

SIEMENS

Ingenuity for life



Version 2.0

Guida alla progettazione per l'automazione ambiente

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

Care lettrici,
cari lettori

Trascurriamo circa il 90% della nostra vita in ambienti chiusi. Il nostro benessere e la nostra produttività dipendono dalla conformazione degli edifici e da quanto riusciamo ad ottimizzare la qualità dell'aria, il raffreddamento, il riscaldamento, ombreggiatura e l'illuminazione. È vero che l'efficienza energetica è sempre più un elemento chiave, tuttavia la qualità della nostra vita e le nostre prestazioni sono strettamente legate al comfort che i nostri ambienti ci offrono.



Turan Babuscu

Desigo™ Room Automation coniuga alla perfezione l'efficienza energetica e la produttività delle persone presenti nella stanza. Produttività su cui si può intervenire grazie alle condizioni comfort con selezione personalizzata. Così, ad esempio, una regolazione adeguata della ventilazione può migliorare le prestazioni all'interno delle aule scolastiche. Gli ambienti e il comfort degli utenti sono la nostra passione, la molla che ci spinge a creare ogni giorno, insieme a voi, luoghi perfetti.

Grazie allo sviluppo del prodotto, come ad esempio le nuove unità di controllo ambiente e le applicazioni pre-programmate o il sistema di indoor positioning che fornisce dati di localizzazione basati su tempi reali, creiamo luoghi perfetti. Per voi.

Buona lettura!

Cordiali saluti



Turan Babuscu
Responsabile linea di prodotto Comfort Technology

Indice

Automazione Ambientale	7
Gestione intelligente di tutti gli impianti	8
Green Buildings e sostenibilità	9
Sistemi di certificazione	10
DGNB/SGNI	12
WELL Building	14
Comfort ottimale e aumento della produttività	16
LEED	17
Minergie	20
Minergie-ECO	21
Automazione ambientale come parte dell'automazione degli edifici	22
Flessibilità e scalabilità	24
Funzioni di automazione	26
Desigo TRA – Elenco delle applicazioni più importanti	28
Checklist delle funzioni e dei vantaggi	30
Efficienza energetica attraverso l'automazione ambientale	32
Interfacce nell'automazione ambiente	36
Human Centric Lighting	38
Illuminazione di emergenza con Desigo	40
Indoor Positioning Systems (IPS)	42
Architettura del sistema	44
Visione generale dei limiti del sistema	46
Standard di comunicazione nell'automazione ambiente	47
KNX – Uno standard diventa geniale con PL-Link	48
Sistemi bus per dispositivi di campo diversi a confronto	50
Approcci operativi	51
Approcci operativi	52
Smart Room Operator	53
Unità ambiente touch con BACnet/IP	59
Unità ambiente e sensori KNX PL-Link	60
Controllore compatto	69
Controllore modulare	73
Moduli TX-I/O	76
Controllo di zona	79

Apparecchiature di campo	81
Apparecchiature KNX PL-Link	83
Apparecchiature standard KNX (connessione tramite S-Mode)	88
EnOcean – Tecnologia radio senza batteria	91
Indicazioni per la corretta progettazione	94
Sensori meteo e calcolatori ombreggiamento	95
Calcolo delle ombre	96
Calcolatore ombre (Annual Shading)	97
Sensori meteo	99
Sistemi audio e video	101
Appendice	103
Sensore per temperatura, umidità e qualità dell'aria	105
Varie apparecchiature elettriche (trasformatori, amplificatori di potenza ecc.)	110
Switches Ethernet industriali	112
Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento per montaggio incassato	113
Piastre di fissaggio per cornici svizzere (EDIZIOdue, Sidus, Kallysto)	114
Installazione: Cablaggio bus KNX PL-link	115
Distributori: Soluzioni per l'installazione decentralizzata	116
Guida per la scelta delle valvole e attuatori	117



Automazione Ambientale

Desigo TRA, il sistema integrato per l'automazione ambientale, consente un controllo combinato degli impianti HVAC, di illuminazione e dei sistemi ombreggianti in un'unica, impeccabile soluzione: un sistema poliedrico per ottimizzare il comfort e l'efficienza energetica nell'automazione degli edifici.

La soluzione integrata a 360° per la regolazione degli ambienti. Il sistema di automazione Desigo TRA integra in un'unica soluzione il controllo di impianti di riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, illuminazione e ombreggiatura al fine di massimizzare il comfort e l'efficienza energetica. L'interazione intelligente dei vari sensori e attuatori, nonché delle funzioni del sistema centrale permettono di soddisfare facilmente i requisiti massimizzando il comfort e il risparmio energetico. Con Desigo TRA oggi è possibile fornire e distribuire la quantità esatta di energia veramente necessaria, rendendo le persone all'interno della stanza consapevoli del processo di risparmio energetico tramite l'innovativa applicazione «Room-Opti-Control».

Il sistema offre così una serie di vantaggi:

- Mantiene la temperatura ambientale ideale
- Condizioni di illuminazione eccellenti
- Qualità dell'aerazione interna stupefacente in ogni momento della giornata grazie all'ottimizzazione del consumo energetico e la conseguente riduzione delle emissioni di CO₂ a difesa dell'ambiente

Gestione intelligente di tutti gli impianti



Applicazione «Scenari»

Per il salvataggio e il richiamo di scenari funzionali complessi per sistemi RVC e l'illuminazione sono disponibili diverse applicazioni funzionali. Con un semplice tasto è possibile attivare lo scenario desiderato, al fine di ottenere il massimo comfort per ogni situazione, con un consumo energetico ottimizzato.

L'applicazione «Scenari» consente agli utenti di eseguire o salvare le impostazioni definite in precedenza per le funzionalità stabilite dell'ambiente considerato, premendo un solo tasto sull'unità operatore. Queste impostazioni prevedono una combinazione di funzioni per l'illuminazione, le schermature solari e le condizioni climatiche.

L'applicazione Scenari permette di:

- Richiamare scene definite in precedenza premendo un unico pulsante
- Salvare e richiamare manualmente le funzioni di uno scenario premendo un pulsante
- Gestire una combinazione di scenari predefiniti o nuovi scenari

Vantaggi

- Massima semplificazione delle operazioni da parte dell'utente
- Regolazioni del microclima sempre ottimizzate in funzione delle situazioni di utilizzo dell'ambiente
- Minima componentistica per la realizzazione della soluzione applicativa

Scenario A – Presentazione:

L'illuminazione della sala viene regolata per ottimizzare la presentazione realizzata su schermo tramite beamer, le schermature solari vengono regolate per evitare abbagliamenti e adattarsi alla luminosità richiesta per la sala. Le condizioni climatiche sono portate nello stato operativo di comfort.

Scenario B – Break presentazione:

Le schermature solari vengono aperte per consentire l'ingresso della luce naturale e contemporaneamente vengono spente o regolate le luci della sala garantendo i lux richiesti. La ventilazione viene aumentata per un determinato periodo per consentire il raffrescamento e un ricambio d'aria più veloce.

Green Buildings e sostenibilità

Automazione ambiente e automazione degli edifici a supporto dei «Green Buildings»

Così nel 1713 Hans-Carl von Carlowitz formulava il principio alla base della sua "Silvicoltura oeconomica": «Non tagliare più alberi di quanti la foresta riesca a sopportare! Taglia solo gli alberi che riescono a ricrescere!». Il principio della sostenibilità va visto innanzitutto da una prospettiva di economia forestale.

Ma cosa significa sostenibilità nel settore immobiliare? Per la realizzazione di edifici sostenibili sono stati introdotti diversi sistemi di certificazione i quali, facendo ricorso a un'ampia gamma di criteri di valutazione, offrono una specie di guida per la costruzione di un edificio sostenibile («Green Building»).

Un «Green Building» è un edificio che, rispetto all'edilizia tradizionale, presenta una maggiore efficienza in termini di energia, risorse idriche e materiali, attraverso tipologie costruttive espressione di un'attenta consapevolezza ambientale. Un edificio «green» comporta anche una netta diminuzione degli effetti nocivi sull'ambiente e la salute, a cui si aggiunge anche un maggiore comfort per gli utenti.



Aspetto ecologico

- Bilancio ecologico dell'edificio



Aspetto sociale

- Comfort termico / Qualità dell'aria interna
- Comfort visivo
- Assenze di barriere architettoniche
- Possibilità di influsso dell'utente



Aspetto economico

- Costi riferiti agli edifici nel ciclo di vita
- Valore immobiliare

Qual è il ruolo dell'automazione degli edifici e dell'automazione ambiente in un «Green Building»? A prima vista potrebbero sembrare marginali, ma a una considerazione più attenta ci si rende conto che entrambe sono assolutamente imprescindibili in un «Green Building».

«Perché?» L'automazione di edifici e ambienti non solo si traduce in un incremento dell'efficienza energetica e idrica, ma influisce anche direttamente sul comfort degli utilizzatori dell'edificio.

Desigo TRA garantisce all'utente la temperatura, la qualità dell'aria e la quantità di luce più adatte in ogni momento, con ricadute positive sul bilancio ecologico dell'edificio e contestuale calo dei costi di esercizio. Inoltre un maggiore comfort e un'immagine positiva fanno aumentare il valore dell'immobile e gli eventuali redditi locativi.

Tramite l'automazione l'edificio viene dotato della necessaria «intelligenza» per ottenere il massimo risultato, in termini di vantaggi e comfort, con il minimo consumo energetico. Come previsto nello standard SIA EN 15232 e nella direttiva VDI 3813, ciò può funzionare solo se tutti i sistemi di riscaldamento, ventilazione, ombreggiamento e illuminazione comunicano e sono in sintonia tra loro.

All'automazione ambiente è dunque affidata la missione essenziale di soddisfare il fabbisogno individuale degli utilizzatori dell'edificio in relazione a temperatura e illuminazione, il tutto a fronte del minimo consumo energetico. I sistemi in rete inoltre sono in grado di rilevare costantemente il fabbisogno primario effettivo di un edificio e di trasmettere tali informazioni all'impianto di produzione di energia.

«Non tagliare più alberi di quanti la foresta riesca a sopportare! Taglia solo gli alberi che riescono a ricrescere!»

Sistemi di certificazione

In un'epoca in cui la gestione sostenibile delle risorse è diventata l'elemento chiave e l'edilizia dà sempre maggiore valore a un'architettura a basso impatto ambientale in fase di progettazione, realizzazione e manutenzione degli edifici, i sistemi di certificazione assumono un ruolo sempre più centrale. Ma perché?

I sistemi di certificazione, nati con l'intento di promuovere un'edilizia ecosostenibile su scala mondiale, valutano la qualità ecologica (es. impatto ambientale/inquinamento), la qualità economica (costi del ciclo di vita, stabilità di valori) e la qualità sociale (sicurezza, comfort) di un edificio.

La certificazione di un edificio contribuisce dunque a creare un criterio di qualità omogeneo e confrontabile per gli immobili, e a garantire quindi ai non addetti del settore la possibilità di valutare, anche senza essere in possesso di un ampio background in materia, in quale fascia di qualità si posiziona un determinato edificio. La certificazione si traduce anche in una serie di vantaggi per utenti, investitori, committenti, progettisti e architetti, elencati nella tabella sottostante.

Vantaggi	Utenti	Investitori e committenti	Progettisti e architetti
Migliore qualità e migliori performance dell'edificio	✓	✓	✓
Aumento della capacità di mercato in caso di vendita e locazione		✓	
Minori costi grazie all'ottimizzazione dei processi e riduzione dei costi accessori	✓	✓	✓
Maggiore funzionalità, flessibilità e possibilità di cambio di destinazione d'uso	✓	✓	✓
Maggiore durabilità / Minori costi del ciclo di vita durante il funzionamento	✓	✓	✓
Supporto della pianificazione integrale / Garanzia di qualità e miglioramento delle performance complessive		✓	✓
Miglioramenti in ambito di salute / benessere / igiene	✓	✓	
Maggiore soddisfazione dell'utente e incentivazione di progetti innovativi per edifici	✓	✓	

Influsso dell'automazione degli edifici sui diversi sistemi di certificazione

Nella tabella sottostante vengono analizzati i diversi sistemi di certificazione in funzione sia dei criteri principali che dei criteri dettagliati, i quali vengono confrontati tra loro ed evidenziati in verde nel caso in cui l'automazione degli edifici possa influire in qualche modo sulla valutazione.

Dall'analisi emerge che l'automazione degli edifici ricopre un ruolo fondamentale per i criteri di valutazione. A questo proposito, Desigo TRA offre lo strumento di supporto perfetto per la certificazione del vostro edificio.

Criteri principali	Criteri dettagliati	Sistemi di certificazione				
		DNNB	LEED	Minergie	Minergie (Eco)	BREEM
Aspetti ecologici	Impatto ambientale/Inquinamento	✓	✓		✓	✓
	Materiali / Risorse	✓	✓		✓	✓
	Rifiuti	✓	✓		✓	✓
	Risorse idriche	✓	✓		✓	✓
Aspetti economici	Costi del ciclo di vita	✓				✓
	Stabilità di valori	✓				
Aspetti socio-culturali	Sicurezza	✓				
	Assenza di barriere architettoniche	✓				✓
	Aspetti sociali a livello regionale	✓	✓		✓	
Energie	Produzione locale			✓	✓	
	Emissioni di CO ₂	✓	✓			✓
	Efficienza energetica	✓	✓	✓	✓	✓
	Energia da fonti rinnovabili	✓	✓	✓	✓	✓
	Involucro edilizio ad elevata efficienza energetica	✓	✓	✓	✓	✓
	Impianti tecnici dell'edificio	✓	✓	✓	✓	
	Monitoraggio energetico	✓	✓	✓	✓	✓
	Sfruttamento del calore residuo			✓	✓	
	Contatore parziale e misurazioni parziali elettrici dell'edificio					✓
	Impianti elettrici dell'edificio					✓
Comfort e salute	Irraggiamento				✓	
	Comfort termico	✓	✓	✓	✓	✓
	Qualità dell'aria interna	✓	✓	✓	✓	✓
	Comfort acustico	✓			✓	✓
	Comfort visivo	✓	✓		✓	✓
	Possibilità di ingresso dell'utente	✓	✓			✓
Aspetti funzionali	Efficienza della superficie	✓			✓	
	Possibilità di cambio di destinazione d'uso	✓				
Aspetti tecnici	Protezione antincendio	✓				
	Resistenza	✓			✓	✓
	Pulizia e manutenzione	✓			✓	
	Resistenza alle condizioni meteo e ambientali	✓			✓	
Design / Management	Architettura	✓				
	Arte nella costruzione	✓				
	Innovazione	✓	✓			✓
Processo / Gestione	Processo di pianificazione	✓				✓
	Processi di cantiere	✓	✓		✓	✓
	Messa in servizio	✓	✓			✓
	Funzionamento	✓				✓
Posizione	Microsito	✓	✓		✓	✓
	Collegamenti ai trasporti	✓	✓			✓
	Comfort biciclette	✓	✓			✓
	Vicinanza a strutture e a edifici	✓	✓			✓
	Regolamento edilizio	✓			✓	
	Possibilità di ampliamento	✓			✓	
	Utilizzo del suolo	✓	✓		✓	
	Protezione della natura e del paesaggio		✓		✓	✓
	Biodiversità					✓

Impatto dell'automazione degli edifici

DGNB/SGNI

Il sistema di certificazione «Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen» (DGNB) e la versione svizzera «Schweizer Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft» (SGNI) è il maggiore network europeo per l'edilizia ecosostenibile e offre una descrizione e una valutazione oggettive della sostenibilità di edifici e quartieri urbani.

Viene valutata la qualità complessiva nell'arco dell'intero ciclo di vita dell'edificio. Il sistema di certificazione DGNB/SGNI trova applicazione anche a livello internazionale. Data la sua flessibilità, può essere adattato con la massima precisione alle diverse tipologie di utilizzo degli edifici, se non addirittura ai requisiti specifici di ogni paese.

Gruppi di criteri principali

Il sistema di certificazione SGNI/DGNB comprende 6 gruppi di criteri principali



Qualità ecologica

I sei criteri di Qualità ecologica consentono una valutazione dell'impatto degli edifici sull'ambiente, a livello globale e locale, nonché sull'impiego delle risorse e sulla produzione di rifiuti.



Qualità economica

I criteri di Qualità economica servono a valutare la redditività nel lungo periodo (costi del ciclo di vita) e l'andamento dei valori.



Qualità socio-culturale e funzionale

Gli otto criteri di Qualità socio-culturale e funzionale contribuiscono a valutare gli edifici sotto il profilo della salute, comodità e soddisfazione degli utenti, nonché a valutare gli aspetti essenziali in termini di funzionalità.



Qualità tecnica

I sette criteri di Qualità tecnica offrono un parametro di valutazione della qualità dell'esecuzione tecnica, tenendo conto degli aspetti rilevanti in materia di sostenibilità.



Qualità del processo

I nove criteri di Qualità del processo mirano ad accrescere la qualità della pianificazione e dell'esecuzione dei lavori.



Qualità del sito

I quattro criteri di Qualità del sito valutano l'impatto del progetto sull'ambiente circostante e viceversa.

Valutazione del sistema:

Il sistema DGNB/SGNI ha l'obiettivo di promuovere l'alta qualità complessiva degli edifici. Il grado generico di conformità non basta tuttavia per ottenere il certificato, infatti si deve ottenere anche il grado di conformità minimo in tutti i temi rilevanti. Per il certificato platino è necessario un grado di conformità pari ad almeno il 65% nei primi cinque temi. Un grado di conformità del 50% è il presupposto per il certificato oro. Per l'argento la soglia è del 35% per ogni tema. Per gli edifici già esistenti non è previsto un grado di conformità minimo corrispondente al bronzo.

Certificato e grado di conformità



Bronzo*
da 35 %
Min. – %



Argento
da 50 %
Min. 35 %



Oro
da 65 %
Min. 50 %



Platino
da 80 %
Min. 65 %

Impatto dell'automazione degli edifici

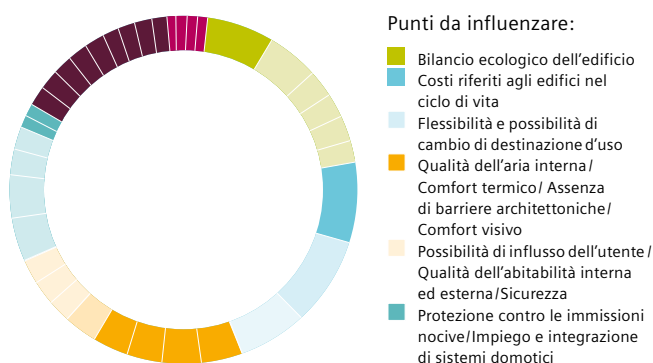
Nella tabella sottostante sono riportati i criteri principali e dettagliati della matrice di valutazione «Sistema DGNB – Edifici di nuova costruzione». I gruppi di criteri principali sono evidenziati a colori, mentre i singoli criteri che in fase di valutazione sono influenzati positivamente dall'automazione degli edifici sono evidenziati in verde.

Gruppi di criteri principali	N.	Criteri
Qualità ecologica	1	Bilancio ecologico dell'edificio
	2	Rischi per l'ambiente locale
	3	Acquisizione ecosostenibile di materiale
	4	Fabbisogno di acqua potabile e produzione di acque di scarico
	5	Utilizzo della superficie
	6	Biodiversità del sito
Qualità economica	7	Costi riferiti agli edifici nel ciclo di vita
	8	Flessibilità e possibilità di cambio di destinazione d'uso
	9	Valutazione del sito
Qualità socio-culturale e funzionale	10	Comfort termico
		1. Temperatura operativa / Temperatura dell'aria interna / Periodo di riscaldamento
		2. Correnti d'aria / Periodo di riscaldamento
		3. Asimmetria della temperatura radiante e temperatura del pavimento / Periodo di riscaldamento
		4. Umidità relativa dell'aria / Periodo di riscaldamento (valore quantitativo)
		5. Temperatura operativa / Temperatura dell'aria interna / Periodo di raffreddamento
		6. Correnti d'aria / Periodo di raffreddamento
		7. Asimmetria della temperatura radiante e temperatura del pavimento / Periodo di raffreddamento
		8. Umidità relativa dell'aria / Periodo di raffreddamento
	11	Qualità dell'aria interna
		1. Igiene degli ambienti interni – Composti organici volatili
		2. Igiene degli ambienti interni – Tasso di ventilazione
	12	Comfort acustico
	13	Comfort visivo
		1. Illuminazione naturale dell'intero edificio
		2. Illuminazione naturale dei luoghi di lavoro permanenti
		3. Vista verso l'esterno
		4. Assenza di riflessi con la luce naturale
		5. Luce artificiale
		6. Resa dei colori con la luce naturale
		7. Esposizione alla luce solare
	14	Possibilità di influsso dell'utente
		1. Ventilazione
		2. Protezione contro i raggi solari e protezione antiriflesso
		3. Temperature durante il periodo di riscaldamento
		4. Temperature al di fuori del periodo di riscaldamento (raffreddamento)
		5. Controllo della luce artificiale
		6. Innovazione
	15	Qualità dell'abitabilità interna ed esterna
	16	Sicurezza – Percezione della sicurezza e protezione contro violazioni e abusi
	17	Assenza di barriere architettoniche

Gruppi di criteri principali	N.	Criteri
Qualità tecnica	18	Isolamento acustico
	19	Qualità dell'involucro edilizio
	20	Impiego e integrazione di sistemi domotici
		1. Sistemi passivi
		2. Distribuzione del calore e del freddo
		3. Accessibilità
		4. Sistemi integrati
	21	Facilità di pulizia della struttura costruttiva
	22	Facilità di smantellamento e di riciclaggio
	23	Protezione contro le emissioni nocive
		1. Valori indicativi delle emissioni
Qualità del processo	24	2. Inquinamento dell'aria
		Infrastrutture di mobilità
Qualità del sito	25 – 33	Qualità della pianificazione e qualità dell'esecuzione dei lavori
	34 – 37	Impatto del progetto sull'ambiente circostante e viceversa

Come si evince dalla tabella, nella certificazione con la matrice di valutazione «Sistema DGNB – Edifici di nuova costruzione» l'automazione degli edifici è ormai un elemento imprescindibile, dato che incide per circa il 50 % dei punti da valutare. L'impatto maggiore dell'automazione degli edifici riguarda i gruppi di criteri principali «Qualità socio-culturale e funzionale» e «Qualità economica» perché sono quelli di maggior peso nell'ottica del punteggio. Tuttavia, anche nei gruppi di criteri principali «Qualità ecologica» e «Qualità tecnica» l'automazione degli edifici è in grado di incidere sulla valutazione. Che si tratti di comfort termico o visivo, di costi riferiti all'edificio nel ciclo di vita o della possibilità di influsso dell'utente, l'automazione gioca comunque un ruolo strategico per ognuno di questi punti.

Il diagramma a torta sottostante evidenzia ancora una volta i punti potenzialmente influenzabili. L'area complessiva del grafico è pari al 100 % del punteggio. La diversa ampiezza dei singoli criteri è data dalle diverse ponderazioni. Da notare qui la maggiore ponderazione dei punti «Bilancio ecologico dell'edificio» e «Costi riferiti all'edificio nel ciclo di vita».



WELL Building

Sono trascorsi appena 7 anni da quando LEED, BREEAM e DGNB hanno suscitato un ampio eco presso gli investitori con i loro standard di certificazione. L'idea di salute e benessere era al centro dei sistemi di certificazione, una filosofia tornata ora prepotentemente alla ribalta.

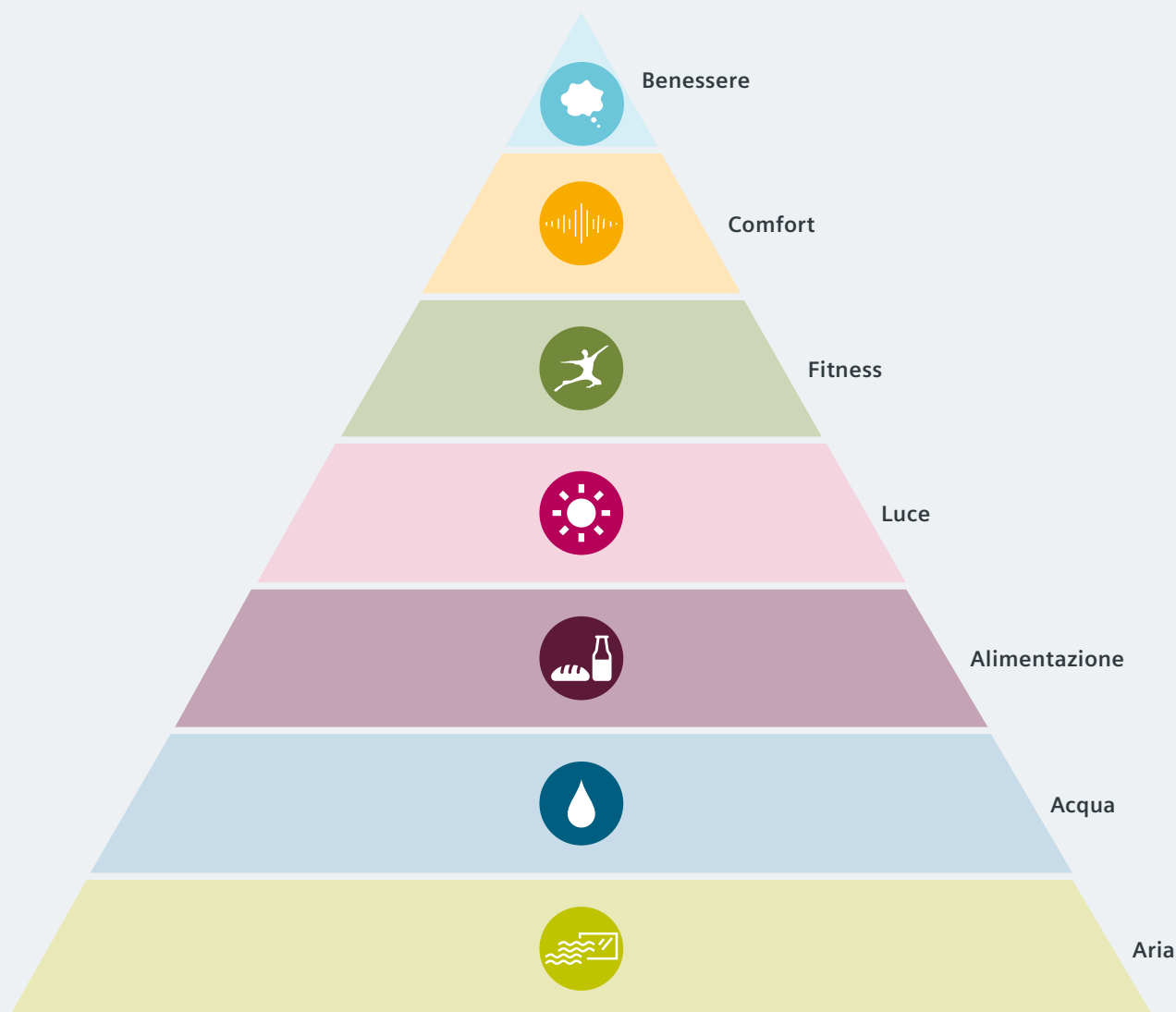
Con il suo nuovo sistema di certificazione, WELL Building ha lanciato sui mercati mondiali un sistema di certificazione per gli edifici focalizzato esclusivamente sulla salute e sul benessere delle persone, frutto di oltre 7 anni di sinergia tra scienziati, medici e architetti. L'obiettivo dichiarato di WELL Building è la progettazione di edifici completamente al servizio della salute e del benessere dell'uomo.

La certificazione WELL Building attesta che l'automazione degli edifici si adatta perfettamente alla persona e alle sue esigenze. Con i suoi criteri di valutazione in ambito prettamente sociale, WELL Building è unica nel suo genere.

Metodo di valutazione:

I 102 criteri per la valutazione sono suddivisi in 7 gruppi. Inoltre bisogna adempiere a requisiti minimi e requisiti aggiuntivi. La piramide mostra l'importanza e il peso di ognuno dei 7 gruppi di criteri. Il peso del Gruppo diminuisce più in alto nella piramide ci si trova.

Gruppi di criteri principali



Well Building Standard Certifications



Il certificato argento viene assegnato in caso di adempimento del 100% dei requisiti minimi.



Il certificato oro viene assegnato in caso di adempimento del 100% dei requisiti minimi più almeno il 40% dei requisiti extra



Il certificato platino viene assegnato in caso di adempimento del 100% dei requisiti minimi più almeno l'80% dei requisiti extra

In qualità di impresa che vanta il più ampio portafoglio ambientale al mondo, la Siemens punta sulle proprie soluzioni innovative Smart Building per realizzare edifici capaci di far sentire il personale a proprio agio. I sistemi tecnici di Siemens sono perfettamente integrati e coordinati, e creano così un ambiente di lavoro produttivo e piacevole. I sistemi domotici modulari permettono la massima flessibilità di adattamento in funzione delle esigenze di utilizzo.



Benessere:

Il capitolo dello standard WELL dedicato al benessere pone in risalto lo stretto legame tra salute fisica e mentale e sottolinea come lo stress sia uno dei principali fattori di rischio per tante malattie croniche. Inoltre promuove l'importanza di uno stile di vita equilibrato, accompagnato da sane abitudini di sonno.



Comfort:

Lo standard WELL privilegia le caratteristiche di progettazione che garantiscono all'utente un controllo maggiore sull'ambiente circostante consentendogli di adattare le condizioni degli ambienti in modo da evitare il più possibile distrazioni ed elementi di disturbo.



Fitness:

Presupposto essenziale nell'ottica del fitness sono le strategie mirate a promuovere l'attività fisica dell'utente.



Luce:

Lo standard WELL richiede una buona esposizione dell'edificio alla luce naturale e un'illuminazione elettrica dotata delle relative temperature cromatiche.



Alimentazione:

In conformità ai prerequisiti dello standard WELL per i generi alimentari, le bevande destinate al consumo all'interno degli edifici non devono superare la dose massima di 30g di zuccheri per ogni bottiglia o lattina. Gli alimenti devono essere privi di acidi grassi trans (oli o grassi parzialmente idrogenati).



Acqua:

Lo standard WELL stabilisce i requisiti per la qualità e il posizionamento dei distributori di acqua potabile.



Aria:

WELL definisce gli standard per il clima interno e misura la qualità dell'aria negli ambienti per diminuire il livello di esposizione alle sostanze inquinanti. Il sistema WELL punta su una combinazione tra un'attività di controllo direttamente alla fonte, ovvero la rimozione di sostanze inquinanti dai materiali, e un sistema di ventilazione capace di fornire al locale un volume sufficiente di aria fresca e filtrata.

Comfort ottimale e aumento della produttività

Strumenti efficienti per luoghi perfetti – separatamente o combinati

Spazi flessibili

Grazie a un concetto di sistema basato sulla scalabilità, potete scaglionare il vostro investimento e offrire ai potenziali locatari maggiore libertà di configurazione degli spazi

Ambienti integrati

Raggruppa tutti gli impianti di un ambiente in un unico sistema a garanzia di una perfetta interazione tra impianti RVC, di illuminazione e di ombreggiamento.

Green Leaf

Assegna all'utente dell'ambiente un ruolo attivo nell'ottimizzare il fabbisogno energetico.

RoomOptiControl

Funzioni innovative e straordinarie in materia di efficienza energetica, in grado di rilevare i consumi inutili di energia.

Fornitura in funzione del fabbisogno effettivo

La chiave è lo scambio di segnali relativi al fabbisogno energetico tra l'automazione ambiente e l'impianto primario

Comfort intelligente per ogni ambiente

Desigo Room Automation riunisce in un unico sistema tutti gli impianti di un ambiente garantendo una perfetta interazione tra riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, illuminazione e ombreggiamento, e creando un piacevole clima interno, un'ottima qualità dell'aria ed eccellenti condizioni di illuminazione. Il tutto con il minimo consumo energetico. Come optional, all'occorrenza tutti gli impianti possono essere comandati da un'unica unità ambiente in maniera semplice e intuitiva. Il risultato? Un ambiente di lavoro più gradevole e maggiore motivazione e produttività tra il personale.

Alta efficienza energetica per il vostro edificio

RoomOptiControl rende il sistema perfetto: una funzione che garantisce il rispetto dei valori limite per temperatura, qualità dell'aria e umidità – AirOptiControl – e allo stesso tempo fa calare il consumo di energia fino al 50 % rispetto alla regolazione a pressione costante. Grazie ai segnali basati sul fabbisogno effettivo trasmessi dall'automazione ambiente all'impianto primario, viene fornita solo l'energia necessaria, senza compromettere le condizioni di comfort.

Gli utenti risparmiano fino al 25% di energia

Il simbolo Green Leaf sul display dell'unità ambiente da verde diventa rosso non appena riconosce un consumo inutile di energia per gli impianti RVC, di illuminazione o di ombreggiamento. Con una semplice pressione sul display, l'automazione ambiente torna alla modalità di funzionamento ottimale per il consumo energetico. L'utente contribuisce così attivamente alla realizzazione di una struttura efficiente sotto il profilo energetico e allo stesso tempo può adattare le condizioni ambiente alle proprie specifiche esigenze con la massima flessibilità.

Maggiore flessibilità per il vostro edificio

Gli obiettivi aziendali e l'utilizzo degli spazi cambiano, le esigenze dei clienti aumentano. Desigo Room Automation si può ampliare gradualmente e integrare con nuove funzioni in qualunque momento. L'impiego di standard di comunicazione internazionali consente inoltre di integrare l'automazione ambiente in un impianto già esistente, senza soluzione di continuità.

LEED

Il sistema di certificazione «Leadership in Energy and Environmental Design» (LEED) è stato sviluppato da U.S. Green Building Council (USGBC). LEED è la certificazione della sostenibilità degli edifici più nota e diffusa al mondo. Finora le certificazioni hanno interessato più di 150 paesi. La certificazione LEED attesta che l'edificio è stato sviluppato, progettato e realizzato in conformità a criteri misurabili di edilizia sostenibile.

Gruppi di criteri principali



Posizione e collegamenti:

I sei criteri di qualità ecologica consentono una valutazione degli effetti degli edifici sull'ambiente, a livello globale e locale, nonché sull'impiego delle risorse e sulla produzione di rifiuti.



Sostenibilità del sito:

I criteri di sostenibilità del sito tengono conto delle caratteristiche specifiche del luogo.



Gestione efficiente delle acque:

I sette criteri di efficienza idrica permettono di valutare il potenziale di risparmio in relazione ai consumi idrici.



Energia e atmosfera:

Gli 11 criteri di energia e atmosfera sono finalizzati a promuovere una migliore efficienza energetica dell'edificio e il ricorso a fonti energetiche rinnovabili.



Materiali e risorse:

Gli 11 criteri del gruppo Materiali e risorse offrono un parametro di valutazione per lo smaltimento e la separazione dei rifiuti, nonché in relazione all'impiego di materiali sostenibili.



Qualità degli ambienti interni e comfort:

I 12 criteri del gruppo Qualità degli ambienti interni e comfort valutano la qualità e il comfort degli ambienti interni.



Innovazione:

Il gruppo Innovazione è sinonimo di tecnologie all'avanguardia e di riduzione dell'effetto isola di calore.

Metodo di valutazione:

In ogni categoria è presente almeno un criterio obbligatorio ai fini del conseguimento della certificazione. I criteri obbligatori non influiscono sul risultato complessivo. I criteri rimanenti invece concorrono al calcolo del punteggio finale.

Valutazione di sistema:

Nel sistema di certificazione LEED v4, per gli 8 gruppi di criteri principali si possono ottenere al massimo 110 punti. La valutazione di sistema si basa sul totale finale.



Certified
40–49 Points



Silver
50–49 Points



Gold
60–79 Points



Platinum
80+ Points

Impatto dell'automazione degli edifici sulla certificazione LEED

La seguente tabella presenta i criteri principali in modo dettagliato e l'esatto punteggio assegnato per il sistema di certificazione «LEED v4 per la progettazione e la costruzione degli edifici» nei settori edifici di nuova costruzione, scuola, commercio al dettaglio, hotel e strutture sanitarie. Viene inoltre rappresentato anche l'influsso diretto dell'automazione degli edifici (in verde), l'influsso indiretto (in giallo) e il punteggio potenzialmente influenzabile (in rosso). In totale si possono raggiungere i 110 punti.

Gruppi di criteri principali	N.	Criteri	Punti max.					Punti max. possibili grazie all'automazione degli edifici	Punti max. del gruppo	Ponderazione	Grado di conformità totale
			A	B	C	D	E				
			Edifici di nuova costruzione	Scuole	Commercio al dettaglio	Hotel	Strutture sanitarie				
Posizione e collegamenti	1	Tutela del paesaggio	1	1	1	1	1		A(16); B(15); C(15), E(9)		
	2	Scelta del sito (scelta del terreno)	2	2	2	2	2				
	3	Densità edilizia e servizi	5	5	5	5	1				
	4	Accesso a reti di trasporto di qualità	5	4	5	5	2				
	5	Parcheggio biciclette	1	1	1	1	1				
	6	Superficie ridotta destinata a parcheggio	1	1	1	1	1				
	7	Auto ecologiche	1	1	1	1	1	x			
Sostenibilità del sito	8	Requisito: prevenzione dell'inquinamento ambientale dovuto all'attività edilizia						A(10); B(12); C(10); D(10); E(9)			
	9	Presupposto: valutazione ecologica del sito			x	x					
	10	Valutazione del sito	1	1	1	1	1				
	11	Sviluppo del sito – Protezione o ripristino dell'habitat	2	2	2	2	1				
	12	Superficie libera	1	1	1	1	1				
	13	Gestione delle acque piovane	3	3	3	3	3				
	14	Riduzione dell'effetto isola di calore	2	2	2	2	1				
	15	Riduzione dell'inquinamento luminoso	1	1	1	1	1				
	16	Piano regolatore locale		1							
	17	Direttive di progettazione e di costruzione per i locatari									
	18	Aree di relax					1				
	19	Accesso diretto alle aree esterne					1				
Gestione efficiente delle acque	20	Utilizzo alternativo delle attrezzature scolastiche		1				A, D, E(11); B, C(12)			
	21	Presupposto: riduzione del consumo idrico nelle aree esterne									
	22	Presupposto: riduzione del consumo idrico nelle aree interne									
	23	Presupposto: misurazione dell'acqua a livello di edificio									
	24	Riduzione del consumo idrico nelle aree esterne	2	2	2	2	1				1
	25	Riduzione del consumo idrico nelle aree interne	6	7	7	6	7				2
	26	Consumo idrico torre di raffreddamento	2	2	2	2	2				
Energia e atmosfera	27	Contatori dell'acqua	1	1	1	1	1	31A, C(33); B(31); D, E(35)			
	28	Presupposto: messa in servizio e verifica generale									
	29	Presupposto: prestazione energetica minima									
	30	Presupposto: misurazione dell'energia a livello di edificio									
	31	Presupposto: gestione di base dei refrigeranti									
	32	Miglioramento della messa in servizio	6	6	6	6	6				1
	33	Ottimizzazione dell'efficienza energetica	18	16	18	18	20				3–5
	34	Miglioramento della misurazione dell'energia	1	1	1	1	1				1
	35	Controllo della domanda energetica	2	2	2	2	2				2
	36	Produzione di energia rinnovabile	3	3	3	3	3				x
	Materiali e risorse	37	Miglioramento della gestione dei refrigeranti	1	1	1	1				1
38		Elettricità verde e compensazione climatica	2	2	2	2	2				
39		Presupposto: stoccaggio e raccolta di materiali riciclabili									
40		Presupposto: pianificazione della gestione dei materiali di risulta derivanti da costruzione e demolizione									
41		Presupposto: acquisto dei materiali PBT mirato a evitare la formazione di rifiuti		x	x	x					
42		Riduzione dell'impatto ambientale: edifici	5	5	5	5	5	5			
43		Trasparenza e ottimizzazione dei prodotti da costruzione – certificazione ambientale dei prodotti	2	2	2	2	2				
44		Trasparenza e ottimizzazione dei prodotti da costruzione – acquisto delle materie prime	2	2	2	2	2				
45		Trasparenza e ottimizzazione dei prodotti da costruzione – componenti dei materiali	2	2	2	2	2				
46		Acquisto dei materiali PBT mirato a evitare la formazione di rifiuti – piombo, cadmio e rame	2	2	2	2	3				
47		Mobili e attrezzature mediche					2				
48		Pianificazione progettuale flessibile					1				
49		Gestione dei materiali di risulta derivanti da costruzione e demolizione					1				

Gruppi di criteri principali	N.	Criteri	Punti max.					Punti max. possibili grazie all'automazione degli edifici	Punti max. del gruppo	Ponderazione	Grado di conformità totale
			A	B	C	D	E				
			Edifici di nuova costruzione	Scuole	Commercio al dettaglio	Hotel	Strutture sanitarie				
Qualità degli ambienti interni e comfort	50	Presupposto: requisiti minimi di qualità dell'aria interna							A, B, C, D, E(16)		
	51	Presupposto: misure di tutela dei non fumatori									
	52	Presupposto: requisiti acustici minimi			x	x	x				
	53	Strategie finalizzate all'ulteriore miglioramento della qualità dell'aria interna	2	2	2	2	2	1			
	54	Materiali a bassa emissione	3	3	3	3	3				
	55	Pianificazione della gestione della qualità dell'aria interna durante la fase di costruzione	1	1	1	1	1				
	56	Verifica della qualità dell'aria interna	2	2	2	2	2	1-2			
	57	Comfort termico	1		1	1	1	1			
	58	Illuminazione interna	2		2	2	1	1			
	59	Illuminazione naturale	3	3	3	3	2	3			
	60	Qualità dell'accesso alle aree esterne	1	1	1	1	2				
Innovazione	62	Innovazioni	5	5	5	5	5	2	(6)		
	63	Specialista certificato LEED	1	1	1	1	1				
	64	Priorità regionale	4	4	4	4	4		(4)		
Numero max. di punti possibili grazie all'influsso dell'automazione degli edifici								24-27 Punti			

Criteri principali	Criteri dettagliati	Punti max.
Gestione efficiente delle acque	Riduzione del consumo idrico nelle aree esterne	1
	Riduzione del consumo idrico nelle aree interne	2
Energia e atmosfera	Presupposto: misurazione dell'energia a livello di edificio	
	Miglioramento della messa in servizio	1
	Optimierung der Energieeffizienz	3-5
	Ottimizzazione dell'efficienza energetica	1
Materiali e risorse	Miglioramento della misurazione dell'energia	2
	Controllo della domanda energetica	5
Qualità degli ambienti interni e comfort	Presupposto: requisiti minimi di qualità dell'aria interna	
	Strategie finalizzate all'ulteriore miglioramento della qualità dell'aria interna	1
	Verifica della qualità dell'aria interna	1-2
	Comfort termico	1
	Illuminazione interna	1
Innovazione	Illuminazione naturale	3
	Innovazioni	2
Grazie all'integrazione dell'automazione degli edifici è possibile ottenere il 21-24 % dei punti totali		24-27 punti

Gli studi hanno dimostrato che l'automazione degli edifici può influire positivamente sul punteggio complessivo del sistema di certificazione «LEED v4 per la progettazione e la costruzione degli edifici» fino al 21-24%. L'influenza maggiore riguarda i gruppi di criteri principali «Qualità degli ambienti interni e comfort» e «Energia e atmosfera».

