

SIEMENS



Manuel de planification
**Automatisation des
bâtiments**

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

Chère lectrice, cher lecteur,

Bienvenue sur les pages de notre guide de l'automatisme des bâtiments! Dans un monde de progrès technologiques constants où les questions environnementales sont de plus en plus prégnantes, l'automatisme des bâtiments est amenée à jouer un rôle lui-même toujours plus important: l'intégration de la domotique intelligente et l'association de solutions cloud et de services numériques invitent à accroître l'efficacité, la durabilité et la convivialité des bâtiments. Ensemble, elles font la part belle à l'amélioration continue, aux potentiels d'optimisation et à l'assimilation des technologies futures.



Turan Babuscu

Ce guide a été conçu tout spécialement pour vous donner un aperçu complet du monde de l'automatisme des bâtiments, de la planification à la réalisation: découvrez les avantages et les opportunités offertes en matière de durabilité, d'économie circulaire, de numérisation et de solutions cloud. Services numériques et solutions cloud sont en effet essentiels au développement futur de l'automatisme du bâtiment.

Recourir au cloud permet de saisir, d'analyser et d'évaluer les données en temps réel, afin d'élaborer des stratégies de régulation et d'efficacité énergétique optimales. Les solutions cloud assurent aux différent-es intervenant-es (gestionnaires du bâtiment, équipes techniques et du facility management...) d'avoir accès aux informations et aux fonctions de pilotage clés – à tout moment et en tout lieu. C'est la garantie d'optimiser la surveillance et la maintenance des installations domotiques, ainsi que la réactivité en cas d'incidents ou de modifications.

Les services numériques ne manqueront pas d'être toujours plus précieux pour les acteur-rices du secteur de la construction: les systèmes intelligents sont capables de collecter et d'analyser les données en continu pour optimiser les processus, mettre en évidence les potentiels d'économie d'énergie et prévoir avec précision les défaillances et les besoins de maintenance.

Ce guide vous propose de vous familiariser avec les bases de l'automatisme des bâtiments, d'étudier les plus importants systèmes et technologies et de découvrir les pratiques éprouvées en matière d'ingénierie pérenne.

Je vous invite à le suivre au fil des étapes de votre voyage dans le monde de l'automatisme et du développement durable.

Je vous souhaite une agréable lecture!

Turan Babuscu
Head of Automation

Chapter-Overview

Building X

Automatisation des bâtiments

Durabilité	13
Evolution de la demande d'énergie en Suisse	14
Classe d'efficacité énergétique	17
Les «Green Buildings» et le développement durable	23
Systèmes de certification	24
DGNB / SGNI	26
Well Building	28
Confort optimal et hausse de la productivité	30
LEED	31
Minergie	34
Minergie-ECO	35
6 recommandations pour une meilleure efficacité énergétique	37
Informations de commande BIM numériques du maître d'ouvrage jusqu'à l'exploitation, dans les disciplines d'automatisation des bâtiments	38

7

Automatisme d'ambiance

43

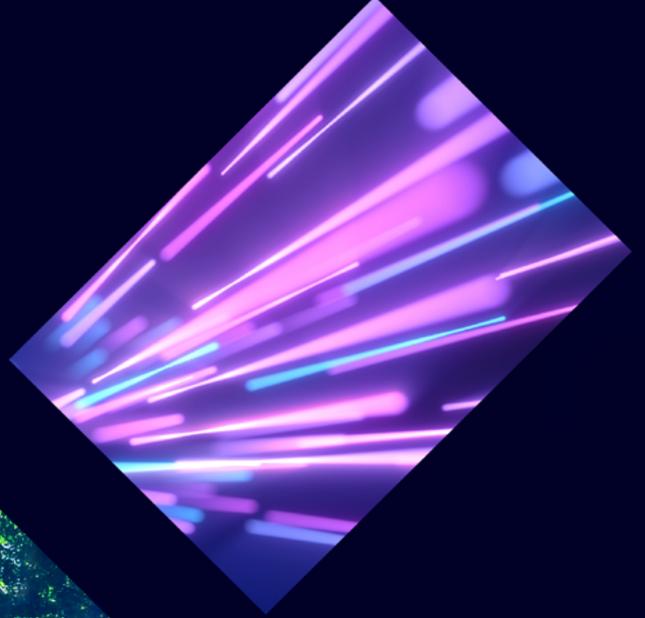
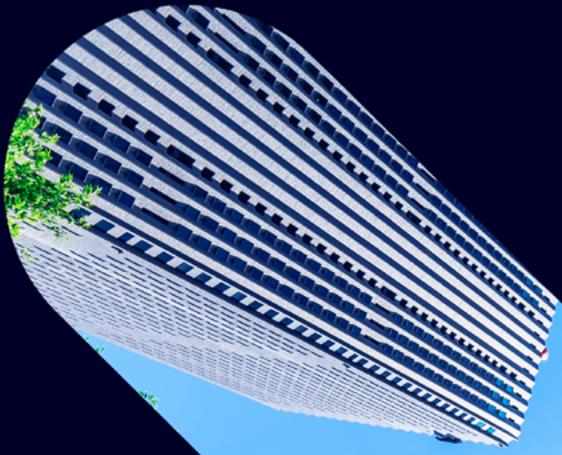
Révolution du bâtiment intelligent au niveau de l'automatisation d'ambiance A la base: la synergie de l'IoT et de l'automatisation d'ambiance	44
Automatisme d'ambiance Partie intégrante de l'automatisation du bâtiment	46
Flexibilité et évolutivité	48
Fonctions d'automatisation	50
Desigo Room Automation – Liste des applications les plus importantes	52
Check-list des fonctions et avantages	54
Efficacité énergétique garantie par l'automatisation d'ambiance	55
Interfaces domotiques	56
Architecture du système (topologie)	58
Technologies Best in Class: Take the best of all!	60
Take the best of all! Récapitulation des principales technologies de l'automatisation des bâtiments et de leurs applications	61
Aperçu des limites du système	65
KNX – Une norme devenue géniale – avec PL-Link	66
Human Centric Lighting (HCL)	68
6 recommandations pour l'automatisme d'ambiance	70

Automatisation des installations

71

Une nouvelle ère pour l'automatisation des bâtiments	73
Un système pour toutes les exigences des bâtiments	74
Système de gestion des bâtiments – pour chaque taille et complexité	75
Sécurité dans l'automatisations des bâtiments	77
Plus de sécurité et une meilleure connectivité IT pour les systèmes OT	78
6 recommandations pour l'automatisation des installations	87

Solutions IoT pour bâtiments intelligents	89	Desigo PXC Postes d'automatisation	155
Smart Building et le changement avec l'Internet des objets (IoT)	90	Poste d'automatisation	156
IoT – Explication des termes et définition des composants principaux	91	Aperçu des modules E/S	159
Smart Building – Explication des termes et définition	92	Desigo Automatismes d'ambiance	163
La voie qui mène des bâtiments traditionnels au «bâtiment intelligent»	93	Contrôleurs d'ambiance compacts	164
Solutions IoT pour bâtiments intelligents	94	Contrôleurs d'ambiance modulaires	167
Plateforme de solutions IoT	95	Aperçu des modules E/S	170
En plein milieu grâce à l'appli	96	Contrôleurs de zones	173
Solutions IoT pour hôpitaux intelligents	97	Appareils de terrain communicants	175
Solutions IoT pour bureaux intelligents	99	Appareils KNX PL-Link	177
Composant système Enlighted pour les solutions IoT	102	Gamme de thermostats RDG2xx sur KNX PL-Link pour PXC4/5/7	190
Système IoT sur localisateur	106	Appareils KNX standard (intégration via S-Mode)	191
Comment rendre mon bâtiment «intelligent»	108	EnOcean – technologie radio sans batterie	193
Smart Hotel Solution	111	Capteurs météorologiques et calculateurs d'ombrage	195
Impératifs hôteliers	112	Calcul de la projection d'ombre	196
Optimisez la gestion de votre hôtel et améliorez sa performance	114	Calculateurs d'ombrage (Annual Shading)	197
Augmentez l'efficacité de votre personnel	116	Capteurs météorologiques	199
Topologie Smart Hotel Solution	118	Systèmes audio et vidéo	201
Critical Environment Technology (CET)	121	Annexe	203
Smart Room Operation (SmartOR) Des solutions intuitives pour des salles d'opération optimales	125	Capteurs pour la température, l'humidité et la qualité de l'air	205
Concepts d'utilisation	127	Divers appareils électriques (transformateurs, amplificateurs de puissance, etc.)	210
Terminaux de commande d'ambiance confortables	128	Switches Ethernet industriels non gérés	213
Smart Room Operator	129	Plaques de fixation et bague de maintien pour montage encastré	214
Desigo Control Point – Commande des pièces	143	Plaques de fixation pour cadres de finition suisses (EDIZIOdue, Sidus, Kallysto)	215
Appareils d'ambiance et capteurs KNX PL-Link	145	Installation: câblage de bus KNX PL-Link	216
		Répartiteur système: Solutions pour installations décentralisées	217
		Tableau de sélection pour vannes et servomoteurs dans les applications d'ambiance avec Desigo Room Automation	218



Services Building X: «L'avenir de l'automatisme des bâtiments»

Dans un monde en pleine évolution, caractérisé par la mutation rapide des marchés, les défis de l'intégration, la pénurie de talents et les nouveaux modèles économiques, la numérisation joue un rôle décisif pour les entreprises. Le secteur de l'automatisme des bâtiments doit s'adapter pour rester compétitif, tandis que ses services gagnent en importance. La digitalisation permet de relever les défis, en offrant des modèles économiques innovants et de nouvelles chances de gestion efficace des bâtiments.

A la hauteur des attentes évolutives de la clientèle, Building X de Siemens se présente comme une solution d'avant-garde pour l'intégration de multiples systèmes. Voyons ensemble de plus près comment Building X contribue à la maîtrise des enjeux de l'automatisation moderne.

Au sein de l'univers dynamique de l'automatisme des bâtiments, il est capital de se concentrer sur les prestations de service. Le développement fulgurant des technologies, l'intégration croissante des systèmes domotiques et la demande grandissante d'efficacité et de durabilité imposent aux concepteur·rices et aux exploitant·es de nouvelles contraintes. Ce chapitre se consacre aux services clés de l'automatisation et propose des solutions pérennes, propres à réduire les coûts du cycle de vie des immeubles et à optimiser la performance de leurs installations. Explorez un monde de prestations novatrices qui rendent l'exploitation des bâtiments plus efficace, plus sûre et plus durable.

Building X

Intégration intelligente, efficacité optimisée et durabilité accrue: l'avenir de la gestion des bâtiments tient en une suite révolutionnaire

La transformation numérique a fondamentalement changé notre façon de gérer et d'exploiter les bâtiments, leur automatisation jouant en l'occurrence un rôle clé. Building X de Siemens se présente comme une solution pionnière pour relever les défis actuels: cette suite d'interfaces et d'applications pilotées par IA sur une plateforme ouverte tend à réduire les silos de données, tout en assurant la connectivité de pointe des bâtiments, en augmentant leur performance et en contribuant à leur durabilité.



Nécessité de la transformation numérique

Réduire la complexité

Building X centralise les données du bâtiment issues de divers systèmes, sources et disciplines et permet d'y accéder via une plateforme cloud unique. L'intégration satisfait aux normes de cybersécurité les plus strictes. Tout en réduisant la complexité, Building X crée un environnement commun pour l'échange sécurisé d'informations.

Renforcer la performance

Quel que soit leur rôle dans l'exploitation du bâtiment, toutes les intervenantes ont accès aux bonnes données, au bon moment et au bon endroit. Building X offre aux utilisatrices une expérience parfaite qui renforce leur performance: facility management, personnel de sécurité et autres parties prenantes peuvent mieux remplir leurs objectifs KPI et prendre des décisions fondées.

Accroître l'efficacité avec l'IA

Building X fait appel à une IA de pointe pour exploiter pleinement tout le potentiel de gestion du bâtiment: de la maintenance prédictive à l'accroissement de l'efficacité, cette suite permet d'identifier les problèmes avant qu'ils ne surviennent, d'optimiser de façon ciblée les coûts de fonctionnement et de prévoir la consommation d'énergie en se fondant sur des analyses de données précises. L'objectif est un avenir sous le signe de la durabilité où l'évolution constante des bâtiments vers le zéro carbone net va de pair avec des décisions intelligentes en matière de demande énergétique.

En tant que suite logicielle cloud dédiée aux bâtiments intelligents, Building X s'appuie sur la conception de la plateforme numérique professionnelle de Siemens Xcelerator. API ouverts et connectivité non-propritaire lui permettent d'intégrer les logiciels existants, y compris les solutions de tiers fournisseurs. La suite inclut actuellement des applications dont l'Energy Manager, l'Operations Manager, le Security Manager et le 360° Viewer qui regroupent sur des tableaux de bord l'ensemble des données pertinentes. Elle est proposée à la fois comme SaaS et comme programme complet afin d'assurer aux clientes un accès permanent aux toutes dernières fonctions nécessaires à la poursuite de leurs propres objectifs.



Votre bâtiment peut-il répondre vite
à de nouvelles exigences?

Architecture de Building X

Building X se distingue par son architecture de plateforme ouverte qui intègre des applications basées sur l'IA pour assurer au bâtiment une connectivité sans faille. En éliminant la complexité et en réduisant les silos de données, Building X offre une

plateforme commune dans le cloud pour l'intégration et la surveillance des diverses sources de données des bâtiments. Garante d'une gestion efficace de leur performance, cette architecture favorise aussi leur exploitation pionnière et durable.

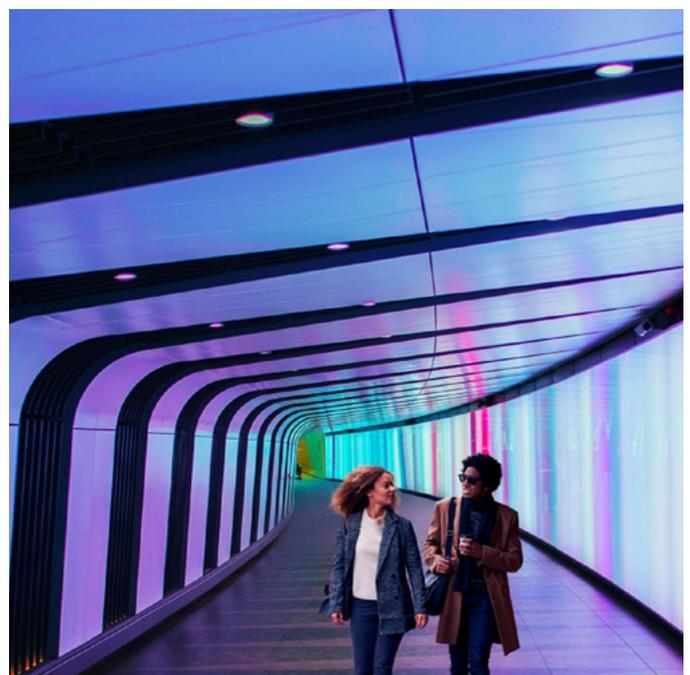


Building X ...

... réunit le monde physique et le monde numérique en offrant une source unique de vérité ...

... pour optimiser la **durabilité, l'expérience utilisateur·rice et la performance au sein des bâtiments ...**

... avec des applications assistées par IA, une plateforme ouverte et des solutions de connectivité.



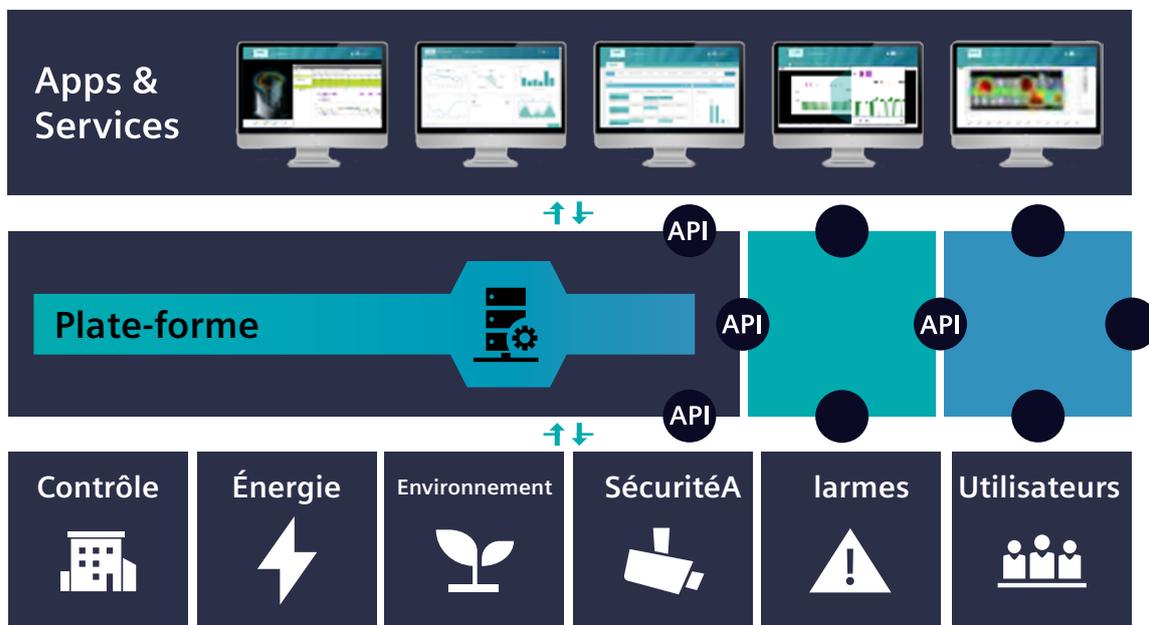
Building X est un office de plateforme IoT complète pour la création d'une infrastructure en réseau et l'exploitation des données en temps réel. Garante d'une automatisation effi-

cace des bâtiments, cette solution intelligente favorise les prises de décisions fondées sur les données – pour une performance et une durabilité optimales.



Solution standardisée

Applications individuelles

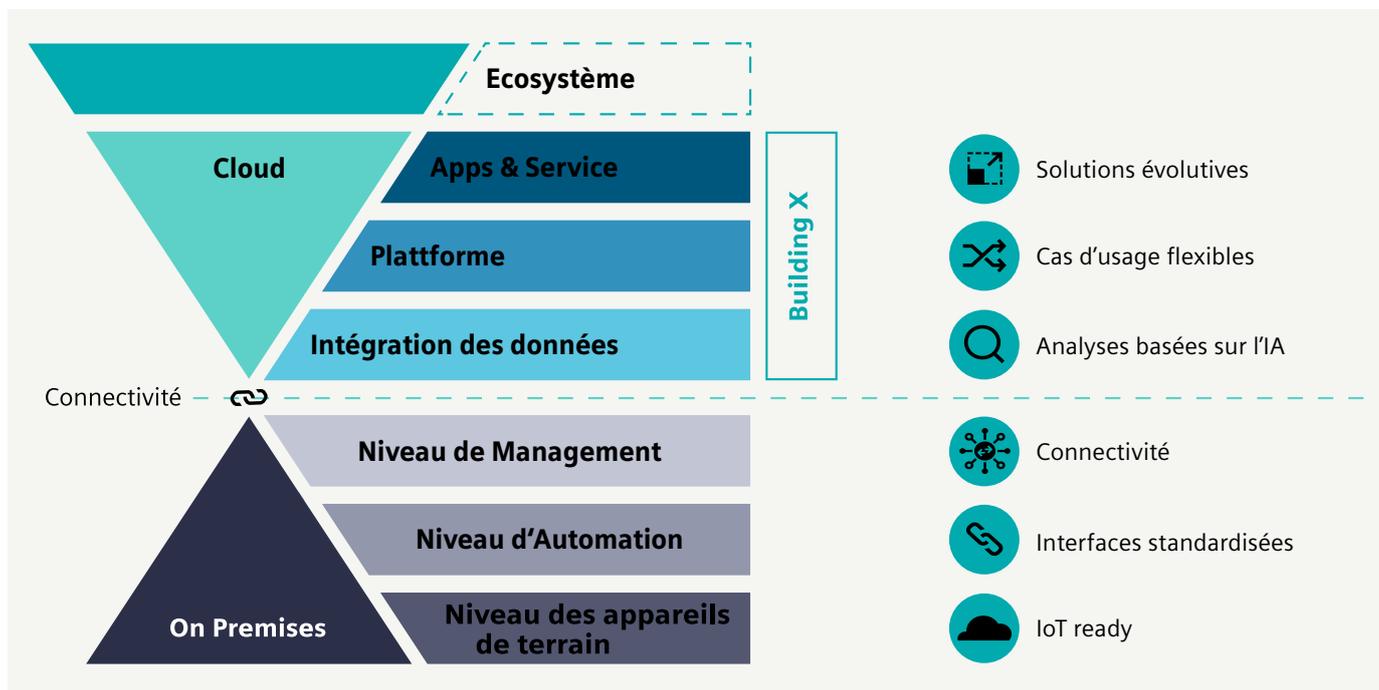


Building X offre une architecture flexible pour le support de différents modèles de déploiement: **sur site**, **hybride** et **cloud**.

Cloud est une démarche 100% nuagique, synonyme d'évolutivité et de facilité d'accès.

Sur site permet une installation locale avec des contrôleurs et des capteurs. L'hybride offre une combinaison d'infrastructure locale et cloud.

Fort de sa polyvalence, Building X garantit aux utilisateur-rices de choisir l'option la mieux adaptée à leurs exigences en changeant de modèle à leur gré.



Services et automatisation évoluée des bâtiments

Les services jouent un rôle clé pour garantir l'efficacité, la praticité et la disponibilité des systèmes techniques sur lesquels repose l'automatisation évoluée des bâtiments. Du logiciel en tant que

service (SaaS) à la connectivité à distance, diverses applications offrent aux exploitant-es et au facility management des solutions complètes pour optimiser la gestion de leurs bâtiments.

Exemples de services d'automatisation et applications

1. Suites cloud dédiées aux bâtiments intelligents

Les solutions avancées dédiées aux bâtiments intelligents offrent des plateformes cloud où sont disponibles des données en temps réel, des analyses et des applications au service d'une gestion efficace du bâtiment opérationnel.

2. Connectivité à distance

Synonymes de flexibilité, les solutions évoluées de connectivité à distance permettent d'accéder de n'importe où aux systèmes domotiques pour augmenter leur disponibilité et améliorer leur efficacité opérationnelle.

Réponses aux questions fondamentales

1. Efficacité des systèmes techniques

Surveillance continue et analyse des données permettent aux exploitant-es de comprendre leurs systèmes techniques et d'optimiser leur efficacité.

2. Conditions de confort ambiant

Les services de surveillance et de gestion des paramètres ambiants permettent d'évaluer et d'améliorer la satisfaction des usager-ères relative en matière de confort.

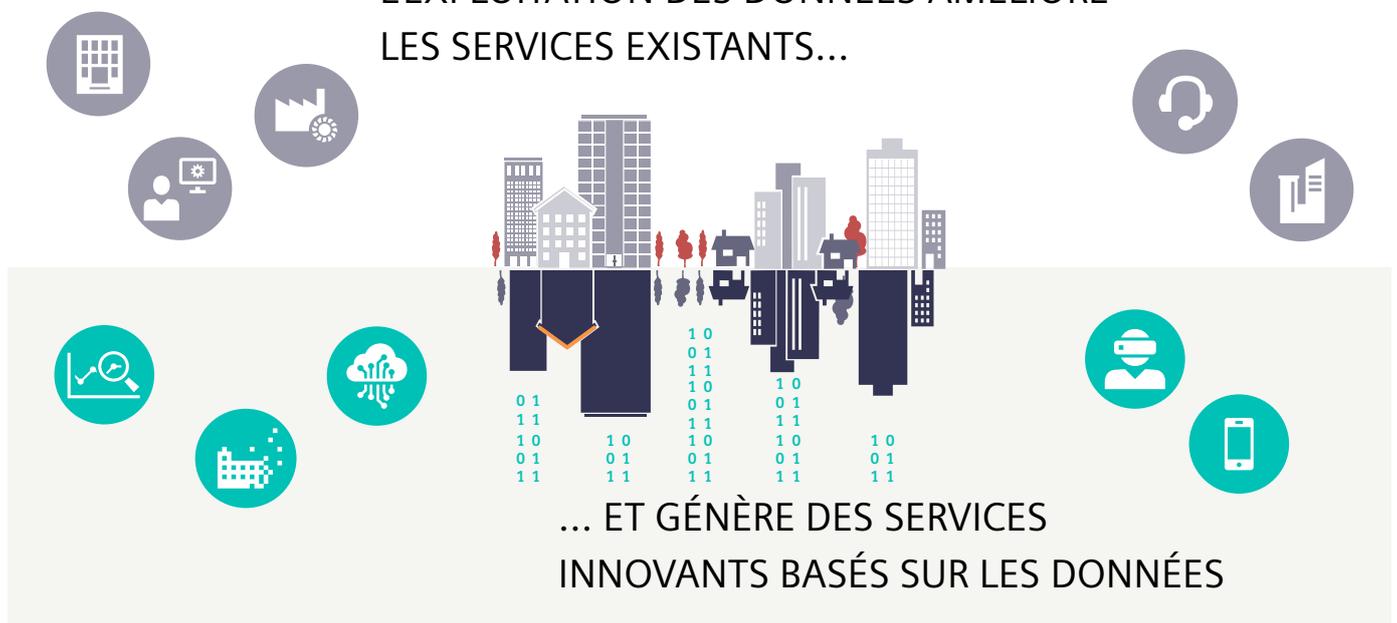
3. Ressources et expertise pour l'exploitation

Mise à disposition de ressources et de connaissances techniques pour l'exploitation des systèmes domotiques, afin de s'assurer que les exploitant-es disposent des moyens nécessaires à leur fonctionnement efficace.

4. Demande accrue de disponibilité des systèmes

Connectivité à distance et services de maintenance préventive contribuent à maximiser la disponibilité des systèmes pour répondre avec flexibilité aux exigences accrues.

L'EXPLOITATION DES DONNÉES AMÉLIORE
LES SERVICES EXISTANTS...



Durabilité

L'automatisation durable des bâtiments ne cesse de gagner en importance. Face au dérèglement climatique et au renchérissement de l'énergie, il importe d'exploiter avec efficacité les ressources, notamment énergétiques, au sein des bâtiments. C'est pourquoi nous misons sur l'automatisation durable qui vise à réduire la consommation d'énergie, à optimiser le confort et à limiter l'impact environnemental.

Des **labels de durabilité** comme BREEAM, LEED, SGNI ou MINERGIE sont la marque de systèmes de certification reconnus pour leur évaluation des bâtiments durables. Ils prennent en compte de nombreuses orientations, dont l'écoresponsabilité, la préservation des ressources et les préoccupations sociales. En contribuant à l'efficacité énergétique et à l'écocompatibilité, l'automatisation joue en ce sens un rôle essentiel.

L'automatisation durable des bâtiments offre dans son ensemble de multiples possibilités: économie d'énergie, protection de l'environnement, amélioration du confort, etc. Intégrer des mesures écoénergétiques, satisfaire aux normes de certification et exploiter des systèmes domotiques permet de concevoir des bâtiments plus durables, capables de répondre aux exigences actuelles et futures.

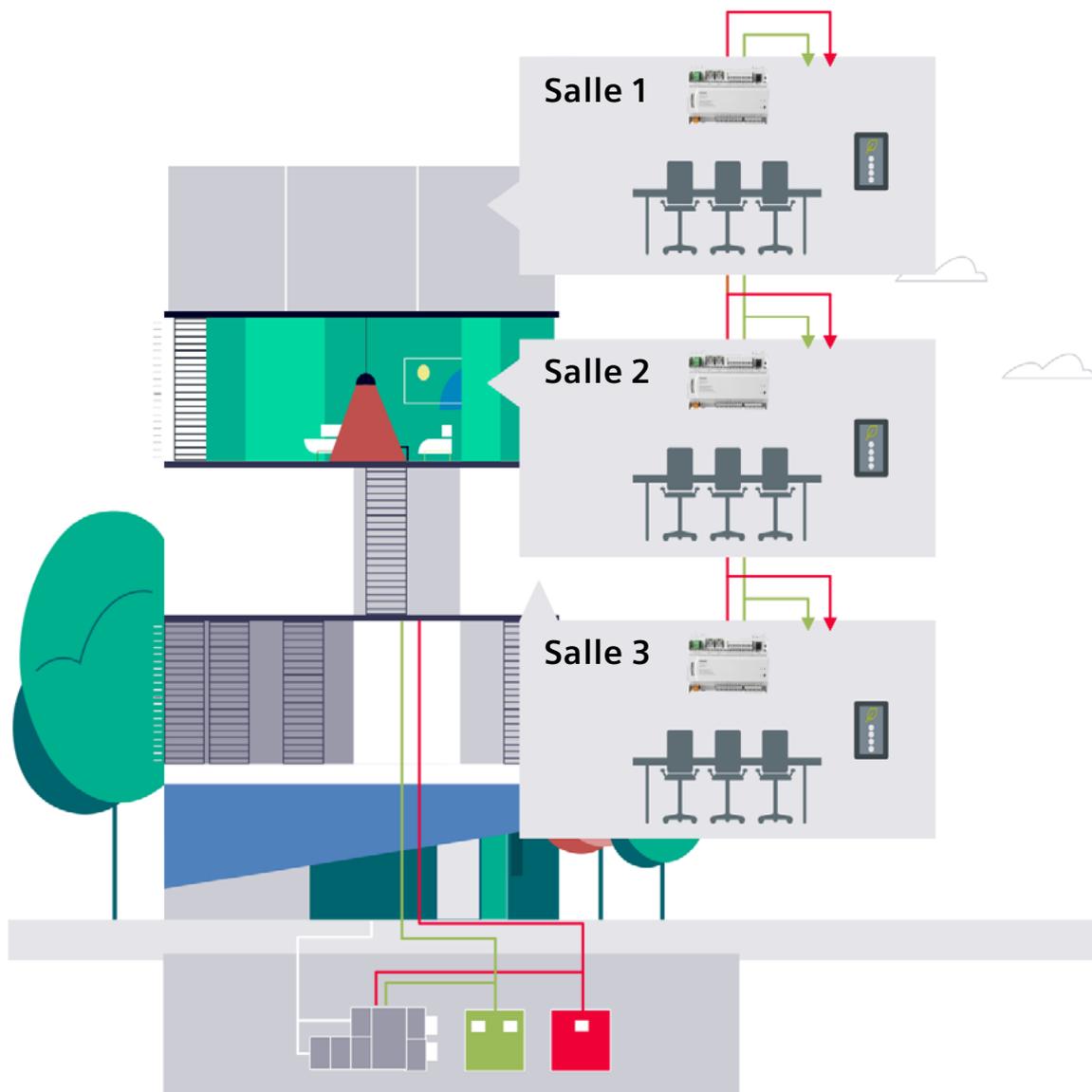
- Economie d'énergie
- Flexibilité
- Rentabilité
- Souplesse d'exploitation
- Intégration de technologies IoT

Evolution de la demande d'énergie en Suisse

Le parc immobilier consomme quelque 90 TWh, soit l'équivalent d'environ 40% des besoins en énergie finale de notre pays. Il est en outre responsable de près d'un tiers de nos émissions de CO₂.

La Stratégie énergétique 2050, connue aussi comme nouvelle politique énergétique, fixe pour objectif au parc immobilier suisse une consommation de 65 TWh en 2050. Dans le cadre des objectifs entérinés par l'Accord de Paris sur le climat, le Conseil fédéral a décidé de surcroît de réduire à net zéro les émissions de CO₂ d'ici à 2050, ce qui signifie que la Suisse dans son ensemble ne doit plus émettre de gaz à effet de serre à partir de 2050.

La Confédération, notamment l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), reconnaît le rôle décisif de la consommation énergétique des bâtiments. Conformément à la constitution, la responsabilité principale des mesures de régulation de la consommation d'énergie des bâtiments incombe en première ligne aux cantons. Il existe des normes et des directives signalées en support à ces mesures.



Office fédéral de l'énergie (OFEN), parc immobilier 2050 – vision de l'OFEN, édition du 1er juin 2023

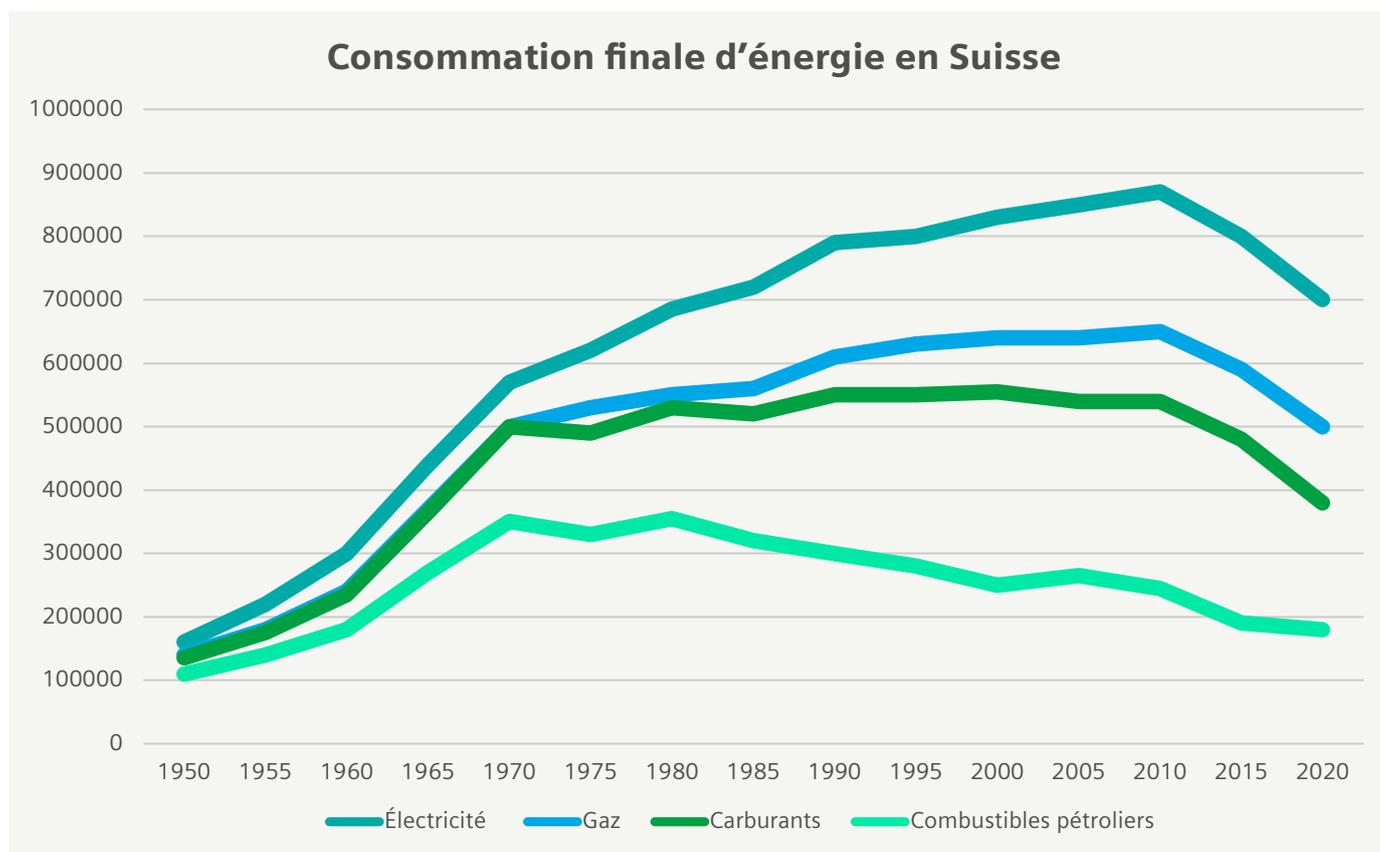
Automatisme des bâtiments et potentiel d'économie d'énergie – la norme EN ISO 52120, une aide précieuse

Citons ici la norme **DIN EN ISO 52120**: venue remplacer la EN 15232, elle définit les classes **d'efficacité** BACS. Ce type de normes joue un rôle décisif en facilitant la mise en œuvre des mesures préconisées.

L'introduction de l'ISO 52120 concrétise le développement d'une nouvelle normalisation des classes d'efficacité des bâtiments où se répartissent de A à D différents aspects de leur automatisation.

A l'origine, la norme de construction visait la classe d'efficacité C. Mais la DIN EN ISO 52120 peut contribuer à augmenter l'efficacité des bâtiments pour atteindre la classe B voire A.

En adéquation avec la directive de l'UE sur la performance énergétique des bâtiments (EPBD), qui englobe dans son évaluation des formes d'énergie thermique aussi bien qu'électrique, cette approche permet une réduction du gaspillage d'environ 25 à 40%.



Office fédéral de l'énergie (OFEN), statistique suisse globale de l'énergie 2022, édition du 07 juillet 2023

Reportings de durabilité

Depuis l'exercice 2023, sociétés anonymes, banques et assurances sont tenues de publier des rapports extra-financiers. Conformément à l'ordonnance sur le rapport climatique, les entreprises entrant dans le champ d'application doivent aussi communiquer sur leur impact climatique à compter de 2024.

Les **rapports de durabilité** constitueront à l'avenir un élément clé de l'évaluation des entreprises et par là même du **succès** de leur **activité commerciale**. Leur rôle est essentiel, car en favorisant la transparence et le principe de responsabilité, ils instaurent la confiance, confortent la gestion des risques, augmentent la compétitivité, suscitent l'intérêt des investisseurs, satisfont aux exigences réglementaires, améliorent la performance, encouragent une orientation à long terme et contri-

buent en définitive à créer un monde des affaires plus durable et plus responsable.

ESG – un véritable fil conducteur

Les trois lettres **E**, **S** et **G** (Environnemental, Social et Gouvernance) représentent peut-être la première mégatendance de notre temps, de même qu'un changement radical au sein de l'économie. Les entreprises et leurs client-es, les investisseurs-euses et le grand public cherchent à réduire leur impact social et écologique négatif pour poser les bases d'un monde plus durable.



Ordonnance sur le reporting climatique, Conseil fédéral suisse

La durabilité est un sujet de préoccupation dans tous les domaines de notre existence. **L'automatisme des bâtiments** ouvre la voie: l'optimisation, la régulation et la surveillance intégrées des locaux apportent une amélioration substantielle aux volets environnementaux et sociaux, par exemple, tout en influant positivement sur le développement durable.

Pour atteindre ces objectifs et répondre à ces exigences, il convient de se référer à la norme **DIN EN ISO 52120** et d'y satisfaire, en imposant systématiquement la **classe d'efficacité énergétique A**.

Classe d'efficacité énergétique A avec l'automatisation intégrée des bâtiments

La domotique, tout spécialement dans le cadre d'une **solution intégrée** d'automatisation des bâtiments, renferme un fantastique potentiel d'économie d'énergie. Atteindre la classe d'efficacité A signifie exploiter tout ce potentiel – au profit du développement durable et du confort des usagers.

La part des bâtiments dans la consommation d'énergie primaire est de 41%, dont 85% imputables au chauffage et au refroidissement des locaux et 15% à l'électricité, notamment dédiée à l'éclairage. Les bâtiments consomment globalement 35% de l'énergie primaire pour le confort thermique et 6% pour l'électricité, ce qui n'est pas négligeable.



41% de la consommation d'énergie mondiale résultent de l'entretien des bâtiments



5% de l'énergie consommée dans les bâtiments sont imputables aux installations de chauffage et de refroidissement

Association des professionnels de la régulation d'ambiance (FKR) – www.fkr.ch, EN ISO 52120-1:2021, vendredi 25 juillet 2023

Classe C

La classe d'efficacité C correspond aux exigences réglementaires minimales pour les constructions neuves.

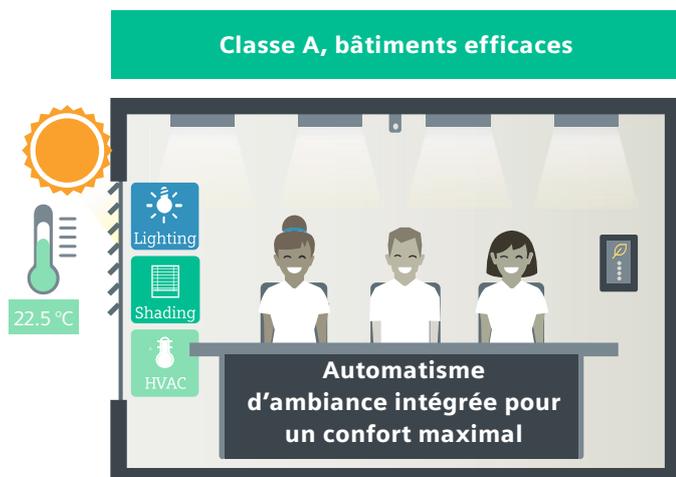
Faute de connectivité, les systèmes autonomes d'automatisation se limitent à des solutions individuelles: maintenance, prestations de services et réparations ne sont donc pas standardisées ni globales. En l'absence d'interconnexion des systèmes domotiques, le

bâtiment ne dispose d'aucune régulation en fonction des besoins. Ce manque d'intégration a pour conséquence un monitoring énergétique insuffisant et une gestion globale restreinte.



- Utilisation d'interrupteurs d'éclairage et de stores manuels sans régulation automatisée.
- Régulation du chauffage basée sur les conditions climatiques.
- Absence de systèmes automatiques de ventilation et de régulation par pièce pour la programmation du refroidissement (si existante).

Classe A



- Utilisation de détecteurs de mouvements et de systèmes de régulation automatique des stores en association avec des capteurs de lumière solaire et des installations CVC.
- Installations de chauffage et de refroidissement avec régulation en fonction de l'occupation et des besoins.
- Systèmes automatiques de ventilation et de régulation par pièce pour la programmation du chauffage et du refroidissement (en fonction des besoins).

Classe d'efficacité énergétique A avec l'automatisation intégrée des bâtiments.



Classe A

Système d'automatisation des bâtiments d'une haute efficacité énergétique

- Automatisme d'ambiance intégrée, saisie automatique de la demande, maintenance régulière
- Monitoring énergétique mensuel
- Optimisation énergétique durable par des personnels qualifiés

Classe B

Système évolué d'automatisation des bâtiments

- Automatisme d'ambiance interconnectée sans saisie automatique de la demande
- Monitoring énergétique annuel

Classe C

Système standard d'automatisation des bâtiments

- Automatisme intégrée des installations primaires
- Aucune automatisation d'ambiance électronique, p. ex. vannes thermostatiques aux radiateurs
- Aucun monitoring énergétique

Classe D

Système d'automatisation des bâtiments d'une médiocre efficacité énergétique

- Il est recommandé de moderniser les bâtiments équipés de ce type de systèmes



A



B



C



D

Classes d'efficacité selon ISO 52120

L'Office fédéral de l'énergie OFEN vise la variante de base du scénario zéro émission nette (ZERO) des Perspectives énergétiques 2050+. La vision de l'OFEN se synthétise comme suit:

Réduction
Optimisation
Substitution
Energies renouvelables
Durabilité

Classes d'efficacité énergétiques selon norme SIA 386.111

	Potentiels d'économie d'énergie thermique			Potentiels d'économie d'énergie électrique		
	Bureau	Ecole	Hôtel	Bureau	Ecole	Hôtel
A Automatisation d'ambiance d'une haute efficacité énergétique et systèmes inter-connectés	0.70	0.80	0.68	0.87	0.86	0.90
B Solution individuelle haut de gamme optimisée, partiellement intégrée	0.80	0.88	0.85	0.93	0.93	0.95
C Base de référence: automatisation d'ambiance standard	1	1	1	1	1	1
D Pas d'automatisation d'ambiance, pas d'efficacité énergétique	1.51	1.20	1.31	1.10	1.07	1.07

GTB et répartition des bâtiments en classes d'efficacité ont une influence notable sur la réduction, l'optimisation et la durabilité. GTB et classification apportent une contribution essentielle à la

concrétisation de la vision zéro émission nette des Perspectives énergétiques 2050.

Basée sur l'exploitation des systèmes d'automatisation et de régulation, la norme **DIN EN ISO 52120** propose une méthode de classification de l'efficacité énergétique des

bâtiments allant de A à D. Voici une interprétation relative à la comparaison entre la classe C (efficacité limitée) et la classe A (efficacité élevée).

		Définition des classes				Classe d'eff. BACS	Raison de l'économie d'énergie	Exigence fonctionnelle	
		Bâtiments non résidentiels							
		D	C	B	A				
1	Régulation du chauffage								
1.3	Régulation de la température de l'eau dans le réseau de distribution (température de départ et de retour)								
0	Pas de régulation automatique	x				D			
1	Régulation en fonction du climat	x	x			B			
2	Régulation en fonction des besoins	x	x	x	x	A	Le feed-back relatif aux charges effectives des thermostats individuels réduit les pertes à un minimum aux niveaux production et distribution.	Optimisation des charges	

Classes d'efficacité selon ISO 52120

Classe C (efficacité limitée)

Lorsqu'on construit un bâtiment conforme aux standards de la classe d'efficacité C, cela signifie qu'il n'a pas ou qu'il a peu de systèmes avancés d'automatisation au service de l'efficacité énergétique, ce qui peut nuire à la précision de la commande du chauffage ou d'autres systèmes consommateurs qui se montrent alors plus énergivores.

Classe A (efficacité élevée)

En revanche, lorsqu'on construit un bâtiment conforme aux standards de la classe d'efficacité A, il est clair qu'il exploite des systèmes d'automatisation et de pilotage de pointe pour maximiser l'efficacité énergétique. En matière de chauffage, notamment,

cela signifie que le bâtiment intelligent utilise des systèmes domotiques qui **prennent en charge la régulation en fonction des besoins**: ils peuvent réduire automatiquement la puissance et adapter la température ambiante pour limiter la consommation d'énergie.

La différence entre la **classe C** et la **classe A** tient à l'intégration et à l'exploitation de technologies avancées d'automatisation et de pilotage. **Les bâtiments de la classe A** ont un plus haut niveau d'efficacité énergétique, car ils utilisent des systèmes intelligents pour optimiser leur consommation d'énergie sans préjudice pour le confort des usagers.

Potentiel d'économie d'énergie électrique							Potentiel d'économie d'énergie électrique						
	D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A		D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A
Bureaux	21 %	15 %	9 %	13 %	7 %	6 %	Bureaux	54 %	47 %	34 %	30 %	20 %	13 %
Salles de conférence	16 %	11 %	6 %	11 %	6 %	5 %	Salles de conférence	60 %	40 %	19 %	50 %	25 %	33 %
Etablissements d'enseignement	20 %	13 %	7 %	14 %	7 %	8 %	Etablissements d'enseignement	33 %	27 %	17 %	20 %	12 %	9 %
Hôpitaux, cliniques	9 %	7 %	5 %	4 %	2 %	2 %	Hôpitaux, cliniques	34 %	31 %	24 %	14 %	20 %	9 %
Hôtels	16 %	11 %	7 %	10 %	5 %	5 %	Hôtels	48 %	35 %	24 %	14 %	9 %	5 %
Restaurants	12 %	8 %	4 %	8 %	4 %	4 %	Restaurants	45 %	37 %	19 %	32 %	23 %	12 %
Immeubles commerciaux	16 %	12 %	7 %	8 %	7 %	8 %	Immeubles commerciaux	62 %	53 %	36 %	40 %	27 %	18 %
Bâtiments résidentiels	15 %	14 %	7 %	8 %	7 %	8 %	Bâtiments résidentiels	26 %	20 %	9 %	19 %	12 %	8 %

Classes d'efficacité selon ISO 52120

Lorsqu'on construit un bâtiment conforme aux standards de la classe d'efficacité A, cela représente en l'occurrence le summum de l'évolution actuelle. Exploiter des systèmes d'automatisation et de pilotage de pointe maximise l'efficacité énergétique. Les technologies innovantes mises en œuvre ne se contentent

pas d'optimiser la consommation d'énergie, elles réduisent aussi l'empreinte écologique. Synonyme de haute performance pour la construction durable, la classe A montre la voie d'une architecture écoénergétique pionnière.

		Définition des classes						
		Bâtiments non résidentiels						
		D	C	B	A			
1	Régulation du chauffage					Classe d'eff. BACS	Raison de l'économie d'énergie	Exigence fonctionnelle
1.3	Régulation de la température de l'eau dans le réseau de distribution (température de départ et de retour)							
0	Pas de régulation automatique	x				D		
1	Régulation en fonction du climat	x	x			B		
2	Régulation en fonction des besoins	x	x	x	x	A	Le feed-back relatif aux charges effectives des thermostats individuels réduit les pertes à un minimum aux niveaux production et distribution.	Optimisation des charges
		Définition des classes						
		Bâtiments non résidentiels						
		D	C	B	A			
3	Régulation du refroidissement					Classe d'eff. BACS	Raison de l'économie d'énergie	Exigence fonctionnelle
3.1	Régulation du transfert							
0	Pas de régulation automatique	✓				D		
1	Régulation automatique centralisée	✓				D		
2	Régulation par pièce	✓	✓			C		
3	Régulation par pièce avec système de communication	✓	✓	✓		B	Le système de communication permet d'exploiter des cycles de programmation pour réduire la consommation en cas d'inoccupation. La commande centralisée est aussi possible.	Programmation horaire, détermination de la valeur de consigne, sélection du niveau énergétique, régulation thermique, surveillance des fenêtres
4	Régulation par pièce en fonction de l'occupation, avec système de communication (non indiquée pour les installations de refroidissement à réaction lente, p. ex. plafonds rafraîchissants)	✓	✓	✓	✓	A	La détection de présence automatique contribue à réduire encore les pertes en cas d'inoccupation.	Détection de présence, évaluation de l'occupation, programmation horaire, détermination de la valeur de consigne, sélection du niveau énergétique, régulation thermique, surveillance des fenêtres
3.5	Régulation du transfert et/ou de la distribution en cas d'exploitation intermittente					Classe d'eff. BACS	Raison de l'économie d'énergie	Exigence fonctionnelle
0	Pas de régulation automatique	✓				D		
1	Régulation automatique avec programmation horaire fixe	✓	✓			C		
2	Régulation automatique avec activation variable	✓	✓	✓		B	Le système de communication permet d'exploiter des cycles de programmation pour réduire la consommation en cas d'inoccupation. La commande centralisée est aussi possible.	Programmation horaire, sélection du niveau énergétique avec optimisation du démarrage
3	Régulation automatique avec évaluation des besoins	✓	✓	✓	✓	A	La durée du service et/ou la valeur de consigne de la température du transfert et/ou de la distribution sont déterminés en fonction des besoins des consommateurs – p. ex. suivant les modes confort, préconfort, économie ou protection.	Programmation horaire, sélection du niveau énergétique avec optimisation du démarrage, détection de présence, évaluation de l'occupation
3.6	Blocage entre la régulation du transfert côté chauffage et côté refroidissement					Classe d'eff. BACS	Raison de l'économie d'énergie	Exigence fonctionnelle
0	Pas de blocage	✓				D		
1	Blocage partiel (selon système CVC)	✓	✓	✓		B	Prévention fiable de l'effet de neutralisation dû à l'émission simultanée d'énergie de chauffage et de refroidissement.	Choix du fonctionnement
2	Blocage complet	✓	✓	✓	✓	A		

Classes d'efficacité selon ISO 52120

Les éléments clés de cette performance de pointe résident dans la planification: il est capital qu'elle soit d'emblée intégrée afin d'englober l'ensemble des systèmes d'automatisation du bâti-

ment. C'est indispensable pour proposer et mettre en œuvre des systèmes eux-mêmes parfaitement intégrés qui contribuent à l'efficacité, à la rentabilité et à la pérennité des bâtiments.

Définition des classes					Classe d'eff. BACS	Raison de l'économie d'énergie	Exigence fonctionnelle
Bâtiments non résidentiels							
D	C	B	A				
4	Régulation de la ventilation et de la climatisation						
4.1	Régulation du débit d'entrée d'air au niveau ambiante						
0	Pas de régulation automatique	✓			D		
1	Régulation temporisée	✓	✓	✓	B		Programmation horaire
2	Régulation en fonction de l'occupation	✓	✓	✓	B	Réduire le débit volumique en cas d'inoccupation permet de limiter la demande d'électricité des ventilateurs.	Détection de présence, évaluation de l'occupation, gestion de la qualité de l'air, actionneur de servomoteur, surveillance des fenêtres
3	Régulation en fonction des besoins	✓	✓	✓	A	Réguler le débit volumique en fonction des besoins, suivant la qualité de l'air, limite à un minimum la demande d'électricité.	Mesure de la qualité de l'air, détection de présence, évaluation de l'occupation, gestion de la qualité de l'air, actionneur de servomoteur, surveillance des fenêtres
4.8	Free cooling mécanique						
0	Pas de régulation automatique	✓			D		
1	Refroidissement nocturne	✓	✓		C		Programmation horaire
2	Free cooling	✓	✓	✓	B	Exploitation de l'air frais nocturne pour la décharge des masses de stockage sans dépense énergétique de refroidissement.	Mesure de la température (intérieure/extérieure), choix du fonctionnement, refroidissement nocturne
3	Régulation d'enthalpie	✓	✓	✓	A		

Les «Green Buildings» et le développement durable

Automatisation d'ambiance et de bâtiment une aide pour les «Green Buildings»

Hans-Carl von Carlowitz a écrit dans son «Silvicultura oeconomica» en 1713 «N'abats pas plus d'arbres que la forêt peut supporter! Pas plus d'arbres qui peuvent pousser». Le principe de développement durable s'appliquait à cette époque à l'industrie forestière.

Mais que signifie le concept du développement durable dans le secteur de l'immobilier? Différents systèmes de certification ont été développés pour la réalisation de bâtiments durables. Tous s'appuient sur une batterie de critères d'évaluation, un genre de guide pour la création d'un bâtiment durable («Green Building»).

Un «Green Building» se distingue des constructions traditionnelles par son aménagement écologique ainsi qu'une meilleure efficacité en matière d'énergie, d'eau et de matériaux avec, à la clé, une nette réduction des conséquences nocives pour l'environnement et la santé. De plus, la création d'un milieu en phase avec les personnes augmente le confort des utilisateurs du bâtiment.



Ecologique

- Empreinte écologique du bâtiment



Social

- Confort thermique/qualité de l'air intérieur
- Confort visuel
- Absence de barrière
- Rôle actif de l'utilisateur



Economique

- Coûts liés au bâtiment inclus dans le cycle de vie
- Valeur immobilière

Quel est le rôle de l'automatisation de bâtiment et d'ambiance dans un «Green Building»? A première vue, l'automatisation de bâtiment et d'ambiance n'a pas une grande influence sur un «Green Building». Mais un examen plus poussé montre que ces éléments sont incontournables.

«Pourquoi?» L'automatisation de bâtiment et d'ambiance améliore non seulement l'efficacité en matière d'énergie et d'eau mais influence aussi directement le confort de l'utilisateur du bâtiment.

Desigo Room Automation garantit à l'utilisateur une température adéquate, une bonne qualité de l'air et un éclairage adapté à tout moment. Le système diminue l'impact écologique du bâtiment tout en réduisant ses coûts d'exploitation. De plus, la valeur immobilière et les revenus locatifs possibles augmentent grâce au confort supérieur et à l'image positive.

L'automatisation confère au bâtiment l'«intelligence» nécessaire pour atteindre un confort optimal avec une consommation énergétique minimale. Comme exigé dans la norme SIA EN 15232 et dans la directive VDI 3813, cela ne fonctionne que si tous les systèmes de chauffage, ventilation, protection solaire et éclairage communiquent entre-eux et sont compatibles.

L'automatisation d'ambiance a pour importante mission de satisfaire les besoins individuels des utilisateurs en chaleur et éclairage, tout en optimisant la consommation d'énergie. Les systèmes en réseau sont en outre en mesure de calculer en continu les besoins effectifs en énergie primaire d'un bâtiment et de communiquer ces informations à la production d'énergie.



N'abats pas plus d'arbres que la forêt peut supporter!
Pas plus d'arbres qui peuvent pousser

Systèmes de certification

A une époque où la préservation des ressources est plus importante que jamais et surtout où le secteur de la construction adopte de plus en plus une attitude écologique dans la planification, la réalisation et la maintenance de bâtiments, les systèmes de certification gagnent en importance. Mais pourquoi?

Les systèmes de certification ont été développés pour favoriser la construction durable dans le monde. Ils évaluent la qualité écologique (p.ex. la pollution), économique (coûts sur le cycle de vie, stabilité de la valeur) et sociale (sécurité, confort) d'un bâtiment.

La certification d'un bâtiment aide à atteindre une qualité de bâtiments uniforme et comparable et permet ainsi aux personnes extérieures, sans grandes connaissances de base, d'évaluer la qualité du bâtiment. La certification génère en outre une série d'avantages précisés dans le tableau cidessous pour les utilisateurs, les investisseurs, les maîtres d'ouvrage, les planificateurs et les architectes.

Avantages	Utilisateurs	Investisseurs et maîtres d'ouvrage	Planificateurs et architectes
Qualités supérieures et meilleure performance du bâtiment	✓	✓	✓
Augmentation des opportunités pour la vente et la location		✓	
Coûts moindres grâce aux optimisations de processus et à la diminution des charges	✓	✓	✓
Amélioration de la fonctionnalité, de la flexibilité et des possibilités de réaffectation	✓	✓	✓
Meilleure durabilité / réduction des coûts sur le cycle de vie dans l'entreprise	✓	✓	✓
Soutien de la planification intégrale / assurance qualité et amélioration de la performance globale		✓	✓
Améliorations dans le domaine de la santé / du bien-être / de l'hygiène	✓	✓	
Meilleure satisfaction des utilisateurs et promotion de concepts de bâtiment novateurs	✓	✓	

Influence de l'automatisation de bâtiment sur différents systèmes de certification

Le tableau suivant reprend les critères généraux et détaillés de différents systèmes de certification. Ils ont été comparés entre-eux et indiqués en vert quand l'automatisation de bâtiment peut influencer l'évaluation.

Les études ont révélé que l'automatisation de bâtiment jouait un rôle important dans les critères d'évaluation. Desigo Room Automation offre ici l'aide parfaite pour la certification de votre bâtiment.

Critères généraux	Critères détaillés	Systèmes de certification				
		DGNB	LEED	Minergie	Minergie (Eco)	BREEM
Aspects écologiques	Pollution	✓	✓		✓	✓
	Matériaux/ressources	✓	✓		✓	✓
	Déchets	✓	✓		✓	✓
	Eau	✓	✓		✓	✓
Aspects économiques	Coûts sur le cycle de vie	✓				✓
	Stabilité de la valeur	✓				
Aspects socioculturels	Sécurité	✓				
	Absence de barrière	✓				✓
	Aspects sociaux régionaux	✓	✓		✓	
Energie	Production locale			✓	✓	
	Emissions de CO ₂	✓	✓			✓
	Efficacité énergétique	✓	✓	✓	✓	✓
	Energie renouvelable	✓	✓	✓	✓	✓
	Enveloppe du bâtiment	✓	✓	✓	✓	✓
	éco-énergétique	✓	✓	✓	✓	
	Équipement technique du bâtiment	✓	✓	✓	✓	✓
	Surveillance énergétique			✓	✓	
	Récupération de la chaleur					✓
	Compteurs et mesures intermédiaires					✓
Confort et santé	Rayonnement				✓	
	Confort thermique	✓	✓	✓	✓	✓
	Qualité de l'air intérieur	✓	✓	✓	✓	✓
	Confort acoustique	✓			✓	✓
	Confort visuel	✓	✓		✓	✓
	Rôle actif de l'utilisateur	✓	✓			✓
Aspects fonctionnels	Efficacité de surfaces	✓			✓	
	Possibilité de réaffectation	✓				
Aspects techniques	Protection incendie	✓				
	Durabilité	✓			✓	✓
	Nettoyage et entretien	✓			✓	
	Météo et résistance à l'environnement	✓			✓	
Design / gestion	Architecture	✓				
	Innovation «art dans la construction»	✓				
	Innovation	✓	✓			✓
Processus / gestion	Processus de planification	✓				✓
	Déroulement du chantier	✓	✓		✓	✓
	Mise en service	✓	✓			✓
	Exploitation	✓	✓			✓
Site	Micro-Site	✓	✓		✓	✓
	Accessibilité	✓	✓			✓
	Confort des vélos	✓	✓			✓
	Voisinage	✓	✓			✓
	Règlement de construction	✓			✓	
	Possibilité d'extension	✓			✓	
	Utilisation des surfaces	✓	✓		✓	
	Nature et protection du paysage		✓		✓	✓
	Biodiversité					✓

Le système de certification «Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen» (DGNB), et la version suisse «Schweizer Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft» (SGNI) le plus grand réseau européen de construction durable, décrit et évalue objectivement la durabilité des bâtiments et quartiers.

L'évaluation porte sur la qualité globale, sur tout le cycle de vie du bâtiment. Le système de certification DGNB / SGNI s'utilise dans le monde entier. Grâce à sa flexibilité, il peut être adapté avec précision à diverses affectations de bâtiment et même à des exigences nationales spécifiques.

Groupes de critères généraux

Le système de certification DGNB / SGNI comporte 6 groupes de critères généraux



Qualité écologique

Les six critères de la qualité écologique permettent d'évaluer l'impact de bâtiments sur l'environnement global et local ainsi que la consommation de ressources et la production de déchets.



Qualité économique

Les critères de la qualité économique servent à évaluer la rentabilité à long terme (coûts sur le cycle de vie) et l'évolution de la valeur.



Qualité socioculturelle et fonctionnelle

Les 8 critères de la qualité socioculturelle et fonctionnelle aident à analyser le bâtiment sur le plan de la santé, du confort et de la satisfaction des utilisateurs ainsi que des aspects essentiels de fonctionnalité.



Qualité technique

Les 7 critères de la qualité technique offrent une échelle d'évaluation de la qualité de la réalisation technique en ce qui concerne les aspects de durabilité pertinents.



Qualité des processus

Les 9 critères de la qualité des processus visent à augmenter la qualité de la planification et de l'exécution de la construction.



Qualité de l'emplacement

Les 4 critères de la qualité de l'emplacement déterminent l'impact du projet sur son environnement et inversement.

Evaluation du système

Le système DGNB / SGNI a pour but de promouvoir une qualité élevée uniforme des bâtiments. Le degré de réalisation global ne suffit donc pas à lui seul pour accorder un certificat. Le degré de réalisation doit aussi atteindre un minimum dans les thèmes pertinents pour le résultat afin de bénéficier de la distinction. Le certificat Platine, par exemple, requiert un degré de réalisation d'au moins 65 % dans les cinq premiers thèmes. Un degré de réalisation d'au moins 50 % est nécessaire pour un certificat Or. Pour l'Argent, le seuil est fixé à 35 % par thème vérifié. Pour les bâtiments existants, il n'y a pas de degré de réalisation minimal pour le niveau de certification le plus bas, le Bronze.

Certificats et degrés de réalisation



Bronze
global
35 %
minimal – %



Silber
global
50 %
minimal 35 %



Gold
global
65 %
minimal 50 %



Platin
global
80 %
minimal 65 %

Système DGNB – matrice d'évaluation d'une nouvelle construction

Le tableau suivant montre les critères généraux et détaillés de la matrice d'évaluation «Système DGNB – nouveaux bâtiments».

Groupes de critères généraux	N°	Critères Détaillés
Qualité écologique	1	Empreinte écologique du bâtiment
	2	Risques pour l'environnement local
	3	Extraction écologique des ressources
	4	Besoins en eau potable et traitement des eaux usées
	5	Utilisation du sol
	6	Biodiversité sur le site
Qualité économique	7	Coûts liés au bâtiment inclus dans le cycle de vie
	8	Flexibilité et possibilité de réaffectation
	9	Evaluation de l'emplacement
Qualité socioculturelle et fonctionnelle	10	Confort thermique
		1. Température opérationnelle/température de l'air ambiant/saison chaude
		2. Courant d'air/saison chaude
		3. Asymétrie de la température de rayonnement et température du sol/saison chaude
		4. Humidité relative de l'air/saison chaude (quantitative)
		5. Température opérationnelle/température de l'air ambiant/saison froide
		6. Courant d'air/saison froide
		7. Asymétrie de la température de rayonnement et température du sol/saison froide
	8. Humidité relative de l'air/saison froide	
	11	Qualité de l'air intérieur
		1. Hygiène intérieure – composés organiques volatils
		2. Hygiène intérieure – débit de ventilation
	12	Confort acoustique
	13	Confort visuel
		1. Disponibilité de la lumière naturelle dans le bâtiment
		2. Disponibilité de la lumière naturelle aux postes de travail fixes
		3. Vue vers l'extérieur
		4. Absence d'éblouissement avec la lumière naturelle
		5. Lumière artificielle
		6. Restitution des couleurs lumière naturelle
	7. Ensoleillement	
	14	Rôle actif de l'utilisateur
		1. Ventilation
		2. Protection solaire et contre l'éblouissement
		3. Températures à la saison chaude
		4. Températures en dehors de la saison chaude (rafraîchissement)
		5. Commande de la lumière artificielle
	6. Espace d'innovation	
	15	Qualités de séjour à l'intérieur et à l'extérieur
	16	Sécurité – sentiment de sécurité et protection contre les intrusions
	17	Absence de barrière

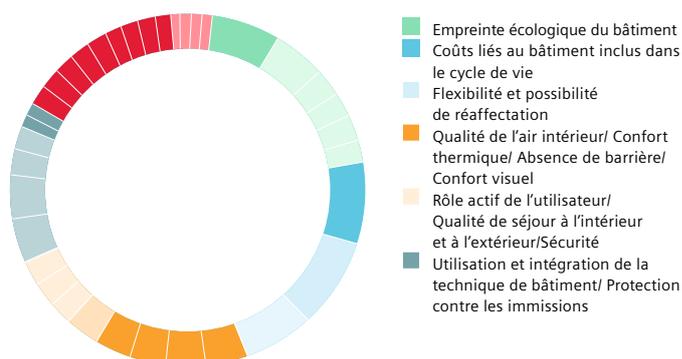
■ Influence de l'automatisation de bâtiment

Les groupes de critères généraux sont identifiés par des couleurs et les critères détaillés pouvant être influencés positivement par l'automatisation de bâtiment sont marqués en vert.

Groupes de critères généraux	N°	Critères Détaillés
Technische Qualität (TQ)	18	Protection contre le bruit
	19	Qualité de l'enveloppe du bâtiment
	20	Utilisation et intégration de la technique de bâtiment
		1. Systèmes passifs
		2. Distribution de la chaleur et du froid
		3. Accessibilité
	4. Systèmes intégrés	
	21	Facilité de nettoyage du corps de bâtiment
	22	Facilité de démontage et de recyclage
	23	Protection contre les immissions
1. Valeurs indicatives d'immission		
	2. Pollution lumineuse	
24	Infrastructure de mobilité	
Prozessqualität	25 – 33	Qualité de la planification et de l'exécution de la construction
	Standort-qualität	34 – 37

Comme on le voit dans le tableau, l'automatisation de bâtiment est devenue indispensable pour la certification avec la matrice d'évaluation «Système DGNB – Nouveaux bâtiments». L'automatisation de bâtiment influence près de 50 % des points d'évaluation. Son empreinte la plus forte s'observe dans les groupes de critères généraux «Qualité socioculturelle et fonctionnelle» et «Qualité économique» car leur pondération est la plus importante. Mais l'automatisation d'un bâtiment peut aussi influencer l'évaluation en agissant sur les groupes de critères généraux «Qualité écologique» et «Qualité technique». Que ce soit au niveau du confort thermique / visuel, des coûts liés au bâtiment sur le cycle de vie ou de l'influence de l'utilisateur, l'automatisation joue un rôle considérable sur chacun de ces points.

La grille d'évaluation circulaire ci-dessous souligne encore les points d'influence. Le cercle comprend 100 % des points d'évaluation. Les différentes largeurs des critères détaillés illustrent les différentes pondérations. On voit que les points «Empreinte écologique du bâtiment» et «Coûts liés au bâtiment inclus dans le cycle de vie» ont la plus grande pondération.



