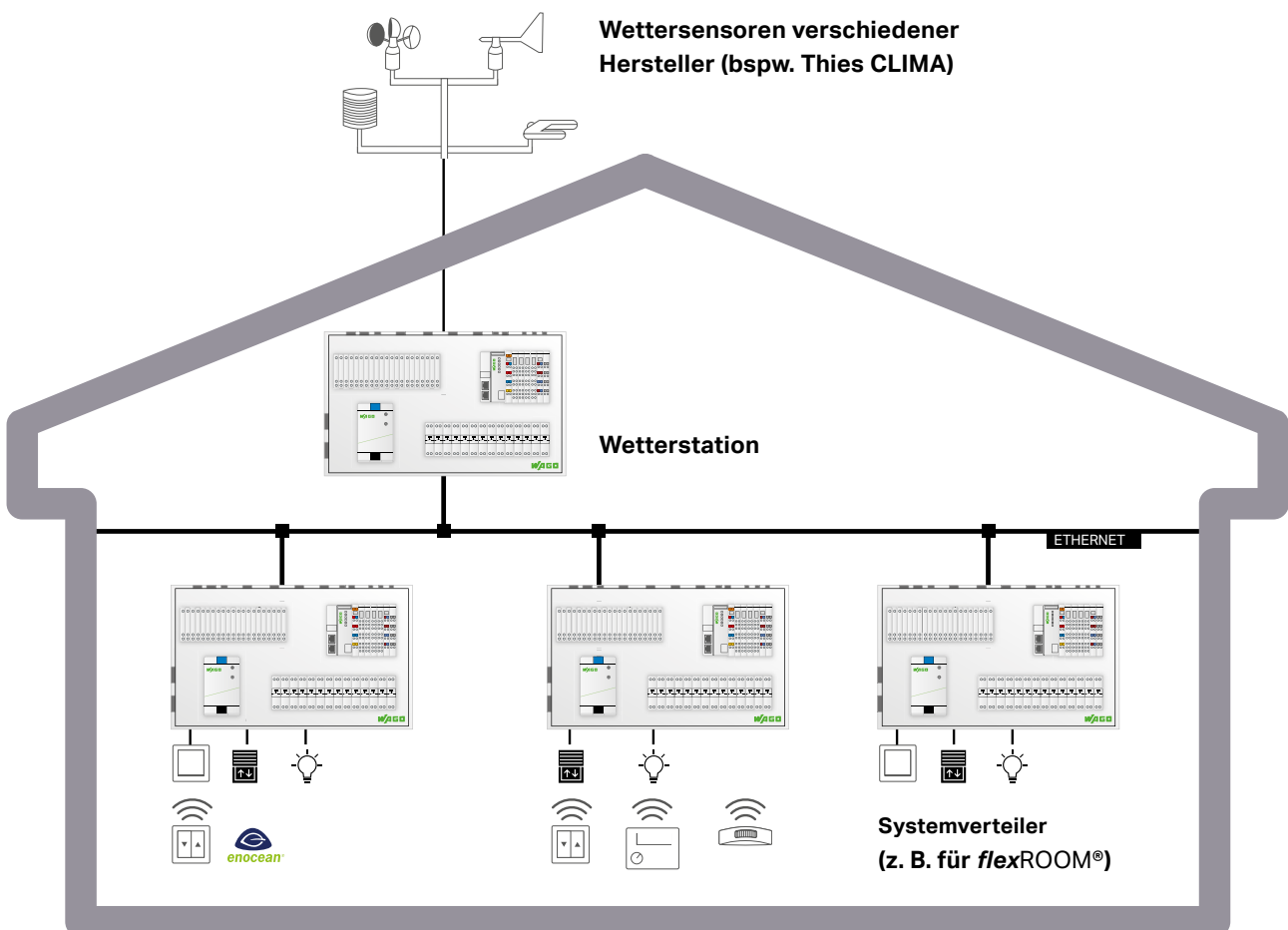
Die benötigten Komponenten können sowohl in einem Systemverteiler als auch separat zur Installation in einem Schaltschrank geliefert werden. Selbstverständlich kann auch hier der Anschluss der Sensorik und der Spannungsversorgung durch unser bewährtes WINSTA®-Steckverbindersystem erfolgen.