Il criterio dettagliato «Ottimizzazione dell'efficienza energetica» permette di conseguire il punteggio maggiore, infatti si possono ottenere fino a 5 punti con l'integrazione dell'automazione degli edifici e il conseguente miglioramento dell'efficienza energetica dell'edificio.

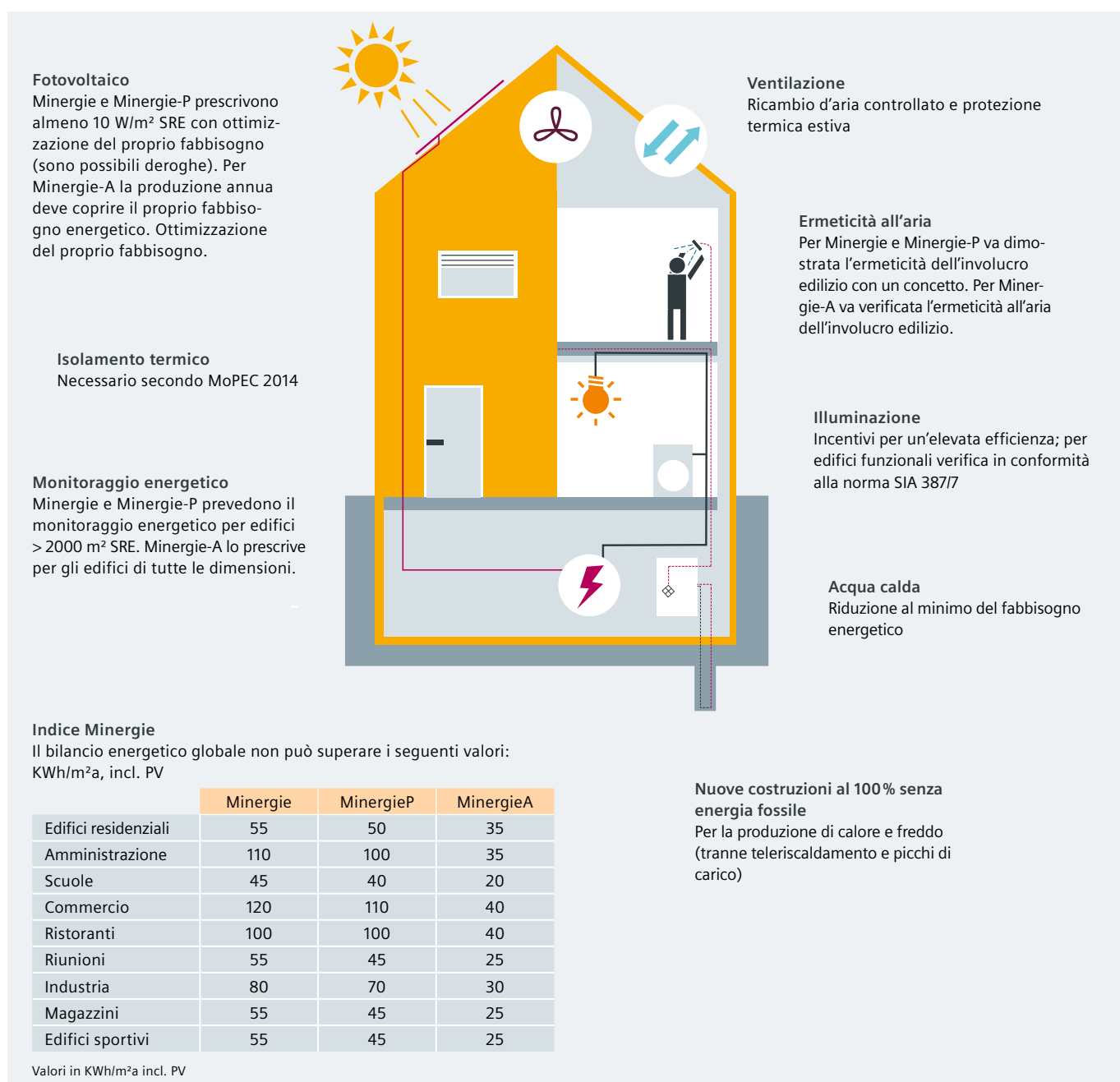
Il criterio 59 di LEED «Illuminazione naturale» prende in considerazione le caratteristiche funzionali dell'esposizione alla luce naturale tramite l'orientamento della luce con protezione antiriflesso regolabile, della vista verso l'esterno (contatto visivo possibile in caso di protezione antiriflesso attivata = regolazione lamelle) e dell'assenza di riflessi (illuminazione naturale attraverso le funzioni di orientamento della luce con dissolvenza della luce diretta).

Minergie

Minergie è un marchio di efficienza energetica per edifici, sia di nuova costruzione che ristrutturati. I requisiti di base sono un ridotto fabbisogno energetico, un impiego consistente di risorse rinnovabili e un elevato comfort abitativo; i criteri di promozione della salute sono optional.

Minergie è sinonimo di qualità in fase di progettazione, costruzione ed esercizio. Gli standard per gli edifici sono tre: Minergie, Minergie-P e Minergie-A. Lo standard di costruzione Minergie si rivolge a committenti e progettisti con esigenze superiori alla media in termini di energia, qualità e comfort. Minergie-P designa edifici a bassissimo consumo energetico e soddisfa esigenze massime in termini di qualità, comfort ed energia.

In particolare grazie a un ottimale involucro edilizio. Minergie-A combina i più elevati requisiti in termini di qualità e comfort con la massima indipendenza energetica, grazie a un impianto fotovoltaico combinato con una batteria o un sistema di gestione dei carichi. I tre standard di costruzione possono venire integrati con il prodotto supplementare ECO, con i temi della salute e dell'ecologia nella costruzione in primo piano. A questi si aggiungono gli attestati SQM Costruzione, rivolto a committenti e progettisti che desiderano la garanzia di migliore qualità durante la fase di costruzione, e SQM Esercizio, che garantisce l'ottimizzazione degli aspetti inerenti l'efficienza energetica e il comfort nella fase di esercizio.



Minergie-ECO

Minergie-ECO è un progetto frutto della collaborazione tra l'Associazione Minergie ed eco-bau. Minergie-ECO integra i tre standard di costruzione Minergie con i temi della salute e dell'ecologia nella costruzione. Minergie-ECO classifica i requisiti secondo sei temi. Gli aspetti della salute vengono considerati nei temi «Illuminazione naturale», «Isolamento acustico» e «Clima interno». I temi relativi al «Concetto di edificio sostenibile», alla «Materializzazione e processi» e alla «Energia grigia» contengono i requisiti posti per l'ecologia della costruzione. Il catalogo ECO per le nuove costruzioni comprende 79 criteri, 12 dei quali sono criteri di esclusione.

«L'automazione degli edifici influisce notevolmente anche sullo standard di qualità Minergie. Soprattutto nell'ambito dei requisiti di base «Ridotto fabbisogno energetico ed Elevato comfort abitativo», o nell'ambito dei criteri mirati a promuovere la salute, l'automazione degli edifici può avere un'influenza diretta garantendole così un ruolo strategico fondamentale nell'ottica della certificazione.»

Minergie-ECO			
Minergie		ECO	
Qualità della vita	Comfort: <ul style="list-style-type: none"> Elevato comfort termico grazie a un involucro edilizio ermetico e ben isolato Elevato comfort grazie alla protezione termica estiva Ricambio sistematico dell'aria, preferibilmente con ventilazione comfort, per le nuove costruzioni e le ristrutturazioni 	Salute: <ul style="list-style-type: none"> Condizioni di luce naturale ottimali Basse immissioni sonore Basso carico di agenti inquinanti da aria e da emissioni dei materiali da costruzione Basse immissioni di radiazioni ionizzanti 	Illuminazione naturale
			Isolamento acustico
			Clima interno
Impatto ambientale	Efficienza energetica: <ul style="list-style-type: none"> Il consumo energetico totale deve essere inferiore del 25% e il consumo di energia fossile deve essere inferiore del 50% rispetto all'attuale stato dell'arte. 	Ecologia nella costruzione: <ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di materie prime rinnovabili e di un'elevata percentuale di materiali da costruzione riciclabili Materiali da costruzione a basso impatto ambientale in fase di produzione e lavorazione Costruzioni facilmente smantellabili e smaltibili a basso impatto ambientale 	Edificio sostenibile
			Materializzazione e processi
			Energia grigia

Energia grigia: L'energia grigia è definita come la quantità complessiva di energia necessaria per la produzione, il trasporto, lo stoccaggio, la vendita e lo smaltimento di un prodotto. Il concetto comprende anche tutti i prodotti a monte dell'estrazione delle materie prime e il consumo energetico di tutti i processi di produzione utilizzati.

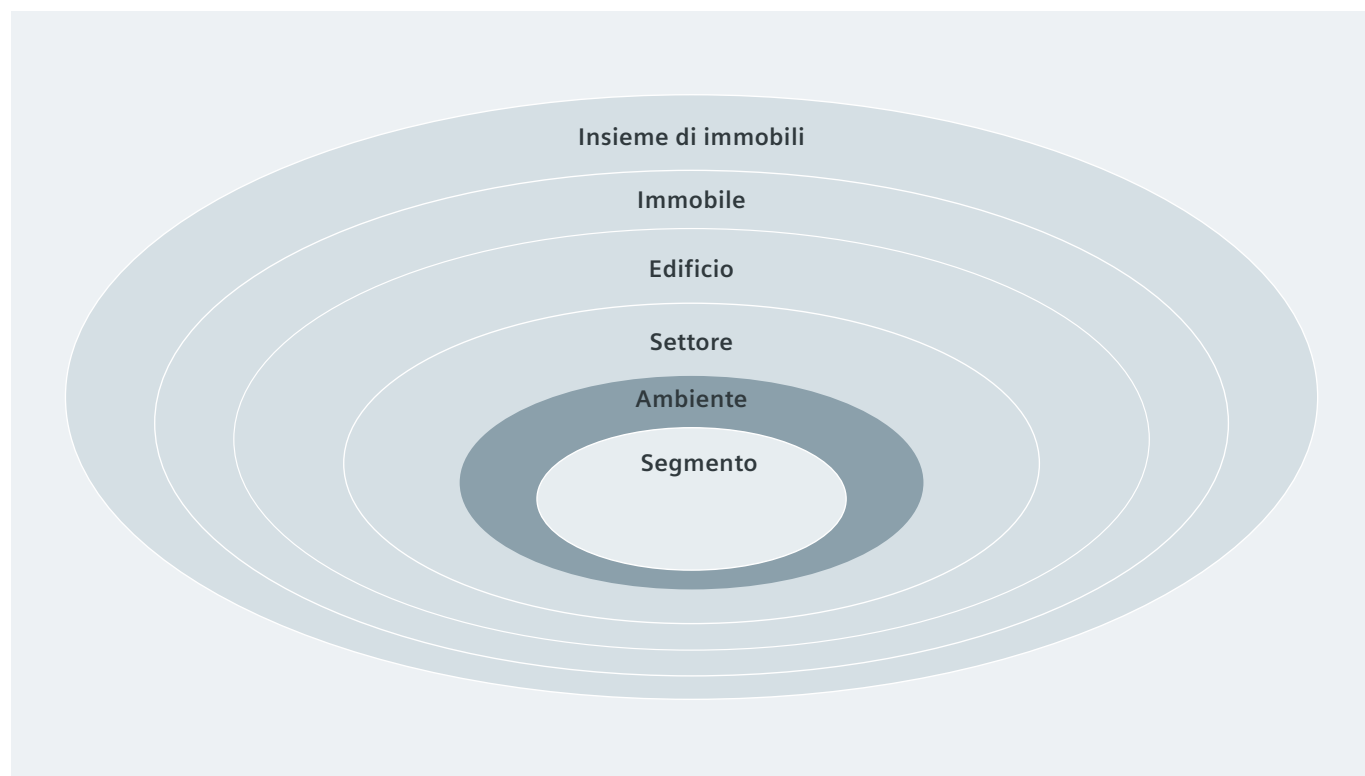
Automazione ambientale come parte dell'automazione degli edifici

Gli edifici sostenibili si possono edificare solo se vengono concepiti, pianificati e costruiti con metodi adeguati. Un presupposto fondamentale in tale senso è una segmentazione dell'edificio che permette di ridurre i costi di investimento dell'edificio.

In particolar modo è possibile applicare i processi di produzione industriale del progettista e riprodurre, a costi convenienti, i software di automazione edile.

Successivamente si potranno gettare le basi per permettere l'adeguamento dell'impianto a seguito della destrutturazione dei segmenti avvenuta in modo conveniente, rapido e senza problemi per poi ottimizzare l'operatività e favorire la riduzione dei costi di utilizzo.

Il modello a conchiglia rappresenta una suddivisione del sistema «ambiente» rispetto ai sistemi segmento, settore, edificio, immobile e insieme di immobili.



Esempio di suddivisione per segmento, ambiente e settore

Segmento

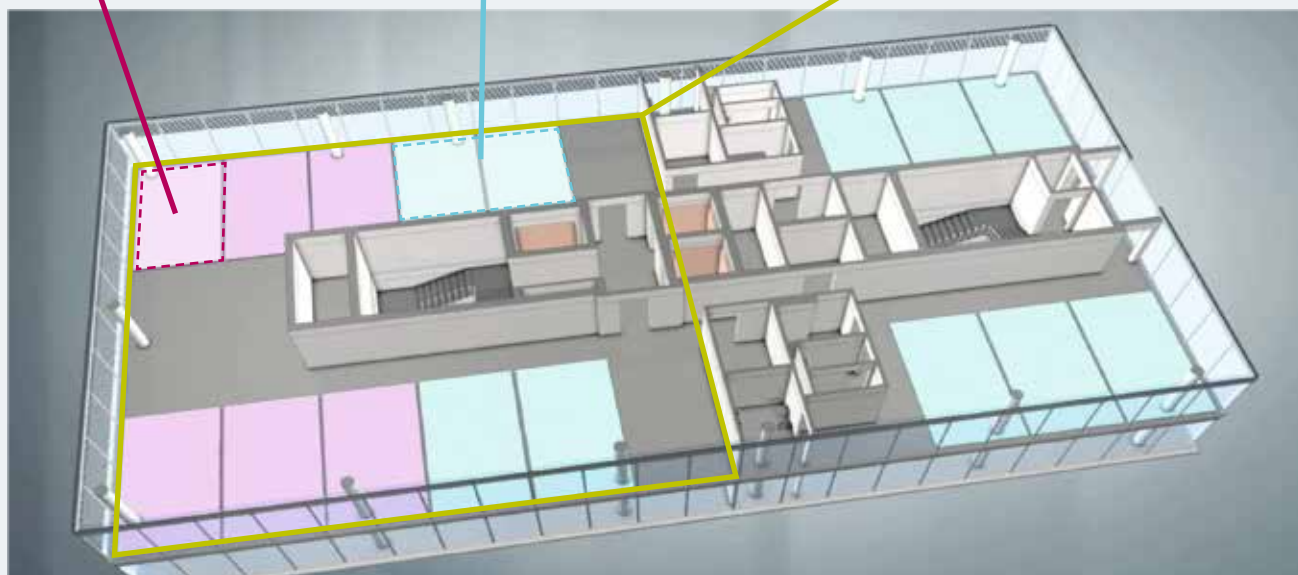
L'Unità più piccola da automatizzare

Ambiente

Consiste in uno o più segmenti

Settore

Consiste in uno o più ambienti



Segmento

Il segmento è l'unità spaziale più piccola del modello a conchiglia, per la quale sono applicabili le funzioni di automazione ambientale. Le dimensioni modulari applicate ai nuovi edifici sono la base per stabilire una segmentazione. Il segmento si basa quindi per lo più sulle varie tipologie di costruzione. Gli architetti progettano gli edifici sempre in base alle dimensioni modulari, alle finestre e/o ai pilastri. Una superficie di ufficio, ad esempio, può rientrare nel segmento se costruito come prefabbricato di calcestruzzo.

Ambiente

L'ambiente è costituito da uno o più segmenti. Un ambiente è riconoscibile dagli elementi architettonici quali superfici di copertura, cioè facciate, pareti o tetti (ad esempio nelle stanze individuali o d'albergo) oppure dal punto di vista organizzativo all'interno di uno spazio ampio (ad esempio costituisce una zona separata). Se in un edificio vengono raggruppati più segmenti in un unico grande ufficio, i comandi della temperatura o dell'illuminazione regolano contemporaneamente gli attuatori di tutti i segmenti dell'ambiente.

Settore

Un settore consiste in uno o più ambienti (distensione orizzontale, verticale, o un misto dei due). Può essere un corridoio, un piano o un atrio. Un edificio consiste in uno o più settori. Un edificio consiste in uno o più settori. Un immobile consiste in un edificio, o in più edifici, solitamente confinanti. Un insieme di immobili consiste nella somma degli immobili.

Flessibilità e scalabilità

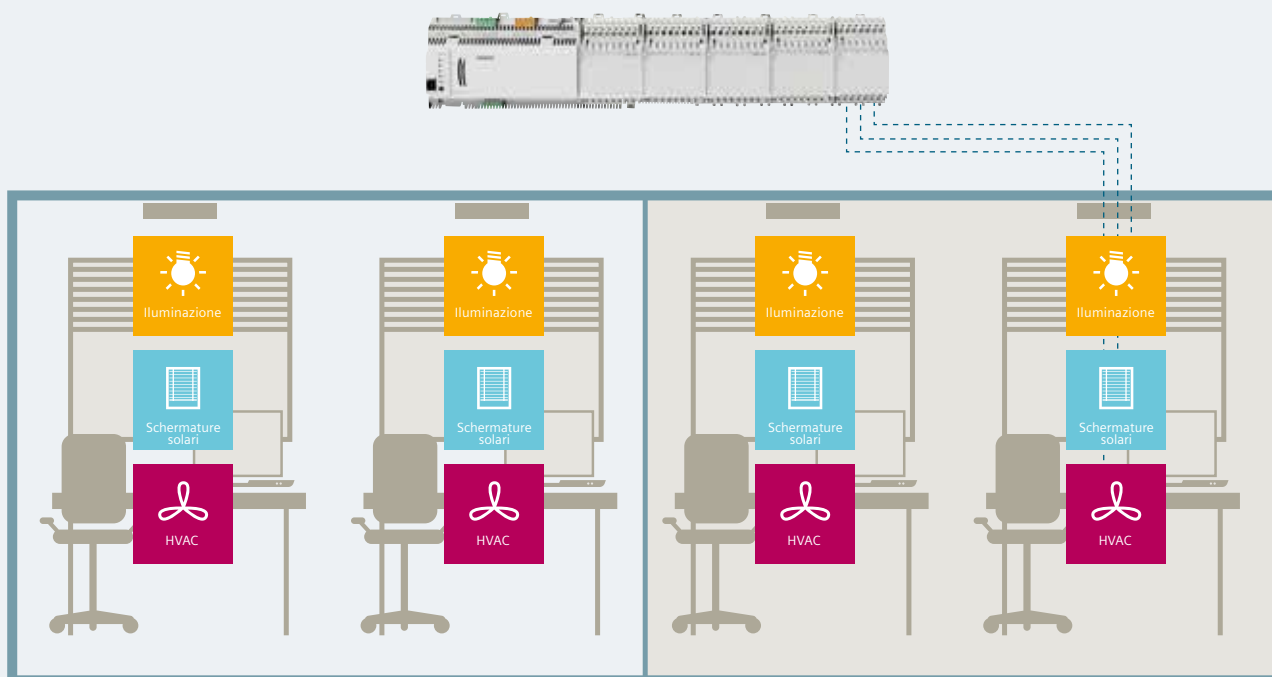
Con il concetto di segmento unico è possibile raggruppare in modo semplice e veloce piani, uffici e ambienti nell'edificio, senza dover intraprendere modifiche negli impianti elettrici e HVAC.

Desigo TRA (Total Room Automation) dispone di un'ampia biblioteca con tutte le funzioni dell'automazione ambientale secondo VDI 3813 che permette la creazione di funzioni macro per ogni tipologia di ambiente. Così anche gli edifici con i requisiti più alti possono essere trasformati in edifici ad alta efficienza energetica.

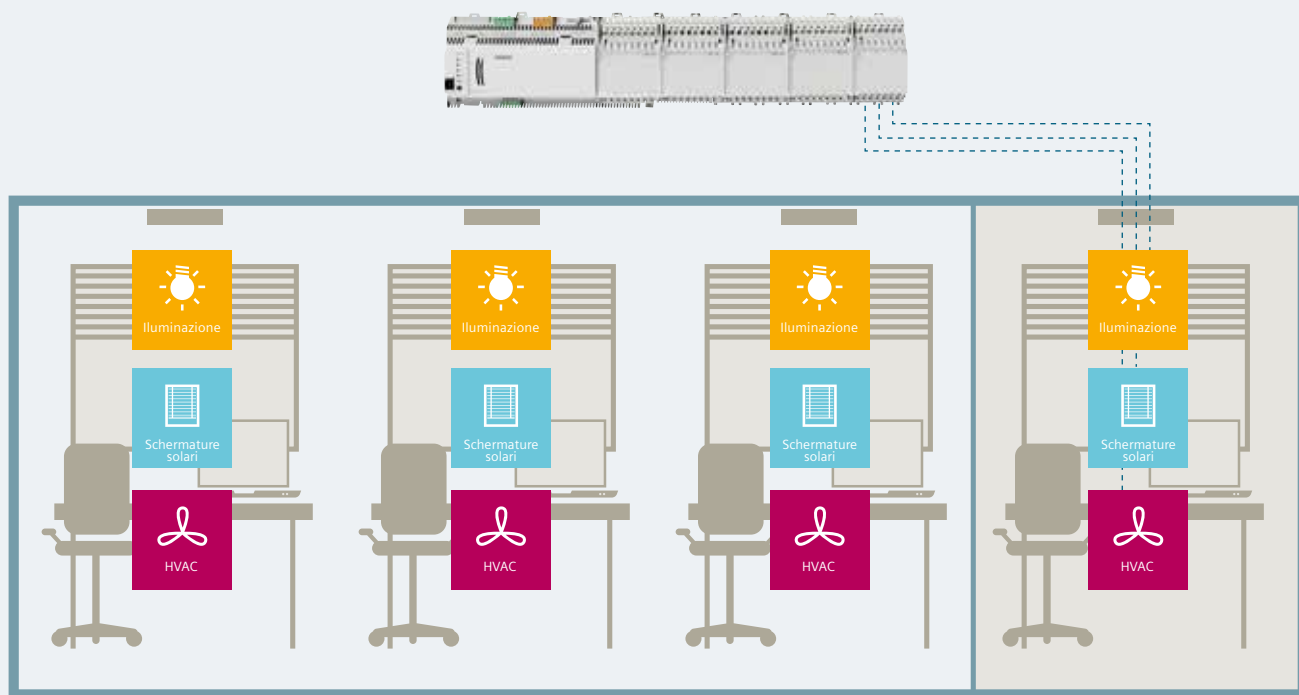
I cambiamenti nell'organizzazione aziendale o all'interno di locali necessitano della capacità di adeguamento da parte dell'edificio alle modifiche della destinazione d'uso, nonché di sistemi divisori variabili all'interno di uffici singoli fino a Open Space.

La realizzazione flessibile, decentrale e modulare di Desigo TRA supporta in maniera esemplare la flessibilità richiesta.

Ambiente diviso in due segmenti



Ambiente diviso in tre segmenti



Col tempo cambiano le strutture operative e aziendali e gli aspetti architettonici e ambientali richiedono una maggior adattabilità, o, brevemente: «i requisiti crescono.»

Desigo TRA è stato sviluppato per considerare tali requisiti sempre in crescita. La sua scalabilità, la flessibilità e l'impiego degli standard sono i tre pilastri che lo rendono un sistema allo stato dell'arte nell'automazione ambientale.

Desigo TRA supporta varie configurazioni attraverso la sua struttura modulare dell'architettura hardware e software, nonché attraverso la sua libreria di funzioni preimpostate e la programmabilità dei pannelli di automazione.

Desigo TRA offre la migliore soluzione per il controllo e la regolazione simultanei di tutti i sistemi di illuminazione e oscuramento di ogni genere, indipendentemente dal tipo di dispositivo finale, sia quest'ultimo di riscaldamento/raffreddamento, un impianto ventilatore, radiatore o sistemi a volume d'aria variabile (VAV).

In caso di cambiamenti nella modalità di impiego di un ambiente, bastano pochi adattamenti del software per ingrandire la stanza in poco tempo o per applicare una ristrutturazione senza modifiche alla struttura base. Ciò consente una riduzione dei costi operativi durante tutto il ciclo di vita dell'edificio.

Funzioni di automazione

Le funzioni automatiche sono essenziali per stabilire l'utilità, la funzionalità, l'efficienza e la sostenibilità degli edifici. Descrivono un compito specifico o un effetto tipico del sistema di automazione.

Una funzione si caratterizza per la propria struttura, dalle dimensioni interne e dalle dimensioni degli ingressi e delle uscite, che possono anche essere interfacce ad altre funzioni. Le funzioni devono essere specificate e descritte nella maniera più univoca possibile, di solito con una descrizione della funzione verbale e/o formale.

La funzionalità è un dato qualitativo sull'estensione o sulle attività delle funzioni che un sistema o un ordine è in grado di eseguire. Un sistema in grado di eseguire molte funzioni complesse possiede un'alta funzionalità, un sistema che riesce ad eseguire solo poche semplici funzioni possiede una funzionalità ridotta.

Le funzioni di automazione si possono raggruppare come indicato di seguito:

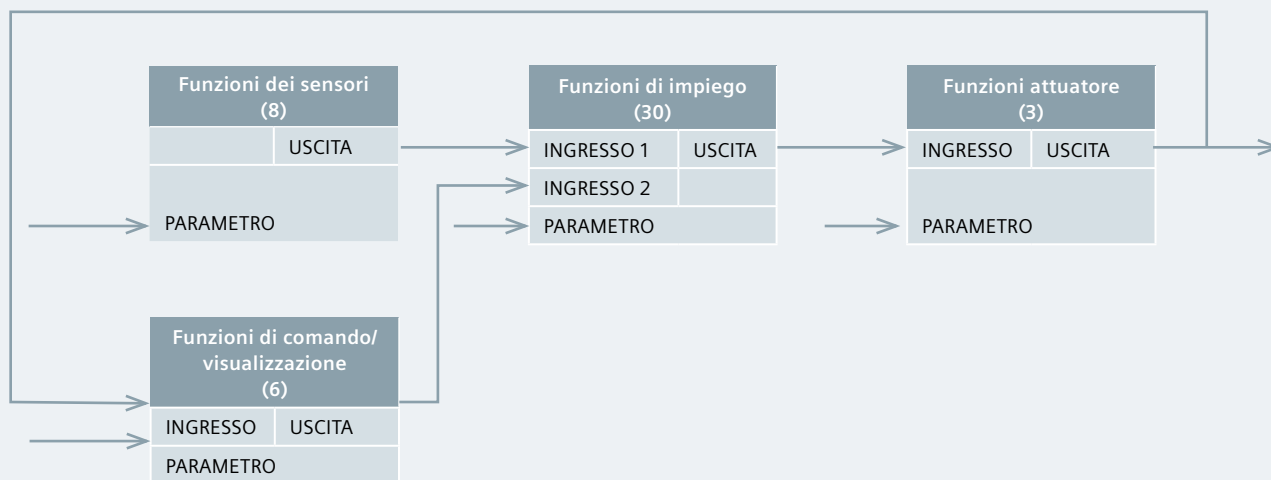
- Funzioni applicative
- Funzioni di sensori/attuatori
- Funzioni di comando e indicatori
- Funzioni di gestione
- Funzioni comunicative di ingresso e uscita

Con l'interazione delle funzioni sopraelencate, raggiunta attraverso la comunicazione degli impianti HVAC, di illuminazione e di ombreggiamento di Desigo TRA, è possibile implementare le funzioni desiderate di un sistema di automazione edile nonché stabilire la sostenibilità degli edifici.

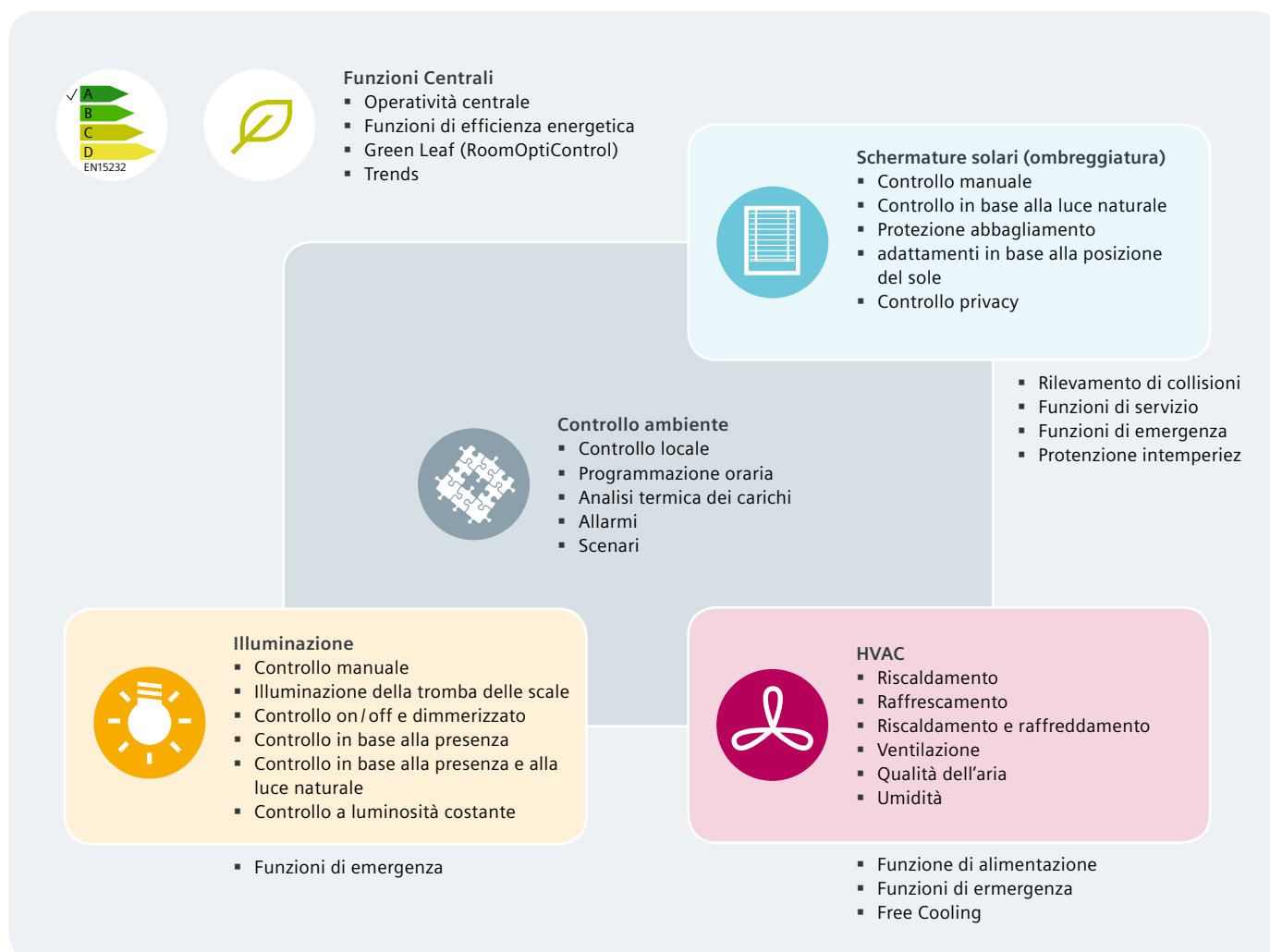
Tutte le funzioni sono ottimamente coordinate fra di loro, garantendo un funzionamento perfettamente in linea con i desideri del cliente.

Esempio di rappresentazione delle funzioni di automazione

Lo schema seguente è un chiaro esempio di collegamento delle funzioni di automazione



Lo schema sotto riportato è una chiara rappresentazione delle funzioni di automazione ambientale. In uno schema come quello mostrato di seguito vengono collegate graficamente le funzioni di automazione ambientale.



Siemens non effettua i test solo nel proprio laboratorio ma anche presso enti di controllo accreditati da eu.bac. La certificazione eu.bac, conforme alla normativa europea attesta l'elevata qualità, la precisione di regolazione e l'efficienza energetica dei dispositivi Desigo TRA.

Disegno TRA – Elenco delle applicazioni più importanti

Disciplina	Nome dell'applicazione	Descrizione
 Illuminazione	Regolazione dell'illuminazione Controllo manuale luci on-off e dimmerizzazione	Controllo manuale luci: on / off e dimmerizzazione tramite pulsanti locali
	Regolazione dell'illuminazione con programma a tempo Controllo luci scale	Controllo luci temporizzato on / off con possibilità di comando manuale da pulsanti locali
	Illuminazione automatica Controllo automatico luci con sensore di presenza e sensore luminosità esterna	Controllo luci on-off pilotato dal sensore di presenza e dal sensore di luminosità esterna. Possibilità di comando manuale attraverso pulsanti convenzionali
	Regolazione della luce solare Controllo luci in base alla luce naturale	Controllo luci con dimmerizzazione, con sensore di presenza e sensore di luminosità naturale. Possibilità di comando manuale attraverso pulsanti convenzionali
	Regolazione costante della luce Controllo luci a luminosità costante	Il sensore di luminosità rileva la luminosità dell'ambiente adattando con estrema precisione il livello dell'illuminazione al compito da svolgere. Gli attuatori modulabili necessari per questa funzione, ad es. DALI, PL Link, sono compatibili con tutti i sistemi di illuminazione in commercio. L'impiego ottimale della luce naturale permette di risparmiare oltre il 30%–50% dell'energia luminosa attraverso la regolazione costante della luce abbinata al rilevamento presenza.
 Schermature solari	Controllo manuale locale	Controllo manuale di schermature solari /oscuranti attraverso pulsanti locali.
	Riconoscimento e controllo delle priorità Controllo automatico	Controllo automatico attraverso la misurazione centralizzata della radiazione solare. Possibilità di comando manuale attraverso pulsanti locali.
	Controllo automatico delle schermature solari Controllo automatico delle schermature solari /oscuranti in base alla posizione del sole	Controllo automatico delle schermature solari /oscuranti in base al calcolo automatico della posizione del sole e di sensori di irraggiamento locali installati sulla facciata per determinare potenziali ombre create da elementi di disturbo quali facciate di edifici contigui o alberi. Il controllo è ottimizzato solo per le facciate interessate all'irraggiamento solare. Possibilità di comando manuale attraverso pulsanti locali.
	Inseguimento solare Controllo automatico con funzione di inseguimento solare	Controllo automatico delle schermature solarif /oscuranti in base al calcolo automatico della posizione del sole. L'attuazione dei comandi è pilotata e adattata in base alla posizione del sole al fine di ottimizzare l'utilizzo della luce diurna. Possibilità di comando manuale attraverso pulsanti locali.
	Ombreggiamento stagionale Controllo automatico delle schermature solari /oscuranti con comando da gateway SMI / KNX.	Controllo automatico attraverso la misurazione centralizzata della radiazione solare. L'attuazione dei comandi è predisposta per connessione attraverso gateway SMI /KNX.
	Automazione termica	La luce solare che entra dalle finestre regola il calore negli ambienti aumentandolo o diminuendolo a seconda della temperatura desiderata all'interno della stanza. L'automazione termica all'interno delle stanze non presidiate crea una schermatura solare, evitando in questo modo il surriscaldamento ambientale d'estate e incamerando il guadagno solare d'inverno.

Disciplina	Nome dell'applicazione	Descrizione
 HVAC Riscaldamento, Raffreddamento, Ventilazione	Ottimizzazione dell'avviamento con il regolatore di riscaldamento predittivo	Le applicazioni dispongono di un sistema di ottimizzazione con capacità di autoapprendimento che, associato a un regolatore di riscaldamento predittivo, riunisce la previsione delle temperature esterne e l'adeguamento della curva di riscaldamento in un parametro di simulazione dell'edificio. L'adeguamento totale dei parametri di simulazione dell'edificio riduce i costi di messa in servizio, con conseguente risparmio energetico.
	Regolazione della qualità dell'aria	Oltre alle due sequenze di riscaldamento e raffreddamento con limitazione della temperatura dell'aria di mandata, tutte le applicazioni del regolatore di clima interno dispongono della regolazione della qualità dell'aria basata sul fabbisogno, che comanda una valvola di aerazione esterna o di alimentazione dell'aria in funzione del numero di occupanti o della qualità effettiva dell'aria interna. Anche le applicazioni sono supportate dai valori nominali prescritti a livello centralizzato.
	Selezione del livello energetico	Per aumentare l'efficienza energetica è possibile selezionare per ogni ambiente i livelli di energia Comfort, Standby oppure Economy, a cui sono assegnati ogni volta dei valori nominali. La conversione può avvenire anche tramite i programmi a tempo, i tasti di presenza manuali oppure tramite i sensori che rilevano la presenza
	Raffreddamento notturno	L'aria fresca della notte viene utilizzata per rinfrescare l'aria dell'ambiente, nel caso in cui l'apertura di finestre o valvole dell'aria sia azionata da un motore oppure se i ventilconvettori sono dotati di prese d'aria.
 Gestione multidisciplinare intelligente	RoomOptiControl	L'applicazione controlla e coordina il funzionamento di tutte le discipline presenti nell'ambiente ai fini del comfort ed efficienza energetica con la funzione di visualizzazione «Green Leaf» per il coinvolgimento attivo dell'utente
	Scenari	L'applicazione permette di gestire in maniera semplice ed efficace il controllo, la configurazione e la memorizzazione di scenari di funzionamento per i sistemi HVAC, di illuminazione e sistemi oscuranti

Checklist delle funzioni e dei vantaggi



La checklist di seguito riportata vi offre una panoramica delle funzioni e dei vantaggi nel campo dell'automazione degli edifici

Gruppi di funzioni	Funzioni	Vantaggi dell'automazione ambiente		
		Efficienza energetica	Flessibilità	Produttività / Comfort
Funzioni generiche	Programmi a tempo	✓	✓	✓
	Rilevamento presenza	✓	✓	✓
	Modalità di utilizzo della stanza (scene)	✗	✓	✓
Illuminazione / Antiriflesso / Utilizzo luce solare	Regolazione costante della luce	✓	✓	✓
	Attivazione luce solare	✓	✓	✓
	Luce automatica	✓	✓	✗
	Automatizzazione luce solare	✓	✓	✓
	Attivazione lamelle	✓	✓	✓
	Ombreggiamento	✓	✓	✓
	Oscuramento	✓	✓	✓
	Protezione agenti atmosferici	✗	✓	✗
	Livello di energia (impostabile)	✓	✓	~
Riscaldamento / aria condizionata / acceazione	Avviamento ottimale	✓	✓	✗
	Supervisione delle finestre	✓	✓	✗
	Automatizzazione della temperatura	✓	✓	✓
	Raffreddamento libero notturno	✓	✓	✗
	Ottimizzazione del peso	✓	✓	✓

Efficienza energetica

Per efficienza energetica si intende l'utilizzo sostenibile dell'energia, vale a dire l'utilizzo esclusivo della quantità di energia veramente necessaria al raggiungimento di un determinato scopo, ad esempio per illuminare un ufficio quanto basta per raggiungere il grado di produttività desiderato. Efficienza energetica non significa quindi solo risparmiare energia, bensì evitarne uno spreco insensato, ad esempio regolando costantemente l'illuminazione in base alla necessità e agli scopi dell'ambiente.

La direttiva europea EN15232 («Prestazione energetica degli edifici: incidenza dell'automazione degli edifici») descrive i metodi per la valutazione dell'impatto dei sistemi di automazione e di gestione tecnologica degli edifici relativamente al consumo energetico degli stessi. In Svizzera tale direttiva è stata adottata come SIA (Società svizzera degli ingegneri e degli architetti).

La regolazione costante delle funzioni automatiche esaminate nella classe energetica A crea un notevole potenziale di risparmio termico ed elettrico. La direttiva declina i sistemi di automazione degli edifici in quattro classi di efficienza energetica, da A a D.

Classi di efficienza energetica in conformità allo standard EN 15232

✓ A	Classe A Sistema di automazione dell'edificio ad alta prestazione energetica <ul style="list-style-type: none">▪ Automazione integrata con analisi automatica della necessità di energia▪ Manutenzione periodica▪ Monitoraggio mensile dell'energia▪ Ottimizzazione sostenibile dell'energia grazie a tecnici specializzati
B	Classe B Sistema di automazione avanzato <ul style="list-style-type: none">▪ Automazione dell'edificio integrata ma senza un'automatica▪ Analisi dell'energia necessaria▪ Monitoraggio annuale dell'energia
C	Classe C Sistema di automazione standard <ul style="list-style-type: none">▪ Automazione integrata con impianti tradizionali▪ Assenza di impianti di automazione elettrica, quali▪ Valvole termostatiche sui radiatori, senza monitoraggio dell'energia
D	Classe D Sistema di automazione non energeticamente efficiente <ul style="list-style-type: none">▪ Si consiglia di modernizzare gli edifici con i sistemi sopraelencati.

III. 12: Classi di efficienza energetica SIA 386.110 e EN 15232 definiscono quattro classi d'efficienza energetica (A, B, C, D) per i sistemi d'automazione degli edifici

Efficienza energetica attraverso l'automazione ambientale

Potenziale di elettrico non termico							Potenziale di risparmio termico						
	D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A		D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A
Uffici	21 %	15 %	9 %	13 %	7 %	6 %	Uffici	54 %	47 %	34 %	30 %	20 %	13 %
Sale conferenze	16 %	11 %	6 %	11 %	6 %	5 %	Sale conferenze	60 %	40 %	19 %	50 %	25 %	33 %
Istituti scolastici	20 %	13 %	7 %	14 %	7 %	8 %	Istituti scolastici	33 %	27 %	17 %	20 %	12 %	9 %
Ospedali, cliniche	9 %	7 %	5 %	4 %	2 %	2 %	Ospedali, cliniche	34 %	31 %	24 %	14 %	9 %	5 %
Alberghi	16 %	11 %	7 %	10 %	5 %	5 %	Alberghi	48 %	35 %	24 %	32 %	15 %	20 %
Ristoranti	12 %	8 %	4 %	8 %	4 %	4 %	Ristoranti	45 %	37 %	19 %	32 %	23 %	12 %
Edifici per il commercio all'ingrosso e al dettaglio	16 %	12 %	7 %	9 %	5 %	4 %	Edifici per il commercio all'ingrosso e al dettaglio	62 %	53 %	36 %	40 %	27 %	18 %
Abitazioni	15 %	14 %	7 %	8 %	7 %	8 %	Abitazioni	26 %	20 %	9 %	19 %	12 %	8 %

L'importanza dell'automazione edile e del suo impatto sul consumo di energia e quindi sulla sostenibilità di un edificio si riflette negli standard normativi nell'ambito del consumo energetico degli edifici. La norma EN 15232 ha infatti introdotto una suddivisione degli edifici in classi di prestazione energetica, definite in base al livello di automazione, analogamente a quanto avviene per i cosiddetti «apparecchi bianchi» (apparecchi domestici), come frigoriferi o lavatrici, che vengono suddivisi in base alle classi di consumo energetico.