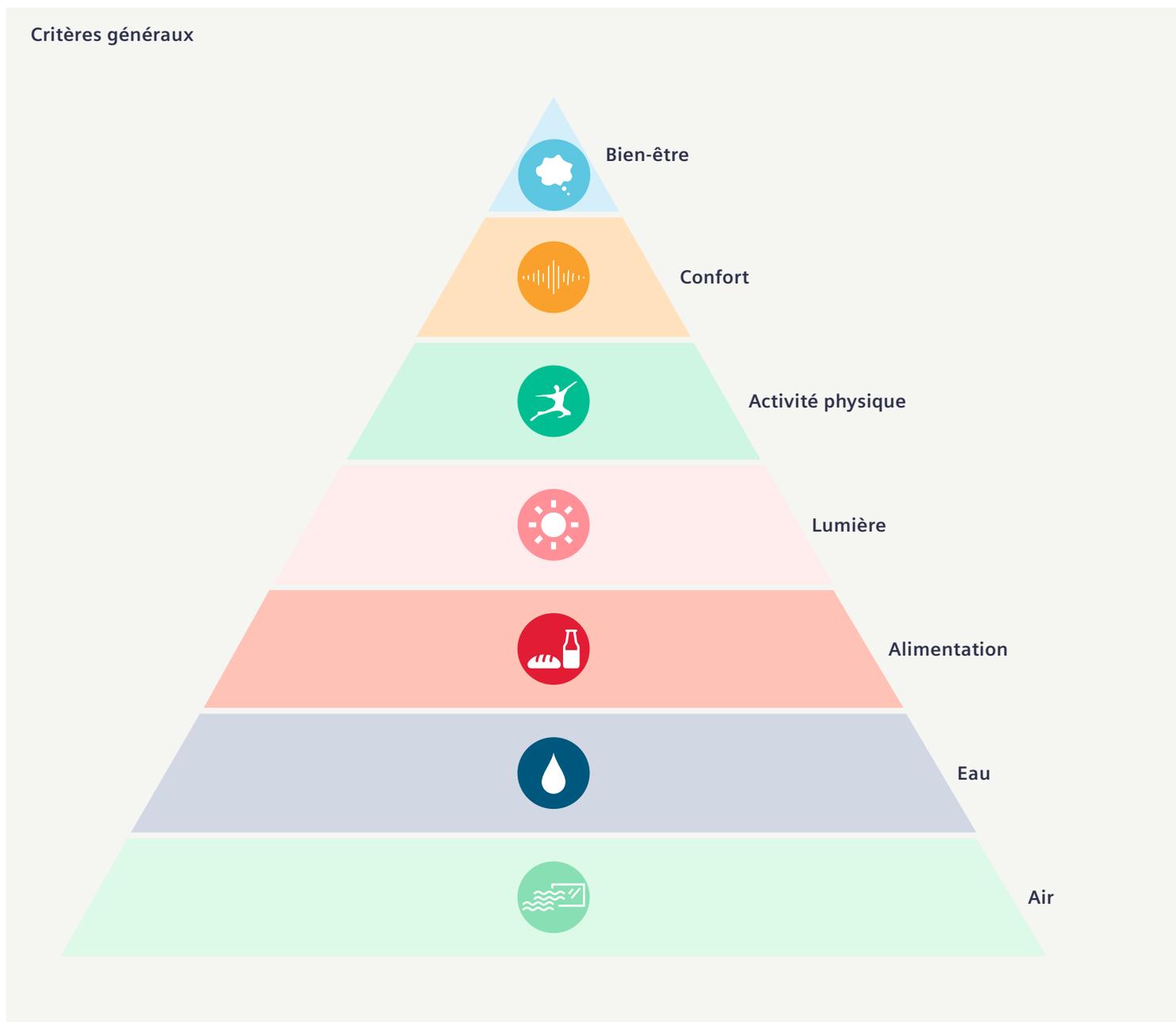
Well Building

Il a fallu 7 ans pour que LEED, BREEAM et DGNB trouvent un écho auprès des investisseurs. Les concepts de santé et de bien-être étaient au coeur des systèmes de certification et ces idées de base s'imposent à nouveau.

Le nouveau système de certification WELL Building porte sur les bâtiments et se concentre exclusivement sur la santé et le bien-être des personnes. Le développement de la norme par des scientifiques, des médecins et des architectes a pris sept ans. WELL Building a pour ambition de concevoir des bâtiments optimisant la santé et le bien-être des personnes. La certification atteste que l'automatisation de bâtiment est parfaitement adaptée aux personnes et à leurs besoins. WELL Building est unique avec ses critères d'évaluation purement sociaux.

Méthode d'évaluation

Il y a 7 groupes de critères principaux avec un total de 102 critères individuels, et il y a des exigences minimales et additionnelles à satisfaire. La pyramide montre à quel point les groupes individuels sont évalués. La pondération diminue vers le haut.



Well Building Standard Certifications



L'argent est accordé aux constructions satisfaisant tous les prérequis



L'or est accordé aux constructions satisfaisant tous les prérequis et au moins 40 % des optimisations applicables



Platine est accordé aux constructions satisfaisant tous les prérequis et au moins 80 % des optimisations applicables

En tant qu'entreprise proposant le portefeuille environnemental le plus fourni au monde, Siemens utilise ses propres solutions Smart Building novatrices pour des bâtiments où les collaborateurs se sentiront bien. Les systèmes techniques sont interconnectés et parfaitement coordonnés, créant ainsi un environnement de travail productif et agréable pour les collaborateurs. La technique de bâtiment est modulaire pour s'adapter simplement aux besoins.



Bien-être

Le chapitre du standard WELL consacré au bien-être souligne le lien étroit entre santé physique et psychique et rappelle que le stress compte parmi les principaux facteurs de risque de nombreuses maladies chroniques. Ce chapitre encourage à adopter un mode de vie équilibré qui favorise les bonnes habitudes de sommeil.



Confort

Le standard WELL privilégie les aménagements améliorant le contrôle des utilisateurs du bâtiment sur leur environnement et leur permettant d'adapter les conditions ambiantes pour minimiser les distractions et les facteurs de dérangement.



Activité physique

Des stratégies doivent être déployées pour encourager l'activité physique des utilisateurs du bâtiment.



Lumière

Le standard WELL distingue les bâtiments offrant un bon accès à la lumière naturelle et à l'éclairage électrique aux températures de couleur correspondantes.



Alimentation

Les exigences du standard WELL en matière d'alimentation stipulent que les boissons proposées dans les bâtiments ne doivent pas contenir plus de 30 g de sucre par bouteille ou canette. Les graisses trans (huiles et graisses partiellement hydrogénées) doivent être bannies des aliments.



Eau

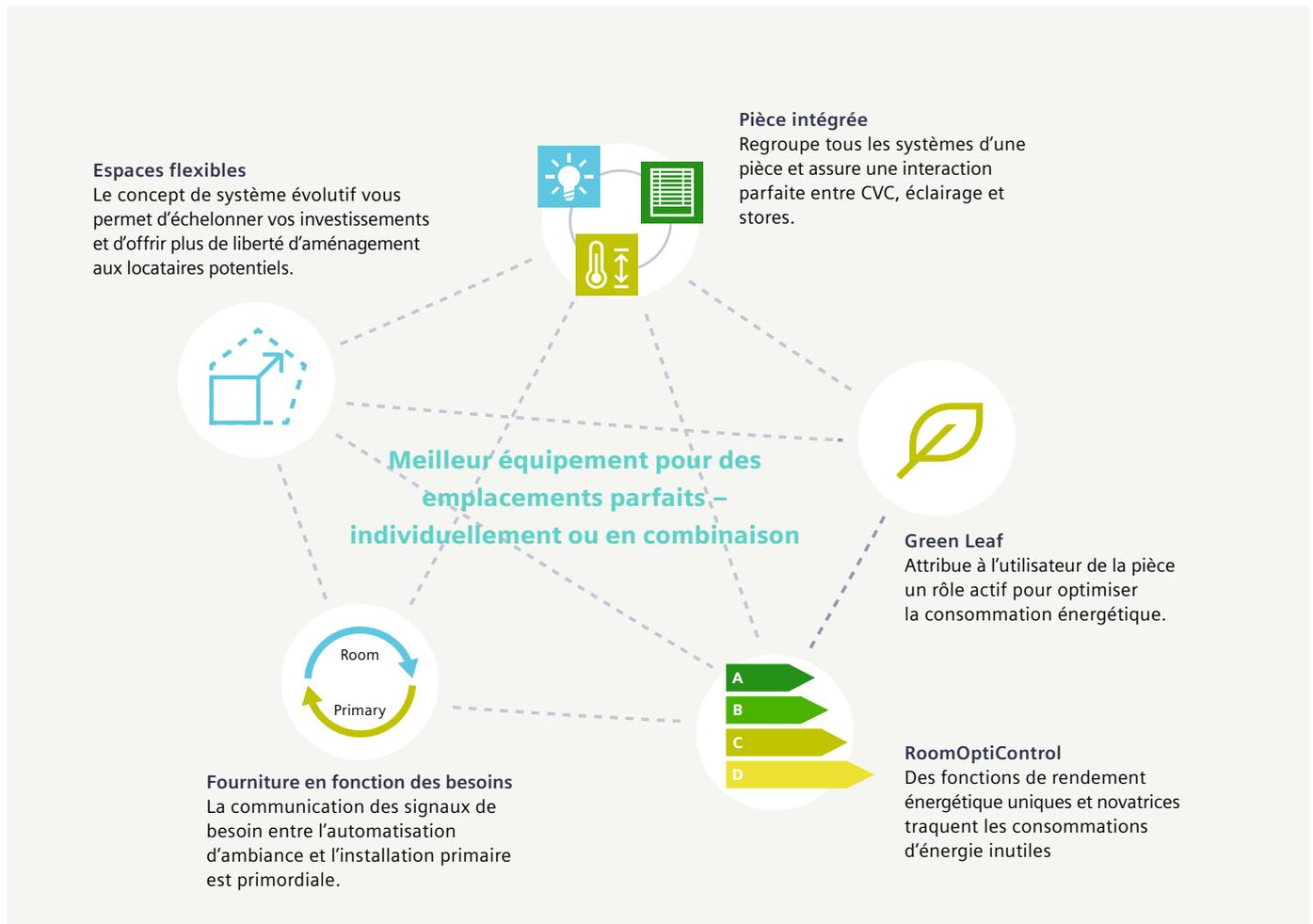
Ce critère détermine la qualité et l'emplacement des distributeurs d'eau potable.



Air

WELL définit des normes pour le climat ambiant et mesure la qualité de l'air dans les pièces pour réduire l'exposition aux polluants. Une combinaison de contrôles directement à la source, c'est-à-dire l'élimination des polluants des matériaux et une ventilation bien conçue, assure un air ambiant frais filtré.

Confort optimal et hausse de la productivité



Confort intelligent pour chaque pièce

Desigo Room Automation regroupe tous les systèmes d'une pièce et veille à la parfaite interaction du chauffage, de la ventilation, de la climatisation, de l'éclairage et des stores. Desigo Room Automation crée un climat d'ambiance agréable, une bonne qualité de l'air et un éclairage optimal, avec une consommation d'énergie minimale. Si nécessaire, tous les systèmes peuvent être contrôlés sans problème et intuitivement via un même terminal de commande, en option. Il en ressort une atmosphère de travail agréable, associée à un gain de motivation et de productivité des utilisateurs de la pièce.

Hohe Energieeffizienz für Ihr Gebäude

RoomOptiControl rend le système parfait. Cette fonction veille au respect des valeurs limites pour la température, la qualité de l'air et l'humidité – AirOptiControl – et diminue en même temps la consommation d'énergie jusqu'à 50 % par rapport à une régulation de pression constante. Seule l'énergie nécessaire est fournie grâce aux signaux de demande envoyés par l'automatisation d'ambiance à l'installation primaire en fonction des besoins, sans que le confort ne soit affecté.

Les utilisateurs de la pièce économisent jusqu'à 25 % d'énergie

L'indicateur Green Leaf du terminal de commande d'ambiance passe du vert au rouge si une consommation d'énergie inutile est détectée pour la CVC, l'éclairage ou l'ombrage. Une simple pression sur ce témoin fait revenir l'automatisation d'ambiance en mode éco-énergétique. L'utilisateur de la pièce contribue ainsi activement aux économies d'énergie tout en adaptant les conditions ambiantes à ses propres besoins.

Plus de flexibilité pour votre bâtiment

Les activités et l'affectation de la pièce changent, les exigences du client évoluent. Desigo Room Automation peut être étendu progressivement et complété à tout moment par de nouvelles fonctions. L'usage de normes de communication internationales vous permet en outre d'intégrer facilement l'automatisation d'ambiance dans une installation existante.

LEED

Le système de certification «Leadership in Energy & Environmental Design» (LEED) a été développé par le US Green Building Council (USGBC). LEED est le label de bâtiment le plus connu au monde. Plus de 150 pays comptent des bâtiments portant ce

label. Une certification LEED atteste que le bâtiment a été développé, planifié et réalisé selon des critères durables mesurables.

Groupes de critères généraux



Groupes de critères généraux

Les six critères de la qualité écologique permettent d'évaluer l'impact de bâtiments sur l'environnement global et local ainsi que la consommation de ressources et la production de déchets.



Emplacements durables

Les critères des emplacements durables servent à tenir compte des particularités locales.



Gestion efficace de l'eau

Les 7 critères de gestion efficace de l'eau permettent d'évaluer le potentiel d'économie en matière de consommation d'eau.



Energie et atmosphère

Les 11 critères d'énergie et atmosphère visent à promouvoir une meilleure efficacité énergétique du bâtiment et l'utilisation d'énergies renouvelables.



Matériaux et ressources

Les 11 critères des matériaux et ressources forment une échelle pour évaluer l'élimination et le tri des déchets et l'utilisation de matériaux durables.



Qualité des environnements intérieurs et confort

Les 12 critères de qualité des environnements intérieurs et confort jugent la qualité et le confort des espaces intérieurs.



Innovation

Le groupe innovation identifie les technologies avancées et la réduction de l'effet d'îlot de chaleur

Méthode d'évaluation

Chaque catégorie principale comprend au moins un critère obligatoire à remplir pour obtenir la certification. Ces critères obligatoires n'influencent pas le résultat global. Les autres critères permettent de récolter des points qui sont additionnés.

Evaluation du système

LEED v4 attribue un maximum de 110 points dans les 8 groupes. L'évaluation du système dépend du total final.



Certified
40–49 Points



Silver
50–59 Points



Gold
60–79 Points



Platinum
80+ Points

Influence de l'automatisation de bâtiment sur la certification LEED

Le tableau suivant présente les critères généraux et détaillés ainsi que la pondération précise du système de certification «LEED V4 Conception de bâtiment et construction» dans les domaines nouvelles constructions, école, commerce de détail, hôtellerie et

soins de santé. Il représente aussi l'influence directe de l'automatisation de bâtiment (en vert), l'influence indirecte (en jaune) et le nombre de points potentiellement influençables (en rouge). Il est possible d'obtenir jusqu'à 110 points.

Groupes de critères généraux	N°	Critères	Points max.					Points max. suite à l'automatisation de bâtiment	Points max. du groupe	Pondération	Degré de réalisation global
			A	B	C	D	E				
Emplacement et liaisons	1	Protection du paysage	1	1	1	1	1		A, C, D(16); B(15); E(9)		
	2	Choix de l'emplacement (du terrain)	2	2	2	2	2				
	3	Densité de construction et établissement de service	5	5	5	5	1				
	4	Accès au réseau de transport de qualité	5	4	5	5	2				
	5	Parkings pour vélos	1	1	1	1	1				
	6	Zone de parking réduite	1	1	1	1	1				
	7	Véhicules écologiques	1	1	1	1	1	x			
Emplacements durables	8	Condition: prévention de la pollution par l'activité de construction							A(10); B(12); C(10); D(10); E(9)		
	9	Condition: évaluation écologique du site			x	x					
	10	Evaluation de l'emplacement	1	1	1	1	1				
	11	Développement de l'emplacement – protéger ou restaurer l'habitat	2	2	2	2	1				
	12	Surfaces libres	1	1	1	1	1				
	13	Gestion de l'eau de pluie	3	3	3	3	3				
	14	Réduction de l'effet d'îlot de chaleur	2	2	2	2	1				
	15	Réduction de la pollution lumineuse	1	1	1	1	1				
	16	Plan d'aménagement local		1							
	17	Directives de conception et de construction pour les locataires									
	18	Espaces de repos					1				
	19	Accès direct à l'extérieur					1				
	20	Usage alternatif des équipements scolaires		1							
Gestion efficace de l'eau	21	Condition: réduction de la consommation d'eau à l'extérieur							A, D, E(11); B, C(12)		
	22	Condition: réduction de la consommation d'eau à l'intérieur									
	23	Condition: mesure de l'eau au niveau du bâtiment									
	24	Réduction de la consommation d'eau à l'extérieur	2	2	2	2	1	1			
	25	Réduction de la consommation d'eau à l'intérieur	6	7	7	6	7	2			
	26	Consommation d'eau tour de refroidissement	2	2	2	2	2				
	27	Compteurs d'eau	1	1	1	1	1				
Énergie et atmosphère	28	Condition: mise en service et vérification fondamentales							A, C, D(33); B(31); E(35)		
	29	Condition: performance énergétique minimale									
	30	Condition: mesure de l'énergie au niveau du bâtiment									
	31	Condition: gestion de base du liquide de refroidissement									
	32	Mise en service améliorée	6	6	6	6	6	1			
	33	Optimisation de l'efficacité énergétique	18	16	18	18	20	3-5			
	34	Mesure améliorée de l'énergie	1	1	1	1	1	1			
	35	Commande à la demande	2	2	2	2	2	2			
	36	Production d'énergie renouvelable	3	3	3	3	3	x			
	37	Meilleure gestion du liquide de refroidissement	1	1	1	1	1				
	38	Electricité verte et compensation climatique	2	2	2	2	2				
Matériaux et ressources	39	Condition: stockage et collection de matériaux valorisables							A, B, C, D(13); E(18)		
	40	Condition: planification de la gestion des déchets de construction et de démolition									
	41	Condition: achat de matériaux PBT visant à éviter les déchets		x	x	x					
	42	Réduction de l'empreinte écologique: bâtiments	5	5	5	5	5	5			
	43	Transparence et optimisation pour le produit de construction – certification environnementale de produits	2	2	2	2	2				
	44	Transparence et optimisation pour le produit de construction – achat de matières premières	2	2	2	2	2				
	45	Transparence et optimisation pour le produit de construction – composants des matériaux	2	2	2	2	2				
	46	Achat de matériaux PBT visant à éviter les déchets – plomb, cadmium et cuivre	2	2	2	2	3				
	47	Mobilier et équipement médical					2				
	48	Planification de conception flexible					1				
	49	Gestion des déchets de construction et de démolition					1				

Groupes de critères généraux	N°	Critères	Points max.					Points max. suite à l'automatisation de bâtiment	Points max. du groupe	Pondération	Degré de réalisation global
			A	B	C	D	E				
Qualité des environnements intérieurs et confort	50	Condition: exigences minimales de qualité de l'air intérieur							A, D, E(16); B(13); C(15)	100% (110 points)	
	51	Condition: mesures de protection des non-fumeurs									
	52	Condition: exigences acoustiques minimales			x	x	x				
	53	Stratégies pour l'amélioration étendue de la qualité de l'air intérieur	2	2	2	2	2	1			
	54	Matériaux à faibles émissions	3	3	3	3	3				
	55	Planification de la gestion pour la qualité de l'air intérieur durant la phase de construction	1	1	1	1	1				
	56	Vérification de la qualité de l'air intérieur	2	2	2	2	2	1-2			
	57	Confort thermique	1		1	1	1	1			
	58	Eclairage intérieur	2		2	2	1	1			
	59	Lumière naturelle	3	3	3	3	2	3			
	60	Qualité de l'accès à l'extérieur	1	1	1	1	2				
Innovation	62	Innovations	5	5	5	5	5	2	(6)		
	63	Spécialiste agréé LEED	1	1	1	1	1		(4)		
	64	Priorité régionale	4	4	4	4	4		(4)		
Nombre de points max. possible grâce à l'influence de l'automatisation de bâtiment							24-27 Points				

Critères généraux	Critères détaillés	Points max.
Gestion efficace de l'eau	Réduction de la consommation d'eau à l'extérieur	1
	Réduction de la consommation d'eau à l'intérieur	2
Énergie et atmosphère	Condition: mesure de l'énergie au niveau du bâtiment	
	Mise en service améliorée	1
	Optimisation de la performance énergétique	3-5
	Mesure améliorée de l'énergie	1
Matériaux et ressources	Nachfragesteuerung	2
	Commande à la demande	5
Qualité des environnements intérieurs et confort	Condition: exigences minimales de qualité de l'air intérieur	
	Stratégies pour l'amélioration étendue de la qualité de l'air intérieur	1
	Vérification de la qualité de l'air intérieur	1-2
	Confort thermique	1
	Eclairage intérieur	1
Innovation	Lumière naturelle	3
	Innovations	2
Nombre total de points à atteindre → L'intégration de l'automatisation de bâtiment peut faire obtenir 21-24 % du total des points		24-27 Points

Les études ont révélé que l'automatisation de bâtiment pouvait influencer positivement le nombre total de points du système de certification «LEED V4 Conception de bâtiment et construction» jusqu'à 21-24 %. L'automatisation de bâtiment agit essentiellement sur les groupes de critères généraux «Qualité des environnements intérieurs et confort» et «Energie et atmosphère».

En effet, l'intégration de l'automatisation de bâtiment permet de récolter jusqu'à 5 points rien qu'au critère Optimisation de la performance énergétique et d'améliorer ainsi le rendement énergétique du bâtiment.

Le critère 59 «Lumière naturelle» des qualités fonctionnelles de LEED tient ainsi compte p.ex. de l'accès à la lumière naturelle par une orientation de la lumière à l'aide de stores réglables, de la vue vers l'extérieur (contact visuel possible avec la protection contre l'éblouissement active = suivi des lamelles) et de l'absence d'éblouissement (lumière naturelle par des fonctions d'orientation de la lumière avec occultation de la lumière directe).

■ Influence directe ■ Influence indirecte¹

¹ Pas de points directs pour l'utilisation de l'automatisation de bâtiment mais nécessaire pour l'application! (systèmes de gestion)

MINERGIE

Minergie est un label d'efficacité énergétique pour les bâtiments neufs ou rénovés. Il récompense des bâtiments aux besoins énergétiques réduits, faisant la part belle aux énergies renouvelables et offrant un confort ambiant élevé. Des critères de promotion de la santé peuvent être ajoutés en option. Minergie est synonyme de qualité pour la planification, la construction et l'exploitation. 3 normes de bâtiments sont proposées: Minergie, Minergie-P et Minergie-A. Le label Minergie pour constructions basse énergie s'adresse aux maîtres d'ouvrage et planificateurs dont le niveau d'exigence est supérieur à la moyenne en termes de qualité, de confort et d'énergie. Minergie-P désigne des constructions à très basse consommation d'énergie et répond aux exigences maximales en termes de qualité, de confort

et d'énergie, grâce notamment à une excellente enveloppe du bâtiment.

Minergie-A combine des exigences supérieures en termes de qualité et de confort avec une indépendance énergétique maximale, grâce à de vastes installations PV, des batteries et une gestion de la charge. Les 3 labels peuvent être combinés avec le produit complémentaire ECO tenant compte de la santé et de l'écologie de la construction. Le produit complémentaire SQM Construction s'adresse aux maîtres d'ouvrage et planificateurs désireux de garantir une qualité supérieure durant la construction tandis que le produit SQM Exploitation assure une exploitation optimale et donc un confort maximal durant la phase d'exploitation.

Photovoltaïque
Minergie et MinergieP prévoient au moins 10 W/m² SRE avec optimisation des besoins propres (possibilité d'exceptions). Pour Minergie-A, la production annuelle doit couvrir la consommation effective, optimisation des besoins.

Isolation thermique
Requise selon les MoPEC 2014

Surveillance énergétique
Minergie et MinergieP l'imposent pour les bâtiments > 2000 m² SRE. Nécessaire pour les bâtiments de toute taille avec MinergieA

Indicateur Minergie
L'empreinte énergétique totale ne peut pas dépasser les valeurs suivantes: en KWh/m²a inkl. PV

	Minergie	MinergieP	MinergieA
Bâtiments résidentiels	55	50	35
Administration	110	100	35
Ecoles	45	40	20
Commerces	120	110	40
Restaurants	100	100	40
Assemblée	55	45	25
Industrie	80	70	30
Stock	55	45	25
Salles de sport	55	45	25

Werte in KWh/m²a inkl. PV

Ventilation
Renouvellement d'air contrôlé et protection thermique estivale

Étanchéité
Minergie et MinergieP exigent une enveloppe de bâtiment étanche à l'air avec concept. Pour Minergie A, l'enveloppe de bâtiment étanche est testée.

Eclairage
ncitation à une efficacité élevée, preuve selon la norme SIA 387/7 pour les bâtiments fonctionnels

Eau chaude
Minimisation des besoins énergétiques

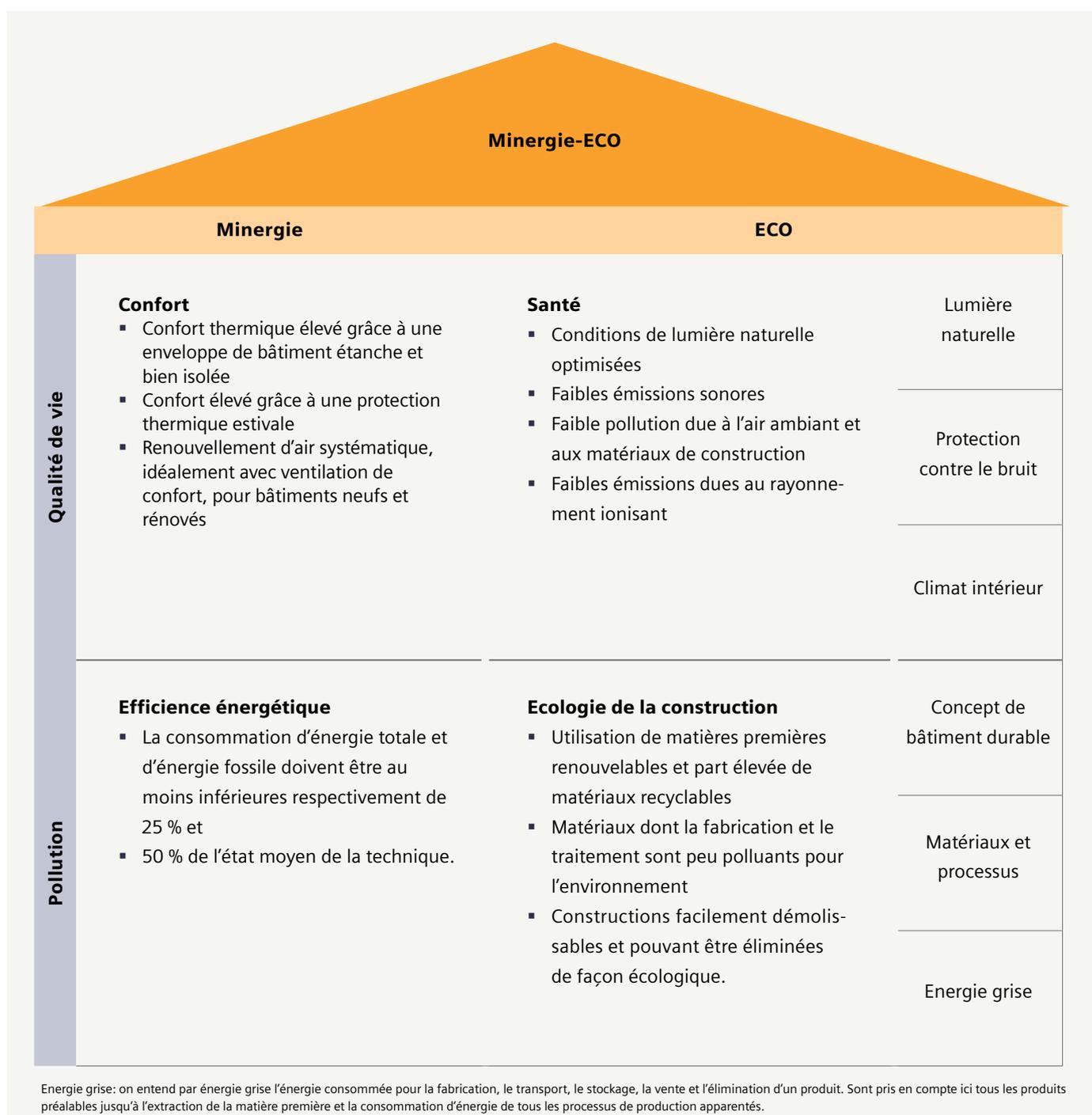
Nouvelles constructions sans combustibles fossiles
Pour la production de chaleur et de froid (sauf chauffage urbain et pics de consommation)

MINERGIE-ECO

Minergie-ECO est un projet coopératif entre les Associations Minergie et eco-bau. Minergie-ECO ajoute aux 3 labels Minergie les critères de santé et d'écologie de la construction. Minergie-ECO classe les exigences en 6 thèmes. Les aspects liés à la santé se retrouvent dans les thèmes «Lumière naturelle», «Protection phonique» et «Climat intérieur».

«Concept de bâtiment durable», «Matériaux et processus» et «Energie grise» se rapportent aux critères d'écologie de la construction. Le catalogue ECO pour bâtiments neufs comporte 79 critères, dont 12 sont des critères d'exclusion.

«L'automatisation de bâtiment a aussi une grande influence sur le label Minergie. Elle peut surtout influencer directement les conditions «Faible consommation d'énergie», «Confort ambiant élevé» ou des critères liés à la santé. Elle joue ainsi un rôle décisif et est essentielle pour l'obtention de la certification.»



Programme DEGREE

Programme-cadre complet pour relever les défis contemporains en matière de durabilité

Notre quotidien vit une révolution: l'humanité est aujourd'hui confrontée à des défis écologiques et sociaux fondamentaux. Il s'agit de déconnecter la croissance économique et la consommation des ressources naturelles pour mettre un frein au dérèglement climatique et à la pollution: atteindre plus avec moins.

Entreprise axée sur la technologie, Siemens promeut les innovations qui contribuent à un avenir durable. Une réflexion pérenne pour tou·tes nos collaborateur·rices et des directives claires pour notre transformation globale sont les fondements de nos ambitions et de l'offre proposée à nos client·es.

Nous nous sommes fixé un vaste cadre, avec des objectifs concrets et mesurables, dont la cohérence doit nous guider dans la conduite de nos affaires à l'échelle internationale: de la décarbonation, de la diversité et de l'inclusion à l'employabilité et à la responsabilité sociale.

Chaque lettre du mot DEGREE symbolise un secteur pour lequel nous nous sommes engagés à atteindre des objectifs clairs. Decarbonization, Ethics, Governance, Resource efficiency, Equity et Employability sont les impératifs premiers de Siemens: ils recouvrent des valeurs qui nous concernent tou·tes. Chacun·e d'entre nous peut apporter une contribution active à la poursuite de nos objectifs globaux au service de ces impératifs. Pour cela, il importe de comprendre ce qu'est le programme-cadre DEGREE et ce que signifie chaque lettre de cet acronyme.

Dans le cadre du programme DEGREE de Siemens, nous souhaitons profiter de cette édition du guide de la planification pour mettre aussi en lumière l'axe diversité & inclusion, en complément des orientations de durabilité. Nous entendons montrer ainsi que nous nous préoccuons de cette thématique jusque dans notre travail quotidien. Les couleurs de l'arc-en-ciel qui éclairent les pages de notre guide symbolisent nos valeurs, en harmonie avec la communauté LGBTQIA+.



Durabilité et planification des bâtiments:

6 recommandations pour une meilleure efficacité énergétique

1. A la base: la planification intégrée

- ✓ Mettez en œuvre ou exigez une planification intégrée prenant en compte tous les aspects de l'automatisation des bâtiments, ainsi que l'efficacité énergétique et les nouvelles normes en matière de santé et de bien-être.

2. Objectif: classe d'efficacité A selon ISO 52120

- ✓ Visez une construction ou une modernisation conformes aux standards de la classe d'efficacité A pour atteindre de hautes performances écoénergétiques et implémenter des systèmes intégrés.

3. Exploitation de systèmes domotiques innovants

- ✓ Mettez sur des systèmes avancés de pilotage et d'automatisation des bâtiments pour maximiser l'efficacité énergétique, mais aussi le bien-être des usager·ères.

4. Focus sur les systèmes intégrés

- ✓ Mettez sur l'intégration des systèmes dont la planification elle-même intégrée permet d'emblée l'implémentation: ils contribuent à l'efficacité énergétique et au bien-être des usager·ères.

5. Intégration sans faille des systèmes, exigences fonctionnelles

- ✓ Veillez à la fonctionnalité parfaite de tous les systèmes domotiques intégrés pour garantir une efficacité optimale et satisfaire aux normes sanitaires.

6. Gestion de l'énergie pour suivi et justification

- ✓ Implémentez un système efficace de gestion de l'énergie pour assurer le suivi de toutes les données de consommation: il veille au contrôle des actions de développement durable et fournit les justificatifs pour les reportings de durabilité et les obligations ESG. Il vous permet d'optimiser la consommation d'énergie et de surveiller les coûts tout en aidant votre entreprise à atteindre ses objectifs écologiques

Informations de commande BIM numériques du maître d'ouvrage jusqu'à l'exploitation, dans les disciplines d'automatisation des bâtiments

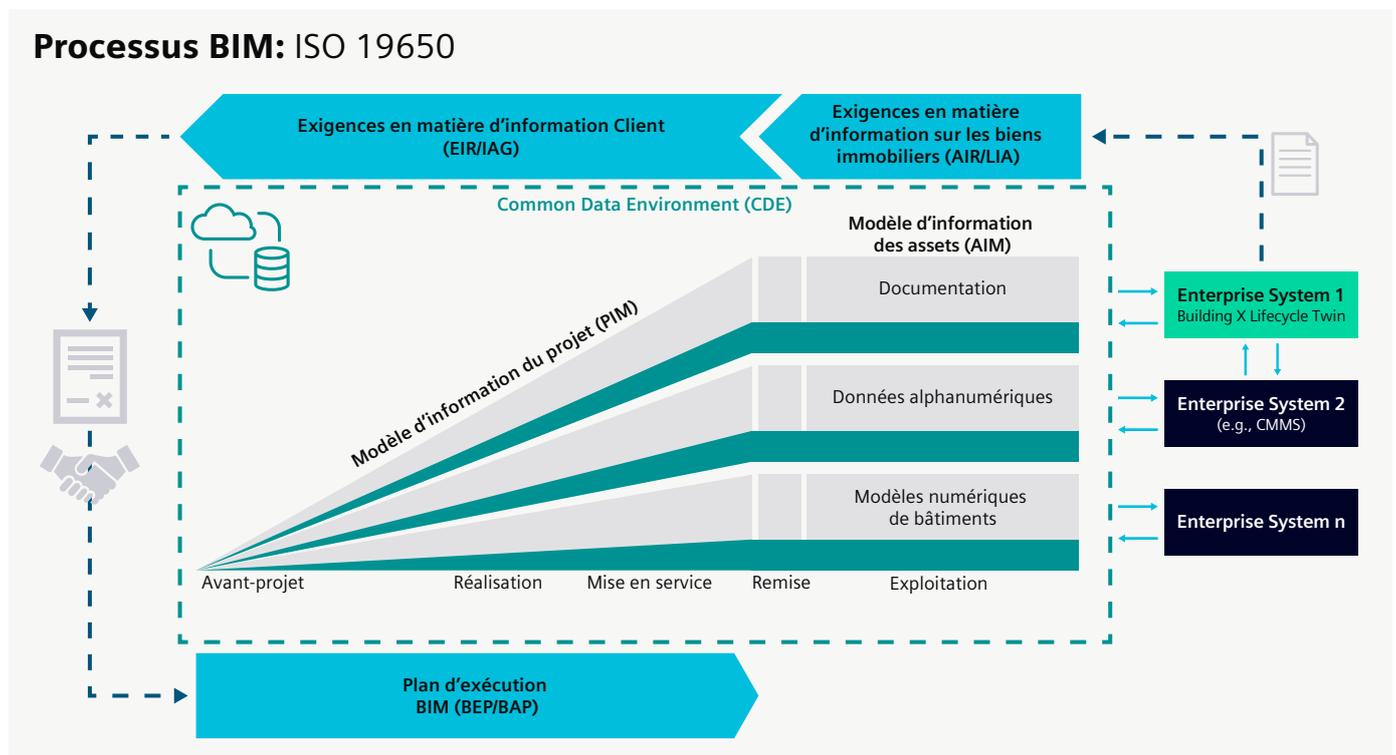
Exigences en matière d'information

Pour que la collaboration soit efficace et fluide, des directives BIM doivent être définies, acceptées et appliquées par toutes les parties prenantes du projet.

Les processus d'exploitation et les cas d'application du maître d'ouvrage et de son organisation d'exploitation constituent la base de la définition des structures de l'Asset Information Model (AIM) et des Asset Information Requirements (AIR) pour un objet de construction.

Les AIR définissent les informations du Project Information Model (PIM) qui doivent être générées, en vue de leur transfert ultérieur et de leur intégration dans l'AIM.

Les Exchange Information Requirements (EIR) pour l'acquisition des données et la commande des structures organisationnelles et des processus BIM nécessaires pour le projet de construction en découlent. Les accords concrets de la phase de construction sont définis dans le BIM Execution Plan (BEP).

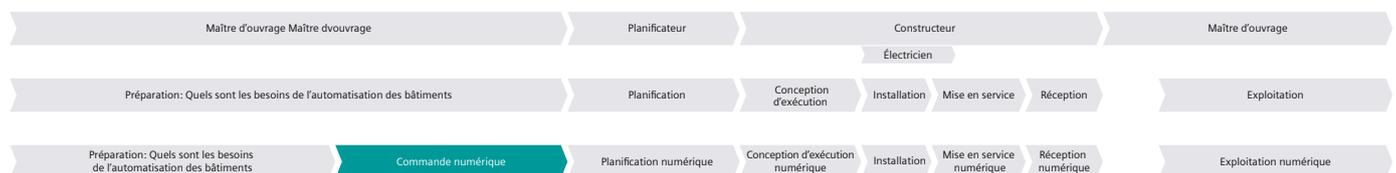


Source: Siemens Schweiz AG en référence à la norme ISO 19650

Introduction Commandes numériques d'automatisation technique des bâtiments

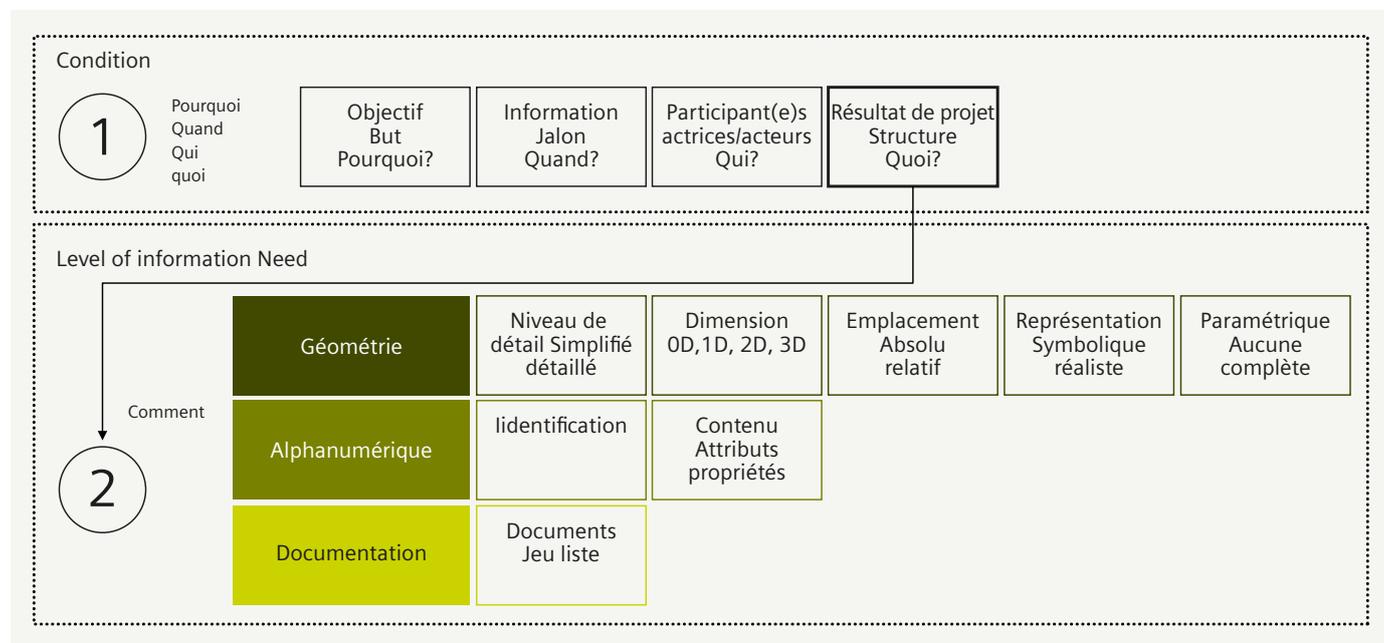
Les commandes numériques de l'automatisation technique des bâtiments, comme la protection contre l'incendie, la sécurité, le confort et l'automatisation des pièces, pour soutenir une exploitation plus optimale, sont les défis à relever. L'objectif est de mettre l'accent sur des objets modèles utilisables pour l'exploitation à partir de la commande.

Une gestion cohérente des données constitue la base de la collaboration au sein de l'équipe BIM. Cela implique une compréhension uniforme par tous les participants au projet de l'endroit où telle ou telle information peut être obtenue et stockée. Pour que les modèles et les données de la phase de planification et de construction soient également utilisables pour l'ingénierie et la mise en service des installations techniques du bâtiment, la documentation des modèles doit être organisée via un Common Data Environment (CDE).



LOIN

Les exigences concernant les données nécessaires, le Level of Information Need (LOIN) doivent être définies.



Source: Bauen digital Schweiz | buildingSMART Switzerland

Les appels d'offres et les commandes des services techniques du bâtiment doivent déjà être préparés numériquement. L'appel d'offres/la commande numérique spécifie les types d'appareils ou d'éléments de construction pour la technique du bâtiment sur la base de l'IFC. La planification met en œuvre le concept de sécurité, de protection contre les incendies, de CVC, d'électricité ou d'automatisation des locaux avec les types de composants prédéfinis dans l'ensemble du bâtiment et pour toutes les pièces.

Une fois la phase de planification terminée, on vérifie si les spécifications du concept ont été respectées. Ensuite, le modèle peut être transmis à l'entreprise d'installation. Celle-ci peut identifier les appareils et les composants du système, trouver facilement leur positionnement dans le bâtiment/système prévu et les transférer à la solution technique qu'elle propose. Les types sont repris, les objets/composants sont échangés de manière spécifique à l'installateur et complétés par des attributs spécifiques au système ou au produit. Cela permet à l'installateur d'appliquer des processus de collaboration BIM pour l'installation, la mise en service et la réception avec la planification/gestion des travaux et les sous-traitants.

Dans l'exploitation, la qualité élevée des données alors disponible permet une exploitation plus efficace grâce à des objets de meilleure qualité, plus complets, faciles à identifier et à intégrer

dans des systèmes de cycle de vie supérieurs des services techniques du bâtiment pour la mise en œuvre de meilleures applications dans l'exploitation.

→ Pour plus de détails, voir les chapitres suivants «Commande numérique avec des objectifs de phase liés à l'IFC et à LOIN», «Vérifier la clôture des phases».

Vérification de la qualité du modèle et des données

Afin de garantir la qualité nécessaire lors de la transmission à la phase suivante du projet et finalement à l'entreprise, il est nécessaire de vérifier que le contenu est complet et que la forme est correcte. Ce contrôle peut être effectué à l'aide d'outils courants basés sur les Information Delivery Specifications (IDS).

IDS est un standard pour la définition des exigences en matière d'information sous une forme qui peut être facilement lue par des personnes et interprétée par des ordinateurs. Il permet l'automatisation et apporte clarté, confiance et cohérence. Ainsi, IDS permet de définir quelles données doivent être contenues dans un jeu de données BIM. Enfin, il est possible de vérifier de manière automatisée si elles sont ou ont été effectivement fournies.

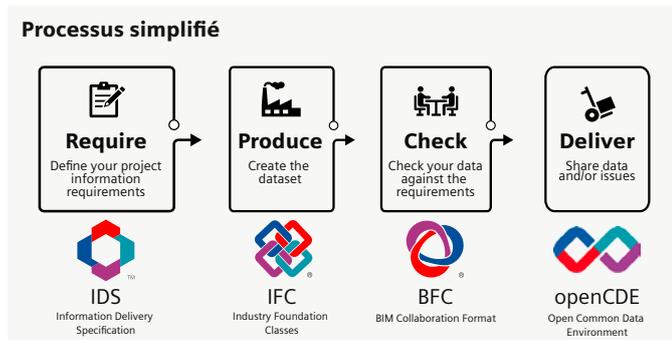
Siemens peut mettre à disposition des modèles prêts à l'emploi sous forme de fichiers **IDS** pour les corps de métier à livrer afin de simplifier le contrôle.

Commande numérique domotique basée sur IFC – générique

Au début, il faut au moins commander suffisamment pour que les directives et les résultats soient clairs dans les phases suivantes. Les concepts de bâtiment pour la protection incendie, la sécurité ou la durabilité doivent également être exigés avec la commande numérique.

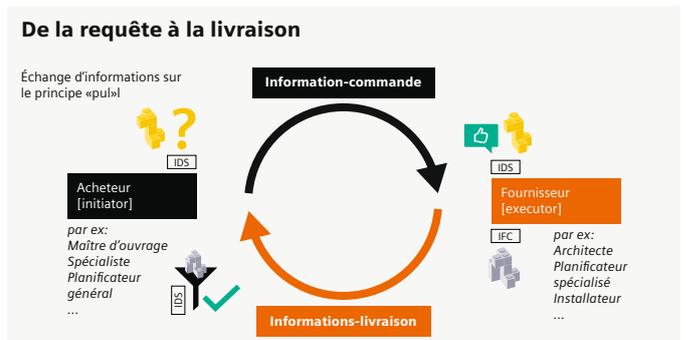
L'objectif est toujours de modéliser, c'est-à-dire de demander et de commander le moins possible et uniquement ce qui est nécessaire dans la phase correspondante.

→ Les objectifs de la phase sont à définir et à inclure dans la commande.



Source: buildingSMART

- S'assurer que seul le strict nécessaire est fourni dans une phase – générateur de coûts.
- Les phases sont définies en termes de délais et, surtout, de contenu et de données.
- Les fins de phase doivent pouvoir être vérifiées.
- La phase préliminaire devrait être remplie du point de vue des données, afin que la phase suivante puisse bien commencer.
- Les éléments IFC sont remplis par phase.
- Le fichier IDS est disponible, il décrit les exigences en matière d'informations et doit être utilisé pour les contrôles de modèles basés sur des outils.



Source: Principe Pull FHNW, Manfred Huber d'après EN ISO 19650-1

Éléments de base IFC, sous forme de tableau

Entités dans différents domaines:
Entity Element Type – **IfcExportas** dans Autorentool Revit - par ex. IfcSensorType

Avec type prédéfini:

Types dans les différents domaines:

Type value – **IfcExporttype** dans

Autorentool Revit - par ex. SMOKESENSOR

Il existe également des variantes liées, Autorentool Revit dépendants. Élement d'entité Type + Type value = **IfcExportas [type]** par ex. IfcSensorType.SMOKESENSOR - par ex. IfcDamperType.FIREDDAMP

Dans les fichiers IFC, les deux valeurs sont dans des champs de type IFC: **IfcExportElementTypes** et **IfcExportPredefinedtypeType** Avec Entity Element Type, les Predefined Type sont obligatoires → Type value ou NOTDEFINED

Tous les éléments doivent être liés avec IfcSpace ou IfcZone.

Relations
IfcSpace
IfcZone

Incendie

IfcElementType	PredefinedType	Désignation	Emplacement
IfcSensorType	SMOKESENSOR	Détecteur d'incendie BM	Pièce, couloir, sortie de secours, plafonds
IfcAlarmeType	BREAKGLASSBUTTON	Détecteur incendie manuel	Pièce, couloir, sortie de secours
IfcAlarmeType	LIGHT	Indicateur d'alarme AI	Pièce, couloir, planchers, plafonds
IfcAlarmeType	SIREN	Capteur de signaux	Pièce, couloir

Sécurité

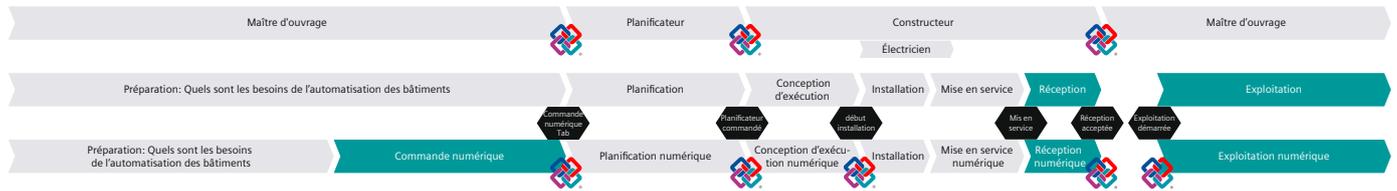
IfcElementType	PredefinedType	Désignation	Emplacement
IfcSensorType	MOVEMENTSENSOR	Détecteur de présence	Pièce, couloir
IfcSensorType	IDENTIFIERSENSOR	Lecteur	Pièce, couloir
IfcSwitching-DeviceType	KEYPAD	Panel de commandes	Pièce, couloir
IfcAudioVisualApplianceType	CAMERA	Caméra	Pièce, couloir

Confort pièce

IfcElementType	PredefinedType	Désignation	Emplacement
IfcSensorType	TEMPERATURESENSOR	Capteur de température	Pièce, couloir
IfcDamperType	FIREDDAMP	Clapet coupe-feu	Pièce, couloir
IfcDamperType	CONTROLDDAMP	Clapet protecteur réglable	Pièce, couloir
IfcDamperType	ELECTRICACTUATOR	Servomoteur de clapet coupe-feu	Pièce, couloir

Source: propre table avec standard IFC

Commande numérique avec objectifs de phase liés à l'IFC et à la LOIN



Vérifier les terminaisons de phase

Utiliser LOIN:

- Le planificateur met à l'échelle toutes les pièces
- L'installateur complète avec des attributs de produit pour ses processus
- L'installateur atteint LOI 400
- «as build» correspond à la commande

Armoire électrique D01 Installation électrique D01.04 Installation courant fort					
Scala	100	200	300	400	500
LOG					
LOI	Volume de base	Volume de base et de maintenance	Composants individuels	Équipement	
Spécifications	Exigence d'utilisation Performance totale Valeurs énergétiques requises Exigences en matière de sécurité sismique Concept de distribution	Encombrement Fonctionnement du système Propre poids Fonctionnement de base Consommation et performance du système Spécifications acoustiques Spécifications de ventilation Exigences en matière de protection contre le feu et la fumée Support Fixation/système de support Sécurité	Connexions Principes de base du schéma fonctionnel Partie de la performance totale Spécification technique Matériel Protection incendie (éléments de construction) Pièces de maintenance/service Surface Insonorisation Système de protection incendie Emplacement de montage	Connexions Éléments d'encastrement et de montage Accessoires d'installation Spécifications de montage	Documentation

Luminaire D01 Installation électrique D01.05 Consommateur courant fort					
Scala	100	200	300	400	500
LOG					
LOI	Surface Besoin en lumière	Luminaire schématique	Lampe exact, faisceau lumineux	Éléments encastrés	Éléments de contrôle
Spécifications	Objectifs de l'utilisation Exigence fonctionnelle valeurs énergétiques requises Concept de répartition	Luminosité Type de construction Performance du système Prévisions d'utilisation Réflexion, Absorption Besoin en énergie Spécification de matériel Spécifications de contrôle Prescription de sécurité incendie Spécifications acoustiques Spécifications de ventilation Sécurité Spécifications des labels	Classe de protection spécification technique Connexions Commande Matériel Répartition lumineuse Surface Prescription de sécurité incendie Composants Fonction éclairage de secours Schéma électrique Valeur acoustique (réel) Chaleur dissipée	Connexions Pièces encastrées Accessoires de montage Guide de lumière Moyen d'éclairage Justificatifs	Documentation

Source: Construire Digital Suisse / buildingSMART Switzerland, LOIN_Bâtiment

Objectifs de phase IFC, LOIN

Étapes clés / Délais	Responsabilité	Apparate in IFC	LOI Level of Information	LOG Level of Geometrie	Documents
Numérique commandé	Maître d'ouvrage	IfcElementType PredefinedType	0 ou 100	0 ou 200	
Planificateur fini Installateur nommé	Planificateur	IfcElementType PredefinedType	100	200	Concept BS, SEC, GA
Début de l'installation Plan d'exécution terminé	Constructeur	incl. Attribute	400	400	Concept représenté
Mise en service	Constructeur		400	400	Plans, schéma, FWLP
Réception acceptée	Constructeur	IfcElementType PredefinedType incl. Attribute	500	500 as-build	Plans, schéma, FWLP
Exploitation démarrée	Maître d'ouvrage	IfcElementType PredefinedType incl. Attribute	500	500	Fiches techniques Informations de maintenance

Source: propre table LOIN

Connaissances

- Le maître d'ouvrage commande les disciplines d'automatisation des bâtiments en numérique et encourage le rapprochement entre l'architecture et l'industrie électrique.
- Il est important que les installateurs puissent lire numériquement la planification et compléter ou remplacer les espaces réservés par de véritables gammes de produits.
- Avec cet élargissement des données, on obtient immédiatement un LOI 400. Documents LOIN «BdCH_LOIN_Base, 2024». & «BdCH_LOIN_Bâtiment, 2024».
- Nouveau «BdCH_LOIN_Automatisation du bâtiment 2025».
- IDS décrit les exigences en matière d'information et fournit des données pour les tests de modèles sur la base d'outils.

Fazit

- Technique du bâtiment, protection incendie technique** simple numérique promotion précoce
- Les appareils utilisés sont classifiés IFC avec 2 attributs**
- Introduire les appareils basés sur le modèle (seulement 1s) dans le modèle de pièce, **IfcSpace** orienté de manière automatisée
- Commande numérique** favorisant BIM, les installateurs de BMA, SEC, automatismes d'ambiance obtiennent de meilleurs modèles «input» et les maîtres d'ouvrage «as-build» pour l'exploitation.
- Avec la commande numérique et **LOIN** pour BMA, le processus d'exécution des phases continue est fortement soutenu par la lecture mécanique et les phases terminées peuvent être vérifiées avec IDS.

Automatisme d'ambiance

Le système d'automatisme d'ambiance Desigo est un élément clé des bâtiments intelligents, car **il constitue la base de l'Internet des Objets (IoT)**. Synonyme de flexibilité élevée et de solutions avantageuses, ce système domotique intégré offre l'opportunité de maximiser tout à la fois les bénéfices et les économies d'énergie.

Le système d'automatisme d'ambiance connecte entre elles les différentes installations: **chauffage, ventilation, climatisation, éclairage, ombrage**, etc. Leur pilotage intelligent est garant d'une exploitation optimale des ressources et d'une réduction efficace des coûts énergétiques.

Le système domotique est par conséquent à la base d'une solution globale d'automatisation des bâtiments.

L'un des avantages essentiels d'un système intégré d'automatisme d'ambiance tient à sa flexibilité qui permet de faire évoluer les critères et les fonctions domotiques au fil des besoins – pour une utilisation optimale des locaux et une réponse sur mesure aux attentes des usagers. Parallèlement, le système veille à une gestion et à une surveillance précise afin d'optimiser la consommation d'énergie et de réduire les frais de fonctionnement.

Un concept domotique global constitue aussi **la base** de l'intégration parfaite des **solutions IoT**. Il représente une solution pérenne, flexible et économique.

- Economie d'énergie
- Flexibilité
- Rentabilité
- Souplesse d'exploitation
- Intégration de technologies IoT

Révolution du bâtiment intelligent au niveau de l'automatisation d'ambiance

A la base: la synergie de l'IoT et de l'automatisation d'ambiance

La domotique, base de l'IoT et du smart building

Les **bâtiments intelligents** reposent sur l'intégration sans faille des systèmes de **chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC), d'éclairage et d'ombrage** via **l'internet des Objets (IoT)**. Dépassant largement le strict cadre du progrès technologique, la conception d'espaces connaît une véritable révolution. Les systèmes d'automatisation d'ambiance intégrés y jouent un rôle crucial tant sous l'angle de l'efficacité que de la création de valeur ajoutée.

La gestion efficace des bâtiments repose sur l'automatisation et la domotique intégrée. Or elles ont aussi un impact notable sur notre qualité de vie: comme nous passons près de 90% de notre temps en intérieur, la planification et la réalisation de ces systèmes intelligents s'avèrent décisives pour notre cadre de vie et de travail.

Dans les paragraphes suivants, nous allons nous pencher sur les faits qui expliquent le rôle clé que l'IoT joue ici: explorons ensemble le monde des smart buildings dont l'automatisation d'ambiance est le noyau central, là où se rencontrent efficacité et innovation.

Economie d'énergie

L'automatisation d'ambiance intelligente fait de l'efficacité énergétique une réalité. Le pilotage précis des systèmes CVC, d'éclairage et d'ombrage optimise la consommation d'énergie et contribue à des économies durables.

Rentabilité

La domotique intégrée se montre particulièrement rentable en évitant les solutions plurielles: créer des synergies entre les capteurs, tels les détecteurs de présence, permet de les exploiter aussi pour l'éclairage, les installations CVC et la régulation thermique, tout en ne nécessitant qu'une seule installation. Cela réduit les frais d'achat et garantit une intégration système efficace et respectueuse des ressources tout au long du cycle de vie.



Flexibilité

Un système domotique intelligent intégrant segmentation et concepts décentralisés favorise la flexibilité. La gestion parfaitement coordonnée facilite un aménagement intérieur sur mesure, sans transformations techniques onéreuses, et une adaptation optimale aux différents besoins. Nous détaillerons ultérieurement les avantages de cette structure flexible.

Automatisme d'ambiance: pleins feux sur l'efficacité et l'innovation

– plus d'informations à ce sujet au fil des pages suivantes –

Garant d'une flexibilité optimale et d'une économie durable d'énergie, le système domotique intelligent transforme aussi notre perception des lieux où nous vivons. L'intégration de la segmentation et des concepts décentralisés permet d'aménager l'espace tout en souplesse, sans restructurations coûteuses. La domotique intégrée augmente la rentabilité, favorise les synergies et évite les solutions plurielles. Un conseil: lors de la planification du bâtiment, misez sur un système global d'automatisation d'ambiance pour garantir à long terme efficacité, flexibilité et réduction des coûts.

Pourquoi l'automatisation d'ambiance intégrale est essentielle

L'automatisation d'ambiance intégrale joue un rôle central dans la conception des bâtiments modernes. L'intégration globale des services tels que l'éclairage, l'ombrage et le chauffage, la ventilation et la climatisation (CVC) est essentielle pour l'efficacité et la pérennité d'un bâtiment. La réunion de ces systèmes en un réseau interactif offre de nombreux avantages pour l'exploitation et l'utilisation à long terme.

Les avantages de l'appel d'offres intégral et la prévention des cimetières technologiques

L'appel d'offres pour les métiers en tant que système unifié permet d'éviter le recours à des technologies isolées et incompatibles. Cela réduit la complexité et les coûts des futures mises à niveau et de la maintenance.

Optimisation des coûts du cycle de vie

La planification intégrale réduit les coûts de maintenance en réduisant le nombre de systèmes complexes à entretenir. Les systèmes unifiés sont non seulement plus durables grâce à la réduction du nombre de composants, mais ils sont également plus faciles à entretenir et à faire évoluer, ce qui a un impact sur le cycle de vie à long terme et augmente la sécurité opérationnelle.

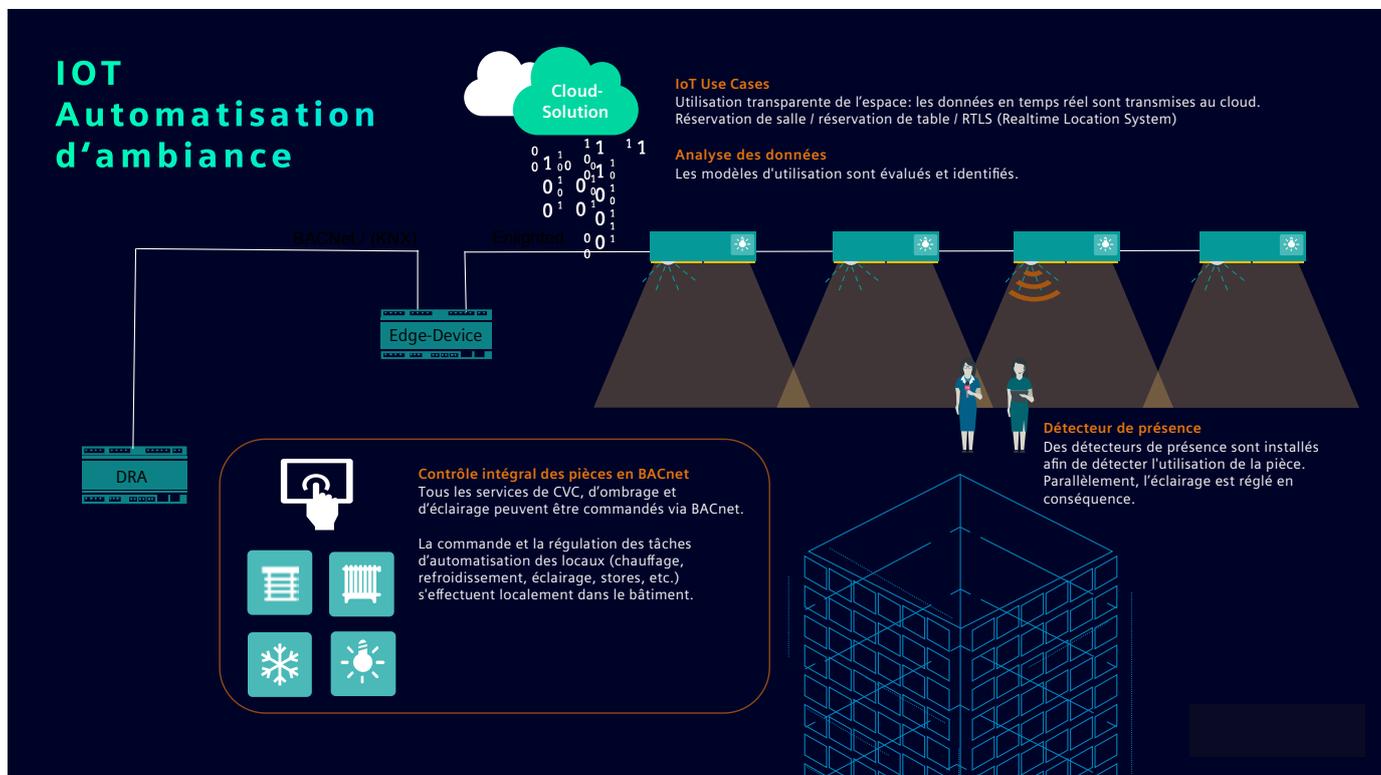
Base pour la préparation à l'IoT

L'automatisation d'ambiance intégrale constitue la base de l'IoT-Readiness. Une planification unifiée permet d'intégrer de manière transparente les technologies IoT modernes. Par exemple, la solution Siemens Enlighted via BACnet, qui consiste à équiper tous les luminaires de capteurs, permet non seulement de contrôler l'éclairage, mais aussi de préparer les conditions d'un bâtiment intelligent doté de fonctionnalités IoT. Cela permet de collecter des données qui peuvent être utilisées pour optimiser le fonctionnement.

Conclusion

L'automatisation d'ambiance intégrale est indispensable à la planification et à l'exploitation efficaces et durables des bâtiments modernes. Elle permet d'éviter de créer les «cimetières technologiques», d'optimiser les coûts du cycle de vie et de préparer le terrain pour l'IoT Readiness.

La mise en œuvre de tels systèmes, comme le montre l'exemple d'Enlighted, offre non seulement des avantages à court terme, mais assure également la fonctionnalité et la flexibilité à long terme du bâtiment.



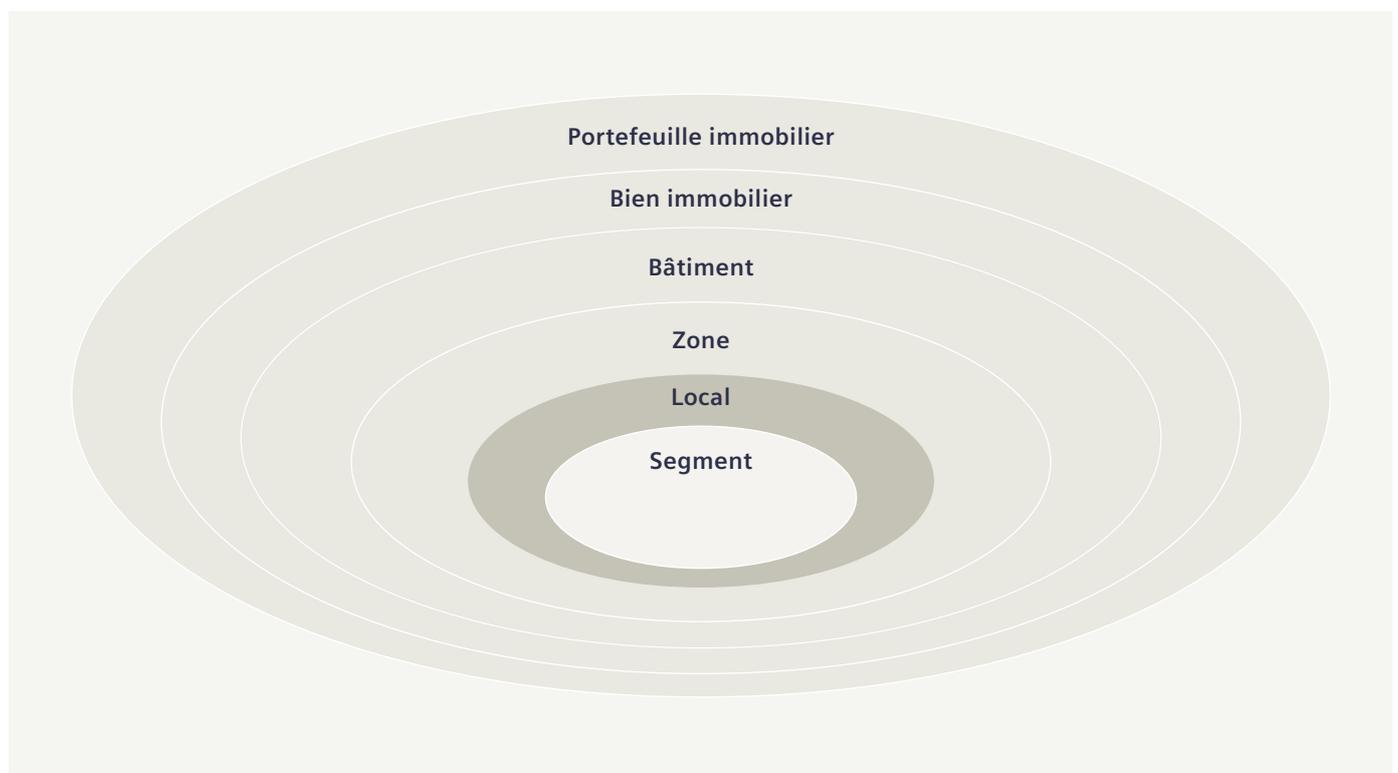
Automatisme d'ambiance Partie intégrante de l'automatisation du bâtiment

On ne peut construire des bâtiments durables que s'ils sont conçus, planifiés et bâtis à l'aide de méthodes appropriées. Une condition essentielle à cela est une segmentation du bâtiment qui permet de réduire les coûts d'investissement pour un bâtiment.

En effet, grâce à la segmentation, les procédures de fabrication industrielles peuvent être utilisées pour les installations du planificateur d'intégration et les logiciels d'automatisation du bâtiment peuvent être reproduits avantageusement.

Cela permet par ailleurs de créer la condition facilitant les changements d'affectation lorsqu'ils sont effectués au moyen d'une restructuration des segments – autrement dit de façon économique, rapide et sans perturbation – en vue d'optimiser l'exploitation et de réduire les coûts d'utilisation.

Le modèle des couches sert à délimiter fonctionnellement le système «Pièce» par rapport aux systèmes Segment, Zone, Bâtiment, Immeuble et Portefeuille immobilier.