Auf einen Blick

Raumautomationslösungen von WAGO eignen sich hervorragend für den Einsatz in gewerblichen Nutz- und Zweckbauten. Die ganzheitliche Betrachtung der Gewerke Beleuchtung, Sonnenschutz und Raumklima ist die perfekte Basis zur Erreichung der Energieeffizienzklasse A gemäß DIN EN 15232 und zur nachhaltigen Verbesserung der Wirtschaftlichkeit Ihres Gebäudes. Die benötigte Automationshardware kann sowohl in projektspezifischen Systemverteilern als auch separat für die Installation in Schaltschränken geliefert werden.

flexROOM® ist die Standardlösung für Ihre Raumautomation. Hier stellen IP-Controller die Automationsfunktionalität bereit und bieten gleichzeitig eine webbasierte Benutzerschnittstelle für die Inbetriebnahme und Wartung sowie für die einfache Konfigurationsanpassung und Umnutzung der Räume während des Gebäudebetriebs z. B. durch das Facility-Management. Damit entfällt das lästige Installieren und Aktualisieren von Software auf Ihrem PC. Es wird nur ein aktueller Standardwebbrowser benötigt.

Das „Room Automation Macro“ erlaubt die einfache Erstellung einer skalierbaren Raumautomationslösung mit **e!COCKPIT**. Alle relevanten Raumfunktionen und Konfigurationsdialoge sind vorbereitet und können angepasst und erweitert werden. Es basiert auf dem erfolgreichen Konzept der **flexROOM®**-Lösung. Somit ist auch hier eine einfache Konfigurationsanpassung und Umnutzung der Räume während des Betriebs über den gesamten Gebäudelebenszyklus per Webbrowser möglich.



Beispiele für Systemverteiler

Anzahl Raumsegmente	Subsysteme*				Bürobereiche (Segmente)					Sondernutzungsbereiche					
	DALI	SMI	EnOcean®	KNX	Eingänge		Ausgänge			Eingänge			Ausgänge		
					Multi-Sensoren (konventionell)	Taupunktwärmer	Beleuchtung (DALI)	Sonnenschutz (SMI)	Heizen/Kühlen	Lichttaster	Sonnenschutz-taster	Taupunktwärmer	Beleuchtung (Relais)	Sonnenschutz (Relais)	Heizen/Kühlen
8 Segmente	x	x	x	x	x	8	x	x	8	-	-	-	-	-	-
8 Segmente und 4 Sonderbereiche	x	x	x	x	x	8	x	x	8	8	4	4	4	4	4
16 Segmente	x	x	x	x	x	16	x	x	16	-	-	-	-	-	-
16 Segmente und 4 Sonderbereiche	x	x	x	x	x	16	x	x	16	8	4	4	4	4	4
24 Segmente	x	x	x	x	x	24	x	x	24	-	-	-	-	-	-
24 Segmente und 8 Sonderbereiche	x	x	x	x	x	24	x	x	24	16	8	8	8	8	8

Für weitere Informationen besuchen Sie uns auf www.wago.com/raumautomation oder sprechen Sie uns einfach an.

Komponenten

Komponente	Bestellnummer	Beschreibung
Applikation		
Lizenz für Applikation flexROOM®	2759-2110/261-1000	Applikation verfügbar auf www.wago.com/raumautomation
Lizenz für Bibliothek Room Automation Macro	2759-244/211-1000	Bibliothek und Anwendungshinweis verfügbar auf www.wago.com/raumautomation
Lizenz für Applikation Wetterstation	2759-241/261-1000	Applikation verfügbar auf www.wago.com/raumautomation
Zusatzlizenzen: Verschattungskorrektur	2759-242/261-1000	
Dynamische Windüberwachung	2759-243/261-1000	
Controller		
Controller PFC200 G2 2ETH RS	750-8212	Leistungsfähiger IP-Controller, erweiterbar durch I/O-Module und Kommunikationsmodule
Serielles Schnittstellenmodul RS-232/RS-485	750-652	Für den Anschluss von Geräten mit serieller Schnittstelle, z. B. Wettersensorik oder EnOcean®-Empfänger
Endmodul	750-600	Modul zum ordnungsgemäßen Abschluss des I/O-Busses
Stromversorgung DC 24 V; 2,5 A	787-1012	Stromversorgung für Controller und Module
I/O-Module		
Digitaleingangsmodule	75x-4xx, 75x-14xx	Für den Anschluss von Tastern und Schaltern sowie Sensoren mit potentialfreiem Kontakt
Digitalausgangsmodule	75x-5xx, 75x-15xx	Für den Anschluss von digitalen Stellantrieben und Relais
Relaismodul	788-354	Für Lampenlasten
Relaismodul	788-304	Für Jalousieantriebe
Analogeingangsmodule	75x-4xx	Für den Anschluss von Sensoren mit analogem Ausgangssignal (0 ... 10 V)
Analogausgangsmodule	750-5xx	Für den Anschluss von Stellantrieben mit analogem Steuersignal (0 ... 10 V)
DALI		
DALI-Multi-Master-Modul	753-647	DALI-2-zertifiziertes Modul, unterstützt neben 64 DALI-Aktoren (EVG) auch bis zu 16 DALI-Multi-Sensoren (max. 64 Sensoradressen)