Le tabelle sopra riportate riassumono brevemente le funzioni dell'automazione ambientale e le relative classi di efficienza energetica per gli edifici non residenziali. Per rientrare nella classe di efficienza energetica A oppure B, tutte le funzioni di automazione dell'edificio devono almeno soddisfare tutti i requisiti delle classi di efficienza menzionate.

Ad esempio, se nove funzioni su dieci rientrano nella classe di efficienza energetica A e solo una corrisponde alla classe B, l'edificio rientrerà nella classe di efficienza energetica B.

Le prime due colonne delle tabelle contengono i metodi dell'automazione ambientale della norma EN 15232 relativamente alle attività di illuminazione, ombreggiamento, calore e raffreddamento, nonché areazione e climatizzazione. La terza colonna indica la classe di efficienza energetica raggiungibile, mentre la quarta ne spiega più chiaramente perché è stato ottenuto un risparmio energetico.

Per l'implementazione e l'esecuzione delle funzioni di automazione ambientale risulta particolarmente importante la quarta colonna «Pagina 2 della VDI 3813 – Funzione», poiché conduce alle funzioni di automazione descritte a pagina 2 all'interno delle linee guida della VDI 3813. L'ultima colonna elenca i dispositivi Desigo TRA, che soddisfano i requisiti VDI 3813 inerenti le funzioni di automazione ambientale.

Regolazione a seconda dell'occupazione				
Regolazione a seconda dell'occupazione	Classe di eff. energetica	Motivo del risparmio energetico	Requisiti funzionali (VDI3813)	Apparecchiature TRA conformi
Interruttore manuale On/Off	D			
Interruttore manuale On/Off con segnale di spegnimento automatico	C		<ul style="list-style-type: none"> Programma orario 	
Riconoscimento automatico	B	Spegnimento dell'illuminazione in caso di assenza elimina il consumo di energia in ambienti inutilizzati	<ul style="list-style-type: none"> Rilevatore di presenz Valutazione della configurazione Luce automatica Attuatore luce 	<ul style="list-style-type: none"> DXR2.E.. PXC3.E7...-100A UP 258/D12 RL 51../23 UP 510/03
	A			

Regolazione dell'incidenza della luce diurna				
Regolazione dell'incidenza della luce diurna	Classe di eff. energetica	Motivo del risparmio energetico	Requisiti funzionali (VDI3813)	Apparecchiature TRA adeguate
Manuale	C		<ul style="list-style-type: none"> Programma orario 	
Automatico	B	Riduzione del flusso luminoso dell'illuminazione artificiale ad un minimo necessario	<ul style="list-style-type: none"> Misurazione della luminosità Regolazione della luce costante Attuatore luce (regolabile) 	<ul style="list-style-type: none"> DXR2.E.. PXC3.E7...-100A UP 258/D12 RS 525/23 UP 525/03
	A			

Regolazione del dispositivo di protezione solare				
Regolazione del dispositivo di protezione solare	Classe di eff. energetica	Motivo del risparmio energetico	Requisiti funzionali (VDI3813)	Apparecchiature TRA adeguate
Azionamento manuale	D			
Gestione motorizzata con regolazione manuale	D			
Gestione motorizzata con regolazione automatica	C		<ul style="list-style-type: none"> Misurazione della luminosità (esterna) Automazione solare Attuatore per protezione solare 	
Regolazione combinata protezione solare, illuminazione e impianti HVAC	B	Massimizzazione dell'incidenza della luce diurna tramite inseguimento della posizione del sole per minimizzare la percentuale di luce artificiale. Regolazione con ottimizzazione energetica degli apporti energetici per scaricare il sistema di riscaldamento e raffreddamento.	<ul style="list-style-type: none"> Misurazione della luminosità (esterna) Misurazione della temperatura (interna) Posizionamento delle tende secondo posizione del sole Correzione della schermatura d'ombra Termoregolazione automatica Attuatore per protezione solare 	<ul style="list-style-type: none"> PXC3.E7...-100A Annual shading QLS60 QMX3.P3
	A			

Blocco della possibilità di riscaldare e raffreddare contemporaneamente				
Blocco della possibilità di riscaldare e raffreddare contemporaneamente	Classe di eff. energetica	Motivo del risparmio energetico	Requisiti funzionali (VDI3813)	Apparecchiature TRA adeguate
Nessun blocco	D			
Blocco parziale	C			
Blocco totale	B	Blocco del funzionamento contemporaneo della generazione di energia di riscaldamento e raffreddamento con un effetto di neutralizzazione.	<ul style="list-style-type: none"> Scelta del funzionamento 	<ul style="list-style-type: none"> DXR2.E.. PXC3.E7...-100A
	A			

Regolazione del flusso d'aria				
Regolazione del flusso d'aria	Classe di eff. energetica	Motivo del risparmio energetico	Requisiti funzionali (VDI3813)	Apparecchiature TRA adeguate
Nessuna regolazione automatica	D			
Regolazione in funzione del tempo	C		<ul style="list-style-type: none"> Programma orario 	
Regolazione in funzione della presenza	B	Riduzione del flusso volumetrico in assenza di persone diminuisce il consumo di corrente dei ventilatori	<ul style="list-style-type: none"> Rilevatore di presenza Valutazione della configurazione Controllo della qualità dell'aria Attuatore Controllo finestra 	<ul style="list-style-type: none"> DXR2.E.. PXC3.E7...-100A UP 258/D12 QMX3.P3.. G..B181.1E/KN
Regolazione in base alla necessità	A	Regolazione in base alla necessità del flusso volumetrico in base alla qualità dell'aria per ridurre al minimo il consumo elettrico	<ul style="list-style-type: none"> Misurazione della qualità dell'aria Rilevatore di presenza Valutazione della configurazione Regolazione della qualità dell'aria Attuatore Controllo finestra 	<ul style="list-style-type: none"> DXR2.E.. PXC3.E7...-100A UP 258/D12 QMX3.P3.. G..B181.1E/KN

Raffreddamento libero a macchina				
Raffreddamento libero a macchina	Classe di eff. energetica	Motivo del risparmio energetico	Requisiti funzionali (VDI3813)	Apparecchiature TRA adeguate
Nessuna regolazione automatica	D			
Funzionamento di raffreddamento notturno	C		<ul style="list-style-type: none"> Programma orario 	
Raffreddamento libero	B	Impiego di aria notturna fresca per scaricare le masse accumulate senza consumo di energia per il raffreddamento.	<ul style="list-style-type: none"> Misurazione della temperatura (interna / esterna) Scelta del funzionamento Raffreddamento notturno 	<ul style="list-style-type: none"> DXR2.E.. PXC3.E7...-100A UP 258/D12 AQR257..K3../CH
	A			

Regolazione della temperatura dell'acqua all'interno della rete di distribuzione				
Regolazione della temperatura dell'acqua all'interno della rete di distribuzione	Classe di eff. energetica	Motivo del risparmio energetico	Requisiti funzionali (VDI3813)	Apparecchiature TRA adeguate
Nessuna regolazione automatica della temperatura ambiente	D			
Regolazione automatica centralizzata	C			
Regolazione in base alla necessità	B	La conferma dei carichi effettivi dei regolatori ambienti singoli riduce le perdite dovute a distribuzione e generazione ad un minimo.	<ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del carico 	<ul style="list-style-type: none"> PXC00-E.D DXR2.E.. PXC3.E7...-100A
	A			

Regolazione del funzionamento di riscaldamento e raffreddamento				
Regolazione della trasmissione	Classe di eff. energetica	Motivo del risparmio energetico	Requisiti funzionali (VDI3813)	Apparecchiature TRA adeguate
Nessuna regolazione automatica della temperatura ambiente	D			
Regolazione automatica centralizzata	D			
Regolazione ambiente singolo: tramite valvole termostatiche o dispositivo di regolazione elettronico	C			
Regolazione ambiente singolo con comunicazione tra i dispositivi di regolazione e il sistema GA (es. programmi orari).	B	La comunicazione permette l'impiego di programmi di temporizzazione per ridurre i consumi in caso di non utilizzo. È inoltre possibile un comando centralizzato	<ul style="list-style-type: none"> Programma orario Determinazione del valore nominale Selezione del livello energetico Regolazione della temperatura Controllo finestra 	<ul style="list-style-type: none"> PXC00-E.D DXR2.E PXC3.E7...-100A UP 258/D12 QMX3.P3
Regolazione ambiente singolo con comunicazione e regolazione a seconda della presenza: comunicazione tra i dispositivi di regolazione e il sistema GA; regolazione a seconda della necessità / presenze in base alla configurazione	A	Il rilevatore di presenza permette di minimizzare ulteriormente le perdite di disponibilità per tutte le presenze.	<ul style="list-style-type: none"> Rilevatore di presenza Valutazione della configurazione Programma orario Determinazione del valore nominale Selezione del livello energetico Regolazione della temperatura Controllo finestra 	<ul style="list-style-type: none"> PXC00-E.D DXR2.E PXC3.E7...-100A UP 258/D12 QMX3.P3

Regolazione con passaggio in caso di funzionamento intermittente				
Regolazione con passaggio in caso di funzionamento intermittente	Classe di eff. energetica	Motivo del risparmio energetico	Requisiti funzionali (VDI3813)	Apparecchiature TRA adeguate
Nessuna regolazione automatica della temperatura ambiente	D			
Regolazione automatica con programma orario fisso: Riduzione della temperatura interna e del tempo di funzionamento	C			
Regolazione automatica continua: per ridurre la temperatura interna e il tempo di funzionamento	B	La comunicazione permette l'impiego di programmi di temporizzazione per ridurre i consumi in caso di non utilizzo. È inoltre possibile un comando centralizzato	<ul style="list-style-type: none"> Programma orario Selezione del livello energetico con ottimizzazione dell'avvio 	<ul style="list-style-type: none"> PXC00-E.D DXR2.E.. PXC3.E7...-100A
Regolazione automatica con valutazione del fabbisogno: per abbassare la temperatura interna e ridurre il tempo di funzionamento	A	Il tempo di funzionamento e/o il valore nominale della temperatura della trasmissione e/o della distribuzione viene determinato sulla base del fabbisogno da parte delle utenze. Questo è possibile con l'ausilio della modalità di esercizio (comfort, pre-comfort, economy, funzionamento di protezione).	<ul style="list-style-type: none"> Programma orario Selezione del livello energetico con ottimizzazione dell'avvio Rilevatore di presenza Valutazione della configurazione 	<ul style="list-style-type: none"> PXC00-E.D DXR2.E.. PXC3.E7...-100A UP 258/D12

Interfacce nell'automazione ambiente

La figura 1 di seguito riportata rappresenta un sistema di automazione degli edifici in tre campi: l'automazione dell'impianto (AA), l'automazione ambiente (RA) e il sistema sopraordinato di gestione dell'automazione dell'edificio (GA Management).

Progettazione olistica di tutte le attività

In una pianificazione sostenibile delle attività di automazione edile il sistema dovrebbe essere costruito in modo piuttosto omogeneo. Tuttavia, la progettazione degli impianti classici prevede che per settori individuali ci siano sistemi indipendenti, con una conseguente scarsa sostenibilità. Ciò vale anche per l'automazione ambiente, dove la progettazione delle attività HVAC/MSR necessita di ulteriori interfacce automatiche. Come mostra la figura 2, gli oggetti vengono pianificati in tre sistemi posti l'uno accanto all'altro, ma restano comunque delle soluzioni indipendenti. Per integrare tali sistemi in un'unica soluzione, occorrono molte interfacce (gateway) e un enorme sforzo per coordinare le varie attività.

Comunicazione/protocollo

Potremmo paragonare la scelta di un protocollo di comunicazione alla scelta di una «lingua», in cui i dispositivi del sistema devono comunicare fra di loro. Di conseguenza, solo quei dispositivi che parlano fluentemente e capiscono quella lingua possono avvicinarsi maggiormente al sistema di automazione.

Inutile dire che sarebbe vantaggioso utilizzare solo una lingua che tutti i dispositivi parlano e capiscono perfettamente, in cui utilizzano tutti lo stesso vocabolario e capiscono le parole allo stesso modo, anziché utilizzare diverse lingue che un interprete dovrà tradurre fra i vari campi (HVAC, illuminazione, ombreggiamento).

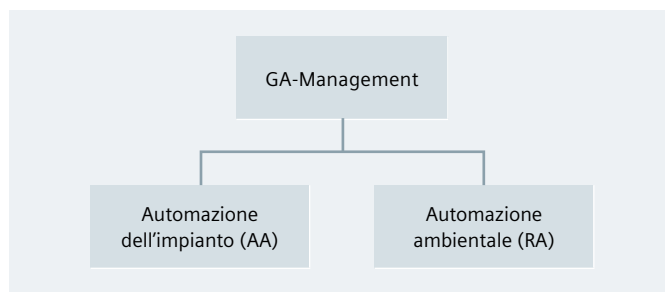


Figura 1: Composizione del sistema di automazione degli edifici

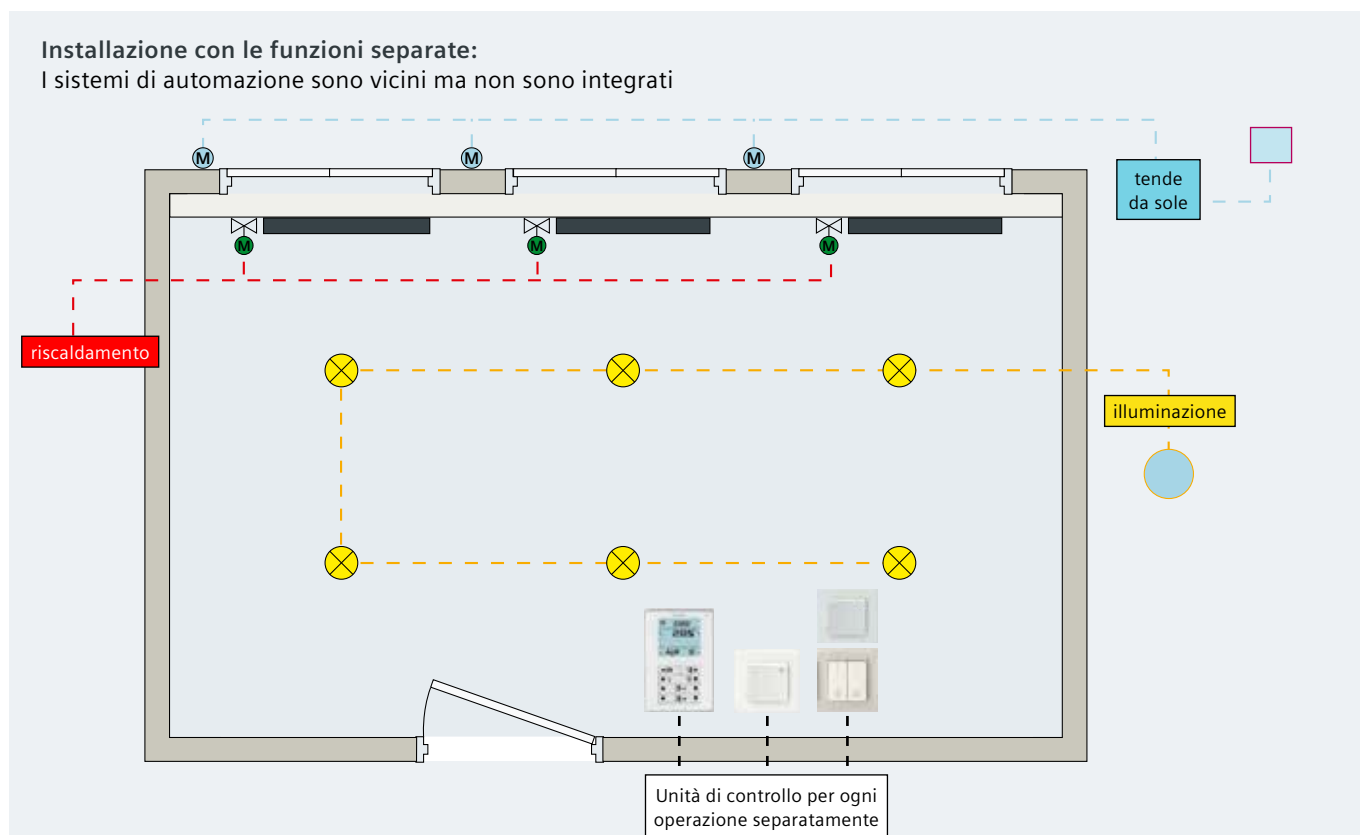


Figura 2: Installazione con le funzioni separate

Approccio integrato alla Progettazione

Il requisito per un'automazione ambiente integrata è un'unica lingua (protocollo) per tutti i partecipanti senza l'interprete (gateway). Il risultato sarebbe una soluzione integrata, come mostra la figura 3, nonché un maggior potenziale di risparmio offerto da impianti collegati fra di loro anziché un sistema indipendente. L'automazione e la corrente elettrica non sono più limitate, bensì flessibili e orientate alla necessità.

Un sistema di automazione integrato, decentrato e standard consente di integrare tutte le funzioni ambienti dell'edificio. È in grado di comunicare facilmente attraverso il protocollo standard BACnet con altri sistemi e può essere integrato nel sistema di controllo dell'edificio.

Si elencano di seguito alcuni dei vantaggi dell'automazione ambiente integrata:

- L'integrazione di varie attività permette un potenziale di ottimizzazione
- La disponibilità di dati storici di tutte le attività, dei software di manutenzione, nonché un sistema d'allarmi efficace, migliorano la gestione tecnica dell'edificio
- Riduzione dei costi energetici attraverso la funzionalità di tutte le attività
- Comando semplice degli impianti e automatizzazione dei comandi di routine e delle attività quotidiane
- Software e reti aumentano la flessibilità di tutte le attività nel corso di modifiche dei requisiti, ristrutturazioni e ampliamenti
- Un sistema bus, anziché più soluzioni indipendenti, permette di ridurre i costi causati dalle interfacce
- Le coordinazioni per le interfacce saranno minori e il margine di errore ridotto al minimo
- Un unico strumento Engineering per raggiungere soluzioni semplici e immediate

Soluzione integrata

Integrazione delle varie funzioni HVAC/illuminazione/ombreggiamento

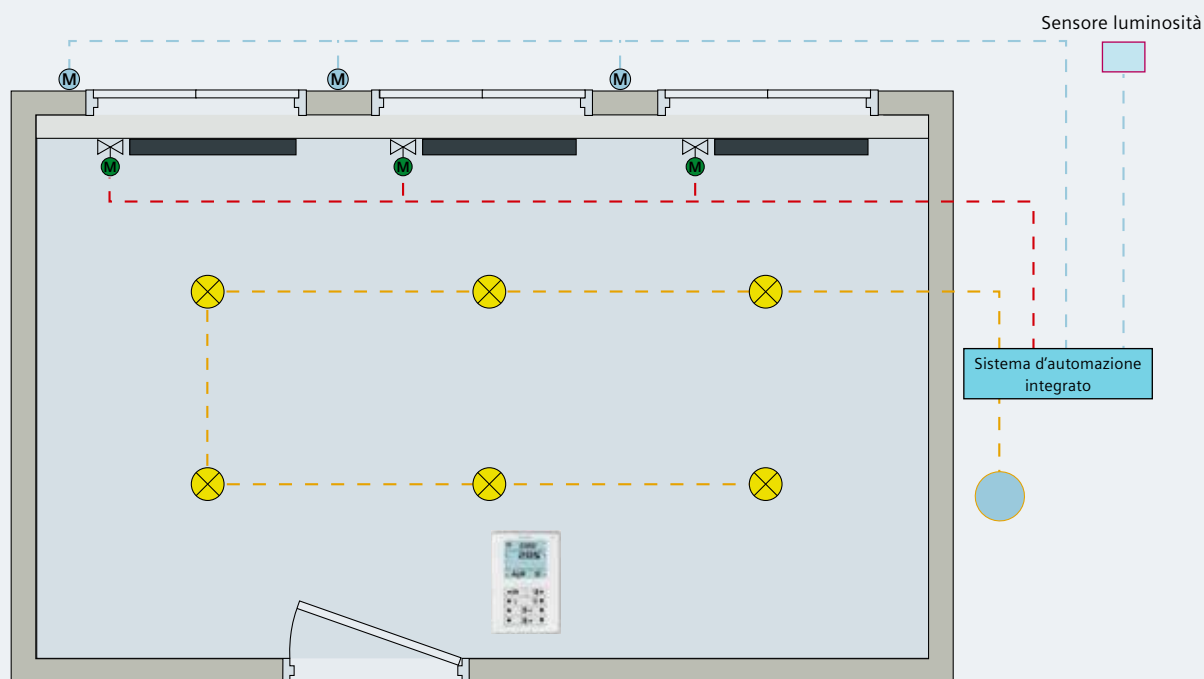


Figura 3: Installazione integrata nell'edificio

Human Centric Lighting



La persona al centro della soluzione illuminotecnica

L'uomo trascorre circa 22 ore al giorno in ambienti chiusi, a casa, sul posto di lavoro o presso istituti pubblici. Addirittura le attività sportive si svolgono all'interno di edifici, come ad esempio nei centri di fitness. Per aumentare il benessere delle persone è quindi particolarmente importante che il clima negli ambienti e l'illuminazione negli edifici siano i più piacevoli possibili. L'automazione ambiente è caratterizzata da molti fattori che influiscono notevolmente sullo stato di benessere.

La Human Centric Lighting (HCL) svolge ad esempio un ruolo speciale nell'automazione, rendendo il più confortevole possibile la permanenza delle persone negli ambienti. Piante, animali, come pure le persone, quindi tutte le forme di vita, dipendono dalla luce diurna. Al più tardi nei bui mesi invernali, le persone fotosensibili sono particolarmente toccate, subendo variazioni dell'umore a causa della mancanza di luce. Una regolazione dell'illuminazione efficace a livello biologico, può influire in misura determinante sul nostro benessere.

Influsso della luce diurna

La HCL si prefigge di integrare in un progetto o in una soluzione d'illuminazione fattori biologici, non visivi. Nel 2001¹ i ricercatori hanno scoperto un ulteriore fotorecettore nell'occhio umano, fornendo così la prova che la luce influisce sulla psicologia dell'uomo, agendo ad esempio sul bilancio ormonale e come principale regolatore del nostro orologio biologico (ritmo circadiano²). Un ruolo importante viene svolto in particolare dalla luce solare, che nel corso del giorno varia di intensità, direzione e anche colore. Al mattino e alla sera la luce diurna è piuttosto rossastra, con una ridotta temperatura di colore. A mezzogiorno è bluastra e molto intensa, con una temperatura di colore elevata. Il corpo umano reagisce a questa variazione nel suo bilancio ormonale, che peraltro determina i momenti in cui siamo attivi, svegli o stanchi. Al giorno d'oggi però l'uomo trascorre fino al 90% del suo tempo in ambienti chiusi e illuminati prevalentemente con luce artificiale, il che può comportare dei problemi nella sincronizzazione del nostro orologio interno. La HCL descrive l'utilizzo di una determinata temperatura di colore e intensità d'illuminazione, nel momento appropriato per favorire la salute e il benessere dell'uomo.

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

² Ved. «Definizione di una dinamica biologica, provocata da un'oscillazione dell'attività metabolica e fisiologica o del comportamento con una periodicità di circa 24 (20–28) ore» (Fonte in tedesco: <http://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/circadianer-rhythmus/2197>)



Andamento della temperatura di colore dal mattino alla sera (fonte: Zumtobel)

Soluzione individuale

Le soluzioni HCL si utilizzano per diverse applicazioni, dagli uffici alle cliniche, agli ospedali e istituti di cura. Ogni applicazione è comunque molto individuale e funziona pertanto in modo diverso. Desigo TRA supporta esattamente questi diversi casi applicativi: la regolazione del colore e dell'intensità avviene, a seconda dell'applicazione, in modalità diverse proprio per rispondere alle esigenze specifiche degli utenti. Un'illuminazione biologicamente efficace ha il potenziale di migliorare la concentrazione, la sicurezza e l'efficienza sul posto di lavoro e nelle sedi di formazione. Può supportare i processi di guarigione e prevenire le malattie croniche, ad esempio nella cura delle persone anziane.³

Se applicata in modo corretto, questa soluzione non contribuisce unicamente all'aumento del benessere dei collaboratori. Una luce variabile può incrementare anche la produttività, ad esempio riducendo i tempi di lavorazione di un pezzo nell'ambito del montaggio⁴ oppure con tempi di degenza più brevi per i pazienti negli ospedali⁵ con conseguente minor tempo di trattamento per caso.

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

⁴ Ved.: 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, marzo 2013 ISBN 978-3-902940-17-9

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

Illuminazione di emergenza con Desigo



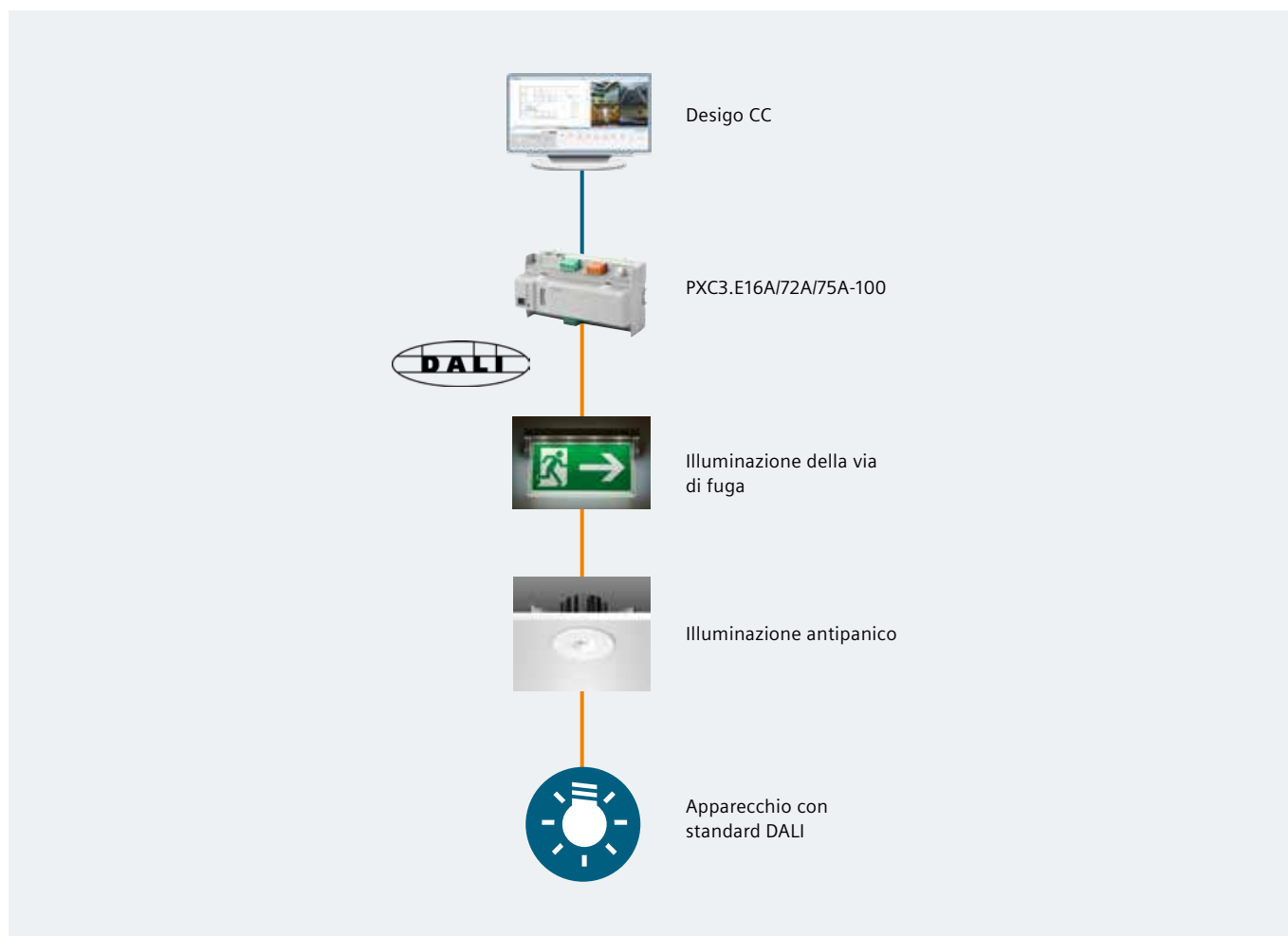
Per ragioni di sicurezza e di protezione personale la manutenzione e la verifica dovrebbero avvenire in conformità con la norma SN EN 50172.

Desigo TRA – La vostra soluzione per l’illuminazione di emergenza decentralizzata

Le lampade delle vie di fuga sono quasi onnipresenti nella vita quotidiana. Grazie ai simboli che le contrassegnano sono comprensibili a livello internazionale e in caso di evento indicano il percorso da seguire per uscire all’aperto. Le lampade delle vie di fuga sono applicate su uscite, in corridoi o nei punti di intersezione. Completate dalle lampade di emergenza – in genere l’illuminazione ambiente viene ampliata con questa funzione – rappresentano un contributo essenziale per garantire in modo mirato la sicurezza delle persone. Sia in caso di interruzione di corrente, incendio o in presenza di altri scenari, che potrebbero avere come conseguenza un’evacuazione.

Illuminazione di emergenza DALI come componente della soluzione di sistema Desigo

Nella regolazione ambiente Desigo, i componenti tradizionali e dell’illuminazione di emergenza, vengono integrati in modo semplice con lo standard di comunicazione DALI in un sistema sorvegliato. Desigo TRA integra in un concetto uniforme le componenti dell’illuminazione d’emergenza con l’illuminazione tradizionale.



Illuminazione di sicurezza: Verifica automatica con Desigo secondo la SN EN 50172

Il proprietario e/o il gestore degli impianti sono responsabili della messa in funzione, del controllo del funzionamento, della manutenzione e del mantenimento delle lampade delle vie di fuga e di emergenza. Essi devono fare in modo che, le lampade di sicurezza e i dispositivi di alimentazione della corrente a scopo di sicurezza, vengano mantenuti in uno stato corretto e siano sempre pronti per l'uso. Il tutto può avvenire mediante un dispositivo di verifica automatico, che sia conforme alla norma SN EN 50172. La regolazione ambiente Desigo, in combinazione con la piattaforma di gestione Desigo CC soddisfa esattamente questa esigenza. Desigo documenta e salva le informazioni in modo completamente automatico. I cicli di verifica periodici vengono creati e adeguati rapidamente nel sistema di gestione Desigo CC.

Vantaggi

- Indirizzamento e formazioni di gruppi delle lampade
- DALITest di funzionamento e della durata di esercizio
- Interrogazioni sullo stato dell'illuminazione di emergenza
- Visualizzazione
- Autotest
- Test di capacità
- Allarme in caso di test falliti
- Creazione di rapporti di test automatici
- I rapporti vengono salvati e stampati automaticamente

Indoor Positioning Systems (IPS)



Ricerca delle sale riunioni nelle vicinanze, localizzazione dei colleghi

Controllo dell'ambiente di lavoro

Informazioni su eventi particolari

Accesso all'edificio senza chiavi

Informazioni sulle urgenze

La ricerca di persone o attrezzature all'interno degli edifici può essere estremamente laboriosa. Grazie alla giusta combinazione tra persone, tecnologie e servizi, l'Indoor Positioning System (IPS) è in grado di visualizzare in qualunque momento la posizione delle persone o delle attrezzature principali, contribuendo così a garantire una maggiore sicurezza e ad aumentare la produttività. I servizi di localizzazione offrono un'ampia gamma di applicazioni potenziali.

Ad esempio possiamo orientarci subito senza difficoltà negli edifici che non ci sono familiari. Un'app di navigazione ci guida con precisione all'interno dell'edificio e ci segnala la nostra posizione – proprio come i navigatori delle automobili.

Indoor Positioning Systems

- Permettono di determinare la posizione di persone e oggetti
- Ottimizzano i processi di lavoro e incrementano la produttività
- Aumentano la sicurezza delle persone in caso di emergenza
- Migliorano il comfort in termini di temperatura, ventilazione e illuminazione
- Garantiscono l'accesso senza chiavi
- Migliorano la gestione dell'edificio
- Ottimizzano la gestione dell'energia
- Fanno diminuire i furti di attrezzature

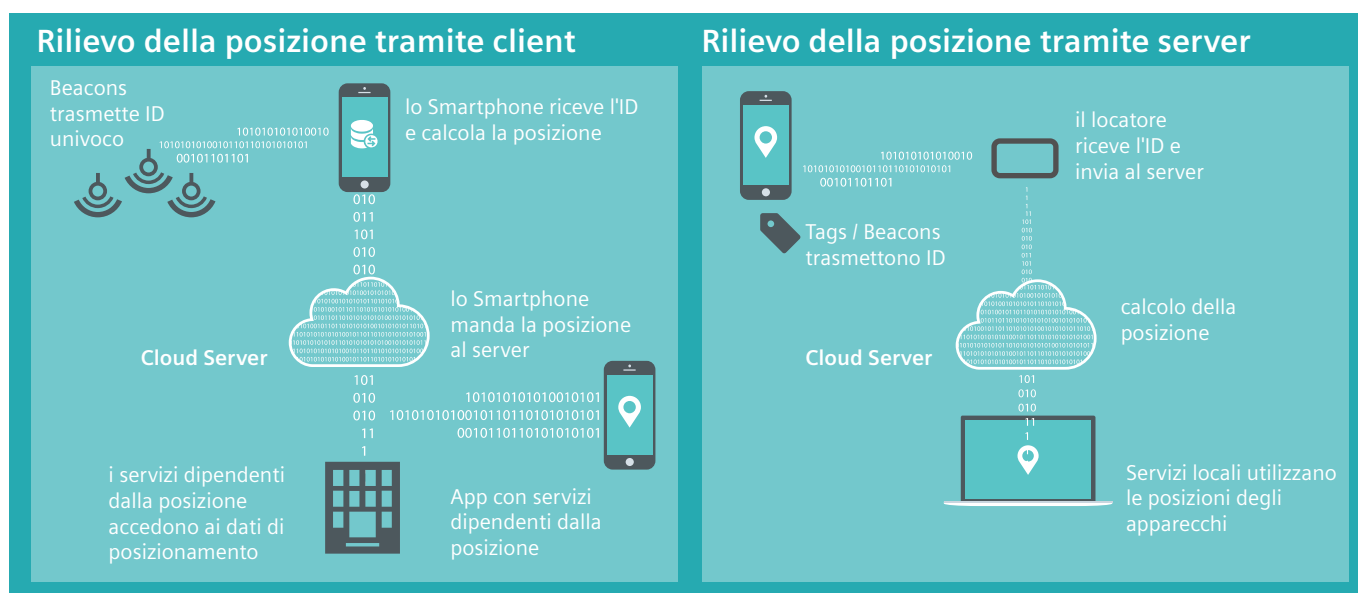


Ambienti d'ufficio perfetti grazie ai sistemi di indoor positioning, indoor navigation e indoor tracking: agevolano la gestione di grandi edifici direzionali, semplificano le procedure interne, fanno risparmiare sui costi, eccetera.

A causa del mancato contatto visivo con i satelliti, il funzionamento della tecnologia GPS all'interno degli edifici non è affidabile. Ecco perché i sistemi IPS ricorrono ad altri metodi di localizzazione e spesso utilizzano i cosiddetti Bluetooth Low Energy «Beacons», una tecnologia che permette, contrariamente al GPS, di rilevare anche il piano in cui si trova una persona o un oggetto.

In caso di emergenza si può attivare «Indoor Analytics». Non appena la persona raggiunge un punto di raccolta, viene automaticamente classificata come sicura. Grazie a questa applicazione IPS è possibile accertare quali settori dell'edificio sono ancora occupati e stabilire un contatto con le persone a rischio per evacuarle in maniera ordinata e sicura.

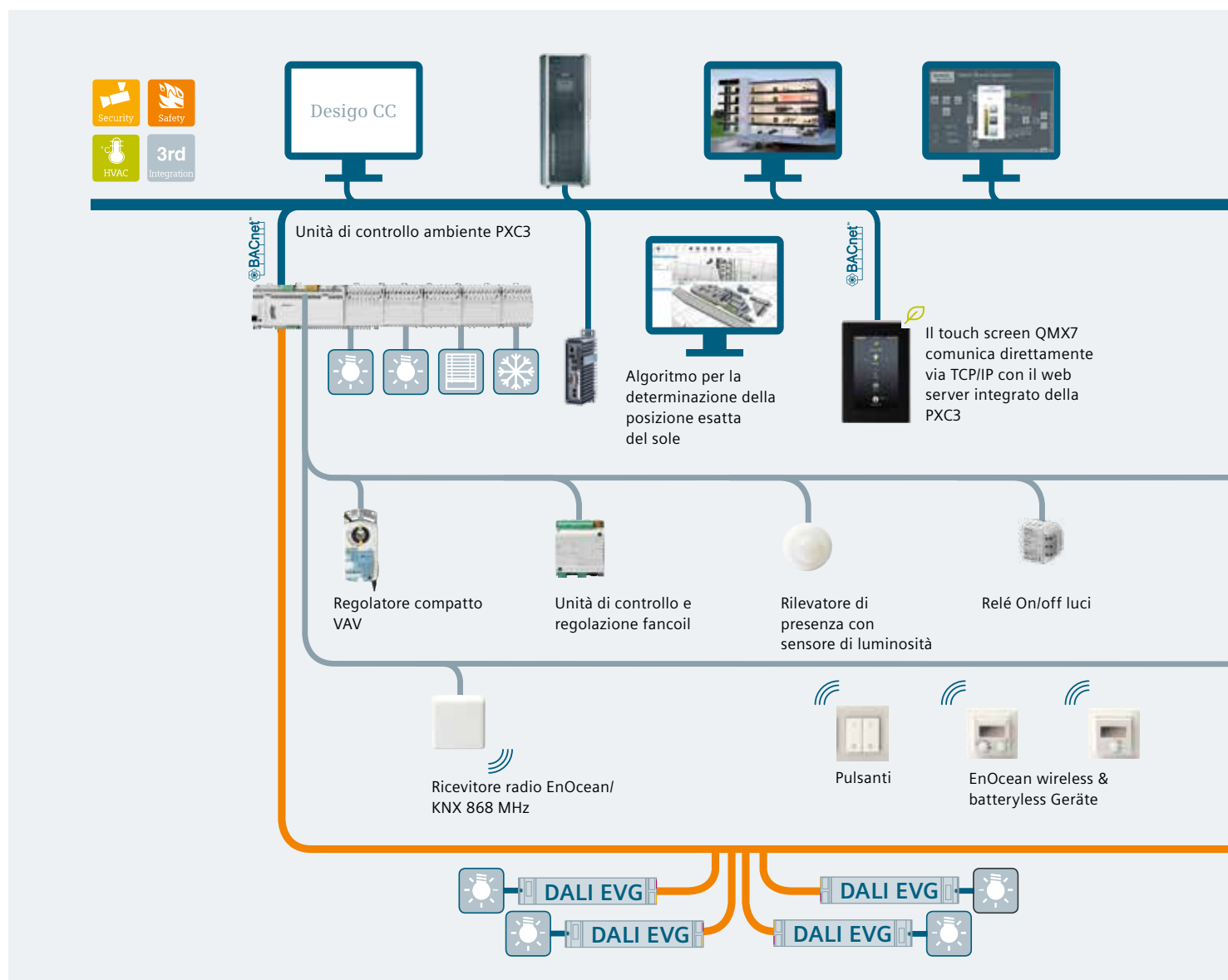
Sostanzialmente si possono distinguere due diversi approcci: nel metodo «client based», la posizione viene calcolata tramite lo smartphone (per servizi basati sulla localizzazione o la navigazione), mentre nel metodo «server based», cioè basato sul server, la localizzazione della posizione è affidata a un server centrale, che traccia persone e oggetti. Entrambi garantiscono numerose possibilità e vantaggi.



Il sistema IPS offre diverse possibilità di applicazione che non si limitano agli uffici più all'avanguardia. Negli ospedali, ad esempio, pazienti e oggetti possono venire localizzati in tempo reale, la navigazione per i visitatori viene semplificata e i tempi di attesa vengono ridotti. Negli edifici pubblici, ad esempio università o musei, i visitatori possono venire guidati da un punto di interesse ad un altro. In più, oltre a tutte le applicazioni specifiche per l'edificio, il sistema IPS assicura una migliore tutela delle risorse e una maggiore sicurezza contro i furti e nella gestione delle emergenze.



Architettura del sistema



Configurazione del sistema Designo Total Room Automation

Controllori ambiente

I controllori ambiente della gamma DXR2.E../PXC3, modulari, compatti e programmabili, sono in grado di eseguire funzioni di regolazione e controllo per più stanze. Comunicano fra di loro e altre componenti di sistema attraverso il protocollo di comunicazione BACnet. I controllori ambiente PXC3.E7x sono dotati di interfacce integrate KNX nonché di linee opzionali DALI.

Comando integrato di tutte le funzioni

Designo TRA consente il comando di tutte le funzioni all'interno dell'edificio, fra cui climatizzazione, regolazione della temperatura, areazione, illuminazione, e ombreggiamento. L'integrazione delle funzioni consente un'ottimizzazione automatica dell'efficienza energetica.