Exemple de répartition pour Segment, Pièce et Zone

Segment

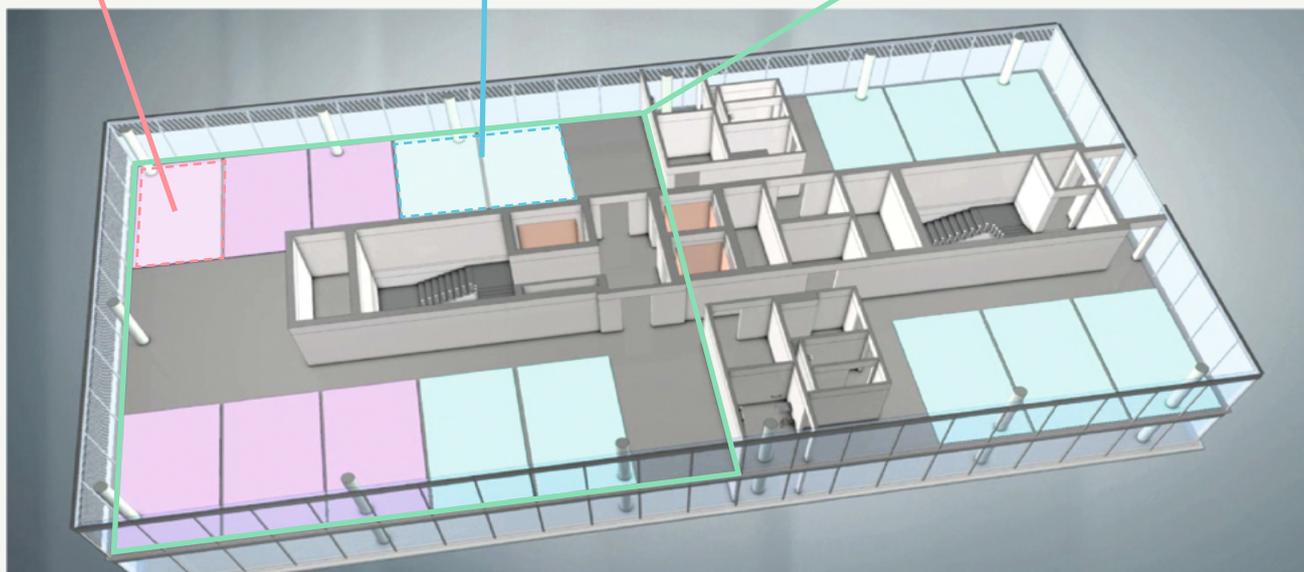
La plus petite unité à automatiser

Pièce

Se compose d'un ou plusieurs segments

Zone

Se compose d'une ou plusieurs pièces



Segment

Le segment est la plus petite unité spatiale du modèle des couches à laquelle peuvent s'appliquer les fonctions d'automatisation d'ambiance. Les dimensions modulaires utilisées dans les nouvelles constructions constituent une base utile pour définir une division en segments. Une dimension modulaire définit la séparation de l'espace intérieur des constructions. Elle est généralement liée aux différents types de bâtiment. Les architectes planifient toujours leurs bâtiments selon différentes dimensions modulaires définissant l'emplacement des fenêtres et / ou supports. La surface d'un bureau peut ainsi être divisée en segments selon la trame des piliers dans le cas d'une ossature en béton armé.

Pièce

Une pièce se compose d'un ou plusieurs segments. Sur le plan architectural, une pièce est constituée de surfaces d'enceinte telles que des façades, des murs ou des plafonds (p.ex. bureau personnel, chambre d'hôtel) ou est une unité organisationnelle dans un bureau Open Space (p.ex. sous la forme d'une zone délimitée). Lorsque plusieurs segments sont réunis en un bureau Open Space dans un immeuble de bureaux, par exemple, les valeurs de régulation de la température ambiante ou de la lumière constante agissent de façon identique sur les actionneurs équivalents de tous les segments de la pièce.

Zone

Une zone se compose d'une ou plusieurs pièces (extension horizontale, verticale ou mixte). Il peut s'agir, par exemple, d'un couloir, d'un étage ou d'un atrium. Un bâtiment se compose d'une ou plusieurs zones. Un immeuble se compose d'un ou plusieurs bâtiments, généralement contigus. Un portefeuille immobilier se compose de tous les immeubles.

Flexibilité et évolutivité

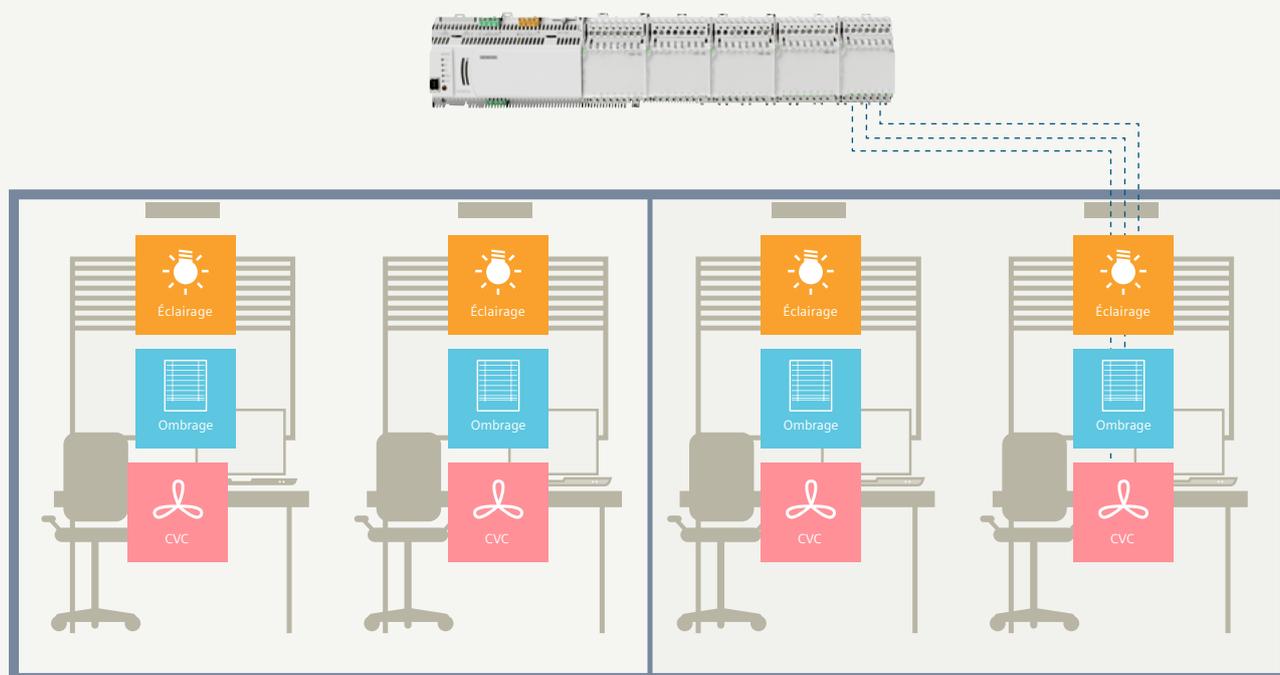
Le concept unique de segments permet de réattribuer rapidement et facilement les différents étages, bureaux et pièces du bâtiment sans devoir toucher aux installations électriques et CVC.

Desigo Room Automation possède une bibliothèque complète de toutes les fonctions d'automatisation d'ambiance VDI 3813 pour la création d'une macro de fonction pour chaque type de pièce. De cette façon, les bâtiments les plus exigeants peuvent être transformés facilement avec une efficacité énergétique maximale garantie.

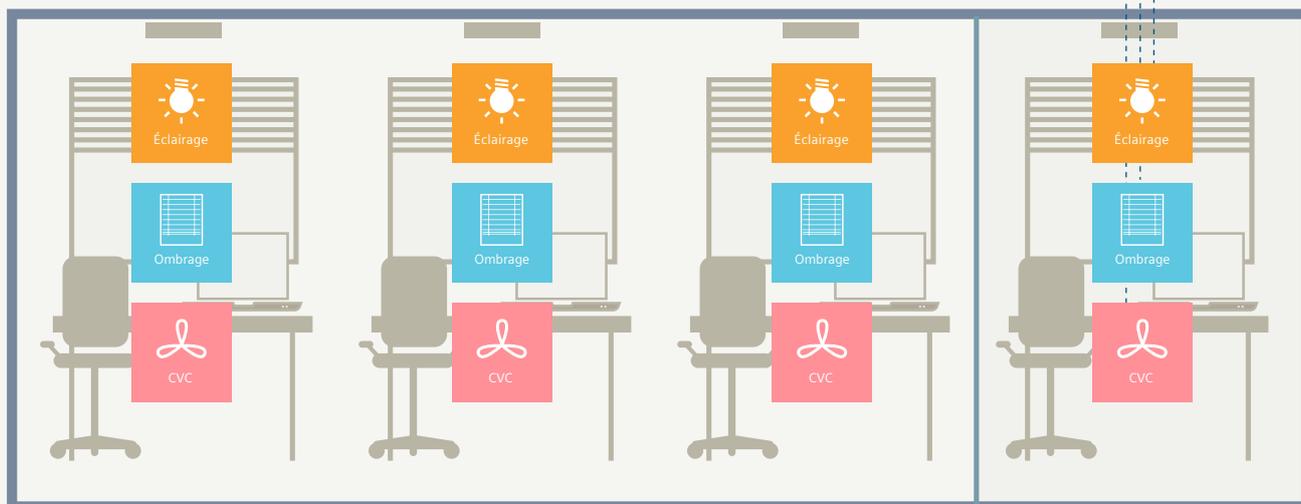
Une réorganisation de l'entreprise ou un changement de locaux nécessite une faculté d'adaptation du bâtiment pour revoir son affectation et une répartition des pièces variable, du bureau individuel aux Open Space.

La structure modulaire, décentralisée et à axe variable du système d'automatisation d'ambiance Desigo Room Automation soutient la flexibilité nécessaire de façon exemplaire.

Pièce composée de deux segments



Pièce composée de trois segments



Avec le temps, les structures de l'entreprise évoluent et les aspects architectoniques ainsi que les questions environnementales nécessitent une faculté d'adaptation supérieure. En bref: les exigences augmentent.

Desigo Room Automation a été conçu pour tenir compte de cette évolution des besoins. L'évolutivité, la flexibilité et l'utilisation de normes sont les trois piliers qui font de ce système d'automatisation des bâtiments le précurseur des systèmes d'automatisation d'ambiance intégrée.

Grâce à la structure modulaire de l'architecture matérielle et logicielle, à la bibliothèque complète de fonctions d'application prédéfinies et à la liberté de programmation de la station d'automatisation, Desigo Room Automation accepte les configurations de pièces les plus variées.

Qu'il s'agisse d'un terminal pour plafonds chauffants et rafraîchissants, ventilo-convecteurs, radiateurs ou systèmes VAV, Desigo Room Automation est la meilleure solution pour la commande et la régulation simultanées de tous les systèmes d'éclairage et d'ombrage en tous genres équipant le bâtiment.

Desigo Room Automation offre des solutions personnalisées pour régler tous les systèmes concernés. La solution novatrice d'automatisation des bâtiments est idéale aussi bien pour les demandes fondamentales que pour les configurations individuelles conformes aux exigences du client et à l'affectation particulière des pièces.

En cas de changements dans l'usage de la pièce, quelques adaptations dans le logiciel suffisent à agrandir la pièce ou à la restructurer rapidement sans devoir toucher à l'installation de base, ce qui réduit les coûts d'exploitation sur toute la durée de vie du bâtiment.

Fonctions d'automatisation

Les fonctions d'automatisation déterminent essentiellement l'utilité, la fonctionnalité, la rentabilité et donc la durabilité des bâtiments. Elles décrivent une tâche spécifique ou une action typique du système d'automatisation.

Une fonction est caractérisée par sa structure, ses variables d'état internes et ses variables d'entrée/sortie qui peuvent aussi être des portes vers d'autres fonctions. Les fonctions doivent être spécifiées sans ambiguïté, en général par une description verbale et/ou formelle.

La fonctionnalité est une indication qualitative de l'ampleur ou de la nature des fonctions qu'un système ou un dispositif peut exécuter. Un système capable de maîtriser de nombreuses fonctions complexes a une fonctionnalité élevée tandis qu'un système capable de n'exécuter que quelques fonctions simples a une fonctionnalité limitée.

Les fonctions d'automatisation peuvent être regroupées comme suit

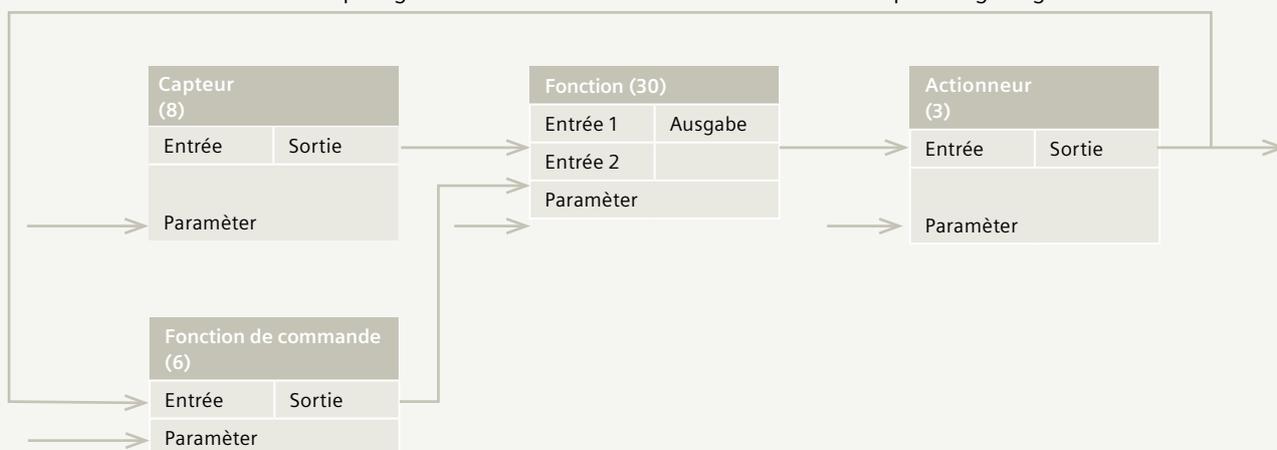
- Fonctions d'application
- Fonction de capteur/actionneur
- Fonction de commande et d'affichage
- Fonctions de gestion
- Fonctions d'entrée/sortie de communication

Grâce à l'interaction des fonctions d'automatisation permise par la communication des systèmes CVC, de l'éclairage et des stores avec Desigo Room Automation, les fonctionnalités d'un système d'automatisation des bâtiments sont remplies et la durabilité des bâtiments est largement garantie.

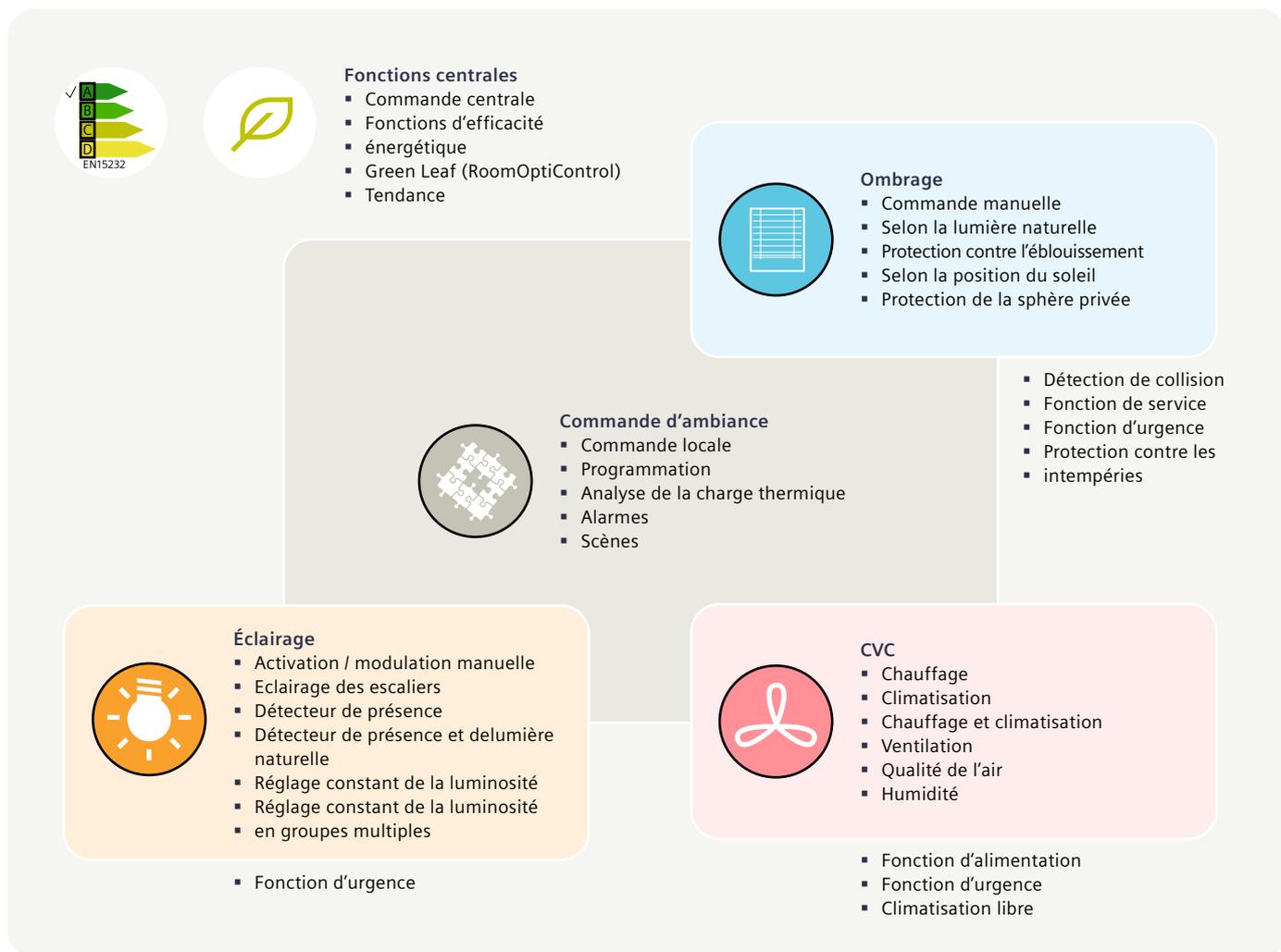
Toutes les fonctions sont optimisées entre elles pour que votre bâtiment réponde à toutes vos attentes.

Exemple de représentation des fonctions d'automatisation d'ambiance

Hier werden deutlich die Verknüpfungen der Raumautomationsfunktionen am Beispiel aufgezeigt.



Les fonctions d'automatisation d'ambiance et leurs interactions sont représentées explicitement sur le schéma d'automatisation d'ambiance sous forme graphique.



Les produits sont testés non seulement par Siemens dans son propre laboratoire mais aussi par des organismes de contrôle agréés eu.bac. La certification eu.bac aux normes européennes confirme la qualité élevée, la précision de réglage et l'efficacité énergétique des appareils Desigo Room Automation.



Desigo Room Automation – Liste des applications les plus importantes

Domaine	Application	Description
 <p>Éclairage</p>	Allumage de l'éclairage Commande manuelle de l'éclairage marche/arrêt et modulation	L'allumage/l'extinction et la modulation de l'éclairage sont commandés manuellement via des interrupteurs locaux.
	Allumage de l'éclairage avec programme horaire Commande automatique programmée de l'éclairage	L'allumage/l'extinction de l'éclairage est commandé selon l'heure, une intervention manuelle via des interrupteurs locaux est possible.
	Eclairage automatique Commande automatique de l'éclairage avec détecteurs de présence et capteurs de luminosité extérieur	L'allumage/l'extinction de l'éclairage est commandé par des détecteurs de présence et des capteurs de luminosité extérieure. Une intervention manuelle via des interrupteurs locaux est possible.
	Allumage de l'éclairage selon la lumière naturelle Commande de l'éclairage via la lumière naturelle	L'allumage/l'extinction et la modulation de l'éclairage sont commandés via des détecteurs de présence et des capteurs de lumière naturelle. Une intervention manuelle via des interrupteurs est possible.
	Régulation de la lumière constante Commande de l'éclairage avec niveau d'éclairage constant	Un capteur de luminosité détecte la luminosité de la pièce et adapte avec précision le niveau d'éclairage au travail effectué. Les actionneurs modulables nécessaires ici, p.ex. DALI, PL_Link, sont compatibles avec tous les systèmes d'éclairage actuels. L'utilisation optimale de la lumière du jour permet d'économiser > 30% – 50% de l'énergie consommée par l'éclairage avec la régulation de lumière constante associée à la détection de présence.
 <p>Ombrage</p>	Commande locale manuelle	Les stores sont commandés manuellement par des interrupteurs.
	Commande des priorités Commande automatique	Les stores sont commandés automatiquement via la mesure centrale de l'ensoleillement. Une intervention manuelle via des interrupteurs locaux est possible.
	Contrôle solaire automatique Commande automatique des stores selon l'ensoleillement	Les stores sont commandés automatiquement via le calcul automatique de la position du soleil et les capteurs de rayons placés sur la façade (pour détecter les ombres produites par des façades ou arbres voisins). La commande n'est optimisée que pour les façades ensoleillées. Une intervention manuelle via des interrupteurs locaux est possible.
	Suivi automatique des lamelles Commande automatique selon le calcul de position du soleil	Les stores sont commandés automatiquement selon le calcul automatique de la position du soleil. L'exécution des ordres est adaptée à la position du soleil pour exploiter de façon optimale la lumière naturelle. Une intervention manuelle via des interrupteurs locaux est possible.
	Correction de l'ombrage Commande automatique des stores avec ordre de passerelle SMI/KNX	Les stores sont commandés automatiquement via la mesure centrale de l'ensoleillement. L'exécution des ordres est possible via une connexion par passerelle SMI/KNX.

Domaine	Application	Description
 <p>CVC Chauffage, Ventilation, Climatisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installations à débit d'air variable AirOptiControl ▪ Application pour les installations à débit d'air variable VAV 	L'application régule les systèmes à débit d'air variable via le contrôle des boîtiers VAV et signale leur position aux régulateurs primaires afin qu'ils fournissent la pression correcte de l'installation.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installations à débit d'air variable AirOptiControl ▪ Application pour les installations à débit d'air variable VAV 	L'application contrôle les systèmes à débit d'air variable par le biais de la commande des boîtiers VAV en termes de pression et de température et signale leur position aux régulateurs primaires afin qu'ils fournissent la pression correcte de l'installation.
	Contrôle de la température ambiante avec des plafonds chauffants ou réfrigérants	L'application contrôle la température ambiante par le biais de plafonds chauffés ou refroidis ainsi que par leur commande.
	Contrôle de la température ambiante par ventilo-convecteurs («Fan Coil»)	L'application régule la température ambiante via des ventilo-convecteurs ainsi que via leur commande.
	Contrôle des installations à débit variable	La température et le débit des flux d'air entrants et sortants sont contrôlés par des boîtiers VAV.
	Contrôle de la température ambiante via le radiateur	L'application régule la température ambiante par le biais de radiateurs/climatiseurs ainsi que par leur contrôle.
 <p>Gestion intelligente de tous les systèmes</p>	RoomOptiControl	L'application commande et coordonne le fonctionnement de tous les systèmes d'ambiance et veille à la participation active de l'utilisateur en faveur du confort et de l'efficacité énergétique via l'utilisation de la Green Leaf.
	Scènes	L'application permet la gestion simple et efficace de la commande, de la configuration et de l'enregistrement de scènes de fonctionnement pour les systèmes CVC, éclairage et ombrage.

Check-list des fonctions et avantages



La check-list donne une vue d'ensemble des fonctions et des avantages dans l'automatisation d'ambiance

Groupes de fonctions	Fonctions	Avantages de l'automatisation ambiante		
		Efficacité énergétique	Flexibilité	Productivité / confort
Fonctions générale	Programme horaire	✓	✓	✓
	Evaluation de l'occupation	✓	✓	✓
	Type d'affectation de la pièce (scénarios)	✗	✓	✓
Eclairage / store / utilisation de la lumière du jour	Régulation de la lumière constante	✓	✓	✓
	Allumage de l'éclairage selon la lumière naturelle	✓	✓	✓
	Eclairage automatique	✓	✓	✗
	Contrôle solaire automatique	✓	✓	✓
	Suivi des lamelles	✓	✓	✓
	Correction de l'ombrage	✓	✓	✓
	Modulation	✓	✓	✓
	Protection contre les intempéries	✗	✓	✗
Chauffage / climatisation / ventilation	Choix du niveau d'énergie	✓	✓	~
	Démarrage optimum	✓	✓	✗
	Surveillance des fenêtres	✓	✓	✗
	Contrôle automatique de la chaleur	✓	✓	✓
	Rafraîchissement nocturne libre	✓	✓	✗
	Optimisation de la charge	✓	✓	✓

Efficiency énergétique garantie par l'automatisation d'ambiance

Potentiel d'économie thermique							Potentiel d'économie thermique						
	D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A		D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A
Bureaux	21 %	15 %	9 %	13 %	7 %	6 %	Bureaux	54 %	47 %	34 %	30 %	20 %	13 %
Salles de conférence et auditoriums	16 %	11 %	6 %	11 %	6 %	5 %	Salles de conférence et auditoriums	60 %	40 %	19 %	50 %	25 %	33 %
Etablissements scolaires	20 %	13 %	7 %	14 %	7 %	8 %	Etablissements scolaires	33 %	27 %	17 %	20 %	12 %	9 %
Hôpitaux, cliniques	9 %	7 %	5 %	4 %	2 %	2 %	Hôpitaux, cliniques	34 %	31 %	24 %	14 %	9 %	5 %
Hôtels	16 %	11 %	7 %	10 %	5 %	5 %	Hôtels	48 %	35 %	24 %	32 %	15 %	20 %
Restaurants	12 %	8 %	4 %	8 %	4 %	4 %	Restaurants	45 %	37 %	19 %	32 %	23 %	12 %
Bâtiments pour commerces de gros et de détail	16 %	12 %	7 %	9 %	5 %	4 %	Bâtiments pour commerces de gros et de détail	62 %	53 %	36 %	40 %	27 %	18 %
Bâtiments résidentiels	15 %	14 %	7 %	8 %	7 %	8 %	Bâtiments résidentiels	26 %	20 %	9 %	19 %	12 %	8 %

L'importance de l'automatisation du bâtiment sur l'impact de la consommation énergétique et donc la durabilité d'un bâtiment se reflète dans la prescription normative via la consommation énergétique admise des bâtiments.

La norme EN 15232 répartit les bâtiments en classes de performance énergétique déterminées par le degré d'automatisation. Cette classification s'inspire des classes de consommation électrique appliquées depuis des années aux appareils électroménagers comme les réfrigérateurs ou les lave-linge.

Les tableaux indiquent quelques fonctions d'automatisation d'ambiance et la classe d'efficacité énergétique attribuée pour les bâtiments non-résidentiels. Pour atteindre au moins une classe d'efficacité énergétique d'automatisation des bâtiments A, toutes les fonctions d'automatisation de ce bâtiment doivent correspondre au moins à cette classe.

Par exemple, si neuf des dix fonctions sont classés A et une seule classée B, le bâtiment aura la classe d'efficacité énergétique B.

Les deux premières colonnes des tableaux comprennent les méthodes appliquées par la norme EN 15232 à l'automatisation d'ambiance pour les systèmes Eclairage, Store, Chauffage et Refroidissement ainsi que Ventilation et Climatisation.

Dans le cadre de l'application et de l'appel d'offres de fonctions d'automatisation d'ambiance, la colonne 5 «Fonctions VDI 3813-2» est essentielle car elle fait le lien avec les fonctions d'automatisation d'ambiance décrites dans la directive VDI 3813 feuille 2.

La troisième colonne présente la classe de performance énergétique atteignable pour l'automatisation du bâtiment tandis que la colonne suivante explique clairement pourquoi une économie d'énergie peut être réalisée.

La dernière colonne répertorie les appareils Siemens Desigo Room Automation répondant aux fonctions d'automatisation d'ambiance prescrites par VDI 3813.

Interfaces domotiques

Moins d'interfaces, plus d'efficacité – automatisme d'ambiance sans concession.

L'automatisation des bâtiments englobe trois secteurs systèmes (cf. ill. 1) : l'automatisation des installations, l'automatisation d'ambiance et le système supérieur de gestion technique des bâtiments (GTB) qui chapeaute les deux autres.

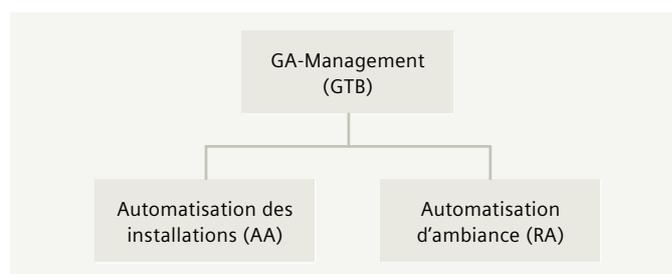
Planification pluridisciplinaire

Une planification pluridisciplinaire durable de l'automatisme des bâtiments doit miser sur une configuration très homogène du système. Or dans une organisation de projet classique, il est courant que les divers secteurs du système soient planifiés séparément, ce qui nuit à la durabilité. Il en va de même pour l'automatisme d'ambiance: le simple fait d'opter pour une planification distincte des installations CVC/MCR et électriques engendre automatiquement des interfaces supplémentaires. Comme le montre l'ill. 2, il peut ainsi arriver de planifier trois systèmes fonctionnant chacun pour soi. Les réunir ensuite en un seul concept nécessite de très nombreuses interfaces (passerelles) et induit un gros travail de coordination des différentes disciplines.

Communication / protocole

Par métaphore, on peut comparer le choix d'un protocole de communication avec celui d'un « langage » permettant aux appareils de communiquer entre eux au sein d'un système. En conséquence, seuls sont retenus pour le système d'automatisation les appareils capables de comprendre et de parler sans faute le même langage.

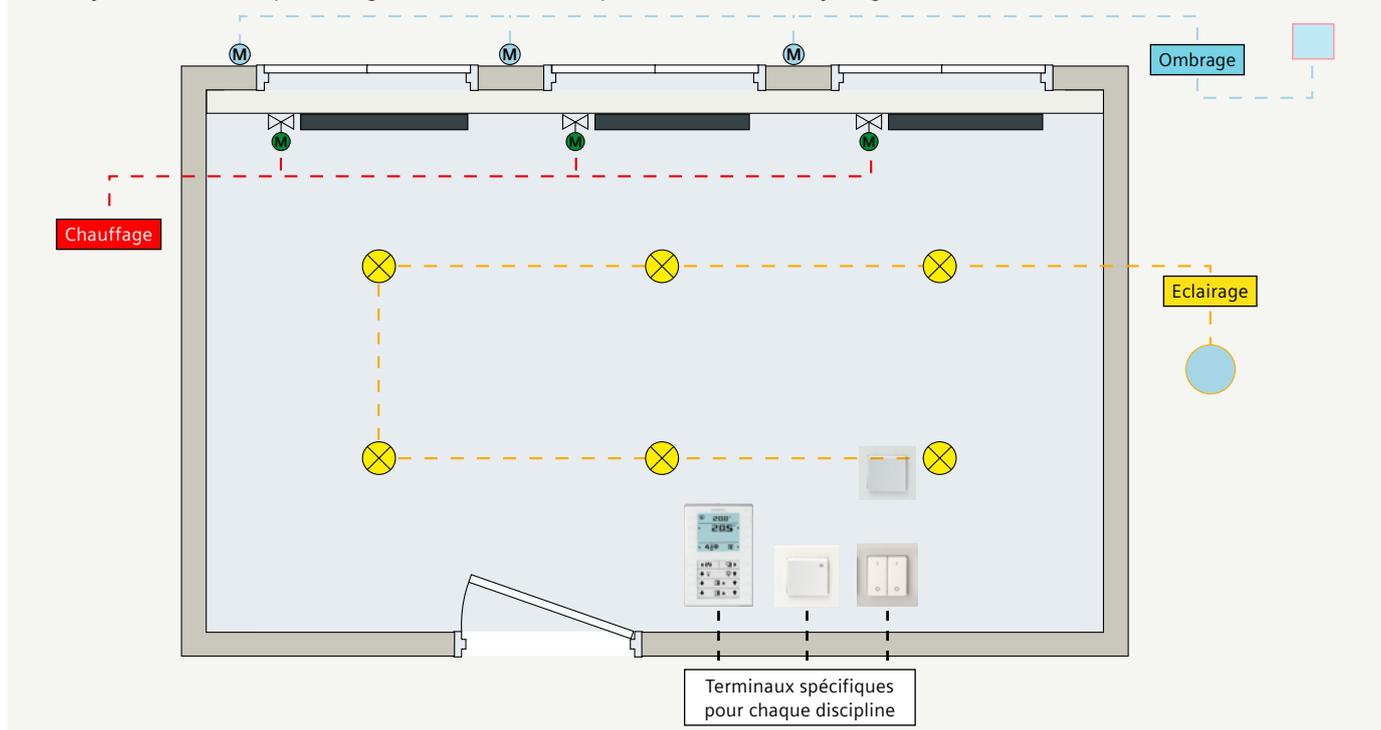
L'avantage d'un langage unifié à l'échelle du système se perçoit sans peine, car il facilite une communication fluide entre les différents secteurs (CVC, éclairage, ombrage). Tous les participants utilisant le même vocabulaire et comprenant les termes de la même façon, on s'évite un fastidieux travail de traduction et d'interprétation.



Ill. 1: Configuration du système d'automatisation

Installation discipline par discipline

Les systèmes domotiques intégrés fonctionnent en parallèle et non en synergie.



Ill. 2: Installation discipline par discipline

Approche de planification Globale

langue (protocole) pour tous les appareils impliqués, sans l'intervention d'interprètes (passerelles). Pour les exploitants, cela représente un potentiel d'économie considérable grâce à une solution intégrale (ill. 3) et par le fait que des installations interconnectées sont toujours considérées comme un système.

L'automatisation des bâtiments et les flux d'énergie dans le bâtiment ne sont plus rigides mais flexibles et adaptés aux besoins.

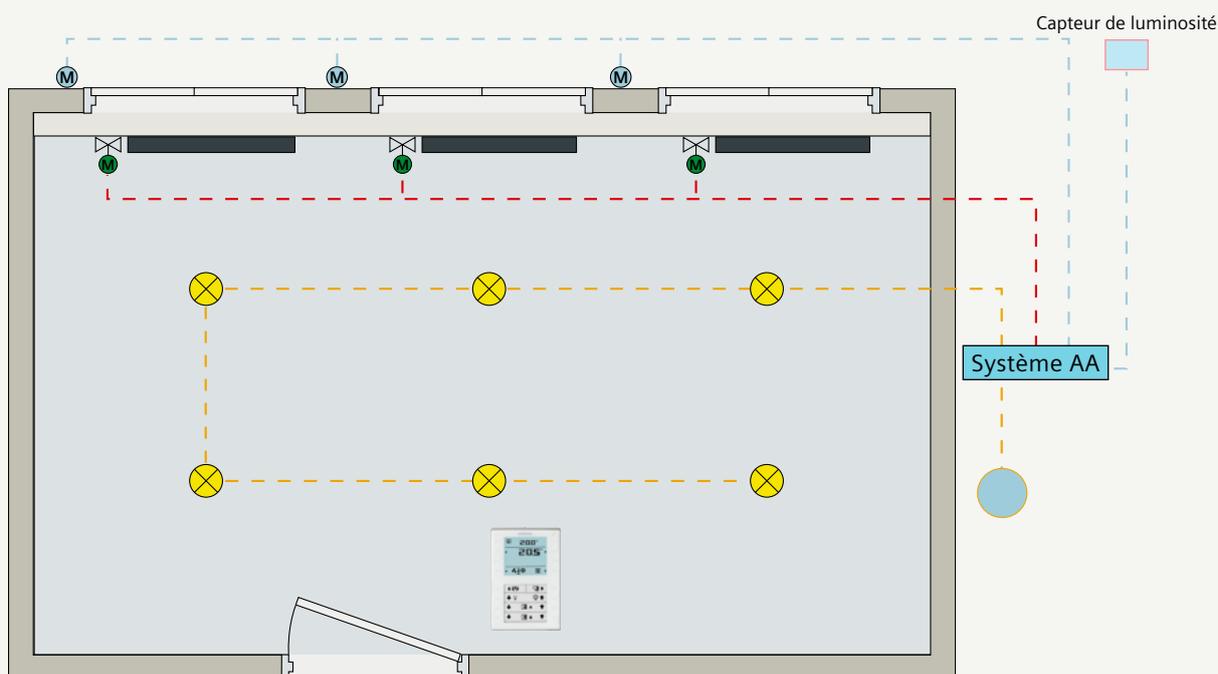
Un système d'automatisation d'ambiance décentralisé, standardisé et intégré permet d'intégrer toutes les fonctions du niveau de la pièce indépendamment du système et du bâtiment. Il peut communiquer facilement avec les autres systèmes à l'aide de la norme BACnet certifiée et être intégré dans la technique de gestion du bâtiment.

L'automatisation d'ambiance intégrée comporte plusieurs avantages. En voici quelques-uns:

- L'intégration de différents systèmes génère des potentiels d'optimisation.
- La disponibilité des données historiques de tous les systèmes, le logiciel de maintenance et la gestion d'alarme performante améliorent la gestion technique du bâtiment.
- Les coûts énergétiques diminuent grâce à la fonctionnalité élevée permise par tous les systèmes.
- Les installations se commandent plus facilement par un système et les travaux de routine ainsi que les tâches se répétant quotidiennement sont automatisées de façon uniforme.
- Les solutions logicielles et réseaux améliorent la flexibilité en cas de changements d'exigences, de transformations et d'extensions, ce pour tous les systèmes.
- Un système de bus plutôt que plusieurs solutions indépendantes propriétaires permet de réduire les coûts indirects et les interfaces.
- La coordination des interfaces est simplifiée, les sources d'erreur sont minimisées
- Un outil d'ingénierie uniforme pour la création simple et rapide de fonctions

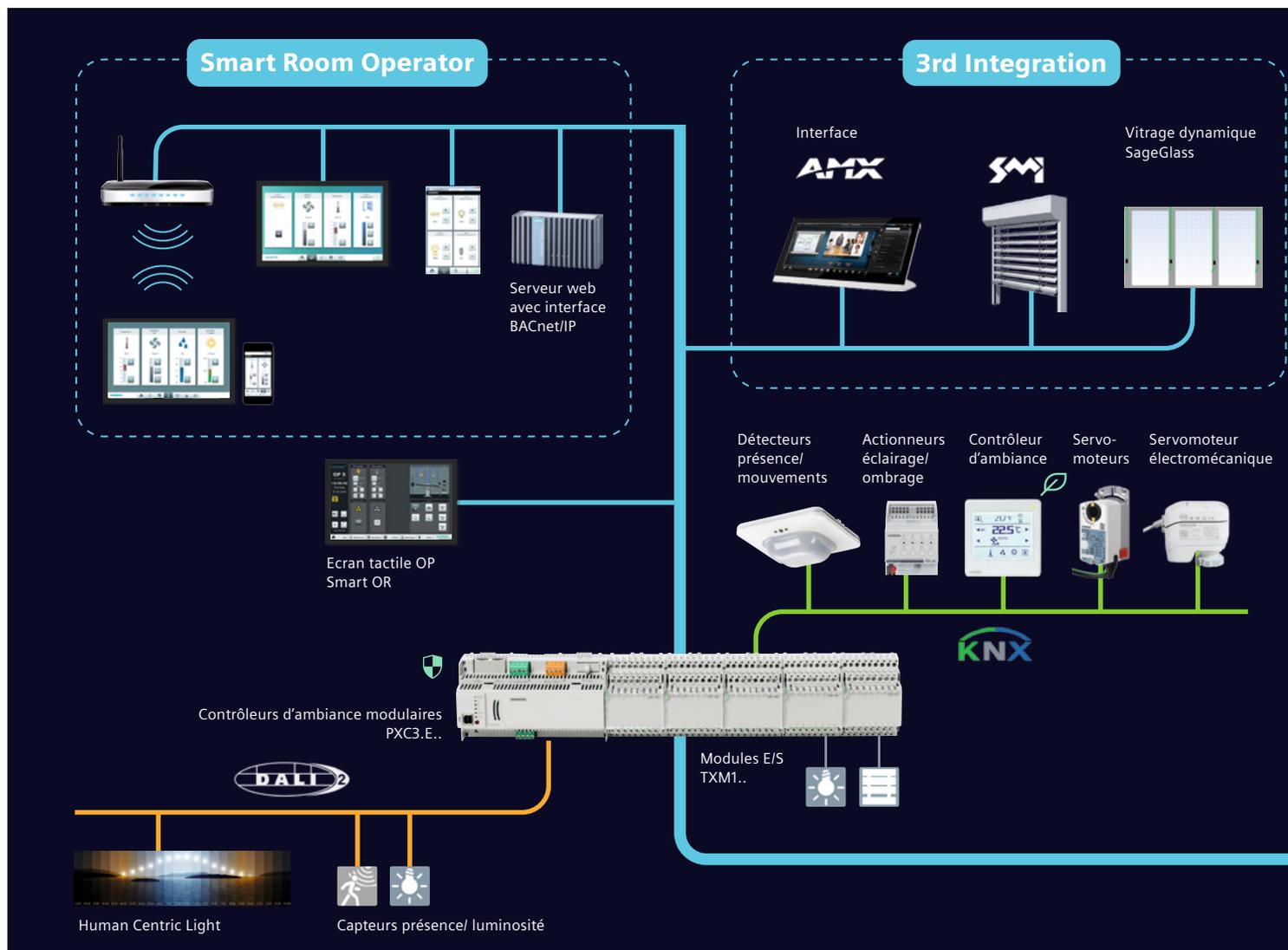
Solution intégrale

Intégration des différents systèmes comme CVC / éclairage / ombrage



III. 3: Installation intégrée des systèmes

Architecture du système (topologie)



Desigo Room Automation

Stations d'automatisation d'ambiance

Les stations d'automatisation d'ambiance modulaires et programmables de la série PXC3 peuvent prendre en charge de nombreuses opérations de réglage et de commande pour plusieurs pièces. Elles communiquent entre elles et avec d'autres composants du système via BACnet / IP. Les stations d'automatisation d'ambiance de type PXC3.E7.. possèdent des interfaces intégrées vers KNX et, en option, vers le bus DALI.

Commande intégrée de tous les systèmes

Desigo Room Automation permet de commander tous les systèmes à l'intérieur d'un bâtiment, notamment la climatisation, la température, la ventilation, l'éclairage, l'ombrage et le mode de fonctionnement. Grâce à l'intégration, l'efficacité énergétique peut en outre être optimisée automatiquement.

Communication standardisée

La commande des systèmes est librement programmable avec les protocoles de communication standard BACnet, DALI, KNX et EnOcean.

Appareils plug-and-play avec auto-paramétrage

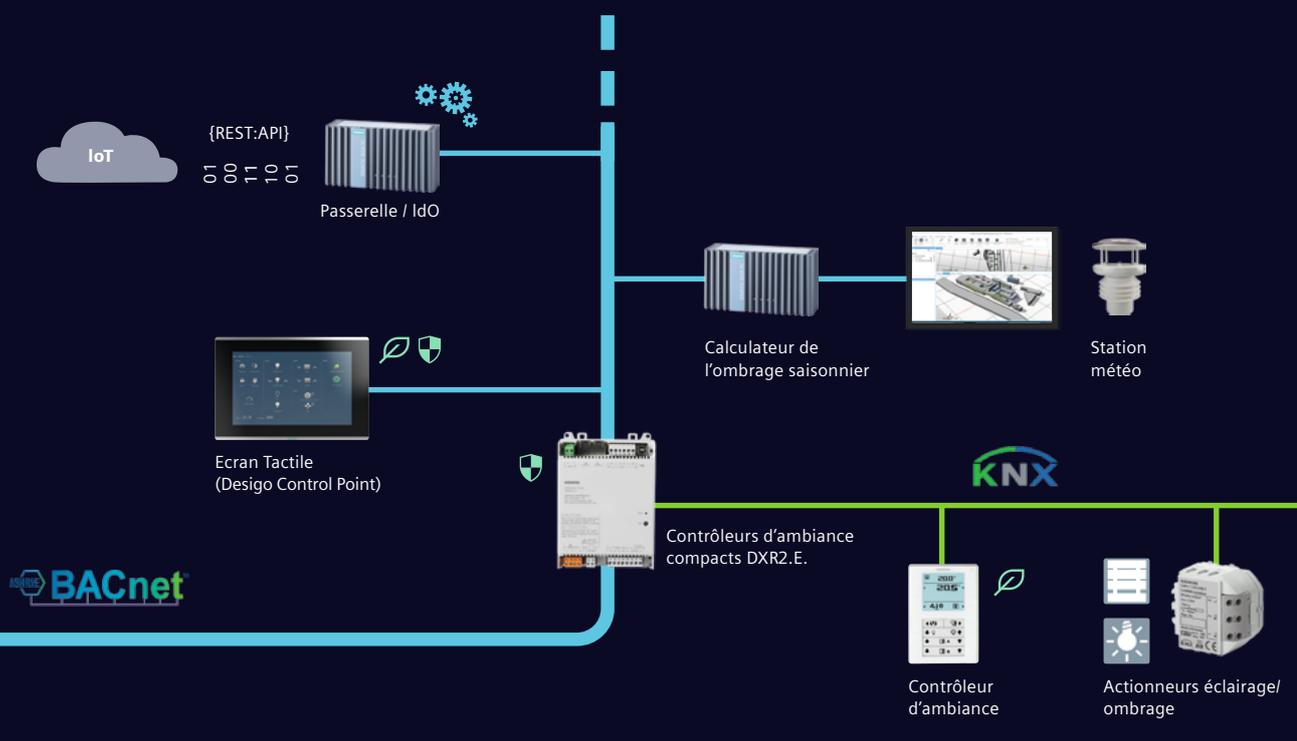
Les appareils périphériques Siemens sélectionnés sont compatibles avec KNX-PL-Link et peuvent être connectés sur le bus comme appareils périphériques par plug-and-play.

Continuité et protection des investissements

La norme BACnet utilisée dans le monde entier assure l'interopérabilité entre les appareils de différents constructeurs. La station d'automatisation d'ambiance librement programmable Desigo PXC3, le cœur du système Desigo Room Automation au protocole de communication BACnet/IP, permet l'intégration parfaite de la solution Desigo Room Automation dans un système d'automatisation de bâtiment complet fonctionnant sur un réseau Ethernet préexistant et protège ainsi durablement les investissements réalisés.

Automatisation d'ambiance

Desigo est la solution idéale pour intégrer toutes les installations domotiques à votre système d'automatisation. Desigo garantit le réglage optimal du chauffage, de la ventilation, de la climatisation, de l'éclairage et de l'ombrage pour augmenter en tout lieu le confort et la productivité. La solution d'automatisation d'ambiance Desigo s'adapte et satisfait à toutes les exigences d'aujourd'hui et de demain.



Équipement d'appareils d'ambiance libre

Grâce à la structure matériel et logiciel modulaire ainsi qu'à l'intégration interdisciplinaire, Desigo Room Automation laisse une très grande liberté de choix pour les appareils d'ambiance.

RoomOptiControl – optimisation automatique de l'efficacité énergétique

La fonction intelligente pour l'efficacité énergétique de tous les systèmes identifie automatiquement la consommation d'énergie excessive sur site et présente les avantages suivants :

- Optimisation des fonctions en matière d'efficacité énergétique
- La consommation d'énergie excessive est identifiée comme un potentiel d'économie d'énergie

Les réglages optimaux de l'efficacité énergétique sont rétablis en activant une seule touche.

Classe d'efficacité énergétique A

La classe d'efficacité énergétique A de la norme EN 15232 est obtenue grâce à l'intégration des appareils du système, à l'identification automatique de la consommation d'énergie et à l'échange d'informations avec les installations primaires. En outre, Desigo Room Automation tient compte des normes internationales et européennes telles que BACnet et eu.bac, de sorte que votre automatisation de bâtiment et d'ambiance satisfait aux critères les plus récents.



Technologies Best in Class: Take the best of all!

Notre ambition est de disposer dès aujourd'hui de solutions pour les thèmes de demain. Pour que la technique du bâtiment puisse interagir de manière optimale, la tendance est depuis longtemps à la compatibilité entre les différents fabricants. Les composants correspondants offrent de nombreux avantages supplémentaires. Dans les bâtiments non résidentiels tels que les immeubles de bureaux, les cliniques ou les aéroports, le système standardisé international «BACnet» est souvent utilisé comme backbone. Il existe cependant d'autres technologies telles que KNX, DALI, M-BUS, MODBUS, LON ou MP-BUS.

Chaque technologie a sa raison d'être

Toutes ces technologies dans l'automatisation des bâtiments commandent ou régulent des systèmes mécaniques et électriques. La prise en charge de plusieurs normes ouvertes assure la communication et permet une ingénierie efficace. De plus, cela facilite la maintenance des systèmes et l'interopérabilité, ce qui augmente la protection des investissements. Mais chaque technologie est-elle utilisée pour l'application pour laquelle elle a été développée? Souvent, les technologies sont utilisées pour l'usage auquel elles sont destinées, mais ce n'est pas toujours le cas. Malheureusement, il arrive souvent que des technologies soient utilisées à des fins différentes dans le domaine de l'Auto-

matisation des bâtiments, alors qu'elles n'ont pas été conçues à l'origine pour cela. L'utilisation de technologies dans des domaines pour lesquels elles n'ont pas été entièrement développées ne garantit pas l'interopérabilité. Cela entraîne souvent à des retards de télégrammes, à des pannes et à des pertes plus importantes en termes de confort et d'efficacité énergétique.

Nous avons misé sur les technologies les plus performantes

Une communication ouverte dans la gestion technique du bâtiment est importante: elle permet une intégration simple et sûre des appareils, des corps de métiers et des fonctions. Siemens soutient différents protocoles de communication dans le domaine de l'automatisation des bâtiments. Nous mettons en oeuvre les technologies adaptées à votre utilisation afin de tirer le maximum de valeur ajoutée de ces protocoles. De nombreux appareils communicants peuvent ainsi être utilisés. Ceux-ci constituent la base d'une automatisation des pièces et des bâtiments efficaces sur le plan énergétique. Les protocoles de communication standardisés et indépendants sont développés en permanence et garantissent un échange d'informations continu entre les appareils et les systèmes.

Aperçu des technologies et des cas d'utilisation:

Dans cet aperçu, nous vous présentons les technologies et les domaines d'application

Kommunikationsprotokoll	BACnet	BACnet/SC	KNX	KNX PL-Link	DALI DALI2	M-BUS	MODBUS	MP-BUS
Indépendant du fabricant	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Automatisation des installations	✓	✓		✓		✓	✓	✓
Application (recommandée)	Backbone	Backbone sécurisé		Appareils CVC		Mesure de l'énergie	Appareils CVC	Appareils CVC
Automatisation d'ambiance	✓	✓	✓	✓	✓			
Application (recommandée)	Backbone	Backbone sécurisé	Appareils CVC	Appareils CVC	Beleuchtung			

Take the best of all! Récapitulation des principales technologies de l'automatisation des bâtiments et de leurs applications

BACnet (standard AB)

Le protocole de communication BACnet a été spécialement développé pour répondre aux besoins dans et autour des bâtiments. Il convient aussi bien au niveau de l'automatisation qu'à celui de la supervision. Au premier plan se trouvent les installations CVC ainsi que les centrales d'alarme incendie, les systèmes de détection d'intrusion et les systèmes de contrôle d'accès.

BACnet est continuellement développé pour d'autres installations spécifiques aux bâtiments, par exemple les escaliers roulants et les ascenseurs. Près de 900 fabricants utilisent BACnet dans leurs produits. Le protocole BACnet est normalisé au niveau mondial en tant qu'EN ISO 16484-5, ce qui garantit une sécurité d'investissement maximale. Il s'agit d'une mise en œuvre exclusivement logicielle qui utilise la communication IP indépendamment du processeur et sans licence.

Points forts



- Une sécurité d'investissement maximale grâce à l'utilisation du standard mondial ouvert ISO 16484-5
- Indépendance vis-à-vis du fabricant
- Pas de frais de licence
- Fiabilité garantie grâce à des laboratoires de test et de certification indépendants pour les appareils BACnet
- Les médias de transmission les plus divers, par exemple BACnet IP, peuvent être combinés et supportent les topologies les plus flexibles.
- Possibilité d'intégration de différents corps de métier et fabricants sans matériel spécifique

Caractéristiques

Domaine d'application	BACnet est un protocole pour l'automatisation des bâtiments et est principalement utilisé au niveau de la gestion et de l'automatisation.
Structure du système	Structure client-serveur cohérente des objets. Le serveur met des services à disposition et le client les interroge.
Description	En BACnet, le matériel est représenté sous forme d'objets (par ex. entrée analogique). Les objets mettent à disposition des propriétés (par ex. valeur actuelle). Ces propriétés sont interrogées et décrites par le biais de services.
Nombre d'abonnés	4'194'304 appareils possibles (abonnés)
Medium / Topologie	BACnet s'appuie sur différents protocoles de communication: IP, Ethernet, sériel, LonTalk. (Siemens Suisse SA utilise exclusivement Ethernet comme moyen de communication).

BACnet MS-TP n'est pas approprié et non recommandé.

BACnet MS/TP n'est pas «State of the Art», c'est pourquoi il n'est pas favorisé par Siemens Suisse SA.

- Faible bande passante (lente), ce qui nécessite une ingénierie très longue lors de la mise en service et de l'entretien
- Sensible aux perturbations, car le support utilisé (sélection des câbles) doit être choisi avec beaucoup de soin.
- Faible évolutivité, donc inutilisable pour les projets de moyenne et grande envergure
- Pas d'automatisation ambiante intégrale possible

BACnet Secure Connect

BACnet/SC est une nouvelle communication de données BACnet qui résout de nombreux problèmes rencontrés par les propriétaires, les gestionnaires d'installations et les professionnels de l'informatique qui utilisent aujourd'hui BACnet. Elle est basée sur la norme de sécurité TLS 1.3 avec des options de cryptage de courbe elliptique pour 128 bits et 256 bits. Elle élimine le besoin d'adresses IP statiques et de réseaux broadcast. Il élimine le besoin d'adresses IP statiques et de diffusions réseau. Cela simplifie la configuration, car les périphériques BBMD ne sont plus nécessaires et n'ont pas besoin d'être configurés pour correspondre à la topologie du réseau. Avec BACnet/SC, un nouveau pas est franchi vers l'interopérabilité et la cybersécurité.

Points forts



- Utilisation de réseaux IP communs sans devoir mettre en place un réseau privé virtuel (VPN)
- Permettre une transition transparente des configurations réseau IP simples aux configurations complexes et des configurations locales aux configurations globales sans compromettre les mécanismes de sécurité existants, tels que les pare-feux et les NAT de support.
- Transmission sécurisée des messages via le protocole d'application IP standard Secure WebSockets, qui est une extension de HTTPS et fonctionne via Transport Layer Security (TLS).
- Permet la communication indépendamment de la configuration du réseau, y compris IPv4, IPv6, WiFi, et cellulaire
- Compatibilité totale avec tous les systèmes et appareils BACnet existants grâce au routage BACnet normal
- BACnet/SC offre un mécanisme sécurisé pour authentifier et autoriser un appareil.

Caractéristiques

Domaine d'application	BACnet/SC est un protocole pour l'automatisation des bâtiments et est principalement utilisé au niveau de la supervision et de l'automatisation, là où une communication sécurisée est inévitable ou explicitement requise.
Structure du système	Conception Client-Serveur systématique des objets. Le serveur fournit des Services et le Client les interroge.
Description	<p>BACnet/SC utilise une topologie hub-and-star, dans laquelle une seule fonction Hub centrale de contrôle du trafic entre un nombre aléatoire de nœuds connectés. Le Hub analyse le trafic afin de déterminer s'il doit être transféré vers un autre nœud. Un nœud peut être un simple appareil, un contrôleur AB complexe (B-BC) ou une station d'exploitation (B-AWS) pour l'ensemble des équipements.</p> <p>BACnet/SC définit une fonction Hub BACnet/SC spécifique et simple, mais est conçu pour de futures extensions pour l'utilisation de protocoles et de services de messagerie standard tels que MQTT.</p>
Nombre d'abonnés	4'194'304 appareils (participants) possibles dans le réseau BACnet. Actuellement, les HUBs limitent le nombre maximal d'abonnés à 100 nœuds.

KNX S-Mode (KNX Standard)

La technologie KNX permet de réaliser de manière flexible et selon les besoins individuels des solutions simples ou multi-métiers dans le domaine de l'automatisation des pièces et des bâtiments, et de les étendre sans problème. Les produits KNX pour la commande et la régulation de l'éclairage, de la protection solaire et du climat ambiant ainsi que pour la gestion de l'énergie et les fonctions de sécurité se distinguent par leur simplicité d'installation et de mise en service. L'outil ETS, indépendant du fabricant, est utilisé pour la mise en service.

Étant donné qu'une gestion coordonnée de l'espace et du bâtiment nécessite souvent l'intégration d'autres technologies et systèmes, il existe des transitions KNX correspondantes et des interfaces vers Ethernet/IP, la radio, la commande de l'éclairage avec DALI et les systèmes de domotique.

Points forts



- Des produits et des systèmes coordonnés pour l'automatisation des bâtiments et des pièces dans tous les corps de métier
- Connexion simple aux systèmes de gestion des bâtiments supérieurs sur la base d'un standard de communication ouvert, indépendant du fabricant
- Mise en service uniforme grâce à l'utilisation d'un logiciel indépendant du fabricant et du produit (ETS)
- Système largement répandu et éprouvé dans la technique du bâtiment avec interopérabilité garantie par des processus de certification
- Correspond à l'ancien bus d'installation européen (EIB) et est rétrocompatible

Caractéristiques

Domaine d'application	<p>La technologie KNX permet de réaliser de manière flexible et selon les besoins individuels aussi bien des solutions multimétiers exigeantes que des solutions simples dans le domaine de l'automatisation des pièces et des bâtiments.</p> <p>La technologie KNX est robuste et facile à installer, c'est pourquoi elle est très souvent utilisée sur le terrain en tant qu'appareil périphérique, comme par exemple des unités de commande, des capteurs.</p>
Structure du système	Système de bus résolument décentralisé
Description	Les lignes de bus comprenant jusqu'à 64 participants sont interconnectées par des coupleurs.
Nombre d'abonnés	e-mode: 256 abonnés s-mode: 57'600 abonnés
Medium / topologie	La continuité est assurée par les différents médias que sont la paire torsadée (câble de bus KNX, par ex. J-Y (ST) Y 2 x 2 x 0,8 mm), la radio, le CPL et l'IP. La topologie peut être construite en bus, en arbre ou en étoile.

KNX PL-Link (KNX Standard)

KNX PL-Link est une extension permettant l'adressage et la configuration automatiques des appareils KNX de Siemens. Le protocole de communication est KNX. KNX PL-Link (Peripheral-Link) est un bus spécifique à Desigo, optimisé pour la communication entre les appareils de terrain installés décentralisés et les stations d'ambiance modulaires PXC3. Il ne s'agit pas d'une solution propriétaire, mais d'une extension du standard KNX aux produits Siemens. Parmi les domaines d'application typiques, on trouve la commande de tous les corps de métier dans la pièce, comme le chauffage, la ventilation et la climatisation, l'éclairage et la protection solaire. Les appareils typiques sont les boutons-poussoirs, les détecteurs de présence, les capteurs de luminosité, les sondes, les entraînements de volets, les entraînements de vannes, les unités de commande de pièces, les actionneurs, les variateurs et les actionneurs de stores, etc. Grâce aux propriétés communicatives, il est possible de réaliser des fonctions de confort et d'économie d'énergie étendues, et ce sans ingénierie supplémentaire.



Points forts

- Système de bus Plug-and-Play avec identification automatique des appareils avec adressage et configuration automatiques
 - Câble de bus pour jusqu'à 64 appareils dans des topologies en ligne ou en étoile avec une longueur de câble maximale de 1000 m
 - Alimentation jusqu'à 64 appareils directement via le câble de communication
 - Communication rapide et événementielle pour les applications d'éclairage et de protection solaire
 - Le remplacement facile des appareils sans logiciel favorise l'indépendance, économise de l'argent et du temps
- Communication KNX standard selon ISO/IEC14543 pour une protection maximale de l'investissement

Caractéristiques

Domaine d'application	Avec la technologie KNX PL-Link, il est possible de réaliser de manière flexible et selon les besoins individuels aussi bien des solutions multi-métiers exigeantes que des solutions simples dans le domaine de l'automatisation des pièces et des bâtiments. Avec le PL-Link Add-on, les paramétrages et l'échange des appareils sont possibles Plug & Play.
Structure du système	Système de bus systématiquement décentralisé
Structure du système	La continuité est assurée par les différents médias Twisted Pair (câble de bus KNX, par exemple J-Y (ST) Y 2 x 2 x 0,8 mm), radio, Powerline et IP. La topologie peut être structurée en bus, en arbre ou en étoile.
Nombre d'abonnés	Les lignes de bus comptant jusqu'à 64 abonnés sont interconnectées par des coupleurs.
Medium / topologie	Filaire, bus à 2 fils

DALI / DALI2 dans l'éclairage



DALI (Digital Addressable Lighting Interface) est une interface standardisée pour la commande et le réglage de l'éclairage. Les ballasts électroniques, les transformateurs et les capteurs d'une installation d'éclairage communiquent avec la domotique via DALI. DALI est un standard utilisé dans le monde entier conformément à la norme IEC 62386.



DALI-2 est une évolution de la norme DALI: Le nouveau standard convainc par une gamme de fonctions élargie et une certification clairement définie. DALI (Digital Addressable Lighting Interface) est un standard d'interface indépendant du fabricant pour la commande numérique de l'éclairage. L'un des principaux changements apportés par DALI-2 est l'ajout de nouveaux dispositifs de commande (y compris les commandes d'application et les dispositifs d'entrée) qui ne sont pas (encore) inclus dans la version originale de DALI. Pour la première fois, DALI 2 permet aux capteurs d'accéder de manière autonome au bus et de communiquer directement avec les unités de contrôle maître, les unités d'alimentation des luminaires ou d'autres unités de contrôle des capteurs.

Points forts

- Grande capacité d'installation et flexibilité du système grâce au support de jusqu'à 64 ballasts électroniques, 16 groupes et 16 scènes
- Fiabilité accrue grâce à la communication bidirectionnelle avec retour d'information sur l'état du ballast, comme la valeur de gradation, l'erreur de lampe, etc.
- Ligne bifilaire sans polarité en topologie linéaire, en étoile ou mixte avec une longueur de ligne maximale de 300 m
- Intégration de l'éclairage de secours dans les installations d'éclairage générales
- Système «autonome» simple et robuste ou avec couplage à des systèmes supérieurs comme KNX

Caractéristiques

Domaine d'application	Commande de ballasts pour l'éclairage. DALI a été développé pour remplacer l'interface 1-10V.
Structure du système	Communication bidirectionnelle entre une passerelle ou un contrôleur et les ballasts électroniques. La transmission de données en série s'effectue de manière asynchrone avec 1200 bits/s.
Structure du système	Les 64 abonnés peuvent être adressés au choix individuellement, en groupe ou tous ensemble. De plus, des scènes peuvent être définies et appelées. Chaque ballast électronique DALI est connecté en permanence au réseau 230V.
Nombre d'abonnés	64 max. en 16 groupes max.
Medium / topologie	Filaire, bus 2 fils

M-Bus

Le M-Bus (Meter-Bus) est une norme européenne pour la lecture à distance des compteurs et peut être utilisé pour différents types de compteurs de consommation ainsi que pour diverses vannes et servomoteurs. Les données, par exemple les quantités de chaleur, peuvent être lues électroniquement. La transmission se fait alors en série sur une ligne bifilaire protégée contre l'inversion de polarité, et ce depuis les esclaves connectés, c'est-à-dire les appareils de mesure, vers un maître. Il existe des compteurs M-Bus pour la chaleur, l'eau, l'électricité et le gaz.



Points forts

- M-BUS est peu coûteux et facile à mettre en œuvre.
- Indépendance vis-à-vis du fabricant
- Pas de frais de licence
- Les terminaux peuvent être alimentés en électricité via le bus.
- Grâce à la communication numérique via le Meter-Bus, il est possible de collecter des valeurs de mesure exactes et de les transmettre aux équipements en aval pour analyse.
- De plus, de nombreux esclaves peuvent fonctionner sur un seul segment et le réseau peut être étendu à volonté à l'aide de répéteurs.

Caractéristiques

Domaine d'application	Mesure de la consommation de chaleur, de froid, d'eau, d'électricité, de gaz, etc.
Structure du système	Maître-esclave
Description	Le maître interroge les compteurs via le bus.
Nombre d'abonnés	250 compteurs par segment ; Repeater possible
Medium / topologie	Paire torsadée TP protégée contre l'inversion de polarité / étoile ou bus

Modbus

Modbus est un standard ouvert et très répandu, utilisé dans de nombreux domaines d'application tels que l'industrie, le bâtiment, les transports et l'énergie. Le protocole Modbus est utilisé pour établir une communication maître-esclave/client-serveur entre des appareils intelligents. Modbus permet de connecter un maître, par exemple une station d'automatisation, et plusieurs esclaves, par exemple des machines frigorifiques. La transmission des données s'effectue via l'un des trois modes de fonctionnement Modbus ASCII, RTU ou TCP.

Modbus RTU

Modbus RTU est un protocole de communication série ouvert basé sur l'architecture Maître/Esclave. Comme il est assez facile à mettre en œuvre sur n'importe quelle interface série, il a été largement adopté.

Modbus TCP

Grâce à ses Standards ouverts, Modbus TCP est une solution très répandue pour l'utilisation d'Ethernet dans les systèmes d'automatisation. Modbus TCP utilisant le port TCP 502.



Points forts

- MODBUS est peu coûteux et facile à mettre en œuvre.
- Indépendance vis-à-vis du fabricant
- Pas de frais de licence
- Grâce à la communication numérique via MODBUS, il est possible de collecter des valeurs de mesure exactes et de les transmettre aux équipements en aval pour analyse.

Caractéristiques

Domaine d'application	Échange de données entre différents appareils de différents fabricants. Par exemple, une machine frigorifique, un convertisseur de fréquence, des clapets coupe-feu, etc.
Structure du système	Maître-esclave (RTU) / Client-serveur (TCP)
Description	La continuité est assurée par les différents médias que sont la paire torsadée (câble de bus KNX, par ex. J-Y (ST) Y 2 x 2 x 0,8 mm), la radio, le CPL et l'IP. La topologie peut être construite en bus, en arbre ou en étoile.
Nombre d'abonnés	Modbus RTU: 32 esclaves (sans répéteur) Modbus TCP: 247 esclaves
Medium / topologie	Maître-esclave (RTU) Bus 2 fils topologie linéaire uniquement autorisée / client-serveur (TCP) Ethernet

Inconvénient et non recommandé dans l'automatisation d'ambiance en tant que concept uniforme:

- Topologie linéaire, pas d'étoile ou topologie libre possible (maître/esclave) et 32 abonnés maximum
- Si le nombre d'abonnés au bus est plus élevé, la technologie n'est pas assez performante pour l'automatisation d'ambiance, par exemple pour l'éclairage.
- La topologie du bus doit toujours être uniforme, en cas d'inversion des connexions, la communication du bus ne fonctionne pas.
- Master (Polling) interroge les esclaves de manière cyclique (Pas d'événement orienté). Si un abonné (esclave) tombe en panne, l'interrogation est ralentie.