DALI-Multi-Master-DC/DC-Konverter	753-620	Konverter (DC 24 V / DC 18 V) zur Stromversorgung eines DALI-Multi-Master-Moduls
Stromversorgung für DALI-Multi-Master	787-1007	Stromversorgung für max. 5 DALI-Multi-Master-Module
DALI-2-zertifizierte Sensoren und weitere DALI-Sensoren		DALI-Kompatibilitätsliste verfügbar auf www.wago.com/raumautomation
SMI		
SMI-Master	753-1630	Für den Anschluss von max. 16 SMI-Antrieben (AC 230 V)
SMI-Master LoVo	753-1631	Für den Anschluss von max. 16 SMI-Low-Voltage Antrieben (DC 24 V)
MP-Bus		
MP-Bus-Master-Modul	750-643	Für den Anschluss von Ventil- und Klappenantrieben mit MP-Bus-Schnittstelle
EnOcean®		
EnOcean®-Empfänger/-Sender	2852-7101	Empfänger/Sender mit serieller Schnittstelle für EnOcean®-Taster, -Sensoren und -Raumbediengeräte
EnOcean®-Repeater	2852-7102	Zur Verbesserung der Reichweite – weitere Informationen zur Planung finden Sie auf www.enocean.com
EnOcean®-Lichttaster (2 Kanäle)	758-940/001-000	Zur Bedienung eines Lichtkreises
EnOcean®-Lichttaster (4 Kanäle)	758-940/003-000	Zur Bedienung von 2 Lichtkreisen
EnOcean®-Jalousietaster (2 Kanäle)	758-940/002-000	Zur Bedienung einer Jalousie
EnOcean®-Jalousietaster (4 Kanäle)	758-940/004-000	Zur Bedienung von 2 Jalousien
EnOcean®-Raumbediengerät, SR04 P	2852-7112	Mit integriertem Temperatursensor und Drehrad für Sollwertkorrektur, für Aufputzmontage
EnOcean®-Raumbediengerät mit LCD, SR06-LCD	2852-7113	Mit integriertem Temperatursensor und Tasten für Sollwertkorrektur, für 55 x 55 Schalterprogramme
KNX		
KNX-TP1-Modul	753-646	Für den Anschluss von KNX-TP1-Komponenten wie z. B. Raumbediengeräte und Taster
M-Bus		
M-Bus-Master-Modul	753-649	Für den Anschluss von Energiezählern mit M-Bus-Schnittstelle

Kontakt

Projektunterstützung

Unser technischer Vertrieb bietet Ihnen unterstützende Beratung und Planung bei der Auslegung der Gebäudeautomation und -installation. Wir helfen Ihnen gern mit unserem erfahrenen Team von Fachleuten bei der Umsetzung Ihrer Projekte.

Planung und Projektierung

- Konzeptionelle Ausführung
- Netzwerkplanung
- Auslegung von Applikationen
- Komponentenauswahl
- Angebotserstellung

Wir helfen Ihnen bei:

- der Beratung in der Planungsphase des Bauvorhabens durch Experten mit langjähriger Projekterfahrung,
- der Erstellung maßgeschneiderter Lösungen für Großprojekte, die technisch und wirtschaftlich zum Erfolg werden sollen und bei
- der Umsetzung von Gebäudeprojekten durch technische Unterstützung.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Deutschland
Projektvertrieb
Tel.: +49 (571) 887 77771
E-Mail: projektvertrieb@wago.com

Hinweis: Für weitere Informationen besuchen Sie gern unsere Website www.wago.com/raumautomation

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Postfach 2880 · 32385 Minden
Hansastraße 27 · 32423 Minden

info@wago.com
www.wago.com

Zentrale	0571/ 887 - 0
Vertrieb	0571/ 887 - 44 222
Auftragsservice	0571/ 887 - 44 333
Fax	0571/ 887 - 844 169

WAGO ist eine eingetragene Marke der WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH.

„Copyright – WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG – Alle Rechte vorbehalten. Inhalt und Struktur der WAGO Websites, Kataloge, Videos und andere WAGO Medien unterliegen dem Urheberrecht. Die Verbreitung oder Veränderung des Inhalts dieser Seiten und Videos ist nicht gestattet. Des Weiteren darf der Inhalt weder zu kommerziellen Zwecken kopiert, noch Dritten zugänglich gemacht werden. Dem Urheberrecht unterliegen auch die Bilder und Videos, die der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG von Dritten zur Verfügung gestellt wurden.“