Comunicazione standard

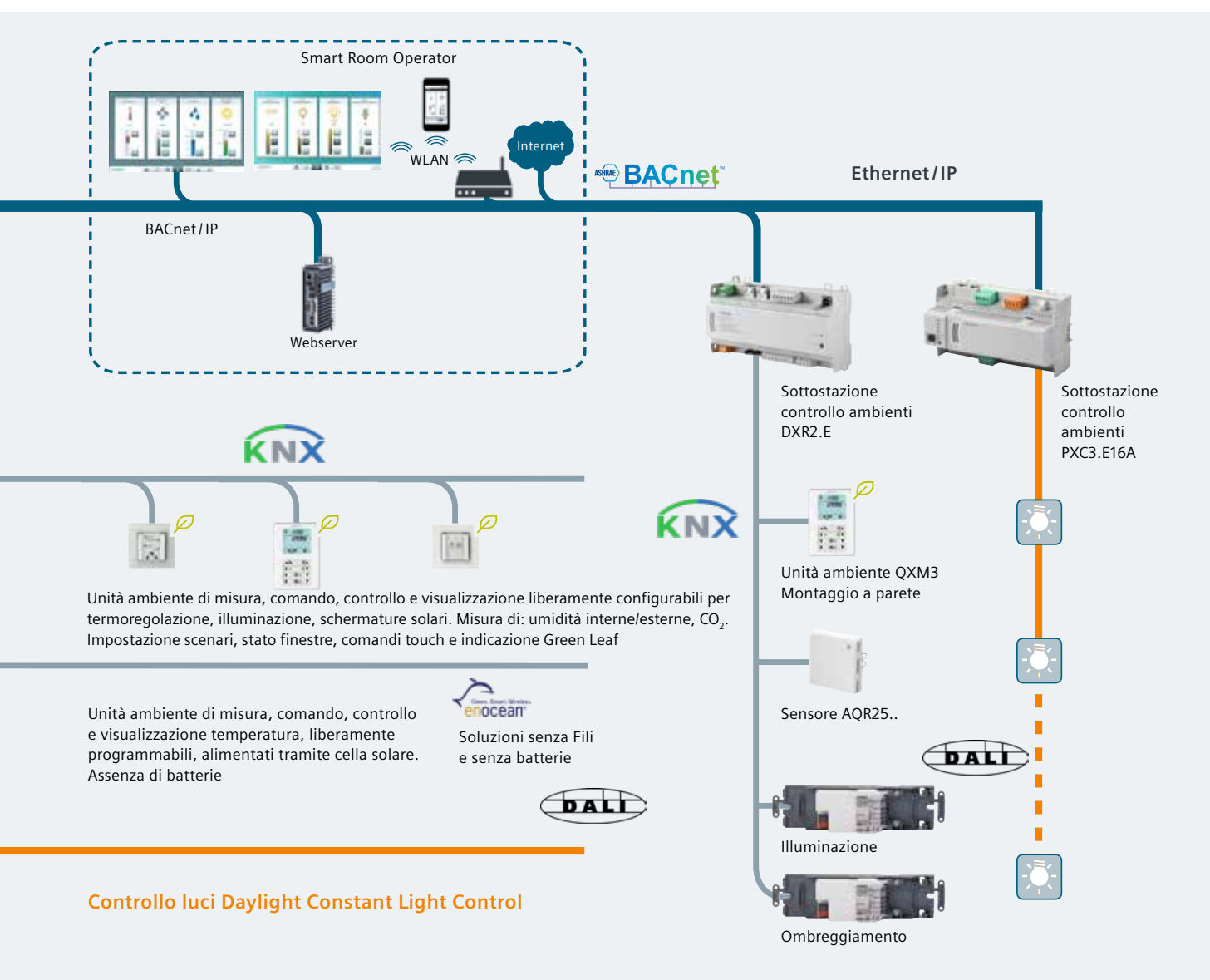
Il comando delle funzioni è liberamente programmabile attraverso i protocolli di comunicazione standard BACnet, DALI, KNX, e EnOcean.

Dispositivi plug and play con autoparametrizzazione

I dispositivi di campo Siemens supportano il collegamento KNX-PL e possono essere collegati alla linea come dispositivi di campo tramite sistema plug and play.

Continuità e protezione degli investimenti

Il protocollo di comunicazione standard BACnet, usato in tutto il mondo, consente l'interoperabilità di dispositivi di vari produttori. I controllori ambiente Designo PXC3/DXR2, cuore della tecnologia Designo TRA, basati su protocollo di comunicazione BACnet/IP, consentono un'integrazione impeccabile di Designo TRA in un sistema di automazione edile completo all'interno di una rete Ethernet nuova oppure già esistente, salvaguardando a lungo gli investimenti effettuati.



Libertà di scelta delle unità ambiente

Grazie alla struttura modulare dell'hardware e del software, nonché grazie all'interazione interdisciplinare, Desigo TRA offre numerose varianti diverse per la scelta delle unità ambiente.

RoomOptiControl – Ottimizzazione automatica dell'efficienza energetica

La funzione intelligente per l'efficienza energetica di tutti gli impianti riconosce automaticamente un consumo inutile di energia e offre i seguenti vantaggi:

- Ottimizzazione della funzione in relazione all'efficienza energetica
- Riconoscimento del consumo inutile di energia come risparmio potenziale

Una semplice pressione sul tasto è sufficiente per ripristinare le impostazioni ottimali dal punto di vista dell'efficienza energetica.

Classe A di efficienza energetica

L'integrazione dei dispositivi di sistema, il riconoscimento automatico del fabbisogno energetico e lo scambio di informazioni con gli impianti primari permettono di raggiungere la classe A di efficienza energetica in conformità alla norma EN 15232. Inoltre Desigo TRA tiene conto di tutti gli standard, sia globali che europei, come ad esempio BACnet e eu.bac, e fissa così nuovi parametri di riferimento in materia di automazione ambiente e automazione degli edifici.



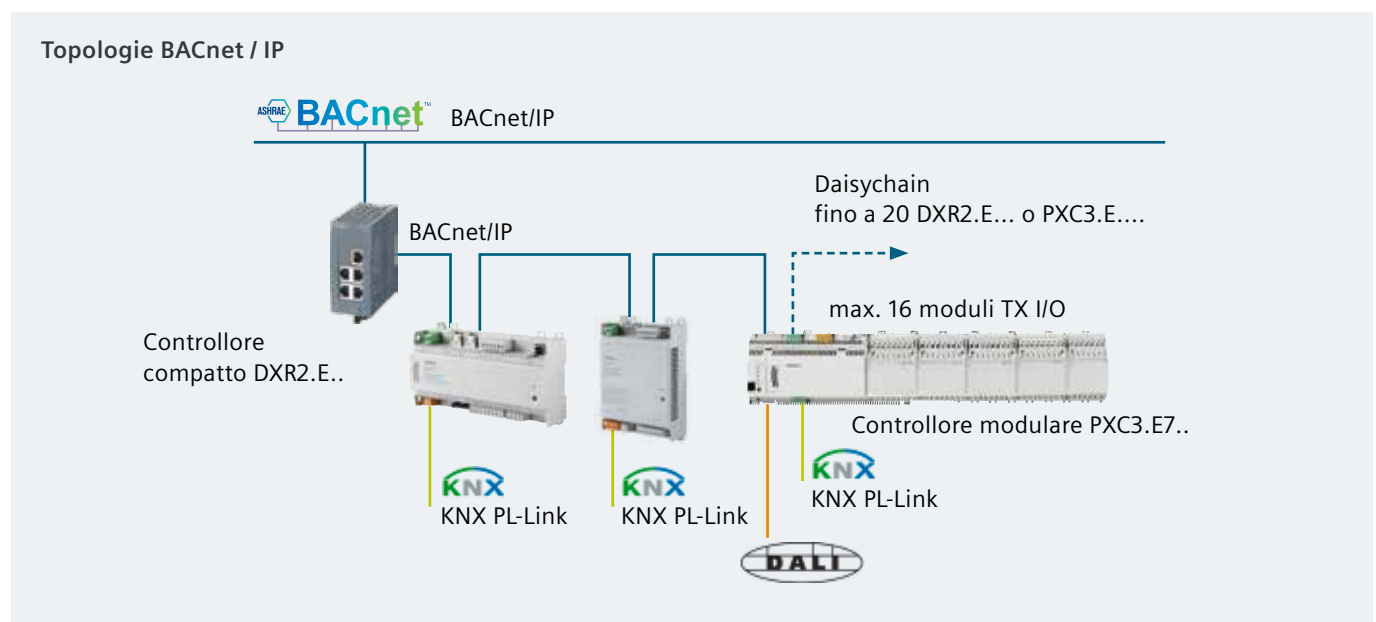
Visione generale dei limiti del sistema

Ambienti e segmenti			
Tipo	Ambienti	Segmenti	Numero data punto I/O
PXC3.72-100A	4	8	140
PXC3.72A-100A	4	8	140
PXC3.75-100A	8	16	280
PXC3.75A-100A	8	16	280
PXC3.E16A-100A	–	–	64
DXR2.E09/09T/10/12P	1	1	30
DXR2.E18	1	1	60

Hardware		
Tipo	Numero Moduli TX I/O	Punti fisici I/O
PXC3.72-100A	max. 16	max. 72
PXC3.72A-100A	max. 16	max. 72
PXC3.75-100A	max. 16	max. 200
PXC3.75A-100A	max. 16	max. 200
PXC3.E16A-100A	–	–
DXR2.Exx	–	–

Bus periferici			
Tipo	Alimentazione KNX	Dispositivi PL-Link & S-Mode	Indirizzi DALI/Gruppi luce
PXC3.72-100A	160 mA	64	–
PXC3.72A-100A	160 mA	64	64/16
PXC3.75-100A	160 mA	64	–
PXC3.75A-100A	160 mA	64	64/16
PXC3.E16A-100A	–	–	64/16
DXR2.Exx	50 mA	16	–

Funzioni centrali			
Tipo	PXC3.xx/DXR2xx	Programmi a tempo	Event Enrollment
PXC00.E-D	250	30	220



Standard di comunicazione nell'automazione ambiente

Gruppi di criteri principali

Il sistema di certificazione SGNI / DGNB contiene 6 gruppi principali di criteri



Il protocollo di comunicazione BACnet è stato sviluppato appositamente per le esigenze all'interno e all'esterno degli edifici. Esso risulta adatto sia sul piano dell'automazione, sia sul piano della gestione. I target principali sono gli impianti HVAC e le centrali antincendio, i sistemi antifurto e i sistemi di controllo di accesso. Il BACnet è costantemente ampliato per altri impianti specifici per edifici, come per esempio scale mobili e sedie a rotelle.

- Massima sicurezza dell'investimento grazie all'impiego dello standard leader a livello mondiale per il protocollo aperto ISO 16484-5
- Sviluppo continuo e permanente attraverso ASHRAE, concentrandosi sempre sulle esigenze all'interno e all'esterno degli edifici
- Indipendenza dal produttore
- Affidabilità garantita grazie ad organi di controllo e di certificazione indipendenti per gli apparecchi BACnet



KNX è uno standard di protocollo aperto impiegato a livello mondiale da oltre 25 anni conforme a EN 50090 e ISO/IEC 14543, supportato da più di 300 produttori. Con la tecnologia KNX si possono realizzare sia sistemi completi piuttosto ambiziosi, sia soluzioni semplici per l'automazione edifici e ambienti, in modo del tutto flessibile e in base alle esigenze individuali.

- Standard di protocollo aperto conforme a EN 50090 e ISO/IEC 14543
- Indipendenza dal produttore
- Affidabilità garantita grazie ad organi di controllo e certificazione indipendenti per gli apparecchi KNX

KNX PL-Link è un ampliamento specifico di Siemens per l'indirizzamento e la configurazione automatici dei dispositivi. La comunicazione si basa su KNX.



DALI (Digital Addressable Lighting Interface) è un'interfaccia standardizzata per il controllo e la regolazione dell'illuminazione. I ballast elettronici, i trasformatori e i sensori di un sistema tecnico di illuminazione comunicano con l'automazione degli edifici tramite interfaccia DALI.

- Alta capacità di installazione e flessibilità del sistema grazie alla possibilità di supportare fino a 64 ballast, 16 gruppi e 16 scenari
- Maggiore affidabilità grazie alla comunicazione bidirezionale con feedback dello stato del dispositivo operativo (valore del dimmer, guasto della lampada, ecc.)
- Cavo a due fili privo di polarità in topologie a linea, a stella o mista con una lunghezza massima del cavo di 300 m a 1,5 mm²
- Reattori indirizzabili individualmente con assegnazione libera e flessibile delle luci, senza modifiche di cablaggio
- Integrazione dell'illuminazione di emergenza in sistemi di illuminazione generali



Le aziende leader mondiali del settore dell'edilizia si sono riunite per formare l'EnOcean Alliance per realizzare soluzioni radio innovative per i progetti di edilizia sostenibile. La tecnologia di base è la tecnologia radio priva di batterie di EnOcean per soluzioni di sensori posizionabili in modo flessibile e che non necessitano di manutenzione.

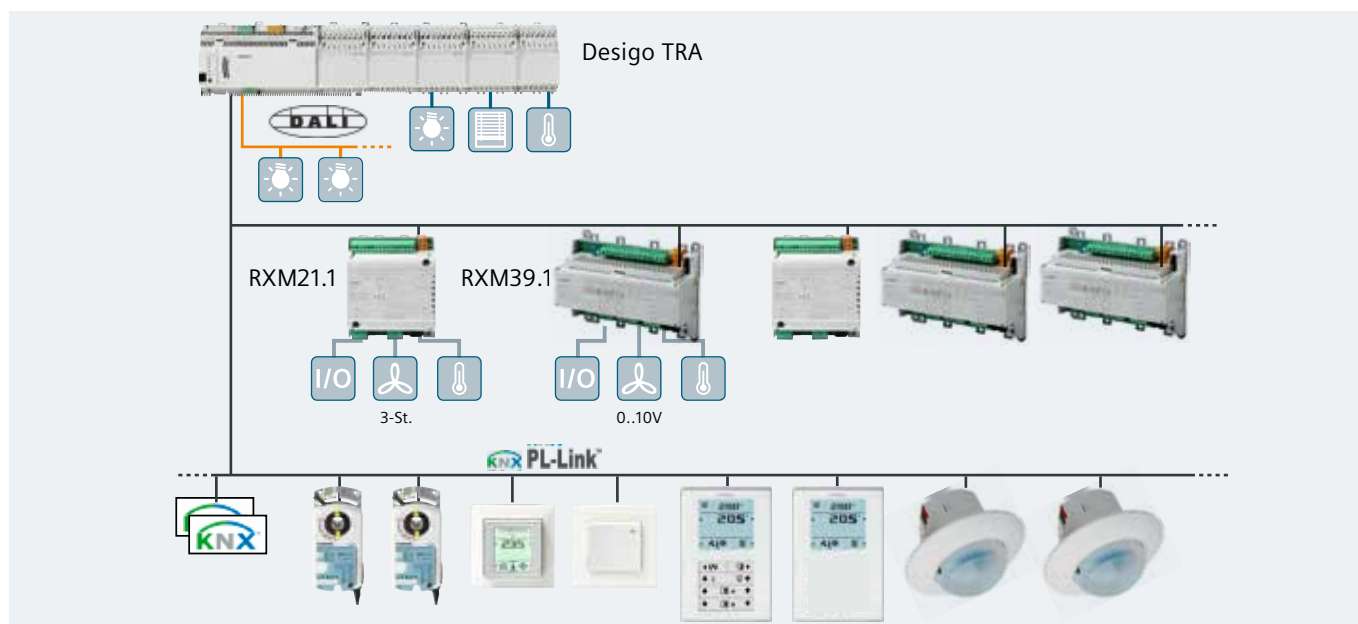
- EnOcean collega la comunicazione senza fili con metodi per la generazione di energia al fine di ridurre al minimo sia la manutenzione delle apparecchiature, sia i rifiuti risultanti delle batterie
- La comunicazione EnOcean standardizzata consente l'accesso a un gran numero di dispositivi di campo facilmente integrabili
- Siemens è impegnata attivamente nell'EnOcean Alliance

KNX – Uno standard diventa geniale con PL-Link



- «Plug-and-play»: indirizzamento e configurazione automatica
- La sostituzione semplice del dispositivo senza software promuove l'indipendenza, consente di risparmiare tempo e denaro
- Comunicazione KNX standard secondo la norma ISO/IEC14543 per la massima protezione degli investimenti

Applicazione	Fasi operative	Strumento software necessario	Conoscenze necessarie
Sostituzione di un dispositivo KNX PL-Link difettoso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smontaggio del dispositivo difettoso ▪ Montaggio del nuovo dispositivo 	<p>Nessuno</p> <p>Il nuovo dispositivo viene indirizzato e configurato automaticamente.</p>	Non sono richieste conoscenze di alcun tipo
Sostituzione di più dispositivi KNX PL-Link difettosi (collegati con lo stesso controllore)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smontaggio dei dispositivi difettosi ▪ Montaggio dei nuovi dispositivi ▪ Assegnazione tramite sito WEB 	<p>Browser WEB da un PC, notebook, tablet o cellulare di uso commerciale.</p> <p>L'identificazione dei nuovi dispositivi avviene tramite il tasto di programmazione o il numero di serie dei dispositivi</p> <p>Dopo l'assegnazione, i nuovi dispositivi vengono indirizzati e configurati automaticamente.</p>	Richiamare nella rete la pagina di assistenza del controllore. A questo scopo non sono richieste conoscenze particolari.
Sostituzione di uno o più dispositivi KNX senza PL-Link	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smontaggio dei dispositivi difettosi ▪ Montaggio dei nuovi dispositivi ▪ Messa in esercizio con software KNX ETS 	Software di progettazione ufficiale KNX ETS	Conoscenze di programmazione KNX








Per l'integrazione di apparecchi di campo comunicanti si utilizza lo standard di comunicazione KNX. Al fine di mantenere la massima flessibilità dell'architettura del sistema, tutte le programmazioni delle funzioni ambiente si trovano nel controllore ambiente BACnet/IP (ad esempio PXC3*, DXR2).

Si distinguono tre gruppi di apparecchi di campo comunicanti			
protocollo di comunicazione	Descrizione	Messa in servizio e indirizzamento	Servizio/manutenzione
	<p>«PL-Link» è un'estensione dello standard di comunicazione KNX specifica per Siemens. KNX continua a essere utilizzato come linguaggio bus.</p> <p>Un apparecchio puramente PL-Link può essere utilizzato solo con Desigo TRA</p>	<p>«PL-Link» permette di connettere automaticamente gli apparecchi mediante plug-and-play. L'indirizzamento avviene in modo completamente automatico, non appena il dispositivo di campo viene riconosciuto dal controllore BACnet PXC3.</p> <p>Se sul bus si trovano più apparecchi di campo identici, l'assegnazione avviene attraverso la pagina web del controllore ambiente (SSA).</p>	<p>In caso di sostituzione «1:1», l'indirizzamento e la reintegrazione avvengono in automatico.</p> <p>Se vengono sostituiti più apparecchi identici, l'assegnazione avviene tramite la pagina web del controllore ambiente.</p> <p>La pagina web del controllore ambiente consente anche altre funzioni: comando manuale, osservazione, test dei data point ecc.</p>
	<p>«PL-Link» è un'estensione dello standard di comunicazione KNX specifica per Siemens. KNX continua a essere utilizzato come linguaggio bus.</p> <p>Contrariamente a un apparecchio puramente PL-Link, questo modello dispone di una certificazione KNX. Pertanto, l'apparecchio può essere combinato anche con altri sistemi (ingegnerizzazione ETS).</p>	<p>«PL-Link» consente un collegamento automatico dei dispositivi tramite «Plug-and-Play». L'indirizzamento avviene in modo completamente automatico, non appena il dispositivo di campo viene riconosciuto dal controllore BACnet PXC3.</p> <p>Se sul bus si trovano più apparecchi di campo identici, l'assegnazione avviene attraverso la pagina web del controllore ambiente (SSA).</p> <p>Si può rinunciare all'utilizzo del software d'ingegnerizzazione ETS.</p>	<p>In caso di sostituzione «1:1», l'indirizzamento e la reintegrazione avvengono in automatico.</p> <p>Se vengono sostituiti più apparecchi identici, l'assegnazione avviene tramite la pagina web del controllore ambiente.</p> <p>La pagina web del controllore ambiente consente anche altre funzioni: comando manuale, osservazione, test dei data point ecc.</p>
	<p>I controllori ambiente di Desigo TRA supportano anche numerosi apparecchi KNX comunemente in commercio.</p> <p>Perché funzionino in modo ineccepibile con Desigo TRA, questi apparecchi vanno collaudati.</p> <p>Gli apparecchi KNX collaudati sono elencati nella presente guida alla progettazione (v. capitolo 4). Vogliate rivolgervi al vostro interlocutore Siemens per i collaudi relativi a specifici progetti.</p>	<p>L'indirizzamento avviene tramite il software KNX ufficiale ETS.</p>	<p>A ogni sostituzione di apparecchio, l'indirizzamento avviene tramite il software KNX ufficiale ETS.</p> <p>Attraverso la pagina web del controllore ambiente sono disponibili diverse funzioni di servizio: comando manuale, osservazione, test dei data point ecc. La portata di queste funzioni dipende dall'integrazione e dalle funzioni degli apparecchi.</p>

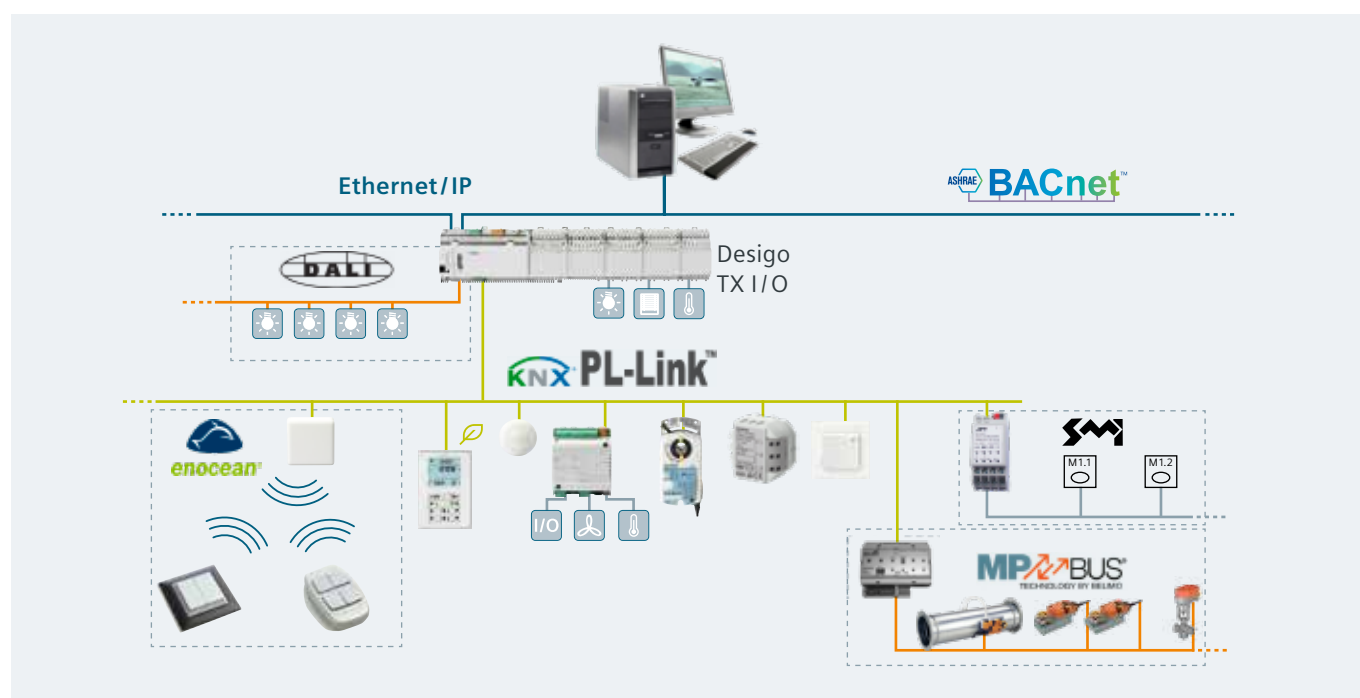
Sistemi bus per dispositivi di campo diversi a confronto

Desigo TRA permette di utilizzare diversi sistemi di trasmissione per apparecchi di campo

Protocollo di comunicazione	 Bus a 2 fili	 Bus a 2 fili	 Radio 868.3 MHz	 Bus	 Bus
Collegamento diretto a Desigo TRA senza interfaccia	✓	✓	×	×	×
Standardizzazione					
Standard di comunicazione indipendente dal produttore	✓	✓	✓	×	✓
Indirizzamento / assegnazione indipendente dal produttore	✓ ¹	✓	✓	×	✓
Periferie indipendenti dal produttore	✓	✓	✓	×	✓
Funzioni					
Supporta la periferica per l'illuminazione	✓	✓	✓	×	×
Supporta la periferica per l'ombreggiatura	✓	×	✓	×	✓
Supporta la periferica per riscaldamento, areazione e raffreddamento	✓	×	✓	✓	×
Supporta la periferica per funzionalità con vincolo temporale (pulsante di controllo, ecc.)	✓	×	✓	×	×
Funzionamento e manutenzione					
Sostituzione dei dispositivi senza pre-conoscenze	✓ ¹	✓	×	×	×
Indirizzamento automatico «plug-and-play»	✓ ¹	✓	×	×	×
Numero dei dispositivi per linea bus o gateway (teoricamente ²)	64	64	ca. 32	8	8

¹ Indirizzamento automatico «PL-Link» con prodotti selezionati Siemens

² Senza considerazione del carico del bus



Approcci operativi

Adibire una stanza a diverse modalità di impiego e con vari tipi di configurazione significa ricavarne singoli usi e approcci adattabili per incoraggiare la partecipazione e l'influenza dell'utente all'interno di sofisticate postazioni d'ufficio singole e in open space, sale conferenza oppure uffici.

Desigo TRA supporta l'utilizzo di prodotti standard quali dispositivi UP, fino a soluzioni premium con Web Server per le postazioni di lavoro e touchpanel.

Approcci operativi



Variante base

Per un'operatività e un monitoraggio diretti dei valori preimpostati e effettivi l'utente ha a disposizione un'ampia gamma di dispositivi di comando. Tali dispositivi sono integrabili nel design in essere grazie a comuni tasti oppure a regolatori ambientali e possono combinare interruttori di produttori noti.



Comando integrato

Le unità di controllo ambiente integrate, sono ideali per le varie funzioni, quali illuminazione, oscuramento, e impianti HVAC (riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria). La filosofia operativa unificata per tutte le funzioni sostituisce le «soluzioni isolate» note finora, come termostati, interruttori della luce e interruttori delle serrande. Inoltre, dal display illuminato i controllori ambiente indicano chiaramente all'utente tutti gli stati più importanti.



Comando touch

Il dispositivo IP QMX7, grazie all'intuitiva tecnologia touch e un display a colori altamente capacitivo, si configura come nuovo membro della famiglia Desigo TRA. È reso accattivante dal suo design moderno e sottile, nonché dalle sue dimensioni adattabili in base alle preferenze del cliente per rappresentare tutte le discipline nella stanza. Il dispositivo può essere combinato con i nuovi controllori ambientali compatti e rende partecipe l'utente al processo di risparmio energetico grazie al simbolo della fogliolina Green Leaf.

Smart Room Operator



Smart Room Operator è l'innovativo comando ambientale tramite PC, smartphone e tablet. Le pagine di comando si basano sulla moderna tecnologia web (HTML5) e si aprono con qualsiasi browser aggiornato. Non sono necessarie Plug in o app.

- Maggiore comfort e soddisfazione per l'utente
- Costi operativi ridotti e maggiore produttività
- Flessibile e facilmente adattabile ai cambiamenti della stanza
- Design moderno e flessibile

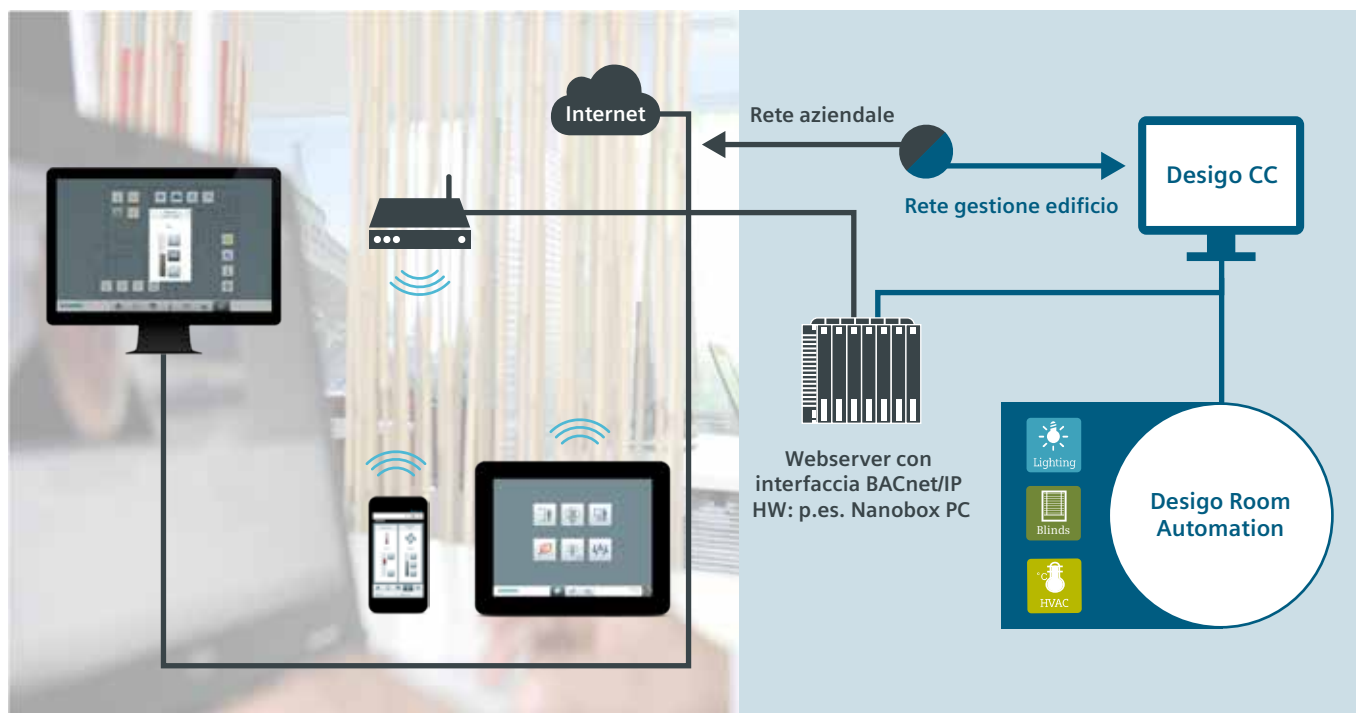
Il controllo dell'illuminazione, dell'ombreggiamento e dei sistemi HVAC da PC, smartphone e tablet è una soluzione comoda, intuitiva e a basso costo. La tecnologia Smart Room Operator consente di controllare ogni

postazione singolarmente, ad esempio aumentando o abbassando l'illuminazione, accrescendo così la soddisfazione dell'utente e la produttività al lavoro.

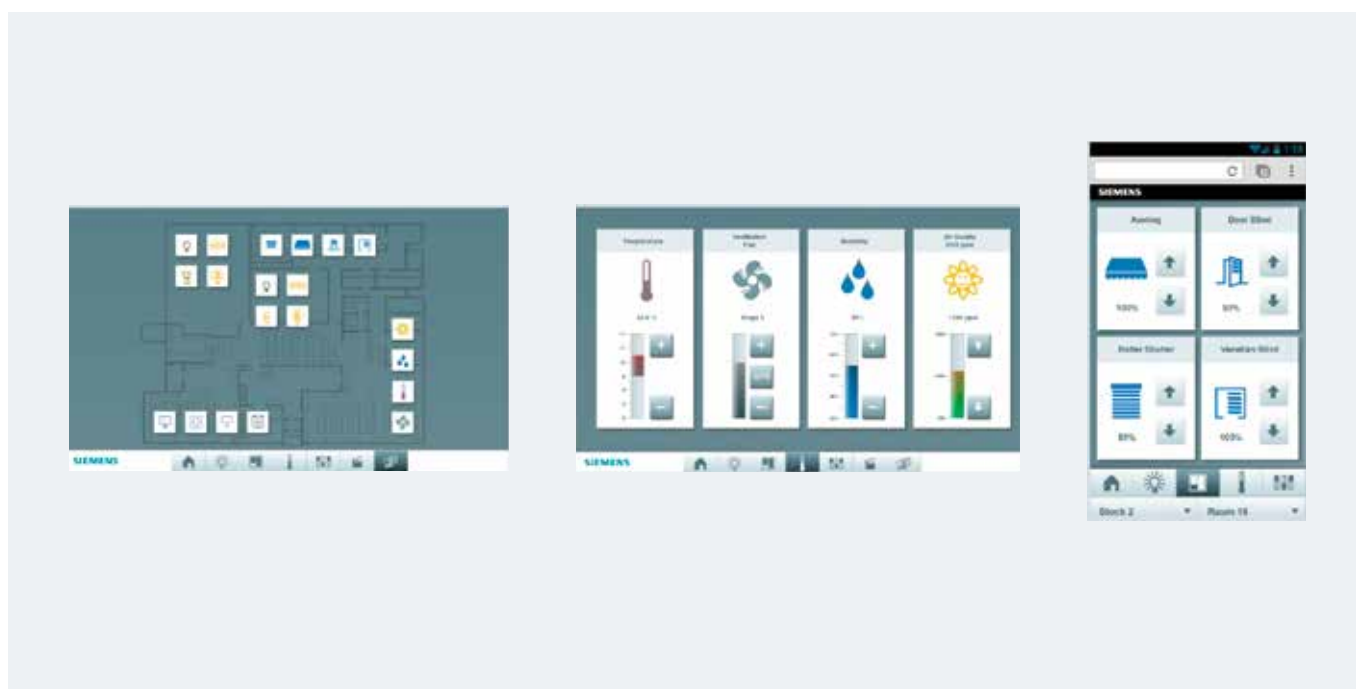
L'interfaccia utente è elegante e moderna e può essere adattata facilmente alle esigenze del cliente. La filosofia operativa è moderna, intuitiva, e progettata dalla prospettiva dell'utente. I grafici possono essere trasportati liberamente sulle pagine operative, cosa che consente di guidare l'utente in base alle caratteristiche specifiche del progetto.

Highlights

- Comando pratico dell'automazione ambiente tramite PC, smartphone e tablet
- Economico e comandi individuali senza troppi tasti
- Design classico, elegante e moderno
- Comandi semplici, intuitivi e veloci
- La sua flessibilità gli consente di adattarsi alle caratteristiche specifiche del cliente
- Le pagine operative si adattano automaticamente ai vari browser web e alle rispettive dimensioni
- I grafici vettoriali scalabili garantiscono una rappresentazione brillante per tutte le risoluzioni
- Può essere integrato nelle pagine intranet dell'azienda
- Soluzione d'avanguardia basata su web senza plug in
- Una soluzione per il controllo dell'automazione tramite PC, smartphone, tablet e touchpanel
- Un Web Server che può accogliere fino a 1'000 utenti/sessioni



La tecnologia Smart Room Operator non necessita la connessione internet, ma si consiglia il collegamento a internet tramite WLAN per consentire il funzionamento di altre Apps che necessitano l'accesso.



Esempio di scene SRO

Caratteristiche e funzioni principali

- **Design classico, elegante e intramontabile**
L'interfaccia utente è elegante e intramontabile e può essere adattata facilmente ai requisiti del cliente.
- **Scene**
Le scene consentono con un unico tasto di attivare più coandi.
- **Comando semplice, intuitivo e veloce**
La filosofia operativa è moderna, intuitiva e creata dalla prospettiva dell'utente. I tasti premuti e in uso compaiono scuri rispetto agli altri. Le impostazioni dei dettagli sono disponibili nella barra dei simboli.

Licenze

Tipo – ASN/SSN	Descrizione
SRO-B P54594-P100-A100-Z (1421690393)	Licenza base Smart Room Operator <ul style="list-style-type: none"> per un operatore 1 Webserver per 1 operatore o sessione
SRO-H P54594-P100-A200-Z (1421690395)	Licenza Smart Room Operator <ul style="list-style-type: none"> alta disponibilità per Webserver ridondanti
SRO-1 P54594-P100-A300-Z (1421690397)	Licenza Smart Room Operator <ul style="list-style-type: none"> più operatori per più operatori o sessioni

Webserver centrale (Requisiti hardware e software)

Hardware		Descrizione	Note
6ES7647-8BA11-7BA1 (1421694567)		Siemens Nanobox - PC Industry con funzioni di Webserver Nanobox PC SIMATIC IPC227E è un PC industriale embedded particolarmente compatto e flessibile. <ul style="list-style-type: none"> Scatola interamente in metallo, resistente alle vibrazioni e agli urti Processore, Intel Celeron N2807, 2GB RAM Sistema operativo: WES 7 SP1 32Bit Unità: 80 GB SSD Alimentazione a potenziale separato: DC 24 V (da 19,2 a 28,8 V) Attacco scheda grafica DisplayPort – risoluzione: fino a 2560 × 1600 pixel Interfacce (accessibili da un lato): <ul style="list-style-type: none"> Interfaccia Ethernet 2 × LAN 10/100/1000 Mbit/s (RJ45) 1 × USB 3.0, 3 × USB 2.0 1 × interfaccia COM RS232 Montaggio: Guida DIN Tensione di esercizio: DC 24 V/1,8A 	Altri tipi disponibili su richiesta.
6EP3332-6SB00-0AY0 (1421693690)		Alimentazione di tensione per Nanobox Alimentatore di rete DC 24 V/2,5 A LOGO! Power <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guida DIN LED di funzionamento Protetto contro i cortocircuiti Tensione in uscita regolabile Tensione primaria AC 85...264 V Tensione secondaria DC 22,2...26,4 V Corrente di uscita 2,5 A 	

Sistemi operativi supportati







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

Web browser

Le ultime versioni di web browser di Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari e Standard-Browser per Windows, Android e iOS (Apple) come pure web browser Opera per touch panel per vani di ambulanze Siemens HiMed 8.4.2 funzionano perfettamente.

Macchine virtuali supportate


Microsoft Hyper-V; VMware; Virtual Box con sistema operativo summenzionato. La disponibilità della CPU e delle risorse di rete deve essere garantita dall'operatore.

Hardware		Descrizione	Note
L10-PC-SRO (H420358259) L10-PC (1421695604)		luna-PC 10" Touch Panel Computer I touch panel PC di design e funzionali offrono un aspetto sempre attuale grazie alla superficie completamente in vetro. I comandi sono molto intuitivi. Grazie alla scatola per incasso optional è possibile un'installazione a filo della superficie. Grazie alla ridotta profondità di installazione può essere montato anche in spazi ridotti. <ul style="list-style-type: none">Design Multitouch con frontale integralmente in vetrocon display multi-touch da 10"Risoluzione: 1280 × 800Process: 2 × 1 GHz CPU4 GB RAM64 GB SSDConnessione Ethernet2 × USB 2.0, 1 × mini USBColore: nero RAL 9017 (bianco su richiesta)Sistema operativo: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 1607Tensione di esercizio: DC 18-24 V o PoE (Power over Ethernet)Assorbimento di potenza 16,3 VA	Varianti con scatola nera: <ul style="list-style-type: none">UPG-10 (1421690263)EPG-10 (1421690398)APG-10 (1421694596)
L16-PC-SRO (H420358260) L16-PC (1421695605)		luna-PC 16" Touch Panel Computer I touch panel PC di design e funzionali offrono un aspetto sempre attuale grazie alla superficie completamente in vetro. I comandi sono molto intuitivi. Grazie alla scatola per incasso optional è possibile un'installazione a filo della superficie. Grazie alla ridotta profondità di installazione può essere montato anche in spazi ridotti. <ul style="list-style-type: none">Design Multitouch con frontale integralmente in vetrocon display multitouch da 16"Risoluzione: 1366 × 768Process: 2 × 1 GHz CPU4 GB RAM32 GB SSDConnessione Ethernet2 × USB 2.0, 1 × mini USBColore: nero RAL 9017Sistema operativo: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 1607Tensione di esercizio: DC 18-24 V o PoE (Power over Ethernet)Assorbimento di potenza 20 VA	Varianti con scatola nera: <ul style="list-style-type: none">UPG-16 (1421690263)EPG-16 (1421690398)APG-16 (1421694597)
L22-PC-SRO (H420358261) L22-PC (1421695606)		luna-PC 22" Touch Panel Computer I touch panel PC di design e funzionali offrono un aspetto sempre attuale grazie alla superficie completamente in vetro. I comandi sono molto intuitivi. Grazie alla scatola per incasso optional è possibile un'installazione a filo della superficie. Grazie alla ridotta profondità di installazione può essere montato anche in spazi ridotti. <ul style="list-style-type: none">Design Multitouch con frontale integralmente in vetrocon display multitouch da 22"Risoluzione: 1920 × 1080Process: 2 × 1 GHz CPU4 GB RAM32 GB SSDConnessione Ethernet2 × USB 2.0, 1 × mini USBColore: nero RAL 9017Sistema operativo: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 1607Tensione di esercizio: DC 18-24 V o PoE (Power over Ethernet)Assorbimento di potenza 30 VA	Varianti con scatola nera: <ul style="list-style-type: none">UPG-22 (1421690399)EPG-22 (1421690402)
UPG-10 (1421690154) EPG-10 (1421690262) APG-10 (1421694596) UPG-16 (1421690263) EPG-16 (1421690398) APG-16 (1421694597) UPG-22 (1421690399) EPG-22 (1421690402)	 UPG  EPG  APG	luna-PC – Varianti di montaggio Sono a disposizione 3 varianti di montaggio: <ul style="list-style-type: none">UPG – Scatola sottomuroEPG – Scatola per il montaggio a filo muroAPG – Scatola fuori muro Colore delle scatole: <ul style="list-style-type: none">nero: RAL 9011 FS opaco	

Webserver in Touch Panels PC (decentrale)

Hardware		Descrizione	Note
iL10-PC-SRO (H420358262) iL10-PC (1421694537)	 <p>177 × 259 × 10/45 mm (A × L × P)</p>	iluna-PC 10" Touch Panel Computer quale apparecchio da tavolo Gli eleganti e funzionali Touch Panel-PCs offrono, grazie alla superficie frontale completamente vetrata, un'estetica senza tempo. L'utilizzo è intuitivo. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Design Multitouch con frontale completamente vetrato ▪ 10" Multitouch-Display ▪ Risoluzione: 1280 × 800 ▪ Processore: 2 × 1,75 GHz CPU ▪ 4 GB RAM ▪ 32 GB SSD ▪ Allacciamento Ethernet ▪ 2 × USB 2.0 ▪ Colore: nero RAL 9017 ▪ Sistema Operativo: Windows 10 IoT ▪ Alimentazione: PoE (Power over Ethernet) 	Scatola nera inclusa nella fornitura.
iL16-PC-SRO (H420358263) iL16-PC (1421694542)	 <p>232 × 377 × 10/45 mm (A × L × P)</p>	iluna-PC 16" Touch Panel Computer quale apparecchio da tavolo Gli eleganti e funzionali Touch Panel-PCs offrono, grazie alla superficie frontale completamente vetrata, un'estetica senza tempo. L'utilizzo è intuitivo. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Design Multitouch con frontale completamente vetrato ▪ 16" Multitouch-Display ▪ Risoluzione: 1366 × 768 ▪ Processore: 2 × 1,75 GHz CPU ▪ 4 GB RAM ▪ 32 GB SSD ▪ Allacciamento Ethernet ▪ 2 × USB 2.0 ▪ Colore: nero RAL 9017 ▪ Sistema Operativo: Windows 10 IoT ▪ Alimentazione: PoE (Power over Ethernet) 	Scatola nera inclusa nella fornitura.