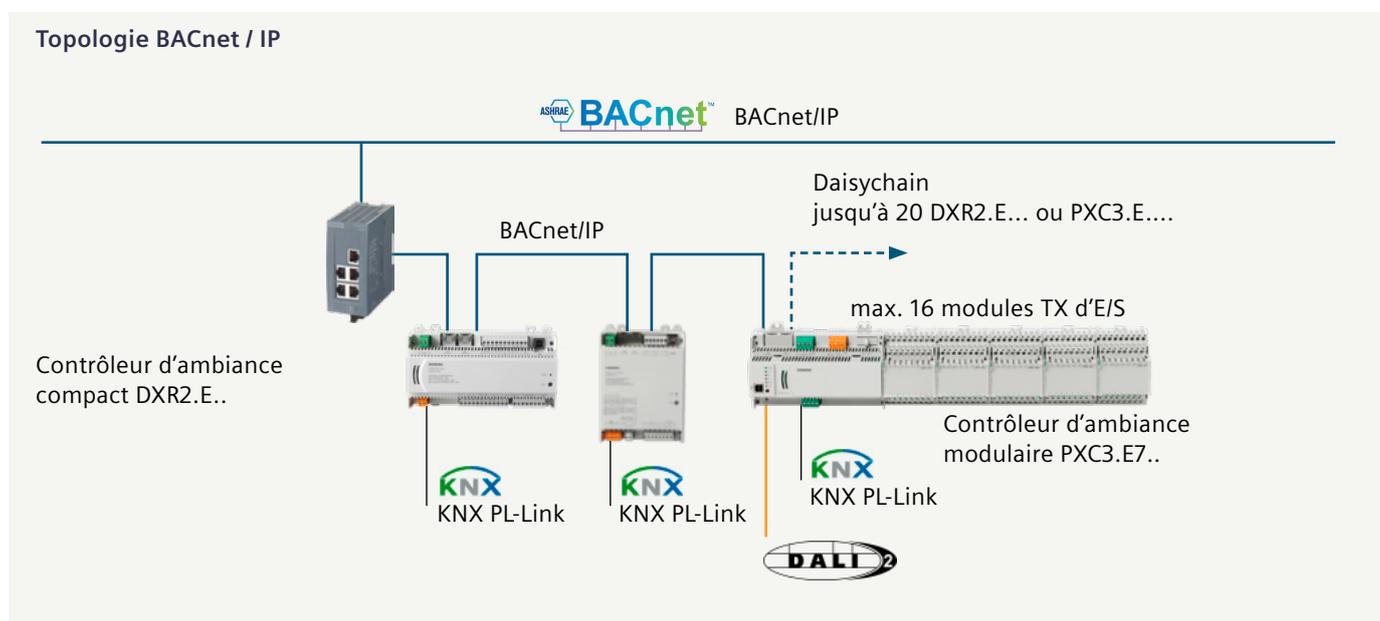
Aperçu des limites du système

Pièces & segments			
Type	Pièces	Segments	Nombre points de données E/S
PXC3.E72-100A	4	8	140
PXC3.E72A-200A	4	8	140
PXC3.E75-100A	8	16	280
PXC3.E75A-200A	8	16	280
PXC3.E16A-200A	–	–	90
DXR2.E09/09T/10/12P	1	1	30
DXR2.E18	1	1	60

Matériel		
Typ	Nombre de modules E/S TX	Points E/S physiques
PXC3.E72-100A	max. 16	max. 72
PXC3.E72A-200A	max. 16	max. 72
PXC3.E75-100A	max. 16	max. 200
PXC3.E75A-200A	max. 16	max. 200
PXC3.E16A-200A	–	–
DXR2.Exx	–	–

Bus périphérique			
Type	Alimentation KNX	Appareils PL-Link & S-Mode	Adresses DALI / groupes de lumière
PXC3.E72-100A	160 mA	64	–
PXC3.E72A-200A	160 mA	64	64 / 16
PXC3.E75-100A	160 mA	64	–
PXC3.E75A-200A	160 mA	64	64 / 16
PXC3.E16A-200A	–	–	64 / 16
DXR2.Exx	50 mA	16	–

Fonctions centrales			
Type	PXC3.xx/DXR2xx	Schémas de temporisation	Event Enrollment
PXC00.E-D	250	30	220



KNX – Une norme devenue géniale – avec PL-Link



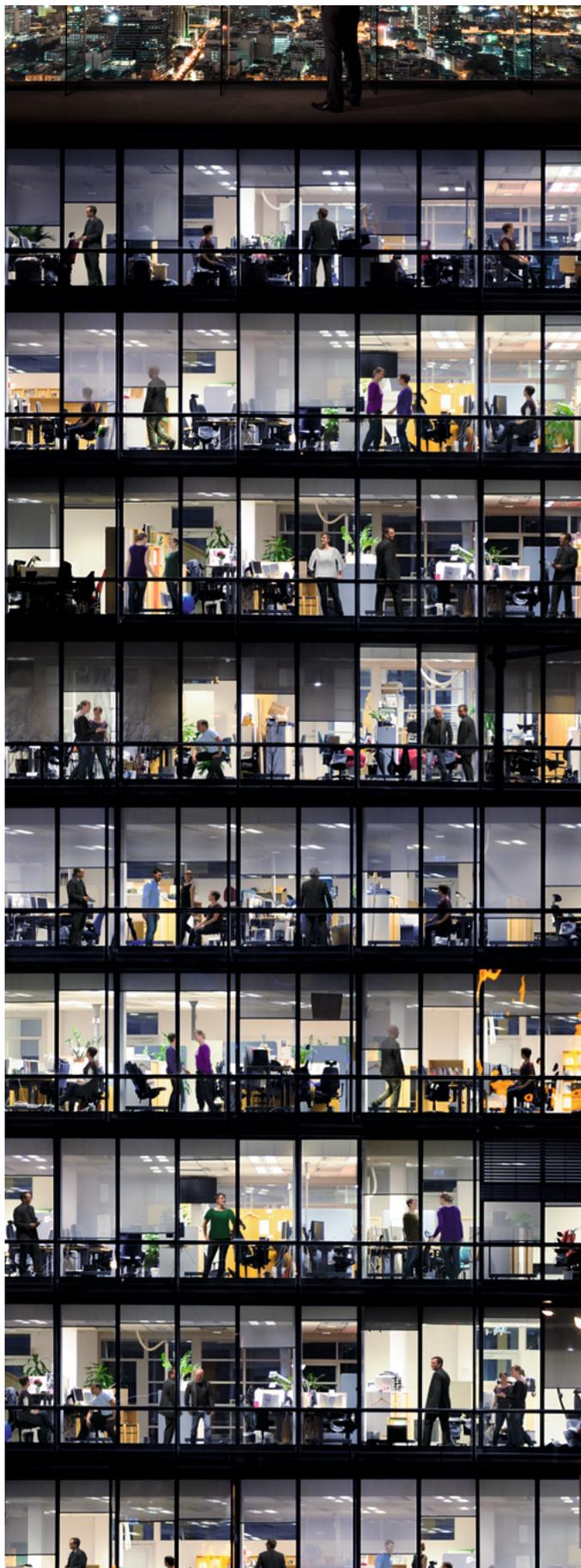
- «Plug-and-Play»: adressage et configuration automatiques
- Le remplacement d'appareil simple sans logiciel soutient l'indépendance et économise du temps et de l'argent
- Communication KNX standard selon ISO/IEC14543 pour une protection maximale des investissements

Application	Etapes de travail	Outils logiciels nécessaires	Connaissances requises
Remplacement d'un appareil KNX PL-Link défectueux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Démontage de l'appareil défectueux ▪ Montage du nouvel appareil 	<p>Aucun</p> <p>Adressage et configuration automatiques du nouvel appareil.</p>	Aucune connaissance requise
Remplacement de plusieurs appareils KNX PL-Link défectueux (connectés au même contrôleur)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Démontage des appareils défectueux ▪ Montage des nouveaux appareils ▪ Attribution via le site WEB 	<p>Navigateur WEB d'un PC, d'un ordinateur portable, d'une tablette ou d'un téléphone portable du commerce.</p> <p>Les nouveaux appareils sont identifiés par la touche de programmation ou leur numéro de série</p> <p>Après attribution, les nouveaux appareils sont adressés et configurés automatiquement.</p>	Appeler via la page service réseau du contrôleur. Aucune connaissance spéciale n'est requise pour cela.
Remplacement d'un ou plusieurs appareils KNX sans PL-Link	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Démontage des appareils défectueux ▪ Montage des nouveaux appareils ▪ Mise en service avec logiciel KNX ETS 	Logiciel d'ingénierie KNX officiel ETS	Connaissances en programmation KNX

KNX est utilisé comme norme de communication pour intégrer les appareils de terrain communicants. Afin de conserver la flexibilité maximale de l'architecture système, toutes les programmations des fonctions d'ambiance se trouvent dans la station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP (p.ex. PXC3., DXR2).

Nous distinguons trois groupes d'appareils de terrain communicants			
Protocole de communication	Description	Mise en service et adressage	Entretien / maintenance
	<p>«PL-Link» est une extension propre à Siemens du protocole de communication KNX. KNX reste la langue du bus.</p> <p>Un appareil PL-Link pur ne peut être utilisé qu'avec Desigo Room Automation.</p>	<p>«PL-Link» permet l'intégration automatique d'appareils par «Plug-and-Play». L'adressage est automatique dès que l'appareil de terrain est reconnu par la station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP PXC3 ou DXR2.</p> <p>Si plusieurs appareils de terrain identiques se trouvent sur le bus d'appareil de terrain, l'attribution est effectuée via le site web du contrôleur d'ambiance (SSA).</p>	<p>Lors d'un remplacement «un contre un», l'adressage et la réintégration sont automatiques.</p> <p>Si plusieurs appareils identiques sont remplacés, l'attribution est effectuée via le site web du contrôleur d'ambiance.</p> <p>D'autres fonctions sont possibles via le site web du contrôleur d'ambiance: commande manuelle, observation, test des points de données, etc.</p>
	<p>«PL-Link» est une extension propre à Siemens du protocole de communication KNX. KNX reste la langue du bus.</p> <p>Contrairement à un appareil PL-Link pur, l'appareil dispose d'une certification KNX. L'appareil peut ainsi être combiné avec d'autres systèmes (ingénierie via ETS).</p>	<p>«PL-Link» permet l'intégration automatique d'appareils par «Plug-and-Play». L'adressage est automatique dès que l'appareil de terrain est reconnu par la station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP PXC3 ou DXR2.</p> <p>Si plusieurs appareils de terrain identiques se trouvent sur le bus d'appareil de terrain, l'attribution est effectuée via le site web du contrôleur d'ambiance (SSA).</p> <p>L'utilisation du logiciel d'ingénierie ETS est inutile.</p>	<p>Lors d'un remplacement «un contre un», l'adressage et la réintégration sont automatiques.</p> <p>Si plusieurs appareils identiques sont remplacés, l'attribution est effectuée via le site web du contrôleur d'ambiance.</p> <p>D'autres fonctions sont possibles via le site web du contrôleur d'ambiance: commande manuelle, observation, test des points de données, etc.</p>
	<p>Les contrôleurs d'ambiance de Desigo Room Automation sont également compatibles avec de nombreux appareils KNX courants.</p> <p>Pour fonctionner correctement avec Desigo Room Automation, ces appareils doivent être testés.</p> <p>Les appareils KNX testés sont mentionnés dans la présente aide à la planification (cf. chapitre 1). Pour les tests spécifiques à un projet, veuillez contacter votre interlocuteur Siemens.</p>	<p>L'adressage est réalisé via le logiciel KNX officiel ETS.</p>	<p>L'adressage est effectué avec le logiciel KNX officiel ETS à chaque remplacement d'appareil.</p> <p>Le site web du contrôleur d'ambiance propose différentes fonctions techniques: commande manuelle, observation, test de points de données, etc. L'étendue de ces fonctions dépend de l'intégration et des fonctions de l'appareil.</p>

Human Centric Lighting



L'homme au centre de la solution d'éclairage

L'homme passe environ 22 heures par jour dans des espaces fermés: au domicile, sur le lieu de travail ou dans des lieux publics. Beaucoup de gens pratiquent même leurs activités sportives à l'intérieur d'un bâtiment dans un centre de fitness. Il est donc particulièrement important que le climat intérieur et l'éclairage des bâtiments soient aussi confortables que possible afin d'augmenter le bien-être des personnes. L'automatisation d'ambiance influence ainsi très directement le bien-être des utilisateurs.

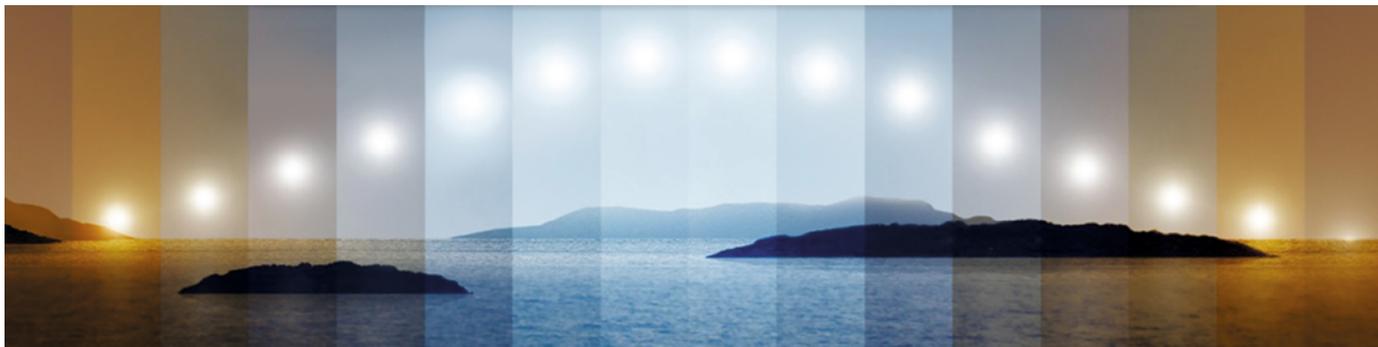
Dans ces conditions, la fonctionnalité Human Centric Lighting (HCL) joue un rôle particulier en rendant aussi agréable que possible la vie des personnes au sein des bâtiments. En effet, l'homme dépend de la lumière du jour au même titre que les autres formes de vie comme les plantes ou les animaux. Lors des mois d'hiver, les plus sombres en particulier, les personnes sensibles à la lumière sont fortement touchées et le manque de lumière du jour a alors un effet négatif sur l'humeur. Une régulation efficace de l'éclairage prenant en compte ces facteurs biologiques peut avoir une incidence considérable sur notre bien-être.

Influence de la lumière du jour

Dans HCL, ces facteurs biologiques non visuels sont intégrés dans la planification et la mise en oeuvre de la solution d'éclairage. En 2001 des chercheurs ont découvert un nouveau photorécepteur dans l'oeil humain et ont ainsi fourni la preuve que la lumière a un impact sur la physiologie humaine. La lumière affecte l'équilibre hormonal et agit comme principal régulateur de l'horloge interne (rythme circadien) de l'homme. Dans ce cadre, la lumière du jour joue un rôle essentiel: elle se modifie au cours de la journée en termes d'intensité, de direction et de couleur. Le matin et le soir, la lumière du jour est plutôt rougeâtre, avec une température de couleur basse. A midi, elle est bleuâtre et très intense, elle présente donc une température de couleur élevée. Le corps humain répond à ces changements dans son niveau d'hormone qui détermine entre autres notre degré d'activité, d'éveil ou de fatigue. Comme à l'heure actuelle l'homme séjourne en moyenne jusqu'à 90% du temps dans des locaux fermés, dont la plupart sont éclairés artificiellement, la synchronisation de l'horloge interne peut en souffrir. HCL définit la température, la couleur et le niveau d'éclairement corrects au bon moment afin de favoriser la santé et le bien-être de l'homme.

¹ Voir Brainard et al 2001: Action de la régulation de la mélatonine sur les humains: (action de la régulation de la mélatonine chez les humains: preuve d'un nouveau photorécepteur circadien)

² Voir « (Désignation de la dynamique biologique qui résulte d'une activité endogène, métabolique ou physiologique ou d'une périodicité d'environ 24 (20–28) heures) (Source: <http://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/circadianer-rhythmus/2197>)



Variation de la température de couleur du matin au soir (source: Zumtobel)

Solution individuelle

Les solutions HCL sont utilisées dans diverses applications comme par exemple les espaces de bureaux, les écoles et universités ainsi que les hôpitaux et établissements de soins. Chaque application est très individuelle et fonctionne donc différemment. Desigo Room Automation tient compte exactement de ces spécificités: le contrôle de la couleur et son intensité dépendent de l'application et interviennent de différentes façons afin de répondre spécifiquement aux besoins des utilisateurs. Un éclairage biologiquement efficace a le potentiel d'améliorer la concentration, la sécurité et l'efficacité sur les postes de travail et de formation. Il peut favoriser les processus de guérison et prévenir les maladies chroniques, par exemple dans le cadre des soins aux personnes âgées.³

Bien appliqué, ce concept contribue à améliorer le bien-être des collaborateurs. Mais pas seulement. La variation de l'éclairage est également en mesure d'augmenter la productivité. Cela peut par exemple se traduire par la diminution du temps de traitement d'une pièce dans le cadre du montage⁴ ou par des durées de séjour plus courtes à l'hôpital⁵ et donc une amélioration du temps de traitement par cas.

³ Voir: A.T. Kearney Human Centric Lighting: Going Beyond Energy Efficiency Lighting, Europe German Electrical and Electronic Manufacturers' Association (ZVEI) July 2013 (L'éclairage centré sur l'humain: aller au-delà de l'efficacité énergétique)

⁴ Voir: Wirkung von veränderlichem Raumlicht auf die Produktivität von permanenten MorgenschichtarbeiterInnen an einem Industriearbeitsplatz, Markus Canazei, Bartenbach GmbH, Aldrans | AT Peter Dehoff, Zumtobel Lighting, Dornbirn | AT März 2013 ISBN 978-3-902940-17-9 (Effet d'un éclairage modifiable sur la productivité des ouvriers(ères) de l'équipe du matin sur un poste de travail industriel)

⁵ Voir: A.T. Kearney Human Centric Lighting: Going Beyond Energy Efficiency Lighting, Europe German Electrical and Electronic Manufacturers' Association (ZVEI) July 2013 (L'éclairage centré sur l'humain: aller au-delà de l'efficacité énergétique)

6 recommandations pour l'automatisme d'ambiance

1. Exploitation du concept de segmentation au profit de la flexibilité

- ✓ Mettez sur le concept de segmentation pour reconfigurer étages et locaux avec flexibilité, sans modification coûteuse des installations électriques et CVC: cette adaptation rapide entretient le dynamisme de votre entreprise en optimisant l'exploitation de l'espace.

2. Cahiers des charges fonctionnels pour l'automatisation d'ambiance

- ✓ Profitez de cahiers des charges fonctionnels pour vous assurer une bibliothèque complète de fonctions. Vous garantissez ainsi le plus haut niveau d'efficacité énergétique tout en simplifiant la réponse aux critères ambitieux du bâtiment.

3. Flexibilité en cas de changement d'affectation

- ✓ Mettez sur la configuration flexible, décentralisée et modulaire des systèmes domotiques pour réaménager vos locaux à votre gré, sans coûteux travaux de transformation: profitez d'une parfaite adaptabilité en cas de changements de locataires ou organisationnels.

4. Planification pluridisciplinaire au profit de la durabilité

- ✓ Mettez sur une planification pluridisciplinaire de l'automatisation des bâtiments pour configurer des systèmes standardisés. Evitez les solutions plurielles et réduisez les interfaces pour accroître l'efficacité et la durabilité de l'automatisation d'ambiance.

5. Choix d'un protocole/d'une communication standard

- ✓ Optez pour un protocole de communication standard au niveau de la domotique intégrée: il fluidifie la communication entre les diverses disciplines tout en réduisant le travail de traduction et d'interprétation du langage des différents systèmes.

6. Exploitation ciblée de technologies «best in class»

- ✓ Ciblez les technologies «best in class» en fonction de leur exploitation pour garantir l'interopérabilité, le confort et l'efficacité énergétique. Prenez en considération l'importance d'une communication domotique ouverte pour une intégration maximale des appareils et des fonctions.

Automatisation des installations

Le système Desigo d'automatisation des installations (ou automatisation primaire) est synonyme de gestion pionnière et durable. Ses fonctions évoluées et l'intégration de solutions cloud sont garantes d'une excellente performance. Il se distingue en outre par sa sécurité, son adaptabilité et sa fonctionnalité étendue, gage d'une régulation efficace des systèmes domotiques.

La durabilité joue un rôle clé dans l'automatisation primaire. La gestion optimisée des installations et l'intégration de technologies écoénergétiques permettent de réaliser des économies d'énergie tout en réduisant l'impact environnemental.

Les systèmes d'avant-garde d'automatisation des installations intègrent des solutions cloud, des fonctions avancées et une technologie de pointe. Ils facilitent la mise en place d'une architecture flexible et évolutive, ainsi que la saisie, le traitement et l'analyse efficaces des données.

La communication sécurisée, p. ex. par BACnet Secure Connect (BACnet/SC), assure de surcroît la protection contre les accès non autorisés, ce qui renforce la sécurité des installations et des données.

L'automatisation primaire offre une solution de gestion globale des systèmes CVC aussi performante qu'adaptative et durable. Fonctions évoluées, intégration de solutions cloud et fonctionnalités complètes sont les bases d'une performance à la hauteur des exigences futures.

- Durabilité
- Performance
- Adaptabilité
- Sécurité (BACnet/SC)
- Fonctionnalités complètes

Automatisation des installations Desigo

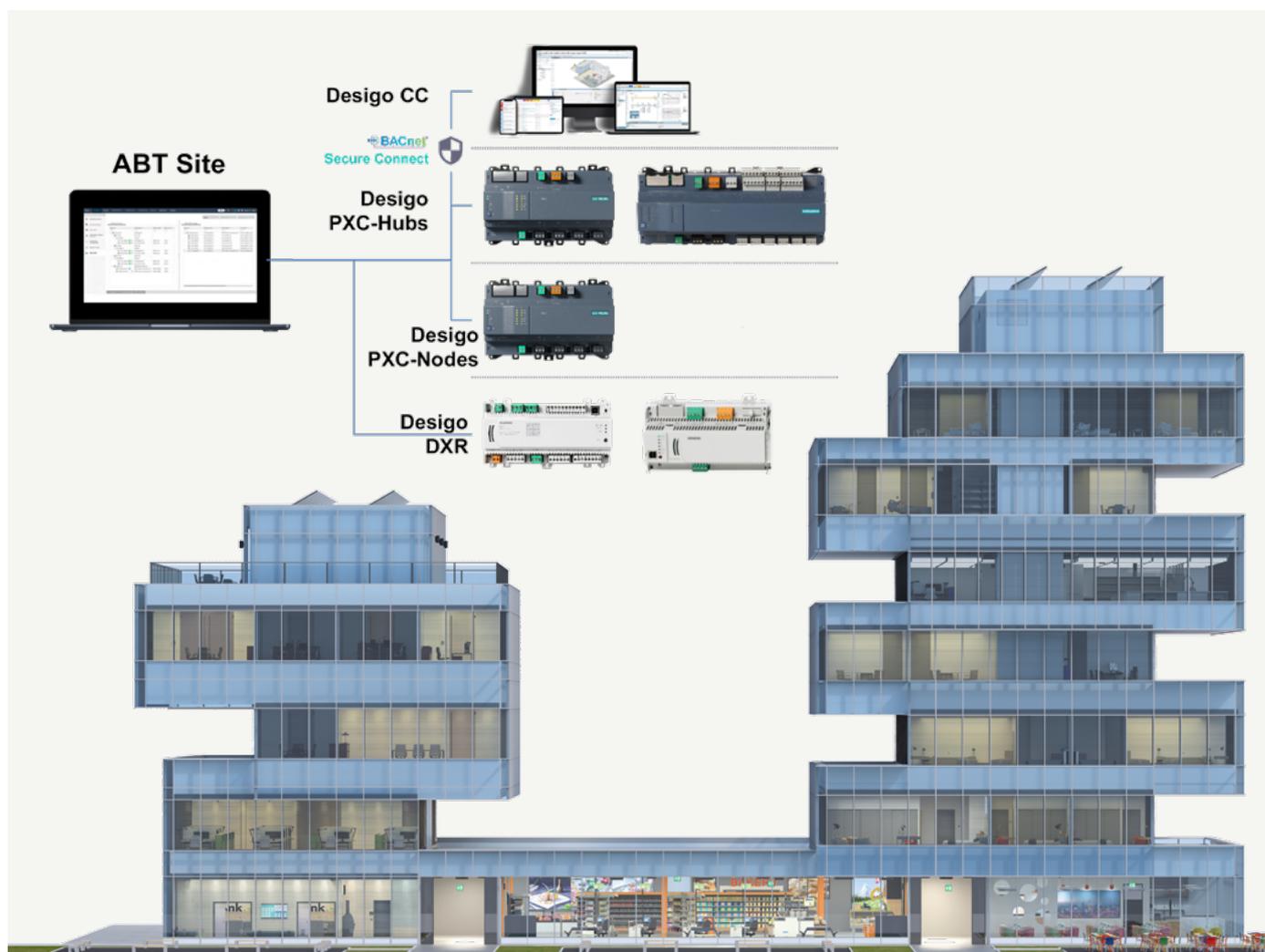
Ce qui est important pour une automatisation flexible et ouverte des installations qui répond à toutes les exigences des bâtiments

Dans un monde de plus en plus numérisé, les bâtiments doivent s'adapter aux besoins des personnes et au changement. Un système d'automatisation des bâtiments comme Desigo, par exemple, doit offrir une large gamme de solutions hautement flexibles et évolutives pour répondre aux besoins en constante évolution.

La flexibilité et l'ouverture sont essentielles pour une automatisation efficace des installations. Desigo est un exemple d'un tel système. Il s'adapte facilement aux différents types de bâtiments et aux changements d'utilisation, et permet une extension facile tout au long du cycle de vie. Desigo s'intègre de manière transparente avec d'autres systèmes, y compris des solutions tierces, pour répondre à tous les besoins en matière d'automatisation. Il garantit le confort, la sécurité, l'efficacité énergétique et l'efficacité opérationnelle au plus haut niveau.

Desigo illustre ainsi les principes importants qui s'appliquent à tous les systèmes d'automatisation des bâtiments.

Ein intelligentes Gebäudeautomationssystem ist ideal für die Erfüllung der Anforderungen der Effizienzklasse A gemäss der SIA 386.111 (Seit 2022 ist die Norm als ISO-Norm ISO 52120 überführt worden) und anderen ähnlichen weltweiten Normen. Dies ermöglicht Einsparungen von bis zu 30 Prozent an Wärmeenergie und bis zu 13 Prozent an Strom im Vergleich zur Effizienzklasse C.

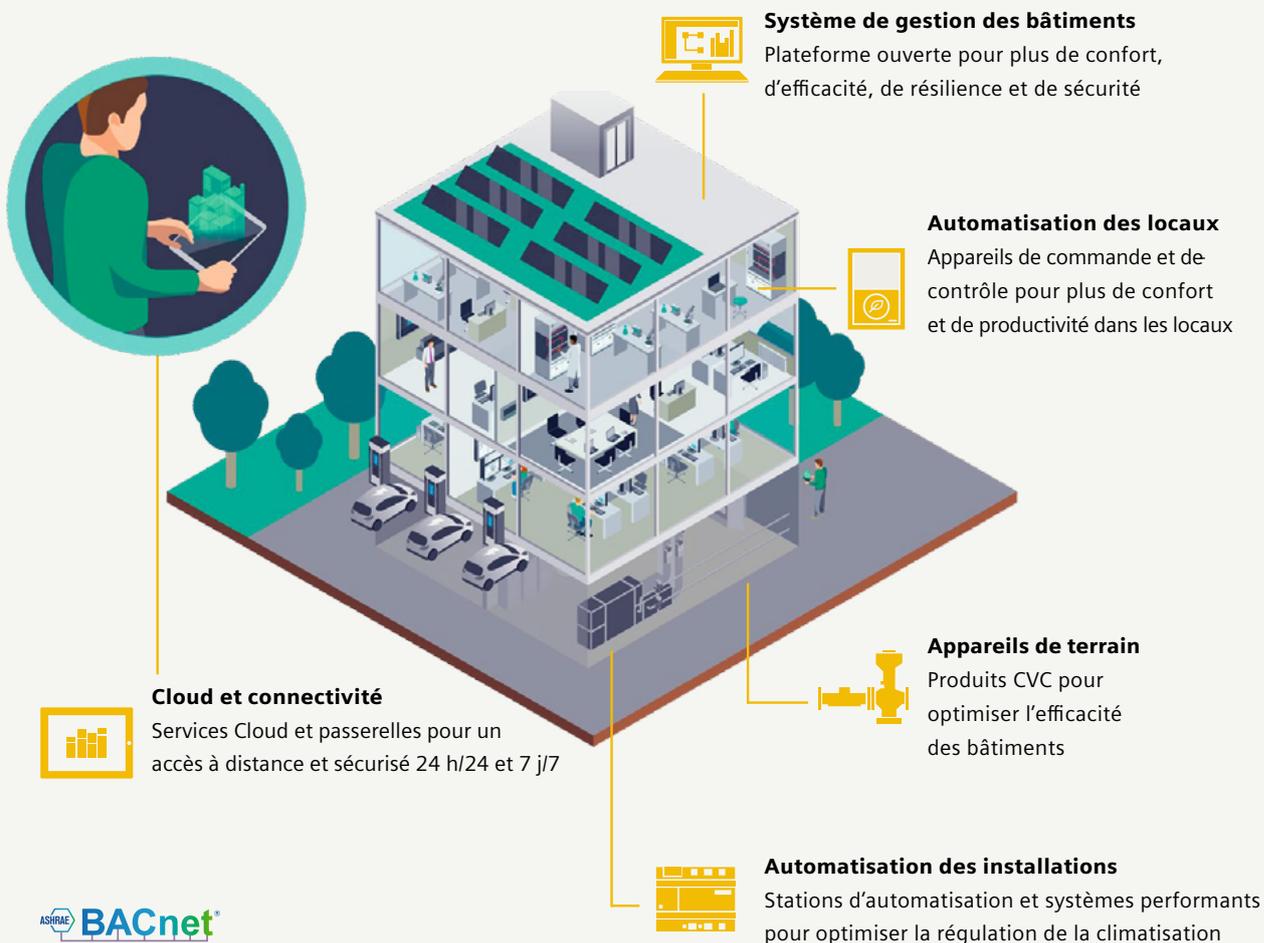


Une nouvelle ère pour l'automatisation des bâtiments

La digitalisation ainsi qu'une nouvelle prise de conscience de la durabilité et du ménagement des ressources posent également de nouveaux défis au secteur immobilier. D'une part, les utilisateurs des bâtiments doivent bénéficier d'un confort et d'une sécurité maximum- d'autre part, l'empreinte CO₂ des installations doit être réduite. Desigo est le système d'automatisation des bâtiments éprouvé de Siemens qui vous permet de répondre à

toutes ces exigences. En effet, Desigo se distingue par l'intégration des technologies les plus récentes et permet ainsi d'opérer une transition transparente vers des Smart Buildings intelligents et résilients. Desigo propose une approche globale de la cybersécurité, compatible avec le système BACnet Secure Connect, et offre des solutions fiables à chaque niveau de l'automatisation des bâtiments.

Solutions sur mesure pour toutes les exigences de vos bâtiments



Un système pour toutes les exigences des bâtiments

Le portefeuille Desigo comprend tous les produits et systèmes d'automatisation des bâtiments. Découvrez notre offre complète allant des applications Cloud au système de gestion des bâtiments et de stations d'automatisation pour les équipements primaires, d'ambiance et de terrain, destinée à améliorer le fonctionnement de votre bâtiment à tous les niveaux.



Des ressources optimisées



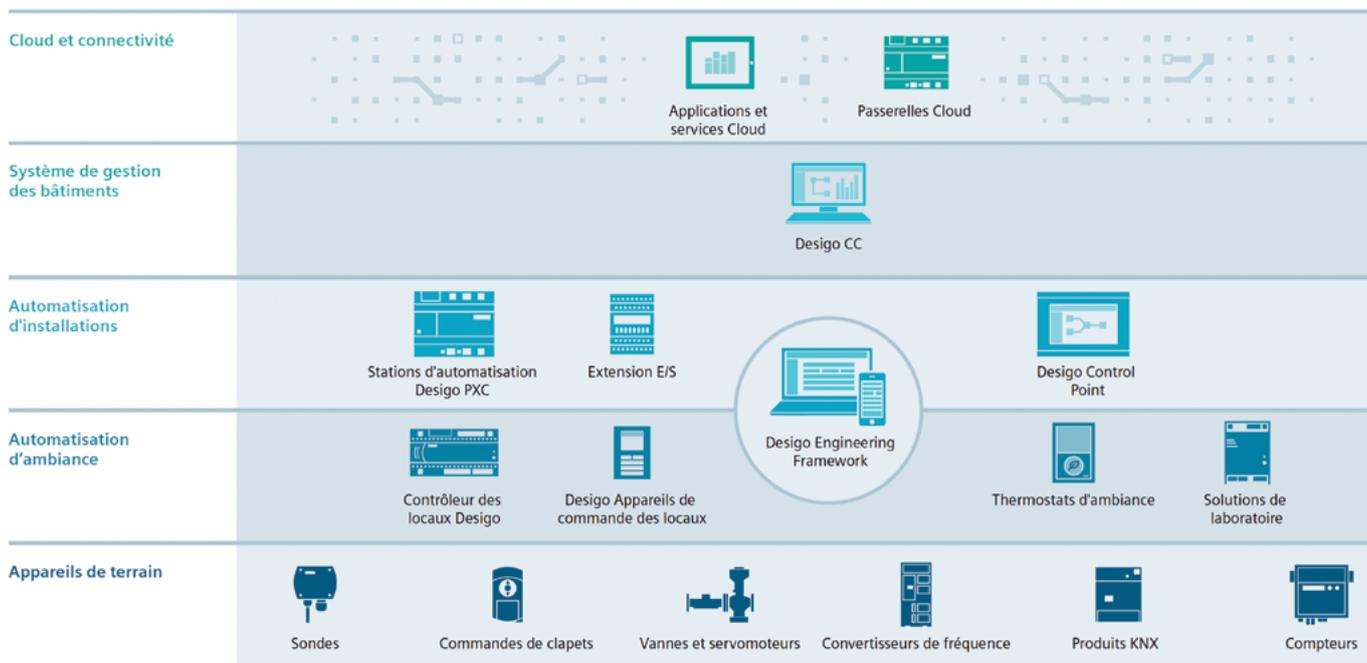
L'humain au premier plan



Exploiter le potentiel des données



Sécurité maximale



Les produits et solutions Desigo répondent à tous les protocoles standard et peuvent donc être utilisés de manière flexible pour répondre aux exigences les plus diverses. Vous disposez des outils adéquats pour gérer tous les aspects, du CVC à l'éclairage, en passant par le contrôle des stores et la sécurité, dans différents types de bâtiments tels que les bâtiments commerciaux, les hôpitaux, les centres de données, etc

Système de gestion des bâtiments – pour chaque taille et complexité

Que vous souhaitiez améliorer le confort et la productivité des utilisateurs des bâtiments ou l'efficacité opérationnelle et énergétique, le système de gestion des bâtiments adéquat vous permet de surveiller facilement vos installations et de les exploiter de manière optimale.

Desigo CC

Desigo CC est la plateforme de gestion des bâtiments intégrée, évolutive et ouverte destinée à contrôler des bâtiments performants.

- Intégration et combinaison transparentes de différents systèmes et appareils via des normes et des interfaces ouvertes
- Répondez aux exigences de votre bâtiment et à l'ampleur de votre projet en intégrant un ou plusieurs aspects, notamment le CVC, la sécurité incendie, l'éclairage, l'ombrage, la gestion de l'énergie ou les systèmes de sécurité.
- Simplicité d'utilisation grâce à un système de commande intuitif, une interface utilisateur de pointe et un accès à distance via un client web
- Également disponible en tant que solution Cloud as a service

Desigo CC Compact

La version compacte de notre plateforme de gestion des bâtiments Desigo CC se concentre sur les besoins des bâtiments de petite et moyenne envergure. Desigo CC Compact est disponible en deux versions: l'une pour les applications électriques, l'autre pour le contrôle CVC.



Stations d'automatisation Desigo PXC – contrôle et régulation précis de l'efficacité du bâtiment

Un système CVC automatisé est la clé de plus grandes économies d'énergie et d'une réduction des coûts d'exploitation. Siemens vous propose une technologie de pointe dans le domaine de l'automatisation des bâtiments, afin d'allier haute performance et confort optimal.

Stations d'automatisation Desigo PXC – Façonnez l'avenir de l'automatisation des bâtiments

Découvrez la dernière génération des contrôleurs qui permettent une automatisation performante de vos bâtiments. Les stations d'automatisation Desigo PXC ont été conçues pour réduire la consommation d'énergie des installations du bâtiment. Elles permettent l'intégration de différents protocoles sans nécessiter de matériel ou de logiciel supplémentaire. En outre, elles sont programmées dans un cadre d'ingénierie sans licence et répondent aux normes de sécurité les plus élevées.



Desigo PXC7

Contrôleur système et CVC



Desigo PXC4

Contrôleur CVC



Desigo PXC5.E24

Contrôleur système et CVC



Desigo PXC5.E003

Contrôleur système

- Intégration transparente de différents protocoles
- Framework Engineering sans licence avec des bibliothèques d'applications préconfigurées
- Connectivité étendue avec WLAN intégré et accès au Cloud à distance Fonctions de cybersécurité et système BACnet Secure Connect intégrés

Sécurité dans l'automatisation des bâtiments

BACnet/SC constitue une étape essentielle sur la voie d'un système GTB intégré, protégé de manière optimale et adapté aux exigences de la numérisation croissante dans le secteur du bâtiment.

Les systèmes de gestion technique du bâtiment (GTB) ont connu des évolutions technologiques ces dernières années. Avec le développement de la mise en réseau dans les bâtiments, la technologie opérationnelle (Operational Technology ou OT) et les systèmes informatiques se rapprochent de plus en plus. Il est donc d'autant plus important de protéger intégralement les deux réseaux contre d'éventuelles cyberattaques. BACnet Secure Connect (BACnet/SC) constitue un élément important de la réponse aux exigences de sécurité croissantes.

Depuis longtemps déjà, les cybermenaces concernent bien plus que les systèmes informatiques. Les systèmes OT, tels que le chauffage, la ventilation et la climatisation (CVC), l'éclairage, les compteurs d'énergie, les technologies de sécurité ou le contrôle d'accès, sont également de plus en plus menacés en raison de la connectivité croissante et des possibilités d'attaque plus nombreuses qui en découlent. Pour limiter le risque d'attaque contre ces appareils physiques, souvent négligés jusqu'à présent, il faut renforcer leur protection. Les systèmes OT ont besoin de fonctions de sécurité intégrées et d'un trafic de données inviolable afin de répondre à l'objectif de protection principal: la disponibilité des installations. Une étape importante a

La nouvelle option de liaison de données BACnet/SC représente un complément important à la norme BACnet et améliore la cybersécurité et la connectivité informatique des systèmes BACnet. Avec les systèmes BACnet/SC, vous n'investissez pas seulement dans la cybersécurité: vous préparez également votre système GTB aux exigences futures et assurez sa compatibilité avec les innovations à venir dans le domaine des bâtiments intelligents.

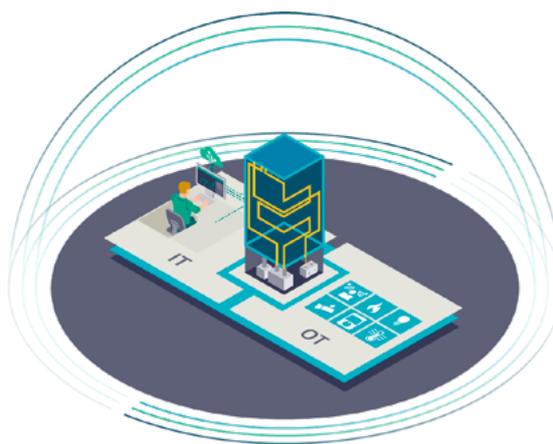


Si les systèmes en réseau ne sont pas correctement protégés, la domotique et les processus opérationnels de votre bâtiment peuvent être perturbés, ou les données de contrôle de votre entreprise manipulées.

été franchie avec la poursuite du développement du protocole réseau BACnet (Building Automation and Control Network), standardisé au niveau mondial, en BACnet/SC. BACnet/SC contient une couche réseau supplémentaire pour garantir la sécurité du protocole de communication des données pour les réseaux d'automatisation et de régulation des bâtiments.

BACnet/SC repose sur des protocoles d'application IP reconnus et établis, ainsi que sur des techniques standard utilisées dans le secteur informatique. Ce système intègre la sécurité au niveau des appareils directement dans le protocole de communication et chiffre toutes les données échangées entre les appareils. La même technologie de chiffrement est déjà utilisée pour sécuriser le trafic de données dans les services bancaires en ligne et d'autres applications critiques.

Si la sécurité des systèmes OT est prise en compte dans une approche de sécurité globale avec des mécanismes de défense à plusieurs niveaux, il est possible non seulement de protéger les infrastructures opérationnelles, mais aussi de fermer les vecteurs d'attaque et de réduire les risques de cybermenaces contre les systèmes OT.



Plus de sécurité et une meilleure connectivité IT pour les systèmes OT

BACnet/SC constitue une étape essentielle sur la voie d'un système GTB intégré, protégé de manière optimale et adapté aux exigences de la numérisation croissante dans le secteur du bâtiment.

BACnet/SC en bref

BACnet/SC complète BACnet avec une autre **option de connexion de données sécurisée**

Chiffrement du trafic de données BACnet pour protéger la communication GTB contre les manipulations

Mécanisme d'authentification pour limiter l'accès à un projet

Connexion informatique améliorée pour une communication sécurisée dans l'automatisation du bâtiment

Avantages de BACnet/SC

Protection des investissements: compatibilité avec les réseaux BACnet actuels et futurs, et possibilité d'extension/de mise à niveau progressive

Protection des données: communication sécurisée de bout en bout même dans des environnements réseau non sécurisés

Protection: exclusion des appareils non autorisés sur le réseau et des attaques de type «homme du milieu»

Pratique et économique: s'intègre parfaitement dans l'environnement informatique existant

Déploiement et détection d'appareils faciles

BACnet/SC offre un chiffrement supplémentaire pour la communication BACnet et impose une authentification des appareils au moyen de certificats. Les réseaux OT sont ainsi moins vulnérables aux cyber-attaques.

Des technologies standardisées et éprouvées sont utilisées, comme le protocole WebSocket via HTTPS, sécurisé par TLS v1.3 (authentification mutuelle) et des certificats X.509, que les experts en informatique connaissent déjà. Le protocole UDP de BACnet/IP a été remplacé par le protocole TCP. BACnet/SC fonctionne sans problème avec les pare-feux IP et la traduction d'adresses réseau (NAT). De plus, il n'y a plus de broadcasts sur le réseau IP.



Le protocole éprouvé WebSocket via HTTPS remplace UDP par TCP.

Caractéristiques de BACnet/IP et BACnet/SC

	BACnet/IP	BACnet/SC
Modèle de communication standardisé	●	●
Interopérabilité entre les fournisseurs listés par le BACnet Testing Laboratory (BTL) et les BACnet Interoperability Building Blocks (BIBBs) correspondants dans le Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)	●	●
Compatibilité avec les versions existantes et futures de BACnet	●	●
Routage BACnet entre différentes connexions de données BACnet (BACnet/IP, BACnet/SC)	●	●
Numéros d'instance d'appareil et numéros d'instance d'objet pour identifier les appareils/objets	●	●
Évolutivité et flexibilité du système	●	●
Protocole UDP sans connexion	●	
Protocole TCP orienté connexion		●
Trafic de données avec chiffrement de bout en bout WebSocket sécurisé par TLS v1.3		●
Tous les appareils sont authentifiés avec des certificats X.509 avant de rejoindre le réseau		●
Ne nécessite pas de Broadcast Management Device BACnet (BBMD) pour accéder aux sous-réseaux IP		●
Fonctionne bien avec les pare-feux IP ou la traduction d'adresses réseau (NAT)		●
Aucune adresse IP statique requise		●

Comme BACnet/SC ne constitue qu'une option de liaison de données supplémentaire, il peut accéder aux liaisons de données BACnet existantes, comme BACnet/IP, via le routage BACnet. BACnet/SC utilise toujours la même méthode d'identification des appareils/objets (numéros d'instance d'appareil et d'objet).

Les appareils BACnet de dernière génération prennent en charge à la fois BACnet/IP et BACnet/SC. Cependant, de nombreux appareils compatibles BACnet/SC fonctionneront plus ou moins transitoirement avec BACnet/IP. Lors du changement de configuration réseau de BACnet/IP à BACnet/SC ou du routage de connexions de données existantes vers BACnet/SC, il n'est pas nécessaire de procéder à une nouvelle détection des appareils et des objets ou de recréer des tendances, des calendriers et

des graphiques. Cela permet de gagner beaucoup de temps lors des projets de mise à niveau. En outre, BACnet/SC offre toujours les caractéristiques de performance BACnet éprouvées, telles que:

- Évolutivité et flexibilité du système
- Interopérabilité entre différents fournisseurs conformes à BACnet avec les listings BTL et les BIBB correspondants dans la PICS des appareils qui composent le système.

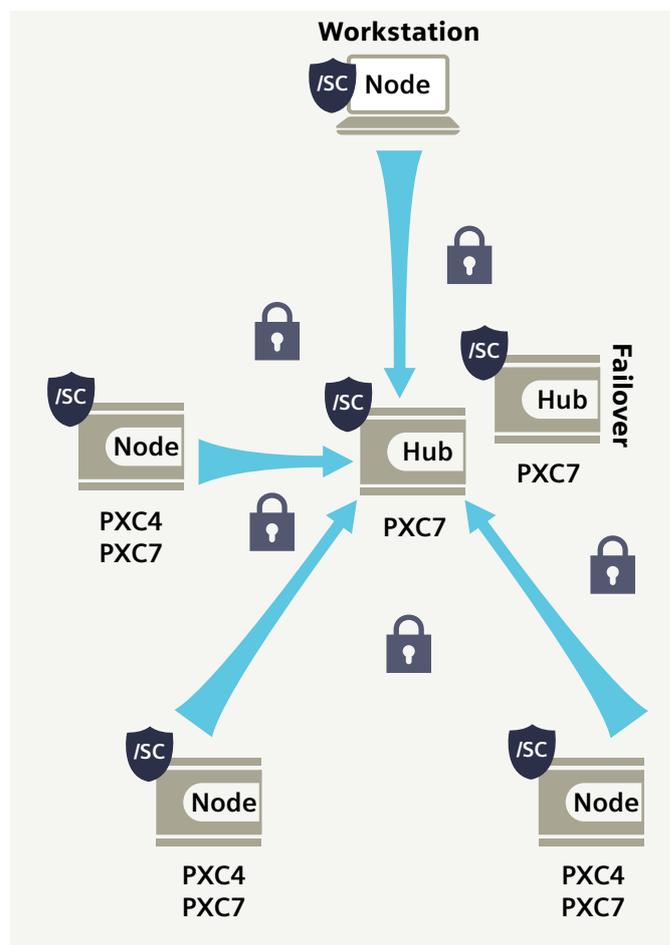


Architecture de réseau logique de BACnet/SC

«hub» et «noeud» sont des fonctions logiques dans le Firmware des appareils BACnet/SC. L'architecture hub et noeud de BACnet/SC nécessite au moins un hub BACnet/SC sur le réseau.

Le hub est le point central de l'authentification des appareils. Tous les autres appareils du réseau BACnet/SC comportent des noeuds. Les noeuds s'authentifient auprès du hub. Tout le trafic des noeuds doit passer par le hub.

- La fonction hub est exécutée par les contrôleurs système. Ils sont suffisamment fiables et puissants pour prendre en charge de nombreuses connexions de noeuds simultanées ainsi que le routage BACnet entre différentes connexions de données, tout en assurant leurs fonctions de contrôle.
- Comme le hub représente un point de défaillance unique (SPOF), un deuxième hub (un hub de basculement) est fortement recommandé pour la sécurité du réseau en cas de panne. Il peut s'agir d'un autre contrôleur système du réseau doté de la fonctionnalité hub BACnet/SC.
- Si le hub principal tombe en panne, les noeuds sont configurés pour rechercher le hub de basculement. La communication se poursuit sans interruption. Chaque appareil doté de la fonctionnalité hub est également un noeud par défaut et peut être utilisé dans le projet selon les besoins.



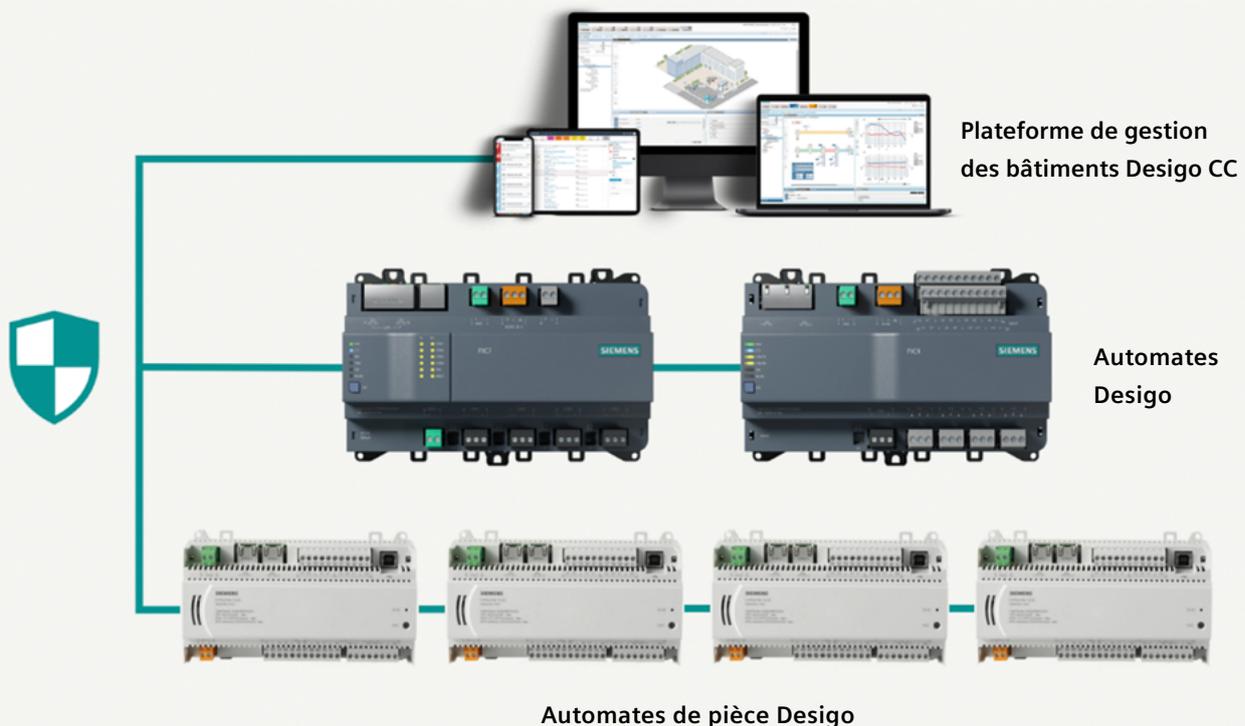
Le système BACnet/SC de Siemens

Avec les nouveaux automates Desigo de la série PXC4..7 et la plateforme de gestion Desigo CC-, Siemens propose une solution complète et certifiée BTL avec les appareils des profils B-BC et B-XAWS avec BACnet/SC. Des outils de gestion des certificats avec communication BACnet/SC complètent le système BACnet/SC de Siemens.

L'automate Desigo PXC7 est un noeud qui peut, si nécessaire, assumer la fonction de hub BACnet/SC ou de hub de basculement ainsi que de routeur BACnet/SC. Grâce à ses quatre ports EIA-485, le modèle Desigo PXC7 peut transmettre des données entre les réseaux BACnet/SC et BACnet/IP. L'automate Desigo PXC4 et la plateforme de gestion Desigo CC fonctionnent comme

des noeuds BACnet/SC. Les automates de pièce PXC3 et DXR.E sont des appareils compatibles BACnet/SC qui peuvent être activés via une mise à jour du Firmware. Ces produits vous accompagnent dans la mise en oeuvre d'une infrastructure GTB plus sécurisée, à commencer par les principaux composants système.

Une solution complète de bout en bout qui allie automatisation du bâtiment et cybersécurité.



Un aperçu du système et les descriptions correspondantes sont disponibles ici:

<https://www.siemens.com/fr/fr/produits/buildingtechnologies/automatisation/desigo.html>

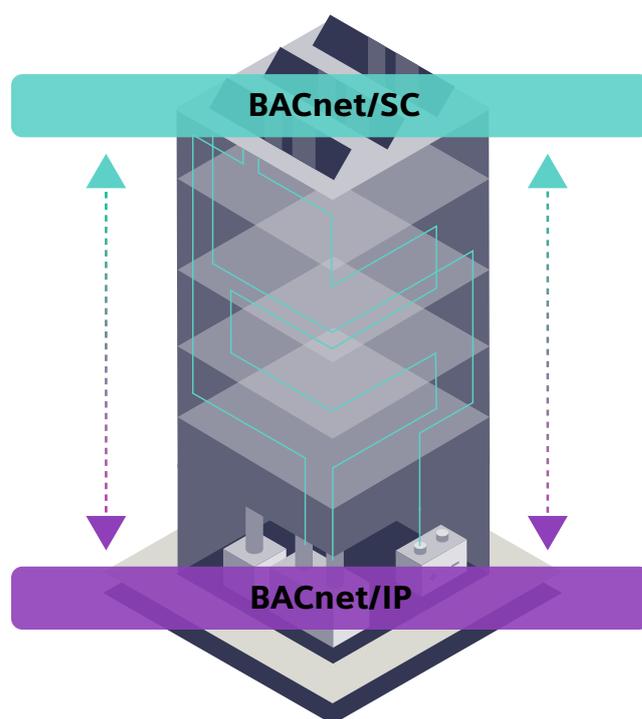
BACnet/SC pour les nouvelles constructions ou la modernisation des systèmes BACnet existants

Pour une infrastructure de bâtiment sécurisée, il vaut la peine d'utiliser des produits proposant la fonction BACnet/SC. Pour les nouveaux projets de construction, les systèmes BACnet devraient être planifiés avec des produits BACnet/SC natifs déjà disponibles ou des produits suffisamment performants pour prendre en charge les futures mises à niveau du Firmware vers BACnet/SC.

Le système de gestion et les automates dans les réseaux connectés au cloud ou dans les réseaux informatiques d'entreprise sont les composants les plus importants pour démarrer avec BACnet/SC. Ils sont généralement directement accessibles, ce qui les rend très vulnérables. Il est moins nécessaire de sécuriser les réseaux profondément à l'intérieur des bâtiments. Une autre raison justifie de démarrer avec des systèmes BACnet/SC dans les automates : ils offrent la puissance nécessaire pour prendre en charge la fonctionnalité hub BACnet/SC et le routage BACnet entre différentes connexions de données BACnet. Grâce au routage BACnet, les produits BACnet/IP existants qui ne prennent pas en charge BACnet/SC peuvent également être utilisés dans des projets si leurs fonctionnalités spécifiques sont nécessaires.

Pour les systèmes BACnet existants, il est recommandé de procéder par étapes pour la mise à niveau ou l'extension. Cela garantit une transition en douceur et préserve les investissements déjà réalisés par les propriétaires de bâtiments dans les systèmes d'automatisation et de sécurité.

- BACnet/SC peut être connecté aux réseaux/systèmes BACnet/IP existants via le routage BACnet
- (disponible dans Desigo PXC7). Les systèmes existants peuvent être mis à niveau de manière progressive et flexible si nécessaire.
- Pour effectuer des mises à niveau, les réseaux/systèmes BACnet peuvent être divisés en réseaux logiques BACnet individuels avec différents types de connexion de données et les îlots logiques du réseau BACnet/SC peuvent être connectés via le routage BACnet.
- Les réseaux non sécurisés restants peuvent être mis à niveau à mesure que les appareils sur ces réseaux deviennent obsolètes et que des appareils de remplacement sont disponibles.
- Étant donné que les communications BACnet/SC sont sécurisées uniquement entre le hub BACnet/SC et les nœuds (le réseau logique BACnet/SC), les segments de réseau non BACnet/SC doivent être protégés de manière adéquate en tenant compte de la sécurité globale du système.

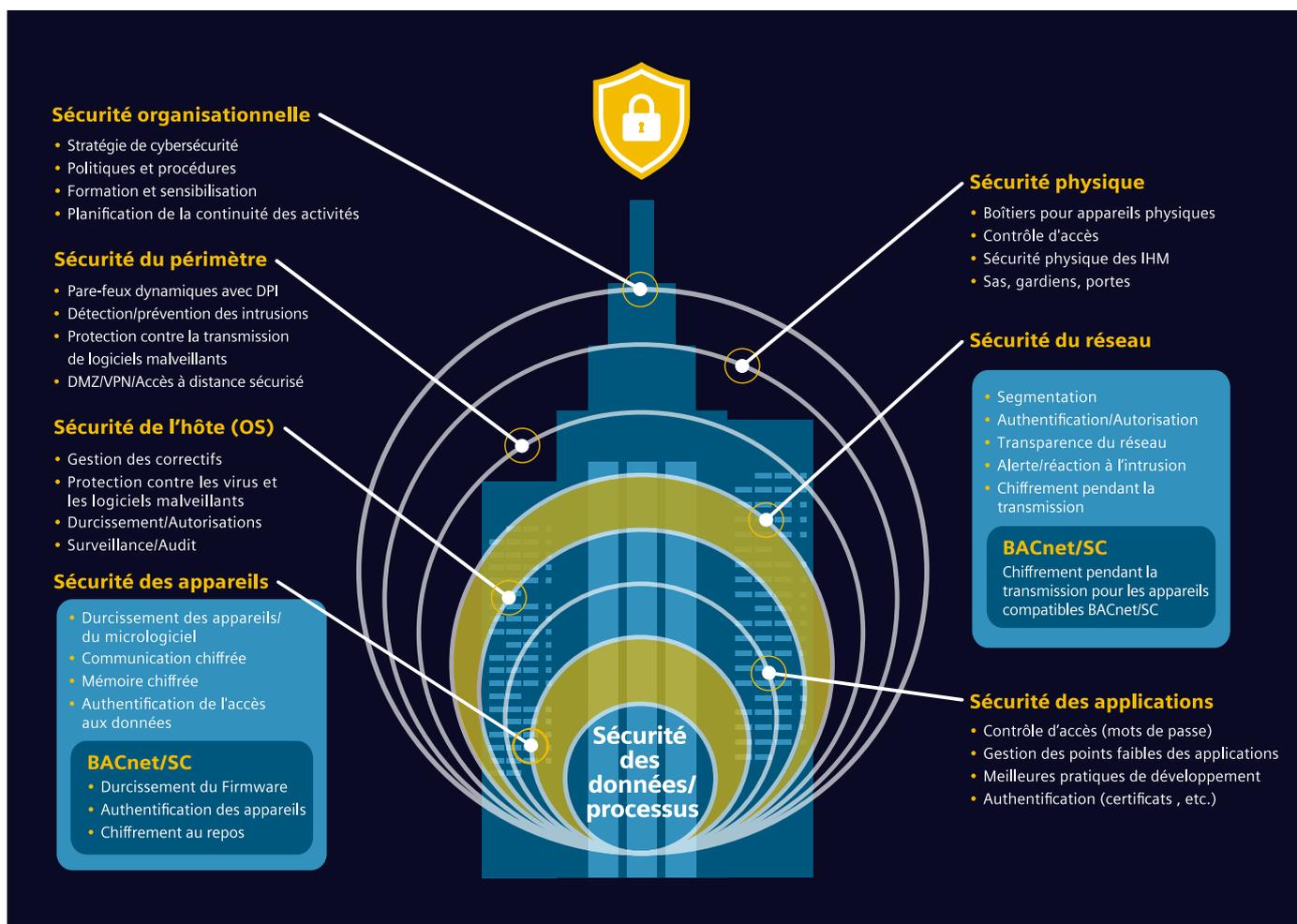


Une approche globale de la sécurité des bâtiments

Un système de défense efficace comporte plusieurs niveaux. Le principe Defense-in-Depth (défense en profondeur) est simple: Aucun mécanisme de sécurité ne peut à lui seul protéger contre d'éventuels assaillants. Toutefois, s'il existe plusieurs mécanismes de défense indépendants, il est beaucoup plus difficile de pénétrer dans le système. Les attaques sont tellement ralenties qu'elles ne sont souvent plus rentables pour l'assaillant.

BACnet/SC offre aux experts informatiques des méthodes établies pour intégrer les systèmes OT dans un concept de sécurité global et ainsi garantir la sécurité de l'entreprise. Un réseau OT soigneusement conçu et correctement configuré avec

BACnet/SC soutient une approche proactive et multicouche de «défense en profondeur» et peut constituer la dernière ligne de défense d'un bâtiment intelligent en cas de cyberattaque.

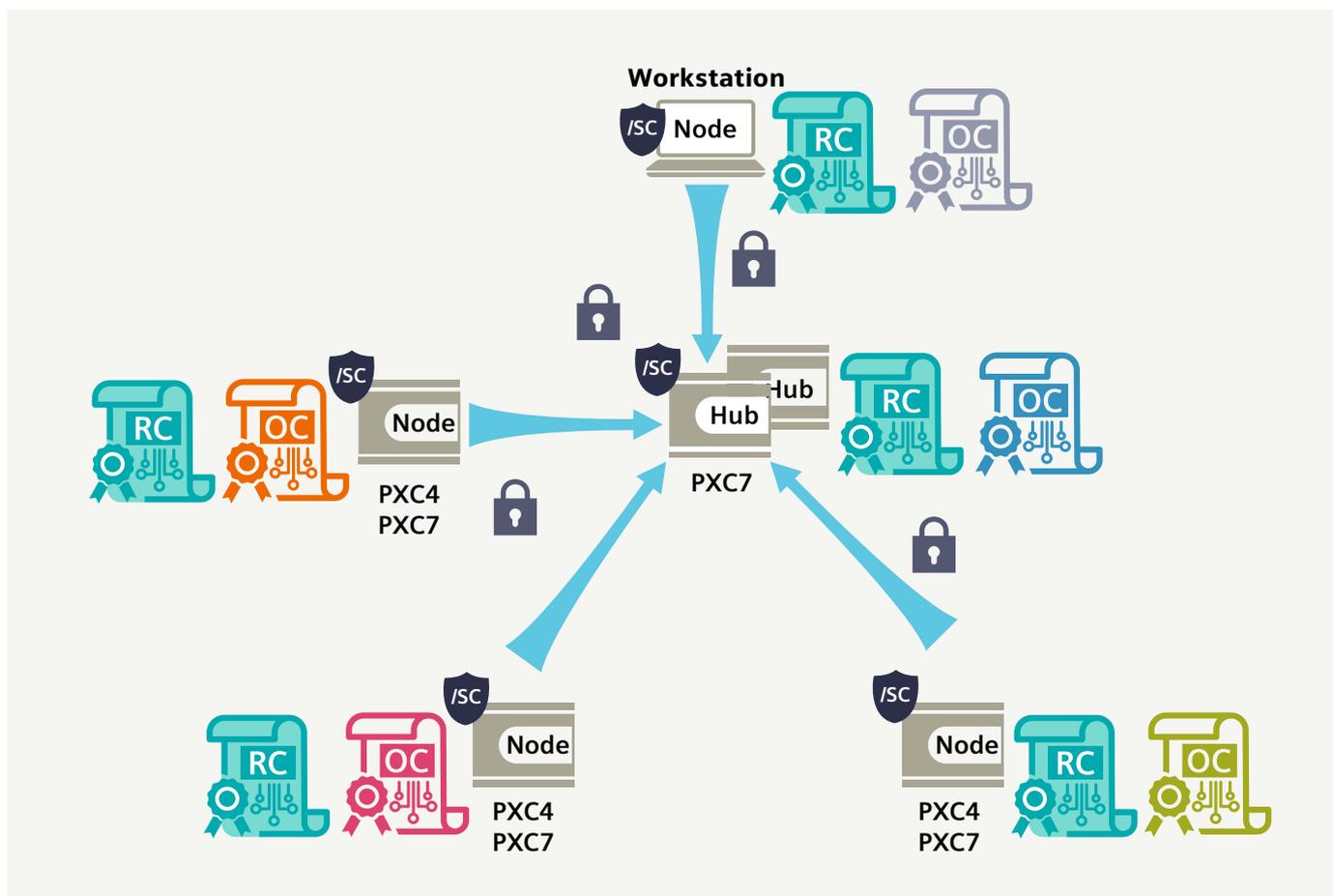


Gestion et outils des certificats BACnet/SC

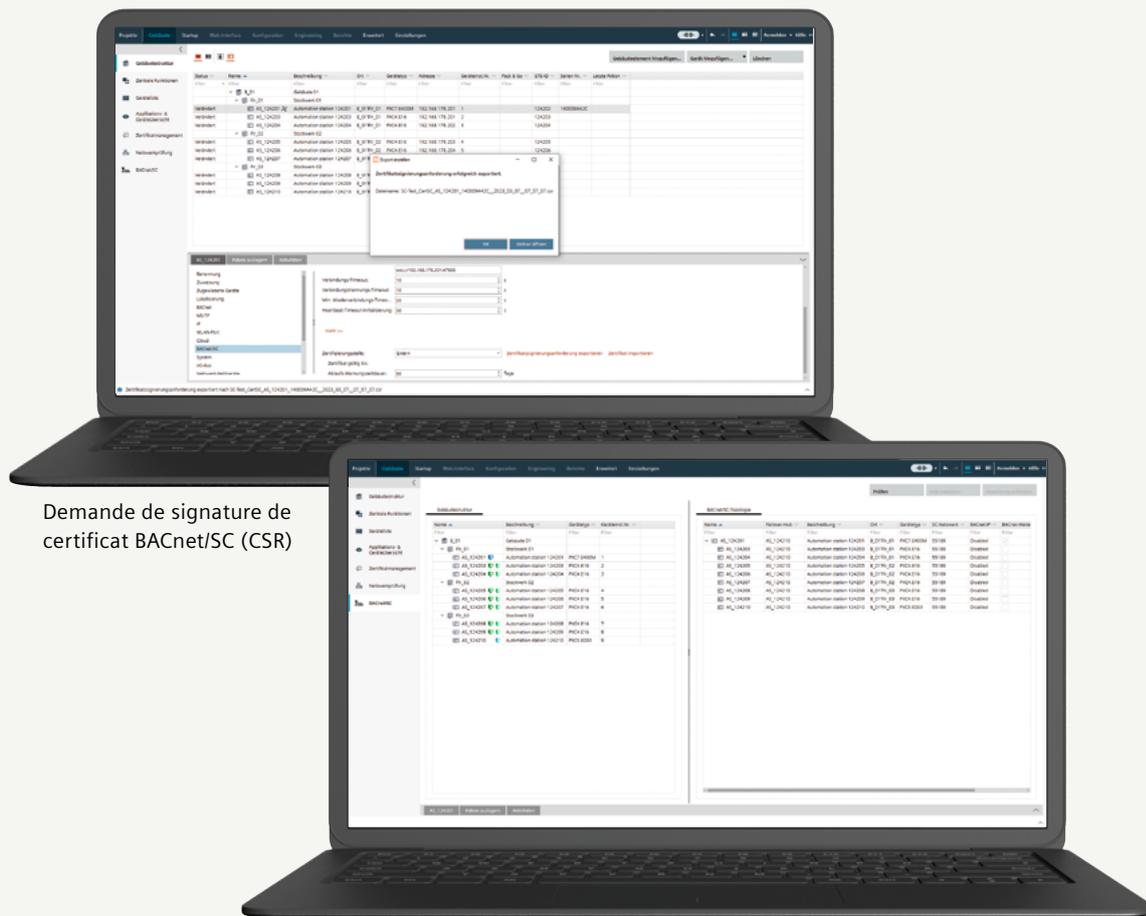
Avec BACnet/SC, l'authentification des appareils dépend de l'utilisation des certificats corrects. Chaque appareil a besoin de deux certificats pour participer au réseau BACnet/SC.

Le premier certificat est un certificat racine commun, identique sur tous les appareils d'un projet, quel que soit le fabricant de l'appareil. Il existe en outre les certificats d'exploitation individuels, uniques pour chaque appareil et utilisés pour authentifier les appareils et pour chiffrer et déchiffrer le trafic de données. BACnet/SC exige qu'une seule autorité de certification (CA) signe les certificats pour tous les appareils du projet.

Siemens vous propose l'application gratuite ABT Site, dont les flux de travail simples et intuitifs répondent à toutes les exigences de la gestion de réseau BACnet/SC. ABT Site comprend toutes les fonctions nécessaires pour générer, signer ou fournir des certificats sur des appareils Siemens, entre autres. De plus, il est possible d'importer et d'exporter des certificats BACnet/SC au niveau du fichier afin qu'ils soient interopérables avec les outils d'autres fournisseurs ou qu'ils servent d'intermédiaire avec une autorité de certification de votre choix.



Gestion simple des certificats avec ABT Site



Demande de signature de certificat BACnet/SC (CSR)

Exemple d'aperçu du réseau BACnet/SC

Procédure d'utilisation d'ABT Site en tant qu'autorité de certification

Pour de nombreuses entreprises, il peut être plus simple d'utiliser l'application ABT Site de Siemens en tant qu'autorité de certification. Dans ce cas, ABT Site est utilisé de manière totalement autonome pour créer, signer, fournir et renouveler des certificats. Vous bénéficiez ainsi d'une communication chiffrée et d'une authentification des appareils sans la complexité d'une autorité de certification externe.

Procédure d'utilisation d'une autorité de certification spécifique au client

Si vous préférez utiliser votre propre autorité de certification de confiance, des étapes supplémentaires sont nécessaires pour l'échange de certificats. Dans ce cas, une demande de signature de certificat (CSR) est exportée depuis ABT Site et les certificats sont signés par l'autorité de certification choisie. Une fois les certificats signés par l'autorité de certification de confiance, ils sont réimportés dans ABT Site et mis à disposition sur les appareils Siemens.

Une coordination étroite entre l'IT et l'OT est requise

Dans les deux cas, l'équipe informatique ou d'exploitation du bâtiment chargée de la gestion des certificats doit définir les cas d'utilisation et les procédures nécessaires pour sécuriser efficacement le réseau. Des réseaux correctement sécurisés nécessitent une culture organisationnelle soucieuse de la sécurité et un personnel dédié chargé de surveiller les équipements, de renouveler les certificats et de coordonner les fournisseurs OT respectifs sur le site. Ce rôle implique un niveau de responsabilité plus élevé, car l'équipe responsable détient la clé de ce réseau OT sécurisé. Les experts IT et OT doivent donc travailler en étroite collaboration pour garantir que le réseau OT est correctement surveillé et géré.

6 recommandations pour l'automatisation des installations

1. Interopérabilité et exigences fonctionnelles

- ✓ Privilégiez les systèmes interopérables pour garantir l'intégration sans faille des diverses technologies.
- ✓ Pour une automatisation des bâtiments efficace et performante, formulez clairement les exigences fonctionnelles dans votre cahier des charges.

2. Prise en compte des différents aspects de la sécurité

- ✓ Pour prévenir tout accès non autorisé et toute menace potentielle au niveau de l'automatisation des bâtiments, implémentez de solides mesures de sécurité: chiffrement des communications, contrôle d'accès et checkups de sécurité réguliers.

3. BACnet et BACnet SC

- ✓ Utilisez le protocole réseau BACnet standardisé pour l'automatisation des bâtiments.
- ✓ Implémentez BACnet Secure Connect (BACnet/SC) pour sécuriser la communication des données et augmenter la cybersécurité.

4. Solutions cloud et connectivité à distance

- ✓ Intégrez des solutions cloud pour exploiter des fonctions et des technologies avancées.
- ✓ Implémentez des solutions sécurisées de connectivité à distance pour une saisie, un traitement et une analyse efficaces des données.

5. Standards ouverts et interopérabilité

- ✓ Utilisez des standards de communication ouverts pour garantir l'interopérabilité entre les différents appareils et systèmes: elle augmente la flexibilité et facilite l'intégration de futures extensions ou mises à niveau.

6. Adaptabilité et évolutivité

- ✓ Planifiez l'automatisation des bâtiments dans la perspective de son adaptabilité. Tenez compte des tendances technologiques et assurez-vous que le système peut évoluer facilement. La possibilité d'intégrer à l'infrastructure existante des technologies et des systèmes innovants s'avère décisive pour être toujours à la hauteur des nouvelles exigences.

Solutions IoT pour bâtiments intelligents

L'automatisme des bâtiments a connu une remarquable évolution, due notamment à l'**Internet des Objets (IoT)**. Dans ce contexte, Desigo de Siemens constitue une solution innovante qui associe automatisation classique et principes IoT d'avant-garde.

L'automatisation est essentielle à la gestion efficace des bâtiments, car elle permet d'intégrer différents systèmes: éclairage, chauffage, ventilation, climatisation (CVC), sécurité, etc. Elle a pour but d'optimiser la consommation d'énergie, de maximiser le confort et de réduire les frais de fonctionnement. L'automatisation d'ambiance se concentre en l'occurrence sur le contrôle précis des conditions d'environnement de chaque pièce.

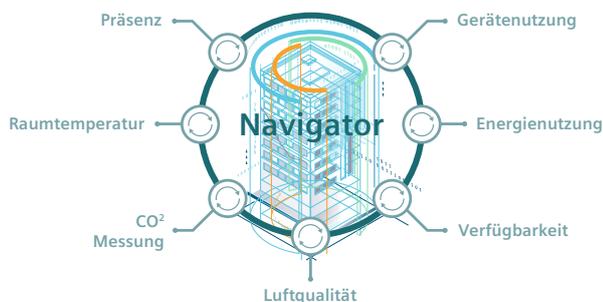
L'IoT ouvre de nouvelles perspectives à l'automatisation des bâtiments en facilitant l'intégration immédiate des appareils, capteurs et systèmes divers. Des solutions comme Desigo de Siemens favorisent le développement des bâtiments intelligents, capables de collecter et d'analyser les données en temps réel pour assurer une prise de décision pertinente.

Plateforme intégrée d'automatisation, Desigo centralise la commande et la surveillance de nombreux systèmes en offrant des fonctions domotiques évoluées pour améliorer l'efficacité énergétique et la sécurité. L'implémentation de technologies IoT garantit la saisie et l'analyse précises des données, ce qui permet d'optimiser l'automatisation globale des bâtiments, tout en créant un écosystème qui s'adapte avec flexibilité aux besoins des usagers.

Smart Building et le changement avec l'Internet des objets (IoT)

Le monde d'aujourd'hui évolue sans cesse. Parmi les causes principales, on peut citer la numérisation constante des données ainsi que l'automatisation de tous les processus. Un environnement de travail aussi changeant constitue aussi bien un grand défi qu'une opportunité immense pour toute l'entreprise.

Chaque jour des quantités énormes de données sont collectées et rassemblées. Dans l'automatisation de pièces, de très nombreuses données entrent en ligne de compte, par ex. la température ambiante, la présence, la qualité de l'air, la durée d'utilisation de la pièce (nombre de personnes) sans oublier les données d'appareils périphériques comme les données d'utilisation, les données d'exploitation, les données de mouvement ou encore l'utilisation des équipements.

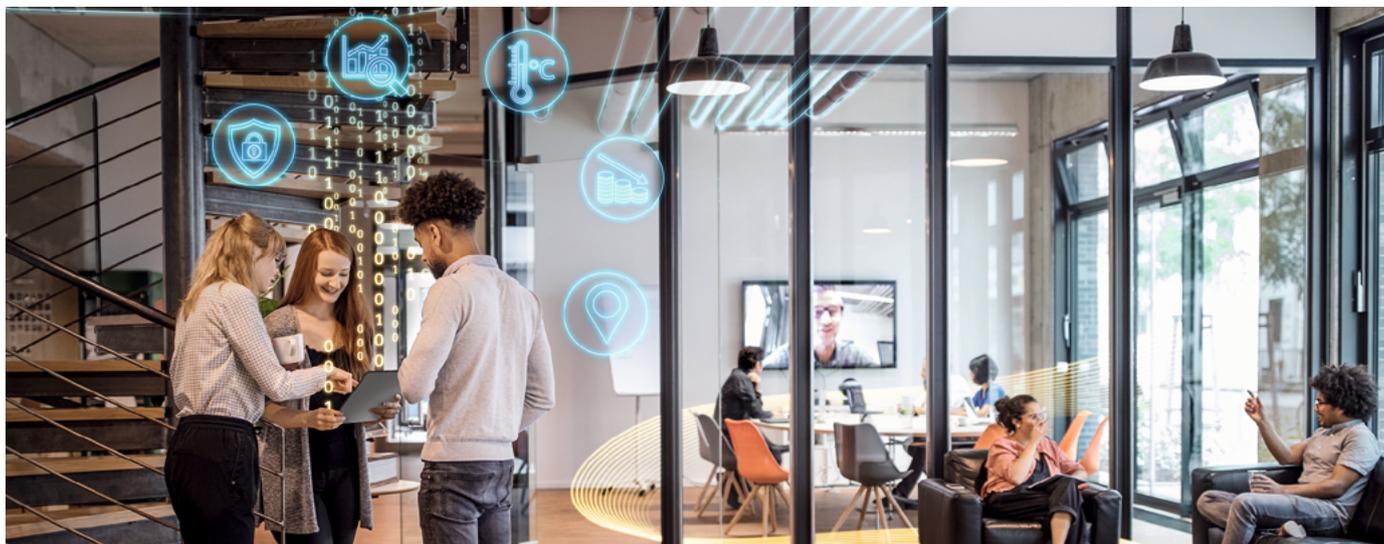


Ces données contiennent généralement des informations très précieuses, qui peuvent être d'une grande utilité pour prendre des décisions importantes. Toutefois, il n'est pas toujours facile de rendre ces informations utilisables. Traiter et comprendre les quantités de données acquises au quotidien, de manière à pouvoir les transcrire au final en recommandations est en fait une tâche très difficile.



Compte tenu du volume croissant de données collectées chaque jour, qui dépasse largement les capacités humaines, ce défi n'est plus gérable sans aide numérique.

Dans ce contexte, les infrastructures et programmes intelligents revêtent une importance croissante. Ils nous permettent en effet d'analyser en temps réel les données collectées et d'en tirer les conclusions les plus importantes. Le processus d'analyse de décision optimisé à cet effet constitue un des plus gros potentiels de croissance pour les entreprises d'aujourd'hui, car il permet non seulement de prendre de meilleures décisions, mais aussi de trouver encore plus vite les solutions optimales. La preuve en est que les sociétés qui adaptent rapidement des mesures de numérisation peuvent se développer jusqu'à quatre fois plus vite que celles qui s'en tiennent à des méthodes et des processus obsolètes.



IoT – Explication des termes et définition des composants principaux

Que signifie «IoT»?

Ce que l'on appelle IoT «Internet of Things» (en français, «Internet des objets») peut être défini comme étant un réseau global dans lequel des appareils et des programmes intelligents interagissent et sont reliés entre eux.

Les éléments mis en réseau à cet effet peuvent aussi bien être de nature physique (capteurs, actionneurs) que virtuelle (cloud, programmes).

Les composants principaux usuels de l'IoT sont les suivants:

- Les Smart Devices (appareils intelligents)
- Le Cloud
- Les analyses de données
- La station de gestion de bâtiments intégrée
- Les applications utilisateur mobiles.

Voici une brève description de ces composants ainsi qu'une vue d'ensemble des possibilités offertes par les produits mis en œuvre par Siemens.



Smart (IoT) Devices

Les capteurs et appareils basés sur IP constituent l'élément de base de l'IoT. Ils acquièrent toutes les données et exécutent des commandes.



Cloud

Le cloud est une base de données en ligne cryptée. Les données collectées sont envoyées via une passerelle à ce cloud où toutes les données sont stockées et enregistrées de manière centralisée. Cela permet d'accéder rapidement et facilement aux données via Internet à partir d'un nombre quelconque d'appareils.



Analyse de données

Une plateforme avancée d'analyse de données, comme Navigator utilisé par Siemens (powered by MindSphere), analyse les données en temps réel et en extrait immédiatement toutes les informations importantes (potentiels d'optimisation, potentiels d'économie, taux d'inoccupation, capacités non utilisées). L'intelligence artificielle (IA) permet en outre de tirer parti de manière ciblée de possibilités tournées vers l'avenir. Ainsi, un programme intelligent d'analyse de données informe l'utilisateur automatiquement, par exemple, sur les potentiels identifiés et présente des propositions d'optimisation ainsi que des recommandations pour améliorer la situation actuelle.



Station de gestion de bâtiments intégrée (IGMS)

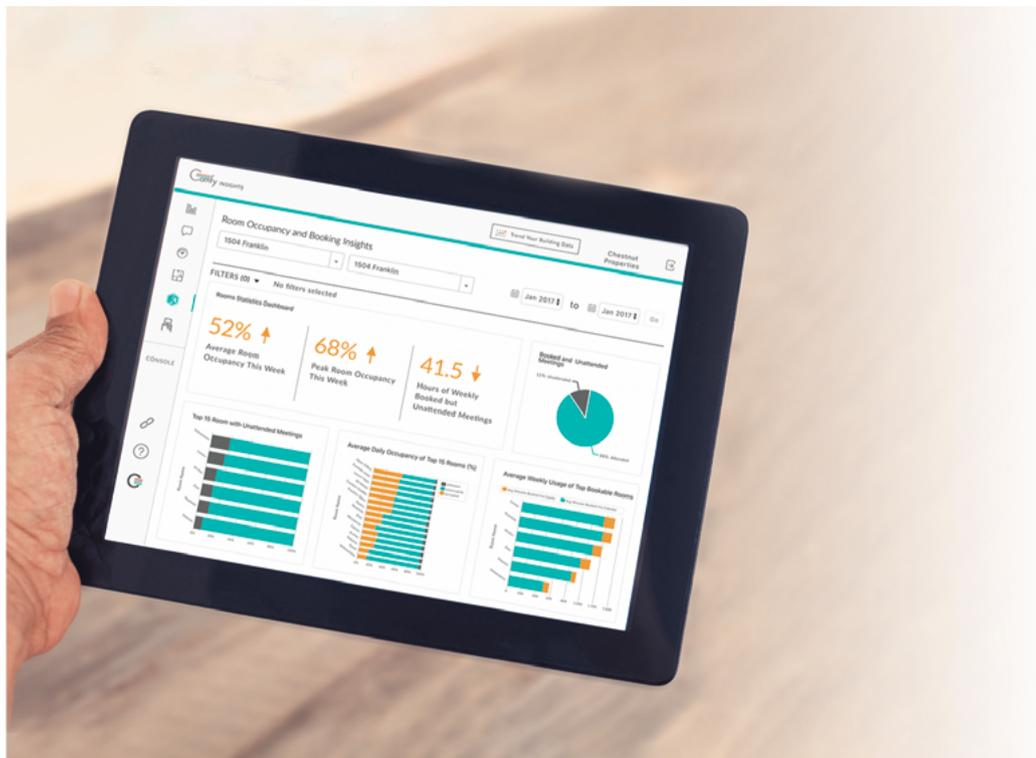
L'IGMS rassemble tous les composants. Elle constitue l'épine dorsale technologique de l'infrastructure intelligente. Elle permet essentiellement la commande et le contrôle centralisés de tous les appareils. Siemens mise pour ce faire sur le produit «Desigo CC», qu'elle a elle-même développé, qui ouvre beaucoup d'autres possibilités qui vont bien au-delà des fonctions de base d'un système de gestion technique de bâtiment courant. Ainsi, il est par exemple possible de rassembler tous les systèmes de bâtiments normalement séparés (par ex. la gestion technique de bâtiments, les systèmes de détection d'incendie, les systèmes d'alarme, la vidéosurveillance, etc.) dans une IGMS centralisée unique, et de créer par conséquent un réseau global au système. La commande de tous les systèmes individuels s'effectue ensuite au moyen d'une interface utilisateur conviviale qui présente simultanément les informations les plus importantes grâce à des visualisations intuitives. En outre, grâce à la plateforme publique Desigo CC, il est particulièrement simple d'intégrer de nouvelles technologies et de nouveaux programmes dans le système existant.



Application utilisateur mobile

Compte tenu que le réseau tout entier de l'IoT agit en ligne, les utilisateurs peuvent accéder à la commande (Desigo CC), aux données (cloud) et aux rapports analytiques (Navigator) à partir d'une appli mobile. Il est donc possible d'accéder à tout moment et de partout à tout le système grâce à un smartphone, une tablette et/ou un ordinateur. Siemens propose en outre des applications intelligentes étendues, telles que celles de Comfy et Enlighted.

Smart Building – Explication des termes et définition



Qu'est-ce qu'un Smart Building?

Jusqu'à présent, les bâtiments modernes se distinguaient principalement par leur **efficacité énergétique et leurs performances système optimisées**. Mais cela ne suffit toutefois pas à les qualifier de bâtiments intelligents.

Pour être véritablement «intelligent», un bâtiment doit pouvoir remplir les critères suivants:

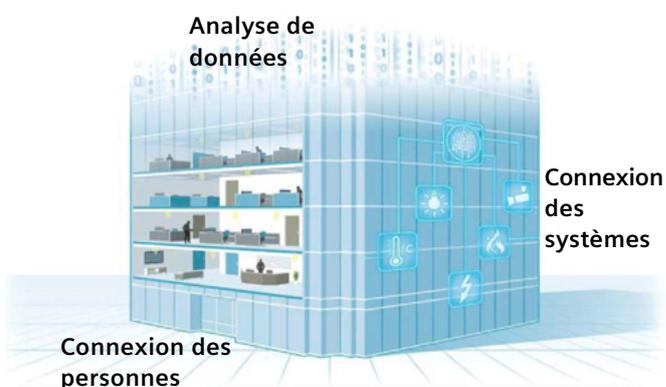
- Satisfaire à une classe d'efficacité élevée selon EN 15232
- La mise en réseau intelligente de tous les équipements dans un
- Collecte des données, analyse des données et mise à disposition des données

Avec l'équipement adéquat, un bâtiment intelligent peut apporter une contribution essentielle à l'environnement de travail de ses utilisateurs, ainsi qu'à la réussite de l'entreprise. Les bâtiments intelligents se distinguent en outre par le fait qu'ils peuvent être fortement orientés sur le bien-être des personnes.

L'utilisation d'applis mobiles adéquates permet aussi d'accroître la connectivité des personnes dans le bâtiment. Un bâtiment intelligent crée ainsi un environnement de travail qui peut sensiblement améliorer l'efficacité des salariés et leur flux.

En outre, un bâtiment intelligent dispose d'une multitude d'appareils intelligents (IoT) qui collectent et traitent automatiquement les données internes (par ex. taux d'utilisation de passages, pièces et lieux de travail ou encore d'appareils). Ainsi, les informations cachées jusqu'ici peuvent être utilisées afin de découvrir de nouveaux potentiels et de prendre de meilleures décisions.

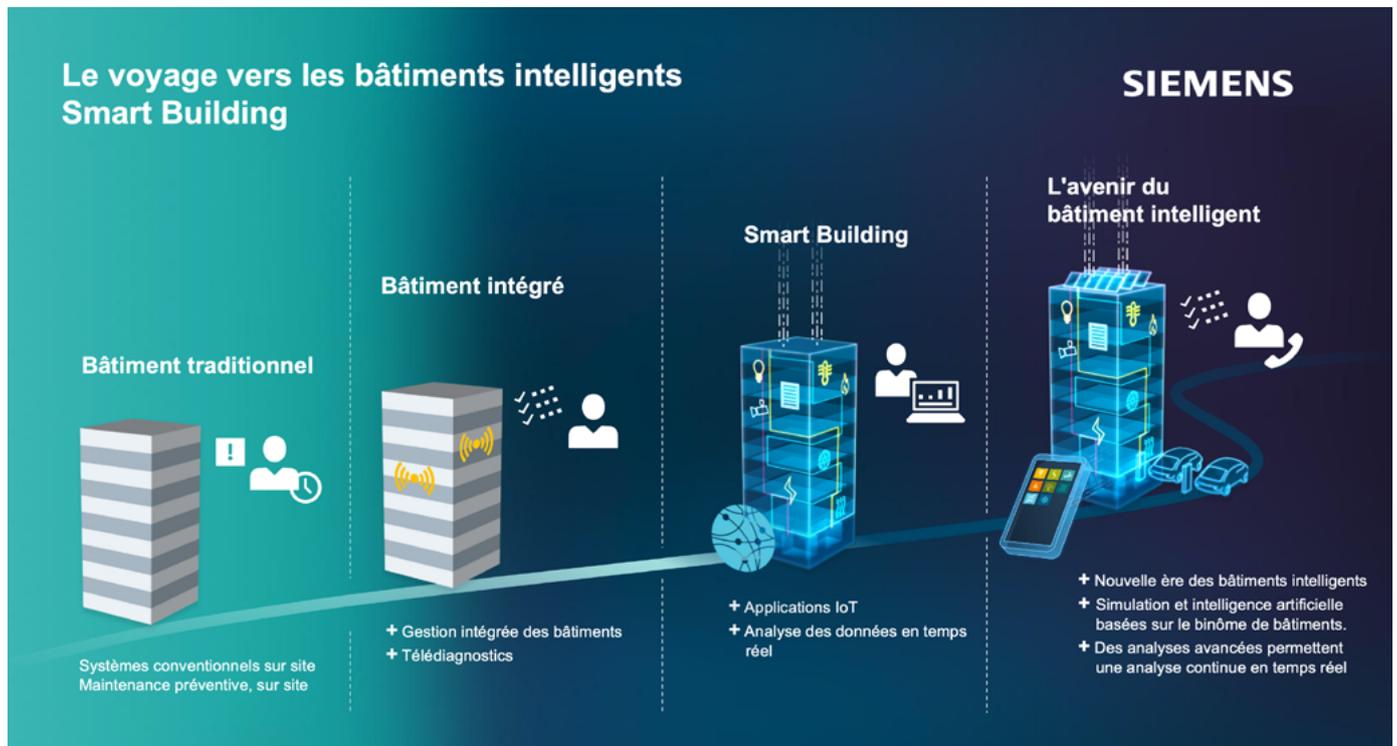
Un Smart Building est par conséquent plus qu'un bâtiment – c'est une infrastructure intelligente et un actif (ou une installation) rentable.



La voie qui mène des bâtiments traditionnels au «bâtiment intelligent»

Traditionnellement, les bâtiments étaient vus comme des lieux simples et passifs dans lesquels nous vivons, travaillons ou entreposons des marchandises. Les travaux de maintenance étaient exécutés selon des plannings prédéfinis et effectués sur place. La première étape vers le bâtiment intelligent est arrivée avec la numérisation de la commande d'installation et l'intégration de systèmes de gestion de bâtiments qui permettent d'effectuer des diagnostics à distance et, de ce fait, de traiter les problèmes plus rapidement. Toutefois, l'ère du bâtiment intelligent

n'a définitivement commencé que grâce à la numérisation et à l'avènement de l'IoT. Ces innovations ont apporté les technologies et applications nécessaires qui permettent la connectivité des personnes dans le bâtiment ainsi que les analyses de données en temps réel. Le futur des bâtiments intelligents apportera même (selon toute probabilité) des possibilités encore plus prometteuses (intelligence artificielle, simulations, maintenance demandée automatiquement, etc.).



Vision du bâtiment traditionnel vers le bâtiment intelligent du futur

Solutions IoT pour bâtiments intelligents



Signification des solutions IoT pour bâtiments intelligents

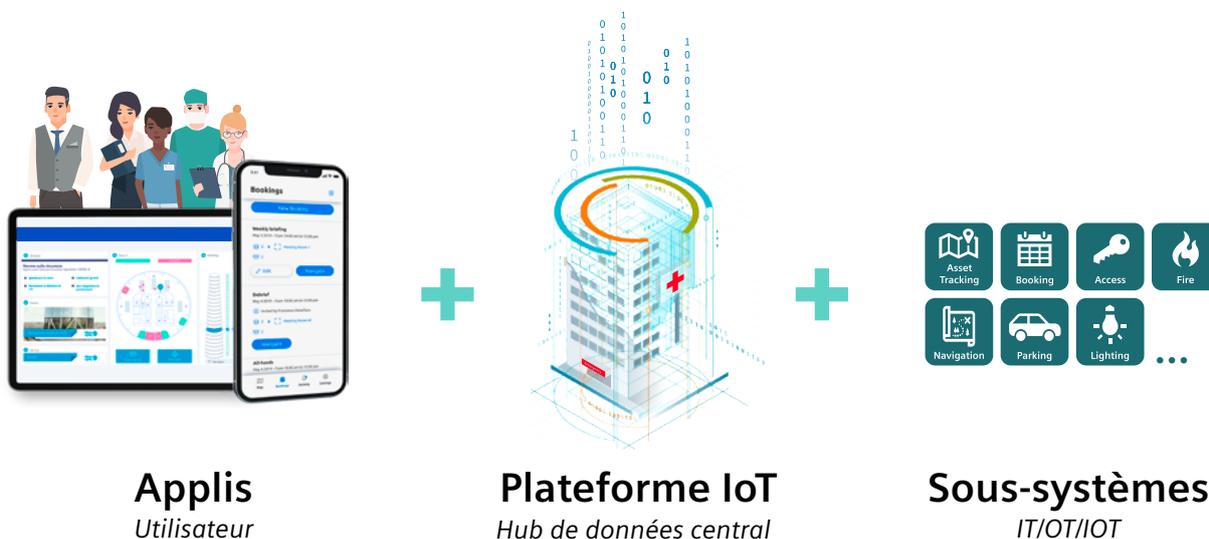
L'internet des objets (IoT) offre de nombreuses possibilités de tirer le meilleur parti d'un bâtiment: Restaurer des scènes définies précédemment en appuyant sur un bouton:

- une consommation d'énergie plus faible
- des processus simple et sûrs
- Visualisation de l'utilisation du bâtiment

Grâce à des capteurs placés dans le bâtiment, une plateforme basée sur le cloud qui traite ces données de capteurs et une application comme interface pour l'utilisateur, l'optimisation opérationnelle sur mesure est réussie.

Solutions IoT pour bâtiments intelligents

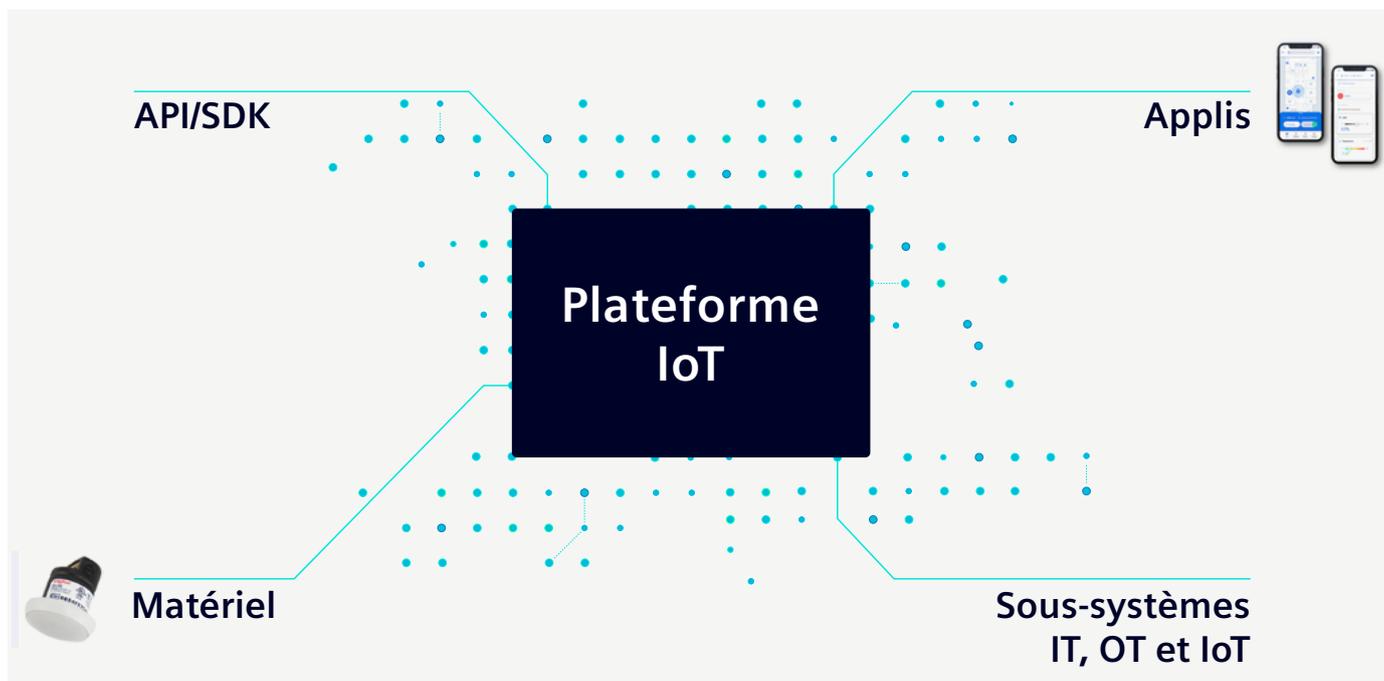
Les capteurs fournissent des données sur différents aspects du bâtiment. Ils perçoivent les mouvements, reconnaissent les conditions d'éclairage, mesurent la température et les flux d'énergie. Par ailleurs, ils communiquent avec d'autres capteurs et systèmes via Bluetooth. De cette façon, des objets peuvent être localisés, l'occupation d'une pièce peut être analysée ou les visiteurs peuvent naviguer dans le bâtiment à l'aide de leurs smartphones – pour ne citer que quelques applications. Une plateforme cloud permet de relier intelligemment les données et agit comme un hub de données central. Le système ouvert permet d'intégrer facilement les sous-systèmes et d'autres systèmes OT, IT ou IoT à la plateforme IoT.



Plateforme de solutions IoT

Les solutions IoT Siemens pour bâtiments intelligents connectent plusieurs flux de données dans un modèle de données uniforme et structuré. Elles collectent des données sur le bâtiment et ses utilisateurs à partir de divers sous-systèmes tels que les systèmes IT, OT et IoT. Grâce à une connectivité ouverte et architecture de

plateforme évolutive, tous les systèmes d'un bâtiment peuvent être intégrés. Les données sont collectées à l'aide de capteurs IoT ou d'appareils compatibles IoT et envoyées à la plateforme via une passerelle.



API/SDKs

API/SDK pour prendre en charge les applications tierces, telles que les applications de déplacement des patients.

Plateforme Smart-Hospital

Plaque tournante des données, agrégation des éléments centraux et stockage de données de différents systèmes pour construire la logique métier:

- Services de base pour la logique métier
- Portail utilisateurs et administrateurs

Applis

Applis et interfaces utilisateurs supplémentaires (p. ex. dashboards) pour Asset Tracking, réservation de salles et de ressources, orientation, etc.

Sous-systèmes IT, OT et IoT

Création de données et interaction dans le bâtiment:

- Systèmes informatiques tels que systèmes d'information hospitaliers (SIH), systèmes de gestion de la maintenance (CMMS), logiciels de Facility Management (CAFM), gestion logistique, gestion des lits, systèmes d'agenda, centres de contrôle, Patient Journey, etc.
- Systèmes OT: Systèmes de gestion des bâtiments, confort ambiant, température, chauffage, ventilation, climatisation, ascenseurs, tubes pneumatiques, contrôle d'accès, gestion des visiteurs, etc.
- Systèmes IoT: Systèmes de localisation en temps réel (RTLS), systèmes émetteurs-récepteurs tels que RFID et NFC, utilisation des surfaces.

En plein milieu grâce à l'appli

L'interaction entre le bâtiment et toutes les personnes concernées s'effectue par l'appli. Pour faciliter le quotidien, des applications spécifiques peuvent être mises à disposition de chaque groupe cible (médecins, soignants, personnel médico-technique, personnel de logistique, Facility Management, patientes et patients, visiteurs ou direction): Les tickets d'incident peuvent être enregistrés par tous les utilisateurs via l'application et traités par le Facility Management dans l'application. Les visiteurs peuvent afficher l'itinéraire vers la cafétéria. Le personnel soignant reçoit une notification lorsque le stock de lits propres est bas. Les médecins réservent des salles de réunion dans l'application. Différentes autorisations d'utilisateur peuvent être également définies selon l'application. En outre, la grande majorité des systèmes déjà utilisés peuvent être intégrés via des API ou des kits de développement logiciel.

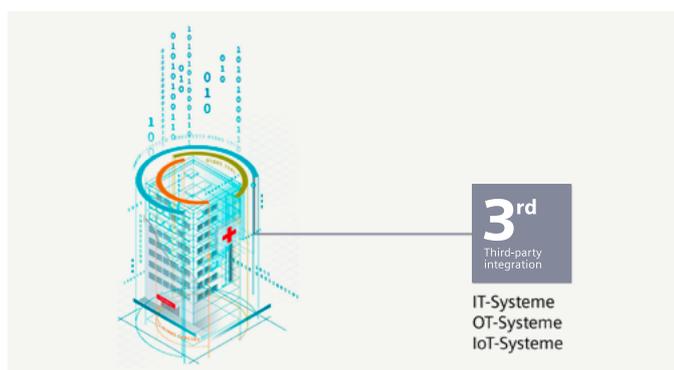
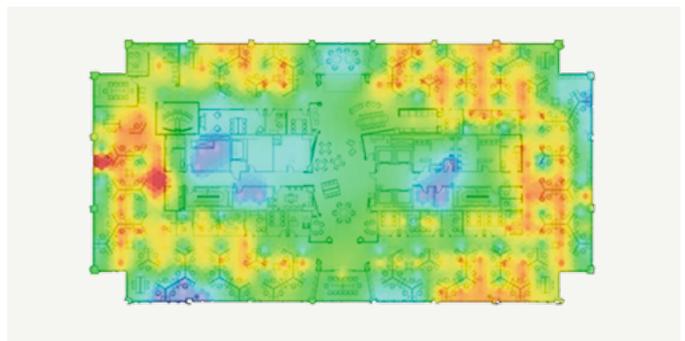
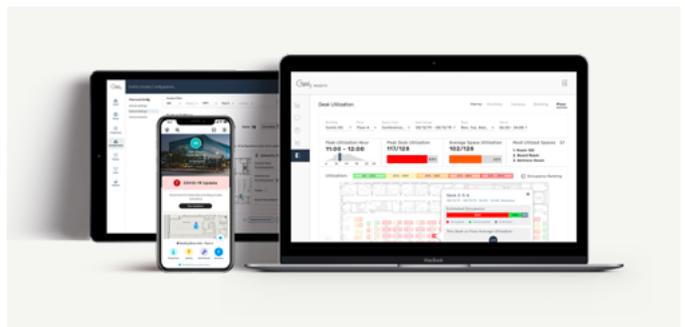
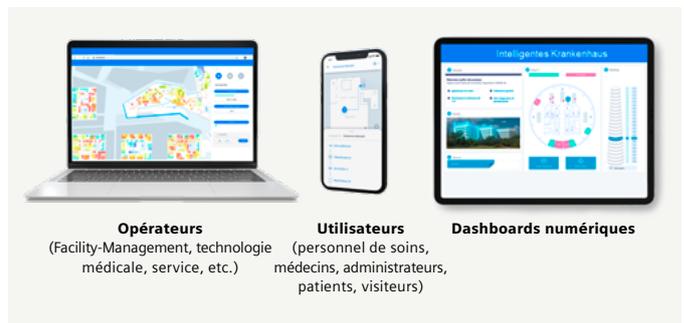
Analyse et visualisation conviviale des données

Toutes les données du bâtiment et des systèmes connectés sont regroupées dans la plateforme IoT. Là, elles sont liées et analysées et peuvent être clairement affichées dans des tableaux de bord, des visualisations et des graphiques. Les données peuvent être affichées sous forme de rapports personnalisés et être exportées pour réaliser un traitement ultérieur ou servir à la documentation.

Grâce à la liaison intelligente des données du bâtiment, la direction reçoit des informations sur le bâtiment et les processus d'exploitation qui auparavant ne pouvaient pas être déterminées ou seulement avec beaucoup d'efforts.

Il est ainsi possible de visualiser, p. ex., les déplacements des personnes dans le bâtiment sous forme de Heatmaps (cartes thermiques). Les modèles de mouvement montrent quels chemins sont utilisés et à quelle fréquence les pièces et les zones sont traversées. De là, peut découler un potentiel d'optimisation pour les processus ainsi que pour l'aménagement de la pièce.

L'historique des données offre une base essentielle pour les décisions stratégiques en matière d'optimisation des coûts liés à l'infrastructure des bâtiments et à l'efficacité opérationnelle.



Intégration simple des systèmes tiers

La plateforme Siemens Smart Hospital est une plateforme IoT ouverte et modulaire dans laquelle divers sous-systèmes, capteurs, actionneurs, pilotant notamment l'éclairage ou encore les ascenseurs, et logiciels de planification des opérations peuvent s'intégrer grâce à l'architecture ouverte. Tous les systèmes IT, OT ou IoT, quel que soit le fabricant, peuvent s'intégrer dans la plateforme via l'API grâce à l'architecture ouverte.

Solutions IoT pour hôpitaux intelligents

Fonctions de la solution IoT Siemens pour les hôpitaux

Notre solution IoT pour hôpitaux intelligents facilite le travail quotidien du personnel. Elle simplifie les processus et garantit leur bon fonctionnement. De plus, elle prend en charge le processus de guérison des patients et veille à ce que les visiteurs se repèrent de manière optimale. Ceci est rendu possible en reliant des capteurs intelligents à une plateforme IoT centrale. Les données déterminées en temps réel permettent une interaction directe entre le bâtiment et les personnes qui s'y trouvent, et les données historiques stockées sont disponibles pour une évaluation ciblée.

En conséquence, les objectifs d'économies de coûts et d'énergie peuvent être atteints à long terme et les processus opérationnels, en particulier, peuvent être simplifiés et optimisés.

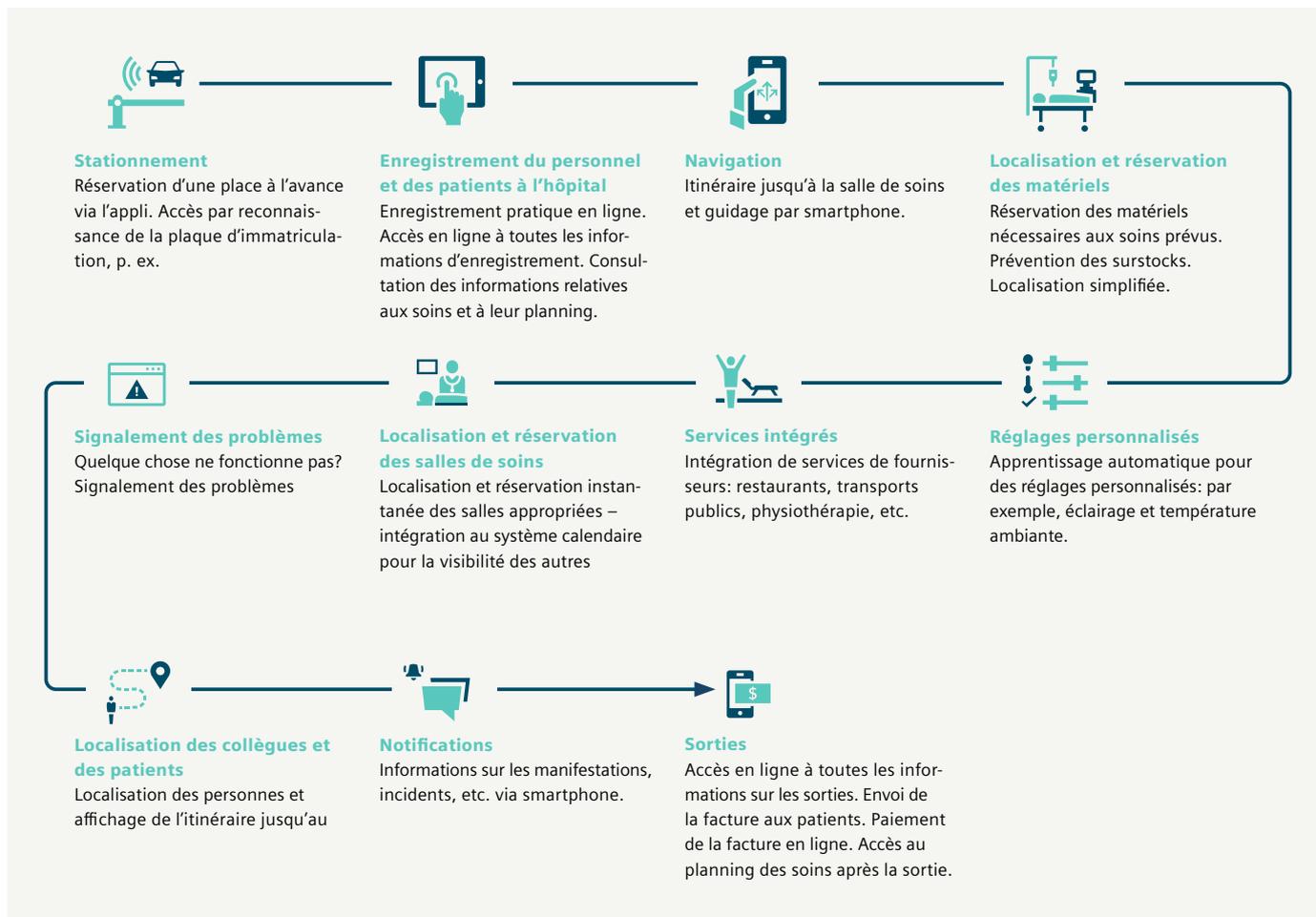
Des auxiliaires numériques intégrés dont on ne peut se passer

De nombreux processus se déroulent tous les jours dans chaque hôpital: la recherche d'une place de stationnement, l'inscription en ambulatoire, la recherche de matériel médical, la réservation d'une salle de réunion. La numérisation de chaque processus apporte le progrès. La solution Smart Hospital permet non seulement d'améliorer les processus individuels, mais également d'optimiser globalement l'interaction de plusieurs processus.

Exemples d'application IoT pour les hôpitaux

La solution Siemens Smart Hospital apporte des réponses aux défis spécifiques auxquels chaque hôpital est confronté. Grâce à la plateforme IoT ouverte et modulaire, les souhaits particuliers d'un hôpital peuvent également être mis en œuvre en plus des applications mentionnées ci-dessous. Siemens conçoit conjointement avec vous des solutions sur mesure pour votre entreprise.

Möglicher IoT-Anwendungsfall im Spital:



Cas d'application de Smart Hospital

Un hôpital intelligent connecte le monde numérique et le monde physique et crée ainsi de nouvelles applications pour une efficacité accrue de l'exploitation, un meilleur confort pour les patients et le personnel ainsi qu'une amélioration permanente de la qualité des soins.

Notre plateforme Siemens Smart Hospital propose aux établissements de santé d'énormes opportunités d'amélioration de leurs opérations et de création de services hospitaliers complémentaires, aujourd'hui et demain. L'objectif principal est d'assister les différents acteurs d'un hôpital, à savoir le personnel, les patients et les visiteurs. Ainsi, d'une part, l'efficacité des processus hospitaliers spécifiques est améliorée et, d'autre part, la satisfaction des patients augmente en même temps que la

productivité du personnel. La numérisation apporte également d'autres avantages. C'est notamment la transparence des processus quotidiens, qui permet aux hôpitaux d'atteindre des normes d'optimisation et de conformité plus élevées. Des niveaux d'efficacité plus élevés peuvent également être atteints par :

- l'optimisation de l'efficacité opérationnelle grâce à Asset Tracking & Management, l'amélioration du flux de patients,
- l'augmentation du bien-être des patients et du personnel grâce à un parcours patient fluide (par exemple, trouver son chemin dans l'hôpital). Analyse sur la base des données de capteurs pour améliorer l'espace et efficacité énergétique.

Les applications suivantes sont au cœur de la plateforme Siemens Smart Hospital

Sécurité des patients

Avertissement lorsque des patients atteints de démence quittent une zone définie.

Gestion des assets

Ne perdez pas de temps à rechercher du matériel, comme des fauteuils roulants.

Gestion du lieu de travail

Affichez les chambres, les bureaux et les ressources disponibles.

Appel sans contact de l'ascenseur

Évitez d'attendre l'ascenseur, car il détecte votre approche.

Parcours du patient

Réduisez les temps d'attente grâce au Check-in numérique

Orientation

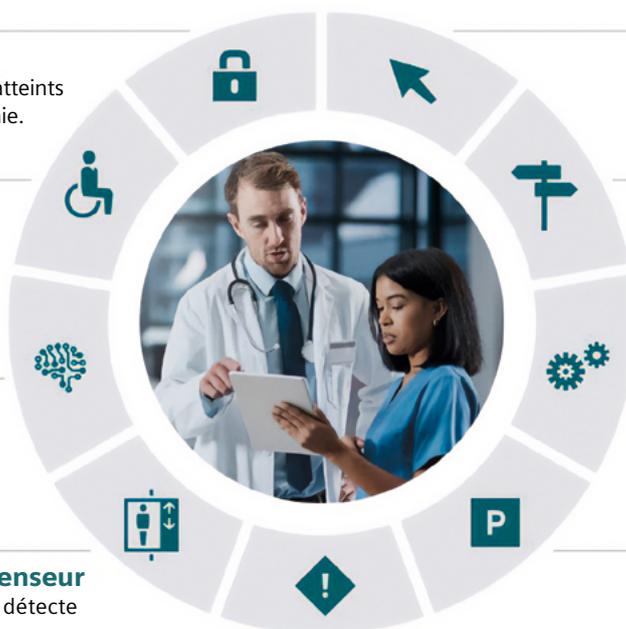
Navigation basée sur le smartphone pour les patients et les visiteurs

Gestion du flux de travail

Gestion des appareils et des processus

Rechercher et trouver

Vérifiez avant votre arrivée s'il y a encore une place de stationnement ou un casier disponibles.



Solutions IoT pour bureaux intelligents

Le bureau du futur n'est pas seulement un bureau, il repose sur l'interaction entre les bureaux et le Homeoffice. De nombreux employés apprécient la possibilité de télétravailler. Cela représente pour les entreprises de nouveaux défis dans l'organisation et la gestion des espaces de travail. Dans le cadre du retour à la normale suite à la pandémie de coronavirus, de nombreuses entreprises abandonnent les bureaux individuels pour tous les employés et se tournent vers des postes de travail flexibles et davantage de salles partagées pour les échanges.

Une coordination fluide est le cœur de cette forme de travail. Une gestion intelligente du lieu de travail est nécessaire. Les solutions IoT Siemens pour Smart Offices offrent aux entreprises tout ce dont elles ont besoin pour faciliter le travail quotidien des employés. Elles recueillent en même temps des données informatives sur le bâtiment et son utilisation. Les capteurs intelligents collectent des données d'exploitation précieuses qui peuvent être mises en œuvre dans des applications pratiques avec la plateforme IoT pour Smart Offices.

La plateforme Siemens IoT pour bureaux intelligents est une plateforme ouverte et modulaire dans laquelle toutes les données des capteurs du bâtiment et des systèmes et programmes intégrés sont rassemblés et traités.



Améliorez votre expérience de travail

Avec ses solutions IoT pour Smart Office, Siemens offre à la fois la puissance et la sécurité d'une entreprise de premier plan et la force d'innovation d'un leader technologique agile et aide à répondre aux défis des bureaux et aux nouvelles exigences rapidement et avec compétence.

La plateforme IoT compatible avec le cloud est une solution Smart Office qui améliore l'expérience de travail dans le bureau intelligent. Les solutions IoT Siemens permettent d'augmenter significativement le bien-être du personnel et l'efficacité des processus fondamentaux d'un bâtiment.

Gain de productivité grâce à Smart Office

La création d'un bureau centré sur l'utilisateur requiert des investissements. Quel est le retour attendu? Les gains de productivité se mesurent avec des chiffres clés qui reflètent les investissements sur le plan de la qualité du bureau. Comme indiqué ci-dessous, les employés passent beaucoup de temps au bureau à effectuer des tâches sans valeur ajoutée: Demander des badges pour les visiteurs, réserver des salles de réunion, localiser des collègues, etc. Moins l'on consacre de temps à ces activités de routine, plus il y a de temps disponible pour des tâches à valeur ajoutée et plus les coûts de personnel peuvent être économisés. Les gains de productivité renforcent également la satisfaction, en particulier chez les employés qui

apprécient un environnement collaboratif. L'effet sur la fidélisation du personnel est positif. Le rendement est confronté au risque d'inaction. Un employeur qui n'investit pas doit s'attendre à une baisse de la productivité et à des coûts de personnel plus élevés et risque à long terme de perdre ses talents. Les candidats et les employés préfèrent un employeur qui s'efforce de créer un environnement de travail sain et sûr. La plupart des utilisateurs de bâtiment intelligent rapportent un taux d'attachement plus élevé.

Rendre les bureaux plus centrés sur l'utilisateur

Pour obtenir un bureau centré sur l'utilisateur, il faut le rendre intelligent. Le Smart Office du futur s'appuie sur des données qui contribuent à le rendre plus flexible et lui permettent de s'optimiser. Mais tous les Smart Office ne sont pas centrés sur l'utilisateur. Pour y parvenir, l'infrastructure doit permettre au personnel d'influencer son environnement. Le Smart Office est équipé de capteurs et de commandes intelligentes qui surveillent constamment en temps réel l'infrastructure du bâtiment. Outre les capteurs intégrés dans les systèmes CVC, le Smart Office utilise également des capteurs de surveillance de l'espace qui génèrent des données pour l'éclairage, le niveau sonore, la température, la qualité de l'air, les mouvements ou l'occupation, entre autres. Des données externes relatives au trafic ou à la météo peuvent également être intégrées.

Productivité quatre dimensions



Santé et confort des salariés

Les utilisateurs se sentent en bonne santé et à l'aise dans un environnement adapté à leurs besoins.



Bien-être et vie privée

Les utilisateurs peuvent trouver des endroits adaptés à chaque niveau d'énergie et atteindre ainsi un équilibre optimal entre vie professionnelle et vie privée.



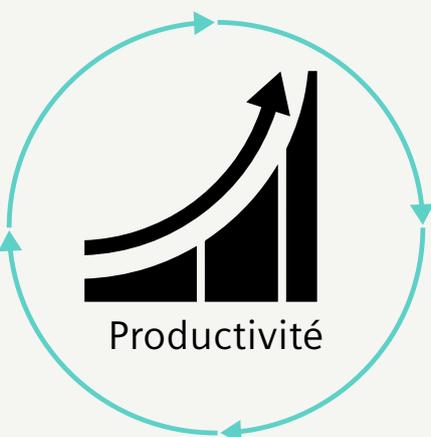
Performance et progrès personnels

Les utilisateurs peuvent travailler de la manière qui leur convient le mieux et se sentent productifs et efficaces tout au long de la journée.



Collaboration et communauté

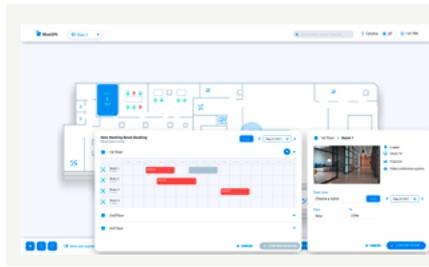
Les utilisateurs s'impliquent et trouvent très intuitif de travailler avec des collègues.



Applications dans les bureaux intelligents

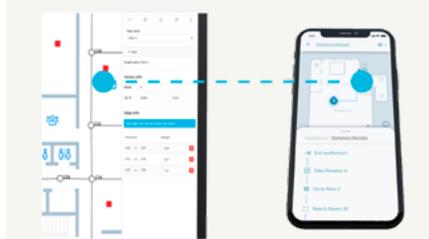
Les solutions IoT Siemens pour le bureau intelligent conviennent à de nombreuses questions quotidiennes qui se posent dans chaque bureau. L'intégration de systèmes déjà présents, logiciels ou gestion technique du bâtiment, permet également de programmer des applications spécifiques à l'entreprise.

Quatre exemples d'applications types dans un bureau:



Réservation de salle de réunion ou de poste de travail

- Lorsque le nombre de postes de travail dans un bureau est limité, il est nécessaire de coordonner leur occupation. Les employés peuvent utiliser l'application pour indiquer qu'ils travaillent au bureau, réserver le poste de travail et d'autres locaux tels que les salles de réunion. Si un événement se produit entretemps et que le poste n'est pas occupé comme prévu, ce dernier sera libéré après une certaine durée.



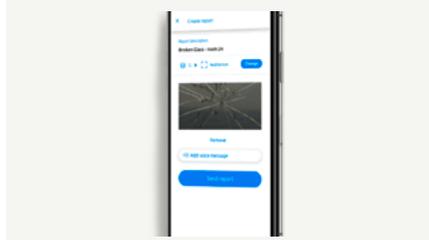
Orientation

- Dans les grands bâtiments ou sur d'autres sites d'entreprises, il existe un risque de se perdre. Une navigation précise dans l'appli permet de trouver le lieu souhaité sans détour.



Analyse de l'espace

- Les données collectées donnent des informations sur le nombre de demandes de postes de travail et de salles de réunion sur site et leur popularité. Ces résultats peuvent être exploités de manière stratégique. Données sur la durée d'occupation, l'utilisation et les besoins en petites salles de réunion.



Ticket d'incident

- Prise défectueuse ou tâches de café dans le couloir? Souvent, les dommages ne sont pas signalés lorsqu'ils demandent trop d'efforts. Les rapports de panne peuvent être envoyés au Facility Management en un rien de temps via une application.

Du sur-mesure grâce aux données spécifiques

Grâce à une gestion du lieu de travail adaptée, la transformation numérique offre de nombreux avantages pour l'entreprise et pour le personnel. La solution IoT Siemens fournit à chaque entreprise une optimisation de l'exploitation sur mesure.

Composant système Enlighted pour les solutions IoT



Technologie de capteurs innovante pour les solutions IoT

Les capteurs intelligents commandés par logiciel élèvent les bâtiments dans de nouvelles sphères en enregistrant et en surveillant les aspects suivants du bâtiment en temps réel:

- occupation de l'espace,
- niveau lumineux,
- température ambiante et
- consommation d'énergie.

Ils détectent les mouvements et pilotent certaines applications en fonction d'autres paramètres. Ainsi l'éclairage s'ajuste à la lumière ambiante. Plusieurs flux de données sont enregistrés simultanément et combinés intelligemment. Le réseau sans fil gère des milliers de capteurs et assure la connectivité entre eux et les appareils intelligents. Les données en temps réel peuvent être converties en informations exploitables pour prendre des décisions plus intelligentes, par exemple, pour l'éclairage, l'occupation de l'espace ou également le positionnement d'assets individuels.



La solution IoT de Siemens est la base idéale pour rendre un bâtiment intelligent. Des applications IoT supplémentaires telles que la localisation en temps réel d'objets peuvent être mises en œuvre dans le matériel à tout moment et sans gros investissements supplémentaires.

Capteurs IoT performants de Enlighted

Le matériel s'appuie entre autres sur les capteurs IoT de Enlighted. Ces capteurs déterminent les conditions d'éclairage, les mouvements et la consommation énergétique de l'éclairage et communiquent via Zigbee et Bluetooth®. Sans fil, ils s'installent

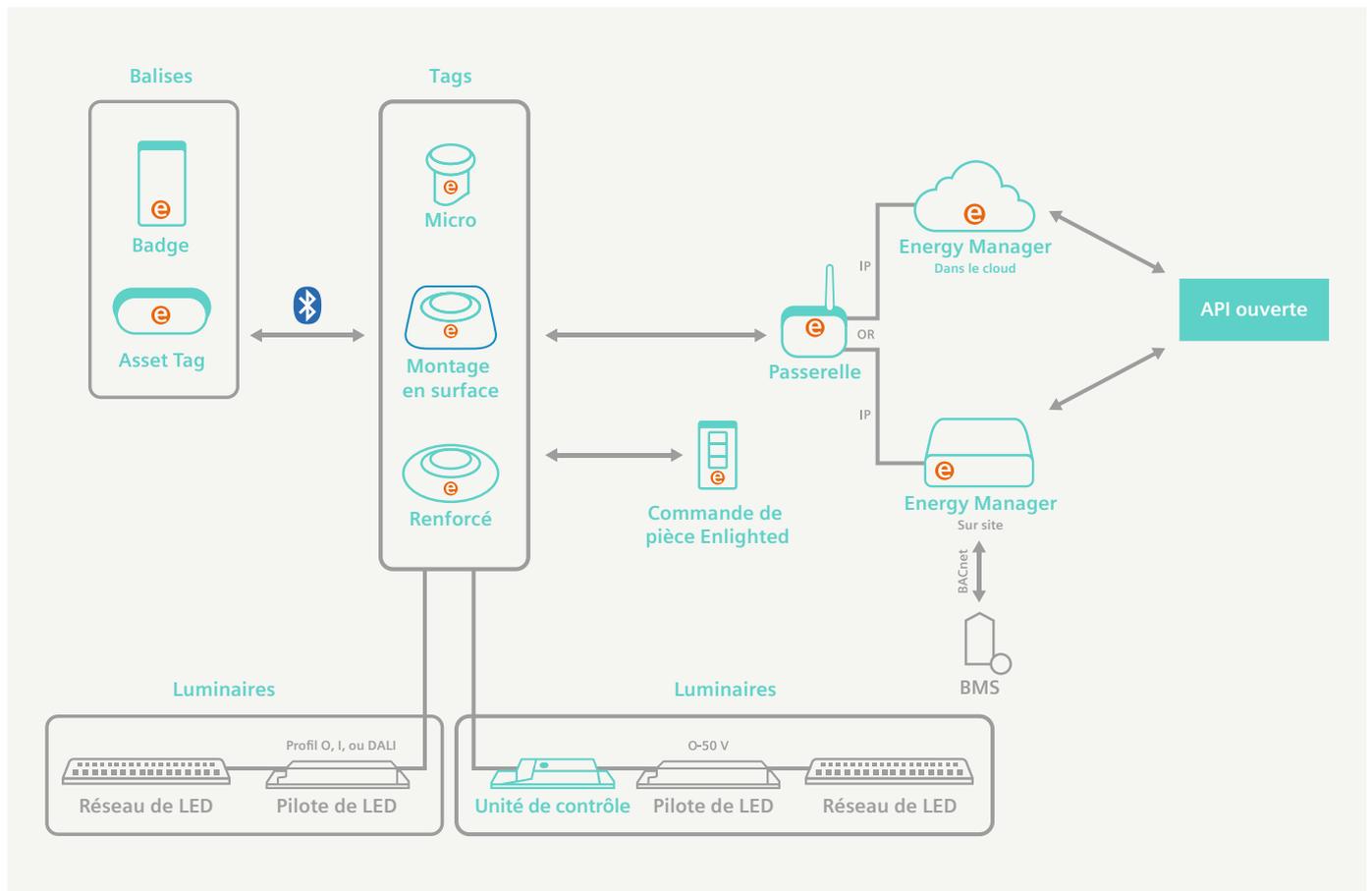
facilement et sont sans entretien. Si les capteurs sont intégrés dans les luminaires lors de la modernisation de l'éclairage, la première pierre d'une solution IoT individuelle est posée.

Matériel pour systèmes d'éclairage et applications IoT	
Des capteurs compatibles IoT sont intégrés dans le système d'éclairage en tant que base. Un capteur est nécessaire par lampe. Cela permet de définir les paramètres d'éclairage pour chaque lampe et de paramétrer des scènes d'éclairage personnalisées. Le réseau dense de capteurs ainsi créé peut être utilisé non seulement pour le contrôle de l'éclairage, mais également pour les applications IoT. L'investissement dans des capteurs IoT intelligents au lieu d'une commande d'éclairage traditionnelle ouvre ainsi la porte à une solution IoT évolutive et modulaire pour l'ensemble du bâtiment.	
Capteurs IoT pour l'éclairage	<p>Le microcapteur est idéal pour les espaces intérieurs, comme les bureaux, les bâtiments médicaux ou les laboratoires secs et peut être installé directement dans les luminaires ou au plafond.</p> <p>L'alimentation provient directement de l'éclairage ou d'un bloc d'alimentation externe.</p> <p>Les capteurs intégrés enregistrent les données qui sont traitées localement et transférées par le réseau Enlighted permettant ainsi un large éventail d'applications. De plus, le capteur prend en charge la communication via Bluetooth® Low Energy avec des Tags ou d'autres dispositifs BLE.</p>
Capteurs IoT pour les bureaux	<p>Le capteur de surface Enlighted USB est placé sous chaque poste de travail dans un grand bureau et signale aux utilisateurs la disponibilité des bureaux en temps réel. Le capteur de bureau est une nouvelle variante du capteur Enlighted au format compact pour un déploiement facile sous les bureaux.</p>
Mobile Asset Tags et Badge Tags	<p>Message clé? Les Enlighted Tags envoient des messages de balise Bluetooth Low Energy (BLE) aux capteurs Enlighted, qui transmettent les messages à Manage. La localisation des Tags peut ainsi être transmise en temps réel à la plateforme Siemens Smart Hospital. Enlighted Manage: Le serveur Enlighted Manage (Manage) propose une interface sécurisée basée sur le web pour la surveillance, la gestion et l'analyse des économies d'énergie et d'autres données collectées par le réseau de capteurs intelligents Enlighted. Manage traduit les données du réseau de capteurs 24h/24 7j/7 en informations détaillées sur l'énergie, la température et l'occupation.</p>
Passerelle	<p>Message clé? La passerelle Enlighted est l'appareil entre Enlighted Manage et le réseau de commande Enlighted. La passerelle transmet les données énergétiques, d'utilisation et environnementales collectées par les capteurs Enlighted à Energy Manager pour l'analyse et la création de rapports. Elle transmet également les modifications de configuration d'Energy Manager aux capteurs et autres périphériques réseau.</p>

Architecture Enlighted IoT

Les BLE Asset Tags, les badges et les smartphones communiquent via BLE avec les capteurs Enlighted sous licence IoT. Les capteurs traitent les signaux et les envoient via un protocole de communication sans fil crypté AES 128 bits (norme de protocole IEEE 802.15.4) presque en temps réel via la passerelle correspondante. La passerelle communique et transmet les données à Enlighted

Energy Manager via une connexion TCP/IP cryptée SSL. Le Cloud Enlighted sert de moteur de localisation, qui réalise le mappage spatial des signaux des capteurs sur des positions dans le bâtiment et les envoie à la plateforme SMH via l'API RTLS.

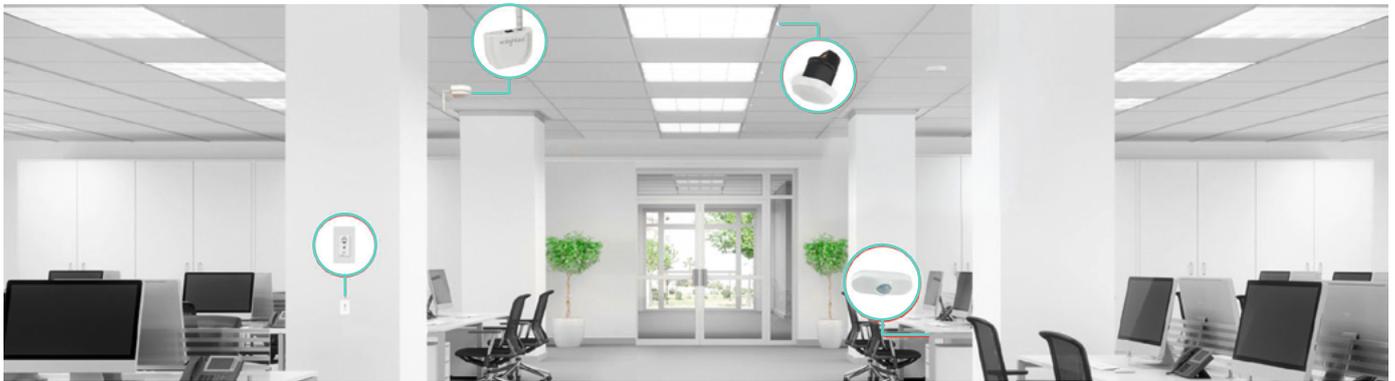


À quoi ressemble une installation Enlighted type?

Les capteurs de plafond reçoivent les signaux Bluetooth des Asset Tags et les transmettent à la passerelle, qui transmet les signaux à la plateforme IoT. Là les signaux sont interprétés et visualisés, par exemple la position d'un Asset Tag sur la carte. Un capteur de plafond couvre jusqu'à 10 mètres carré de surface. Les capteurs peuvent néanmoins faire bien plus que simplement enregistrer: ils utilisent un émetteur infrarouge passif pour balayer leur environnement à la recherche de mouvements 65 fois par seconde.

Une image est créée toutes les cinq secondes sur la base de ces scans. Cela fournit une documentation exacte du mouvement des personnes et de l'utilisation de l'espace.

Solution IoT avec capteurs et Tags pour la commande de l'éclairage et pour la collecte de données de localisation et d'occupation de l'espace.

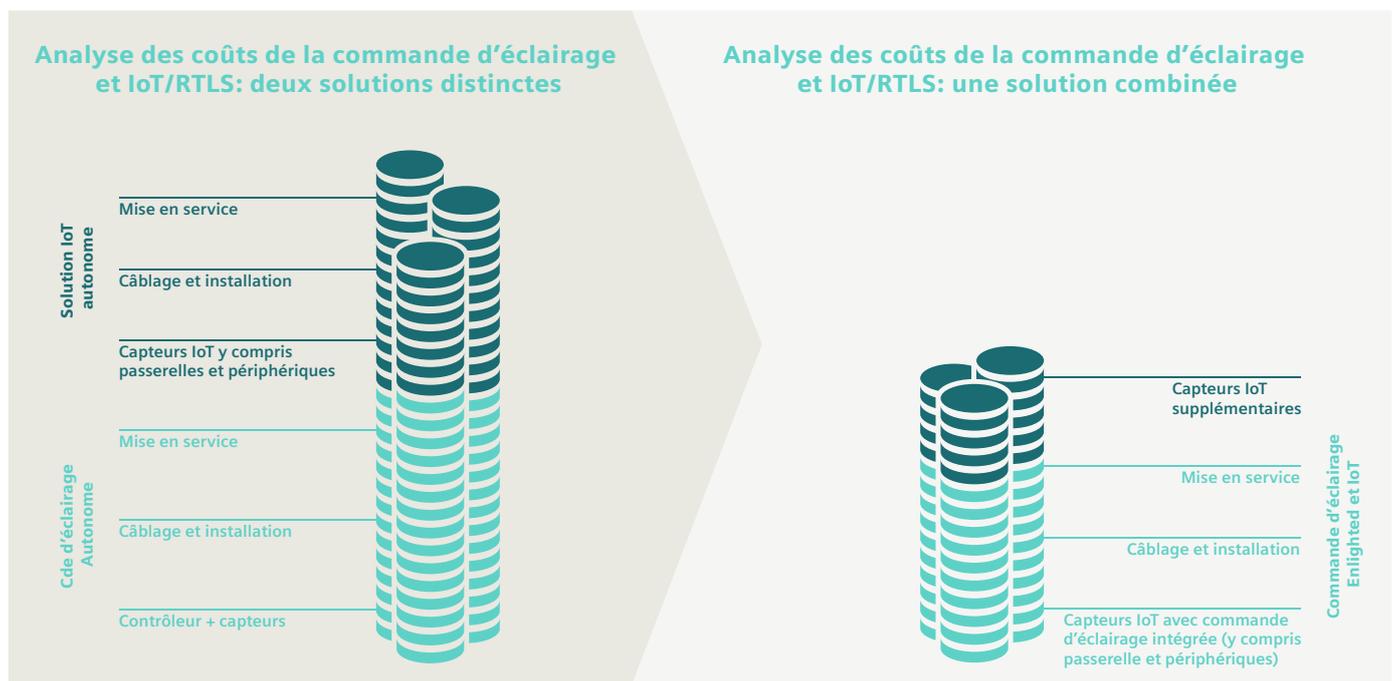


Investir de manière proactive dans la capacité IoT

Lors de la planification d'un nouveau bâtiment ou d'une modernisation de l'éclairage, il est préférable de poser immédiatement les bases d'une solution IoT. Même si aucune application IoT n'est encore prévue, cela vaut la peine d'équiper le bâtiment pour les besoins futurs avec un investissement supplémentaire raisonnable. La comparaison directe des coûts d'investissement

montre le grand potentiel d'économies résultant d'une intégration de capteurs IoT en prévention.

Les coûts d'une modernisation de la commande d'éclairage et d'un Retrofit IoT (à gauche) sont nettement plus élevés que ceux d'une solution tout-en-un (à droite).