Alimentatore per Touch Panels PC

Hardware		Descrizione	Note
6EP3331-6SB00-0AY0 (1421693689)	 <p>90 × 54 × 52 mm (A × L × P)</p>	Alimentazione di tensione per Touch Panel Computer Alimentatore di rete DC 24 V/1,3 A LOGO! Power <ul style="list-style-type: none"> ▪ Per montaggio su guida DIN ▪ LED di funzionamento ▪ Protetto contro i cortocircuiti ▪ Tensione in uscita regolabile ▪ Tensione primaria AC 85...264 V ▪ Tensione secondaria DC 22,2...26,4 V ▪ Corrente di uscita 1,3 A 	

UPS per ambiente Smart Operator Touch Panel

Hardware		Descrizione	Note
SITOP UPS1600 6EP4134-3AB00-1AY0		SITOP UPS1600 10 A USB gruppo di continuità SITOP UPS1600 10A USB gruppo di continuità <ul style="list-style-type: none"> ▪ I/O digitali ▪ Interfaccia USB o Ethernet verso il touch panel ▪ Ottimizza la carica della batteria Batterie ▪ Controllo dello stato di carica e della durata ▪ Allarme es. per cambio batteria ▪ Interfaccia per software PC in grado di eseguire azioni in diversi stati. ▪ Ingresso DC 24 V ▪ Uscita DC 24 V/10 A 	In aggiunta è necessaria l'alimentazione di corrente.
SITOP UPS1100 6EP4131-0GB00-0AY0		SITOP UPS1100 modulo batteria DC 24V 1.2Ah Modulo batterie con batteria al piombo stagna per modulo SITOP DC USV. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresso DC 24 V ▪ Uscita DC 24 V ▪ Capacità di accoppiamento di carica: 1.2 Ah (basta per ca. 15-60 min)* ▪ Durata della batteria al piombo: 4 anni (a 20°C) * A seconda dell'assorbimento di corrente del touch panel	

Vantaggi di un gruppo di continuità (USV) per touch panel

- Comportamento di avviamento corretto (si avvia solo quando la batteria è sufficientemente carica)
- Spegnimento corretto dell'apparecchio in caso di interruzione di corrente o oscillazioni di rete.
- Il tempo di bufferizzazione permette un funzionamento prolungato del touch panel durante un'interruzione di corrente. In questa fase è possibile visualizzare per esempio vie di fuga dell'edificio.

Esempi di grafica



Avvertenza

Le varianti grafiche dei Touch Panel sono sempre specifiche per ogni progetto. L'effettiva immagine rappresentata può quindi differire dagli esempi grafici.

Unità ambiente touch con BACnet/IP

L'unità ambiente QMX7.E38 è utile per essere impiegata in uffici, in sale riunioni o conferenza, hotel, reception, sanità e ospedali. L'unità ambiente QMX7.E38 serve nei singoli ambienti per comandare luci, tende, applicazioni, scenari e applicazioni HVAC.

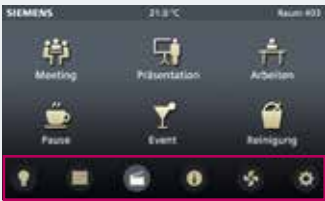
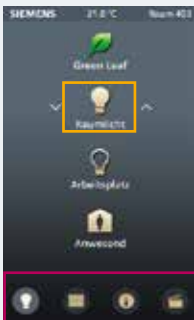
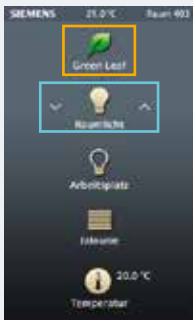
Si utilizza in combinazione con l'unità di controllo per singoli ambienti PXC3 o DXR2 di Desigo TRA. L'unità ambiente QMX7.E38 permette una gestione intuitiva da parte dell'utente all'interno dell'ambiente.

Hardware		Descrizione	Note
QMX7.E38 S55624-H109 (1421354691)  	 133 x 88 x 15 mm (A x L x P)	Unità ambiente Touch 4,3" <ul style="list-style-type: none">▪ Display TFT di qualità da 4.3" a 262 000 colori e superficie in vetro in scatola di alluminio per l'utilizzo con Desigo TRA▪ Risoluzione: 480 x 800 Pixel (formato wide screen)▪ Tecnologia IPS per angolo di lettura maggiore, colori più brillanti e contrasto maggiore.▪ Touch screen capacitivo▪ Applicazione per formato verticale o orizzontale▪ Funzione di efficienza energetica «Green Leaf»▪ Comando intuitivo con testo e simboli intercambiabili▪ Navigazione attraverso diverse pagine di visualizzazione e comando▪ Retroilluminazione a LED con regolazione automatica▪ Sensore di luminosità per una retroilluminazione a risparmio elettrico.▪ Collegamento via connessione Ethernet RJ45▪ Struttura compatta con ridotta profondità di incasso per installazione in scatole elettriche▪ Montaggio semplice con protezione antifurto▪ Classe di protezione IP30 <p>Indicazioni tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tensione di esercizio: AC 24 V o PoE (Power over Ethernet)▪ Montaggio scatole elettriche▪ Comunicazione Ethernet/IP <p>Scheda tecnica CM1N9295</p>	

Esempi

a) Ufficio singolo con o senza navigazione

b) Sala conferenza (scenari) con navigazione



□ Symbole □ Widget □ Navigation

Unità ambiente e sensori KNX PL-Link

Unità ambiente QMX3..

Funzioni	QMX3.P30	QMX3.P40	QMX3.P70	QMX3.P34	QMX3.P74	QMX3.P02	QMX3.P37
							
Indicatore di efficienza energetica (Green Leaf) Designo TRA				✓	✓		✓
Indicatore di qualità dell'aria			✓ ¹	✓	✓		✓
Display (LCD) con tasti di comando				✓	✓		✓
Indicazioni complementari / Comando per illuminazioni / ombreggiamenti						✓	✓
Sonda temperatura	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sensore qualità dell'aria (CO ₂)			✓		✓		
Sensore umidità relativa (r.f.)		✓	✓		✓		

¹ LED multicolore (indicatore qualità dell'aria) in verde, arancione o rosso. La qualità dell'aria è anche rappresentabile direttamente su tutti gli apparecchi con schermo LCD quale valore o simbolo.

L'unità ambiente configurabile QMX3.P36F è compatibile con le seguenti tipologie di visualizzazione:



Singlepage Display

- 4 righe, nessun menù, funzioni limitate
- Semplice e facile
- 1 tasto = 1 funzione



Multipage Display con navigazione

- Grande leggibilità
- In basso: Menù a scorrimento
- In alto: 1 tasto = 1 funzione

Sono possibili adattamenti del layout, ma devono essere resi noti al momento della stesura dell'offerta.


Unità ambiente comunicative

Hardware		Descrizione	Note
bianco QMX3.P34 S55624-H105 (1421277591) nero QMX3.P34-1BSC S55624-H126 (1421693094) 	 133 × 88 × 18 mm (A × L × P)	Unità ambiente per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura <ul style="list-style-type: none"> Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C Pannello operatore multifunzionale con display LCD retroilluminato per funzioni di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione Comando con 8 tasti a sfioro Comando locale per variazione valore di consegna di temperatura, umidità e qualità dell'aria. Selezione manuale della modalità di funzionamento / Presenza Comando manuale velocità ventilatore Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl con «Green Leaf» Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link <i>Scheda tecnica CM2N1602</i>	Le unità ambiente QMX3.. per il montaggio non incassato comprendono: <ul style="list-style-type: none"> Piastra base Unità ambiente
bianco QMX3.P74 S55624-H106 (1421277592) nero QMX3.P74-1BSC S55624-H127 (1421693095) 	 133 × 88 × 18 mm (A × L × P)	Unità ambiente per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura, umidità relativa dell'aria e qualità dell'aria <ul style="list-style-type: none"> Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C Rilevamento umidità aria: 10..95 % Rilevamento qualità dell'aria CO₂: 400 ...10 000 ppm Pannello operatore multifunzionale con display LCD retroilluminato per funzioni di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione Comando con 8 tasti a sfioro Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl con «Green Leaf» Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite Link KNX PL <i>Scheda tecnica CM2N1602</i>	Le unità ambiente QMX3.. per il montaggio non incassato comprendono: <ul style="list-style-type: none"> Piastra base Unità ambiente
bianco QMX3.P02 S55624-H107 (1421277586) nero QMX3.P02-1BSC S55624-H128 (1421693096) 	 133 × 88 × 18 mm (A × L × P)	Unità ambiente per funzioni elettriche e sensori ambiente per temperatura <ul style="list-style-type: none"> Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C 8 coppie di tasti a sfioro liberamente configurabili per il comando di illuminazione, ombreggiamento e scenari 8 LED di indicazione dello stato dei tasti di comando Contrassegno individuale dei tasti sulla base di molteplici modelli di configurazione Denominazione dei tasti in base alla configurazione. Alimentazione tramite KNX PL-Link <i>Scheda tecnica CM2N160</i>	Le unità ambiente QMX3.. per il montaggio non incassato comprendono: <ul style="list-style-type: none"> Piastra base Unità ambiente
bianco QMX3.P37 S55624-H108 (1421277593) nero QMX3.P37-1BSC S55624-H129 (1421693097) 	 133 × 88 × 18 mm (A × L × P)	Unità ambiente per funzioni HVAC/ elettriche e sensori ambiente per temperatura <ul style="list-style-type: none"> Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C Pannello operatore multifunzionale con display LCD retroilluminato per funzioni di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl con «Green Leaf» 8 coppie di tasti a sfioro liberamente configurabili per il comando di illuminazione, ombreggiamento e scenari 8 LED di indicazione dello stato dei tasti di comando Denominazione dei tasti in base alla configurazione. Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link <i>Scheda tecnica CM2N1602</i>	Le unità ambiente QMX3.. per il montaggio non incassato comprendono: <ul style="list-style-type: none"> Piastra base Unità ambiente








Unità ambiente comunicative (montaggio incassato)



Hardware		Descrizione	Note
QMX3.P36F S55624-H100 (1421260700) 	 <p>Senza cornice: 55 × 55 × 12.5/37.2 mm (A × L × P)</p>	Unità ambiente per montaggio incassato <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfaccia utente liberamente configurabile (tasti e visualizzazione) come parte dell'automazione totale dell'ambiente (Total Room Automation) ▪ Funzione di efficienza energetica RoomOptiControl con «Green Leaf» ▪ Misurazione della temperatura ambiente ▪ Visualizzazione della temperatura ambiente, modalità di funzionamento, scenari ecc. (Dot-Matrix LCD) ▪ Visualizzazione retroilluminata, a scelta bianca o blu ▪ Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play ▪ Possibile combinazione con diverse mascherine standard e di design ▪ Alimentazione tramite KNX PL-Link <p>Varianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Standard «Siemens DELTA line» QMX3.P36F ▪ Cornice di copertura ▪ EDIZIODue QMX3.P36F / CH (H420354882) ▪ Cornice in vetro «Siemens DELTA miro» QMX3.P36F / PRESTIGE (H420354883) <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Piastre di fissaggio cfr. pagina 113 ▪ Anello di alloggiamento (AR52) cfr. pagina 114 <p><i>Scheda tecnica CM2N1602</i></p>	<p>Questa unità ambiente permette di regolare illuminazione e schermatura solare tramite scene.</p> <p>Le unità ambiente QMX3.. per il montaggio incassato comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pannello operatore ▪ mascherina, bianco titanio ▪ piastra base e connettore KNX
Numero EM: 283 920 003	 <p>80 × 80 × 39 mm (A × L × P)</p>	Scatola per montaggio non incassato 39mm <ul style="list-style-type: none"> ▪ Scatola per montaggio non incassato compatibile con piastra di montaggio standard 70 × 70 mm ▪ Kallysto ▪ Design simile a EDIZIODue ▪ Foro 60 × 60 mm ▪ Profondità 39 mm <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adattatore (ADAPT60×60) cfr. pagina 113 	
Numero EM: 283 910 003	 <p>80 × 80 × 54 mm (A × L × P)</p>	Scatola per montaggio non incassato 54mm <ul style="list-style-type: none"> ▪ Scatola per montaggio non incassato compatibile con piastra di montaggio standard 70 × 70 mm ▪ Kallysto ▪ Design simile a EDIZIODue ▪ Foro 60 × 60 mm ▪ Profondità 54 mm <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adattatore (ADAPT60×60) cfr. pagina 113 	

Per il montaggio delle unità ambiente per montaggio non incassato consigliamo la seguente scatola:





Hardware		Descrizione	Note
Numero EM: 372 001 705	 <p>77 × 77 × 57 mm (A × L × P)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scatola s.m. MDM combinabile ▪ Matière: Plastica ABS ▪ Perforation: 76 mm <p>Accessoire:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fascetta di fissaggio per scatola ▪ Numero EM 372 800 005 <p>Vantaggi della scatola citata:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Con piastra base montata, la scatola dell'unità ambiente viene completamente coperta ▪ Fissaggio ottimale alla piastra base con quattro viti 	

Comandi per illuminazione e schermatura solare

Hardware		Descrizione	Note
UP220/31 5WG1220-2DB31 (1421261257) 	 42 × 42 × 8.5 mm (A × L × P)	Interfaccia tasto, 4 × contatto privo di potenziale/uscita <ul style="list-style-type: none"> 4 ingressi/uscite impostabili per contatti privi di potenziale o per il comando di LED (max. 2 mA) Accoppiatore bus, connessione bus tramite morsetto bus Fascio di cavi ad otto fili fisso, lungo 280 mm, allungabile fino a 10 m Posa in scatole UP con diametro 60 mm e profondità 40 mm Comunicazione via KNX PL-Link <p>Esempio applicativo: è possibile utilizzare i seguenti moduli di tasti con morsetti a vite:</p>  <p>Segnale: convenzionale privo di potenziale Serie: Feller 390x LED: sì, blu tasti: da 1 a 4</p> <p><i>Scheda tecnica TPI_UP220_DB31</i></p>	L'interfaccia del tasto a 4 canali può anche essere utilizzata per l'installazione di convenzionali rilevatori di presenza, contatti per finestre ecc.
UP 117/12... (1421313718) 	 UP117/12  UP117/12/AR52	Accoppiatore bus per DELTA i-system interfacce di comando <ul style="list-style-type: none"> Per il collegamento di terminali bus alla linea bus Accoppiatore bus compatibile con le interfacce di comando Siemens della gamma di apparecchiature DELTA i-system Per l'installazione di tasti per scenari, tapparelle o luci Installazione in scatole UP con diametro 60 mm e profondità 40 mm Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Combinabili con diversi tasti elettronici con morsetti a vite Alimentazione tramite KNX PL-Link <p>Varianti modulo base:</p> <ul style="list-style-type: none"> Versione standard 5WG1117-2AB12 (1421264765) Accoppiatore bus in telai di design svizzeri: 5WG1117-2AB12/AR52 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> accoppiatore bus UP117/12 Cornice ADAPT60×60 Anello di alloggiamento (AR52) cfr. pagina 114 <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> Copritasti UP2xx elencati di seguito Piastre di fissaggio cfr. pagina 113 <p><i>Scheda tecnica TPI_UP117_11</i></p>	
Accessoire pour UP 117/12		Tasto UP 221, semplice (2 posizioni) <ul style="list-style-type: none"> Tasto con coppia di tasti Comando orizzontale Funzione configurabile per ogni tasto Abbinato all'accoppiatore bus UP 117/12 Per fissaggio a vite Classe di protezione IP20 Per tasti per scenari, ombreggiamento o illuminazione Spazio di contrassegno grande <p>Versioni senza LED di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bianco titanio (simile a RAL 9010) 5WG1221-2DB12 (1421311292) Alluminio metallizzato (similaire RAL9006) 5WG1221-2DB32 <p>Versioni con LED di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bianco titanio (simile a RAL 9010) 5WG1221-2DB13 (1421311293) Alluminio metallizzato (simile a RAL9006) 5WG1221-2DB33 (1421311295) <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adattatore (ADAPT60×60) cfr. pagina 113 Piastra di copertura (FEL2911FMI61) cfr. pagina 114 	

Hardware		Descrizione	Note
Zubehör zu UP 117/12		<p>Tasto UP 222, doppio (4 posizioni)</p> <ul style="list-style-type: none"> Tasto con coppia di tasti Comando orizzontale Funzione configurabile per ogni tasto Abbinato all'accoppiatore bus UP 117/12 Per fissaggio a vite Classe di protezione IP20 Tasti per scenari, ombreggiamento o illuminazione Spazio di contrassegno grande <p>Versioni senza LED di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bianco titanio (simile a RAL 9010) 5WG1222-2DB1 (1421311297) Alluminio metallizzato (simile a RAL9006) 5WG1222-2DB32 (1421311299) <p>Versioni con LED di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bianco titanio (simile a RAL 9010) 5WG1222-2DB13 (1421311298) Alluminio metallizzato (simile a RAL9006) 5WG1222-2DB33 (1421311300) <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adattatore (ADAPT60x60) cfr. pagina 113 Piastra di copertura (FEL2911FMI61) cfr. pagina 113 	
Zubehör zu UP 117/12		<p>Tasto UP 223, triplo (6 posizioni)</p> <ul style="list-style-type: none"> Tasto con coppia di tasti Comando orizzontale Funzione configurabile per ogni tasto Abbinato all'accoppiatore bus UP 117/12 Per fissaggio a vite Classe di protezione IP20 Tasti per scenari, ombreggiamento o illuminazione Spazio di contrassegno grande <p>Versioni senza LED di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bianco titanio (simile a RAL 9010) 5WG1223-2DB12 (1421311301) Alluminio metallizzato (simile a RAL9006) 5WG1223-2DB32 <p>Versioni con LED di stato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bianco titanio (simile a RAL 9010) 5WG1223-2DB13 (1421311302) Alluminio metallizzato (simile a RAL9006) 5WG1223-2DB33 (1421311304) <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adattatore (ADAPT60x60) cfr. pagina 113 Piastra di copertura (FEL2911FMI61) cfr. pagina 113 	





Comandi per illuminazione e schermatura solare





Hardware		Descrizione	Note
<p>Applicazione EDIZIOdue Serie 470...</p> 	 <p>60 x 60 mm (H x B)</p>	<p>KTasto KNX EDIZIOdue con accoppiatore bus integrato (BCU)</p> <ul style="list-style-type: none"> Moduli con 1, 2, 4, 6 o 8 tasti Moduli con o senza LED (LED RGB: rosso, verde, blu, bianco, giallo, viola, e 2 colori a libera scelta dell'utente) Connessione con S-Mode (ETS-Engineering) Alimentazione tramite KNX PL-Link <p>Esempio applicativo:</p> <div>   </div> <p>Segnale: KNX S-Mode Serie: Numero EM 4701-2-B.FMI.61 FMI.L.61</p> <p>Segnale: KNX S-Mode Serie: Numero EM 4708-1-B.</p>	

Sensori (montaggio non incassato)

Hardware		Descrizione	Note
bianco QMX3.P30 S55624-H103 (1421277589) nero QMX3.P30-1BSC S55624-H123 (1421693091) 	 133 × 88 × 18 mm (A × L × P)	Sensore ambiente per temperatura <ul style="list-style-type: none"> Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link <i>Scheda tecnica CM2N1602</i>	Le unità ambiente QMX3.. per il montaggio non incassato comprendono: <ul style="list-style-type: none"> Piastra base Sensore
bianco QMX3.P70 S55624-H104 (1421277590) nero QMX3.P70-1BSC S55624-H125 (1421693093) 	 133 × 88 × 18 mm (A × L × P)	Sensori ambiente per temperature, umidità relativa e CO₂ <ul style="list-style-type: none"> Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C Rilevamento umidità aria: 10..95 % Rilevamento qualità dell'aria CO₂: 400 ...10 000 ppm Indicazione della qualità dell'aria Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link <i>Scheda tecnica CM2N1602</i>	Le unità ambiente QMX3.. per il montaggio non incassato comprendono: <ul style="list-style-type: none"> Piastra base Sensore
bianco QMX3.P40 S55624-H116 (1421693091) nero QMX3.P40-1BSC S55624-H124 (1421693092) 	 133 × 88 × 18 mm (A × L × P)	Sonda ambiente per temperatura e Umidità relativa <ul style="list-style-type: none"> Rilevamento temperatura ambiente: 0..50°C Rilevamento Umidità relativa: 10..95 % Collegamento KNX con la stazione di automazione Alimentazione tramite KNX PL-Link <i>Scheda tecnica CM2N1602</i>	Le unità ambiente QMX3.. per il montaggio non incassato comprendono: <ul style="list-style-type: none"> Piastra base Sensore Indicazione: La funzione KNX PL-Link (per TRA con funzione Plug & Play) da Desigo V6.1

Sensori di temperatura, umidità e qualità dell'aria (scatole singole)









Hardware		Descrizione	Note
SY-CH-001 AQR2570K32/CH (H420355395) 	 70.8 × 70.8 mm (A × P) (Grandezza 1)	Sensore di temperatura ambiente <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k) Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link Composto da: <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2570NF Modulo frontale AQR2532NNW Cornice di copertura EDIZIODue Cornice intermedia ADAPT60×60 <i>Scheda tecnica CE1N1411</i>	Assortimento completo per scatole multiple
SY-CH-003 AQR2570K35/CH (H420355396) 	 70.8 × 70.8 mm (A × P) (Grandezza 1)	Sensore di temperatura e umidità ambiente <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Umidità: 0..100 % umidità relativa 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k) Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link Composto da: <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2570NF Modulo frontale AQR2535NNW Cornice di copertura EDIZIODue Cornice intermedia ADAPT60×60 <i>Scheda tecnica CE1N1411</i>	Assortimento completo per scatole multiple





Hardware		Descrizione	Note
SY-CH-004 AQR2576K30/CH (H420355397)	 <p>70.8 × 70.8 mm (A × P) (Grandezza 1)</p>	Sensore CO₂ ambiente <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione CO₂: 0..5000 ppm 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k) Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link Composto da: <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2576NF Modulo frontale AQR2530NNW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60×60 Scheda tecnica CE1N1411	Assortimento completo per scatole multiple
SY-CH-005 AQR2576K32/CH (H420355398)	 <p>70.8 × 70.8 mm (A × P) (Grandezza 1)</p>	Sensore temperatura e CO₂ <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Intervallo di misurazione CO₂: 0..5000 ppm 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k) Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link Composto da: <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2576NF Modulo frontale AQR2532NNW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60×60 Scheda tecnica CE1N1411	Assortimento completo per scatole multiple
SY-CH-007 AQR2576K35/CH (H420355399)	 <p>70.8 × 70.8 mm (A × P) (Grandezza 1)</p>	Sensore per temperatura, umidità e CO₂ ambiente <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Umidità: 0..100 % umidità relativa Intervallo di misurazione CO₂: 0..5000 ppm 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k) Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite Link KNX PL Composto da: <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2576NF Modulo frontale AQR2535NNW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60×60 Scheda tecnica CE1N1411	Assortimento completo per scatole multiple
SY-CH-008 AQR2576K35Q/CH (H420355400)	 <p>70.8 × 70.8 mm (A × P) (Grandezza 1)</p>	Sensore per temperatura, umidità e CO₂ <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Umidità: 0..100 % umidità relativa Intervallo di misurazione CO₂: 0..5000 ppm Indicazione della qualità dell'aria 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k) Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link Composto da: <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2576NF Modulo frontale AQR2536NNWQ Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60×60 Scheda tecnica CE1N1411	Assortimento completo per scatole multiple

Oltre alla morsettiere per il sensore, i moduli base dispongono di due ingressi binari liberi da potenziale, i quali possono essere utilizzati per diverse funzioni (es. per tasti per illuminazione, schermatura solare, scenari, controllo di contatti ecc.)

È possibile usarli anche per sensori di condensa (controllo punto di rugiada), contatto finestra, rilevatori di presenza ecc.

Sensore di comunicazione per temperatura, umidità e qualità dell'aria (scatole multiple)

Hardware		Descrizione	Note
SY-AR52-001 AQR2570K32 / AR52 (H420355902) 	 70.8 × 70.8 mm (A × P) (Grandezza 1)	Sensore di temperatura ambiente <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k) Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base con AR52 AQR2570NF / AR52 Modulo frontale AQR2532NNW Cornice intermedia ADAPT60×60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	Assortimento completo per scatole multiple
SY-AR52-003 AQR2570K35 / AR52 (H420355904) 	 70.8 × 70.8 mm (A × P) (Grandezza 1)	Sensore temperatura e umidità ambiente <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Umidità: 0..100% umidità relativa 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k) Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base con AR52 AQR2570NF / AR52 Modulo frontale AQR2535NNW Cornice intermedia ADAPT60×60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	Assortimento completo per scatole multiple
SY-AR52-004 AQR2576K30 / AR52 (H420355905) 	 70.8 × 70.8 mm (A × P) (Grandezza 1)	Sensori qualità d'aria (CO₂) ambiente <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione CO₂: 0..5000 ppm 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k) Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base con AR52 AQR2576NF / AR52 Modulo frontale AQR2530NNW Cornice intermedia ADAPT60×60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	Assortimento completo per scatole multiple
SY-AR52-005 AQR2576K32 / AR52 (H420355906) 	 70.8 × 70.8 mm (A × P) (Grandezza 1)	Sensore temperatura e CO₂ ambiente <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Intervallo di misurazione CO₂: 0..5000 ppm 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k) Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base con AR52 AQR2576NF / AR52 Modulo frontale AQR2532NNW Cornice intermedia ADAPT60×60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1411</i></p>	Assortimento completo per scatole multiple

Hardware		Descrizione	Note
SY-AR52-007 AQR2576K35/AR52 (H420355908) 	 70.8 × 70.8 mm (A × P) (Grandezza 1)	Sensore di temperatura, umidità e CO₂ ambiente <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Umidità: 0..100% umidità relativa Intervallo di misurazione CO₂: 0..5000 ppm 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k) Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link Composto da: <ul style="list-style-type: none"> Modulo base con AR52 AQR2576NF/AR52 Modulo frontale AQR2535NNW Cornice intermedia ADAPT60×60 <i>Scheda tecnica CE1N1411</i>	Assortimento completo per scatole multiple
SY-AR52-008 AQR- 2576K35Q/AR52 (H420355909) 	 70.8 × 70.8 mm (A × P) (Grandezza 1)	Sensore per temperatura, umidità e CO₂ ambiente con indicatore della qualità d'aria <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Umidità: 0..100% umidità relativa Intervallo di misurazione CO₂: 0..5000 ppm Indicazione della qualità dell'aria 2 ingressi binari per contatti privi di potenziale 1 ingresso analogico per sensore temperatura passivo aggiuntivo (NTC 10k) Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play Alimentazione tramite KNX PL-Link Composto da: <ul style="list-style-type: none"> Modulo base con AR52 AQR2576NF/AR52 Modulo frontale AQR2535NNWQ Cornice intermedia ADAPT60×60 <i>Scheda tecnica CE1N1411</i>	Assortimento completo per scatole multiple

Oltre alla morsettiera per il sensore, i moduli base dispongono di due ingressi binari liberi da potenziale, i quali possono essere utilizzati per diverse funzioni (es. per tasti per illuminazione, schermatura solare, scenari, controllo di contatti ecc.) È possi-

bile usarli anche per sensori di condensa (controllo punto di rugiada), contatto finestra, rilevatori di presenza ecc. Le piastre di fissaggio abbinabili sono descritte nel capitolo 0.

Controllore compatto

Le unità di controllo compatto DXR2 svolgono le funzioni di regolazione e comando per massimo due ambienti.



La comunicazione tra i componenti del sistema con altri componenti di sistema avviene via BACnet/IP (DXR2.E..) a seconda del modello. Per il collegamento delle periferiche in campo, le unità di controllo DXR2 dispongono di un numero limitato di punti I/O e di alimentazione KNX.

A seconda delle necessità, i DXR2 possono essere precaricati con applicazioni standard oppure programmati liberamente.



AC 230 V



Hardware		Descrizione	Note
DXR2.E09-101A S55376-C110 (1421685597) 	 Senza copriterminali: 165 x 112 x 48.7 mm (A x L x P) Con copriterminali: 197 x 112 x 48.7 mm (A x L x P)	Controllore compatto, BACnet/IP, AC 230 V, scatola piatta, 1 DI, 2 UI, 1 relè, 1 AO, 4 Triac <ul style="list-style-type: none"> Unità di controllo per singolo ambiente per HVAC, illuminazione e ombreggiamento Comunicazione BACnet/IP Link KNX PL per l'allacciamento di sensori, attuatori, trasmissioni e pannelli operatori (inclusa alimentazione bus) Possibile integrazione di apparecchi KNX S-Mode 2 prese RJ45 Ethernet <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento: AC 230 V Assorbimento di potenza: 24 VA Frequenza: 50/60 Hz Uscite analogiche segnale: DC 0...10 V Uscite analogiche n°: 1 Uscite analogiche corrente: 1 mA Ingressi universali n°: 2 Uscite relè n°: 1 Uscite relè tensione di commutazione: AC 250 V Uscite relè corrente di commutazione: 4 (3) A Comunicazione: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode Classe di protezione: IP20 Montaggio su guida a norma o a parete <i>Scheda tecnica CM1N9204</i>	<ul style="list-style-type: none"> Sensore ambiente con unità ambiente Riscaldamento/raffreddamento a soffitto e radiatori FanCoil Illuminazione Ombreggiamento
DXR2.E09T-101A S55376-C111 (1421685598) 	 Senza copriterminali: 165 x 112 x 48.7 mm (A x L x P) Con copriterminali: 197 x 112 x 48.7 mm (A x L x P)	Controllore compatto, BACnet/IP, AC 230 V, scatola piatta, 1 DI, 2 UI, 3 relè, 4 Triac <ul style="list-style-type: none"> Unità di controllo per singolo ambiente per HVAC, illuminazione e ombreggiamento Comunicazione BACnet/IP Link KNX PL per l'allacciamento di sensori, attuatori, trasmissioni e pannelli operatori (inclusa alimentazione bus) Possibile integrazione di apparecchi KNX S-Mode 2 prese RJ45 Ethernet <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento: AC 230 V Assorbimento di potenza: 24 VA Frequenza: 50/60 Hz Ingressi universali n°: 2 Uscite relè n°: 3 Uscite relè tensione di commutazione: AC 250 V Uscite relè corrente di commutazione: 4 (3) A Uscite triac n°: 4 Uscite triac tensione di commutazione: AC 24 V Uscite triac corrente di commutazione AC: 150 mA Comunicazione: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode Classe di protezione: IP20 Montaggio su guida a norma o a parete <i>Scheda tecnica CM1N9204</i>	<ul style="list-style-type: none"> Sensore ambiente con unità ambiente Riscaldamento/raffreddamento a soffitto e radiatori FanCoil Illuminazione Ombreggiamento




Hardware		Descrizione	Note
DXR2.E10-101A S55376-C109 (1421685596) 	 <p>Senza copriterminali: 165 x 112 x 48.7 mm (A x L x P)</p> <p>Con copriterminali: 197 x 112 x 48.7 mm (A x L x P)</p>	Controllore compatto, BACnet/IP, AC 230 V, scatola piatta, 1 DI, 2 UI, 3 relè, 4 Triac <ul style="list-style-type: none"> Unità di controllo automatico per singolo ambiente per HVAC, illuminazione e schermatura solare Comunicazione BACnet/IP Link KNX PL per l'allacciamento di sensori, attuatori, trasmissioni e pannelli operatori (inclusa alimentazione bus) Modo KNX-S integrazione apparecchio Interruttore 2-Port-Ethernet Tensione di funzionamento: AC 230 V Assorbimento di potenza: 24 VA Frequenza: 50 / 60 Hz Ingressi universali n°: 2 Uscite relè n°: 3 Uscite relè tensione di commutazione: AC 250 V Uscite relè corrente di commutazione: 4 (3) A Uscite triac n°: 4 Uscite triac tensione di commutazione: AC 24 V Uscite triac corrente di commutazione AC: 150 mA Comunicazione, BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode Classe di protezione: IP20 Montaggio su guida a norma o a parete <p><i>Scheda tecnica CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Sensore ambiente con unità ambiente Riscaldamento / raffreddamento a soffitto e radiator FanCoil Illuminazione Ombreggiamento

Protezione da contatto

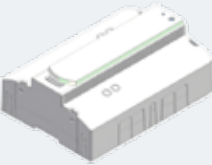
Hardware		Descrizione	Note
DXA.H110 S55376-C119 (1421686504)		Copri morsettiera per DXR <p>Scatola piatta con copertura per morsetti La copertura dei morsetti aumenta la classe di protezione a IP30</p>	

AC 24 V

Hardware		Descrizione	Note
DXR2.E12P-102A S55376-C108 (1421685595) 	 <p>Senza copriterminali: 104.5 x 180 x 59.5 mm (A x L x P)</p> <p>Con copriterminali: 137.3 x 180 x 59.5 mm (A x L x P)</p>	Controllore compatto, BACnet/IP, AC 24 V, scatola DIN, 1 DI, 2 UI, 2 AO, 6 Triac, sensore pressione <ul style="list-style-type: none"> Unità di controllo per singolo ambiente per HVAC, illuminazione e schermatura solare Comunicazione BACnet/IP Link KNX PL per l'allacciamento di sensori, attuatori, servomotori e unità di controllo (inclusa alimentazione bus) Possibile integrazione di apparecchi KNX S-Mode 2 prese RJ45 Ethernet Tensione di funzionamento: AC 24 V Assorbimento di potenza: 70 VA Frequenza: 50 / 60 Hz Uscite analogiche segnale: DC 0...10 V Uscite analogiche n°: 2 Uscite analogiche corrente: 1 mA Ingressi universali n°: 2 Uscite triac n°: 6 Uscite triac tensione di commutazione: AC 24 V Uscite triac corrente di commutazione: 250 mA Comunicazione: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode Classe di protezione IP20 Montaggio su guida a norma o a parete <p><i>Scheda tecnica CM1N9205</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Sensore ambiente con unità ambiente Riscaldamento / raffreddamento a soffitto e radiator Portata in volume variabile (VVS) e costante (KVS) Illuminazione Ombreggiamento

Hardware		Descrizione	Note
DXR2.E18-101A S55376-C107 (1421685594) 	 <p>Senza copriterminali: 104.5 × 180 × 59.5 mm (A × L × P)</p> <p>Con copriterminali: 137.3 × 180 × 59.5 mm (A × L × P)</p>	Controllore compatto, BACnet / IP, AC 24 V, scatola DIN, 2 DI, 4 UI, 4 AO, 8 Triac <ul style="list-style-type: none"> Unità di controllo per singolo ambiente per HVAC, illuminazione e schermatura solare Comunicazione BACnet / IP Link KNX PL per l'allacciamento di sensori, attuatori, servomotori e unità di controllo (inclusa alimentazione bus) Possibile integrazione di apparecchi KNX S-Mode 2 prese RJ45 Ethernet Tensione di funzionamento: AC 24 V Assorbimento di potenza: 70 VA Frequenza: 50 / 60 Hz Uscite analogiche segnale: DC 0...10 V Uscite analogiche n°: 2 Uscite analogiche corrente: 1 mA Ingressi universali n°: 2 Uscite triac n°: 6 Uscite triac tensione di commutazione: AC 24 V Uscite triac corrente di commutazione: 250 mA Comunicazione: BACnet / IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode Classe di protezione IP20: IP20 Montaggio su guida a norma o a paret <p><i>Scheda tecnica CM1N9205</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Sensore ambiente con unità ambiente Riscaldamento / raffreddamento a soffitto e radiator Portata in volume variabile (VVS) e costante (KVS) Illuminazione Ombreggiamento
DXR2.E18-102A S55376-C128 (1421685599) 	 <p>Senza copriterminali: 104.5 × 180 × 59.5 mm (A × L × P)</p> <p>Con copriterminali: 137.3 × 180 × 59.5 mm (A × L × P))</p>	Controllore compatto, BACnet/IP, AC 24 V, scatola DIN, 2 DI, 4 UI, 4 AO, 8 Triac <ul style="list-style-type: none"> Unità di controllo per singolo ambiente per HVAC, illuminazione e schermatura solare Comunicazione BACnet / IP Link KNX PL per l'allacciamento di sensori, attuatori, servomotori e unità di controllo (inclusa alimentazione bus) Possibile integrazione di apparecchi KNX S-Mode 2 prese RJ45 Ethernet Tensione di funzionamento: AC 24 V Assorbimento di potenza: 78 VA Frequenza: 50 / 60 Hz Uscite analogiche segnale: DC 0...10 V Uscite analogiche n°: 4 Uscite analogiche corrente: DC 0...1 mA Ingressi universali n°: 4 Uscite triac n°: 8 Uscite triac tensione di commutazione: AC 24 V Uscite triac corrente di commutazione: 250 mA Comunicazione: BACnet / IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode Classe di protezione: IP20 Montaggio su guida a norma o a parete <p><i>Scheda tecnica CM1N9205</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Sensore ambiente con unità ambiente Riscaldamento / raffreddamento a soffitto e radiator FanCoil Illuminazione Ombreggiamento

Protezione da contatto





Hardware		Descrizione	Note
DXA.H180 S55376-C120 (1421686505)		Coprimorsettiera per DXR.. (AC 24 V) <p>Scatola con copertura per morsetti La copertura dei morsetti aumenta la classe di protezione a IP30</p>	

Controllore modulare

I controllori modulari programmabili della serie PXC3 sono in grado di svolgere funzioni di regolazione e controllo in svariati ambienti. Comunicano tra di loro e con altri componenti di sistema via BACnet/IP. I controllori della tipologia PXC3.E7.. sono dotati di interfacce integrate per KNX e opzionalmente per bus DALI. Per la connessione diretta di dispositivi di campo sono disponibili moduli TX I/O, connessi direttamente con il PXC3.E7. I PXC3.E7.. comprendono già alimentazioni per moduli TX-IO, KNX e bus DALI. Per i moduli TX-IO e per i moduli KNX è possibile aggiungere alimentazioni supplementari se necessario.

Il controllore PXC3.E16A* è indicato per applicazioni di illuminazione e dispone di interfaccia dedicata per DALI con relativa alimentazione. PXC3.E16A può essere utilizzato come dispositivo per l'illuminazione centralizzata eventualmente anche in combinazione con un'installazione HVAC decentralizzata. Sono utilizzabili tutte le applicazioni di illuminazione di PXC3.E7.



Hardware	Descrizione	Note
<p>PXC3.E72-100A S55376-C130 (1421685589)</p> 	 <p>90 x 162 x 74 mm (A x L x P)</p> <p>Controllore modulare, BACnet/IP, AC 24 V, Scatola DIN, per fino a 4 ambienti/8 segmenti ambiente Unità di controllo per ambienti modulareprogrammabili per HVAC, illuminazione e schermatura solare.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicazione BACnet/IP testata BTL secondo lo standard BACnet (Rev. 1.13) incluso profilo BASC ▪ Bus isola per il collegamento di moduli TX-I/O con una miscela di punti dati libero (inclusa alimentazione bus) ▪ Terminale KNX per l'integrazione diretta di periferiche con link KNX PL o KNX S-Mode S (inclusa alimentazione bus). ▪ Integrazione di singole apparecchiature KNX via PL-Link ▪ Montaggio su guida a norma ▪ 2 prese RJ45 Ethernet <p>▪ Tensione di funzionamento: AC 24 V ▪ Assorbimento di potenza: 50 VA</p> <p><i>Scheda tecnica CM1N9203</i></p>	
<p>PXC3.E75-100A S55376-C131 (1421685591)</p> 	 <p>90 x 162 x 74 mm (A x L x P)</p> <p>Controllore modulare, BACnet / IP, AC 24 V, Scatola DIN, per fino a 8 ambienti / 16 segmenti ambiente Unità di controllo per ambienti modulareprogrammabili per HVAC, illuminazione e schermatura solare.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ comunicazione BACnet/IP testata BTL secondo lo standard BACnet (Rev. 1.13) incluso profilo BASC ▪ Bus isola per il collegamento di moduli TX-I/O con una miscela di punti dati libero (inclusa alimentazione bus) ▪ Terminale KNX per l'integrazione diretta di periferiche con link KNX PL o KNX S-Mode S (inclusa alimentazione bus). ▪ Integrazione di singole apparecchiature KNX via PL-Link ▪ Montaggio su guida a norma ▪ 2 prese RJ45 Ethernet <p>▪ Tensione di funzionamento: AC 24 V ▪ Assorbimento di potenza: 50 VA</p> <p><i>Scheda tecnica CM1N9203</i></p>	

Hardware		Descrizione	Note
PXC3.E72A-100A S55376-C132 (1421685590)   	 90 × 162 × 74 mm (A × L × P)	Controllore modulare, BACnet/IP, AC 24 V, Scatola DIN, DALI, per fino a 4 ambienti/8 segmenti ambienti Unità di controllo per ambienti modulareprogrammabili per HVAC, illuminazione e schermatura solare. <ul style="list-style-type: none"> ▪ comunicazione BACnet/IP testata BTL secondo lo standard BACnet (Rev.1.13) incluso profilo BASC ▪ Bus isola per il collegamento di moduli TX-I/O con una miscela di punti dati libero (inclusa alimentazione bus) ▪ Terminale KNX per l'integrazione diretta di periferiche con link KNX PL o KNX S-Mode S (inclusa alimentazione bus). ▪ Bus DALI per il collegamento di regolatori di corrente ▪ Integrazione di singole apparecchiature KNX via PL-Link ▪ Montaggio su guida a norma ▪ 2 prese RJ45 Ethernet <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di funzionamento: AC 24 V ▪ Assorbimento di potenza: 60 VA <i>Scheda tecnica CM1N9203</i>	
PXC3.E75A-100A S55376-C133 (1421685592)   	 90 × 162 × 74 mm (A × L × P)	Controllore modulare, BACnet/IP, AC 24 V, Scatola DIN, DALI, per fino a 8 ambienti/16 segmenti ambienti Unità di controllo per ambienti modulareprogrammabili per HVAC, illuminazione e schermatura solare. <ul style="list-style-type: none"> ▪ comunicazione BACnet/IP testata BTL secondo lo standard BACnet (Rev. 1.13) incluso profilo BASC ▪ Bus isola per il collegamento di moduli TX-I/O con una miscela di punti dati libero (inclusa alimentazione bus) ▪ Terminale KNX per l'integrazione diretta di periferiche con link KNX PL o KNX S-Mode S (inclusa alimentazione bus). ▪ Bus DALI per il collegamento di regolatori di corrente ▪ Integrazione di singole apparecchiature KNX via PL-Link ▪ Montaggio su guida a norma ▪ 2 prese RJ45 Ethernet <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di funzionamento: AC 24 V ▪ Assorbimento di potenza: 60 VA <i>Scheda tecnica CM1N9203</i>	
PXC3.E16A-100A S55376-C118 (1421685593)  	 90 × 162 × 74 mm (A × L × P)	Controllore modulare, BACnet/IP, AC 24 V, scatola DIN, DALI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unità di controllo automatico per singolo ambiente programmabile solo per illuminazione ▪ Comunicazione BACnet/IP; profilo BACnet ASC (BTL-Label) ▪ Bus DALI per il collegamento di regolatori di corrente ▪ Nessuna connessione KNX ▪ Nessuna connessione bus isola ▪ 2 prese RJ45 Ethernet <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di funzionamento AC 24 V ▪ Assorbimento di potenza 17 VA <i>Scheda tecnica CM1N9203</i>	Campo d'impiego: <ul style="list-style-type: none"> ▪ DALI-Gateway

DALI – Digital Addressable Lighting Interface

I reattori DALI utilizzati (luci DALI EVG) devono rispondere ai requisiti degli standard ufficiali.