Système IoT sur localisateur

Avec son Intelligent Locating System, Siemens propose une plateforme technologique puissante pour les services et applications basés sur la localisation (Real Time Location Service). Ce système offre aux entreprises une suite logicielle complète d'outils pour la planification, la simulation et la mise en service de projets, tandis que l'API ouverte permet une utilisation rapide et facile de la plateforme. Outre le logiciel, les composants matériels du localisateur (capteurs) et les Tags constituent le système de localisation RTLS de Siemens. La plateforme du système de localisation en temps réel (RTLS) offre un suivi transparent des mouvements de tous les employés, patients et appareils. La localisation précise rend non seulement les processus plus efficaces, mais elle augmente également la sécurité dans l'hôpital. En effet, le personnel sait toujours où et quand il doit intervenir en cas d'urgence.

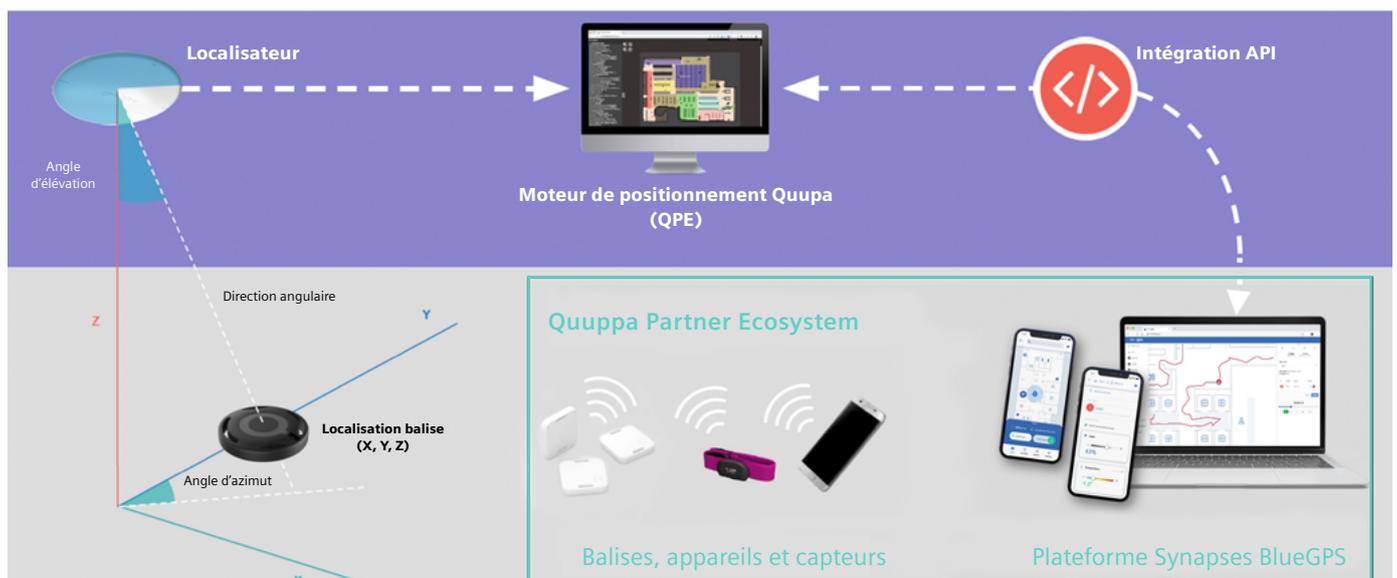
Architecture avec localisateurs

L'Intelligent Locating System de Siemens offre un suivi précis des Tags et appareils en temps réel à l'aide d'une méthode unique de localisation et des algorithmes propriétaires avancés. Les BLE Tags alimentées par batterie envoient le signal aux localisateurs à proximité via Bluetooth. Le localisateur reçoit le signal et calcule son angle d'incidence. Cela permet de calculer la position de la balise en longueur, largeur et hauteur. Les localisateurs alimentés par Power over Ethernet (PoE) transmettent les données au



moteur de positionnement, qui est installé sur place chez le client (solution cloud impossible), où les données sont traitées. L'Intelligent Locating System de Siemens peut à son tour transmettre les données à la plateforme Siemens IoT Solution via l'API. La plateforme IoT Solution agit comme une couche d'application pour le client. Avec le Quuppa Locator System, Siemens propose une solution RTLS sur site sur une antenne et complète ainsi la gamme de solutions numériques IoT avec Quuppa comme partenaire stratégique.

Quuppa Intelligent Locating System™



Système RTLS basé sur Enlighted par rapport au localisateur

	Système RTLS Enlighted	Système RTLS sur localisateur
Aménagement	Dans l'éclairage ou autonome	Système basé sur des antennes
Couverture des capteurs	Un capteur tous les 7 m ²	Un localisateur tous les 35 m ²
Bluetooth Standard	Intégration des balises BLE avec norme EddyStone	Intégration des balises BLE avec norme Ibeacon
État du bâtiment	Optimal dans les nouveaux bâtiments	Solution Campus dans les bâtiments existants/nouveaux
Limites du système	Système intérieur	Système intérieur et extérieur
Précision	Précision spatiale	Précis au cm
Variante serveur	Serveur sur solution cloud	Serveur sur site
Cas d'application	Bureau et réservation de salle, RTLS, commande d'éclairage, gestion de l'énergie	RTLS
Compatibilité smartphone	oui	oui

Le tableau suivant donne une vue d'ensemble sommaire des différentes technologies RTLS.

Technologie	Intérieur / extérieur	Précision	Plage	Works on Mobile
GPS		5-20m	Global	
Wi-Fi		5-15m	<150m	
BLE		1-3m <i>(peut atteindre 30 cm)</i>	<30m	
Li-Fi (VLC)		<50cm	<8m	
UWB		<30cm	10 - 150m	

Comment rendre mon bâtiment «intelligent»

Forte de sa longue expérience et de son engagement dans le secteur de la gestion technique du bâtiment, Siemens a développé une solution innovante complète pour transformer votre bâtiment en un édifice intelligent à la pointe de la technologie. La structure fondamentale d'un système de gestion technique de

bâtiment est constituée de trois niveaux. **Installations primaires** du niveau inférieur, **automatisation de pièces du niveau pièce** et du **niveau terrain**. La connexion de toutes les installations et de tous les niveaux en un réseau unique est une des parties intégrantes permettant de rendre votre bâtiment intelligent.

Les 4 étapes menant à un bâtiment intelligent

- 1 Définir des objectifs commerciaux et des KPI**
Par exemple, chaque organisation se fixe l'objectif d'augmenter son chiffre d'affaires ou d'améliorer son efficacité. Les KPI doivent être créés sur la base de ces besoins.

Intérêts du client	KPI pertinents
Efficacité énergétique et efficacité de l'installation	Optimisation de CAPEX & OPEX
	Émission de CO ₂
	Performance des actifs/durée d'utilisation
Rendement de l'espace	Coût par unité d'espace
	Utilisation du poste de travail
	Chiffre d'affaires par unité d'espace
	Taux de vacance
Rendement individuel, confort et sécurité	Productivité des salariés
	Satisfaction des salariés
	Sécurité et protection

- 2 Connecter les systèmes et acquérir des données**
L'étape suivante consiste à garantir que tous les systèmes requis sont présents afin de pouvoir acquérir les données correctes.

Connexion des systèmes	Acquisition des données
<ul style="list-style-type: none"> Installation CVC Automatisation de pièces (éclairage, volets, climatisation) Dispositifs de sécurité (incendie, accès) Système de gestion technique de bâtiment Autres appareils de terrain 	Données de performance <ul style="list-style-type: none"> Consommation d'énergie Système de gestion technique de bâtiment Systèmes de sécurité et de protection incendie
	Données externes <ul style="list-style-type: none"> Prévisions météo Dispositions légales / données de conformité
	Données de planification <ul style="list-style-type: none"> Produits conformes au BIM

(Desigo CC, notre plateforme d'intégration unifiée, permet l'accès à la commande et au contrôle de l'installation ainsi qu'aux données collectées et aux visualisations de manière totalement centralisée.)

3

Analyser les données et obtenir des indications exploitables

L'expertise et la technologie adéquates permettent d'analyser les données correspondantes et de les mettre à disposition en vue de leur utilisation et de leur traitement ultérieur.



Analyse des données

- Analyse des données statiques et dynamiques disponibles issues de l'exploitation du bâtiment
- Identification des incohérences par une analyse basée sur les règles

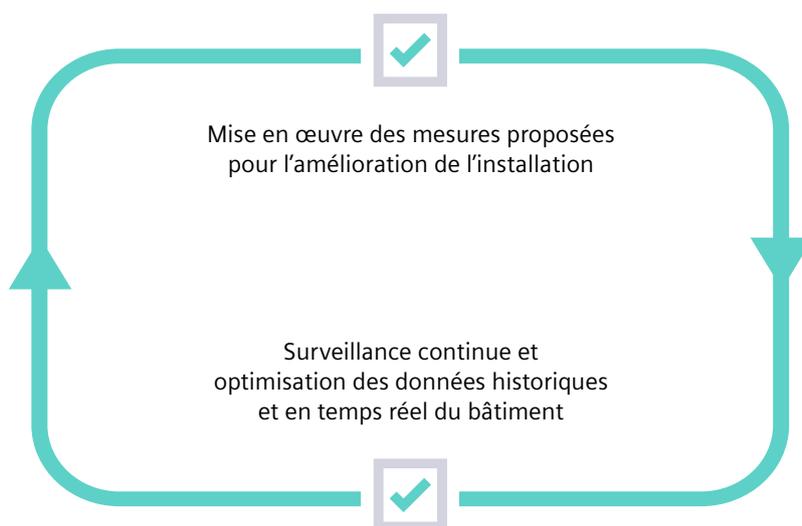
Connaissances exploitables

- Mesures proposées pour atteindre les KPI, par ex. mises à niveau proposées ou maintenance des appareils / du système

4

Prendre des mesures pour une augmentation durable des performances

Les KPI définis au préalable peuvent être atteints par une application et un traitement adéquat des données correctes. Par conséquent, un lieu parfait est créé afin d'atteindre les objectifs commerciaux définis.



KPI atteint!

Efficiency énergétique et efficacité de l'installation	Par ex. coûts d'exploitation réduits grâce aux dépenses de maintenance moindres
Rendement de l'espace	Par ex. utilisation de l'espace optimisée grâce à la mise en œuvre d'applis destinées aux utilisateurs du bâtiment
Rendement individuel, confort et sécurité	Par ex. satisfaction accrue de l'utilisateur grâce à une meilleure qualité de l'air

L'étape importante suivante est de garantir la connectivité ou la connexion entre les personnes. Grâce à l'acquisition des sociétés Enlighted & Comfy, il est désormais possible d'interconnecter les personnes dans un même bâtiment au moyen d'un réseau IoT de capteurs intelligents et de se concentrer par conséquent sur

les utilisateurs du bâtiment. Le réseau IoT y pourvoit à l'aide d'appareils intelligents et d'applis mobiles, comme ceux de Comfy par exemple. Résultat: un environnement de travail axé sur le salarié avec des effets nettement positifs sur le bien-être général.

Smart Hotel Solution

Bienvenue sur les pages de notre solution «Desigo Hotel»
– pour une hôtellerie innovante et durable.

Vous êtes concepteur·rice technique, maître·sse d'ouvrage ou exploitant·e? Répondre de façon personnalisée, écoresponsable et durable aux attentes toujours croissantes de vos client·es vous impose un processus permanent de renouvellement et de modernisation.

Au fil de ce chapitre, profitez de connaissances spécifiques, de recommandations pratiques et d'une vision prospective de l'automatisation des bâtiments. Comment aménager les chambres et les espaces communs de votre hôtel de manière encore plus accueillante et efficiente? Comment créer une expérience de séjour personnalisée en tout point exceptionnelle? Comment améliorer encore l'exploitation de votre établissement et offrir à vos client·es un niveau de confort supérieur tout en optimisant votre consommation d'énergie?

La réponse est dans la numérisation et les nouvelles technologies. L'efficacité énergétique peut être considérée comme la clé du développement durable et une gestion rentable comme le fondement de la pérennité de votre activité. Il s'agit en premier lieu de répondre aux attentes de vos client·es en matière d'innovation: ensemble, concentrons-nous sur les systèmes de sécurité perfectionnés qui renforcent leur confiance.

Aujourd'hui, les client·es entendent profiter pleinement de leur séjour et vivre une expérience inédite. Pour augmenter leur satisfaction, il importe de miser sur la modernisation et les services sur mesure. Que vous soyez concepteur·rice technique ou maître·sse d'ouvrage, profitez de l'occasion et montrez-vous pionnier·ère en matière d'innovation, de durabilité et de confort hôteliers.

Impératifs hôteliers

Le succès d'un établissement hôtelier exige une **gestion d'ambiance efficace**, garante du confort des client-es, des **solutions de sécurité** intégrées, une **efficacité énergétique** durable, des **processus de collaboration** simplifiés, une communication et une **flexibilité** parfaites. Il est d'une



importance cruciale de personnaliser les services en visant une expérience de séjour inoubliable. Les solutions technologiques de pointe jouent un rôle clé en optimisant le fonctionnement et en réduisant les coûts – tout en augmentant la satisfaction de la clientèle et du personnel. Telle est la base d'une activité hôtelière dont l'attractivité fait aussi le succès.

Solution hôtelière en réponse à ces impératifs

La solution «Desigo Hotel» de Siemens est idéale pour optimiser votre activité en offrant à la clientèle et au personnel le maximum d'agrément: elle contribue activement au plein succès de votre établissement.

Gestion d'ambiance: La solution «Desigo Hotel» est synonyme d'automatisation d'ambiance précise. Elle gère individuellement les conditions d'environnement de chaque chambre pour les adapter aux préférences individuelles des client-es.

Solutions de sécurité intégrées: L'intégration sans faille des systèmes de sécurité permet à Desigo d'assurer une protection complète, du contrôle d'accès à la détection incendie, en passant par la vidéosurveillance.

Efficacité énergétique: Par sa gestion intelligente de l'énergie, Desigo contribue à la durabilité. Cette solution optimise la consommation d'énergie tout en réduisant les coûts, sans nuire pour autant au confort de la clientèle.

Processus de collaboration simplifiés: La solution «Desigo Hotel» fluidifie les processus grâce à son interface intuitive qui centralise et facilite l'accès aux différents systèmes et informations.

Communication et flexibilité parfaites: La plateforme de communication intégrée Desigo est garante d'interactions sans faille entre les personnels et entre les services, ce qui augmente la flexibilité et optimise la collaboration.

Bien-être, sécurité et performance au sein de votre hôtel

Pour répondre aux enjeux économiques et satisfaire aux nouvelles exigences de confort, de sécurité et d'innovation tout en contrôlant la consommation et l'utilisation de l'énergie, Siemens vous présente une offre de services entièrement modulable:



- **solutions évolutives** – adaptables aux hôtels de toutes tailles et catégories,



- concept **numérique** pour une **expérience de séjour hors pair** et un **confort personnalisé, optimisation de l'exploitation de votre hôtel,**



- **optimisation** de l'exploitation de votre hôtel,



- **portefeuille de sécurité** complet répondant aux plus hauts standards pour les zones particulièrement sensibles.



Optimisation complète de votre exploitation ...



HOTEL MANAGER

POUR CONTRÔLER LA PERFORMANCE DE VOTRE ÉTABLISSEMENT

Gestion des espaces
chambres, espaces communs/salles de conférence, bar, hall d'accueil, etc.

Régulation coordonnée
systèmes de climatisation, d'éclairage et d'ombrage

Scénarios d'exploitation personnalisés

...



PLATEFORME DE GESTION MULTIDISCIPLINAIRE



Efficacité énergétique



Sécurité



Protection incendie



Solutions personnalisées



Services



... et expérience de séjour inédite



RÉSERVATION EN LIGNE

Réponse adaptée aux attentes de vos client-es dès leur arrivée
accès direct au parking (par reconnaissance de leur plaque d'immatriculation)



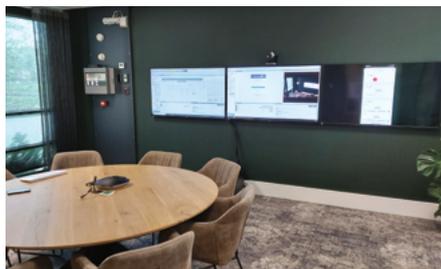
Accès à leur chambre via smartphone



CHAMBRE INTÉLLIGENTE & EXPÉRIENCE DE SEJOUR UNIQUE

- **Confort personnalisé**
- **Commande de la climatisation** via tablette, appareil d'ambiance ou smartphone
- **Modulation de la luminosité** (travail, lecture, détente...)
- **Fonctions services hôteliers:** room service, «Ne pas déranger», etc.

Optimisez la gestion de votre hôtel et améliorez sa performance



Les options de modulation individuelle permettent d'adapter la température et l'éclairage au fil de la journée.

Salles de conférence intelligentes

- Aménagement et disponibilité suivant réservation
- Gestion coordonnée des installations de climatisation, d'éclairage et d'ombrage en fonction de la lumière naturelle et de l'ensoleillement
- Fonctionnement simple et intuitif
- Scénarios personnalisés
- Réaménagement simple et rapide

Espaces de restauration conviviaux

Le personnel règle la température, l'éclairage et les stores via un appareil d'ambiance ou un écran tactile;

l'éclairage des différentes zones s'active en fonction de leur occupation. La hauteur et l'orientation des stores à lamelles permettent d'exploiter la lumière naturelle tout en protégeant de l'éclat du soleil.



**SATISFACTION CLIENT·E ACCRUE,
COÛTS D'EXPLOITATION ET
CONSOMMATION D'ÉNERGIE REDUITS**



**ESPACES COMMUNS
(BAR, HALL D'ACCUEIL,
RESTAURANT ...)**

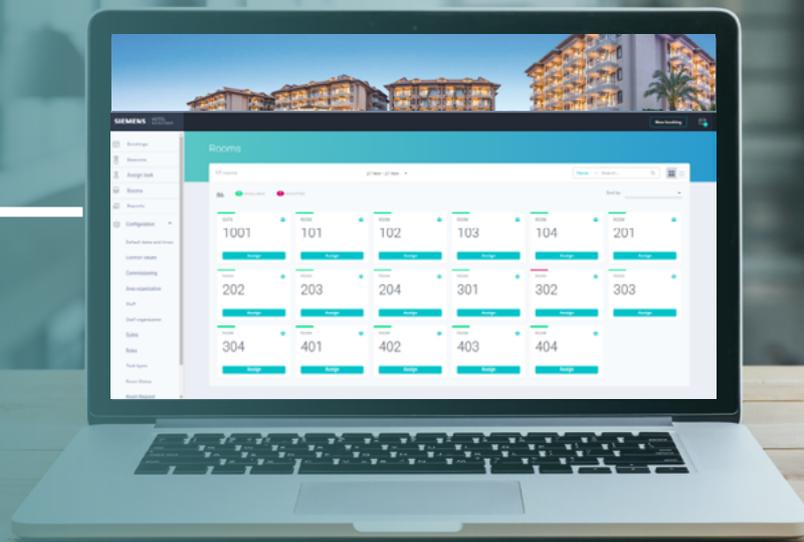
Améliorez la satisfaction de vos client·es tout en réduisant la consommation d'énergie de votre établissement: maintenez une température agréable et soignez l'atmosphère chaleureuse avec différents scénarios

lumineux basés sur l'occupation des lieux, les plannings, les programmes d'animations, etc.

PERFORMANCE

HOTEL MANAGER INTELLIGENT

Augmentez
l'efficacité de
votre personnel



Vous pouvez mieux répartir les capacités au fil de la journée, afin d'avoir plus de personnel disponible pour répondre aux demandes individuelles de votre clientèle.

Hotel Manager vous assiste lors de l'enregistrement de vos client-es et aide votre personnel d'accueil:

- enregistrement et attribution d'autorisations d'accès à divers secteurs,
- libre accès à leur chambre* pour les clients autorisés,
- service à la clientèle à la réception,
- augmentation de la satisfaction: la clientèle d'affaires gagne du temps en s'épargnant des démarches administratives tandis que les familles profitent pleinement de leurs vacances.*

*Suivant la législation locale, sur présentation d'une pièce d'identité ou d'un passeport en cours de validité Personalausweis oder Reisepass



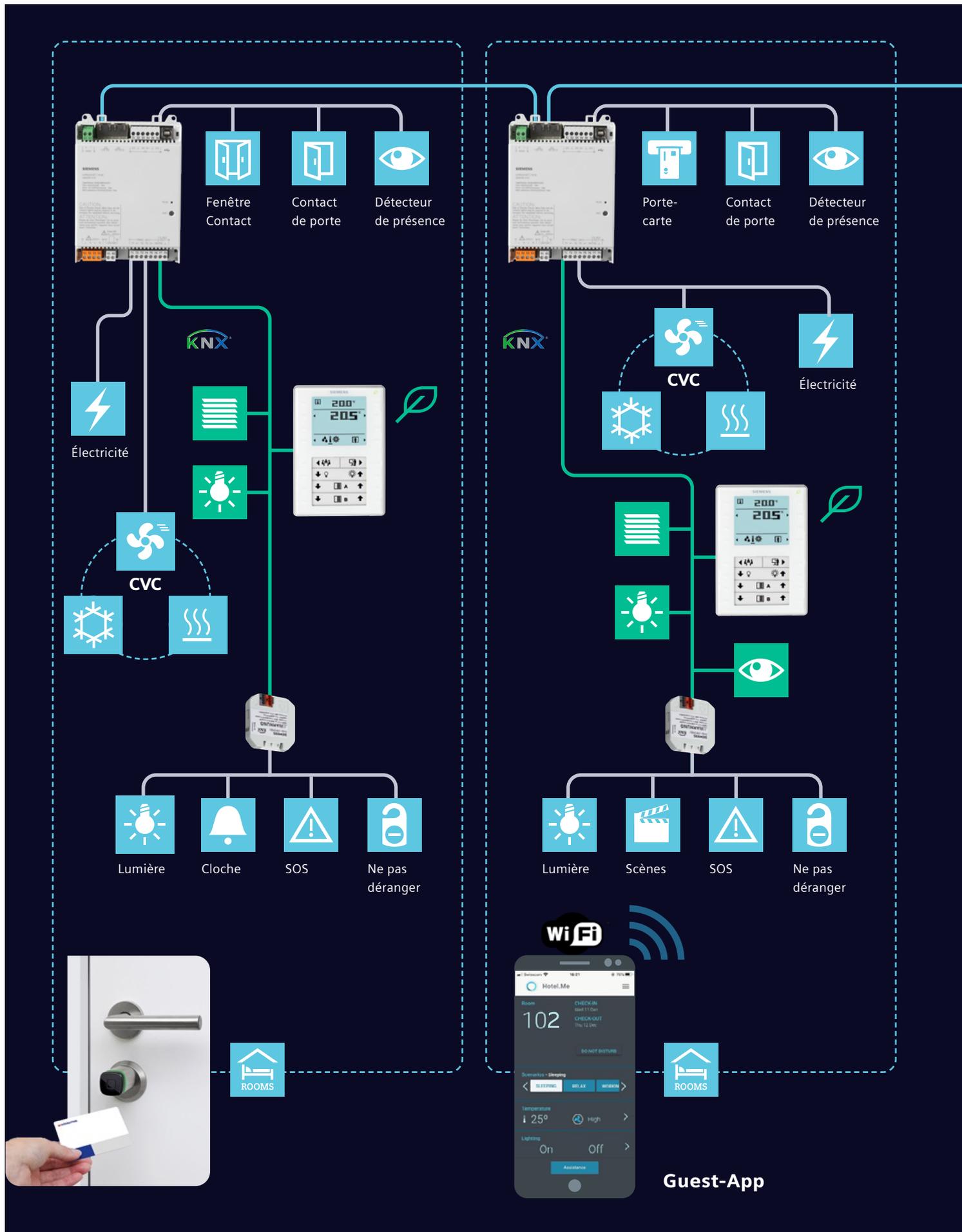
GESTION DES ESPACES

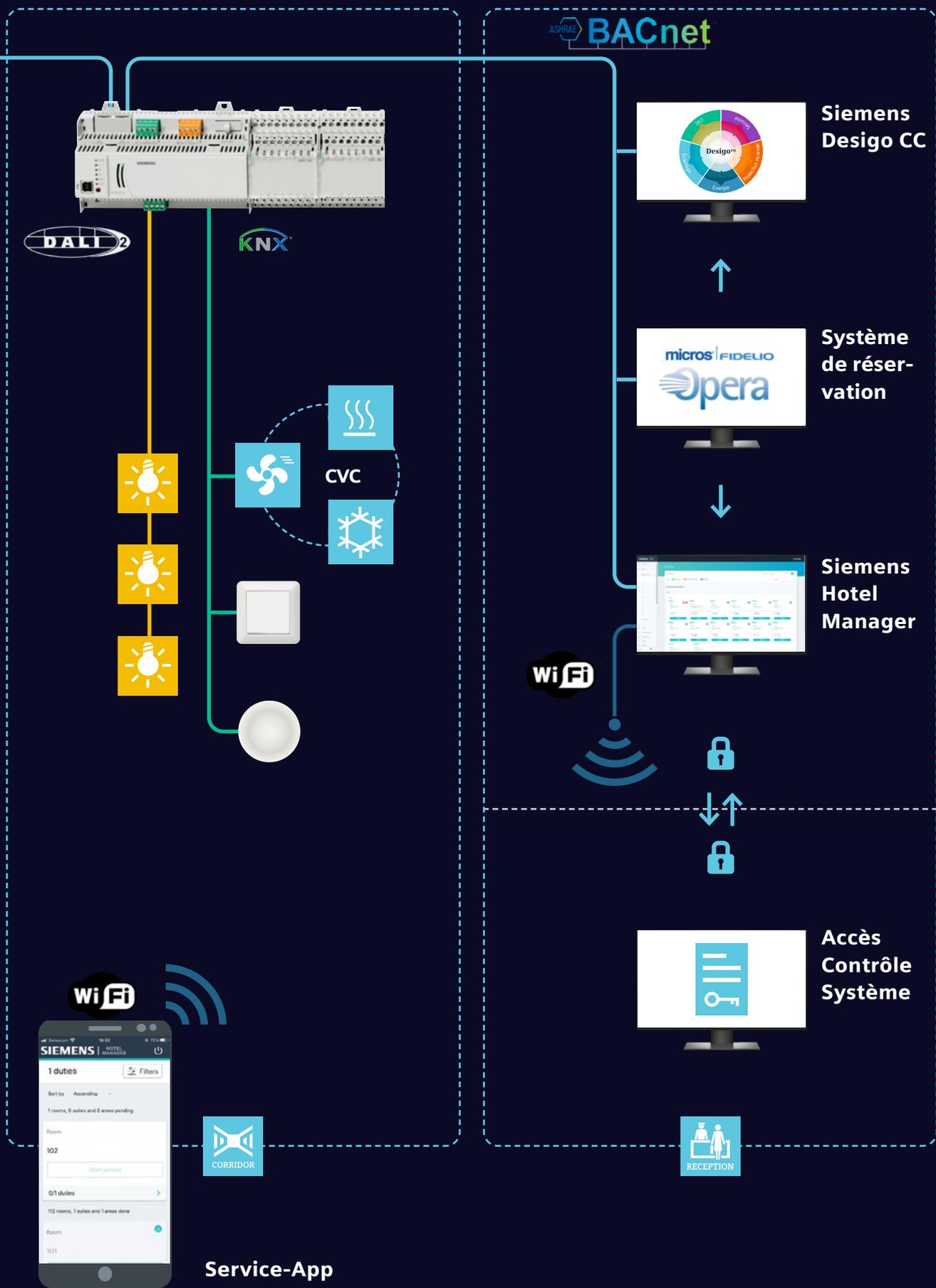
Via leur smartphone ou la tablette de chaque étage, vos collaborateurs ont en permanence un aperçu des chambres (occupation, room service, «Ne pas déranger», actions en cours: ménage, réparations, etc.), ce qui leur permet de réagir rapidement et de traiter avec efficacité les demandes de la clientèle. De votre côté, un seul programme vous assure une vision complète:

- situation générale dans les étages, les chambres et les zones communes,
- gestion efficace de votre hôtel,
- utilisation de l'énergie,
- ensemble des données clés (chambres, zones communes, restaurant...) avec les symboles associés (statut de la réservation, «Ne pas déranger», ménage, etc.).



Topologie Smart Hotel Solution





Critical Environment Technology (CET)

Critical Environment Technology (CET)



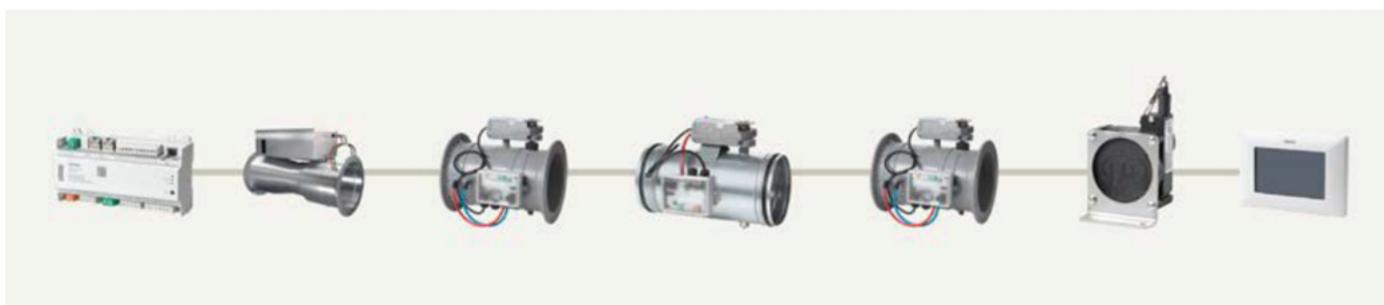
La gamme CET (Critical Environment Technology) propose des régulateurs de débit volumique fiables, ainsi que de nombreux autres composants pour la mesure, la régulation et la surveillance sûres, précises et rapides des flux et des niveaux de pression ambiante. La CET s'intègre facilement aux systèmes d'automatisme des bâtiments. Ensemble, ils sont synonymes d'efficacité, de rentabilité et de sécurité maximales.

La CET est essentiellement conçue pour assurer:

- la ventilation, la captation et l'aspiration
- la régulation du niveau de pression ambiante
- la régulation des sorbonnes
- la climatisation

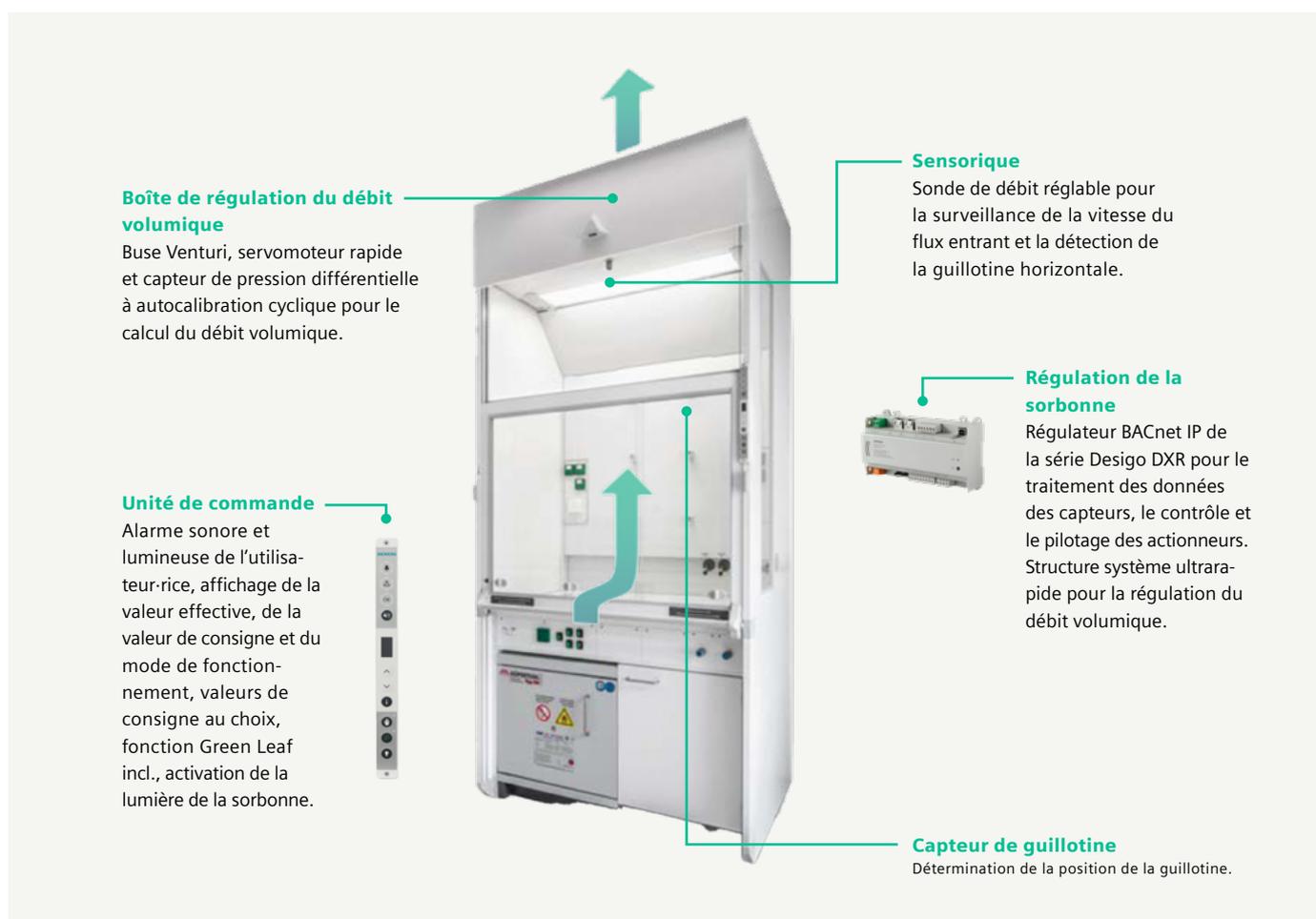
La CET est indiquée pour les secteurs d'application suivants:

- salles de chimie
- laboratoires et salles blanches
- salles d'opération
- chambres d'isolement
- chambres d'hôpital
- unités de fabrication
- entrepôts
- sorbonnes
- restauration



Les unités de recherche et de fabrication hautement spécialisées ont besoin de solutions dédiées ultrarapides pour intégrer la régulation des sorbonnes à l'équilibrage de l'air et du niveau de pression ambiants. Or associer une ventilation régulée suivant les besoins à une gestion de l'air précise pose de nombreux défis à la domotique et à l'automatisation des bâtiments, tant au niveau de la planification que de la réalisation et de l'exploitation. Nous avons développé une solution clé en main, non-propriétaire, entièrement intégrable: misez sur des sorbonnes en adéquation parfaite avec votre infrastructure et réduisez sensiblement les délais de programmation et de mise sur le marché.

En association avec le module préfabriqué, notre système de régulation de sorbonne de conception modulaire, certifié conforme EN 14175 partie 6, s'adapte avec flexibilité aux équipements de sorbonnes de la plupart des fournisseurs. Il simplifie l'intégration plug & play à la domotique et à l'automatisation des bâtiments, ainsi que la mise en service et l'exploitation rapides et sûres de la sorbonne – avec une exhaustivité et une transparence absolue des données, garanties par la communication native certifiée BACnet BTL.



Plus d'informations sur la CET
(Critical Environment Technology) et contacts ici:



Operation Smart Room (SmartOR) Des solutions intuitives pour des salles d'opération optimales

Operation Smart Room (SmartOR) Des solutions intuitives pour des salles d'opération optimales



SmartOR: un contrôle intelligent des salles pour les salles d'opération modernes

Le confort fait la différence

SmartOR regroupe différentes solutions Siemens pour offrir une climatisation optimale et une gestion simple dans les salles d'opération, à la plus grande satisfaction des utilisateurs.

Smart Room Operator

La solution pour le contrôle graphique des systèmes Siemens Desigo. Grâce à une configuration entièrement libre des pages de contrôle, il est possible de répondre spécifiquement aux souhaits du client. Cela permet un confort maximal pour l'utilisateur dans la salle.

Fonction mémoire

Avec SmartOR, l'utilisateur a la possibilité d'enregistrer des valeurs prédéfinies sous forme de scène et de les rappeler ultérieurement.

Alarmes

La solution SmartOR offre la possibilité d'alerter les appareils à surveiller et les systèmes. L'alarme est réalisée de manière visuelle et acoustique. Cela offre une sécurité supplémentaire pendant l'utilisation de la salle d'opération.

Haute disponibilité / sécurité

Avec SmartOR, deux serveurs web sont utilisés de manière redondante. Ainsi, même en cas de panne d'un appareil de commande, l'utilisation est toujours garantie.

Tout en un clin d'œil

- SmartOR permet une utilisation rapide et intuitive de la salle d'opération.
- SmartOR permet de personnaliser les écrans tactiles pour répondre à toutes les exigences.
- SmartOR émet une alarme visuelle et acoustique en cas de dysfonctionnement.
- Un écran tactile robuste conçu par un fabricant reconnu remplit les conditions requises et est conforme à la norme DIN EN 60101.

Vos avantages

Conception flexible

Les différentes pages de contrôle peuvent être adaptées de manière flexible aux souhaits des clients, de sorte que les médecins n'ont pas besoin de changer leurs habitudes et trouvent toujours la même interface, quelle que soit la salle ou l'hôpital.

Temps de réaction rapide

Les commandes sont instantanées et fiables, ce qui permet de garder un œil sur les détails importants tels que les minuteries, les alertes de gaz médical et autres informations critiques pendant l'opération.

Climat optimal et utilisation simple

SmartOR associe différentes solutions Siemens en un ensemble pour les salles d'opération. Il offre une utilisation graphique conviviale du système Desigo avec une personnalisation libre des pages de commande. Cela maximise la satisfaction des utilisateurs grâce à des conditions de salle optimales et une facilité d'utilisation.

Haute fiabilité

La redondance des serveurs web minimise le risque de panne de l'opérateur, ce qui garantit la sécurité et la disponibilité pendant les opérations.

Concepts d'utilisation

En raison des différents types d'affectation des pièces et variantes d'équipement, les possibilités d'utilisation sont individuelles et les concepts adaptables au niveau de l'affichage et de l'influence des utilisateurs. Bureaux individuels et partagés, bureaux open space, salles de conférence ou bureaux de niveau supérieur.

Desigo Room Automation prend en charge l'utilisation de produits standard, comme les appareils encastrés simples, jusqu'aux solutions haut de gamme avec des serveurs web pour la commande des postes de travail et des écrans tactiles.

Terminaux de commande d'ambiance confortables



Variantes Basic

Une gamme complète de terminaux de commande d'ambiance est disponible pour le contrôle direct et la surveillance des valeurs prescrites et effectives dans les pièces. Les terminaux de commande s'intègrent, des touches conventionnelles jusqu'aux réglages d'ambiance au design Feller, et se combinent aux commutateurs du constructeur connu.



Contrôle intégral

Les terminaux de commande d'ambiance intégrés sont parfaits pour les différents systèmes tels que l'éclairage, les stores, l'installation CVC. La philosophie de commande uniforme pour tous les systèmes remplace les anciennes «solutions isolées» comme les thermostats, les interrupteurs de lumière et les boutons de commande pour les stores. L'utilisateur est également informé de tous les états essentiels de façon graphique et claire sur les écrans éclairés des terminaux de commande d'ambiance.



Commande tactile

Desigo Control Point est un concept qui simplifie la commande et la surveillance du chauffage, de la ventilation, de la climatisation, de l'éclairage et de l'ombrage dans les bâtiments de petite à moyenne taille. Il facilite la gestion de bâtiment en vous permettant d'accéder à l'automatisation au moyen d'écrans tactiles, depuis n'importe quel PC ou appareil mobile, quel que soit l'endroit où vous vous trouvez. Les écrans tactiles Desigo Control Point peuvent aussi être installés en tant qu'appareils d'ambiance dans différents types de pièces comme des salles de conférence ou des espaces fonctionnels.

Smart Room Operator



Smart Room Operator est la commande d'ambiance novatrice via PC, smartphone et tablette. Les pages de commande reposent sur la technologie web la plus moderne (HTML 5) et fonctionnent avec tous les navigateurs actuels. Les plug-ins ou applis ne sont pas nécessaires.

- Plus de confort et de satisfaction pour les utilisateurs de la pièce
- Réduction des frais de fonctionnement et productivité accrue
- Flexible et facilement adaptable en cas de transformations de la pièce
- Design moderne et flexible

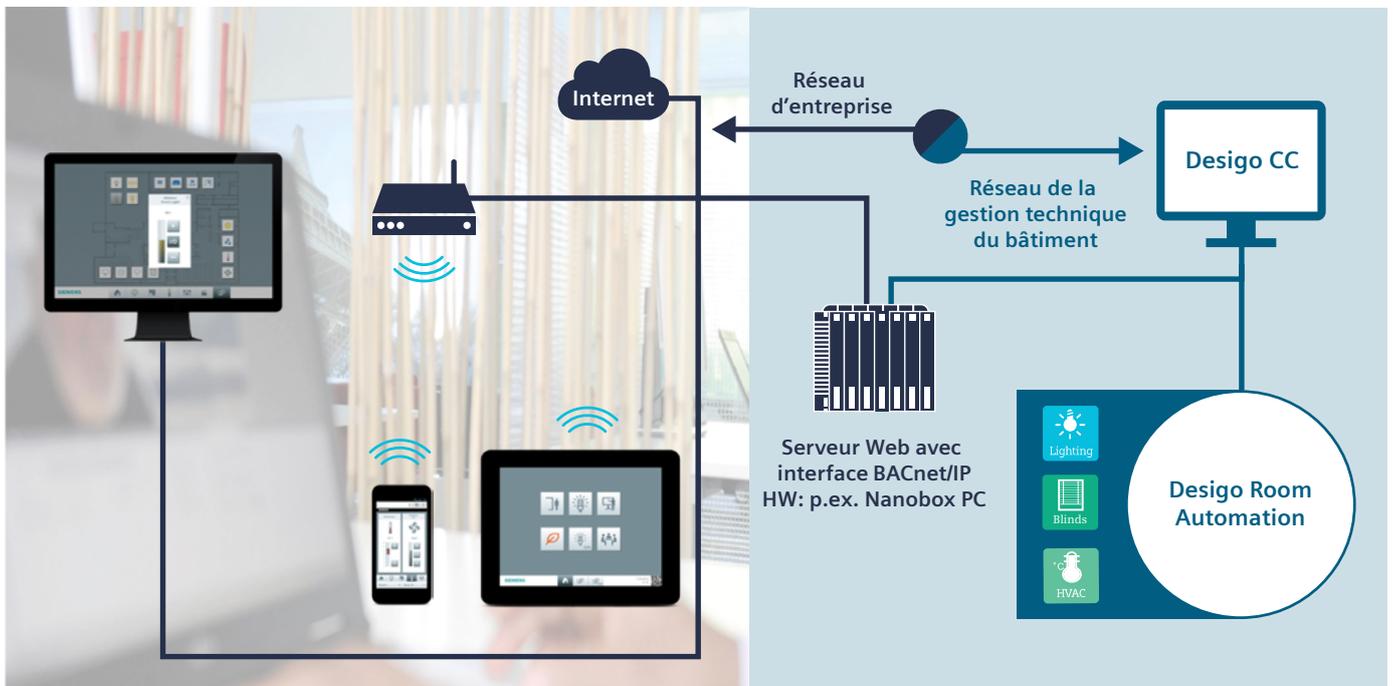
Le contrôle de l'éclairage, des stores et de l'installation CVC par PC, smartphone ou tablette est une solution confortable, intuitive et économique. Smart Room Operator permet de contrôler facilement chaque poste de travail de façon individuelle, p.ex. plus ou moins de lumière, pour une amélioration de la satisfaction des utilisateurs et de la productivité au travail.

Le confort de commande est aussi renforcé par l'interface utilisateur graphique intuitive, l'étiquetage clair et le contrôle directement depuis le poste de travail. Inutile de se lever pour accéder aux touches ou au terminal de commande d'ambiance. En cas de changements d'ambiance, il faut moins de nouveaux boutons et même le remplacement de boutons ou la modification du câblage est rarement nécessaire.

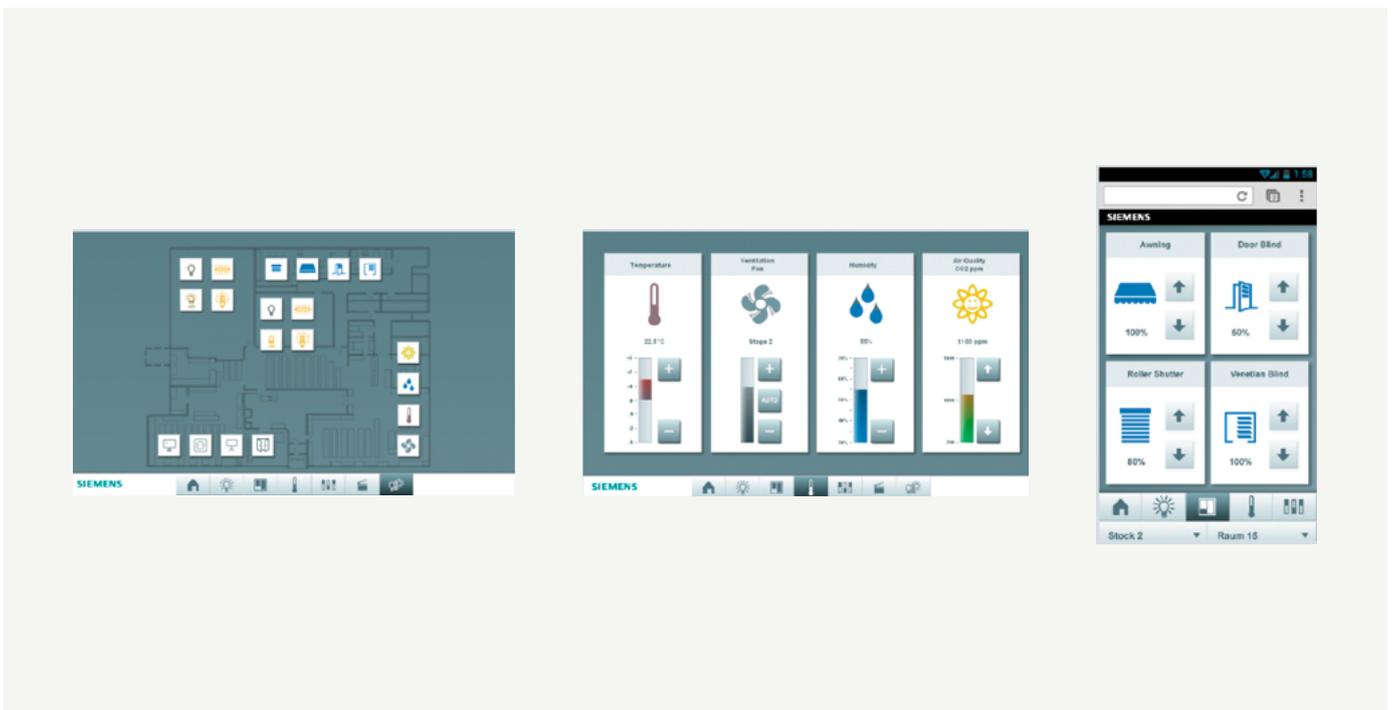
L'interface utilisateur graphique, élégante et intemporelle, s'adapte facilement aux exigences du client. La philosophie de commande est moderne, intuitive et conçue du point de vue de l'utilisateur de la pièce. Les graphiques peuvent être placés librement sur la page de commande, ce qui permet un guidage optimal des utilisateurs en fonction du projet.

Points forts

- Contrôle confortable de l'automatisation d'ambiance par PC, smartphone et tablette
- Commande du poste de travail économique et personnalisée sans trop de boutons
- Design classique, élégant et intemporel
- Commande simple, intuitive et rapide
- Flexible pour s'adapter facilement aux besoins du client
- Les pages de commande s'adaptent automatiquement aux différentes tailles de navigateur web
- Les graphiques vectoriels évolutifs garantissent une représentation claire quelle que soit la résolution
- Peut être intégré dans les pages Intranet de l'entreprise
- Solution web ultramoderne sans plug-ins
- Une solution pour la commande d'ambiance par PC, smartphone, tablette et écran tactile
- Un serveur web pour jusqu'à 1000 utilisateurs ou sessions simultanés



Smart Room Operator ne nécessite pas de connexion Internet. Un accès Internet par le WLAN est toutefois recommandé pour assurer le fonctionnement d'autres applis qui ont besoin d'Internet.



Exemple de SRO

Caractéristiques et fonctions essentielles

- **Design classique, élégant et intemporel**
L'interface utilisateur graphique, élégante et intemporelle s'adapte facilement aux exigences du client.
- **Commande simple, intuitive et rapide**
La philosophie de commande est moderne, intuitive et conçue du point de vue de l'utilisateur de la pièce. Les boutons actifs et enfoncés apparaissent plus sombres. Les réglages détaillés peuvent être atteints via la barre d'outils.

Scénarios

Les scénarios permettent de procéder à plusieurs réglages avec un seul bouton.

Licences

Type – ASN/SSN	Description	Remarque
SRO-B P54594-P100-A100-Z (1421690393)	Licence Smart Room Operator <ul style="list-style-type: none"> base avec 1 utilisateur 1 serveur web avec 1 utilisateur ou 1 session 	
SRO-H P54594-P100-A200-Z (1421690395)	Licence Smart Room Operator <ul style="list-style-type: none"> disponibilité élevée par serveur web redondant 	
SRO-1 P54594-P100-A300-Z (1421690397)	Licence Smart Room Operator <ul style="list-style-type: none"> utilisateur supplémentaire par utilisateur ou session simultané supplémentaire 	

Serveur web central (configuration matérielle et logicielle)

Matériel	Description	Remarque
Simatic Nanobox PC 6ES7647-8CB11-2AB1 (1421707353)  <p>100 x 191 x 60 mm (HxLxP)</p>	PC industriel Siemens Nanobox Le Nanobox PC SIMATIC IPC227G est un PC industriel embarqué particulièrement compact et flexible. <ul style="list-style-type: none"> Boîtier entièrement métallique, résistant aux vibrations et aux chocs Processeur/mémoire principale, Atom X6413E (4 coeurs), 4 Go de RAM Système d'exploitation: Windows 10 Enterprise, LTSC 64 Bit MUI Disque dur: 256 Go Eco SSD Alimentation électrique à séparation de potentiel: DC 24 V (19.2 à 28.8 V) Interface graphique: 2x DisplayPort Interfaces (accessibles d'un seul côté): <ul style="list-style-type: none"> – 3 x LAN 10/100/1000 Mbit/s Interface Ethernet (RJ45) – 4 x USB 3.0 – sans COM Montage: rail DIN 	
6EP3332-6SB00-0AY0 (1421693690)  <p>90 x 72 x 52 mm (HxLxP)</p>	Alimentation pour Nanobox Alimentation DC 24 V / 2.5 A LOGO! Power <ul style="list-style-type: none"> Pour montage sur rails DIN LED pour indicateur de service Protégée contre les courts-circuits Tension de sortie réglable Tension primaire: AC 85...264 V Tension secondaire: DC 22.2...26.4 V Courant de sortie: 2.5 A 	

Systemes d'exploitation pris en charge

Windows 10, 8.1 et 8

Windows Server 2008 R2, 2012 R2

Navigateurs web

Les dernières versions des navigateurs web Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari et des navigateurs standards pour Windows, Android et iOS (Apple) ainsi que du navigateur web Opera pour écrans tactiles des salles de patients Siemens HiMed 8.4.2 fonctionnaient parfaitement.

Machines virtuelles prises en charge

Microsoft Hyper-V; VMware; Virtual Box avec les systèmes d'exploitation susmentionnés. La disponibilité du CPU et des ressources réseau doit être garantie par le prestataire.

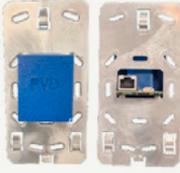
Matériel	Description	Remarque
<p>L10-PC.S1 (1421705308)</p>		<p>Ordinateurs luna-PC à écran tactile 10"</p> <p>Dotés d'une surface 100% verre, ces élégants PC fonctionnels à écran tactile se distinguent par leur esthétique indémodable et leur commande intuitive.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conception multitouch avec façade 100% verre ▪ Ecran multitouch 10" ▪ Résolution: 1280 × 800 ▪ Processeur: 2 × 1.8 GHz CPU ▪ 4 Go RAM ▪ 64 Go SSD ▪ Haut-parleur intégré ▪ Port Ethernet ▪ 2 × USB A ▪ Couleur: noir RAL 9017 ▪ Système d'exploitation: Windows 10 IoT Enterprise LTSC ▪ Tension de service: DC 18-24 V ou PoE (Power over Ethernet) ▪ Consommation: 18.2 VA <p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ UPG-10-HMK (1421707359) ▪ EPG-10-HMK (1421707360) ▪ APG-10 (1421694596) ▪ KTG-10 (1421706574)
<p>L16-PC.S1 (1421705309)</p>		<p>Ordinateurs luna-PC à écran tactile 16"</p> <p>Dotés d'une surface 100% verre, ces élégants PC fonctionnels à écran tactile se distinguent par leur esthétique indémodable et leur commande intuitive.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conception multitouch avec façade 100% verre ▪ Ecran multitouch 16" ▪ Résolution: 1366 × 768 ▪ Processeur: 2 × 1.8 GHz CPU ▪ 4 Go RAM ▪ 64 Go SSD ▪ Haut-parleur intégré (option) ▪ Port Ethernet ▪ 2 × USB A ▪ Couleur: noir RAL 9017 ▪ Système d'exploitation: Windows 10 IoT Enterprise LTSC ▪ Tension de service: DC 18-24 V ou PoE (Power over Ethernet) ▪ Consommation: 16.8 VA <p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ UPG-16-HMK (1421707361) ▪ EPG-16-HMK (1421707362) ▪ APG-16 (1421690262) ▪ KTG-16 (1421706575)
<p>L22-PC.S1 (1421708214)</p>		<p>Ordinateurs luna-PC à écran tactile 22"</p> <p>Dotés d'une surface 100% verre, ces élégants PC fonctionnels à écran tactile se distinguent par leur esthétique indémodable et leur commande intuitive.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conception multitouch avec façade 100% verre ▪ Ecran multitouch 22" ▪ Résolution: 1920 × 1080 ▪ Processeur: 2 × 1.8 GHz CPU ▪ 4 Go RAM ▪ 64 Go SSD ▪ Haut-parleur intégré (option) ▪ Port Ethernet ▪ 2 × USB A ▪ Couleur: noir RAL 9017 ▪ Système d'exploitation: Windows 10 IoT Enterprise LTSC ▪ Tension de service: DC 18-24 V ou PoE (Power over Ethernet) ▪ Consommation: 32.4 VA <p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ UPG-22-HMK (1421707363) ▪ EPG-22-HMK (1421707364)

Matériel	Description	Remarque	
<p>L7-VI.S3 (1421709247)</p>		<p>Écran tactile luna 7" Yocto</p> <p>Dotés d'une surface 100% verre, ces élégants écrans tactiles fonctionnels se distinguent par leur esthétique indémodable et leur commande intuitive.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conception multitouch avec façade 100% verre ▪ Ecran multitouch 7" ▪ Résolution: 1024 × 600 ▪ Processeur: Rockchip RK3399 ▪ 2 Go RAM ▪ 32 Go eMMC ▪ Haut-parleur intégré (en option) ▪ Port Ethernet ▪ Couleur: noir RAL 9017 ▪ Matériau: cadre aluminium ▪ Système d'exploitation: OpenEmbedded Yocto ▪ Tension de service: 18-24 V DC ou PoE+ (Power over Ethernet) ▪ Consommation: 16 VA 	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ UPG-7-HMK (1421707357) ▪ EPG-7-HMK (1421707358) ▪ APG-7 (1421705454)
<p>L10-VI.S3 (14217009246)</p>		<p>Écran tactile luna 10" Yocto</p> <p>Dotés d'une surface 100% verre, ces élégants écrans tactiles fonctionnels se distinguent par leur esthétique indémodable et leur commande intuitive.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conception multitouch avec façade 100% verre ▪ Ecran multitouch 10" ▪ Résolution: 1280 × 800 ▪ Processeur: Rockchip RK3399 ▪ 2 Go RAM ▪ 32 Go eMMC ▪ Haut-parleur intégré (en option) ▪ Port Ethernet ▪ Couleur: noir RAL 9017 ▪ Matériau: cadre aluminium ▪ Système d'exploitation: OpenEmbedded Yocto ▪ Tension de service: 18-24 V DC ou PoE+ (Power over Ethernet) ▪ Consommation: 16.1 VA 	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ UPG-10-HMK (1421707359) ▪ EPG-10-HMK (1421707360) ▪ APG-10 (1421694596) ▪ KTG-10 (1421706574)
<p>L16-VI.S3 (14217009248)</p>		<p>Écran tactile luna 16" Yocto</p> <p>Dotés d'une surface 100% verre, ces élégants écrans tactiles fonctionnels se distinguent par leur esthétique indémodable et leur commande intuitive.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conception multitouch avec façade 100% verre ▪ Ecran multitouch 16" ▪ Résolution: 1366 × 768 ▪ Processeur: Rockchip RK3399 ▪ 2 Go RAM ▪ 32 Go eMMC ▪ Haut-parleur intégré (en option) ▪ Port Ethernet ▪ Couleur: noir RAL 9017 ▪ Matériau: cadre aluminium ▪ Système d'exploitation: OpenEmbedded Yocto ▪ Tension de service: 18-24 V DC ou PoE+ (Power over Ethernet) ▪ Consommation: 16.2 VA 	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ UPG-16-HMK (1421707361) ▪ EPG-16-HMK (1421707362) ▪ APG-16 (1421694597) ▪ KTG-16 (1421706575)

Boîtiers pour écrans tactiles luna

Matériel	Description	Remarque
UPG-7-HMK (1421707357)		Variantes de montage 4 variantes de montage au choix: <ul style="list-style-type: none"> ▪ UPG-HMK – boîtier encastrable avec support de montage ▪ EPG-HMK – boîtier encastrable avec support de montage pour installation affleurante ▪ APG – boîtier pour montage en saillie ▪ KTG – boîtier pour table de conférence
EPG-7 HMK (1421707358)	UPG	
APG-7 (1421705454)		
KTG-7 (1421706573)		
UPG-10-HMK (1421707359)	EPG	Couleur des boîtiers: noir RAL 9011 FS mat
EPG-10-HMK (1421707360)		
APG-10 (1421694596)	APG	
KTG-10 (1421706574)		
UPG-16-HMK (1421707361)	KTG	
EPG-16-HMK (1421707362)		
APG-16 (1421694597)		
KTG-16 (1421706575)		
UPG-22-HMK (1421707363)		
EPG-22-HMK (1421707364)		

Ecrans tactiles QCT (serveur/client)

Matériel	Description	Remarque	
QCT-7-Win10 (1421707631)		<p>Ordinateurs QCT-PC 7" à écran tactile</p> <p>Ecran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologie capacitive projetée multitouch ▪ Ecran multitouch 7" ▪ 1024 x 600, 400 cd/m², 800:1, 16:9 ▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT ▪ 4 Go RAM ▪ 64 Go eMMC ▪ Haut-parleur intégré ▪ Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <p>Variantes de tensions de service:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 3 DC 18-24 V: adaptateur DC (1421707634) – PoE (Power over Ethernet): adaptateur PoE (1421707635) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consommation: 15 W 	<p>Montage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montage rapide et économique sur boîte murale T 1 standard
QCT-10-Win10 (1421707633)		<p>Ordinateurs QCT-PC 10" à écran tactile</p> <p>Ecran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologie capacitive projetée multitouch ▪ Ecran multitouch 10.1" ▪ 1280 x 800, 400 cd/m², 800:1, 16:9 ▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT ▪ 4 Go RAM ▪ 64 Go eMMC ▪ Haut-parleur intégré ▪ Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <p>Variantes de tensions de service:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 3 DC 18-24 V: adaptateur DC (1421707634) – PoE (Power over Ethernet): adaptateur PoE (1421707635) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consommation: 20 W 	<p>Montage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montage rapide et économique sur boîte murale T 1 standard
Adaptateur DC pour écrans tactiles QCT (1421707634)		<p>Alimentation électrique – adaptateur QuickConnect</p> <p>Plaque adaptatrice pour montage mural de la série QCT</p> <p>Variantes de tensions de service:</p> <ul style="list-style-type: none"> – DC 12-24 V: adaptateur DC (1421707634) – PoE (Power over Ethernet): adaptateur PoE (1421707635) 	<p>Adaptateur PoE pour écrans tactiles QCT (1421707635)</p> 

Matériel	Description	Remarque	
<p>QCT-7-Android (1421707630)</p>		<p>Ecran tactile Android QCT-PC 7"</p> <p>Ecran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologie capacitive projetée multitouch ▪ Ecran multitouch 7" ▪ 1024 x 600, 400cd/m2,800:1, 16:9 ▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT ▪ 4 Go RAM ▪ 64 Go eMMC ▪ Haut-parleur intégré ▪ Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <p>Variantes de tensions de service: – 3 DC 18-24 V: adaptateur DC (1421707634) – PoE (Power over Ethernet): adaptateur PoE (1421707635)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consommation: 15 W 	<p>Montage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montage rapide et économique sur boîte murale T 1 standard
<p>QCT-10-Android (21707632)</p>		<p>Ecran tactile Android QCT-PC 10"</p> <p>Ecran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologie capacitive projetée multitouch ▪ Ecran multitouch 10,1" ▪ 1280 x 800, 400cd/m2,800:1, 16:9 ▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT ▪ 4 Go RAM ▪ 64 Go eMMC ▪ Haut-parleur intégré ▪ Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <p>Variantes de tensions de service: – 3 DC 18-24 V: adaptateur DC (1421707634) – PoE (Power over Ethernet): adaptateur PoE (1421707635)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consommation: 20 W 	<p>Montage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montage rapide et économique sur boîte murale T 1 standard
<p>Adaptateur DC pour écrans tactiles QCT (1421707634)</p>		<p>Alimentation électrique – adaptateur QuickConnect</p> <p>Plaque adaptatrice pour le montage mural de la série QCT</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variantes de tensions de service: – DC 12-24 V: adaptateur DC (1421707634) – PoE (Power over Ethernet): adaptateur PoE (1421707635) 	
<p>Adaptateur PoE pour écrans tactiles QCT (1421707635)</p>			

Écran tactiles PRIcontrol-II (serveur/client)

Matériel	Description	Remarque	
10-PCII-W 24 AU (1421707755)		<p>Ordinateur à écran tactile PRIcontrol-II 10.1"</p> <p>Écran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologie capacitive projetée multitouch ▪ Écran multitouch 10.1" ▪ 1280 x 800, 400cd/m2,800:1, 16:10 ▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT ▪ 4 Go RAM ▪ 64 Go eMMC ▪ Haut-parleur intégré ▪ Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <p>▪ Tension de service: DC 12-24 V</p> <p>▪ Consommation: 20 W</p>	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ boîtier montage encastré PCII-10 (1421694968) ▪ boîtier montage en saillie PCII-10 (1421707720)
10-PCII-W PoE AU (1421707755)		<p>Ordinateur à écran tactile PRIcontrol-II 10.1"</p> <p>Écran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologie capacitive projetée multitouch ▪ Écran multitouch 10.1" ▪ 1280 x 800, 400cd/m2,800:1, 16:10 ▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT ▪ 4 Go RAM ▪ 64 Go eMMC ▪ Haut-parleur intégré ▪ Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <p>▪ Tension de service: PoE (25 W)</p> <p>▪ Consommation: 20 W</p>	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ boîtier montage encastré PCII-10 (1421694968) ▪ boîtier montage en saillie PCII-10 (1421707720)
15-PCII-W 24 AU (1421707730)		<p>Ordinateur à écran tactile PRIcontrol-II 15.6"</p> <p>Écran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologie capacitive projetée multitouch ▪ Écran multitouch 15.6" ▪ 1920 x 1080, 450cd/m2,800:1, 16:9 ▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT ▪ 4 Go RAM ▪ 64 Go eMMC ▪ Haut-parleur intégré ▪ Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <p>▪ Tension de service: DC 12-24 V</p> <p>▪ Consommation: 20 W</p>	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ boîtier montage encastré PCII-10 (1421694968) ▪ boîtier montage en saillie PCII-10 (1421707720)
15-PCII-W PoE AU (1421707727)		<p>Ordinateur à écran tactile PRIcontrol-II 15.6"</p> <p>Écran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologie capacitive projetée multitouch ▪ Écran multitouch 15.6" ▪ 1920 x 1080, 450cd/m2,800:1, 16:9 ▪ Intel CPU E3930, Win10 IoT ▪ 4 Go RAM ▪ 64 Go eMMC ▪ Haut-parleur intégré ▪ Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <p>▪ Tension de service: PoE (25 W)</p> <p>▪ Consommation: 20 W</p>	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ boîtier montage encastré PCII-15 (1421696519) ▪ boîtier montage en saillie PCII-15 (1421707719)

Matériel	Description	Remarque	
<p>21-PCII-W 24 AU (1421707755)</p>		<p>Ordinateur à écran tactile PRControl-II 21.5"</p> <p>Ecran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> Technologie capacitive projetée multitouch Ecran multitouch 21.5" 1920 x 1080, 450cd/m2,800:1, 16:9 Intel CPU E3930, Win10 IoT 4 Go RAM 64 Go eMMC Haut-parleur intégré Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: DC 12-24 V Consommation: 20 W 	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> boîtier montage encastré PCII-21 (1421707724) boîtier montage en saillie PCII-21 (1421707718)
<p>21-PCII-W PoE AU (1421707755)</p>		<p>Ordinateur à écran tactile PRControl-II 21.5"</p> <p>Ecran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> Technologie capacitive projetée multitouch Ecran multitouch 21.5" 1920 x 1080, 450cd/m2,800:1, 16:9 Intel CPU E3930, Win10 IoT 4 Go RAM 64 Go eMMC Haut-parleur intégré Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: PoE (25 W) Consommation: 20 W 	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> boîtier montage encastré PCII-21 (1421707724) boîtier montage en saillie PCII-21 (1421707718)
<p>Boîtier montage encastré PCII-10 (1421694968)</p>		<p>Variantes de montage</p> <p>2 variantes de montage au choix:</p> <ul style="list-style-type: none"> boîtier pour montage encastré PCII-xx boîtier pour montage en saillie PCII-xx <ul style="list-style-type: none"> Tôle d'acier Couleur: revêtement noir, soudé 	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> boîtier montage encastré PCII-15 (1421696519) boîtier montage en saillie PCII-15 (1421707719)
<p>Boîtier montage encastré PCII-15 (1421696519)</p>			
<p>Boîtier montage encastré PCII-21 (1421707724)</p>			
<p>Boîtier montage en saillie PCII-10 (1421707720)</p>			
<p>Boîtier montage en saillie PCII-155 (1421707719)</p>			
<p>Boîtier montage en saillie PCII-21 (1421707718)</p>			

Ecrans tactiles PRcontrol-II (client)

Matériel	Description	Remarque
<p>10-PCII-A 24 AU (1421707755)</p> 	<p>Ecran tactile Android PRcontrol-II 10.1"</p> <p>Ecran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> Technologie capacitive projetée multitouch Ecran multitouch 10.1" 1280 x 800, 400cd/m2,800:1, 16:10 Intel CPU E3930, Win10 IoT 4 Go RAM 64 Go eMMC Haut-parleur intégré Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: DC 12-24 V Consommation: 20 W 	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> boîtier montage encastré PCII-10 (1421694968) boîtier montage en saillie PCII-10 (1421707720)
<p>10-PCII-A PoE AU (1421707755)</p> 	<p>Ecran tactile Android PRcontrol-II 10.1"</p> <p>Ecran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> Technologie capacitive projetée multitouch Ecran multitouch 10.1" 1280 x 800, 400cd/m2,800:1, 16:10 Intel CPU E3930, Win10 IoT 4 Go RAM 64 Go eMMC Haut-parleur intégré Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: PoE (25 W) Consommation: 20 W 	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> boîtier montage encastré PCII-10 (1421694968) boîtier montage en saillie PCII-10 (1421707720)
<p>15-PCII-A 24 AU (1421707730)</p> 	<p>Ecran tactile Android PRcontrol-II 15.6"</p> <p>Ecran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> Technologie capacitive projetée multitouch Ecran multitouch 15.6" 1920 x 1080, 450cd/m2,800:1, 16:9 Intel CPU E3930, Win10 IoT 4 Go RAM 64 Go eMMC Haut-parleur intégré Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: DC 12-24 V Consommation: 20 W 	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> boîtier montage encastré PCII-15 (1421696519) boîtier montage en saillie PCII-15 (1421707719)
<p>15-PCII-A PoE AU (1421707727)</p> 	<p>Ecran tactile Android PRcontrol-II 15.6"</p> <p>Ecran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> Technologie capacitive projetée multitouch Ecran multitouch 15.6" 1920 x 1080, 450cd/m2,800:1, 16:9 Intel CPU E3930, Win10 IoT 4 Go RAM 64 Go eMMC Haut-parleur intégré Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: PoE (25 W) Consommation: 20 W 	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> boîtier montage encastré PCII-15 (1421696519) boîtier montage en saillie PCII-15 (1421707719)

Matériel	Description	Remarque	
21-PCII-W 24 AU (1421707755)		<p>Ordinateur à écran tactile PRIcontrol-II 21.5"</p> <p>Ecran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> Technologie capacitive projetée multitouch Ecran multitouch 21.5" 1920 x 1080, 450cd/m2,800:1, 16:9 Intel CPU E3930, Win10 IoT 4 Go RAM 64 Go eMMC Haut-parleur intégré Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <p>Tension de service: DC 12-24 V</p> <p>Consommation: 20 W</p>	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> boîtier montage encastré PCII-21 (1421707724) boîtier montage en saillie PCII-21 (1421707718)
21-PCII-W PoE AU (1421707755)		<p>PRIcontrol-II 21.5" Touch Panel Computer</p> <p>Ecran tactile optimisé pour applications SRO dans le secteur de l'automatisation des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> Technologie capacitive projetée multitouch Ecran multitouch 21.5" 1920 x 1080, 450cd/m2,800:1, 16:9 Intel CPU E3930, Win10 IoT 4 Go RAM 64 Go eMMC Haut-parleur intégré Boîtier aluminium noir IP54 (façade) <p>Tension de service: PoE (25 W)</p> <p>Consommation: 20 W</p>	<p>Variantes de boîtiers en noir:</p> <ul style="list-style-type: none"> boîtier montage encastré PCII-21 (1421707724) boîtier montage en saillie PCII-21 (1421707718)
Boîtier montage encastré PCII-10 (1421694968)		<p>Variantes de montage</p> <p>2 variantes de montage au choix:</p> <ul style="list-style-type: none"> boîtier pour montage encastré PCII-xx boîtier pour montage en saillie PCII-xx <ul style="list-style-type: none"> Tôle d'acier Couleur: revêtement noir, soudé 	
Boîtier montage encastré PCII-15 (1421696519)			
Boîtier montage encastré PCII-21 (1421707724)			
Boîtier montage en saillie PCII-10 (1421707720)			
Boîtier montage en saillie PCII-15 (1421707719)			
Boîtier montage en saillie PCII-21 (1421707718)			

Alimentation pour écrans tactiles PC

Matériel	Description	Remarque
<p>6EP3331-6SB00-0AY0 (1421693689)</p>  <p>90 × 54 × 52 mm (H×L×P)</p>	<p>Alimentation pour ordinateur à écran tactile</p> <p>Alimentation DC 24 V/1.3 A LOGO! Power</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour montage sur rails DIN ▪ LED pour indicateur de service ▪ Protégée contre les courts-circuits ▪ Tension de sortie réglable ▪ Tension primaire: AC 85...264 V ▪ Tension secondaire: DC 22.2...26.4 V ▪ Courant de sortie: 1.3 A 	

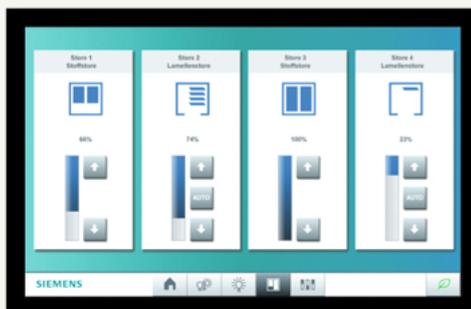
Alimentation pour écrans tactiles PC

Matériel	Description	Remarque
<p>SITOP UPS1600 6EP4134-3AB00-1AY0</p> 	<p>Onduleur SITOP UPS1600 10 A USB</p> <p>Onduleur SITOP UPS1600 10A USB</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ E/S numériques ▪ Interface USB ou Ethernet pour l'écran tactile ▪ Optimise la charge de la batterie ▪ Surveillance de l'état de chargement et de la durée de vie ▪ Signale p.ex. la nécessité de remplacer la batterie ▪ Interface pour logiciel PC qui peut exécuter des actions dans les différents états ▪ Entrée: DC 24 V ▪ Sortie: DC 24 V/10 A 	<p>Il faut encore une alimentation électrique.</p>
<p>SITOP UPS1100 6EP4131-0GB00-0AY0</p> 	<p>Module de batterie SITOP UPS1100 DC 24 V 1.2 Ah</p> <p>Module de batterie avec accu au plomb scellé sans entretien pour module d'onduleur SITOP DC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrée: DC 24 V ▪ Sortie: DC 24 V ▪ Capacité d'accumulation: 1.2 Ah (suffit pour env. 15–60 min.)* ▪ Durée de vie de l'accu au plomb: 4 ans (à 20 °C) <p>* En fonction de la puissance absorbée de l'écran tactile</p>	

Avantages d'un onduleur (UPS) pour les écrans tactiles

- Démarrage propre (ne démarre que lorsque la batterie est suffisamment chargée)
- Extinction propre de l'écran en cas de coupure de courant/variations du secteur
- La période tampon permet de prolonger l'utilisation de l'écran tactile pendant la coupure de courant. Durant cette phase, les plans d'évacuation du bâtiment peuvent par exemple s'afficher.

Exemples de graphique



Remarque: Les modèles de graphiques d'écran tactile sont toujours spécifiques aux projets. L'affichage réel peut donc différer de ces exemples.

Desigo Control Point – Commande des pièces

La commande d'appareils CVC, de l'éclairage et de l'ombrage s'effectue via des interfaces optimisées pour l'utilisateur final afin de couvrir une large palette d'applications. Pour les salles de réunion et les espaces de bureaux, des modèles standard sont disponibles, pouvant être adaptés aux exigences individuelles concernant l'espace et l'aménagement des étages.

Desigo Control Point est également approprié pour les pièces telles que les salles de réunion ou de conférence qui utilisent des pupitres tactiles pour la commande de CVC, de l'éclairage et de l'ombrage afin de pouvoir offrir les meilleures conditions aux utilisateurs.

Écrans tactiles BACnet/IP 7.0", 10.1" et 15.6"

Matériel	Description	Remarque
<p>PXM30.E S55623-H128 (1421695638)</p>  <p>152 × 208 × 55 mm (H×L×P)</p>	<p>Écran tactile BACnet/IP 7.0" avec serveur Web intégré</p> <p>Écran tactile d'excellente qualité pour la commande technique d'installations sur site ainsi que pour la commande de pièces.</p> <ul style="list-style-type: none"> Écran tactile capacitif 7" haute résolution, au format grand écran Résolution: 1024 × 600 Processeur: Texas Instruments AM5727, 1,5 GHz, Dual Core Serveur Web intégré avec une interface Web BACnet/IP pour raccordement d'un navigateur Web HTML5 sur un appareil du réseau 2 Go SDRAM 8 Go eMMC Port Ethernet 1 × USB B (USB 2.0) Système d'exploitation: Linux Conception compacte avec faible profondeur d'encastrement pour montage dans les portes d'armoire <p>Tension de service: 24 V CA +/- 20 % 24 V CC +/- 15 %</p> <p>Puissance absorbée: max. 32 VA sous 24 V CA max. 21 W sous 24 V CC</p>	<p>Accessoires: Kit de montage PXA.S30</p>
<p>PXM40.E S55623-H129 (1421695639)</p>  <p>200 × 289 × 53 mm (H×L×P)</p>	<p>Écran tactile BACnet/IP 10.1" avec serveur Web intégré</p> <p>Écran tactile d'excellente qualité pour la commande technique d'installations sur site ainsi que pour la commande de pièces.</p> <ul style="list-style-type: none"> Écran tactile capacitif 10.1" haute résolution, au format grand écran Résolution: 1280 × 800 Processeur: Texas Instruments AM5727, 1,5 GHz, Dual Core Serveur Web intégré avec une interface Web BACnet/IP pour raccordement d'un navigateur Web HTML5 sur un appareil du réseau 2 Go SDRAM 8 Go eMMC Port Ethernet 1 × USB B (USB 2.0) Système d'exploitation: Linux Conception compacte avec faible profondeur d'encastrement pour montage dans les portes d'armoire <p>Tension de service: 24 V CA +/- 20 % 24 V CC +/- 15 % ou PoE (Power over Ethernet)</p> <p>Puissance absorbée: max. 29 VA sous 24 V CA Max. 17 W sous 24 V CC</p>	<p>Accessoires: Kit de montage PXA.V40</p>

Matériel	Description	Remarque	
PXM50.E S55623-H130 (1421695640)	 <p>270 × 419 × 58 mm (H×L×P)</p>	Écran tactile BACnet/IP 15.6" avec serveur Web intégré Écran tactile d'excellente qualité pour la commande technique d'installations sur site ainsi que pour la commande de pièces. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Écran tactile capacitif 15.6" haute résolution, au format grand écran ▪ Résolution: 1366 × 768 ▪ Processeur: Texas Instruments AM5727, 1,5 GHz, Dual Core ▪ Serveur Web intégré avec une interface Web BACnet/IP pour raccordement d'un navigateur Web HTML5 sur un appareil du réseau ▪ 2 Go SDRAM ▪ 8 Go eMMC ▪ Port Ethernet ▪ 1 × USB B (USB 2.0) ▪ Système d'exploitation: Linux ▪ Conception compacte avec faible profondeur d'encastrement pour montage dans les portes d'armoire ▪ Tension de service : 24 V CA +/- 20 % 24 V CC +/- 15 % ou PoE (Power over Ethernet) ▪ Puissance absorbée : max. 42 VA sous 24 V CA Max. 26 W sous 24 V CC 	Accessoires: Kit de montage PXA.V50
PXA.S30 S55842-Z123 (1421703798)	 <p>175 × 240 × 52 mm (H×L×P)</p>	Kit de montage pour montage mural ou sur portes d'armoire (PXM30.E) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kit de montage pour montage mural ou sur portes d'armoire ▪ Recouvrement simple de découpes d'armoire de 138 × 138 mm ▪ Fixation murale d'un appareil de commande PXM30.E ▪ Simplification de la modernisation, réduction des coûts ▪ Couleur: Acier inoxydable 	
PXA.V40 S55842-Z119 (1421695050)		Châssis de montage mural pour PXM40.E, PXM50.E <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 châssis d'encastrement sont disponibles : ▪ PXA.V40 pour PXM40.E ▪ Couleur: Acier galvanisé ▪ Dimensions: 190 × 285 × 57 (H×L×P) ▪ PXA.V50 pour PXM50.E ▪ Couleur: Acier galvanisé ▪ Dimensions: 260 × 415 × 60 (H×L×P) 	PXA.V50 S55842-Z120 (1421695051)

Appareils d'ambiance et capteurs KNX PL-Link

Appareils d'ambiance QMX3...

Numéro de produit		Caractéristiques									
		Capteur de température	Capteur d'humidité	Capteur de CO ₂	Affichage de la qualité de l'air par LED	Afficheur segmenté avec rétroéclairage et touches tactiles	LED «Green Leaf»	Konfigurierbare Touchkeys mit LED-Anzeige	Fenêtre pour étiquette de repérage	PXC4/5/7	
Capteur		QMX3.P30 QMX3.P30-1BSC	✓							✓	
		QMX3.P40 QMX3.P40-1BSC	✓	✓						✓	
		QMX3.P70 QMX3.P70-1BSC	✓	✓	✓	✓				✓	
Appareils d'ambiance		QMX3.P02 QMX3.P02-1BSC	✓					✓	✓		
		QMX3.P34 QMX3.P34-1BSC	✓				✓	✓		✓	
		QMX3.P44 QMX3.P44-1BSC	✓	✓			✓	✓		✓	
		QMX3.P74 QMX3.P74-1BSC	✓	✓	✓		✓	✓		✓	
		QMX3.P37 QMX3.P37-1BSC	✓				✓	✓	✓	✓	
		QMX3.P35H QMX3.P35H-BSC	✓					✓	✓		
		QMX3.P38H QMX3.P38H-BSC	✓					✓	✓	✓	
		QMX2.P33	✓						✓	✓	
	QMX2.P43	✓	✓					✓	✓		

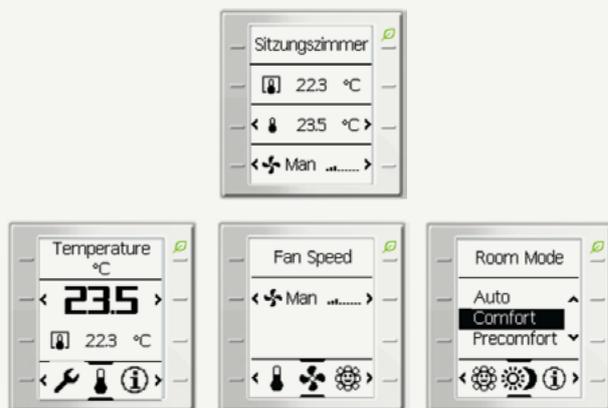
Matériel	Description	Remarque
<p>blanc QMX3.P34 S55624-H105 (1421277591)</p> <p>noir QMX3.P34-1BSC S55624-H126 (1421693094)</p>  <p>133 × 88 × 18 mm (H×L×P)</p> 	<p>Terminal de commande d'ambiance pour fonctions CVC et capteur de température ambiante</p> <ul style="list-style-type: none"> Saisie de la température ambiante: 0..50°C Afficheur et terminal de commande multifonction avec écran LCD rétroéclairé pour les fonctions de chauffage, de ventilation et de climatisation Commande par 16 touches tactiles Commande locale pour le changement de réglage de la température, de l'humidité et de la qualité de l'air Choix manuel du type de fonctionnement/présence Commande manuelle de la vitesse du ventilateur Fonction d'efficacité énergétique RoomOptiControl avec «Green Leaf» Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p><i>Fiche technique CM2N1602</i></p>	<p>Les terminaux de commande d'ambiance QMX3... pour montage apparent se composent de:</p> <ul style="list-style-type: none"> plaque de base appareil de commande <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
<p>blanc QMX3.P44 S55624-H143 (1421705560)</p> <p>noir QMX3.P44-1BSC S55624-H144 (1421705559)</p>  <p>133 × 88 × 18 mm (H×L×P)</p> 	<p>Terminal de commande pour fonctions CVC et capteur de température ambiante et humidité relative</p> <ul style="list-style-type: none"> Acquisition de la température ambiante: 0..50 °C Acquisition de l'humidité relative de l'air: 10...95 % Afficheur et appareil de commande multifonctionnel avec afficheur LCD rétroéclairé pour fonctions de chauffage, ventilation et refroidissement Commande à l'aide de 8 touches tactiles Fonction d'efficacité énergétique RoomOptiControl avec «Green Leaf» Connexion PL-Link pour station d'automatisation de pièce avec Plug & Play Alimentation par KNX PL-Link <p><i>Fiche technique CM2N1602</i></p>	<p>Les appareils d'ambiance QMX3... pour montage en saillie sont constitués de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Embase Appareil d'ambiance <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
<p>blanc QMX3.P74 S55624-H106 (1421277592)</p> <p>noir QMX3.P74-1BSC S55624-H127 (1421693095)</p>  <p>133 × 88 × 18 mm (H×L×P)</p> 	<p>Terminal de commande d'ambiance pour fonctions CVC et capteur de température ambiante, humidité relative et qualité de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> Saisie de la température ambiante: 0..50°C Saisie de l'humidité relative de l'air: 10..95 % Saisie de la qualité de l'air CO₂: 400 ...10 000 ppm Afficheur et terminal de commande multifonction avec écran LCD rétroéclairé pour les fonctions de chauffage, de ventilation et de climatisation Commande par 8 touches tactiles Fonction d'efficacité énergétique RoomOptiControl avec «Green Leaf» Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p><i>Fiche technique CM2N1602</i></p>	<p>Les terminaux de commande d'ambiance QMX3... pour montage apparent se composent de:</p> <ul style="list-style-type: none"> plaque de base appareil de commande <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
<p>blanc QMX3.P02 S55624-H107 (1421277586)</p> <p>noir QMX3.P02-1BSC S55624-H128 (1421693096)</p>  <p>133 × 88 × 18 mm (H×L×P)</p> 	<p>Terminal de commande d'ambiance pour fonctions électriques et capteur de température ambiante</p> <ul style="list-style-type: none"> Saisie de la température ambiante: 0..50°C 8 paires de touches tactiles librement configurables pour la commande de l'éclairage, des stores et des scénarios 8 LED pour l'affichage du statut des touches de commande Étiquetage personnalisé des touches sur la base de modèles complets Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p><i>Fiche technique CM2N1602</i></p>	<p>Les terminaux de commande d'ambiance QMX3... pour montage apparent se composent de:</p> <ul style="list-style-type: none"> plaque de base appareil de commande
<p>blanc QMX3.P37 S55624-H108 (1421277593)</p> <p>noir QMX3.P37-1BSC S55624-H129 (1421693097)</p>  <p>133 × 88 × 18 mm (H×L×P)</p> 	<p>Terminal de commande d'ambiance pour fonctions CVC et électriques et capteur de température ambiante</p> <ul style="list-style-type: none"> Saisie de la température ambiante: 0..50°C Afficheur et terminal de commande multifonction avec écran LCD rétroéclairé pour les fonctions de chauffage, de ventilation et de climatisation Fonction d'efficacité énergétique RoomOptiControl avec «Green Leaf» 8 paires de touches tactiles librement configurables pour la commande de l'éclairage, des stores et des scénarios 8 LED pour l'affichage du statut des touches de commande Étiquetage personnalisé des touches sur la base de modèles complets Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p><i>Fiche technique CM2N1602</i></p>	<p>Les terminaux de commande d'ambiance QMX3... pour montage apparent se composent de:</p> <ul style="list-style-type: none"> plaque de base appareil de commande

Matériel	Description	Remarque
<p>blanc QMX3.P35H S55624-H137 (1421704321)</p> <p>noir QMX3.P35H-BSC S55624-H139 (1421704323)</p> 	 <p>88.2 × 86.2 × 18 mm (H×L×P)</p> <p>Terminal de commande tactile pour fonctions CVC et capteur de température ambiante</p> <ul style="list-style-type: none"> Acquisition de la température ambiante: 0...50 °C Afficheur et appareil de commande multifonctionnel avec afficheur LCD rétroéclairé pour température ambiante, CO₂, humidité de l'air, PM2,5, mode de fonctionnement, etc. Écran tactile 160 x 128 pixels Avertisseur sonore Fonction d'efficacité énergétique RoomOptiControl avec «Green Leaf»  Connexion PL-Link pour station d'automatisation de pièce avec Plug & Play Alimentation par KNX PL-Link 	<p>Cet appareil d'ambiance ne peut pas être configuré avec l'outil d'ingénierie ETS.</p>
<p>blanc QMX3.P38H S55624-H138 (1421704322)</p> <p>noir QMX3.P38H-BSC S55624-H140 (1421704324)</p> 	 <p>88.2 × 86.2 × 18 mm (H×L×P)</p> <p>Terminal de commande tactile pour fonctions CVC et électriques, ainsi que capteur de température ambiante</p> <ul style="list-style-type: none"> Acquisition de la température ambiante: 0...50 °C Afficheur et appareil de commande multifonctionnel avec afficheur LCD rétroéclairé pour température ambiante, CO₂, humidité de l'air, PM2,5, mode de fonctionnement, etc. Écran tactile 160 x 128 pixels Avertisseur sonore Commande d'éclairage / de volets Fonction d'efficacité énergétique RoomOptiControl avec «Green Lea»  Connexion PL-Link pour station d'automatisation de pièce avec Plug & Play Alimentation par KNX PL-Link 	<p>Cet appareil d'ambiance ne peut pas être configuré avec l'outil d'ingénierie ETS.</p>
<p>blanc QMX3.P33 S55624-H118 (1421695358)</p> 	 <p>133 × 89 × 21 mm (H×L×P)</p> <p>Terminal de commande pour fonctions électriques CVC et capteur de température ambiante</p> <ul style="list-style-type: none"> Acquisition de la température ambiante: 0...50 °C Affichage LCD de la température ambiante, des modes de fonctionnement, etc. Commande à l'aide de 8 touches Connexion PL-Link pour station d'automatisation de pièce avec Plug & Play Alimentation par KNX PL-Link 	<p>Cet appareil d'ambiance ne peut pas être configuré avec l'outil d'ingénierie ETS.</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
<p>blanc QMX3.P43 S55624-H117 (1421695359)</p> 	 <p>133 × 89 × 21 mm (H×L×P)</p> <p>Terminal de commande pour fonctions CVC et capteur de température ambiante et qualité de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> Acquisition de la température ambiante: 0...50 °C Acquisition de l'humidité relative de l'air: 10...95 % Affichage LCD de la température ambiante, des modes de fonctionnement, etc. Commande à l'aide de 8 touches Connexion PL-Link pour station d'automatisation de pièce avec Plug & Play Alimentation par KNX PL-Link 	<p>Cet appareil d'ambiance ne peut pas être configuré avec l'outil d'ingénierie ETS.</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>

Terminaux de commande d'ambiance communicants (montage encastré)

Matériel	Description	Remarque
<p>QMX3.P36F S55624-H100 (1421260700)</p>   <p>Sans cadre: 55 x 55 x 12.5 / 37.2 mm (HxLxP)</p>	<p>Terminal de commande d'ambiance pour montage encastré</p> <ul style="list-style-type: none"> Interface utilisateur librement configurable (touches et affichage) comme élément de Total Room Automation Fonction d'efficacité énergétique RoomOptiControl avec «Green Leaf»  Mesure de la température ambiante Affichage de la température ambiante, du mode de fonctionnement, des scénarios, etc. (LCD Dot-Matrix) Ecran rétroéclairé, blanc ou bleu Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Combinable avec différents caches standard et design Alimentation via KNX PL-Link <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plaques de fixation, voir page 113 Anneau de réception (AR52), voir page 114 <p>Fiche technique CM2N1602</p>	<p>L'éclairage et les stores peuvent être commandés via des scénarios avec ce terminal de commande d'ambiance.</p> <p>Les terminaux de commande d'ambiance QMX3.. pour montage encastré se composent de:</p> <ul style="list-style-type: none"> terminal de commande cache, blanc titane plaque de base et connecteur KNX.

Le terminal de commande d'ambiance configurable QMX3.P36F prend en charge les types d'affichage suivants



Affichage Singlepage

- 4 lignes fixes, pas de menu, fonctions limitées
- Simple et direct
- 1 touche = 1 fonction

Affichage Multipage avec navigation

- Grande flexibilité
- En bas: menu déroulant
- En haut: 1 touche = 1 fonction

Pour le montage apparent des contrôleurs d'ambiance, nous recommandons les boîtiers d'encastrement suivants:

Matériel	Description	Remarque
 <p>74 x 74 x 54 mm (HxLxP)</p>	<p>Boîtier pour montage apparent 54 mm EDIZIODue blanc (sans étrier de fixation affleurant)</p> <ul style="list-style-type: none"> Boîtier pour montage en saillie où se loge l'étrier de fixation affleurant Découpe 60 x 60 mm <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> Etrier de fixation affleurant (1421708294), cf. chapitre Plaques et bagues de fixation Bague de fixation AR52 (1421284401), cf. chapitre Plaques et bagues de fixation 	<p>Numéro de référence pour EM:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cadre affleurant I EDIZIODue FX54 blanc, sans embase (étrier de fixation) N° EM 283 905 000
 <p>80 x 80 x 52 mm (HxLxP)</p>	<p>Gehäuse für Aufputzmontage Gr. I, Kallysto</p> <ul style="list-style-type: none"> Boîtier pour montage en saillie où se loge la plaque de fixation MP1X1 70 x 70 mm Ausschnitt 60 x 60 mm <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptateur ADAPT60x60 (1421171629), cf. chapitre Plaques et bagues de fixation Plaques de fixation MP1X1 (1421284395), cf. chapitre Plaques et bagues de fixation Bague de fixation AR52 (1421284401), cf. chapitre Plaques et bagues de fixation 	<p>Numéro de référence pour EM:</p> <ul style="list-style-type: none"> 283 914 003 pour profondeur de boîtier de 54mm (couleur: RAL9010, blanc) 283 915 003 pour profondeur de boîtier de 64mm (couleur: RAL9010, blanc)
<p>Numéro EM: 372 001 705</p>  <p>80 x 80 x 52 mm (HxLxP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Boîte combi MDM Matière: Plastique ABS Perforation: 76 mm <p>Accessoire:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ruban pour boîtier à encastrer Numéro EM 372 800 005 <p>Avantages du boîtier à encastrer présenté:</p> <ul style="list-style-type: none"> Le boîtier à encastrer est complètement recouvert lorsque la plaque de base du terminal de commande d'ambiance est montée Fixation optimale de la plaque de base par quatre vis 	

Matériel	Description	Remarque
<p>UP220/31 5WG1220-2DB31 (1421261257)</p>  <p>42 × 42 × 8.5 mm (H×L×P)</p> 	<p>Interface de poussoir, 4 contacts sans potentiel / sortie</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 entrées/sorties réglables pour des contacts sans potentiel ou la commande de LED (max. 2 mA) Coupleur de bus intégré, raccordement de bus par borne de bus Jeu de câbles 8 brins raccordés fixement, 280 mm de long, prolongation possible jusqu'à 10 m max. Insertion dans des boîtiers encastrés d'un diamètre de 60 mm et d'une profondeur de 40 mm Communication via KNX PL-Link <p>Exemple d'application: Il est possible d'utiliser par exemple les modules de touches suivants avec bornes à visser:</p>  <p>Signal: conventionnel, sans potentiel Série: Feller 390x LED: oui, bleu Touches: 1 à 4</p> <p><i>Fiche technique TPI_UP220_DB31</i></p>	<p>L'interface poussoir 4 canaux peut aussi être utilisée pour activer des détecteurs de présence, contacts de fenêtre, etc. conventionnels.</p>
<p>UP 117/12... (1421313718)</p>  <p>UP117/12</p>  <p>UP117/12/AR52</p> 	<p>Coupleur de bus pour interfaces utilisateur DELTA i-system</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour brancher des terminaux de bus sur la ligne de bus Coupleur de bus adapté aux interfaces utilisateur Siemens de la gamme DELTA i-system Pour l'activation de touches de scénarios, d'éclairage ou de stores Intégration dans des boîtiers encastrés d'un diamètre de 60 mm et d'une profondeur de 40 mm Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Combinable avec différentes touches électroniques avec bornes à visser Alimentation via KNX PL-Link <p>Variantes du module de base:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modèle standard: 5WG1117-2AB12 (1421264765) Coupleur de bus pour intégration dans les cadres de conception suisse: 5WG1117-2AB12/AR52 <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Coupleur de bus: UP117/12 Adaptateur: ADAPT60×60 Bague de maintien: AR52 <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> Éléments de poussoir UP2xx mentionnés ci-dessous Plaques de fixation, cf. chapitre Plaques et bagues de fixation <p><i>Fiche technique TPI_UP220_DB31</i></p>	
<p>Accessoire pour UP 117/12</p>		<p>Poussoir UP 221, simple (2 points de pression)</p> <ul style="list-style-type: none"> Poussoir avec paires de touches Utilisation horizontale Fonction au choix pour chaque poussoir Adapté au coupleur de bus UP 117/12 Pour fixation par vis Classe de protection IP20 Pour touches de scénarios, éclairage ou stores Large champ d'étiquetage <p>Modèles sans LED d'état:</p> <ul style="list-style-type: none"> Blanc titane (similaire RAL 9010): 5WG1221-2DB12 (1421311292) Aluminium métallique (similaire RAL9006): 5WG1221-2DB32 <p>Modèles avec LED d'état:</p> <ul style="list-style-type: none"> Blanc titane (similaire RAL 9010): 5WG1221-2DB13 (1421311293) Aluminium métallique (similaire RAL9006): 5WG1221-2DB33 (1421311295) <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptateur (ADAPT60×60), cf. chapitre Plaques et bagues de fixation Cache (FEL2911FM161), cf. chapitre Plaques et bagues de fixation

Matériel	Description	Remarque
<p>Accessoire pour UP 117/12</p> 	<p>Poussoir UP 222, double (4 points de pression)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poussoir avec paires de touches ▪ Utilisation horizontale ▪ Fonction au choix pour chaque poussoir ▪ Adapté au coupleur de bus UP 117/12 ▪ Pour fixation par vis ▪ Classe de protection IP20 ▪ Pour touches de scénarios, éclairage ou stores ▪ Large champ d'étiquetage <p>Modèles sans LED d'état:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Blanc titane (similaire RAL 9010): 5WG1222-2DB12 (1421311297) ▪ Aluminium métallique (similaire RAL9006): 5WG1222-2DB32 (1421311299) <p>Modèles avec LED d'état:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Blanc titane (similaire RAL 9010): 5WG1222-2DB13 (1421311298) ▪ Aluminium métallique (similaire RAL9006): 5WG1222-2DB33 (1421311300) <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptateur (ADAPT60x60), cf. chapitre Plaques et bagues de fixation ▪ Cache (FEL2911FMI61), cf. chapitre Plaques et bagues de fixation 	
<p>Accessoire pour UP 117/12</p> 	<p>Poussoir UP 223, triple (6 points de pression)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poussoir avec paires de touches ▪ Utilisation horizontale ▪ Fonction au choix pour chaque poussoir ▪ Adapté au coupleur de bus UP 117/12 ▪ Pour fixation par vis ▪ Classe de protection IP20 ▪ Pour touches de scénarios, éclairage ou stores ▪ Large champ d'étiquetage <p>Modèles sans LED d'état:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Blanc titane (similaire RAL 9010): 5WG1223-2DB12 (1421311301) ▪ Aluminium métallique (similaire RAL9006): 5WG1223-2DB32 <p>Modèles avec LED d'état:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Blanc titane (similaire RAL 9010): 5WG1223-2DB13 (1421311302) ▪ Aluminium métallique (similaire RAL9006): 5WG1223-2DB33 (1421311304) <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptateur (ADAPT60x60), cf. chapitre Plaques et bagues de fixation ▪ Cache (FEL2911FMI61), cf. chapitre Plaques et bagues de fixation 	

Commande de l'éclairage et des stores

Matériel	Description	Remarque
<p>Applikation EDIZIOdue Série 470...</p>   <p>60 x 60 mm (HxB)</p>	<p>Poussoir KNX EDIZIOdue avec coupleur de bus intégré (BCU)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Module avec 1, 2, 4, 6 ou 8 touches ▪ Module avec ou sans LED (LED RVB: rouge, vert, bleu, blanc, jaune, violet, et 2 couleurs au choix) ▪ Intégration via S-Mode (ingénierie ETS) ▪ Alimentation via KNX PL-Link <p>Exemple d'application:</p>   <p>Signal: KNX S-Mode Série: Numéro EM: 4701-2-B.FMI.61 FMI.L.61</p> <p>Signal: KNX S-Mode Série: Numéro EM: 4708-1-B.</p>	

Capteurs communicants (montage apparent)

Matériel	Description	Remarque
<p>blanc QMX3.P30 S55624-H103 (1421277589)</p> <p>noir QMX3.P30-1BSC S55624-H123 (1421693091)</p>  <p>133 × 88 × 18 mm (H×L×P)</p> 	<p>Capteur de température ambiante</p> <ul style="list-style-type: none"> Saisie de la température ambiante: 0..50°C Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Fiche technique CM2N1602</p>	<p>Les terminaux de commande d'ambiance QMX3.. pour montage apparent se composent de:</p> <ul style="list-style-type: none"> plaque de base capteur <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
<p>blanc QMX3.P70 S 55624-H104 (1421277590)</p> <p>noir QMX3.P70-1BSC S55624-H125 (1421693093)</p>  <p>133 × 88 × 18 mm (H×L×P)</p> 	<p>Capteur pour la température, l'humidité relative de l'air et le CO₂ ambiants</p> <ul style="list-style-type: none"> Saisie de la température ambiante: 0..50°C Saisie de l'humidité relative de l'air: 10..95% Saisie de la qualité de l'air CO₂: 400 ...10 000 ppm Affichage de la qualité de l'air: 🌱🌞🌿 Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Fiche technique CM2N1602</p>	<p>Les terminaux de commande d'ambiance QMX3.. pour montage apparent se composent de:</p> <ul style="list-style-type: none"> plaque de base capteur <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
<p>blanc QMX3.P40 S55624-H116 (1421692564)</p> <p>noir QMX3.P40-1BSC S55624-H124 (1421693092)</p>  <p>133 × 88 × 18 mm (H×L×P)</p> 	<p>Capteur pour la température et l'humidité relative de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> Saisie de la température ambiante: 0..50°C Saisie de l'humidité relative de l'air: 10..95% Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Fiche technique CM2N1602</p>	<p>Les terminaux de commande d'ambiance QMX3.. pour montage apparent se composent de:</p> <ul style="list-style-type: none"> plaque de base capteur <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>

Capteurs communicants pour la température, l'humidité et la qualité de l'air (prises individuelles)

Matériel	Description	Remarque
<p>SY-CH-001 AQR2570K32/CH (H420355395)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (taille 1)</p> 	<p>Capteur communicant pour la température ambiante</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50°C 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire déporté (NTC 10k) Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base: AQR2570NF Module avant: AQR2532NNW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60×60 <p>Fiche technique CE1N1411</p>	<p>Assortiment complet pour boîtiers individuels</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
<p>SY-CH-003 AQR2570K35/CH (H420355396)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (taille 1)</p> 	<p>Capteur communicant pour la température et l'humidité ambiantes</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50°C Humidité: 0..100% h. rel. 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire déporté (NTC 10k) Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base: AQR2570NF Module avant: AQR2535NNW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60×60 <p>Fiche technique CE1N1411</p>	<p>Assortiment complet pour boîtiers individuels</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>

Matériel	Description	Remarque	
SY-CH-004 AQR2576K30/CH (H420355397)	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (taille 1)</p>	<p>Capteur communicant pour le CO₂ ambiant</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure du CO₂: 0..5000 ppm 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire déporté (NTC 10k) Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base: AQR2576NF Module avant: AQR2530NNW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60×60 <p><i>Fiche technique CE1N1411</i></p>	<p>Assortiment complet pour boîtiers individuels</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
SY-CH-005 AQR2576K32/CH (H420355398)	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (taille 1)</p>	<p>Capteur communicant pour la température et le CO₂ ambiants</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C Plage de mesure du CO₂: 0..5000 ppm 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire déporté (NTC 10k) Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base: AQR2576NF Module avant: AQR2532NNW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60×60 <p><i>Fiche technique CE1N1411</i></p>	<p>Assortiment complet pour boîtiers individuels</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
SY-CH-007 AQR2576K35/CH (H420355399)	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (taille 1)</p>	<p>Capteur communicant pour la température, l'humidité et le CO₂ ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C Humidité: 0..100 % h. rel. Plage de mesure du CO₂: 0..5000 ppm Affichage de la qualité de l'air: 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire déporté (NTC 10k) Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base: AQR2576NF Module avant: AQR2535NNW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60×60 <p><i>Fiche technique CE1N1411</i></p>	<p>Assortiment complet pour boîtiers individuels</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
SY-CH-008 AQR2576K35Q/CH (H420355400)	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (taille 1)</p>	<p>Capteur communicant pour la température, l'humidité et le CO₂ ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C Humidité: 0..100 % h. rel. Plage de mesure du CO₂: 0..5000 ppm Affichage de la qualité de l'air: 🌿🌻🌻🌻 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire déporté (NTC 10k) Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base: AQR2576NF Module avant: AQR2536NNWQ Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60×60 <p><i>Fiche technique CE1N1411</i></p>	<p>Assortiment complet pour boîtiers individuels</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>

Outre l'emplacement pour le module du capteur, les modules de base disposent de deux entrées binaires pour des contacts sans potentiel. Celles-ci peuvent servir à activer des fonctions

prioritaires (p.ex. touches pour l'éclairage, les stores, les scénarios, la surveillance de contacts, etc.). L'ajout de détecteurs de point de rosée, de contacts de fenêtre, de détecteurs de présence, etc. est également possible.

Capteurs communicants pour la température, l'humidité et la qualité de l'air (boîtiers multiples)

Matériel		Description	Remarque
<p>SY-AR52-001 AQR2570K32/AR52 (H420355902)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (taille 1)</p>	<p>Capteur communicant pour la température ambiante</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire séparé (NTC 10k) Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base avec AR52: AQR2570NF/AR52 Module avant: AQR2532NNW Cadre intermédiaire: ADAPT60×60 <p><i>Fiche technique CE1N1411</i></p>	<p>Assortiment complet pour boîtiers multiples</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
<p>SY-AR52-003 AQR2570K35/AR52 (H420355904)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (taille 1)</p>	<p>Capteur communicant pour la température et l'humidité ambiantes</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C Humidité: 0..100 % h. rel. 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire séparé (NTC 10k) Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base avec AR52: AQR2570NF/AR52 Module avant: AQR2535NNW Cadre intermédiaire: ADAPT60×60 <p><i>Fiche technique CE1N1411</i></p>	<p>Assortiment complet pour boîtiers multiples</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
<p>SY-AR52-004 AQR2576K30/AR52 (H420355905)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (taille 1)</p>	<p>Capteur communicant pour le CO₂ ambiant</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure du CO₂: 0..5000 ppm 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire séparé (NTC 10k) Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base avec AR52: AQR2576NF/AR52 Module avant: AQR2530NNW Cadre intermédiaire: ADAPT60×60 <p><i>Fiche technique CE1N1411</i></p>	<p>Assortiment complet pour boîtiers multiples</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
<p>SY-AR52-005 AQR2576K32/AR52 (H420355906)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (taille 1)</p>	<p>Capteur communicant pour la température et le CO₂ ambiants</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C Plage de mesure du CO₂: 0..5000 ppm 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire séparé (NTC 10k) Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base avec AR52: AQR2576NF/AR52 Module avant: AQR2532NNW Cadre intermédiaire: ADAPT60×60 <p><i>Fiche technique CE1N1411</i></p>	<p>Assortiment complet pour boîtiers multiples</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>

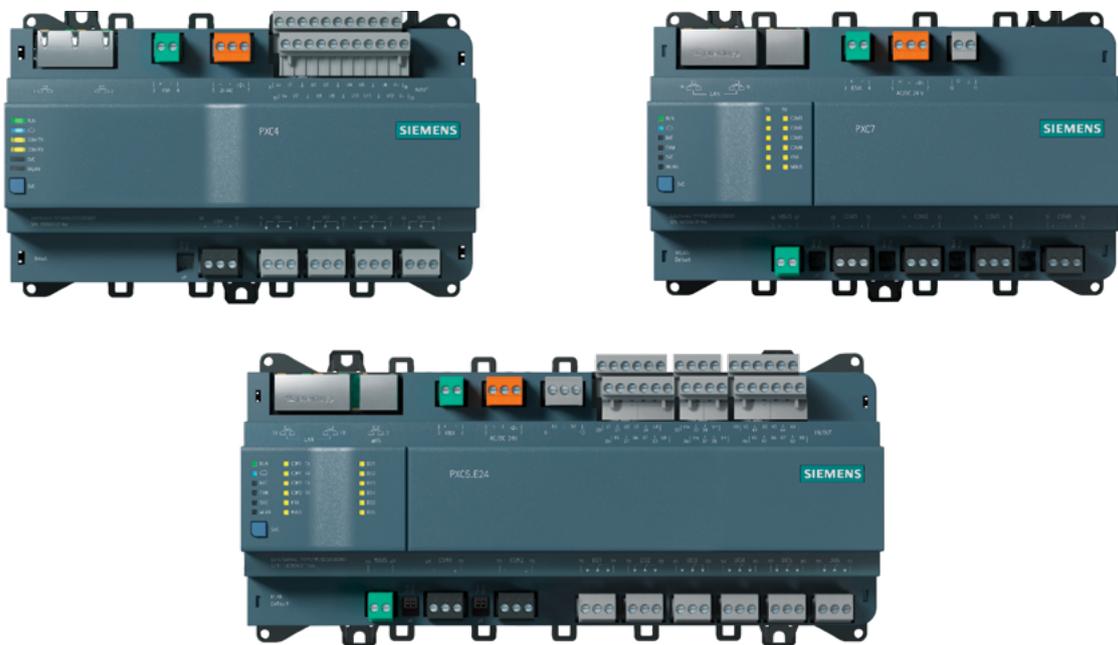
Matériel	Description	Remarque	
SY-AR52-007 AQR2576K35/AR52 (H420355908)	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (taille 1)</p>	<p>Capteur communicant pour la température, l'humidité et le CO₂ ambiants</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C Humidité: 0..100 % h. rel. Plage de mesure du CO₂: 0..5000 ppm 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire séparé (NTC 10k) Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base avec AR52: AQR2576NF/AR52 Module avant: AQR2535NNW Cadre intermédiaire: ADAPT60×60 	<p>Assortiment complet pour boîtiers multiples</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>
SY-AR52-008 AQR2576K35Q/ AR52 (H420355909)	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (taille 1)</p>	<p>Capteur communicant pour la température, l'humidité et le CO₂ ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C Humidité: 0..100 % h. rel. Plage de mesure du CO₂: 0..5000 ppm Affichage de la qualité de l'air: 🌿🌞⚙️ 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire séparé (NTC 10k) Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base avec AR52: AQR2576NF/AR52 Module avant: AQR2535NNWQ Cadre intermédiaire: ADAPT60×60 	<p>Assortiment complet pour boîtiers multiples</p> <p>L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7</p>

Outre l'emplacement pour le module du capteur, les modules de base disposent de deux entrées binaires pour des contacts sans potentiel. Celles-ci peuvent servir à activer des fonctions prioritaires (p.ex. touches pour l'éclairage, les stores, les scénarios, la surveillance de contacts, etc.).

L'ajout de détecteurs de point de rosée, de contacts de fenêtre, de détecteurs de présence, etc. est également possible. Les plaques de fixation adaptées se trouvent au annexe.

Desigo PXC Postes d'automatisation

Il n'y a pas d'automatisation efficace des bâtiments sans système fiable de régulation. Les nouvelles normes incitent à moderniser les biens immobiliers et à réduire leur consommation d'énergie. Misez sur des technologies d'avenir avec les contrôleurs Desigo PXC qui garantissent le pilotage optimal de tous les processus propres aux bâtiments. Analysez les impératifs du projet, créez des applications spécifiques aux client·es et exploitez toute la performance des systèmes domotiques intelligents pour aller encore au-delà des résultats attendus. Le portefeuille comprend les automates efficaces PXC7.E400 S/M/L, le contrôleur système PXC5.003, les contrôleurs CVC Desigo PXC4.E16(S) et PXC5.E24, ainsi que le nouveau module E/S TXM1.4D3R.



Hardware	Description	Application
<p>PXC4.E16S-2 S55375-C152 (1421708938)</p>  	 <p>90 x 162 x 74 mm (HxLxP)</p> <p>Poste d'automatisation, 16 entrées/sorties, Modbus, BACnet/IP</p> <p>Poste d'automatisation compact pour systèmes CVC et domotiques, paramétrable au choix avec interface graphique.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Communication BACnet/IP (certifiée BTL) ▪ Switch Ethernet 2 ports pour câblage économique ▪ 16 entrées/sorties dont 12 universelles et 4 sorties relais – extension possible par modules E/S TXM... ▪ Bus PL-Link KNX pour la connexion des sondes et des appareils domotiques (alimentation bus incluse) ▪ Intégration de Modbus RTU et/ou Modbus TCP ▪ Interface WLAN pour ingénierie et mise en service ▪ Montage mural ou sur rail porteur standard ▪ Borniers à vis enfichables <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: AC 24 V ▪ Consommation: 78 VA <p><i>Fiche technique CM2N1602</i></p>	
<p>PXC4.E16-2 S55375-C150 (1421708939)</p>  	 <p>90 x 162 x 74 mm (HxLxP)</p> <p>Poste d'automatisation, 16 entrées/sorties, Modbus, BACnet/IP</p> <p>Poste d'automatisation compact pour systèmes CVC et domotiques, paramétrable au choix avec interface graphique.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Communication BACnet/IP (certifiée BTL) ▪ Switch Ethernet 2 ports pour câblage économique ▪ 16 entrées/sorties dont 12 universelles et 4 sorties relais – extension possible par modules E/S TXM... ▪ Bus PL-Link KNX pour la connexion des sondes et des appareils domotiques (alimentation bus incluse) ▪ Intégration de Modbus RTU et/ou Modbus TCP ▪ Interface WLAN pour ingénierie et mise en service ▪ Montage mural ou sur rail porteur standard ▪ Borniers à vis enfichables <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: AC 24 V ▪ Consommation: 82 VA <p><i>Fiche technique A6V11646018</i></p>	
<p>PXC5.E24 S55375-C104 (1421708207)</p> 	 <p>110 x 198 x 74.5 mm (HxLxP)</p> <p>Poste d'automationsstation, 80 points de données, Modbus, BACnet/IP</p> <p>Poste d'automatisation compact pour systèmes CVC et domotiques, paramétrable au choix avec interface graphique.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Communication BACnet/IP (certifiée BTL) ▪ Communication BACnet Secure Connect ▪ 24 entrées/sorties dont 8 universelles, 8 super universelles, 2 entrées numériques et 6 sorties relais ▪ Paramétrable au choix pour une flexibilité maximale ▪ Extension possible par modules E/S TXM... ▪ Bus PL-Link KNX pour la connexion des sondes et des appareils domotiques (alimentation bus incluse) ▪ Intégration de points de données ou de sous-systèmes Modbus RTU et/ou Modbus TCP ▪ Interface web ▪ Accès à distance via cloud ▪ Montage mural ou sur rail porteur standard ▪ Borniers à vis enfichables <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: AC 24 V ▪ Consommation: 88 VA <p><i>Fiche technique A6V13187283</i></p>	

PXC7.E400S
S55375-C111
(1421707083)



110 x 198 x 74.5 mm
(HxLxP)

Poste d'automationsstation, 100 points de données, Modbus, BACnet/IP

Poste modulaire et contrôleur système CVC et domotique Paramétrable au choix pour systèmes CVC et domotiques.

- Communication BACnet/IP (certifiée BTL)
 - Communication BACnet Secure Connect
 - Fonctions complètes système et gestion
 - Paramétrable au choix pour une flexibilité maximale
 - Connexion de modules E/S TXM
 - Bus PL-Link KNX pour la connexion des sondes et des appareils domotiques
 - (alimentation bus incluse)
 - Intégration de points de données ou de sous-systèmes Modbus RTU et/ou Modbus TCP
 - Interface web
 - Accès à distance via cloud
 - Montage mural ou sur rail porteur standard
 - Borniers à vis enfichables
- Tension de service: AC 24 V
 - Consommation: 71 VA

Fiche technique A6V12505052

PXC7.E400M
S55376-C110
(1421707081)



110 x 198 x 74.5 mm
(HxLxP)

Poste d'automationsstation, 200 points de données, Modbus, BACnet/IP

Poste modulaire et contrôleur système CVC et domotique Paramétrable au choix pour systèmes CVC et domotiques.

- Communication BACnet/IP (certifiée BTL)
 - Communication BACnet Secure Connect
 - Fonctions complètes système et gestion
 - Paramétrable au choix pour une flexibilité maximale
 - Connexion de modules E/S TXM
 - Bus PL-Link KNX pour la connexion des sondes et des appareils domotiques (alimentation bus incluse)
 - Intégration de points de données ou de sous-systèmes Modbus RTU et/ou Modbus TCP
 - Interface web
 - Accès à distance via cloud
 - Montage mural ou sur rail porteur standard
 - Borniers à vis enfichables
- Tension de service: AC 24 V
 - Consommation: 71 VA

Fiche technique A6V12505052

PXC7.E400L
S55376-C105
(1421707084)



110 x 198 x 74.5 mm
(HxLxP)

Poste d'automationsstation, 400 points de données, Modbus, BACnet/IP

Poste modulaire et contrôleur système CVC et domotique Paramétrable au choix pour systèmes CVC et domotiques.

- Communication BACnet/IP (certifiée BTL)
- Communication BACnet Secure Connect
- Fonctions complètes système et gestion
- Paramétrable au choix pour une flexibilité maximale
- Connexion de modules E/S TXM
- Bus PL-Link KNX pour la connexion des sondes et des appareils domotiques (alimentation bus incluse)
- Intégration de points de données ou de sous-systèmes Modbus RTU et/ou Modbus TCP
- Interface web
- Accès à distance via cloud
- Montage mural ou sur rail porteur standard
- Borniers à vis enfichables
- Tension de service: AC 24 V
- Consommation: 71 VA

Fiche technique A6V12505052

Hardware

PXC5.E003
S55376-C103
(1421703950)



110 x 198 x 74.5 mm
(H x L x P)

Description**Contrôleur système pour l'intégration d'appareils Modbus et PL-Link KNX**

Contrôleur paramétrable au choix pour systèmes CVC et domotiques.

- Communication BACnet/IP (certifiée BTL)
 - Communication BACnet Secure Connect
 - Intégration de Modbus RTU et/ou Modbus TCP
 - Bus PL-Link KNX pour la connexion des sondes et des appareils domotiques (alimentation bus incluse)
 - Intégration de points de données ou de sous-systèmes Modbus RTU et/ou Modbus TCP
 - Interface web
 - Montage mural ou sur rail porteur standard
 - Borniers à vis enfichables
-
- Tension de service: AC 24 V
 - Consommation: 71 VA

Application

Modules E/S TX

Type	TXM1.8D	TXM1.16D	TXM1.8U	TXM1.8U-ML	TXM1.8X	TXM1.8X-ML	TXM1.6R	TXM1.6R-M	TXM1.8P	TXM1.6RL	TXM1.8T
Number of I/Os	8	16	8	8	8	8	6	6	8	6	8
Functionality											
Local Operation				✓		✓		✓			
LC-Display				✓		✓					
3-color I/O status LED	✓							✓			
Green I/O status LED		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Digital Inputs (DI)											
Message signal (open/closer)	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Message impulse	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Counter 10 Hz (with debouncing)	✓	1-8 ¹									
Counter 25 Hz (with debouncing)			✓	✓	✓	✓					
Counter 100 Hz (bouncer free)			✓	✓	✓	✓					
Analog Inputs (AI)											
LG-Ni1000			✓	✓	✓	✓			✓		
Pt 1000/0...2500 Ohm			✓	✓	✓	✓			✓		
T1			✓	✓	✓	✓					
DC 0...10V			✓	✓	✓	✓			✓ ³		
4...20 mA/0...20 mA					✓	✓			✓ ⁴		
Analog Outputs (AO)											
DC 0...10 V			✓	✓	✓	✓					
4...20 mA					5-8 ²	5-8 ²					
Digital Outputs (DO)											
Continuous contact on/off							✓	✓			
Continuous contact, 3-stage							✓	✓			
Impulse on/off, 3-stage							✓	✓			
Multistate							✓	✓			
Triac-continuous contact											✓
Triac-impulse (3-stage)											✓
Triac pulsewidth-modulated											✓
Bistable contact										✓	

¹ Pour le TXM1.16D, les compteurs sont mis en œuvre uniquement sur les entrées 1 à 8.

² Pour le TXM1.8X, les courants 4...20 mA sont seulement appliqués sur les E/S 5 à 8.

Tous les points d'E/S d'un module peuvent être configurés selon la fonctionnalité souhaitée et mise en œuvre.

Pour l'intégration de Modbus, M-Bus, etc., le module TXI2.OPEN est disponible pour PXC50/100/200...D.

¹ Sur le TXM1.16D, les compteurs ne peuvent être mis en service que sur les entrées 1 à 8.

Modules E/S TX

Hardware	Description	Application
TXM1.8D (1421260690)		<p>Module d'entrée numérique avec 8 points de données</p> <p>8 entrées numériques' signalisation pour chaque entrée par LED tricolore (vert, jaune, rouge), sans commande locale.</p> <p>8 entrées numériques, configurables séparément comme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Signal de détection ▪ Impulsion de détection avec fonction d'enregistrement ▪ Impulsion de comptage (jusqu'à 10 Hz) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: DC 22,5...26 V ▪ Puissance absorbée: 1,1 VA
TXM1.16D (1421210023)		<p>Module d'entrée numérique avec 16 points de données</p> <p>16 entrées numériques, signalisation pour chaque entrée par LED tricolore (vert, jaune, rouge), sans commande locale.</p> <p>16 entrées numériques, configurables séparément comme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Signal de détection ▪ Impulsion de détection avec fonction d'enregistrement ▪ Impulsion de comptage (jusqu'à 10 Hz) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: DC 22,5...26 V ▪ Puissance absorbée: 1,4 VA
TXM1.8U (1421210024)		<p>Module universel avec 8 points de données</p> <p>8 entrées/sorties, signalisation par LED verte, sans commande locale.</p> <p>8 points E/S universels, configurables séparément comme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DI: Signal de détection, impulsion de détection ou impulsion de comptage (25 Hz) ▪ AI: Capteur thermique, ou DC 0...10 V ▪ AO: DC 0...10 V <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: DC 22,5...26 V ▪ Puissance absorbée: 1,5 VA <p>Ce module ne convient pas pour l'activation de boutons commandant des fonctions prioritaires (éclairage, ombrage, etc.). Dans ce cas, utiliser TXM1.8/16D.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Connexion bus automatique pour une installation très simple ▪ Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide ▪ Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel
TXM1.8U-ML (1421210026)		<p>Module universel avec 8 points de données, commande et affichage local</p> <p>8 entrées/sorties' signalisation par LED verte' commande locale selon ISO 16484 avec affichage LCD du signal.</p> <p>8 points E/S universelles' configurables séparément:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DI: signal de détection, impulsion de détection ou de comptage (25 Hz) ▪ AI: sondes de température' ou DC 0...10 V ▪ AO: DC 0...10 V <p>Information complémentaire, commande d'une parfaite clarté</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commande locale prioritaire selon VDI 3814 ▪ Concept d'affichage simplifié avec LCD et LED de différentes couleurs <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: DC 22,5...26 V ▪ Consommation: 1,5 VA <p>Ce module n'est pas adapté à l'activation d'interrupteurs pour fonctions programmées (éclairage, ombrage, etc.). Employer en ce cas TXM1.8/16D.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Connexion bus automatique pour installation ultrasimple ▪ Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide ▪ Remplacement ultrarapide de la partie électronique, sans changement de câblage ni incidence sur la pleine fonctionnalité des autres modules E/S
TXM1.8P (1421231015)		<p>Module de mesure de la résistance avec 8 points de données</p> <p>8 entrées de mesure de la résistance avec témoin LED signal / dérangement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pt100 (4 fils) ▪ Pt1000, Ni1000 ▪ Résistance 250 ohms ou 2500 ohms (2 fils) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: DC 21,5...26 V ▪ Consommation: 1,2 VA ▪ Tension de commutation: AC 24 V <p>Ce module n'est pas adapté aux surintensités.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Connexion bus automatique pour installation ultrasimple ▪ Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide ▪ Remplacement ultrarapide de la partie électronique, sans changement de câblage ni incidence sur la pleine fonctionnalité des autres modules E/S
TXM1.6RL S55661-J103 (142160693)		<p>Module de relais, bistable avec 6 points de données</p> <p>6 sorties, signalisation par une LED verte, sans commande locale.</p> <p>6 sorties numériques (sans potentiel, bistable):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutation de tubes fluorescents (nombre de ballasts, voir fiche technique) ▪ Possibilité de configurer la réaction en cas de panne d'alimentation et de bus <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: DC 22,5...26 V ▪ Puissance absorbée: 0,8 VA ▪ Courant d'activation max. : 800 A (20 µs)' 165 A (20 ms) ▪ Tension de commutation: AC 24...277 V ▪ Courant de commutation: max. 10 A (cos φ = 0,8) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Connexion bus automatique pour une installation très simple ▪ Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide ▪ Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel

Hardware	Description	Application
TXM1.6R (1421210028)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×L×P)</p> <p>Module de relais avec 6 points de données</p> <p>6 sorties, signalisation par une LED verte, sans commande locale.</p> <p>6 sorties numériques (commutateur à relais), configurables séparément comme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contact permanent ou par impulsion ▪ Un ou plusieurs niveaux ▪ Sortie de réglage trois points avec modèle de course interne <p>Verrouillage matériel à l'aide du câblage externe des contacts à inverseur.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: DC 22.5...26 V ▪ Puissance absorbée: 1.7 VA ▪ Tension de commutation: AC 12...250 V / DC 12...30 V ▪ Courant de commutation: max. 4 A 	<p>Ce module ne convient pas pour les courants de démarrage élevés.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Connexion bus automatique pour une installation très simple ▪ Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide ▪ Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel
TXM1.8T (1421260692)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×L×P)</p> <p>Module Triac avec 8 points de données</p> <p>8 sorties Triac, signalisation par LED verte.</p> <p>8 sorties numériques, configurables séparément comme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contact permanent ▪ Sortie de réglage trois points avec modèle de course interne ▪ Sortie à modulation de largeur d'impulsion (PWM) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: DC 22.5...26 V ▪ Puissance absorbée: 1.0 VA ▪ Tension de commutation: AC 24 V ▪ Courant de commutation de sortie <ul style="list-style-type: none"> – AO 3-Punkt: 250 mA / 6 VA par sortie – AO PWM oder BO: 125 mA / 3 VA par sortie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connexion bus automatique pour une installation très simple ▪ Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide ▪ Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel
TXM1.8X (1421210025)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×L×P)</p> <p>Module super universel avec 8 points de données</p> <p>8 entrées/sorties' signalisation par LED verte' sans commande locale.</p> <p>8 points E/S universelles' configurables séparément:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DI: signal de détection, impulsion de détection ou de comptage (25 Hz) ▪ AI: sondes de température, DC 0...10 V, ou 4...20 mA ▪ AO: DC 0...10 V, 4...20 mA (pour 4 points E/S) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: DC 22.5...26 V ▪ Consommation: 1.5 VA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ce module n'est pas adapté à l'activation d'interrupteurs pour fonctions programmées (éclairage, ombrage, etc.). Employer en ce cas TXM1.8/16D. ▪ Connexion bus automatique pour installation ultrasimple ▪ Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide ▪ Remplacement ultrarapide de la partie électronique, sans changement de câblage ni incidence sur la pleine fonctionnalité des autres modules E/S
TXM1.8X-ML (1421210027)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×L×P)</p> <p>Module super universel avec 8 points de données, commande et affichage locaux</p> <p>8 entrées/sorties' signalisation par LED verte' commande locale selon ISO 16484 avec affichage LCD du signal.</p> <p>8 points E/S universelles' configurables séparément:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DI: signal de détection, impulsion de détection ou de comptage (25 Hz) ▪ AI: sondes de température, DC 0...10 V, ou 4...20 mA ▪ AO: DC 0...10 V, 4...20 mA (pour 4 points E/S) <p>Information complémentaire, commande d'une parfaite clarté</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commande locale prioritaire selon VDI 3814 ▪ Concept d'affichage simplifié avec LCD et LED de différentes couleurs ▪ Tension de service: DC 22.5...26 V ▪ Consommation: 1.5 VA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connexion bus automatique pour installation ultrasimple ▪ Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide ▪ Remplacement ultrarapide de la partie électronique, sans changement de câblage ni incidence sur la pleine fonctionnalité des autres modules E/S
TXM1.4D3R (1421703951)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×L×P)</p> <p>Module de relais et d'entrées numériques</p> <p>Module E/S avec 4 entrées numériques et 3 sorties relais.</p> <p>4 entrées numériques, chacune avec LED tricolore (vert, jaune, rouge), configurables séparément:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ signaux de détection ▪ impulsions de détection (avec fonction de mémoire) ▪ impulsions de comptage (jusqu'à 10 Hz) <p>3 sorties relais libres de potentiel, chacune avec LED tricolore (vert, jaune, rouge), configurables séparément:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ contact permanent ou impulsion ▪ sortie de réglage trois points avec modèle interne linéaire <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: DC 22.5...26 V ▪ Consommation: 1.5 VA 	

Hardware	Description	Application
TXS1.EF10 (1421210030)  <p>90 × 32 × 74 mm (H×L×P)</p>	Module de raccordement de bus <ul style="list-style-type: none"> Transport de DC 24 V pour l'alimentation de modules E/S TX et d'appareils de terrain Nouvelle alimentation de AC/DC 12 ... 24 V pour l'alimentation d'appareils de terrain Transport du signal de bus <p>Voir remarque d'application pour de plus amples informations.</p> <p><i>Fiche technique CM2N8183</i></p>	Le contrôleur multi-pièces PXC3 n'a pas de borne de sortie sur l'appareil pour le bus d'îlot en aval. Lorsque les modules E/S TX sont répartis sur deux rails ou plus, il faut au moins deux modules de raccordement de bus.
TXS1.12F10 (1421210031)  <p>90 × 96 × 74 mm (H×L×P)</p>	Module d'alimentation pour modules E/S TX <p>Si l'alimentation intégrée dans le contrôleur multi-pièces PXC3 ne suffit pas, ce module d'alimentation supplémentaire est nécessaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement parallèle de max. 4 modules d'alimentation Entrée: AC 24 V Production / transport de DC 24 V pour l'alimentation de modules E/S TX et d'appareils de terrain Nouvelle alimentation de AC 24 V pour l'alimentation d'appareils de terrain Transport du signal de bus <p><i>Fiche technique CM2N8183</i></p>	
TXA1.IBE (1421228782)  <p>90 × 32 × 74 mm (H×L×P)</p>	Module d'extension de bus d'îlot pour îlots partiels décentralisés avec modules E/S TX <ul style="list-style-type: none"> Extension du bus d'îlot jusqu'à une distance de 2 × 200 m Construction compacte conforme à DIN 43 880' encombrement réduit LED pour l'affichage du statut de communication Installation et accès simples: Montage sur rails porteurs normalisés Connexion bus automatique (bus d'îlot) pour une installation très simple Bornes à visser enfichables pour extension du bus d'îlot Pas d'outil de programmation / paramétrage nécessaire <p><i>Fiche technique CM2N8184</i></p>	Le bus d'îlot et l'extension de bus d'îlot ne peuvent être utilisés que dans des bâtiments.

Hardware	Description	Application
TXA1.K... 	Un jeu de clés d'adresse <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. <p>Matériel:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1...12: TXA1.K12 (1421210033) 1...24: TXA1.K24 (1421210034) <p><i>Fiche technique CM110562</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Le module ne fonctionne qu'avec la clé d'adresse L'adresse du module est codée mécaniquement dans la clé d'adresse Si l'élément électronique est remplacé, la clé d'adresse doit être basculée. Elle reste dans la base de la borne.

Desigo Automatisation d'ambiance

Contrôleurs d'ambiance compacts

Les stations d'automatisation d'ambiance compactes DXR2 prennent en charge les fonctions de réglage et de commande pour jusqu'à deux pièces. La communication entre elles et avec les autres composants du système passe par BACnet/IP (DXR2.E..) selon le modèle. Pour le branchement direct d'appareils de terrain, les stations d'automatisation d'ambiance disposent d'un nombre fixe de points de données E/S et d'une interface intégrée pour KNX avec alimentation.

Selon les besoins, il est aussi possible d'utiliser les stations DXR2 avec logiciel d'application ou les modèles programmables.