Alla pagina internet www.dali-ag.org sono elencati i maggiori produttori.



I controllori PXC3.E72A-100A, PXC3.E75A-100A e PXC3.E16A-100A sono compatibili con apparecchiature Standard DALI ai sensi di IEC60929 (Standard 0) o IEC62386 (Standard 1). Altre apparecchiature DALI non possono essere utilizzate o necessitano di approvazione specifica per ogni progetto.







Moduli TX-I/O

Tipo	TXM1.8D	TXM1.16D	TXM1.8U	TXM1.6R	TXM1.6RL	TXM1.8RB	TXM1.8T
Numero complessivo di ingressi/uscite	8	16	8	6	6	8	8
Funzionalità							
Utilizzo prioritario locale							
Schermo LCD							
LED di stato I/O a 3 colori	✓						
LED di stato I/O verde		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ingressi digitali (DI)							
Segnale di rilevamento (contatto di aperture/chiusura)	✓	✓	✓				
Impulso di rilevamento	✓	✓ ¹	✓				
Contatore 25 Hz (senza rimbalzo)		✓	✓				
Ingressi analogici (AI)							
LG-Ni1000			✓				
Pt1000/0...2500 Ohm			✓				
T1			✓				
DC 0...10 V			✓				
Uscite analogici (AO)							
DC 0...10 V			✓				
Uscite digitali (DO)							
Contatto permanente attivo/non attivo				✓			✓
Contatto permanente 3 livelli n				✓			
Uscita 3 punti				✓			✓
Impulso attivo/non attivo				✓			
Impulso				✓			
Impulso (3 livelli)				✓			
Contatto motore bistabile					✓		
Contatto per motore tende						✓	
Larghezza d'impulso modulata (PWM)							✓



Tutti i punti I/O di un modulo sono configurabili per una funzione implementata a scelta. Per l'integrazione di Modbus, M-Bus ecc. con PXC50/100/200..D è disponibile il modulo TXI2.OPEN.

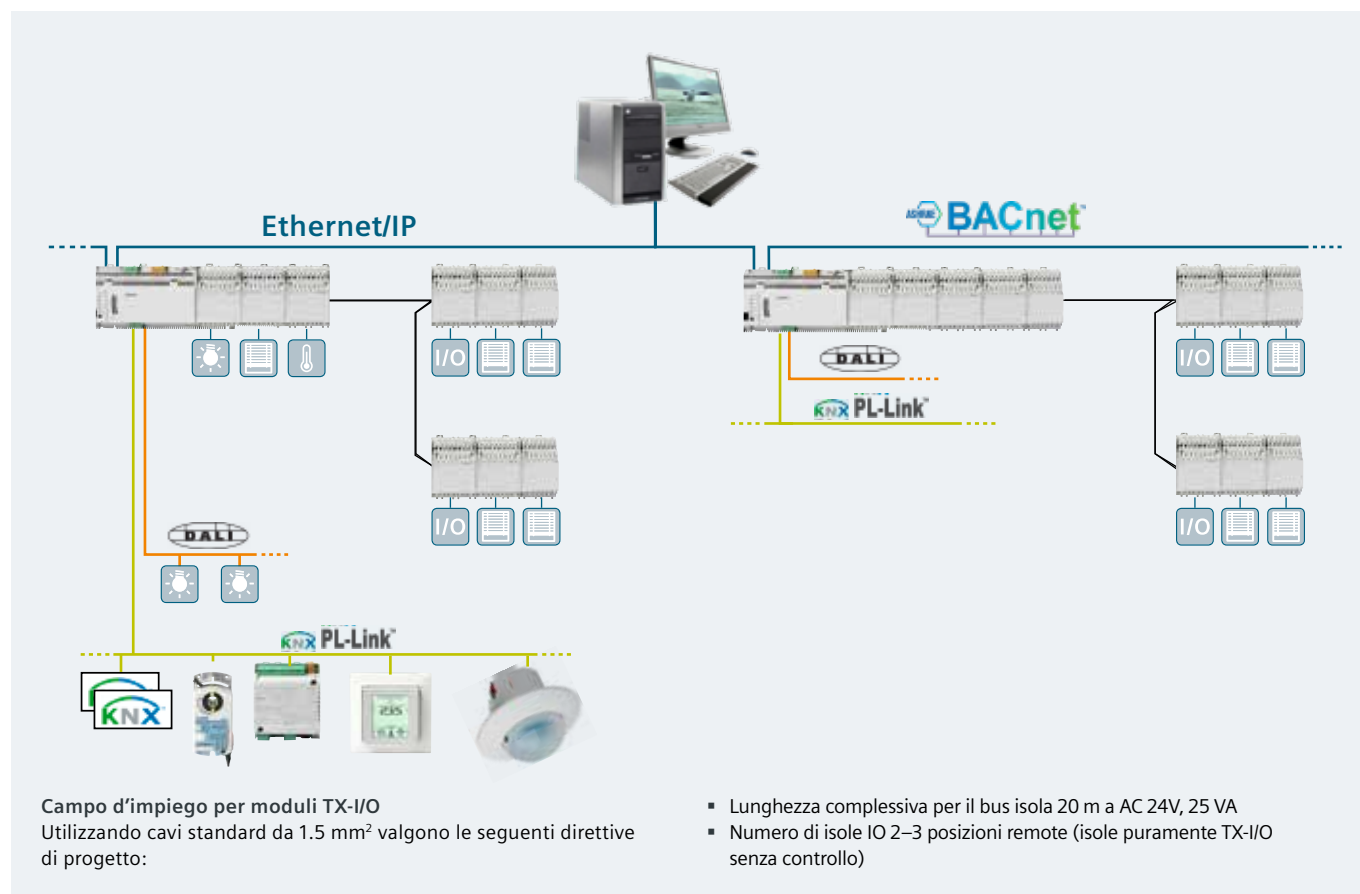
¹ Su TXM1.16D i contatori sono implementati solo sugli ingressi da 1 a 8.

Hardware		Descrizione	Note
TXM1.8D (1421260690)		Modulo ingresso digitale con 8 punti dati 8 ingressi digitali, segnalazione per ogni ingresso con LED tricolore LED (verde, giallo, rosso), senza comando locale. 8 DI, configurabili singolarmente come: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Segnale di avviso ▪ Impulso di comando con funzione memoria ▪ Impulso di conteggio (fino a 10 Hz) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V ▪ Assorbimento di potenza: 1.1 VA <i>Scheda tecnica CM2N8172</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bus autoinstallante per installazioni semplici ▪ Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce ▪ Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O
TXM1.16D (1421210023)		Modulo ingresso digitale con 16 punti dati 16 ingressi digitali, segnalazione per ogni ingresso con LED tricolore LED (verde, giallo, rosso), senza comando locale. 16 entrées numériques, configurables séparément comme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Segnale di avviso ▪ Impulso di comando con funzione memoria ▪ Impulso di conteggio (fino a 10 Hz) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V ▪ Assorbimento di potenza: 1.4 VA <i>Scheda tecnica CM2N8172</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bus autoinstallante per installazioni semplici ▪ Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce ▪ Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O

Hardware		Descrizione	Note
TXM1.6RL S55661-J103 (142160693)	 90 × 64 × 74 mm (A × L × P)	Modulo relè bistabile con 6 punti dati 6 uscite, segnalate con LED verde senza comando locale. 6 DO (privi di potenziale, bistabili): <ul style="list-style-type: none"> Comando di lampade fluorescenti (numero di regolatori di corrente cfr. scheda tecnica) Comportamento configurabile per interruzione di alimentazione e bus <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V Assorbimento di potenza: 0.8 VA Corrente di inserimento max.: 800 A (20 µs), 165 A (20 ms) Tensione di commutazione: AC 24...277 V Corrente di commutazione: max. 10 A (cos φ = 0.8) <i>Scheda tecnica CM2N8177</i>	<ul style="list-style-type: none"> Bus autoinstallante per installazioni semplici Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O
TXM1.6R S55661-J103 (1421210028)	 90 × 64 × 74 mm (A × L × P)	Modulo relè con 6 punti dati 6 uscite, segnalate con LED verde senza comando locale. 6 DO (commutatore a relè), configurabili singolarmente come: <ul style="list-style-type: none"> Contatto permanente o ad impulso Monostadio o pluristadio Uscita di regolazione a tre punti con modello di regolazione interno Asservimento hardware con cablaggio esterno dei contatti di commutazione. <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V Assorbimento di potenza: 1.7 VA Tensione di commutazione: AC 12...250 V / DC 12...30 V Corrente di commutazione: max. 4 A <i>Scheda tecnica CM2N8175</i>	<p>Questo modulo non è indicato per correnti di accensione elevate.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bus autoinstallante per installazioni semplici Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O
TXM1.8T S55661-J106 (1421260692)	 90 × 64 × 74 mm (A × L × P)	Modulo Triac con 8 punti dati 8 uscite Triac, indicati con LED verde 8 AO, configurabili singolarmente come: <ul style="list-style-type: none"> contatto permanente Uscita di regolazione a tre punti con modello di regolazione interno Uscita con modulazione di durata degli impulsi (PWM) <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V Assorbimento di potenza: 1.0 VA Tensione di commutazione: AC 24 V Corrente di commutazione uscita <ul style="list-style-type: none"> AO 3 punti: 250 mA / 6 VA per ogni uscita AO PWM o BO: 125 mA / 3 VA per ogni uscita <i>Scheda tecnica CM2N8179</i>	<ul style="list-style-type: none"> Bus autoinstallante per installazioni semplici Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O
TXM1.8RB S55661-J105 (142160691)	 90 × 64 × 74 mm (A × L × P)	Modulo relè per comando tende con 8 punti dati 8 uscite relè per comando tende, segnalate con LED verde senza comando locale. 8 DO (a potenziale assegnato) per una delle seguenti opzioni: <ul style="list-style-type: none"> 4 motorizzazioni per tende con 2 finecorsa o 2 motorizzazioni per tende con 3 finecorsa 2 motorizzazioni per tende con 2 finecorsa e 1 motorizzazione per tenda con 3 finecorsa <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento: DC 22.5...26 V Assorbimento di potenza: 1.4 VA Misurazione di corrente: par moteur de store Tensione di commutazione: AC 100... 250 V Corrente di commutazione: max. 3 A (moteur) <i>Scheda tecnica CM2N8178</i>	<p>Il funzionamento in parallelo di varie motorizzazioni di tende collegati allo stesso morsetto non è ammesso.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bus autoinstallante per installazioni semplici Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O
TXM1.8U (1421210024)	 90 × 64 × 74 mm (A × L × P)	Modulo universale con 8 punti dati 8 ingressi/uscite, segnalate con LED verde senza comando locale. 8 punti I/O universali, singoli, configurabile come: <ul style="list-style-type: none"> DI: Segnale di avviso, impulso di avviso o di conteggio (25 Hz) AI: Sensore temperatura, o DC 0...10 V AO: DC 0...10 V <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento DC 22.5...26 V Assorbimento di potenza 1.5 VA <i>Scheda tecnica CM2N8173</i>	<p>Questo modulo non è indicato per l'implementazione di tasti per funzioni con limiti temporali (illuminazione, schermatura solare ecc.). In questi casi utilizzare TXM1.8/16D..</p> <ul style="list-style-type: none"> Bus autoinstallante per installazioni semplici Funzione morsetto di separazione per avviamento veloce Sostituzione rapidissima dell'innesto elettronico senza ricablaggio, mantenendo in pieno funzionamento i restanti moduli I/O
TXA1.K...	 90 × 64 × 74 mm (A × L × P)	Un kit codici di indirizzi <ul style="list-style-type: none"> L'adresse du module est codée mécaniquement dans la clé d'adresse Sur la base de l'adresse, le module reçoit par bus les informations suivantes: les périphériques branchés sur ce module et la fonction nécessaire pour les périphériques. Hardware: <ul style="list-style-type: none"> 1...12: TXA1.K12 (1421210033) 1...24: TXA1.K24 (1421210034) <i>Scheda tecnica CM110562</i>	<ul style="list-style-type: none"> Il modulo funziona soltanto con il codice di indirizzo L'indirizzo del modulo è meccanicamente codificato nei codici di indirizzi In caso di sostituzione dell'inserto elettronico, oscillare il codice indirizzo all'esterno. Esso rimane inserito nello zoccolo del morsetto.

Accessori per moduli TX-I/O

Hardware		Descrizione	Note
TXS1.EF10 (1421210030)	 90 × 32 × 74 mm (A × L × P)	Modulo di connessione bus <ul style="list-style-type: none"> Conduzione di DC 24V per l'alimentazione di modulo TX-I/O e dispositivi di campo Nuova alimentazione di AC/DC 12 ... 24 V per alimentazione di dispositivi di campo Conduzione del segnale bus <p>Cfr. istruzioni di applicazione con ulteriori informazioni</p> <p>Scheda tecnica CM2N8183</p>	L'unità di controllo per più ambienti PXC3 non ha incorporato nell'apparecchio i morsetti di uscita per il bus isola. Quando i moduli TX-I/O saranno distribuiti su due o più binari, serviranno almeno 2 moduli di connessione bus.
TXS1.12F10 (1421210031)	 90 × 96 × 74 mm (A × L × P)	Modulo di alimentazione per moduli TX-I/O Se l'alimentazione integrata nell'unità di controllo per più ambienti PXC3 non dovesse essere sufficiente, occorre questo modulo di alimentazione aggiuntivo. <ul style="list-style-type: none"> Esercizio parallelo di max. 4 moduli di alimentazione. Input AC 24 V Produzione / conduzione di DC 24 V, 1.2 A per l'alimentazione di modulo TX-I/O e dispositivi di campo Nuova alimentazione di AC 24 V per alimentare apparecchiature di campo Conduzione del segnale bus <p>Scheda tecnica CM2N8183</p>	
TXA1.IBE (1421228782)	 90 × 32 × 74 mm (A × L × P)	Modulo di ampliamento bus isola per isole parziali decentralizzate con moduli TX-I/O <ul style="list-style-type: none"> Ampliamento del bus isola fino ad una distanza di 2 × 200 m Costruzione compatta ai sensi della norma DIN 43 880, ingombro ridotto Con LED per indicazione dello stato di comunicazione Installazione e accessibilità semplici: Montaggio su guida a norma Bus autoinstallante (bus isola) per installazioni semplici Morsetti avvitabili ad innesto per ampliamento bus isola Nessuna necessità di utensili di programmazione/parametrizzazione <p>Scheda tecnica CM2N8184</p>	Bus isola e ampliamento bus isole possono essere utilizzati solo all'interno di edifici



Controllo di zona

Funzioni presenti in vari ambienti possono essere controllate da un controllo separato indicato per una determinata zona o per uno o un numero maggiore di piani.

Funzioni centralizzate

Funzioni presenti in vari ambienti possono essere controllate da un controllo separato indicato per una determinata zona o per uno o un numero maggiore di piani.

PXC3.E72-100A assume le seguenti funzioni:

- Scambio di punti dati con l'impianto primario
- Funzioni relative a piani/zone (schermatura solare, illuminazione, HVAC)

Hardware		Descrizione	Note
<p>PXC3.E72-100A S55376-C100 (1421685589)</p> 	 <p>90 × 162 × 74 mm (A × L × P)</p>	<p>Stazione d'automazione ambiente BACnet/IP, per funzioni centrali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funzioni centralizzate per schermatura solare: <ul style="list-style-type: none"> – Elaborazione dati stazione meteo – Inseguimento tende veneziane – Funzioni raggruppate – Funzioni di sicurezza (incendio, vento ecc.) – Vari comandi centralizzati (pulizia ecc.) ▪ Funzioni centralizzate per illuminazione: <ul style="list-style-type: none"> – Funzioni di sicurezza – Funzioni raggruppate – Vari comandi centralizzati ▪ Funzioni centralizzate per riscaldamento, ventilazione e climatizzazione: <ul style="list-style-type: none"> – Compensazione estate/inverno – Funzioni raggruppate – Vari comandi centralizzati – Varie funzioni di alimentazione elettrica <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di esercizio: AC 24V ▪ Assorbimento di potenza: 50 VA <p>Scheda tecnica CM1N9203</p>	

Funzioni di supervisione e controllo

Per integrare Desigo TRA nella gestione serve preferibilmente il controllo di sistema PXC00-E.D.

PXC00-E.D assume le seguenti funzioni:



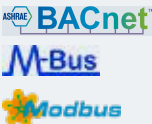

- Portare gli allarmi sull'unità di controllo
- Monitoraggio delle unità ambiente TRA
- Esecuzione di funzioni subordinate (alarmi, programmi di temporizzazione ecc.)
- Sincronizzazione temporale

Nelle costruzioni funzionali è necessario prevedere in ogni piano/zona, oltre alle unità di comando standar anche altri punti in ambienti e zone di passaggio.

Questi messaggi (di funzionamento, di errore o allarme) possono essere gestiti in modo sicuro ed efficiente tramite l'utilizzo di un PXC...-E.D Possono essere gestiti singoli punti (previsti per funzioni centralizzate) anche tramite PXC3.E7.

Come punti valgono sia gli ingressi e le uscite via TX-I/O, sia i punti di TX OPEN.


Il modulo TX OPEN RS232/485 permette l'interfacciamento, con il sistema Desigo, di sistemi esterni tramite interfaccia RS232 o RS485 (es. M-Bus).

Hardware		Descrizione	Note
<p>PXC00-E.D (1421231008)</p> 	 <p>90 × 162 × 74 mm (A × L × P)</p>	<p>Controllo primario BACnet per funzioni di monitoraggio e controllo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestione dei programmi di temporizzazione ▪ Elaborazione di allarmi (Progetto: massimo 200 allarmi per controllo primario) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di esercizio: AC 24V ▪ Assorbimento di potenza: 24 VA <p>Scheda tecnica CM1N9222</p>	<p>A seconda dell'entità del progetto, queste funzioni possono essere realizzate anche tramite un controllo di automazione.</p>
<p>TXI2.OPEN S55661-J120 (142689895)</p> 	 <p>90 × 162 × 74 mm (A × L × P)</p>	<p>Connessione M-Bus (accessorio per PXC...-E.D)</p> <p>Modulo RS232/485 come piattaforma per l'integrazione di sistemi e apparecchiature esterne all'interno del sistema di automazione dell'edificio Desigo con l'ausilio delle unità di comando automatico modulari PXC...D</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Con LED per la visualizzazione dello stato di funzionamento e comunicazione ▪ Comando rotativo per impostare l'indirizzo del modulo ▪ Installazione e accessibilità semplici ▪ Diagnosi rapida e veloce ▪ Due interfacce Ethernet <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di funzionamento dal bus isola (DC 24V) ▪ Assorbimento di potenza: 1.32 VA <p>Accessori: Convertitore di livello M-Bus</p> <p>Scheda tecnica CM2N8187</p>	

Apparecchiature di campo

Alimentazione tensione bus KNX

Le unità di controllo automatico per singolo ambiente delle gamme PXC3 e DXR2 dispongono di un'alimentazione bus integrata per 160 mA e/o 50 mA. Qualora non sia sufficiente, viene disinserita e sostituita da un'alimentazione di tensione esterna KNX.



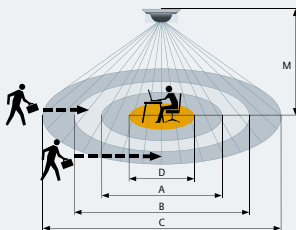

Hardware		Descrizione	Note
N125/...2	 <p>90 × 72 × 55 mm (A × L × P)</p>	Alimentazione tensione KNX <ul style="list-style-type: none"> Farfalla integrata Connessione bus tramite morsetti bus o sistema di contatti a binario dati Tensione nominale di lavoro AC 120...230 V 50 ... 60 Hz, DC 220 V Tensione di uscita DC 29 V Uscita aggiuntiva senza farfalla per DC 29 V per alimentare una seconda linea bus tramite una farfalla esterna (es. N 120/02) Apparecchio adatto per montaggio in serie su guida TH35 DIN EN 60715 Tensione di funzionamento: AC 120...230 V, DC 220 V <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> 320 mA: N125/12, 5WG1125-1AB12 (1421262560) 640 mA: N125/22, 5WG1125-1AB22 (1421262561) 	Possibilità di collegamento in parallelo ad es. 2 × 640 mA

Riassunto dei diversi assorbimenti di potenza:




Articoli	Descrizione	Assorbimento di potenza KNX
AQR2570N...	Modulo base per sensori di temperatura e umidità dell'aria	5 mA
AQR2576N...	Modulo base per sensori di temperatura, umidità e qualità dell'aria	15 mA
G...B181.1E/KN	Regolatore compatto VAV	5 mA
GDB111.9E/KN	Azionamento rotativo elettromotorio per valvole sferiche a 6 vie VWG41...	5 mA
AP 562/02	Attuatore di comunicazione per valvole a corsa breve	15 mA
QMX3.P02	Unità di comando per funzioni elettriche e sensori ambiente per temperatura	7.5 mA
QMX3.P30	Sensore ambiente per temperatura	7.5 mA
QMX3.P34	Unità di comando per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura	7.5 mA
QMX3.P37	Unità di comando per funzioni HVAC/elettriche e sensori ambiente per temperatura	10 mA
QMX3.P36F	Unità ambiente liberamente programmabile	13 mA
QMX3.P70	Sensori ambiente per temperature, umidità relativa e qualità dell'aria	15 mA
QMX3.P74	Unità di comando per funzioni HVAC e sensori ambiente per temperatura, umidità relativa dell'aria e qualità dell'aria	15 mA
UP 258D12	Rilevatore di presenza /volumetrico con sensore di luminosità	10 mA
Plano Centro EWH/UWH-A KNX	Rilevatore di presenza per corridoi con sensore di luminosità ThebenHTS	18 mA
Presence Light 360A-KNX...	Rilevatore di presenza /volumetrico con sensore di luminosità ThebenHTS	17 mA
Compact Passage KNX	Rilevatore di presenza per corridoi con sensore di luminosità ThebenHTS	10 mA
RL 5.../.3	Attuatori di commutazione per schermatura solare o illuminazione	10 mA
RS 5.../.3	Attuatori di commutazione per schermatura solare o illuminazione	10 mA
UP 5.../. 3	Attuatori di commutazione per schermatura solare o illuminazione	10 mA
RL 260/23	Dispositivo per inserimento binario quadruplo	10 mA
RXM21.1/RXM39.1	Blocco IO per applicazioni HVAC	5 mA
UP220/31	Interfaccia tasto, 4× contatto privo di potenziale/uscita	10 mA
UP117/12...	Accoppiatore bus per DELTA i-system interfacce di comando	10 mA
EDIZIO due Serie 470...	Tasto KNX con accoppiatore bus integrato (BCU)	6 mA + 2 mA par LED
KNX ENO 63x	Gateway KNX / EnOcean (ricevitore / emettitore segnale radio)	12 mA

Apparecchiature KNX PL-Link







Sensori di presenza e movimento con sensore di luminosità








Hardware		Descrizione	Note																														
5WG1258-2DB12 UP 258D12 (1421608329)	<div></div> <div></div> <div>88 × 88 × 60 mm (A × L × P)</div>	<div><div>Rilevatore di presenza / movimento con sensore di luminosità</div><div><ul style="list-style-type: none">come segnalatore passivo ad infrarossi per il montaggio a soffitto in ambienti interniAcon settore di rilevamento orizzontale 360°, verticale 105°, 288 settoriIntervallo di acquisizione: Rilevatore di presenza e volumetrico fino a Ø8 m (a seconda dell'altezza di montaggio e/o dell'ambiente) con accoppiatore bus integrato per il montaggio al soffitto con scatola ad incasso con un diametro di 58 mm e min. 40 mmConnessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & PlayAlimentazione tramite Link KNX PL</div><div>Montaggio: Altezza di montaggio ottimale 2.4 – 3.0m</div><div>Intervallo di acquisizione: A) Persona seduta: Movimenti delle mani da circa 25 cm ad un'altezza di piano di lavoro 0.8 m B) Persona che cammina: passi da 1 m radiali in direzione del rilevatore a pavimento C) Persona che cammina: passi da 1 m tangenzialmente rispetto al rilevatore a pavimento D) Zona di rilevamento sensore di luminosità ad altezza piano di lavoro 0.8m</div><div></div><div><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></div></div>	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 (1421255981)	<div></div> <div>88 × 44 mm (Ø × L)</div>	<div><div>Scatola per montaggio non incassato per UP 258/Ex1</div><div>per il fissaggio del rilevatore di presenza come apparecchiature con montaggio non incassato</div></div>																															

Attuatori per ombreggiamento

Hardware		Descrizione	Note
5WG1521-4AB23 RL 521/23 (1421262442) 	 48 x 87 x 36 mm (A x L x P)	Doppio attuatore per tende con 2 posizioni finali <ul style="list-style-type: none"> 2 canali di azionamento con 2 relè per 6A/AC 230V Rilevamento integrato della posizione finale Classe di protezione IP20 Alimentazione tramite Link KNX PL Montaggio: Per l'installazione nella scatola del modulo di automazione AP 118 o nella scatola dell'automazione ambiente AP 641	
5WG1520-2AB23 RS 520/23 (1421262438) 	 50 x 50 x 36 mm (A x L x P)	Attuatore singolo per tende con 2 posizioni finali <ul style="list-style-type: none"> 1 canale di azionamento con 2 relè per 6A/AC 230V Rilevamento integrato della posizione finale Classe di protezione IP20 Alimentazione tramite Link KNX PL Accessori: Box modulare automazione AP118	
5WG1520-2AB03 UP 520/03 (1421262445) 	 71 x 71 x 41.4 mm (A x L x P)	Attuatore singolo per tende con 2 posizioni finali <ul style="list-style-type: none"> 1 canale di azionamento con 2 relè per 6A/AC 230V Rilevamento integrato della posizione finale Classe di protezione IP20 Alimentazione tramite Link KNX PL 	Nell'interfaccia del tasto possono essere inseriti GAMMA i-system e style.
5WG1520-2AB13 UP 520/13 (1421262446) 	 50 x 50.9 x 41.3 mm (A x L x P)	Attuatore singolo per tende con 2 posizioni finali <ul style="list-style-type: none"> 1 canale di azionamento con 2 relè per 6A/AC 230V Rilevamento integrato della posizione finale Classe di protezione IP20 Alimentazione tramite Link KNX PL Montaggio: per installazione in scatole UP con diametro 60 mm, e profondità 60 mm	
5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)	 180 x 50 x 42 mm (A x L x P)	Box modulare automazione AP 118 <ul style="list-style-type: none"> 1 slot per un box modulare automazione ambiente del tipo RS, RL o UP5.../23 Classe di protezione IP20 	In caso di necessità i box modulari possono essere allestiti preventivamente con cavi di collegamento ad innesto.
5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)	 309 x 309 x 50 mm (A x L x P)	Box automazione ambiente P 641 <ul style="list-style-type: none"> Slot a innesto per 8 moduli di automazione ambiente del tipo RS, RL oppure UP5.../23 Grado di protezione IP54 	

Attuatori per illuminazione



Hardware		Descrizione	Note
5WG1512-4AB23 RL 512/23 (1421262441) 	 48 x 87 x 36 mm (A x L x P)	Uscita binaria singola (relè) 1 x 16A/AC 230V per correnti di accensione elevate. <ul style="list-style-type: none"> Classe di protezione IP20 Alimentazione tramite Link KNX PL Montaggio: Per l'installazione nella scatola del modulo di automazione AP 118 o nella scatola dell'automazione ambiente AP 641	
5WG1513-4DB23 RL 513/23 (1421684519) 	 48 x 87 x 36 mm (A x L x P)	Apparecchio con 3 uscite binarie <ul style="list-style-type: none"> 3 x 6 A/AC 230 V per correnti di accensione elevate. Classe di protezione IP20 Alimentazione tramite Link KNX PL Montaggio: Per l'installazione nella scatola del modulo di automazione AP 118 o nella scatola dell'automazione ambiente AP 641	
5WG1510-2AB23 RS 510/23 (1421262437) 	 50 x 50 x 36 mm (A x L x P)	Apparecchiatura di uscita binaria doppia (relè) <ul style="list-style-type: none"> 2 x 10 A/AC 230 V per correnti di accensione elevate. Classe di protezione IP20 Alimentazione tramite Link KNX PL Montaggio: Per l'installazione nella scatola del modulo di automazione AP 118 o nella scatola dell'automazione ambiente AP 641	

Hardware		Descrizione	Note
5WG1510-2AB03 UP 510/03 (1421262443)		Apparecchio con 2 uscite binarie <ul style="list-style-type: none"> 2 x 10A / AC 230 V per correnti di accensione elevate. Classe di protezione IP20 Alimentazione tramite Link KNX PL 	Nell'interfaccia del tasto possono essere inseriti GAMMA i-system e style.
5WG1510-2AB13 UP 510/13 (1421262444)		Apparecchio con 2 uscite binarie <ul style="list-style-type: none"> 2 x 10A / AC 230 V per correnti di accensione elevate. Classe di protezione IP20 Alimentazione tramite Link KNX PL <p>Montaggio: Per installazione in scatole UP con diametro 60 mm, e profondità 60 mm</p>	
5WG1525-2AB23 RS 525/23 (1421262439)		Apparecchio con 2 uscite binarie <ul style="list-style-type: none"> 1 x 10...250 VA, AC 230 V Classe di protezione IP20 Alimentazione tramite Link KNX PL <p>Montaggio: Per l'installazione nella scatola del modulo di automazione AP 118 o nella scatola dell'automazione ambiente AP 641</p>	
5WG1525-2AB03 UP 525/03 (1421262447)		Regolatore luminoso universale sempli <ul style="list-style-type: none"> 1x 10...250VA, AC 230V Classe di protezione IP20 Alimentazione tramite Link KNX PL 	Nell'interfaccia del tasto possono essere inseriti GAMMA i-system e style.
5WG1525-2AB13 UP 525/13 (1421262448)		Regolatore luminoso universale semplice <ul style="list-style-type: none"> 1 x 250VA, AC 230V Classe di protezione IP20 Alimentazione tramite Link KNX PL <p>Montaggio: per installazione in scatole UP con diametro 60 mm, e profondità 60 mm</p>	
5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)		Box modulare automazione AP 118 <ul style="list-style-type: none"> 1 slot per un box modulare automazione ambiente del tipo RS, RL o UP5.../23 Classe di protezione IP20 	In caso di necessità i box modulari possono essere allestiti preventivamente con cavi di collegamento ad innesto.
5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)		Box automazione ambiente P 641 <ul style="list-style-type: none"> Slot a innesto per 8 moduli di automazione ambiente del tipo RS, RL oppure UP5.../23 Grado di protezione IP54 	

Dispositivo per inserimento binario

Hardware		Descrizione	Note
5WG1260-4AB23 RL 260/23 (1421262440)		Dispositivo per inserimento binario quadruplo <ul style="list-style-type: none"> 4 ingressi per AC/DC 12...230V 4 canali liberi definibili come ingressi per tasti Per l'installazione di tasti per scenari, schermatura solare o illuminazione Alimentazione tramite Link KNX PL <p>Montaggio: Per l'installazione nella scatola del modulo di automazione AP 118 o nella scatola dell'automazione ambiente AP 641</p>	
5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)		Box modulare automazione AP 118 <ul style="list-style-type: none"> 1 slot per un box modulare automazione ambiente del tipo RS, RL o UP5.../23 Classe di protezione IP20 	In caso di necessità i box modulari possono essere allestiti preventivamente con cavi di collegamento ad innesto.
5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)		Box automazione ambiente P 641 <ul style="list-style-type: none"> Slot a innesto per 8 moduli di automazione ambiente del tipo RS, RL oppure UP5.../23 Grado di protezione IP54 	

Attuatori per serrande d'aria

Hardware	Descrizione	Note
<p>GxB181.1E/KN</p>   <p>158 × 71 × 61 mm (A × L × P)</p>	<p>Regolatore di comunicazione VAV compatto</p> <ul style="list-style-type: none"> Regolatore di comunicazione compatto per impianti con regolazione volumetrica di portata Sensore di pressione differenziale integrato, di alta precisione, attuatore e regolatore volumetrico di portata digitale configurabile Momento torcente nominale 5 o 10 Nm, angolo di rotazione valvola di registro dell'aria regolabile tra 0° e 90° Connessione PL-Link per unità di controllo automatico per singolo ambiente con Plug & Play <ul style="list-style-type: none"> Momento torcente 5 Nm: GDB181.1E/KN (S55499-D134/1421259222) Momento torcente 10 Nm: GLB181.1E/KN (S55499-D135/1421259231) <ul style="list-style-type: none"> Tensione di esercizio: AC 24 V Assorbimento di potenza: 3 VA 	<p>Il regolatore compatto VAV in genere viene fornito dal produttore dei box VAV già calibrato. Nel caso di modernizzazioni con box VAV esistenti la calibrazione può avvenire tramite Siemens.</p> <p>Nota importante per il fornitore dei box:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 V = 0 % = Vmin = valvola chiusa 10 V = 100 % = Vnom = Vmax = valvola aperta Non sono impostati limiti di Vmin/Vmax sulla valvola. Questi valori saranno impostati nell'applicazione TRA. <p>Vantaggio: successivamente il regolatore volumetrico di portata può essere modificato tramite l'unità di controllo</p>

Attuatori per valvole sferiche di regolazione a 6 vie

Hardware	Descrizione	Note
<p>GDB111.9E/KN (1421685686)</p>   <p>88 × 112 × 143 mm (A × L × P)</p>	<p>Azionamento rotativo a motore elettrico con comunicazione KNX per valvole sferiche di regolazione a 6 vie VWG41...</p> <ul style="list-style-type: none"> Comando comunicativo via KNX S-Mode Con regolazione manuale e indicazione della posizione Set preassemblato per montaggio senza utensili Classe di protezione IP54 <p>Dati tecnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento: AC 24 V Assorbimento di potenza: 3 VA / 2.5 W Momento torcente 5 Nm Posizione: 150 s Lunghezza cavo: 0.9 m <p>Scheda tecnica A6V10725318</p>	<p>Indicazione:</p> <p>La funzione KNX PL-Link (per TRA con funzione Plug & Play) da Desigo V6.1</p>

Modulo decentralizzato ingresso/uscita



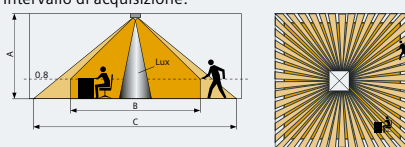


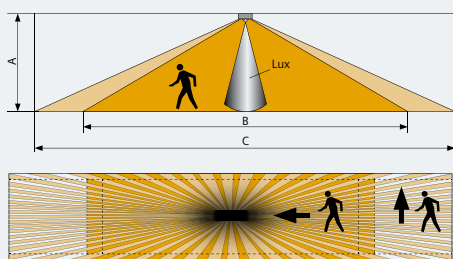
Hardware	Descrizione	Note
<p>RXM21.1 S55376-C104 (1421260942)</p>   <p>senza copertura del morsetto: 133 × 112 × 62 mm (A × L × P)</p> <p>con copertura del morsetto: 167 × 112 × 62 mm (A × L × P)</p>	<p>Blocco I/O con KNX PL-Link</p> <p>Il blocco I/O con link KNX PL, RXM21.1 comprende gli ingressi e le uscite che servono ad un'unità di controllo automatico per singolo ambiente della serie PXC3/DXR2 per un'applicazione FanCoil</p> <ul style="list-style-type: none"> Comunicazione bus link KNX PL Controllo ventilatore (3 contatti relè privo di potenziale) Controllo azionamento valvola termica (AC 24 V) Controllo valvole e farfalle motorizzate (AC 24 V, a 2 o 3 punti) Morsetti avvitabili ad innesto Montaggio su guida DIN o fissaggio con viti <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento: AC 230 V Assorbimento di potenza: 12 VA Frequenza: 50/60 Hz Ingressi digitali n°: 2 Ingressi analogici n°: 1 Uscite triac n°: 4 Uscite triac: On / Off Uscite triac tensione di commutazione: AC 24 V Courant de commutation des sorties Triac: 0.5 A Nombre de sorties de relais: 3 Tension de commutation des sorties de relais: AC 250 V Courant de commutation des sorties de relais: 5 (4) A Classe di protezione: IP20 Comunicazione: link KNX PL <p>Scheda tecnica CM2N3835</p>	<p>Non adatto per funzioni con limiti temporali (es. illuminazione, schermatura solare, ecc.)</p>

Hardware		Descrizione	Note
<div>RXM21.1/BOX.W (1421684086)</div> <div>Numero schema & ordine: RXM21.1 / G 0.000.0706.5</div> <div></div>	<div></div> <div>200 × 220 × 78 mm (A × L × P)</div>	<div>Blocco IO RXM21.1 in scatola ad innesti</div> <div><ul style="list-style-type: none">▪ Scatola in lamiera zincata▪ Coperchio in plexiglas▪ 2 angolari di fissaggio▪ Contrassegno in tedesco, francese o italiano▪ Inclusa controsprocket (Wieland)</div> <div>Connettori:</div> <div><ul style="list-style-type: none">▪ Alimentazione 230 V AC (GST18i3): 1 x▪ Ingresso KNX PL-Link (BST14i2): 1 x▪ Modulo di uscita PL-Link (BST14i2): 3 x▪ Motore attuatore o termicamente (BST14i3): 2 x▪ Ventilatore 230 V AC a 3 stadi (GST18i5): 1 x▪ Temperatura Ni 1000 (BST14i2): 1 x▪ Galleggiante Ingresso digitale (ST17/2): 2 x</div> <div><ul style="list-style-type: none">▪ Tensione di esercizio: AC 230V</div>	<div>Le RXM21.1 deve essere ordinato separatamente.</div>
<div>RXM39.1 S55376-C105 (1421260943)</div> <div></div>	<div></div> <div>senza copertura del morsetto: 90 × 152 × 62 mm (A × L × P)</div> <div>con copertura del morsetto: 120 × 152 × 62 mm (A × L × P)</div>	<div>Blocco I/O con KNX PL-Link</div> <div>Il blocco I/O con link KNX PL, RXM39.1 comprende gli ingressi e le uscite che servono ad un'unità di controllo automatico per singolo ambiente della serie PXC3/DXR2 per un'applicazione FanCoil</div> <div><ul style="list-style-type: none">▪ Comunicazione bus link KNX PL▪ Controllo ventilatore (ventilatore ECM, DC 0...10 V)▪ Comando attuatori DC 0...10 V▪ Comando di riscaldamento elettrico DC 0...10 V▪ Contatti relè privi di potenziale per l'abilitazione di ventilatore e riscaldamento elettrico▪ Morsetti avvitabili ad innesto▪ Montaggio su guida DIN o fissaggio con viti</div> <div><ul style="list-style-type: none">▪ Tensione di funzionamento: AC 230 V▪ Assorbimento di potenza: 12 VA▪ Frequenza: 50 / 60 Hz▪ Ingressi digitali n°: 4▪ Ingressi analogici n°: 2▪ Uscite analogiche n°: 3▪ Uscite analogiche segnale: DC 0...10 V▪ Uscite relè n°: 1▪ Relè per post-riscaldatore elettrico: 1▪ Uscite relè tensione di commutazione: AC 250 V▪ Uscite relè corrente di commutazione: 5 (4) A▪ Classe di protezione: IP20▪ Comunicazione: KNX PL-Link</div> <div>Scheda tecnica CM2N3836</div>	<div>Non adatto per funzioni con limiti temporali (es. illuminazione, schermatura solare, ecc.)</div>
<div>RXM39.1/BOX.W (1421684087)</div> <div>Numero schema & ordine: RXM39.1 / G 0.000.0706.6</div> <div></div>	<div></div> <div>200 × 220 × 78 mm (A × L × P)</div>	<div>Blocco IO RXM39.1 in scatola ad innesti</div> <div><ul style="list-style-type: none">▪ Scatola in lamiera zincata▪ Coperchio in plexiglas▪ 2 équerres de fixation▪ Contrassegno in tedesco / francese / italiano▪ Inclusa controsprocket (Wieland)</div> <div>Collegamenti:</div> <div><ul style="list-style-type: none">▪ Alimentazione 230V AC (GST18i3): 1 x▪ Ingresso link KNX PL (BST14i2): 1x▪ Uscita link KNX PL (BST14i2): 3 x▪ Uscita analogica 0..10V (BST14i3): 3x▪ Abilitazione ventilatore (GST18i3): 1 x▪ Abilitazione riscaldamento elettrico (GST18i3): 1 x▪ Temperatura LG-Ni 1000 (BST14i2): 2 x▪ Ingresso digitale privo di potenziale (ST17/2): 4 x</div>	<div>Avvertenza:</div> <div>RXM39.1 deve essere ordinato separatamente.</div>






Apparecchiature standard KNX (connessione tramite S-Mode)

Rilevatore di presenza e volumetrico con sensore di luminosità

Hardware		Descrizione	Note															
<div>HTS 360A-KNX WH (1421302265)</div> <div></div>	<div></div> <div>86 × 86 × 65 mm (A × L × P)</div>	<div>ThebenHTS PresenceLight</div> <div>Rilevatore di presenza/volumetrico con sensore di luminosità per montaggio a soffitto (360°)</div> <div><ul style="list-style-type: none">▪ Come segnalatore passivo ad infrarossi per il montaggio a soffitto in ambienti interni▪ Zona di rilevamento quadrato▪ Misurazione luce miscelata (luce del giorno e luce artificiale) con accoppiatore bus integrato▪ Connessione con S-Mode (ETS-Engineering)▪ Alimentazione tramite Link KNX PL</div> <div>Intervallo di acquisizione:</div> <div></div> <div><table><tr><th>Altezza di montaggio (A)</th><th>A sedere (B)</th><th>In piedi (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></div>	Altezza di montaggio (A)	A sedere (B)	In piedi (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	
Altezza di montaggio (A)	A sedere (B)	In piedi (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																
<div>HTS 180A-KNX WH (1421302264)</div> <div></div>	<div></div> <div>86 × 86 × 70 mm (A × L × P)</div>	<div>ThebenHTS PresenceLight</div> <div>Rilevatore di presenza/volumetrico con sensore di luminosità per montaggio a parete (180°)</div> <div><ul style="list-style-type: none">▪ come segnalatore passivo ad infrarossi per il montaggio a parete in ambienti interni▪ Misurazione luce miscelata (luce del giorno e luce artificiale) con accoppiatore bus integrato▪ Connessione con S-Mode (ETS-Engineering)▪ Alimentazione tramite Link KNX PL</div> <div>Intervallo di acquisizione:</div> <div></div> <div><table><tr><th>Altezza di montaggio (A)</th><th>A sedere (B)</th><th>In piedi (C)</th></tr><tr><td>2.2 m</td><td>7 m × 3.5 m</td><td>100 m²/8 m</td></tr></table></div>	Altezza di montaggio (A)	A sedere (B)	In piedi (C)	2.2 m	7 m × 3.5 m	100 m²/8 m										
Altezza di montaggio (A)	A sedere (B)	In piedi (C)																
2.2 m	7 m × 3.5 m	100 m²/8 m																

Hardware		Descrizione	Note															
<div>HTS EWH-A KNX (1421302268)</div> <div></div>	<div></div> <div>AP: 112 × 112 × 5 mm (A × L × P)</div> <div>UP: 100 × 100 × 73 mm (A × L × P)</div>	<div><div>ThebenHTS PlanoCentro</div><div>Rilevatore di presenza con sensore di luminosità</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Zona di rilevamento rettangolare per corridoi▪ Per soffitti cavi (EWH) o in calcestruzzo (UWH)▪ Misurazione luce miscelata (luce del giorno e luce artificiale) con accoppiatore bus integrato▪ Connessione con S-Mode (ETS-Engineering)▪ Alimentazione tramite Link KNX PL</div><div>Intervallo di acquisizione:</div><div></div><div><table><tr><th>Altezza di montaggio (A)</th><th>A sedere (B)</th><th>In piedi (C)</th></tr><tr><td>2 m</td><td>4.5 m × 4.5 m</td><td>6 m × 6 m ± 0.5 m</td></tr><tr><td>2.5 m</td><td>6 m × 6 m</td><td>8 m × 8 m ± 0.5 m</td></tr><tr><td>3 m</td><td>7 m × 7 m</td><td>9 m × 9 m ± 1 m</td></tr><tr><td>3.5 m</td><td>8 m × 8 m</td><td>10 m × 10 m ± 1 m</td></tr></table></div></div>	Altezza di montaggio (A)	A sedere (B)	In piedi (C)	2 m	4.5 m × 4.5 m	6 m × 6 m ± 0.5 m	2.5 m	6 m × 6 m	8 m × 8 m ± 0.5 m	3 m	7 m × 7 m	9 m × 9 m ± 1 m	3.5 m	8 m × 8 m	10 m × 10 m ± 1 m	
Altezza di montaggio (A)	A sedere (B)	In piedi (C)																
2 m	4.5 m × 4.5 m	6 m × 6 m ± 0.5 m																
2.5 m	6 m × 6 m	8 m × 8 m ± 0.5 m																
3 m	7 m × 7 m	9 m × 9 m ± 1 m																
3.5 m	8 m × 8 m	10 m × 10 m ± 1 m																
<div>HTS Passage KNX (1421302269)</div> <div></div>	<div></div> <div>103 × 103 × 44 mm (A × L × P)</div>	<div><div>ThebenHTS Compact Passage</div><div>Décteur de présence pour couloirs avec capteur de lumière</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Zona di rilevamento rettangolare per corridoi▪ Misurazione luce miscelata (luce del giorno e luce artificiale) con accoppiatore bus integrato▪ Connessione con S-Mode (ETS-Engineering)▪ Alimentazione tramite Link KNX PL</div><div>Altezza di montaggio (A)Passaggio frontale (B)Passaggio trasversale (C)</div><div></div><div><table><tr><th>Altezza di montaggio (A)</th><th>Frontal In piedi (B)</th><th>Quer In piedi (C)</th></tr><tr><td>2 m</td><td>16 m × 3.5 m ± 1 m</td><td>30 m × 3.5 m ± 1 m</td></tr><tr><td>2.5 m</td><td>18 m × 4 m ± 1 m</td><td>30 m × 4 m ± 1 m</td></tr><tr><td>3 m</td><td>20 m × 4.5 m ± 1 m</td><td>30 m × 4.5 m ± 1 m</td></tr><tr><td>3.5 m</td><td>20 m × 5 m ± 1 m</td><td>30 m × 5 m ± 1 m</td></tr></table></div></div>	Altezza di montaggio (A)	Frontal In piedi (B)	Quer In piedi (C)	2 m	16 m × 3.5 m ± 1 m	30 m × 3.5 m ± 1 m	2.5 m	18 m × 4 m ± 1 m	30 m × 4 m ± 1 m	3 m	20 m × 4.5 m ± 1 m	30 m × 4.5 m ± 1 m	3.5 m	20 m × 5 m ± 1 m	30 m × 5 m ± 1 m	<div>Se nel corridoio si vuole rilevare soltanto la presenza di persone, si può utilizzare anche un sensore convenzionale «Compact Passage». Il contatto privo di potenziale può essere collegato direttamente al sensore con un'interfaccia compatibile con PL-Link a 4 canali UP220/31. Il sensore è alimentato con 230V o 24V.</div>
Altezza di montaggio (A)	Frontal In piedi (B)	Quer In piedi (C)																
2 m	16 m × 3.5 m ± 1 m	30 m × 3.5 m ± 1 m																
2.5 m	18 m × 4 m ± 1 m	30 m × 4 m ± 1 m																
3 m	20 m × 4.5 m ± 1 m	30 m × 4.5 m ± 1 m																
3.5 m	20 m × 5 m ± 1 m	30 m × 5 m ± 1 m																

Attuatori per riscaldamento, ventilazione e climatizzazione:



Hardware		Descrizione	Note
AP 562/02 5WG1562-7AB02 (1421257615) 	 82 × 50 × 65 mm (A × L × P)	Attuatore di comunicazione per valvole a corsa breve <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attuatori elettrici per valvole con LED di indicazione corsa ▪ Fornibili con adattatori di montaggio compatibili per valvole Siemens (VDN../VEN..., VPD../VPE..., VD...CLC, V..I46..., V..P47...), Danfoss RA, Heimeier, MNG, Schlösser ab 3/93, Honeywell, Braukmann, Dumser (centralina), Reich (centralina), Landis + Gyr, Oventrop, Herb, Onda ▪ Cavo fisso di collegamento per bus con due contatti aggiuntivi di segnalazione, collegabili come ingressi binari: <ul style="list-style-type: none"> – contatto finestra – controllo punto di rugiada – rilevatore di presenza ▪ Forza di posizionamento max.: 120 N ▪ Connessione con S-Mode (ETS-Engineering) ▪ Alimentazione tramite Link KNX PL 	Collegamenti: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Linea Bus: Allacciare il cavo Bus al rispettivo morsetto (rosso + / nero -) ▪ Il doppino E1 (giallo/verde) può essere utilizzato per allacciare un contatto finestra libero da potenziale, un sensore di rilevazione rugiada o presenza (normalmente aperto o chiuso). Il cavo può essere al massimo prolungato di 10 m. ▪ Il doppino E2 (bianco/marrone) può essere utilizzato per allacciare un contatto finestra libero da potenziale, un sensore di rilevazione rugiada o presenza (normalmente aperto o chiuso). Il cavo può essere al massimo prolungato di 10 m.
UK24EIB (1421354711)  	 90 × 105 × 58 mm (A × L × P)	KNX / MP-Gateway Gateway MP per KNX. UK24EIB è un gateway certificato da KNX. Sul lato MP-Bus è possibile collegare attuatori Belimo. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attuatori MFT(2) / MP (compatibile per la comunicazione MP) vengono collegati con UK24EIB a KNX ▪ Fino a 8 azionamenti (inclusi sensori) collegabili ▪ certificato KNX ▪ Connessione con S-Mode (ETS-Engineering) ▪ Alimentazione tramite Link KNX PL <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di funzionamento AC / DC 24 V ▪ Assorbimento di potenza 2 VA (senza azionamento) 	

Interfacce KNX/SMI per tapparelle, ombreggiamento e veneziane

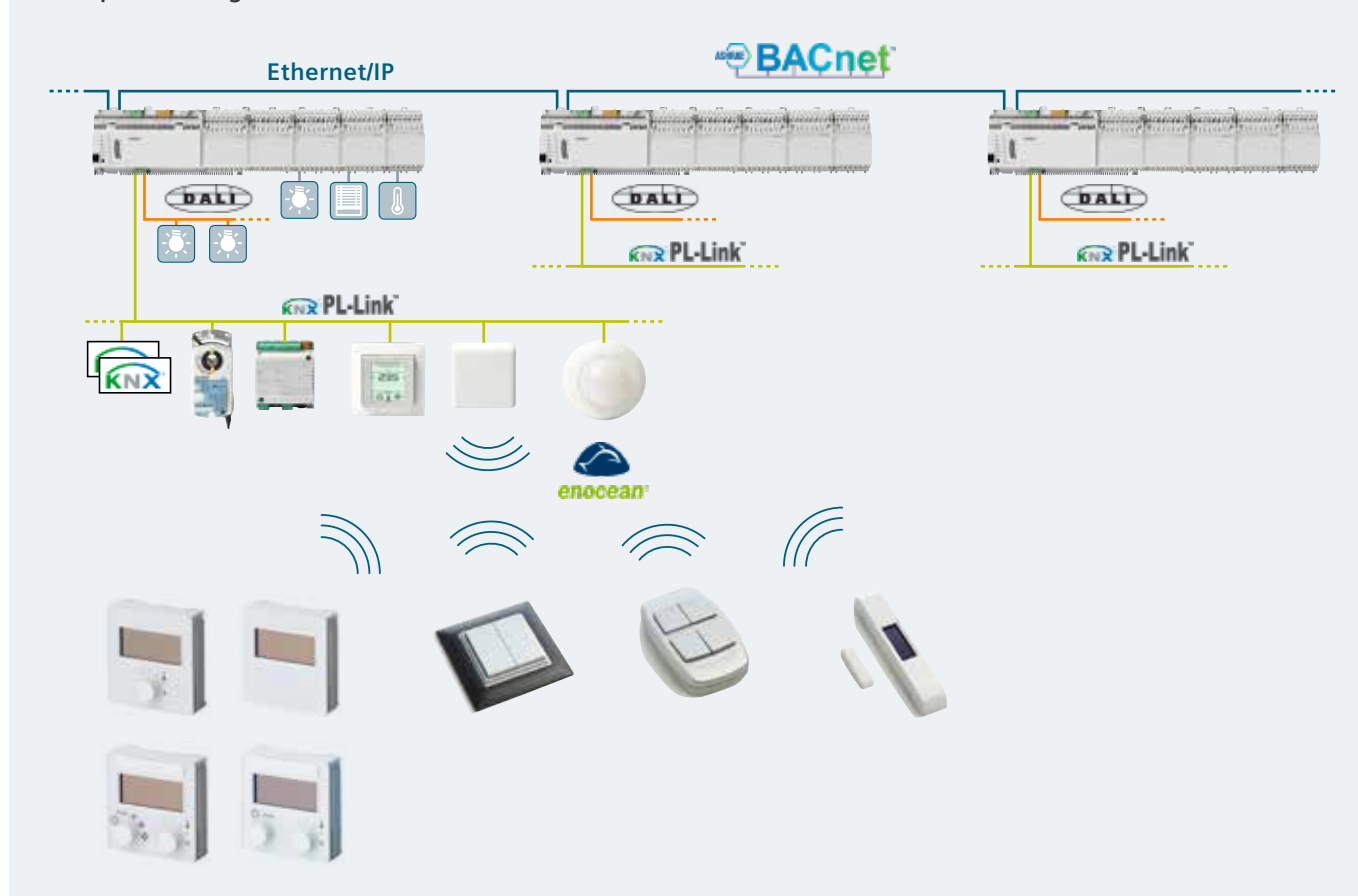
Hardware		Descrizione	Note
JA/S4.SMI.1M  	 90 × 72 × 64.5 mm (A × L × P)	Attuatore per tapparelle con comando manuale, 4 canali SMI Controlla serrande e/o tapparelle con 4 canali SMI indipendenti. Azionamento sul posto con tasti di comando manuali. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uscite: 4 uscite SMI indipendenti ▪ Numero motori SMI per canale: max. 4 ▪ Con i tasti di comando manuali è possibile manovrare le uscite direttamente al dispositivo ▪ I LED posti sul parte frontale segnalano lo stato delle uscite ▪ Interfacciamento attraverso KNX S-Mode Dati tecnici: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di esercizio: AC 230 V ▪ Consumo energetico: 2 W 	
Attuatore KNX/SMI 8 canali  	 90 × 36.5 × 58.5 mm (A × L × P)	Attuatore per tapparelle, 8 canali SMI Attuatore universale con massimo 8 motori SMI collegabile con un solo loop ad esempio 5 × 1.5 mm ² . Rilevazione precisa e attiva della posizione attraverso la risposta bidirezionale dell'attuatore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numero canali SMI: 1 ▪ Numero motori per canale: 8 ▪ Indirizzamento individuale ▪ max. 8 motori per attuatore ▪ Controllo comunicativo attraverso KNX S-Mode Dati tecnici: <ul style="list-style-type: none"> ▪ di esercizio AC 230 V 	

EnOcean – Tecnologia radio senza batteria









Gateway EnOcean / KNX

Hardware	Descrizione	Note
<p>KNX ENO 63...</p>   <p>81 × 81 × 25 mm (A × L × P)</p>	<p>Interfaccia unidirezionale o bidirezionale tra EnOcean e KNX</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Analisi di massimo di 32 informazioni (canali) da massimo 32 dispositivi ■ Funzione ripetitore EnOcean integrata ■ Monitor integrato per telegramma EnOcean ■ Ideale per l'installazione a parete (senza antenna remota) ■ Alimentazione attraverso PL-Link <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ KNX ENO 630 (1421302278): 6 canali «unidirezionali» (solo ricevuti) ■ KNX ENO 632 (1421302279): 24 canali «bidirezionali» ■ KNX ENO 634 (1421302280): 32 canali «bidirezionali» 	

Esempio di configurazione





Unità ambiente EnOcean / sensore

Hardware		Descrizione	Note
QAX95.4 S55623-H104 (1421255876) 	 55 x 55 x 19 mm (A x L x P) senza cornice	Unità ambiente con interfaccia EnOcean <ul style="list-style-type: none"> Rilevamento della temperatura ambiente 0..50°C Esercizio con cella solare Impiego solo insieme a Gateway compatibile (EnOcean / KNX) In caso di illuminazione insufficiente è possibile scegliere un funzionamento a batteria <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siemens DELTA-Line Hardware con cornice <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adattatore (ADAPT60X60) cfr. pagina 109 Piastra di copertura (FEL2911FMI61) cfr. pagina 109 <p><i>Scheda tecnica N1663</i></p>	Utilizzabile con apparecchiature della seguente gamma: <ul style="list-style-type: none"> RXB (insieme a Gateway EnOcean / KNX, RXZ97.1/KNX) Apparecchiature con comunicazione KNX
QAX96.4 S55623-H105 (1421255877) 	 55 x 55 x 19 mm (A x L x P) senza cornice	Unità ambiente con interfaccia EnOcean, con selettore valore di consegna <ul style="list-style-type: none"> Rilevamento della temperatura ambiente 0..50°C Regolatore valore di consegna per temperatura ambiente Esercizio con cella solare Impiego solo insieme a Gateway compatibile (EnOcean / KNX) In caso di illuminazione insufficiente è possibile scegliere un funzionamento a batteria <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siemens DELTA-Line Hardware con cornice <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adattatore (ADAPT60X60) cfr. pagina 109 Piastra di copertura (FEL2911FMI61) cfr. pagina 109 <p><i>Scheda tecnica N1663</i></p>	Utilizzabile con apparecchiature della seguente gamma: <ul style="list-style-type: none"> RXB (insieme a Gateway EnOcean / KNX, RXZ97.1/KNX) Apparecchiature con comunicazione KNX
QAX97.4 S55623-H106 (1421255878) 	 55 x 55 x 19 mm (A x L x P) senza cornice	Unità ambiente con interfaccia EnOcean, con selettore valore di consegna, tasti e interruttori <ul style="list-style-type: none"> Rilevamento della temperatura ambiente 0..50°C Regolatore valore di consegna per temperatura ambiente Touche librement programmable Commutateur de présence Touche universelle Esercizio con cella solare Impiego solo insieme a Gateway compatibile (EnOcean / KNX) In caso di illuminazione insufficiente è possibile scegliere un funzionamento a batteria <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siemens DELTA-Line Hardware con cornice <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adattatore (ADAPT60X60) cfr. pagina 109 Piastra di copertura (FEL2911FMI61) cfr. pagina 109 <p><i>Scheda tecnica N1663</i></p>	Utilizzabile con apparecchiature della seguente gamma: <ul style="list-style-type: none"> RXB (insieme a Gateway EnOcean / KNX, RXZ97.1/KNX) Apparecchiature con comunicazione KNX
QAX98.4 S55623-H107 (1421255879) 	 55 x 55 x 19 mm (A x L x P) senza cornice	Unità ambiente con interfaccia EnOcean, con selettore valore di consegna, tasti e interruttori per livelli di ventilazione <ul style="list-style-type: none"> Rilevamento della temperatura ambiente 0..50°C Regolatore valore di consegna per temperatura ambiente Tasto liberamente programmabile Interruttore di presenza e livello Tasto universale Esercizio con cella solare In caso di illuminazione insufficiente è possibile scegliere un funzionamento a batteria <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siemens DELTA-Line Hardware con cornice <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adattatore (ADAPT60X60) cfr. pagina 109 Piastra di copertura (FEL2911FMI61) cfr. pagina 109 <p><i>Scheda tecnica N1663</i></p>	Utilizzabile con apparecchiature della seguente gamma: <ul style="list-style-type: none"> RXB (insieme a Gateway EnOcean / KNX, RXZ97.1/KNX) Apparecchiature con comunicazione KNX

Tasto di comando EnOcean

Hardware		Descrizione	Note
	 71 x 71 mm (A x L)	Trasmettitore a parete a 2 o 4 canali EDIZIOdue <ul style="list-style-type: none"> Trasmettitore a parete completo di 4 punti di pressione Con o senza contrassegno Compatibile con EDIZIOdue, bianco (61) altri colori su richiesta Hardware: <ul style="list-style-type: none"> Senza contrassegno OMN-WS-CH-102-rw (1421230995) Con simboli per tende OMN-WS-CH-102-J-rw (1421230996) 	
	 48 x 81 x 19 mm (A x L x P)	Trasmettitore manuale mobile a 4 canali <ul style="list-style-type: none"> Trasmettitore manuale completo di 4 punti di pressione Senza contrassegno Hardware: <ul style="list-style-type: none"> Bianco puro OMN-R101-rw (1421230997) Nero OMN-R101-sw (1421230998) Alluminio verniciato OMN-R101-sb (1421230999) 	

Contatto per finestra EnOcean

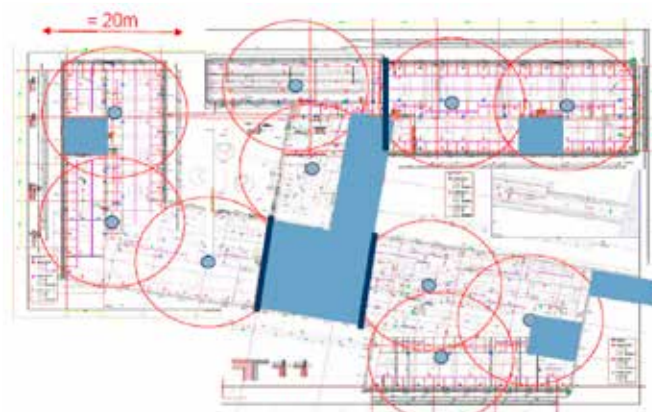
Hardware		Descrizione	Note
OMN-FK101-rw (1421231000) 	 19 x 110 x 15 mm (A x L x P)	Contatto finestra 1 canale <ul style="list-style-type: none"> Produzione di energia tramite generatore solare senza batteria e senza manutenzione 	

Indicazioni per la corretta progettazione

Per garantire un'installazione robusta e affidabile all'interno di un edificio occorre eseguire un corretto dimensionamento per i segnali radio.

Consigli pratici:

- Portata di circa 30 m in condizioni molto buone: Ambiente grande aperto, conformazione e posizionamento ottimale delle antenne.
- Sicurezza di progettazione con mobili e persone nell'ambiente con fino a 5 pareti in cartongesso a secco o 2 pareti in mattoni/calcestruzzo poroso:
 - Portata di circa 20 m per trasmettitore e ricevitore con ottima realizzazione dell'antenna e ottimi posizionamenti.
 - Circa 10 m per ricevitori installati in pareti o negli angoli dell'ambiente. Oppure piccolo ricevitore con antenna integrata. Anche insieme a interruttore/antenna a filo su/vicino a metallo. O corridoio stretto.
- Verticalmente attraverso 1–2 soffitti, dipendentemente dalle armature e dalla struttura delle antenne.



Per la ricopertura completa di un edificio largo, le soluzioni Designo per gli ambienti prevedono diversi gateway radio per ogni piano. Un progetto con un raggio d'azione di 10–12 m offre massima sicurezza anche in caso di variazione delle condizioni di ambiente successive.

Procedura per la progettazione:

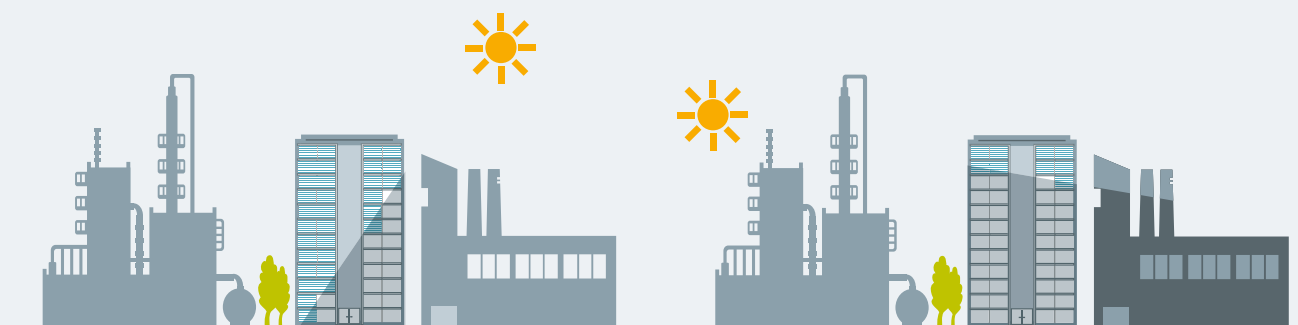
- 1ª fase:
 - marcatura delle zone da ombreggiare: paratie tagliafuoco, servizi, ascensori, trombe di scale ecc.
- 2ª fase
 - tracciamento di cerchi con raggio di 10 m
 - con raggi da 10 m si garantisce una riserva di progetto sufficiente
 - centro del cerchio = posizione del ricevitore (1 m di tolleranza)

Sensori meteo e calcolatori ombreggiamento

Desigo Total Room Automation (TRA) svolge un ruolo chiave negli edifici a prescindere se si tratti di benessere e comfort dell'utente o di efficienza energetica. L'interazione intelligente dell'ombreggiamento e dell'inseguimento solare provvede al risparmio energetico nonché al comfort termico.

Non si possono ignorare gli impianti solari regolati automaticamente all'interno degli edifici, poiché non solo proteggono le persone dal caldo e dai bagliori, ma creano anche un confortevole ambiente di lavoro.

Calcolo delle ombre



Mezzogiorno: Il sole si trova al punto più alto / Tardo pomeriggio: Il sole proietta ombre lunghe

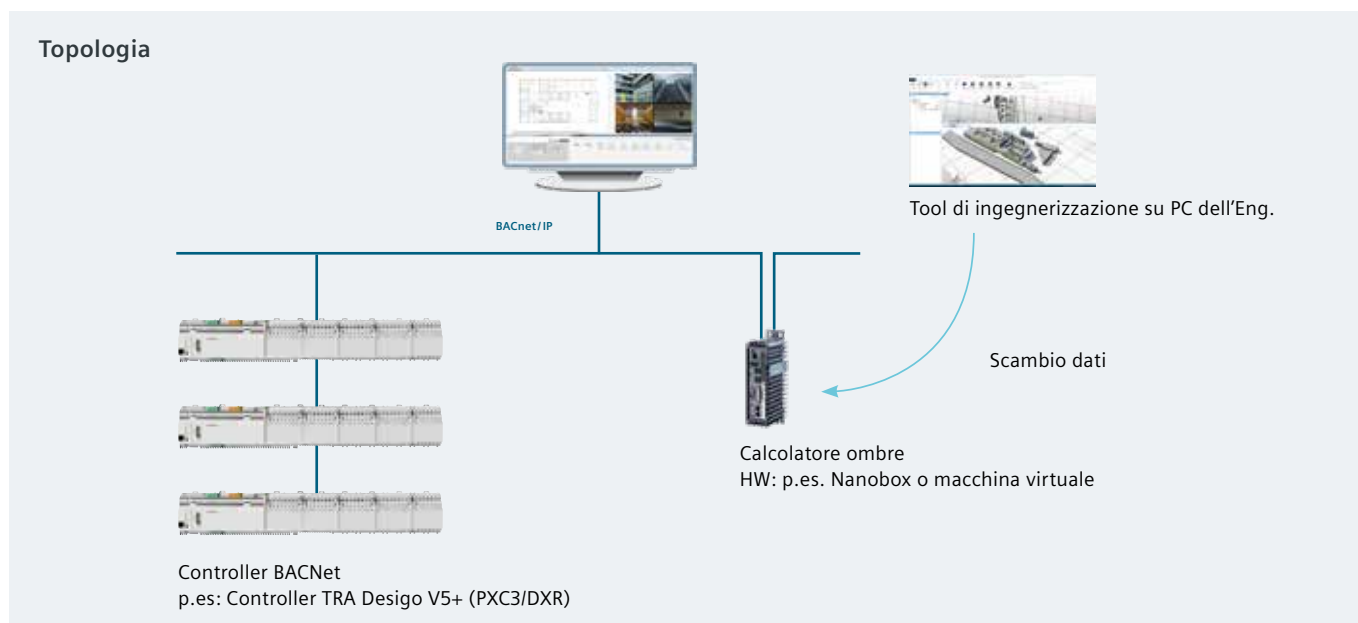
Desigo Annual Shading è una soluzione innovativa che calcola l'ombreggiamento durante l'anno. Tale tecnologia concilia tutti i requisiti per evitare l'abbagliamento negli ambienti di lavoro come pure lo sfruttamento ottimale della luce naturale. Per permettere ciò, gli edifici vengono realizzati in modelli 3D e ne viene calcolata l'ombra. La funzione ombreggiamento di Desigo TRA regola solo le tapparelle che sono effettivamente esposte al sole. Le altre collocate nelle parti ombreggiate vengono invece regolate in modo da assicurare una visuale esterna ottimale.

Per la realizzazione, i dati vengono rilevati tridimensionalmente e visualizzati come modello 3D. In questo modo è possibile rilevare qualsiasi forma geometrica consistente in superfici piane nonché tetti inclinati, facciate sporgenti, tettoie e così via. La visualizzazione in 3D è istantanea e consente una

verifica immediata dell'attendibilità. Il calcolo dell'ombreggiamento e del riflesso avviene per ogni singola tapparella. Si possono raggruppare più tapparelle per poterle regolare tutte allo stesso tempo.

A seconda di quanto dura il periodo di ombra, la tapparella può essere regolata per consentire la vista all'esterno oppure per schermare i raggi solari. Anche oggetti temporanei, quali ad esempio alberi o neve, vengono tenuti in considerazione e attivati o disattivati sulla centrale di controllo Desigo CC. I dati vengono trasmessi direttamente agli attuatori delle tapparelle attraverso il protocollo di comunicazione standard BACnet/IP.

Calcolatore ombre (Annual Shading)



Highlights

- Considerazione delle ombre e dei riflessi
- Calcolo esatto grazie al breve intervallo di calcolo (p.es: 1 minuto) e alla suddivisione in settori della superficie vetrata. All'inizio di un lungo periodo di ombreggiamento e con la presenza di riflessi, la tapparella reagisce immediatamente.
- Calcolo immediato che permette, a dipendenza della durata dell'ombreggiamento, di sollevare completamente le tapparelle oppure posizionarle per avere la massima visuale.
- Possibilità di attivare o disattivare gli oggetti temporanei quali alberi o neve, attraverso il protocollo BACnet con la centrale di supervisione Designo CC
- Inserimento semplice e intuitivo dei dati 3D
- La visualizzazione 3D consente una verifica immediata dell'attendibilità
- L'ombreggiamento e i riflessi possono essere simulati per qualsiasi giorno e qualsiasi ora
- Semplice regolazione fine di ogni tapparella con + _ min

Grandi vantaggi per utenti e manutentori degli stabili



- Maggiore Comfort e soddisfazione per gli utenti
- Ambiente piacevole e stimolante



- Consumo energetico ridotto grazie allo sfruttamento ottimale della luce naturale
- Costi di esercizio ridotti grazie alla gestione ottimale degli automatismi






- Calcolo esatto e predittivo
- Simulazione e visualizzazione in 3D, per una verifica immediata della plausibilità



- Comando individuale degli attuatori, possibile in qualsiasi momento
- Adattabile semplicemente sulla base delle nuove condizioni

Calcolatore di schermatura d'ombra in un anno (requisiti hardware e software)

Hardware		Descrizione	Nota
Simatic Nanobox PC 6ES7647-8BA11-7BA1 (1421694567)	 <p>100 x 191 x 60 mm (A x L x P)</p>	PC industriel Siemens Nanobox comme serveur web Nanobox PC SIMATIC IPC227E è un PC industriale embedded particolarmente compatto e flessibile. <ul style="list-style-type: none"> Scatola interamente in metallo, resistente alle vibrazioni e agli urti Processore, Intel Celeron N2807, 2 GB RAM Sistema operativo: WES 7 SP1 32 Bit Unità: 80 GB SSD Alimentazione a potenziale separato: DC 24 V (da 19.2 a 28.8 V) Attacco scheda grafica DisplayPort – risoluzione: fino a 2560 x 1600 pixel Interfacce (accessibili da un lato): <ul style="list-style-type: none"> Interfaccia Ethernet 2 x LAN 10/100/1000 Mbit/s (RJ45) 1 x USB 3.0, 3 x USB 2.0 1 x interfaccia COM RS232 Montaggio: Guida DIN Tensione di esercizio: DC 24 V/1.8A 	Suggerimenti di progetto: <ul style="list-style-type: none"> Senza riflessi: <ul style="list-style-type: none"> 2000 tende e 100 superfici (facciate, soffitti) 2000 PXC3/DXR2 nella stessa rete internet Con réflexions: <ul style="list-style-type: none"> 1200 tende e 600 superfici (facciate, soffitti) 1200 PXC3/DXR2 nella stessa rete internet
Simatic Nanobox PC 6ES7647-8BB21-7BA1 (1421694874)	 <p>100 x 191 x 60 mm (A x L x P)</p>	PC industriel Siemens Nanobox Nanobox PC SIMATIC IPC227E è un PC industriale embedded particolarmente compatto e flessibile. <ul style="list-style-type: none"> Scatola interamente in metallo, resistente alle vibrazioni e agli urti Processore/memoria principale espandibile, Intel Celeron N2930, 4 GB RAM Sistema operativo: WES 7 SP1 32 Bit Unità: 80 GB SSD Alimentazione a potenziale separato: DC 24 V (da 19.2 a 28.8 V) Attacco scheda grafica DisplayPort – risoluzione: fino a 2560 x 1600 pixel Interfacce (accessibili da un lato): <ul style="list-style-type: none"> Interfaccia Ethernet 2 x LAN 10/100/1000 Mbit/s (RJ45) 1 x USB 3.0, 3 x USB 2.0 1 x interfaccia COM RS232 Montaggio: Guida DIN 	Suggerimenti di progetto: <ul style="list-style-type: none"> Senza riflessi: <ul style="list-style-type: none"> 4000 tende superfici (facciate, soffitti) 4000 PXC3/DXR2 nella stessa rete internet Con réflexions: <ul style="list-style-type: none"> 2400 tende e 1200 superfici (facciate, soffitti) 2400 PXC3/DXR2 nella stessa rete internet
6EP3332-6SB00-0AY0 (1421693690)	 <p>90 x 72 x 52 mm (A x L x P)</p>	Alimentazione di tensione per Nanobox Siemens Alimentatore di rete DC 24 V/2.5 A LOGO! Power <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guida DIN LED di funzionamento Protetto contro i cortocircuiti Tensione in uscita regolabile Tensione primaria AC 85...264 V Tensione secondaria DC 22.2...26.4 V Corrente di uscita 2.5 A 	

Sistemi operativi supportati

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

Avvertenze

Se si utilizza un altro hardware o software, è necessario effettuare prima un test.







Macchine virtuali supportate

Microsoft Hyper-V; VMware; Virtual Box con sistema operativo summenzionato. La licenza deve essere installata sul host VM. La disponibilità della CPU e delle risorse di rete deve essere garantita dall'operatore.



Licenza

Tipo – ASN/SSN	Descrizione
AS-B P54594-P101-A100-Z (1421690519)	Licence Annual Shading Base per 100 motori
AS-U P54594-P101-A101-Z (1421690520)	Licence Annual Shading Base per numero di motori illimitato
AS-S P54594-P101-A102-Z (1421690525)	Licence Annual Shading tool di simulazione per clienti
AS-T P54594-P101-A103-Z (1421690521)	Licence Annual Shading tool di engineering per clienti
AS-R P54594-P101-A201-Z (1421690522)	Licence Annual Shading riflessione a specchio - per numero di motori illimitato
AS-H P54594-P101-A202-Z (1421690523)	Licence Annual Shading elevata disponibilità – per calcolatore di schermatura d'ombra ridondante
AS-1 P54594-P101-A300-Z (1421690524)	Lizenz Annual Shading 1 motore aggiuntivo

Sensori meteo

Hardware		Descrizione	Nota
CLIMA SENSOR D WTF (1421226619) 	 430 x Ø 130 mm (HxD)	Sensore meteo combinato Sensore per la misurazione di: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Velocità del vento 0...40 m/s (0...10V) ▪ Precipitazione sì/no (0/10V) ▪ 3 x luminosità 0...150 kLux (0...10V) 1 x est, 1 x sud, 1 x ovest ▪ Crepuscolo 0...250 Lux (0...10V) ▪ Temperatura -20...+60°C (0...10V) ▪ Umidità dell'aria 0...100 % u.rel. (0...10V) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Con protezione anticondensa a temperature inferiori a 5°C ▪ Tensione di funzionamento AC/DC 24V ▪ Consumo di corrente max. 650 mA 	
CLIMA SENSOR US (1421302261) 	 220 x Ø 150 mm (HxD)	Sensore atmosferico senza manutenzione con rilevamento della forza del vento ad ultrasuoni Il sensore di climatizzazione US (ultrasuoni) lavora in modo affidabile, non necessita manutenzione e non presenta parti soggette ad usura. Un radar Doppler rileva le precipitazioni, la tipologie delle precipitazioni la loro intensità. Distingue tra pioggia leggera, pioggia, neve, granelli di ghiaccio e grandine (come da tabella 4680). Sensore per la misurazione di: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore per la misurazione di: ▪ Velocità del vento 0...60 m/s ▪ Direzione del vento 360° (da 2 m/s) ▪ Precipitazioni 0.001...10 mm/min ▪ 4x luminosità 0...150 kLux (incluso crepuscolo) ▪ Pressione dell'aria 300...1100 hPa ▪ Temperatura -40...+80°C ▪ Umidità dell'aria 0...100 % u.rel. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di funzionamento AC / DC 24V ▪ Consumo di corrente max. 650 mA Accessori: Cavo di connessione preconfezionati <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 m KA-US-8x025-10m ▪ 20 m KA-US-7x025-20m 	Integrazione di sistema Desigo TRA: L'integrazione avviene via Modbus su TX11/2. OPEN. I dati messi a disposizione vengono elaborati da un software di applicazione verificata esternamente dal progetto (inclusa grandine ecc.).
5SD7550-4KA (1421686843)	 90 x 162 x 74 mm (A x L x P)	Scaricatore di sovratensioni per AC 24 V Categoria di sovratensioni tipo 3, classe di requisiti D 2 poli per alimentazione di corrente monofase <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di funzionamento circuito principale AC 24 V ▪ Tensione in funzionamento continuo AC 34 V 	Esempio applicativo: Per proteggere l'alimentazione di corrente AC 24 V verso il sensore climatico combinato.
5SD7432-4 (1421240899)	 58 x 18 x 90 mm (A x L x P)	Scaricatore di sovratensioni per AC 24 V Categoria di sovratensioni tipo 3, classe di requisiti D 2 poli per alimentazione di corrente monofase <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di funzionamento circuito principale AC 24 V ▪ Tensione in funzionamento continuo AC 34 V 	Esempio applicativo: Per proteggere l'alimentazione di corrente AC 24 V verso il sensore climatico combinato.


Implementazione sensori meteo

Hardware		Descrizione	Nota
TXM1.8U (1421210024)	 90 × 64 × 74 mm (A × L × P)	Module universel avec 8 points de données 8 ingressi/uscite, segnalate con LED verde senza comando locale. 8 punti I/O universali, singoli, configurabile come: <ul style="list-style-type: none"> DI: Segnale di avviso, impulso di avviso o di conteggio (25 Hz) AI: Sensore temperatura, o DC 0...10 V AO: DC 0...10 V <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento DC 22.5...26 V Assorbimento di potenza 1.5 VA <i>Scheda tecnica CM2N8173</i>	L'implementazione di punti dati per la stazione meteo dovrebbe essere effettuato per i controlli primari standard (PXC50../PXC100../PXC200..)
TXI2.OPEN (142689895)	 90 × 96 × 74 mm (A × L × P)	Collegamento della stazione meteo tramite Modbus (Accessori per PXCxxx-E.D) Modulo RS232/485 come piattaforma per l'integrazione di sistemi e apparecchiature esterne all'interno del sistema di automazione dell'edificio Desigo con l'ausilio delle unità di comando automatico modulari PXC.. <ul style="list-style-type: none"> Con LED per la visualizzazione dello stato di funzionamento e comunicazione. Comando rotativo per impostare l'indirizzo del modulo Installazione e accessibilità semplici Diagnosi rapida e veloce Due interfacce Ethernet <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento dal bus isola (DC 24V) Assorbimento di potenza 1.32 VA Accessori: <ul style="list-style-type: none"> Convertitore di livello M-Bus <i>Scheda tecnica CM2N8187</i>	

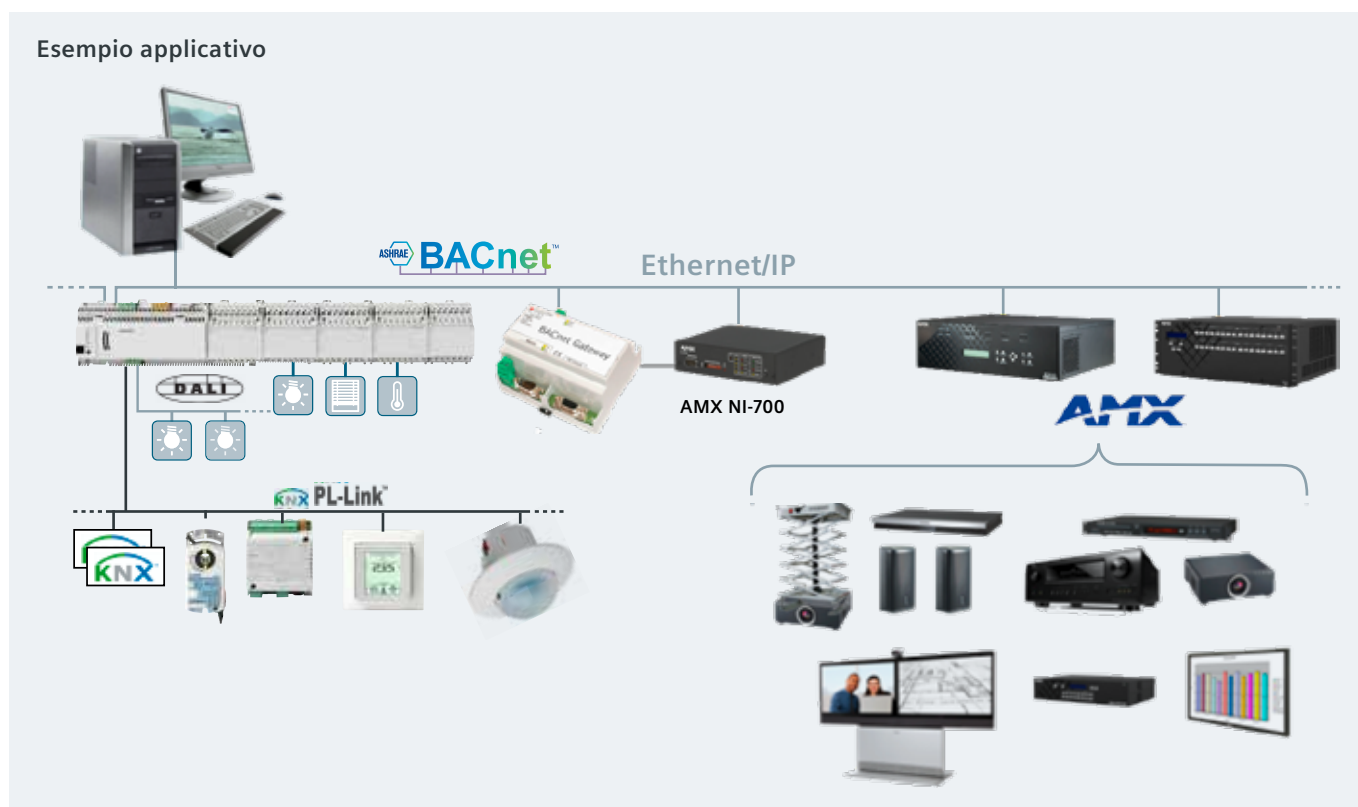
Sensori meteo e protezione contro le sovratensioni

Hardware		Descrizione	Nota
QLS60 (1420353850)		Sonda solare (Irraggiamento globale in W/m²) <ul style="list-style-type: none"> Campo di misura 0...1000 W/m² Uscita di tensione DC 0...10 V Uscita di corrente 4...20 mA Tensione d'esercizio AC/DC 24V Consumo di corrente max. 2.5 VA Grado di protezione IP65 Da montare sul tetto vicino alla stazione meteo, così da permettere una misura dell'irraggiamento indipendentemente dalla posizione del sole. Esempio di utilizzo: Il sensore può essere ad esempio utilizzato per la funzione energetica dell'ombreggiamento.	Integrazione su Desigo TRA: <ul style="list-style-type: none"> L'integrazione avviene normalmente tramite il segnale 0...10V. I dati acquisiti vengono elaborati attraverso un'applicazione standardizzata. Importante: La tensione in uscita potrebbe superare sporadicamente i 10V, di conseguenza direttamente sul modulo TX/IO deve essere installato un Diodo Z. Lunghezza permessa per cavi in Rame: <ul style="list-style-type: none"> 1.0 mm²: 50 m 1.5 mm²: 150 m 2.5 mm²: 300 m
5SD7432-4 (1421240899)	 58 × 18 × 90 mm (A × L × P)	Scaricatore di sovratensioni per AC 24 V <ul style="list-style-type: none"> Categoria di sovratensioni tipo 3, classe di requisiti D 2 poli per alimentazione di corrente monofase Tensione di funzionamento circuito principale AC 24 V Tensione in funzionamento continuo AC 34 V 	Esempio applicativo: Per proteggere l'alimentazione di corrente AC 24 V verso il sensore climatico combinato
5SD7522-7KA (1421694928)	 90 × 162 × 74 mm (A × L × P)	Scaricatore di sovratensioni per 0...10 V <ul style="list-style-type: none"> Protezione da sovratensione per 2 circuiti elettrici di segnale privi di potenziale di terra 2 poli per alimentazione di corrente monofase Realizzazione: DC 14 V / AC 9.8 V 	Esempio di applicazione: Per la protezione di 0...10V cavi di segnale verso il sensore meteo combinato.

Sistemi audio e video

Applicazione		Descrizione	Nota
	 105 x 107 x 58 mm (a x l x p)	<p>BACnet/IP Gateway per sistemi AMX Collegamento bidirezionale e privo di ritardi di sistemi multimediali AMX.</p> <p>Funzioni principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comando di ombreggiamento solare ▪ Comando di illuminazione ▪ Richiamo di scenari ▪ Regolazione valore nominale HVAC ▪ Rappresentazione di valori reali (HVAC ed elettrico) <p>▪ Tensione di funzionamento AC/DC 24 V</p> <p>▪ Consumo di corrente 1.4 W</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gateway per l'integrazione di BACnet/IP in sistemi AMX ▪ Controlli via Highspeed RS-232 bidirezionale (lettura e scrittura) ▪ Protocollo driver AMX presente <p>Varianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ARO-BACnet/IP Gateway 500 <ul style="list-style-type: none"> – Max. 500 nodi – Max. 64 dispositivi IP (es. PXC3) lettura e scrittura ▪ ARO-BACnet/IP Gateway 4000 <ul style="list-style-type: none"> – Max. 4000 nodi – Max. 64 dispositivi IP (es. PXC3) lettura e scrittura 	Ulteriori informazioni per integratori AMX disponibili presso da ditta AROCOM (importatore AMX).

Esempio applicativo






Appendice




Sensore per temperatura, umidità e qualità dell'aria (scatole singole)




Symaro offre una gamma di sensori specifici per montaggio incassato. Oltre ai sensori per temperatura, umidità e qualità di aria, la gamma Symaro per il montaggio incassato comprende pratici sensori multifunzionali che misurano Diversie grandezze contemporaneamente. Grazie alle molteplici possibilità di configurazione, i sensori possono essere regolati per funzioni specifiche, come ad esempio segnali di uscita attivi e passivi.




Le seguenti apparecchiature sono compatibili con i requisiti delle unità di controllo automatico per singolo ambiente Design TRA.




Applicazione		Descrizione	Nota
AQR2500K31A/CH (H420355848)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensori ambiente passivi LG-Ni1000 Intervallo di misurazione temperatura: 0...50°C</p> <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2500NF Modulo frontale AQR2531ANW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p>Scheda tecnica CE1N1410</p>	
AQR2546K30/CH (H420355856)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensore aria ambiente per CO₂ Intervallo di misurazione CO₂: 0...2000 ppm</p> <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento AC 24 V DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2546NF Modulo frontale AQR2530NNW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p>Scheda tecnica CE1N1410</p>	Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.
AQR2546K32/CH (H420355857)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensori aria ambiente attivi per temperatura e CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0...50°C Intervallo di misurazione CO₂: 0...2000 ppm Tensione di funzionamento AC 24 V DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2546NF Modulo frontale AQR2532NNW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p>Scheda tecnica CE1N1410</p>	Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.

Sensore per temperatura, umidità e qualità dell'aria

Applicazione		Descrizione	Nota
AQR2546K35/CH (H420355861)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità e CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Umidità: 0..100 % umidità relativa Intervallo di misurazione CO₂: 0..2000 ppm Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V Assorbimento di potenza, 1.5 VA Frequenza, 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2546NF Modulo frontale AQR2535NNW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.
AQR2546K35Q/CH (H420355862)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità e CO₂ con indicatore della qualità dell'aria</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Umidità: 0..100 % umidità relativa Intervallo di misurazione CO₂: 0..2000 ppm Indicazione della qualità dell'aria: Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2546NF Modulo frontale AQR2535NNWQ Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.
AQR2546K34A/CH (H420355859)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità e CO₂ con indicatore della qualità dell'aria</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C e LG-Ni1000 Umidità: 0..100 % umidità relativa Intervallo di misurazione CO₂: 0..2000 ppm Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2546NF Modulo frontale AQR2534ANW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.

Applicazione		Descrizione	Nota
AQR2547K30/CH (H420355863)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensori aria ambiente attivi per VOC</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione VOC: 0..100 % Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2547NF Modulo frontale AQR2530NNW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.
AQR2547K32/CH (H420355864)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensori aria ambiente attivi per temperatura e VOC</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Intervallo di misurazione VOC: 0..100 % <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2547NF Modulo frontale AQR2532NNW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.
AQR2547K35/CH (H420355868)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità e VOC</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Umidità: 0..100 % umidità relativa Intervallo di misurazione VOC: 0..100 % <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2547NF Modulo frontale AQR2535NNW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.

Applicazione	Descrizione	Nota
<p>AQR2547K34A/CH (H420355866)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità e VOC con indicatore della qualità dell'aria</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0...50°C e LG-Ni1000 Umidità: 0...100 % umidità relativa Intervallo di misurazione VOC: 0...100 % <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2547NF Modulo frontale AQR2534ANW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>
<p>AQR2548K30/CH (H420355869)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensori aria ambiente attivi per CO₂ e VOC</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione CO₂: 0...2000 ppm Intervallo di misurazione VOC: 0...100 % <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza, 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2548NF Modulo frontale AQR2530NNW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>
<p>AQR2548K32/CH (H420355870)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensori aria ambiente attivi per temperatura, CO₂ e VOC</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0...50°C Intervallo di misurazione CO₂: 0...2000 ppm Intervallo di misurazione VOC: 0...100 % <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2548NF Modulo frontale AQR2532NNW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>

Applicazione	Descrizione	Nota
<p>AQR2548K35/CH (H420355874)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensori aria ambiente attivi per temperatura, umidità, CO₂ e VOC</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Umidità: 0..100% umidità relativa Intervallo di misurazione CO₂: 0..2000 ppm Intervallo di misurazione VOC: 0..100 % <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2548NF Modulo frontale AQR2535NNW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>
<p>AQR2548K35Q/CH (H420355875)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità, VOC e CO₂ con indicatore della qualità dell'aria</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C Umidità: 0..100% umidità relativa Intervallo di misurazione CO₂: 0..2000 ppm Intervallo di misurazione VOC: 0..100 % Indicazione della qualità dell'aria: <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2548NF Modulo frontale AQR2535NNWQ Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>
<p>AQR2548K34A/CH (H420355872)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grandezza 1)</p>	<p>Sensore aria ambiente attivo per temperatura, umidità, VOC e CO₂ con indicatore della qualità dell'aria</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione temperatura: 0..50°C e LG-Ni1000 Umidità: 0..100% umidità relativa Intervallo di misurazione CO₂: 0..2000 ppm Intervallo di misurazione VOC: 0..100 % <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento AC 24 V, DC 15...36 V Assorbimento di potenza 1.5 VA Frequenza 50/60 Hz (24 VAC) Uscite analogiche segnale 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 <p>Composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulo base AQR2548NF Modulo frontale AQR2534ANW Cornice di copertura EDIZIOdue Cornice intermedia ADAPT60x60 <p><i>Scheda tecnica CE1N1410</i></p>	<p>Per l'installazione in combinazioni multiple di design Svizzero (es. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus ecc.), in aggiunta alla cornice di adattamento occorrono anelli di alloggiamento rotondi con una distanza di fissaggio di 52 mm. Le varianti di realizzazione «AQR25xxxx/AR52» vengono fornite complete di cornice di adattamento e anello di alloggiamento rotondo.</p>

Altri sensori

Il seguente elenco di articoli offre una selezione di apparecchiature che spesso vengono utilizzate in relazione alle soluzioni per ambienti.

Hardware		Descrizione	Nota
QAA24 (1420353356)	 100 x 90 x 32 mm (A x L x P)	Sensore temperatura ambiente LG-Ni1000 Sensori passivi per il rilevamento della temperatura ambiente	
QAP22 (1420350532)	 70.8 x 70.8 mm (dimensione 1)	Sensore temperatura cavo LG-Ni1000 Lunghezza cavo 2m Accessori: ARG22.2 per il fissaggio dei cavi con guida in alluminio	
QPA200...	 100 x 90 x 36 mm (A x L x P)	Sensore di rilevamento qualità aria ambiente per CO₂ con o senza gas misto (VOC) <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione CO₂/VOC: 0...2000 ppm Uscita segnale 0...10 V Tensione di funzionamento DC 15...35 V ou AC 24 V Consumo di corrente 2 VA Hardware: <ul style="list-style-type: none"> CO₂ QPA2000 (1421204263) CO₂ + VOC* QPA2002 (1421204264) CO₂ + VOC con Display* QPA2002D (1421210408) * con calcolatore del fabbisogno integrato (pesato)	
QPM210...	 117 x 80 x 39 mm (A x L x P)	Sensore di rilevamento aria canale CO₂ con o senza gas misto (VOC) <ul style="list-style-type: none"> Intervallo di misurazione CO₂/VOC: 0...2000 ppm Uscita segnale 0...10 V Lunghezza di immersione 70...135 mm Tensione di funzionamento DC 15...35 V ou AC 24 V Consumo di corrente 2 VA Hardware: <ul style="list-style-type: none"> CO₂ QPM2100 (1421204265) CO₂ + VOC* QPM2102 (1421204266) * con calcolatore del fabbisogno integrato (pesato)	
QXA2100 (1421685302)	 82.5 x 60 x 36.5 mm (A x L x P)	Monitoraggio condensa con sensore di umidità integrato <ul style="list-style-type: none"> Classe di protezione IP 40 (testa sensore esclusa) Contatto di commutazione privo di potenziale AC/DC 1...30 V Montaggio in piano o in tubo Tensione di funzionamento DC/AC 24 V Assorbimento di corrente max. 1 VA 	
QXA2101 (1421685303)	 Capteur: 36 x 62 x 11 mm (A x L x P)	Monitoraggio condensa con sensore di umidità staccato <ul style="list-style-type: none"> Classe di protezione IP 40 (testa sensore esclusa) Contatto di commutazione privo di potenziale AC/DC 1...30 V Montaggio in piano o in tubo Tensione di funzionamento DC/AC 24 V Assorbimento di corrente max. 1 VA 	

Varie apparecchiature elettriche (trasformatori, amplificatori di potenza ecc.)


Trasformatori AC 24 V in scatola DIN

Hardware		Descrizione	Nota
SEM62.1 (1420355559)	 106 x 114 x 56 mm (A x L x P)	Trasformatore AC 24V/30 VA <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guide DIN Lato secondario con LED per visualizzazione di uscita Fusibile integrato sul lato primario autoreset Lato secondario con fusibile intercambiabile <ul style="list-style-type: none"> Tensione primaria AC 230 V Alimentazione di tensione AC 24 V Potenza di picco in emissione 30 VA 	
SEM62.2 (1420355560)	 106 x 114 x 56 mm (A x L x P)	Trasformatore AC 24V/30 VA con interruttore <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guide DIN Lato secondario con LED per visualizzazione di uscita Fusibile integrato sul lato primario autoreset Interruttore di accensione e spegnimento con fusibile intercambiabile <ul style="list-style-type: none"> Tensione primaria AC 230 V Alimentazione di tensione AC 24 V Potenza di picco in emissione 30 VA 	
EHSTBD2/035.24/F5 (1420353898)	 93 x 88 x 68 mm (A x L x P)	Trasformatore AC 24V/35 VA <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guide DIN Primario con termofusibile Lato secondario con fusibile intercambiabile <ul style="list-style-type: none"> Tensione primaria AC 230 V Alimentazione di tensione AC 24 V Potenza di picco in emissione 35 VA <p>Accessori: Ricopertura morsetto per IP30 EHSTBD2/035-COVER</p>	
EHSTBD2/050.24/F6 (1420352741)	 93 x 105 x 68 mm (A x L x P)	Trasformatore AC 24V/50 VA <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guide DIN Primario con termofusibile Lato secondario con fusibile intercambiabile <ul style="list-style-type: none"> Tensione primaria AC 230 V Alimentazione di tensione AC 24 V Potenza di picco in emissione 50 VA <p>Accessori: Ricopertura morsetto per IP30 EHSTBD2/050-COVER</p>	
EHSTBD2/075.24/F8 (1420352740)	 93 x 140 x 68 mm (A x L x P)	Trasformatore AC 24V/75 VA <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guide DIN Primario con termofusibile Lato secondario con fusibile intercambiabile <ul style="list-style-type: none"> Tensione primaria AC 230 V Alimentazione di tensione AC 24 V Potenza di picco in emissione 75 VA <p>Accessori: Ricopertura morsetto per IP30 EHSTBD2/075-COVER</p>	
EHSTBD2/100.24/F8 (1421693641)	 93 x 140 x 68 mm (A x L x P)	Trasformatore AC 24V/100 VA <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guide DIN Primario con termofusibile Lato secondario con fusibile intercambiabile <ul style="list-style-type: none"> Tensione primaria AC 230 V Alimentazione di tensione AC 24 V Potenza di picco in emissione 100 VA <p>Accessori: Ricopertura morsetto per IP30 EHSTBD2/075-COVER</p>	

Alimentatori di rete DC 24 V in scatole DIN

Hardware		Descrizione	Nota
EHSTBD2 AS.40.24E (1421228259)	 93 x 17.5 x 69 mm (AxLxP)	Alimentatore di rete DC 24 V/0.4 A <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guida DIN A cadenza primaria, stabilizzato Prodotto contro il cortocircuito e da sovraccarico Tensione primaria AC 230 V Tensione secondaria DC 24 V Corrente di uscita 0.4 A 	
6EP3331-6SB00-0AY0 (1421693689)	 90 x 54 x 52 mm (AxLxP)	Alimentatore di rete DC 24 V/1.3 A LOGO! Power <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guida DIN LED di funzionamento Protetto contro i cortocircuiti Tensione in uscita regolabile Tensione primaria AC 85...264 V Tensione secondaria DC 22.2...26.4 V Corrente di uscita 1.3 A 	
6EP3332-6SB00-0AY0 (1421693690)	 90 x 72 x 52 mm (AxLxP)	Alimentatore di rete DC 24 V/2.5 A LOGO! Power <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guida DIN LED di funzionamento Protetto contro i cortocircuiti Tensione in uscita regolabile Tensione primaria AC 85...264 V Tensione secondaria DC 22.2...26.4 V Corrente di uscita 2.5 A 	


Amplificatore di potenza per azionamenti termici o motorizzati

Hardware		Descrizione	Nota
UA1T-P (1421159879) Presso Siemens IA&DT conosciuto con il seguente numero di articolo: 3RF 2310-1AA12	 19 x 110 x 15 mm (AxLxP)	Amplificatore di potenza per azionamenti termici o motorizzati AC 24 V <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guida DIN Classe di protezione IP20 Tensione di funzionamento AC 24 V, +10 %, -15 % <p>Per la commutazione in parallelo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> 24 azionamenti termici* 7 azionamenti motorizzati* <p>* Il numero di azionamenti a commutazione in parallelo dipende dalla tipologia.</p> <p>Campo d'impiego: L'amplificatore di potenza UA1T viene impiegato quando la potenza di picco in emissione del regolatore non è sufficiente per il funzionamento in parallelo (es. più radiatori o più sistemi FanCoil all'interno dello stesso ambiente).</p>	

Switches Ethernet industriali

In qualità di componenti attivi di sistema di rete, gli Ethernet Switches permettono la realizzazione di una rete di comunicazione industriale in strutture elettriche o ottiche in riga o stella. Distribuiscono miratamente dati a determinati indirizzi di destinazione e strutturano quindi il traffico di dati, incrementando notevolmente la capacità di trasferimento dei dati e quindi la performance della rete.

I vari switches ethernet industriali (SCALANCE X) offrono sempre un impiego ottimale a seconda delle esigenze.

Hardware		Descrizione	Nota
XB005 6GK5005-0BA00-1AB2 (1421686506)	 100 x 45 x 87 mm (A x L x P)	SCALANCE XB005 unmanaged Industrial Ethernet Switch per 10/100MBit/s; per la realizzazione di piccole strutture a stella e linea <ul style="list-style-type: none"> con 5x 10/100MBit/s Twisted Pair-Port con boccole RJ45 Diagnosi LED Classe di protezione: IP20 Tipo di fissaggio 35 mm guide DIN o montaggio a parete <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento DC 19,2...28,8 V ou AC 24 V Consumo di corrente 1.68 VA 	
XB008 6GK5008-0BA00-1AB2 (1421689985)	 100 x 45 x 87 mm (A x L x P)	SCALANCE XB008 unmanaged Industrial Ethernet Switch per 10/100MBit/s; per la realizzazione di piccole strutture a stella e linea <ul style="list-style-type: none"> con 8x 10/100MBit/s Twisted Pair-Port con boccole RJ45 Diagnosi LED Classe di protezione: IP20 Tipo di fissaggio 35 mm guide DIN o montaggio a parete <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento DC 19,2...28,8 V Consumo di corrente 2.28 VA 	
XB004-1 6GK5004-1BD00-1AB2 (1421686507)	 100 x 90 x 36 mm (A x L x P)	SCALANCE XB004-1 unmanaged Industrial Ethernet Switch per 10/100MBit/s; per la realizzazione di piccole strutture a stella e linea <ul style="list-style-type: none"> con 4x 10/100MBit/s Twisted Pair-Ports con boccole RJ45; 1 X100MBit/s vetro multimode LWL-Port con boccola SC Diagnosi LED Classe di protezione: IP20 Tipo di fissaggio 35 mm guide DIN o montaggio a parete <ul style="list-style-type: none"> Tensione di funzionamento DC 19,2...28,8 V ou AC 24 V Consumo di corrente 2.64 VA 	
6EP3331-6SB00-0AY0 (1421693689)	 90 x 54 x 52 mm (A x L x P)	Alimentatore di rete DC 24 V/1.3 A LOGO! Power <ul style="list-style-type: none"> Per montaggio su guida DIN LED di funzionamento Protetto contro i cortocircuiti Tensione in uscita regolabile <ul style="list-style-type: none"> Tensione primaria AC 85...264 V Tensione secondaria DC 22.2...26,4 V Corrente di uscita 1.3 A 	

Altre tipologie su richiesta.




Piastre di fissaggio e anello di alloggiamento per montaggio incassato

Grazie ai seguenti componenti accessori è possibile installare diverse apparecchiature in combinazioni singole o multiple in Diversii design svizzeri.

Le piastre di fissaggio e l'anello di alloggiamento sono compatibili con le seguenti cornici di copertura:


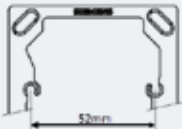




- EDIZIOdue
- Sidus
- Kallysto

Anello di alloggiamento e adattatore per componenti elettronici per il montaggio incassato.

Hardware		Descrizione	Nota
AR52 (1421284401)	 58 × 58 × 4 mm (A×L×P)	Anello di alloggiamento distanza di fissaggio 52 mm Per il fissaggio meccanico di sensori ad incasso, unità ambiente ad incasso, testì bus ecc. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distanza di fissaggio 52 mm ▪ Fornitura due viti filettate Sensori compatibili: <ul style="list-style-type: none"> ▪ QMX3.P36F Unità ambiente ▪ UP 117/12 Accoppiatore bus per sistema DELTA i ▪ AQR253...xNW Sensori passivi ▪ AQR254...NF.. Modulo base per i sensori attivi ▪ AQR257...NF.. Modulo base per i sensori di comunicazione 	
ADAPT60X60 (1421171629)	 60 × 60 mm (h × l)	Adattatore Per installare sensori ad incasso, unità ambiente ad incasso, tasti bus ecc., in cornici di copertura per le serie di design standard del mercato svizzero EDIZIOdue, Sidus e Kallysto. Colore bianco titanio (alti colori su richiesta)	
FEL2911FMI61 (1420353197)	 88 × 88 mm (h × l)	Piastra di copertura 2911FMI.61 Cornice di copertura EDIZIOdue Colore bianco titanio (alti colori su richiesta)	

Piastre di fissaggio per cornici svizzere (EDIZIOdue, Sidus, Kallysto)



Piastre di fissaggio per cornici svizzere

Hardware		Descrizione	Nota
MP1X1 (1421284395)	  <p>70 × 70 × 1.5 mm (A×L×P)</p>	Piastra di fissaggio 1×1 Per componenti standard di produttori Diversii. Distanza di fissaggio 52 mm	Obbligatorio per i dispositivi Siemens i-system
MP2X1 (1421284396)	 <p>137 × 77 × 1.5 mm (A×L×P)</p>	Piastra di fissaggio 2×1 verticale Per componenti standard di produttori Diversii. Distanza di fissaggio 52 mm	Obbligatorio per i dispositivi Siemens i-system
MP3X1 (1421284397)	 <p>197 × 77 × 1.5 mm (A×L×P)</p>	Piastra di fissaggio 3×1 verticale Per componenti standard di produttori Diversii. Distanza di fissaggio 52 mm	Obbligatorio per i dispositivi Siemens i-system
MP2X2 (1421284398)	 <p>137 × 137 × 1.5 mm (A×L×P)</p>	Piastra di fissaggio 2×2 Per componenti standard di produttori Diversii. Distanza di fissaggio 52 mm	Obbligatorio per i dispositivi Siemens i-system
MP3X2 (1421284399)	 <p>197 × 137 × 1.5mm (A×L×P)</p>	Piastra di fissaggio 3×2 verticale Per componenti standard di produttori Diversii. Distanza di fissaggio 52 mm	Obbligatorio per i dispositivi Siemens i-system

Altre tipologie su richiesta.

Installazione: Cablaggio bus KNX PL-link

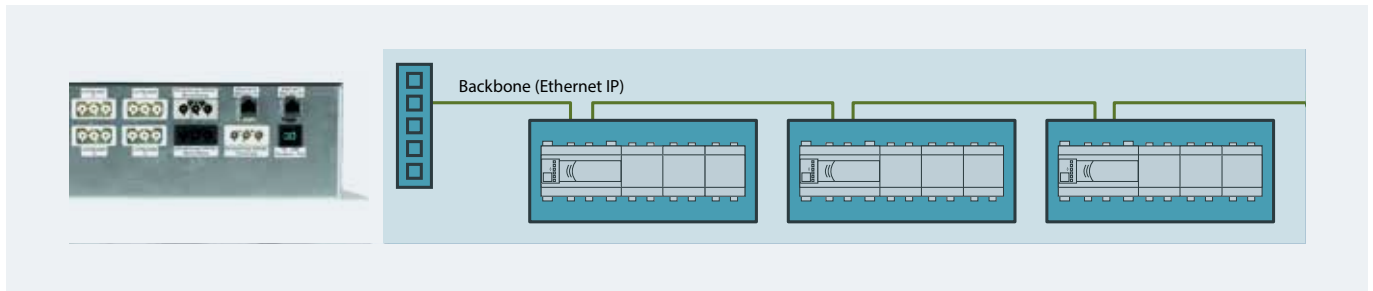
Tipologie di cavi consigliati

Hardware	Descrizione		Nota								
Y(St)Y verde 	 2 x 2 x 0.8 mm	Cavo standard KNX <ul style="list-style-type: none">▪ Speciale per il montaggio a spina (con filo schermato)▪ Molto economico nell'acquisto▪ Numero di fili 4▪ Numero di elementi di trefolatura. 2▪ Diametro conduttore 0,8 mm▪ Classe conduttore Cl.1 = un brin▪ Isolamento filo PE▪ Materiale del rivestimento PVC▪ Schermatura pellicola di alluminio▪ Diametro esterno circa 6 mm Variantes: <table><tr><td>▪ Anello di 100 m</td><td>Numero EM: 101528009</td></tr><tr><td>▪ Bobina da 500 m</td><td>Numero EM: 101528019</td></tr><tr><td>▪ Anello da 100 m privo di alogeno</td><td>Numero EM: 101528079</td></tr><tr><td>▪ Bobina da 500 m privo di alogeno</td><td>Numero EM: 101528089</td></tr></table>	▪ Anello di 100 m	Numero EM: 101528009	▪ Bobina da 500 m	Numero EM: 101528019	▪ Anello da 100 m privo di alogeno	Numero EM: 101528079	▪ Bobina da 500 m privo di alogeno	Numero EM: 101528089	Indirizzi: Presso tutti i rivenditori di materiali elettrici all'ingrosso (EM, Otto Fischer ecc.)
▪ Anello di 100 m	Numero EM: 101528009										
▪ Bobina da 500 m	Numero EM: 101528019										
▪ Anello da 100 m privo di alogeno	Numero EM: 101528079										
▪ Bobina da 500 m privo di alogeno	Numero EM: 101528089										

Distributori: Soluzioni per l'installazione decentralizzata

Utilizzando componenti preconfezionati ad innesto completamente componibili tra di loro si riduce il lavoro di montaggio nella tecnologia di automazione moderna negli edifici. Le unità di controllo automatico per singolo ambiente Desigo comunica-

no via Ethernet IP e sono dotate di interruttori con due connessioni RJ45. Questo incrementa la flessibilità e facilita l'installazione riducendo il fabbisogno di componenti di rete.



Centraline di sistema ad innesto






























Cavi di collegamento e confezionamento di apparecchiature di campo
























- La produzione delle centraline di sistema ad innesto è specifica per ogni progetto.
- I giunti di montaggio vengono predisposti a seconda delle condizioni esistenti.

- La fornitura di azionamenti per valvole, farfalle ecc. di Siemens comprendono le spine adatte
- Insieme ai cavi di collegamento preparati riceverete anche le soluzioni di installazioni Siemens ad innesto dallo stesso fornitore.

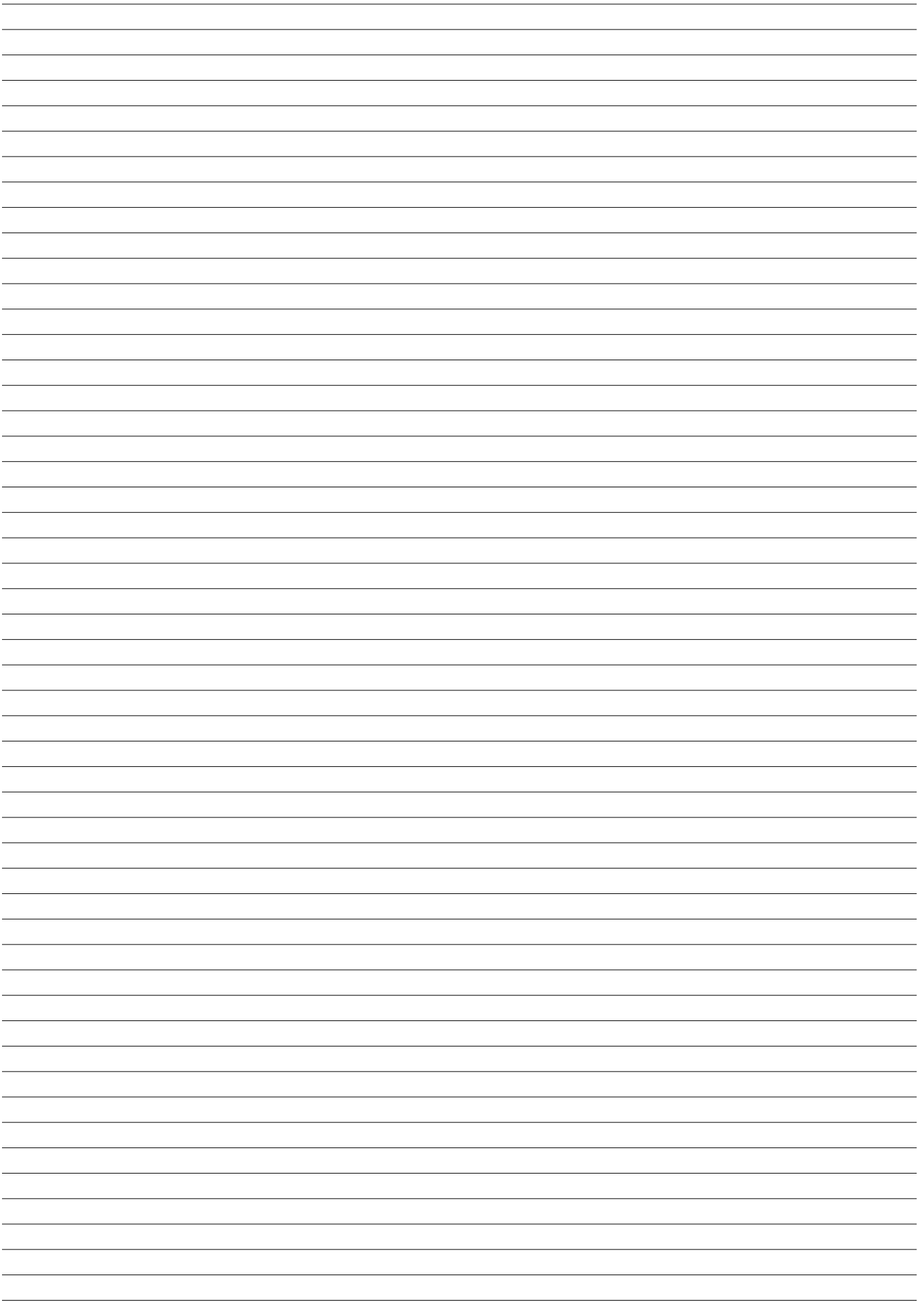
Tabella di selezione per valvole e attuatori in applicazioni ambiente con Desigo TRA

Applicazione		Valvole piccole e di zona standard						Valvola combinata (PICV) con regolatore della pressione differenziale integrato
		Diversi collettori (per es. serpentine)	Radiatori, riscaldamento a pavimento (ev. soffitti raffreddanti)	Radiatori, riscaldamento a pavimento, soffitti raffreddanti	Valvola di zona caldo/freddo (inclusi soffitti raffreddanti)			Radiatori, riscaldamento a pavimento, soffitti raffreddanti
Caratteristiche								
Tipo di valvola		Diversi	VDN1..., VEN1..., VUN1... DN10...20	VD1...CLC DN15...25	VVP47... / VXP47... DN10...20	VVI46... / VXI46... DN15...25	VVP45... / VXP45... DN10...25	VVP45... / VXP45... DN25...40
Livello PN			PN 10	PN 10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
Campo di lavoro			kv 0.25... 1.41	kvs 0.25... 2.6 m³/h	kvs 0.25... 4 m³/h	kvs 2...5 m³/h	kvs 0.25... 6.3 m³/h	kvs 6.3... 25 m³/h
Pressione differenziale			60 kPa	150 kPa	DN10...15: 150...400 kPa DN20: 100 kPa	150...400 kPa	300...400 kPa	DN25: 300 kPa DN32: 175 kPa
Trafilaggio			0% (ermetico alla bolle d'aria)	0% (ermetico alla bolle d'aria)	0...0.05% del v.kvs.	0...0.05% del v.kvs.	0...0.02% del v.kvs.	0...0.02% del v.kvs.
Osservazioni		Per ogni tipo di collettore è necessario un adattatore	Tenere in considerazione Δp_{max}	Adatto in particolare per soffitti raffreddanti	Raccordi da ordinare separatamente	Filetto interno sui 2 lati	Operazione non possibile con attuatore termico	Operazione non possibile con attuatore termico
Attuatore termico								
2 punti	Attuatore	STA73HD	STA73	STA73	STP73	STA73	Impiego con attuatori termici non possibile	STA73
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Si	Si	Si	Si	Si		Si
0...10V (progressivo)	Attuatore	STA63	STA63	STA63	STP63	STA63	Impiego con attuatori termici non possibile	STA63
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Adatto solo con riserva	Adatto solo con riserva	Non adatto (valvola con limitazione della corsa)	Adatto solo con riserva	Adatto solo con riserva		Non adatto (valvola con limitazione della corsa)
Posizione valvola senza alimentazione		Chiuso	Chiuso	Chiuso	Chiuso	Chiuso		Chiuso
Attuatore motorizzato								
3 punti (progressivo)	Attuatore	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V) SSP81.04 (tempo di corsa 43s)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSB81 (AC 24 V) SSB31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Adatto solo con riserva	Adatto solo con riserva	Non adatto (valvola con limitazione della corsa)	Adatto solo con riserva	Adatto solo con riserva	Si	Non adatto (valvola con limitazione della corsa)
0...10V (progressivo)	Attuatore	SSA61	SSA61	SSA61	SSP61	SSA61	SSB61	SSA61
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Adatto solo con riserva	Adatto solo con riserva	Non adatto (valvola con limitazione della corsa)	Adatto solo con riserva	Adatto solo con riserva	Si	Non adatto (valvola con limitazione della corsa)
KNX Bus (alimentazione bus)								
	Attuatore	AP 562/02 5WG 1562-7AB02	AP 562/02 5WG 1562-7AB02	AP 562/02 5WG 1562-7AB02	AP 562/02 5WG 1562-7AB02	AP 562/02 5WG 1562-7AB02		AP 562/02 5WG 1562-7AB02
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Adatto solo con riserva	Adatto solo con riserva	Non adatto (valvola con limitazione della corsa)	Adatto solo con riserva	Adatto solo con riserva		Non adatto (valvola con limitazione della corsa)

Applicazione		Valvola combinata (PICV) con regolatore della pressione differenziale integrato				Valvole di regolazione a biglia		Valvole a sfera di inversione e blocco
		Valvola di zona caldo/freddo (inclusi soffitti raffreddanti)				Riscaldare / raffreddare (inclusi soffitti raffreddanti)		Riscaldare / raffreddare (inclusi soffitti raffreddanti)
Caratteristiche								
Tipo di valvola		VPP46.. / VPI46.. (..Q) DN10...15	VPP46.. / VPI46.. (..Q) DN20	VPP46.. / VPI46.. (..Q) DN25...32	VPP46..Q DN40...50	VAI61.. / VBI61.. VAG61.. / VBG61.. DN15...25	VAI61.. / VBI61.. VAG61.. / VBG61.. DN15...50	VAI60..VAG60.. DN15...25
Livello PN		PN 25	PN 25	PN 25	PN 25	PN 40	PN 40	PN 40
Campo di lavoro		30...575 l/h	220...1330 l/h	200...4000 l/h	1370...11500 l/h	kvs 1...16 m³/h	kvs 1...63 m³/h	k _{vs} 5...22 m³/h
Pressione differenziale		600 kPa Δp_{min} DN10/15: 15...19 kPa	600 kPa Δp_{min} DN20: 16...22 kPa	600 kPa Δp_{min} 16...40 kPa	600 kPa Δp_{min} 10...36 kPa	200 kPa (per comando silenzioso)	200 kPa (per comando silenzioso)	200 kPa (per comando silenzioso)
Trafilaggio		0...0.01% del V100	0...0.01% del V100	0...0.05% del V100	0...0.05% del V100	0% (ermetico alla bolle d'aria)	0% (ermetico alla bolle d'aria)	0% (ermetico alla bolle d'aria)
Osservazioni		Con o senza raccordo di misura pressione. Filetto interno o esterno	Portata ridotta in caso di funzionamento con azionamenti termici	Portata ridotta in caso di funzionamento con azionamenti termici	Operazione non possibile con attuatore termico	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna
Attuatore termico			Portata ridotta in caso di impiego con attuatori termici	Portata ridotta in caso di impiego con attuatori termici	Impiego con attuatori termici non possibile	Operazione non possibile con attuatore termico	Impiego con attuatori termici non possibile	Operazione non possibile con attuatore termico
2 punti	Attuatore	STA73						
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Si						
0...10V (progressivo)	Attuatore	STA63						
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Si						
Posizione valvola senza alimentazione		Chiuso						
Attuatore motorizzato								
3 punti (progressivo)	Attuatore	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SAY81P03 (AC/DC 24 V) SAY31P03 (AC 230 V)	GDB141.9E (AC/DC 24 V) GDB341.9E (AC 230 V) Attuatore rotativo 5Nm	GDB141.9E (AC/DC 24 V) GDB341.9E (AC 230 V) Attuatore rotativo 8/10Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A GQD321.9A (AC 230 V) GSD141.9A Attuatore rotativo 2Nm
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
0...10V (progressivo)	Attuatore	SSA61	SSA61	SSA61	SAY61P03	GDB161.9E Attuatore rotativo 5Nm	GLB161.9E GLD161.9E Attuatore rotativo 8/10Nm	
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
KNX Bus (alimentation bus)								
	Attuatore	AP 562/02 5WG1562-7AB02	AP 562/02 5WG1562-7AB02	AP 562/02 5WG1562-7AB02		GDB111.9E Attuatore rotativo 5Nm		GDB111.9E/KN Attuatore rotativo 5Nm
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria	Si	Si	A richiesta: Richiede manicotto separato (prolunga il stelo)		Si		Si

Applicazione		Valvole a sfera di inversione e blocco				Valvole a sfera di inversione e blocco Valvole a sfera 6 vie	
		Riscaldare / raffreddare (inclusi soffitti raffreddanti)				Riscaldare / raffreddare (inclusi soffitti raffreddanti)	
Caratteristiche							
Tipo di valvola		VAI60..VAG60..	VBI60..L.	VBI60..L	VBI60..T VBG60..T DN15...25	VBI60..T VBG60..T DN15...50	VWG41.. DN10
Livello PN		DN15...50	DN15...25	DN15...50	PN 40	PN 40	PN 16
Campo di lavoro		PN 40	PN 40	PN 40	PN 40	PN 40	PN 16
Pressione differenziale		kvs 5...96 m³/h	kvs 5...9 m³/h	kvs 5...37 m³/h	kvs 8...16 m³/h	kvs 8...73 m³/h	kvs 0.25...1,9 m³/h
Trafilaggio		200 kPa (per comando silenzioso)	200 kPa (per comando silenzioso)	200 kPa (per comando silenzioso)	200 kPa (per comando silenzioso)	200 kPa (per comando silenzioso)	200 kPa
Osservazioni		0% (ermetico alla bolle d'aria)	0% (ermetico alla bolle d'aria)	0% (ermetico alla bolle d'aria)	0% (ermetico alla bolle d'aria)	0% (ermetico alla bolle d'aria)	0% (ermetico alla bolle d'aria)
Attuatore termico		Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna	Filetto interno ed esterna
2 punti	Attuatore	Operazione non possibile con attuatore termico	Impiego con attuatori termici non possibile	Impiego con attuatori termici non possibile	Impiego con attuatori termici non possibile	Impiego con attuatori termici non possibile	Operazione non possibile con attuatore termico
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria						
0..10V (progressivo)	Attuatore						
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria						
Posizione valvola senza alimentazione							
Attuatore motorizzato							
3 punti (progressivo)	Attuatore	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E GMA321.9E (AC 230 V) GLB341.9E Attuatore rotativo 7/10Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A GQD321.9A (AC 230 V) GSD141.9A Attuatore rotativo 2Nm	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E GMA321.9E (AC 230 V) GLB341.9E Attuatore rotativo 7/10Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A GQD321.9A (AC 230 V) GSD141.9A Attuatore rotativo 2Nm	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E GMA321.9E (AC 230 V) GLB341.9E Attuatore rotativo 7/10Nm	GSD341.9A (AC/DC 24 V, 2 punti) GDB341.9E (AC 230 V, 2 punti) Attuatore rotativo 2/5Nm
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		Si	Si	Si	Si	Si
0..10V (progressivo)	Attuatore						GSD161.9A Attuatore rotativo 2Nm
	Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria						Si
KNX Bus (alimentation bus)							
	Attuatore	GDB111.9E/KN Attuatore rotativo 5Nm	GDB111.9E/KN Attuatore rotativo 5Nm	GDB111.9E/KN Attuatore rotativo 5Nm	GDB111.9E/KN Attuatore rotativo 5Nm	GDB111.9E/KN Attuatore rotativo 5Nm	GDB111.9E/KN Attuatore rotativo 5Nm
Applicazioni con compensazione caduta flusso d'aria		Si	Si	Si	Si	Ja	Si

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Le persone trascorrono circa il 90% del loro tempo all'interno di edifici.

La nostra ambizione è migliorare gli ambienti in cui trascorrete il vostro tempo, e quindi anche la vostra vita.

Il nostro obiettivo è creare ambienti perfetti – con il nostro know-how, la nostra tecnologia, i nostri prodotti e servizi. Per ogni sfaccettatura della vita.

Tecnologie per gli edifici che creano ambienti perfetti – questo è ingegno per la vita.

#CreatingPerfectPlaces

www.siemens.ch/perfect-places

Contatti centrali

Siemens Svizzera SA
Building Technologies
Freilagerstrasse 40
8047 Zurigo
Svizzera
Tel. +41 585 578 700

Sicurezza edifici
Siemens Svizzera SA
Building Technologies
Safety Technology
Industriestrasse 22
8604 Volketswil
Svizzera
Tel. +41 585 578 700

Automazione edifici
Siemens Svizzera SA
Building Technologies
Comfort Technology
Sennweidstrasse 47
6312 Steinhausen
Svizzera
Tel. +41 585 579 200

RVC/KNX per aziende sistemiste, integratori, pianificatori, rivenditori e OEM
Siemens Svizzera SA
Building Technologies
Control Products & Systems
Sennweidstrasse 47
6312 Steinhausen
Svizzera
Tel. +41 585 579 220

Filiale Basilea
Duggingerstrasse 23
4153 Reinach
Svizzera
Vendita
Tel. +41 585 567 111
Service Center
Tel. +41 842 842 013

Filiale Berna
Obere Zollgasse 73
3072 Ostermundigen
Svizzera
Vendita
Tel. +41 585 576 111
Service Center
Tel. +41 842 842 013

Filiale Lucerna
Platz 3
6039 Root D4
Svizzera
Vendita
Tel. +41 585 576 565
Service Center
Tel. +41 842 842 013

Filiale Ticino
In Tirada 34
6528 Camorino
Svizzera
Vendita
Tel. +41 585 567 780
Service Center
Tel. +41 842 842 000

Filiale Losanna
Avenue des Baumettes 5
1020 Renens
Svizzera
Vendita
Tel. +41 585 575 677
Service Center
Tel. +41 842 842 033

Filiale Ginevra
Chemin du Pont-du-Centenaire 109
1228 Plan-les-Ouates
Svizzera
Vendita
Tel. +41 585 575 100
Service Center
Tel. +41 842 842 033

Filiale Zurigo
Industriestrasse 22
8604 Volketswil
Svizzera
Vendita
Sicurezza edifici
Tel. +41 585 578 900
Automazione edifici
Tel. +41 585 578 278
Service Center
Tel. +41 842 842 023

Filiale San Gallo
Industriestrasse 149
9201 Gossau
Svizzera
Vendita
Tel. +41 585 578 578
Service Center
Tel. +41 842 842 023

Filiale spegnimento
Dornierstrasse 18
9423 Altenrhein
Svizzera
Vendita
Tel. +41 585 575 575
Service Center
Tel. +41 842 842 023

BT-10931/CH-BULU

Con riserva di modifiche. Salvo errori ed omissioni. Le informazioni contenute nel presente documento comprendono soltanto descrizioni generali e caratteristiche di prestazione che nel caso concreto di impiego non sempre corrispondono alla forma descritta, ovvero che possono variare in conseguenza dell'evoluzione e dello sviluppo dei prodotti. Le caratteristiche di prestazione desiderate sono da ritenersi vincolanti solo se e nella misura in cui le stesse siano state espressamente concordate all'atto della stipula del contratto.

© Siemens Svizzera SA, 2018