Hardware	Description	Application
<p>DXR2.E09-101A S55376-C110 (1421685597)</p>    <p>Sans cache-bornes: 165 × 112 × 48,7 mm (H×L×P)</p> <p>Avec cache-bornes: 197 × 112 × 48,7 mm (H×L×P)</p>	<p>Station d'automatisation d'ambiance compacte, BACnet/IP, AC 230V, boîtier plat, 1 DI, 2 UI, 3 relais, 3 AO</p> <ul style="list-style-type: none"> Stations d'automatisation d'ambiance compacte pour CVC, éclairage et stores Communication BACnet/IP KNX PL-Link pour brancher des capteurs, actionneurs, servomoteurs et terminaux de commande (y compris alimentation de bus) Intégration d'appareil KNX-S Mode Switch Ethernet 2 ports <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 230 V Puissance absorbée: 24 VA Fréquence: 50/60 Hz Signal des sorties analogiques: DC 0...10 V Nombre de sorties analogiques: 3 Courant des sorties analogiques: DC 0...1 mA Nombre d'entrées universelles: 2 Nombre de sorties de relais: 3 Tension de commutation des sorties de relais: AC 250 V Courant de commutation des sorties de relais: 4 (3) A Communication: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode Classe de protection IP20 Montage sur rails porteurs normalisés ou montage mural <p><i>Fiche technique CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Capteur d'ambiance et commande d'ambiance Plafonds chauffants/rafraîchissants et radiateurs Ventilo-convecteur Eclairage Ombrage
<p>DXR2.E09T-101A S55376-C111 (1421685598)</p>    <p>Sans cache-bornes: 165 × 112 × 48,7 mm (H×L×P)</p> <p>Avec cache-bornes: 197 × 112 × 48,7 mm (H×L×P)</p>	<p>Station d'automatisation d'ambiance compacte, BACnet/IP, AC 230 V, boîtier plat, 1 DI, 2 UI, 1 relais, 1 AO, 4 Triac</p> <ul style="list-style-type: none"> Stations d'automatisation d'ambiance compacte pour CVC, éclairage et stores Communication BACnet/IP KNX PL-Link pour brancher des capteurs, actionneurs, servomoteurs et terminaux de commande (y compris alimentation de bus) Intégration d'appareil KNX-S Mode Switch Ethernet 2 ports <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 230 V Puissance absorbée: 24 VA Fréquence: 50/60 Hz Signal des sorties analogiques: DC 0...10 V Nombre de sorties analogiques: 1 Courant des sorties analogiques: DC 0...1 mA Nombre d'entrées universelles: 2 Nombre de sorties de relais: 1 Tension de commutation des sorties de relais: AC 250 V Courant de commutation des sorties de relais: 4 (3) A Communication: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode Classe de protection: IP20 Montage sur rails porteurs normalisés ou montage mural <p><i>Fiche technique CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Capteur d'ambiance et commande d'ambiance Plafonds chauffants/rafraîchissants et radiateurs Ventilo-convecteur Eclairage Ombrage
<p>DXR2.E10-101A S55376-C109 (1421685596)</p>    <p>Sans cache-bornes: 165 × 112 × 48,7 mm (H×L×P)</p> <p>Avec cache-bornes: 197 × 112 × 48,7 mm (H×L×P)</p>	<p>Station d'automatisation d'ambiance compacte, BACnet/IP, AC 230 V, boîtier plat, 1 DI, 2 UI, 3 relais, 4 Triac</p> <ul style="list-style-type: none"> Stations d'automatisation d'ambiance compacte pour CVC, éclairage et stores Communication BACnet/IP KNX PL-Link pour brancher des capteurs, actionneurs, servomoteurs et terminaux de commande (y compris alimentation de bus) Intégration d'appareil KNX-S Mode Switch Ethernet 2 ports <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 230 V Puissance absorbée: 24 VA Fréquence: 50/60 Hz Nombre d'entrées universelles: 2 Nombre de sorties de relais: 3 Tension de commutation des sorties de relais: AC 250 V Courant de commutation des sorties de relais: 4 (3) A Nombre de sorties Triac: 4 Tension de commutation des sorties Triac: AC 24 V Courant de commutation des sorties Triac: 150 mA Communication: BACnet/IP, KNX, PL-Link, KNX S-Mode Classe de protection: IP20 Montage sur rails porteurs normalisés ou montage mural <p><i>Fiche technique CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Capteur d'ambiance et commande d'ambiance Plafonds chauffants/rafraîchissants et radiateurs Ventilo-convecteur Eclairage Ombrage

Capot de terminal

Hardware	Description	Application
DXA.H110 S55376-C119 (1421686504)	 <p>Capot de terminal pour DXR.. (AC 230 V)</p> <p>Boîtier plat avec cache-bornes Le cache-bornes élève la classe de protection de l'appareil à IP30</p>	

AC 24 V

Hardware	Description	Application	
DXR2.E12P-102A S55376-C108 (1421685595)	 <p>Sans cache-bornes: 104,5 × 180 × 59,5 mm (H×L×P)</p> <p>Avec cache-bornes: 137,3 × 180 × 59,5 mm (H×L×P)</p> <p> </p>	<p>Station d'automatisation d'ambiance compacte, BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, 1 DI, 2 UI, 2 AO, 6 Triac, capteur de pression</p> <ul style="list-style-type: none"> Stations d'automatisation d'ambiance compacte pour CVC, éclairage et stores Communication BACnet/IP KNX PL-Link pour brancher des capteurs, actionneurs, servomoteurs et terminaux de commande (y compris alimentation de bus) Intégration d'appareil KNX-S Mode Switch Ethernet 2 ports <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 24 V Puissance absorbée: 70 VA Fréquence: 50/60 Hz Signal des sorties analogiques: DC 0...10 V Nombre de sorties analogiques: 2 Courant des sorties analogiques: DC 0...1 mA Nombre d'entrées universelles: 2 Nombre de sorties Triac: 6 Tension de commutation des sorties Triac: AC 24 V Courant de commutation des sorties Triac: 250 mA Communication: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode Classe de protection: IP20 Montage sur rails porteurs normalisés ou montage mural <p><i>Fiche technique CM1N9205</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Capteur d'ambiance et commande d'ambiance Plafonds chauffants/rafraîchissants et radiateurs Débit variable et constant Eclairage Ombrage
DXR2.E18-101A S55376-C107 (1421685594)	 <p>Sans cache-bornes: 104,5 × 180 × 59,5 mm (H×L×P)</p> <p>Avec cache-bornes: 137,3 × 180 × 59,5 mm (H×L×P)</p> <p> </p>	<p>Station d'automatisation d'ambiance compacte, BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, 2 DI, 4 UI, 4 AO, 8 Triac</p> <ul style="list-style-type: none"> Stations d'automatisation d'ambiance compacte pour CVC, éclairage et stores Communication BACnet/IP KNX PL-Link pour brancher des capteurs, actionneurs, servomoteurs et terminaux de commande (y compris alimentation de bus) Intégration d'appareil KNX-S Mode Switch Ethernet 2 ports <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 24 V Puissance absorbée: 78 VA Fréquence: 50/60 Hz Signal des sorties analogiques: DC 0...10 V Nombre de sorties analogiques: 4 Courant des sorties analogiques: DC 0...1 mA Nombre d'entrées universelles: 4 Nombre de sorties Triac: 8 Tension de commutation des sorties Triac: AC 24 V Courant de commutation des sorties Triac: 250 mA Communication: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode Classe de protection: IP20 Montage sur rails porteurs normalisés ou montage mural <p><i>Fiche technique CM1N9205</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Capteur d'ambiance et commande d'ambiance Plafonds chauffants/rafraîchissants et radiateurs Débit variable et constant Eclairage Ombrage

Capot de terminal

Hardware	Description	Application
DXA.H180 S55376-C120 (1421686505)	 <p>Capot de terminal pour DXR.. (AC 24 V)</p> <ul style="list-style-type: none"> Boîtier avec cache-bornes Le cache-bornes élève la classe de protection de l'appareil à IP30 	

Contrôleurs d'ambiance modulaires

Hardware	Description	Application
<p>PXC3.E72-100A S55376-C130 (1421685589)</p>    <p>90 × 162 × 74 mm (H×L×P)</p>	<p>Station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, pour jusqu'à 4 pièces/ 8 segments de pièce</p> <p>Station d'automatisation d'ambiance modulaire, librement programmable, pour CVC, éclairage et ombrage.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Communication BACnet/IP testée BTL conformément à la norme BACnet, y compris profil BASC▪ Bus d'ilot pour le branchement de modules E/S TX avec un mélange de points de données au choix (y compris alimentation de bus)▪ Port KNX pour l'intégration directe de périphériques communiquant en KNX▪ PL-Link ou KNX S-Mode (y compris alimentation de bus)▪ Intégration d'appareils KNX individuels via PL-Link▪ Montage sur rails porteurs normalisés▪ Switch Ethernet 2 ports pour câblage économique <p>▪ Tension de service: AC 24 V ▪ Puissance absorbée: 50 VA</p> <p><i>Fiche technique CM1N9203</i></p>	
<p>PXC3.E75-100A S55376-C131 (1421685591)</p>    <p>90 × 162 × 74 mm (H×L×P)</p>	<p>Station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, pour jusqu'à 8 pièces/ 16 segments de pièce</p> <p>Station d'automatisation d'ambiance modulaire, librement programmable, pour CVC, éclairage et ombrage.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Communication BACnet/IP testée BTL conformément à la norme BACnet, y compris profil BASC▪ Bus d'ilot pour le branchement de modules E/S TX avec un mélange de points de données au choix (y compris alimentation de bus)▪ Port KNX pour l'intégration directe de périphériques communiquant en KNX▪ PL-Link ou KNX S-Mode (y compris alimentation de bus)▪ Intégration d'appareils KNX individuels via PL-Link▪ Montage sur rails porteurs normalisés▪ Switch Ethernet 2 ports pour câblage économique <p>▪ Tension de service: AC 24 V ▪ Puissance absorbée: 50 VA</p> <p><i>Fiche technique CM1N9203</i></p>	

Hardware		Description	Application
<p>PXC3.E72A-200A S55376-C178 (1421705430)</p>   	 <p>90 x 162 x 74 mm (HxLxP)</p>	<p>Station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, DALI-2, pour jusqu'à 4 pièces/ 8 segments de pièce</p> <p>Station d'automatisation d'ambiance modulaire, librement programmable, pour CVC, éclairage et ombrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Communication BACnet/IP testée BTL conformément à la norme BACnet, y compris profil BASC ▪ Bus d'îlot pour le branchement de modules E/S TX avec un mélange de points de données au choix (y compris alimentation de bus) ▪ Port KNX pour l'intégration directe de périphériques communiquant en KNX ▪ PL-Link ou KNX S-Mode (y compris alimentation de bus) ▪ Intégration d'appareils KNX individuels via PL-Link ▪ Montage sur rails porteurs normalisés ▪ Switch Ethernet 2 ports pour câblage économique <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: AC 24 V ▪ Puissance absorbée: 60 VA <p><i>Fiche technique CM1N9203</i></p>	
<p>PXC3.E75A-200A S55376-C179 (1421705431)</p>   	 <p>90 x 162 x 74 mm (HxLxP)</p>	<p>Station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, DALI-2, pour jusqu'à 8 pièces/ 16 segments de pièce</p> <p>Station d'automatisation d'ambiance modulaire, librement programmable, pour CVC, éclairage et ombrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Communication BACnet/IP testée BTL conformément à la norme BACnet, y compris profil BASC ▪ Bus d'îlot pour le branchement de modules E/S TX avec un mélange de points de données au choix (y compris alimentation de bus) ▪ Port KNX pour l'intégration directe de périphériques communiquant en KNX ▪ PL-Link ou KNX S-Mode (y compris alimentation de bus) ▪ Intégration d'appareils KNX individuels via PL-Link ▪ Montage sur rails porteurs normalisés ▪ Switch Ethernet 2 ports pour câblage économique <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: AC 24 V ▪ Puissance absorbée: 60 VA <p><i>Fiche technique CM1N9203</i></p>	
<p>PXC3.E16A-200A S55376-C177 (1421705432)</p>  	 <p>90 x 162 x 74 mm (HxLxP)</p>	<p>Station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, DALI-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Station d'automatisation d'ambiance programmable uniquement pour l'éclairage ▪ Communication BACnet/IP; profil BACnet ASC (label BTL) ▪ Pas de port KNX ▪ Pas de port pour bus d'îlot ▪ Switch Ethernet 2 ports pour câblage économique <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: AC 24 V ▪ Puissance absorbée: 17 VA <p><i>Fiche technique CM1N9203</i></p>	<p>Application:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Passerelle DALI

DALI-2 – Digital Addressable Lighting Interface

Le bus DALI sert à la commande de l'éclairage. Il est possible de raccorder les ballasts électroniques DALI du commerce ainsi que des périphériques d'entrée certifié DALI-2. Les fabricants connus sont répertoriés sur la page www.dali-ag.org.

Aperçu des modules E/S

Type	TXM1.8D	TXM1.16D	TXM1.8U	TXM1.6R	TXM1.6RL	TXM1.8T
Nombre total d'entrées/sorties	8	16	8	6	6	8
Fonctions						
Utilisation prioritaire locale						
Ecran LCD						
LED d'état E/S 3 couleurs	✓					
LED d'état E/S verte		✓	✓	✓	✓	✓
Entrées numériques (DI)						
Signal de détection (contact à ouverture/à fermeture)	✓	✓	✓			
Impulsion de détection	✓	✓ ¹	✓			
Compteur 25 Hz (sans rebonds)		✓	✓			
Entrées analogiques (AI)						
LG-Ni1000			✓			
Pt1000 / 0...2500 Ohm			✓			
T1			✓			
DC 0...10 V			✓			
Entrées analogiques (AI)						
DC 0...10 V			✓			
Sorties numériques (DO)						
Contact permanent allumé/éteint				✓		✓
Contact permanent 3 dégradé n				✓		
Sortie 3 points				✓		✓
Impulsion marche/arrêt				✓		
Impulsion				✓		
Impulsion (3 niveaux)				✓		
Contact bistable					✓	
Contact pour moteur de stores						
Largeurs d'impulsion modulées (PWM)						✓

Tous les points E/S d'un module peuvent être configurés pour une fonction implémentée au choix. Pour l'intégration de Modbus, M-Bus, etc. sur PXC50/100/200..D, le module TXI2.OPEN est disponible.

¹ Les compteurs ne sont implémentés que sur les entrées 1 à 8 sur TXM1.16D.

Hardware	Description	Application
TXM1.8D (1421260690)  90 × 64 × 74 mm (H×L×P)	Module d'entrée numérique avec 8 points de données 8 entrées numériques, signalisation pour chaque entrée par LED tricolore (vert, jaune, rouge), sans commande locale. 8 entrées numériques, configurables séparément comme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Signal de détection ▪ Impulsion de détection avec fonction d'enregistrement ▪ Impulsion de comptage (jusqu'à 10 Hz) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: DC 22,5...26 V ▪ Puissance absorbée: 1,1 VA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connexion bus automatique pour une installation très simple ▪ Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide ▪ Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel
TXM1.16D (1421210023)  90 × 64 × 74 mm (H×L×P)	Module d'entrée numérique avec 16 points de données 16 entrées numériques, signalisation pour chaque entrée par LED tricolore (vert, jaune, rouge), sans commande locale. 16 entrées numériques, configurables séparément comme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Signal de détection ▪ Impulsion de détection avec fonction d'enregistrement ▪ Impulsion de comptage (jusqu'à 10 Hz) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: DC 22,5...26 V ▪ Puissance absorbée: 1,4 VA Fiche technique CM2N8172	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connexion bus automatique pour une installation très simple ▪ Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide ▪ Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel

Hardware		Description	Application
TXM1.6RL S55661-J103 (142160693)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×L×P)</p>	Module de relais, bistable avec 6 points de données 6 sorties, signalisation par une LED verte, sans commande locale. 6 sorties numériques (sans potentiel, bistable): <ul style="list-style-type: none"> Commutation de tubes fluorescents (nombre de ballasts, voir fiche technique) Possibilité de configurer la réaction en cas de panne d'alimentation et de bus <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: DC 22.5...26 V Puissance absorbée: 0.8 VA Courant d'activation max. : 800 A (20 µs), 165 A (20 ms) Tension de commutation: AC 24...277 V Courant de commutation: max. 10 A (cos φ = 0.8) 	<ul style="list-style-type: none"> Connexion bus automatique pour une installation très simple Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel
TXM1.6R S55661-J103 (1421210028)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×L×P)</p>	Module de relais avec 6 points de données 6 sorties, signalisation par une LED verte, sans commande locale. 6 sorties numériques (commutateur à relais), configurables séparément comme: <ul style="list-style-type: none"> Contact permanent ou par impulsion Un ou plusieurs niveaux Sortie de réglage trois points avec modèle de course interne Verrouillage matériel à l'aide du câblage externe des contacts à inverseur. <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: DC 22.5...26 V Puissance absorbée: 1.7 VA Tension de commutation: AC 12...250 V / DC 12...30 V Courant de commutation: max. 4 A 	<ul style="list-style-type: none"> Connexion bus automatique pour une installation très simple Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel
TXM1.8T S55661-J106 (1421260692)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×L×P)</p>	Module Triac avec 8 points de données 8 sorties Triac, signalisation par LED verte. 8 sorties numériques, configurables séparément comme: <ul style="list-style-type: none"> Contact permanent Sortie de réglage trois points avec modèle de course interne Sortie à modulation de largeur d'impulsion (PWM) <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: DC 22.5...26 V Puissance absorbée: 1.0 VA Tension de commutation: AC 24 V Courant de commutation de sortie <ul style="list-style-type: none"> AO 3-Punkt: 250 mA / 6 VA par sortie AO PWM oder BO: 125 mA / 3 VA par sortie 	Ce module ne convient pas pour les courants de démarrage élevés. <ul style="list-style-type: none"> Connexion bus automatique pour une installation très simple Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel
TXM1.8U (1421210024)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×L×P)</p>	Module universel avec 8 points de données 8 entrées/sorties, signalisation par LED verte, sans commande locale. 8 points E/S universels, configurables séparément comme: <ul style="list-style-type: none"> DI: Signal de détection, impulsion de détection ou impulsion de comptage (25 Hz) AI: Capteur thermique, ou DC 0...10 V AO: DC 0...10 V <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: DC 22,5...26 V Puissance absorbée: 1.5 VA 	Ce module ne convient pas pour l'activation de boutons commandant des fonctions prioritaires (éclairage, ombrage, etc.). Dans ce cas, utiliser TXM1.8/16D. <ul style="list-style-type: none"> Connexion bus automatique pour une installation très simple Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel
TXA1.K...	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×L×P)</p>	Un jeu de clés d'adresse <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. Matériel: <ul style="list-style-type: none"> 1...12: TXA1.K12 (1421210033) 1...24: TXA1.K24 (1421210034) 	<ul style="list-style-type: none"> Le module ne fonctionne qu'avec la clé d'adresse L'adresse du module est codée mécaniquement dans la clé d'adresse Si l'élément électronique est remplacé, la clé d'adresse doit être basculée. Elle reste dans la base de la borne.

Accessoires pour les modules E/S TX

Hardware	Description	Application
<p>TXS1.EF10 (1421210030)</p>  <p>90 × 32 × 74 mm (H×L×P)</p>	<p>Module de raccordement de bus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transport de DC 24 V pour l'alimentation de modules E/S TX et d'appareils de terrain ▪ Nouvelle alimentation de AC/DC 12 ... 24 V pour l'alimentation d'appareils de terrain ▪ Transport du signal de bus <p>Voir remarque d'application pour de plus amples informations.</p>	<p>Le contrôleur multi-pièces PXC3 n'a pas de borne de sortie sur l'appareil pour le bus d'îlot en aval. Lorsque les modules E/S TX sont répartis sur deux rails ou plus, il faut au moins deux modules de raccordement de bus.</p>
<p>TXS1.12F10 (1421210031)</p>  <p>90 × 96 × 74 mm (H×L×P)</p>	<p>Module d'alimentation pour modules E/S TX</p> <p>Si l'alimentation intégrée dans le contrôleur multi-pièces PXC3 ne suffit pas, ce module d'alimentation supplémentaire est nécessaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctionnement parallèle de max. 4 modules d'alimentation ▪ Entrée: AC 24 V ▪ Production/transport de DC 24 V pour l'alimentation de modules E/S TX et d'appareils de terrain ▪ Nouvelle alimentation de AC 24 V pour l'alimentation d'appareils de terrain ▪ Transport du signal de bus 	
<p>TXA1.IBE (1421228782)</p>  <p>90 × 32 × 74 mm (H×L×P)</p>	<p>Module d'extension de bus d'îlot pour îlots partiels décentralisés avec modules E/S TX</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extension du bus d'îlot jusqu'à une distance de 2 × 200 m ▪ Construction compacte conforme à DIN 43 880, encombrement réduit ▪ LED pour l'affichage du statut de communication ▪ Installation et accès simples: ▪ Montage sur rails porteurs normalisés ▪ Connexion bus automatique (bus d'îlot) pour une installation très simple ▪ Bornes à visser enfichables pour extension du bus d'îlot ▪ Pas d'outil de programmation / paramétrage nécessaire 	<p>Le bus d'îlot et l'extension de bus d'îlot ne peuvent être utilisés que dans des bâtiments.</p>

Contrôleurs de zones

Les fonctions concernant plusieurs pièces sont programmées dans un contrôleur séparé couvrant une zone déterminée ou un/ plusieurs étages.

Fonctions centralisées

Les fonctions multizones se paramètrent sur un contrôleur spécifique chapeautant une zone donnée, voire un ou plusieurs étages.

Les PXC3.E72-100A ou DXR2.E18-101A prennent en charge les tâches suivantes:

- échange de points de données avec l'installation primaire
- fonctions par étages/zones (ombrage, éclairage, CVC)

Matériel	Description	Remarque
<p>PXC3.E72-100A S55376-C100 (1421685589)</p>  <p>90 × 162 × 74 mm (H×L×P)</p> 	<p>Station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP, pour fonctions centralisées</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctions centralisées pour l'ombrage: <ul style="list-style-type: none"> – traitement des données de la station météo – orientation des stores – fonctions de groupes – fonctions de sécurité (incendie, vent, etc.) – diverses commandes centralisées (nettoyage, etc.) ▪ Fonctions centralisées pour l'éclairage: <ul style="list-style-type: none"> – fonctions de sécurité – fonctions de groupes – diverses commandes centralisées ▪ Fonctions centralisées pour le chauffage, la ventilation et la climatisation: <ul style="list-style-type: none"> – compensation été/hiver – fonctions de groupe – diverses commandes centralisées – diverses fonctions d'alimentation en énergie <p>▪ Tension de service: AC 24 V ▪ Consommation: 50 VA</p>	
<p>DXR2.E18-101A S55376-C107 (1421685594)</p>  <p>Sans cache-bornes: 104,5 × 180 × 59,5 mm (H×B×T) Avec cache-bornes: 137,3 × 180 × 59,5 mm (H×B×T)</p> 	<p>Station compacte d'automatisation d'ambiance, BACnet/IP, pour fonctions centralisées</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctions centralisées pour l'ombrage: <ul style="list-style-type: none"> – traitement des données de la station météo – orientation des stores – fonctions de groupes – fonctions de sécurité (incendie, vent, etc.) – diverses commandes centralisées (nettoyage, etc.) ▪ Fonctions centralisées pour l'éclairage: <ul style="list-style-type: none"> – fonctions de sécurité – fonctions de groupes – diverses commandes centralisées ▪ Fonctions centralisées pour le chauffage, la ventilation et la climatisation: <ul style="list-style-type: none"> – compensation été/hiver – fonctions de groupe – diverses commandes centralisées – diverses fonctions d'alimentation en énergie <p>▪ Tension de service: AC 24 V ▪ Consommation: 78 VA</p>	

Fonctions de contrôle et de surveillance

On choisira de préférence un contrôleur système comme le PXC00 ou le PXC5 pour intégrer Desigo Room Automation au niveau gestion.

Ces contrôleurs d'intégration systèmes prennent en charge les tâches suivantes:

- transmission de l'alarme au poste de gestion
- surveillance des contrôleurs d'ambiance
- exécution de fonctions supérieures (alarme, programmation, etc.)
- synchronisation de l'heure

Dans les bâtiments tertiaires, il convient généralement d'ajouter aux applications domotiques standard d'autres points de données par étage/zone pour les locaux de service et les lieux de passage.

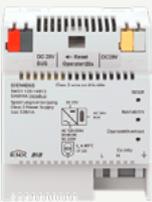
Le contrôleur d'intégration système peut aussi assurer la gestion sûre et efficace des messages d'alarme, d'anomalie ou de service. Dédié aux fonctions centralisées, le PXC3.E7... peut en outre prendre directement en charge certains points de données.

Appareils de terrain communicants

Alimentation en tension de bus KNX

Les stations d'automatisation d'ambiance de la série PXC3 et de DXR2 possèdent une alimentation en tension de bus intégrée pour 160 mA ou 50 mA. Si cette puissance de sortie ne suffit pas,

celle-ci est désactivée et remplacée par une alimentation en tension KNX externe.

Matériel	Description	Remarque
N125/...2	 <p>90 x 72 x 55 mm (HxLxP)</p> <p>Alimentation en tension KNX</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limiteur intégré ▪ Raccordement de bus via la borne de bus ou le système de contact pour les bus de données ▪ Tension de service pour la mesure: AC 120...230 V 50 ... 60 Hz, DC 220 V ▪ Tension de sortie: DC 29 V ▪ Sortie non limitée supplémentaire pour DC 29 V pour alimenter une deuxième ligne de bus via un limiteur externe (p.ex. N 120/02) ▪ Appareil modulaire pour montage sur rails porteurs TH35 DIN EN 60715 <p>Tension de service: AC 120...230 V, DC 220 V</p> <p>Matériel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 320 mA: N125/12, 5WG1125-1AB12 (1421262560) ▪ 640 mA: N125/22, 5WG1125-1AB22 (1421262561) 	Possibilité de branchement en parallèle, par ex. 2x 640 mA.

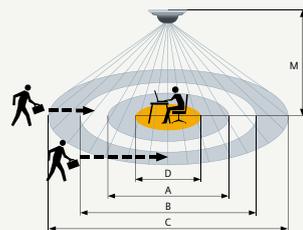
Aperçu des différentes puissances absorbées:

Article	Description	Puissance absorbée KNX
AQR2570N...	Module de base pour capteurs de température et d'humidité de l'air	5 mA
AQR2576N...	Module de base pour capteurs de température, d'humidité de l'air	15 mA
QMX3.P02	Terminal de commande pour fonctions électriques et capteur de température ambiante	7.5 mA
QMX3.P30	Capteur de température ambiante	7.5 mA
QMX3.P34	Terminal de commande pour fonctions CVC et capteur de température ambiante	7.5 mA
QMX3.P37	Terminal de commande pour fonctions CVC et électriques et capteur de température ambiante	10 mA
QMX3.P36F	Terminal de commande d'ambiance librement configurable	13 mA
QMX3.P70	Capteur pour la température, l'humidité relative de l'air et la qualité de l'air ambiantes	15 mA
QMX3.P74	Terminal de commande pour fonctions CVC et capteur de température ambiante, d'humidité relative et de qualité de l'air	15 mA
QMX3.P44	Terminal de commande pour fonctions CVC et capteur température ambiante et humidité relative de l'air	10 mA
UP 258D12	Détecteur de présence / mouvement avec capteur de lumière	10 mA
RL/RS/UP 5... / .3	Actionneurs de commutation pour les stores ou l'éclairage	10 mA
RL 260/23	Module 4 entrées binaires	10 mA
RXM21.1 / RXM39.1	Module E/S pour applications CVC	5 mA
UP220/31	Interface poussoir, 4 contacts / sorties libre de potentiel	10 mA
UP117/12...	Coupleur de bus pour interfaces utilisateur DELTA i-system	10 mA
EDIZIO due Serie 470...	Poussoir KNX avec coupleur de bus intégré (BCU)	6 mA + 2 mA pro LED
KNX ENO 63x	Passerelle KNX / EnOcean (récepteur / émetteur radio)	12 mA
QMX3.P35H / QMX3.P38H	Terminal de commande pour fonctions CVC (et fonction électrique) et capteur de température ambiante	15 mA
QMX2.P33 / QMX2.P43	Terminal de commande pour fonctions CVC, ainsi que capteur de température ambiante et qualité de l'air	10 mA
UP 258D31 / UP 258D41	Détecteur de présence / mouvement WIDE	12.5 mA
UP 258D51	Détecteur de présence / mouvement WIDE	30 mA
UP 258D61	Détecteur de présence / mouvement WIDE DualTech	20 mA
N 530, N 532, N 534	Actionneurs de commutation pour éclairages et charges électriques	20 mA
N 536D31	Actionneurs d'éclairage/de variation, quadruples	20 mA
N 536D51	Actionneurs d'éclairage/de variation, octuples	25 mA
N 554D31	Variateurs universels 230 V CA, 4x300 VA / 1x1000 VA	7.5 mA
N 543D31	Actionneurs de store, quadruples	15 mA
N 543D51	Actionneurs de store, octuples	20 mA
RL 526D23	Actionneur d'éclairage/de variation, double	15 mA
G..B181.1E/KN	Régulateur compact VAV	5 mA
G..B111.9E/KN	Servomoteurs électriques sans retour ressort pour vannes de régulation à boisseau sphérique 6 voies VWG41...	5 mA
G..B111.1E/KN	Servomoteurs électriques pour clapets d'air sans ressort de rappel	5 mA
SSA118.09HKN	Servomoteur électromotorisé KNX	15 mA

Appareils KNX PL-Link

Détecteurs de présence et de mouvement avec capteur de lumière

Matériel	Description	Remarque
<p>5WG1258-2DB12 UP 258D12 (1421608329)</p>	 <p>88 x 88 x 60 mm (H x L x P)</p>	<p>Détecteur de présence/mouvement avec capteur de lumière</p> <ul style="list-style-type: none"> Comme détecteur infrarouge passif pour montage au plafond à l'intérieur Avec portée horizontale de 360° et verticale d'env. 105°, 288 secteurs Portée: détection de présence et de mouvement jusqu'à un Ø de 8 m (en fonction de la hauteur de montage ou de la pièce) Avec coupleur de bus intégré Pour le montage au plafond sur une prise encastrée d'un diamètre de 58 mm et d'au moins 40 mm Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug & Play Alimentation via KNX PL-Link <p>Montage: Hauteur de montage optimale 2.4 – 3.0 m</p> <p>Portée:</p> <p>A) Personne assise: mouvements des mains d'env. 25 cm à une hauteur de bureau de 0.8m B) Personne qui se déplace: pas de 1 m radial vers le détecteur, sur le sol C) Personne qui se déplace: pas de 1 m en tangente vers le détecteur, sur le sol D) Portée du capteur de lumière à une hauteur de bureau de 0.8 m</p>
<p>5WG1258-7EB01 AP 258E01 (1421255981)</p>	 <p>88 x 44 mm (Ø x L)</p>	<p>Boîtier apparent pour UP 258/Ex</p> <p>Pour fixer le détecteur de présence comme appareil apparent</p>
<p>RONDELLE 110/55X1 (1421707124)</p>	 <p>88 x 44 mm (Ø x L)</p>	<p>Bague d'adaptation thermolaquée pour détecteur de présence type UP 258D12.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bague 110/55X1 ext. Ø 110 / int. Ø 55 mm Tôle d'acier 1,0 mm 4 trous allongés 11x4 4 trous Ø 2,4 mm Thermolaquée Blanc pur RAL 9010 satiné



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

Matériel

Description

Remarque

5WG1258-2DB31
UP 258D31
(1421703743)



120 x 120 x 41 mm
(HxLxP)

noir
5WG1258-2DB33
UP 258D33
(1421708628)



120 x 120 x 41 mm
(HxLxP)

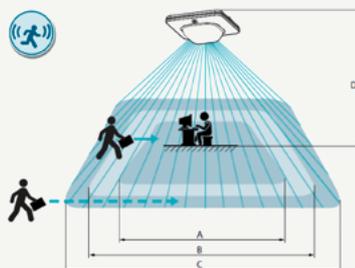
Détecteur de présence / mouvement WIDE avec mesure de température

- Détecteur infrarouge passif pour montage au plafond
- Zone de détection horizontale des mouvements à 360°
- Détection de présence / de mouvement jusqu'à 64 m² ou 400 m²
- (en fonction de la hauteur de montage ou de la pièce)
- Mesure de luminosité: 0..1000 lux
- Acquisition de la température ambiante: 0..50 °C
- Connexion PL-Link avec stations d'automatisation de pièces PXC3 & DXR2
- Capteur multiple / détecteur de présence Plug & Play
- Alimentation par KNX
- Montage au plafond sur un boîtier pour appareillage encastré de diamètre 60 mm ou dans un boîtier en saillie à commander séparément ou une plaque de montage pour boîtes 4 x 4
- Couleur blanche (semblable à RAL 9016)

L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7

Montage:
Hauteur de montage optimale: 2,4 – 3,0 m

- Zone de détection:
- A) Personne assise
 - B) Personne qui marche: Pas radial vers le détecteur, sur le sol
 - C) Personne qui marche: Pas en tangente par rapport au détecteur, sur le sol
 - D) Hauteur de montage par rapport au sol



Le tableau indique les diamètres maximum atteignables des différentes zones en mètres pour différentes hauteurs de montage (M) et la portée réglable.

		A			B		
D	2.5 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m
	3 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m
	5 m	-	-	-	6 x 6 m	7 x 7 m	8.1 x 8.1 m
	10 m	-	-	-	7.4 x 7.4 m	7.5 x 7.5 m	8 x 8 m

		C		
D	2.5 m	4 x 4 m	6 x 6 m	18 x 18 m
	3 m	4 x 4 m	7 x 7 m	22 x 22 m
	5 m	8 x 8 m	17 x 17 m	27 x 27 m
	10 m	13 x 13 m	27 x 27 m	42 x 42 m

5WG1258-7EB11
AP 258E11
(1421703751)



Boîtier en saillie de type B

- Montage du détecteur de présence UP 258Dx1 en tant qu'appareil en saillie
- Couleur blanche (semblable à RAL 9016)

Matériel

Description

Remarque

5WG1258-2DB41
UP 258D41
(1421703745)



120 x 120 x 41 mm
(HxLxP)

noir
5WG1258-2DB43
UP 258D43



120 x 120 x 41 mm
(HxLxP)

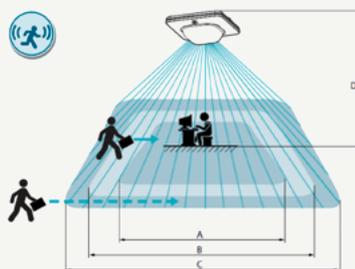
Détecteur de présence / mouvement WIDE pro avec mesure de température et d'humidité relative

- Détecteur infrarouge passif pour montage au plafond
- Zone de détection horizontale des mouvements à 360°
- Détection de présence / de mouvement jusqu'à 64 m² ou 400 m² (en fonction de la hauteur de montage ou de la pièce)
- Mesure de luminosité: 0..1000 lux
- Acquisition de la température ambiante: 0..50 °C
- Acquisition de l'humidité: 0..100 % hum. rel.
- Connexion PL-Link avec stations d'automatisation de pièces PXC3 & DXR2
- Capteur multiple / détecteur de présence Plug & Play
- Alimentation par KNX
- Montage au plafond sur un boîtier pour appareillage encastré de diamètre 60 mm ou dans un boîtier en saillie à commander séparément ou une plaque de montage pour boîtes 4 x 4
- Couleur blanche (semblable à RAL 9016)

L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7

Montage:
Hauteur de montage optimale: 2,4 – 3,0 m

- Zone de détection:
- A) Personne assise
 - B) Personne qui marche: Pas radial vers le détecteur, sur le sol
 - C) Personne qui marche: Pas en tangente par rapport au détecteur, sur le sol
 - D) Hauteur de montage par rapport au sol



Le tableau indique les diamètres maximum atteignables des différentes zones en mètres pour différentes hauteurs de montage (M) et la portée réglable.

		A			B		
D	2.5 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m
	3 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m
	5 m	-	-	-	6 x 6 m	7 x 7 m	8.1 x 8.1 m
	10 m	-	-	-	7.4 x 7.4 m	7.5 x 7.5 m	8 x 8 m

		C		
D	2.5 m	4 x 4 m	6 x 6 m	18 x 18 m
	3 m	4 x 4 m	7 x 7 m	22 x 22 m
	5 m	8 x 8 m	17 x 17 m	27 x 27 m
	10 m	13 x 13 m	27 x 27 m	42 x 42 m

5WG1258-7EB11
AP 258E11
(1421703751)



Boîtier en saillie de type B

- Montage du détecteur de présence UP 258Dx1 en tant qu'appareil en saillie
- Couleur blanche (semblable à RAL 9016)

Matériel

Description

Remarque

5WG1258-2DB51
UP 258D51
(1421703747)



120 x 120 x 41 mm
(HxLxP)

noir
5WG1258-2DB53
UP 258D53



120 x 120 x 41 mm
(HxLxP)

Détecteur de présence / mouvement WIDE multi avec mesure de température, d'humidité et de CO₂

- Détecteur infrarouge passif pour montage au plafond
- Zone de détection horizontale des mouvements à 360°
- Détection de présence / de mouvement jusqu'à 64 m² ou 400 m² (en fonction de la hauteur de montage ou de la pièce)
- Mesure de luminosité: 0..1000 lux
- Acquisition de la température ambiante: 0..50 °C
- Acquisition de l'humidité: 0..100 % hum. rel.
- Acquisition de la qualité de l'air en CO₂: 400..10 000 ppm
- Connexion PL-Link avec stations d'automatisation de pièces PXC3 & DXR2
- Capteur multiple / détecteur de présence Plug & Play
- Alimentation par KNX
- Montage au plafond sur un boîtier pour appareillage encastré de diamètre 60 mm ou dans un boîtier en saillie à commander séparément ou une plaque de montage pour boîtes 4 x 4
- Couleur blanche (semblable à RAL 9016)

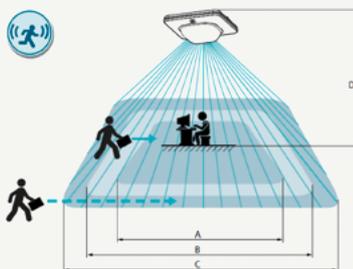
L'appareil peut communiquer avec les postes d'automatisation PXC4/5/7

Montage:

Hauteur de montage optimale: 2,4 – 3,0 m

Zone de détection:

- A) Personne assise
- B) Personne qui marche: Pas radial vers le détecteur, sur le sol
- C) Personne qui marche: Pas en tangente par rapport au détecteur, sur le sol
- D) Hauteur de montage par rapport au sol



Le tableau indique les diamètres maximum atteignables des différentes zones en mètres pour différentes hauteurs de montage (M) et la portée réglable.

		A			B		
D	2,5 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m
	3 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m
	5 m	-	-	-	6 x 6 m	7 x 7 m	8.1 x 8.1 m
	10 m	-	-	-	7.4 x 7.4 m	7.5 x 7.5 m	8 x 8 m

		C		
D	2,5 m	4 x 4 m	6 x 6 m	18 x 18 m
	3 m	4 x 4 m	7 x 7 m	22 x 22 m
	5 m	8 x 8 m	17 x 17 m	27 x 27 m
	10 m	13 x 13 m	27 x 27 m	42 x 42 m

5WG1258-7EB11
AP 258E11
(1421703751)



Boîtier en saillie de type B

- Montage du détecteur de présence UP 258Dx1 en tant qu'appareil en saillie
- Couleur blanche (semblable à RAL 9016)

5WG1258-2DB61
UP 258D61
(1421703750)



120 x 120 x 41 mm
(HxLxP)

Détecteur de présence / mouvement WIDE DualTech avec mesure de température

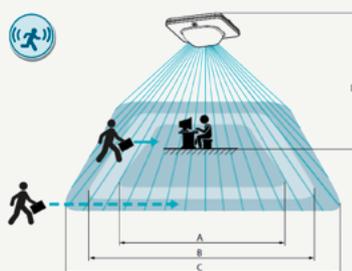
- Ultrasons pour une acquisition fiable pour montage au plafond en zone intérieure aussi derrière des objets
- Détection tangentielle / radiale de présence jusqu'à 28 m² ou 79 m² (en fonction de la hauteur de montage ou de la pièce)
- Mesure de luminosité: 0..1000 lux
- Connexion PL-Link avec stations d'automatisation de pièces PXC3 & DXR2
- Capteur multiple / détecteur de présence Plug & Play
- Alimentation par KNX
- Montage au plafond sur un boîtier pour appareillage encastré de diamètre 60 mm ou dans un boîtier en saillie à commander séparément ou une plaque de montage pour boîtes 4 x 4
- Couleur blanche (semblable à RAL 9016)

Montage:

Hauteur de montage optimale: 2,4 – 3,0 m

Zone de détection:

- A) Personne assise
B) Personne qui marche: Pas radial vers le détecteur, sur le sol
C) Personne qui marche: Pas en tangente par rapport au détecteur, sur le sol
D) Hauteur de montage par rapport au sol



Le tableau indique les diamètres maximum atteignables des différentes zones en mètres pour différentes hauteurs de montage (M) et la portée réglable.

		A			B		
D	2.5 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m	3.6 x 3.6 m	5.2 x 5.2 m	7.8 x 7.8 m
	3 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m	4 x 4 m	5.8 x 5.8 m	8 x 8 m
	5 m	-	-	-	6 x 6 m	7 x 7 m	8.1 x 8.1 m
	10 m	-	-	-	7.4 x 7.4 m	7.5 x 7.5 m	8 x 8 m

		C		
D	2.5 m	4 x 4 m	6 x 6 m	18 x 18 m
	3 m	4 x 4 m	7 x 7 m	22 x 22 m
	5 m	8 x 8 m	17 x 17 m	27 x 27 m
	10 m	13 x 13 m	27 x 27 m	42 x 42 m

5WG1258-7EB11
AP 258E11
(1421703751)



Boîtier en saillie de type B

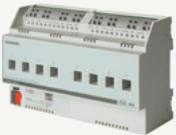
- Montage du détecteur de présence UP 258Dx1 en tant qu'appareil en saillie
- Couleur blanche (semblable à RAL 9016)

Actionneurs de commutation pour ombrage

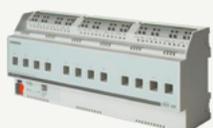
Matériel	Description	Remarque
<p>5WG1521-4AB23 RL 521/23 (1421262442)</p>  <p>48 × 87 × 36 mm (H×L×P)</p> 	<p>Actionneur de store double pour moteurs avec 2 fins de course</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 canaux d'entraînement avec chacun 2 relais pour 6 A / 230 V AC Détection intégrée de fin de course Degré de protection du boîtier IP20 Alimentation par KNX PL-Link <p>Montage: Pour montage dans le boîtier du module d'automatisation AP 118 ou le boîtier d'automatisation de pièces AP 641</p>	
<p>5WG1520-2AB23 RS 520/23 (1421262438)</p>  <p>50 × 50 × 36 mm (H×L×P)</p> 	<p>Actionneur de store simple pour moteurs avec 2 fins de course</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 canal d'entraînement avec 2 relais pour 6 A / 230 V AC Détection intégrée de fin de course Degré de protection du boîtier IP20 Alimentation par KNX PL-Link <p>Montage: Pour montage dans le boîtier du module d'automatisation AP 118 ou le boîtier d'automatisation de pièces AP 641</p>	
<p>5WG1520-2AB03 UP 520/03 (1421262445)</p>  <p>71 × 71 × 41.4 mm (H×L×P)</p> 	<p>Actionneur de store simple pour moteurs avec 2 fins de course</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 canal d'entraînement avec 2 relais pour 6 A / 230 V AC Détection intégrée de fin de course Degré de protection du boîtier IP20 Alimentation par KNX PL-Link 	Sur l'interface à boutons-poussoirs, il est possible d'enficher GAMMA i-system et style.
<p>5WG1520-2AB13 UP 520/13 (1421262446)</p>  <p>50 × 50,9 × 41.3 mm (H×L×P)</p> 	<p>Actionneur de store simple pour moteurs avec 2 fins de course</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 canal d'entraînement avec 2 relais pour 6 A / 230 V AC Détection intégrée de fin de course Degré de protection du boîtier IP20 Alimentation par KNX PL-Link <p>Montage: Pour montage dans les boîtiers pour appareillage UP de diamètre 60 mm, profondeur 60 mm</p>	
<p>5WG1590-8AB01 M590/01 (1421708312)</p>  <p>50 × 50,9 × 41.3 mm (H×L×P)</p>	<p>Boîtier sur rail RL</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 logement pour module domotique type RL Compartment de raccordement séparé pour ligne bus Boîtier à monter sur rail TH35 DIN EN 60715 Indice de protection: IP 20 	
<p>5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)</p>  <p>180 × 50 × 42 mm (H×L×P)</p>	<p>Boîtier de module d'automatisation AP 118</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 emplacement pour un module d'automatisation de pièces de type RS, RL ou UP5.../23 Degré de protection du boîtier IP20 	Si besoin, les boîtiers de module peuvent être prééquipés de câbles de connexion enfichables.
<p>5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)</p>  <p>309 × 309 × 50 mm (H×L×P)</p>	<p>Boîtier d'automatisation de pièces AP 641</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 emplacements pour modules d'automatisation de pièces de type RS, RL ou UP5.../23 Degré de protection du boîtier IP54 	
<p>5WG1543-1DB31 N 543D31 (1421704032)</p>  <p>90 × 72 × 61 mm (H×L×P) (4 TE)</p> 	<p>Actionneur de store 4 x 230 V AC, 6 A, avec détection de fin de course</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 canaux Pour la commande d'entraînements avec moteur à courant alternatif pour 230 V AC Tension assignée d'emploi de contact 230 V AC Fréquence assignée de contact: 50 / 60 Hz Courant assigné de contact: 6 A Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715 	

Actionneurs de commutation pour éclairage

Matériel	Description	Remarque
<p>5WG1543-1DB51 N 543D51 (1421699550)</p>   <p>90 × 144 × 61 mm (H×L×P) (8 TE)</p>	<p>Actionneur de store 8 x 230 V AC, 6 A, avec détection de fin de course</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 canaux Pour la commande d'entraînements avec moteur à courant alternatif pour 230 V AC Tension assignée d'emploi de contact 230 V AC Fréquence assignée de contact: 50 / 60 Hz Courant assigné de contact: 6 A Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715 	
<p>5WG1524-4AB23 RL 524/23 (1421708310)</p>   <p>48 × 87 × 36 mm (H×L×P)</p>	<p>Actionneur de store 2 x DC 24 V, 6A</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 canaux Pour la commande d'entraînements avec moteur à à courant continu pour DC 24 V Tension assignée d'emploi de contact 24 V DC 2 relais par sortie pour l'inversion de la polarité de la tension de sortie Courant assigné de contact: 6 A Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 <p>Pour montage dans le boîtier de module d'automatisation AP 118 ou le boîtier d'automatisation de pièces AP 641</p>	
<p>5WG1545-1DB31 N 545D31 (1421708311)</p>   <p>90 × 72 × 61 mm (H×L×P) (4 TE)</p>	<p>Actionneur de store 4 x DC 24 V, 6A</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 canaux Pour la commande d'entraînements avec moteur à à courant continu pour DC 24 V Tension assignée d'emploi de contact 24 V DC 2 relais par sortie pour l'inversion de la polarité de la tension de sortie Courant assigné de contact: 6 A Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715 	
<p>5WG1512-4AB23 RL 512/23 (1421262441)</p>   <p>48 × 87 × 36 mm (H×L×P)</p>	<p>1-fach Binärausgang (Relais)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 × 16 A / 230 V AC pour courants d'appel à l'enclenchement élevés Degré de protection du boîtier IP20 Alimentation par KNX PL-Link <p>Montage: Pour montage dans le boîtier de module d'automatisation AP 118 ou le boîtier d'automatisation de pièces AP 641</p>	
<p>5WG1513-4DB23 RL 513/23 (1421684519)</p>   <p>48 × 87 × 36 mm (H×L×P)</p>	<p>Actionneur de commutation, 3x sorties binaire (relais)</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 × 6 A / 230 V AC pour courants d'appel à l'enclenchement élevés Degré de protection du boîtier IP20 Alimentation par KNX PL-Link <p>Montage: Pour montage dans le boîtier de module d'automatisation AP 118 ou le boîtier d'automatisation de pièces AP 641</p>	
<p>5WG1510-2AB23 RS 510/23 (1421262437)</p>   <p>50 × 50 × 36 mm (H×L×P)</p>	<p>Actionneur de commutation, 2x sorties binaire (relais)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 × 10 A / 230 V AC pour courants d'appel à l'enclenchement élevés Degré de protection du boîtier IP20 Alimentation par KNX PL-Link <p>Montage: Pour montage dans le boîtier de module d'automatisation AP 118 ou le boîtier d'automatisation de pièces AP 641</p>	
<p>5WG1510-2AB03 UP 510/03 (1421262443)</p>   <p>71 × 71 × 41.4 mm (H×L×P)</p>	<p>Actionneur de commutation, 2x sorties binaire (relais)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 × 10 A / 230 V AC pour courants d'appel à l'enclenchement élevés Degré de protection du boîtier IP20 Alimentation par KNX PL-Link 	Sur l'interface à boutons-poussoirs, il est possible d'enficher GAMMA i-system et style.
<p>5WG1510-2AB13 UP 510/13 (1421262444)</p>   <p>50 × 50,9 × 41.3 mm (H×L×P)</p>	<p>Actionneur de commutation, 2x sorties binaire (relais)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 × 10 A / 230 V AC pour courants d'appel à l'enclenchement élevés Degré de protection du boîtier IP20 Alimentation par KNX PL-Link <p>Montage: Pour montage dans des boîtiers pour appareillage UP de diamètre 60 mm, profondeur 60 mm</p>	

Matériel	Description	Remarque	
5WG1525-2AB23 RS 525/23 (1421262439) 	 50 x 50 x 36 mm (HxLxP)	Variateur universel simple, 1x 250VA, 230 Vac <ul style="list-style-type: none"> 1 x 10...250 VA, 230 V AC Degré de protection du boîtier IP20 Alimentation par KNX PL-Link Montage: Pour montage dans le boîtier du module d'automatisation AP 118 ou le boîtier d'automatisation de pièces AP 641	
5WG1525-2AB03 UP 525/03 (1421262447) 	 71 x 71 x 41.4 mm (HxLxP)	Variateur universel simple, 1x 250VA, 230 Vac <ul style="list-style-type: none"> 1 x 10...250 VA, 230 V AC Degré de protection du boîtier IP20 Alimentation par KNX PL-Link 	Sur l'interface à boutons-poussoirs, il est possible d'enficher GAMMA i-system et style.
5WG1525-2AB13 UP 525/13 (1421262448) 	 50 x 50.9 x 41.3 mm (HxLxP)	Variateur universel <ul style="list-style-type: none"> 1 x 250VA, AC 230V Degré de protection du boîtier IP20 Alimentation par KNX PL-Link Montage: À installer dans des boîtiers d'appareillage encastrés de 60 mm de diamètre et de 60 mm de profondeur	
5WG1526-4AB23 RL 526/23 	 48 x 87 x 36 mm (HxLxP)	Actionneur d'éclairage/de variation, double, 230 Vac, sortie 1...10 V <ul style="list-style-type: none"> 2x sorties de charge (relais bistables, libres de potentiel) Tension de contact: 230 V Courant de contact: 6 A Alimentation par KNX PL-Link Montage: Pour montage dans le boîtier du module d'automatisation AP 118 ou le boîtier d'automatisation de pièces AP 641	<ul style="list-style-type: none"> Commande de ballasts électroniques variables (Dynamic) pour lampes fluorescentes ou de pilotes de LED pour LED via les sorties de commande 1...10 V CC Activation et désactivation directes de l'alimentation 230 V CA pour deux (groupes) de lampes au moyen de deux contacts de commutation résistant chacun à 6 A
5WG1590-8AB01 M590/01 (1421708312)	 90 x 52.7 x 55 mm (HxLxP)	Boîtier sur rail RL <ul style="list-style-type: none"> 1 logement pour module domotique type RL Compartment de raccordement séparé pour ligne bus Boîtier à monter sur rail TH35 DIN EN 60715 Indice de protection: IP 20 	
5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)	 180 x 50 x 42 mm (HxLxP)	Boîtier de module d'automatisation AP 118 <ul style="list-style-type: none"> 1 emplacement pour un module d'automatisation de pièces de type RS, RL ou UP5.../23 Degré de protection du boîtier IP20 	Si besoin, les boîtiers de module peuvent être prééquipés de câbles de connexion enfichables.
5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)	 309 x 309 x 50 mm (HxLxP)	Boîtier d'automatisation de pièces AP 641 <ul style="list-style-type: none"> 8 emplacements pour modules d'automatisation de pièces de type RS, RL ou UP5.../23 Degré de protection du boîtier IP54 	
5WG1530-1DB31 N 530D31 (1421692939) 	 90 x 72 x 61 mm (HxLxP) (4 TE)	Actionneur de store 4 x 230 V AC, 6 A, avec détection de fin de course <ul style="list-style-type: none"> 4 canaux Pour la commande d'entraînements avec moteur à courant alternatif pour 230 V AC Tension assignée d'emploi de contact 230 V AC Fréquence assignée de contact: 50 / 60 Hz Courant assigné de contact: 6 A Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715 	
5WG1530-1DB51 N 530D51 (1421692941) 	 90 x 144 x 61 mm (HxLxP) (8 TE)	Actionneur de store 8 x 230 V AC, 6 A, avec détection de fin de course <ul style="list-style-type: none"> 8 canaux Pour la commande d'entraînements avec moteur à courant alternatif pour 230 V AC Tension assignée d'emploi de contact 230 V AC Fréquence assignée de contact: 50 / 60 Hz Courant assigné de contact: 6 A Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715 	

Actionneurs de commutation pour éclairage

Matériel	Description	Remarque
5WG1530-1DB61 N 530D61 (1421692892) 	 90 x 216 x 61 mm (HxLxP) (12 TE)	Actionneur de commutation 12 x 230 V AC, 6 AX (charge C) – 12X6 AX (70 µF de charge avec lampes fluorescentes), 12x10 A (charge ohmique) <ul style="list-style-type: none"> 12x sorties de charge (relais bistables, libres de potentiel) Tension assignée d'emploi de contact 230 V AC Courant assigné d'emploi de contact 6 A (par canal) Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715
5WG1532-1DB31 N 532D31 (1421692893) 	 90 x 72 x 61 mm (HxLxP) (4 TE)	Actionneur de commutation 4 x 230 V AC, 10 AX (charge C) – 4X6 AX (140 µF de charge avec lampes fluorescentes), 4x16 A (charge ohmique) <ul style="list-style-type: none"> 4x sorties de charge (relais bistables, libres de potentiel) Tension assignée d'emploi de contact 230 V AC Courant assigné d'emploi de contact 10 A (par canal) Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715
5WG1532-1DB51 N 532D51 (1421692894) 	 90 x 144 x 61 mm (HxLxP) (8 TE)	Actionneur de commutation 8 x 230 V AC, 10 AX (charge C) – 8X6 AX (140 µF de charge avec lampes fluorescentes), 8x16 A (charge ohmique) <ul style="list-style-type: none"> 8x sorties de charge (relais bistables, libres de potentiel) Tension assignée d'emploi de contact 230 V AC Courant assigné d'emploi de contact 10 A (par canal) Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715
5WG1532-1DB61 N 532D61 (1421692895) 	 90 x 216 x 61 mm (HxLxP) (12 TE)	Actionneur de commutation 12 x 230 V AC, 10 AX (charge C) – 12X10 AX (140 µF de charge avec lampes fluorescentes), 12x16 A (charge ohmique) <ul style="list-style-type: none"> 12x sorties de charge (relais bistables, libres de potentiel) Tension assignée d'emploi de contact 230 V AC Courant assigné d'emploi de contact 10 A (par canal) Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715
5WG1534-1DB31 N 534D31 (1421692896) 	 90 x 72 x 61 mm (HxLxP) (4 TE)	Actionneur de commutation 4 x 230 V AC, 16 / 20 AX (charge C) – 4x16 AX / 20 AX (200 µF de charge avec lampes fluorescentes), 4x20 A (charge ohmique) <ul style="list-style-type: none"> 4x sorties de charge (relais bistables, libres de potentiel) Tension assignée d'emploi de contact 230 V AC Courant assigné d'emploi de contact 16 A (par canal) Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715
5WG1534-1DB51 N 534D51 (1421692897) 	 90 x 144 x 61 mm (HxLxP) (8 TE)	Actionneur de commutation 8 x 230 V AC, 16 / 20 AX (charge C) – 8x16 AX / 20 AX (200 µF de charge avec lampes fluorescentes), 8x20 A (charge ohmique) <ul style="list-style-type: none"> 8x sorties de charge (relais bistables, libres de potentiel) Tension assignée d'emploi de contact 230 V AC Courant assigné d'emploi de contact 16 A (par canal) Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715
5WG1534-1DB61 N 534D61 (1421692898) 	 90 x 144 x 61 mm (HxLxP) (8 TE)	Actionneur de commutation 12 x 230 V AC, 16 / 20 AX (charge C) – 12x16 AX / 20 AX (200 µF charge avec lampes fluorescentes), 12x20 A (charge ohmique) <ul style="list-style-type: none"> 12x sorties de charge (relais bistables, libres de potentiel) Tension assignée d'emploi de contact 230 V AC Courant assigné d'emploi de contact 16 A (par canal) Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715
5WG1528-1DB01 N 528D01 (1421686385) 	 90 x 72 x 55 mm (HxLxP) (4 TE)	Variateur universel, 2 x 300 VA, AC 230 V <ul style="list-style-type: none"> Contrôle les lampes à intensité variable, y compris les LED Sortie de puissance jusqu'à 2 x 300 VA ou 1 x 500 VA Aucune charge minimale requise Fonctionnement en début ou en fin de phase Détection automatique de la charge pour les charges inductives Protection contre les courts-circuits, les surcharges et les surchauffes avec indication d'état par LED Fonctionnement de l'électronique via la tension du bus Appareil modulaire pour montage sur rail TH35 DIN EN 60715

Actionneurs de commutation pour éclairage

Matériel	Description	Remarque
5WG1554-1DB31 N 554D31 (1421695451) 	 90 x 144 x 61 mm (HxLxP) (8 TE)	Variateur universel AC 230 V, 4 x 300 VA / 1 x 1000 VA <ul style="list-style-type: none"> 4 sorties pour commuter et moduler des charges ohmiques, inductives ou capacitives Sortie de puissance : 4 x 300 VA, jusqu'à 1000VA en cas d'association de canaux Protection contre les courts-circuits, les surcharges et les surchauffes Commande directe pour une installation efficace Fonctionnement de l'électronique via la tension du bus Appareil modulaire pour montage sur rail TH35 DIN EN 60715
5WG1536-1DB31 N 536D31 (1421704031) 	 90 x 108 x 61 mm (HxLxP) (6 TE)	Acteur de commutation/variateur, 4 x AC 230 V, 10 AX, 1...10 V <ul style="list-style-type: none"> Commande de ballasts électroniques graduables (EVG Dynamic) pour les lampes fluorescentes ou de drivers de LED pour les LED via les sorties de commande DC 1...10 V Allumage et extinction directs de l'AC 230 V pour quatre (groupes de) luminaires grâce à 4 contacts de commutation pouvant être chargés de 10 AX chacun Fonctionnement direct pour une installation efficace avec affichage de l'état de commutation par LED Bornes sans entretien pour le raccordement et le bouclage de conducteurs rigides, souples ou même multibrins Appareil à montage en ligne pour montage sur rail TH35 DIN EN 60715
5WG1536-1DB51 N 536D51 (1421699549) 	 90 x 144 x 61 mm (HxLxP) (8 TE)	Acteur de commutation/variateur, 8 x AC 230 V, 10 AX, 1...10 V <ul style="list-style-type: none"> Commande de ballasts électroniques graduables (EVG Dynamic) pour les lampes fluorescentes ou de drivers de LED pour les LED via les sorties de commande DC 1...10 V Allumage et extinction directs de l'AC 230 V pour huit (groupes de) luminaires grâce à 8 contacts de commutation pouvant être chargés de 10 AX chacun Fonctionnement direct pour une installation efficace avec affichage de l'état de commutation par LED Bornes sans entretien pour le raccordement et le bouclage de conducteurs rigides, souples ou même multibrins Appareil à montage en ligne pour montage sur rail TH35 DIN EN 60715
5WG1525-1DB11 N 525D11 (1421692897) 	 90 x 144 x 61 mm (HxLxP) (8 TE)	Actionneur de commutation / variateur 2x DALI Broadcast <ul style="list-style-type: none"> Commande Broadcast de ballasts électroniques avec 2 lignes DALI indépendantes (canaux) Puissance de commande pour jusqu'à 20 ballasts électroniques DALI par sortie DALI Tension de sortie DALI d'environ 19 V, libre de potentiel et protégée contre les courts-circuits Alimentation en tension de l'électronique et des sorties DALI via un bloc secteur pour 230 V CA Température de couleur et luminosité des ballasts électroniques de type 8 pilotables par canal Boîtier: Plastique, sur mesure Appareillage modulaire pour montage sur rail support TH35 DIN EN 60715 Degré de protection: IP 20 largeur max. 4 TE Alimentation par KNX PL-Link

Actionneurs à entraînement thermique

Matériel	Description	Remarque
5WG1605-4AB23 RL 605/23 (1421707890) 	 48 x 87 x 36 mm (HxLxP)	Actionneur à entraînement thermique, 2 x AC 24...230 V pour la commande de servomoteurs électrothermiques <ul style="list-style-type: none"> Pour la commande d'entraînements de vannes électrothermiques pour AC 24...230 V dans des systèmes de chauffage/refroidissement via 2 sorties semi-conductrices insonores Protection électronique des sorties contre les courts-circuits et les surcharges Courant assigné: 0,45 A par canal Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 <p>Montage: Pour montage dans le boîtier du module d'automatisation AP 118 ou le boîtier d'automatisation de pièces AP 641</p>
5WG1605-1DB41 N 605D41 (1421707889) 	 90 x 72 x 61 mm (HxLxP) (4 TE)	Actionneur à entraînement thermique, 6 x AC 24...230 V pour la commande de servomoteurs électrothermiques <ul style="list-style-type: none"> Pour la commande d'entraînements de vannes électrothermiques pour AC 24...230 V dans des systèmes de chauffage/refroidissement via 6 sorties semi-conductrices insonores Protection électronique des sorties contre les courts-circuits et les surcharges Courant assigné: 0,5 A par canal et par groupe de 3 sorties Alimentation par KNX PL-Link Degré de protection: IP20 Appareil à montage en ligne pour montage sur rail TH35 DIN EN 60715

Appareil d'entrée binaire

Matériel	Description	Remarque
<p>5WG1260-4AB23 RL 260/23 (1421262440)</p>   <p>48 x 87 x 36 mm (HxLxP)</p>	<p>Appareil d'entrée binaire quadruple</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 entrées pour 12...230 V CA/CC 4 canaux librement définissables en tant qu'entrées de bouton-poussoir Pour l'activation de boutons-poussoirs pour des scènes, l'ombrage ou l'éclairage Alimentation par KNX PL-Link <p>Montage: Pour montage dans le boîtier de module d'automatisation AP 118 ou le boîtier d'automatisation de pièces AP 641</p>	
<p>5WG1590-8AB01 M590/01 (1421708312)</p>  <p>90 x 52.7 x 55 mm (HxLxP)</p>	<p>Boîtier sur rail RL</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 logement pour module domotique type RL Compartment de raccordement séparé pour ligne bus Boîtier à monter sur rail TH35 DIN EN 60715 Indice de protection: IP 20 	
<p>5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)</p>  <p>180 x 50 x 42 mm (HxLxP)</p>	<p>Boîtier de module d'automatisation AP 118</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 emplacement pour un module d'automatisation de pièces de type RS, RL ou UP5.../23 Degré de protection du boîtier IP20 	Si besoin, les boîtiers de module peuvent être prééquipés de câbles de connexion enfichables.
<p>5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)</p>  <p>309 x 309 x 50 mm (HxLxP)</p>	<p>Boîtier d'automatisation de pièces AP 641</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 emplacements pour modules d'automatisation de pièces de type RS, RL ou UP5.../23 Degré de protection du boîtier IP54 	

Régulateur compact VAV communicant avec KNX

Matériel	Description	Remarque
<p>GxB181.1E/KN</p>   <p>158 x 71 x 61 mm (HxLxP)</p>	<p>Régulateur compact VAV communicant</p> <ul style="list-style-type: none"> Régulateur compact communicant pour installations avec débit volumique variable Capteur de pression différentielle intégré, hautement précis, servomoteur et régulateur de débit volumique configurable numériquement Couple nominal 5 ou 10 Nm° angle de rotation des clapets d'air réglable mécaniquement entre 0° et 90° Connexion PL-Link pour station d'automatisation de pièce avec Plug & Play <p>Tension de service: 24 V CA Puissance absorbée: 3 VA</p> <p>Couple 5 Nm: GDB181.1E/KN (S55499-D134 / 1421259222) Couple 10 Nm: GLB181.1E/KN (S55499-D135 / 1421259231)</p>	<p>La livraison du régulateur compact VAV communicant est effectuée en principe dans un état déjà calibré par le fabricant des boîtiers VAV. En cas de modernisations avec des boîtiers VAV existants, le calibrage peut être effectué par Siemens.</p> <p>Remarque importante pour les fournisseurs de boîtiers:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 V: 0 %, Vmin, Clapet fermé 10 V: 100 %, Vnom, Vmax, Clapet ouvert <p>C'est-à-dire ne régler aucune limite Vmin/Vmax sur le clapet. Ces valeurs sont réglées dans l'application.</p> <p>Avantage: Les débits volumiques pourront être modifiés ultérieurement par le poste de gestion, par ex.</p>

Servomoteurs pour volet d'air communicant KNX

Matériel	Description	Remarque
<p>GxB111.1E/KN</p>   <p>88 x 112 x 143 mm (HxLxP)</p>	<p>Servomoteur pour volet d'air avec communication KNX</p> <ul style="list-style-type: none"> Commande communicante via KNX S-Mode et PL-Link Avec commande manuelle et indicateur de position Kit de montage prémonté pour un montage sans outil Degré de protection IP54 <p>Caractéristiques techniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: 24 V CA Puissance absorbée: <ul style="list-style-type: none"> 5 Nm: 1 VA / 0,5 W 10 Nm: 3 VA / 2,5 W Temps de réglage: 150 s Longueur de câble: 0,9 m <p>Couple 5 Nm: GDB111.1E/KN (S55499-D190 / 1421702404) Couple 10 Nm: GLB111.1E/KN (S55499-D198 / 1421702405)</p>	

Servomoteurs pour vannes de régulation à boisseau sphérique 6 voies et vannes à boisseau sphérique 2/3 voies

Matériel	Description	Remarque
<p>GxB111.9E/KN</p>   <p>88 × 112 × 143 mm (H×L×P)</p>	<p>Servomoteur rotatif avec communication KNX pour vannes de régulation à boisseau sphérique 6 voies</p> <ul style="list-style-type: none"> Commande communicante via KNX S-Mode et PL-Link Avec commande manuelle et indicateur de position Kit de montage prémonté pour un montage sans outil Degré de protection IP54 <p>Caractéristiques techniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: 24 V CA Puissance absorbée: 3 VA / 2,5 W Temps de réglage: 150 s Longueur de câble: 0,9 m <ul style="list-style-type: none"> Couple 5 Nm: GDB111.9E/KN (S55499-D203 / 1421685686) Couple 10 Nm: GLB111.9E/KN (S55499-D207 / 1421699148) 	

Servomoteur électromotorisé communicant avec KNX

Matériel	Description	Remarque
<p>SSA118.09HKN</p> <p>S55180-A111 (1421705137)</p>   <p>83.4 × 51.4 × 88.6 mm (H×L×P)</p>	<p>Servomoteur électromotorisé avec communication KNX</p> <ul style="list-style-type: none"> Prise en charge de KNX S-Mode et KNX PL-Link Alimentation par KNX IP54 pour tous les sens de montage (360°) Avec réglage manuel Avec affichage d'état par LED (position, sens de déplacement) 2 entrées TOR pour par ex. détecteur de présence ou contacts de fenêtre Faible niveau de bruit: < 30 dB(A) Largeur: 51,4 mm Câble sans halogène, 1,5 m Couple de serrage 100 N Course 1,2...6,5 mm Connecteur M30x1,5 	<p>Approprié pour les répartiteurs de chauffage par le sol, grâce à sa largeur</p>

Modules d'entrée / sortie décentralisés

Matériel	Description	Remarque
<p>RXM21.1</p> <p>S55376-C104 (1421260942)</p>   <p>Ohne Klemmenabdeckung: 133 × 112 × 62 mm (H×L×P)</p> <p>Mit Klemmenabdeckung: 167 × 112 × 62 mm (H×L×P)</p>	<p>Bloc E/S avec KNX PL-Link</p> <p>Le bloc E/S avec KNX PL-Link, RXM21.1, comprend les entrées et sorties nécessaires à une station d'automatisation d'ambiance de la série PXC3/ DXR2 pour une application de ventilateur-convecteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> Communication de bus KNX PL-Link Commande du ventilateur (3 contacts de relais sans potentiel) Commande d'entraînements de vannes thermiques (AC 24 V) Commande d'entraînements de vannes et clapets motorisés (AC 24 V, 2 ou 3 points) Bornes à visser enfichables Montage sur rails DIN ou à l'aide de vis <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 230 V Puissance absorbée: 12 VA Fréquence: 50 / 60 Hz Nombre d'entrées numériques: 2 Nombre d'entrées analogiques: 1 Nombre de sorties Triac: 4 Sorties Triac: ON / OFF Tension de commutation des sorties Triac: 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 de protection: IP20 Communication: KNX PL-Link <p>Fiche technique CM2N3835</p>	<p>Ne convient pas pour des fonctions prioritaires (p.ex. éclairage, ombrage, etc.)</p>

Matériel	Description	Remarque
<p>RXM21.1/BOX.W (1421684086)</p> <p>Numéro de schéma & de commande: RXM21.1 / G 0.000.0706.5</p> 	 <p>200 x 220 x 78 mm (HxLxP)</p> <p>Bloc E/S RXM21.1 en boîtier prêt à enficher</p> <ul style="list-style-type: none"> Boîtier en tôle galvanisée Couvercle en plexiglas 2 équerres de fixation Étiquetage en allemand, français ou italien Avec contre-fiche (Wieland) <p>Connectivité:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alimentation 230 V AC (GST18i3): 1 x Entrée KNX PL-Link (BST14i2): 1 x Sortie KNX PL-Link (BST14i2): 3 x Servomoteur motorisé ou thermique (BST14i3): 2 x Ventilateur 230 V AC jusqu'à 3 niveaux (GST18i5): 1 x Température LG-Ni 1000 (BST14i2): 1 x Entrée numérique sans potentiel (ST17/2): 2 x <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 230V 	<p>Le RXM21.1 doit être commandé séparément!</p>
<p>RXM39.1 S55376-C105 (1421260943)</p> 	 <p>Sans cache-bornes: 90 x 152 x 62 mm (HxLxP)</p> <p>Avec cache-bornes: 120 x 152 x 62 mm (HxLxP)</p> <p>Bloc E/S avec KNX PL-Link</p> <p>Le bloc E/S avec KNX PL-Link' RXM39.1, comprend les entrées et sorties nécessaires à une station d'automatisation d'ambiance de la série PXC3/DXR2 pour une application de ventilo-convecteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> Communication de bus KNX PL-Link Commande de ventilateur (ventilateur ECM, DC: 0...10 V) Commande de servomoteurs DC: 0...10 V Commande de chauffages électriques DC: 0...10 V Contacts de relais sans potentiel pour la libération du ventilateur et du chauffage électrique Bornes à visser enfichables Montage sur rails DIN ou à l'aide de vis <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 230 V Puissance absorbée: 12 VA Fréquence: 50 / 60 Hz Nombre d'entrées numériques: 4 Nombre d'entrées analogiques: 2 Nombre de sorties analogiques: 3 Signal des sorties analogiques: DC 0...10 V Nombre de sorties de relais: 1 Relais pour réchauffeur d'appoint électrique: 1 Tension de commutation des sorties de relais: AC 250 V Courant de commutation des sorties de relais: 5 (4) A Classe de protection: IP20 Communication: KNX PL-Link <p><i>Fiche technique CM2N3836</i></p>	<p>Ne convient pas pour des fonctions prioritaires (p.ex. éclairage, ombrage, etc.)</p>
<p>RXM39.1/BOX.W (1421684087)</p> <p>Schema- & Bestellungsnummer: RXM39.1 / G 0.000.0706.6</p> 	 <p>200 x 220 x 78 mm (HxLxP)</p> <p>Bloc E/S RXM39.1 en boîtier prêt à enficher</p> <ul style="list-style-type: none"> Boîtier en tôle galvanisée Couvercle en plexiglas 2 équerres de fixation Étiquetage en allemand, français ou italien Avec contre-fiche (Wieland) <p>Connectivité:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alimentation 230 V AC (GST18i3): 1 x Entrée KNX PL-Link (BST14i2): 1 x Sortie KNX PL-Link (BST14i2): 3 x Sortie analogique 0...10 V (BST14i3): 3 x Libération ventilateur (GST18i3): 1 x Libération de chauffage électrique (GST18i3): 1 x Température LG-Ni 1000 (BST14i2): 2 x Entrée numérique sans potentiel (ST17/2): 4 x 	<p>Remarque: Le RXM21.1 doit être commandé séparément!</p>

Gamme de thermostats RDG2xx sur KNX PL-Link pour PXC4/5/7

Thermostats d'ambiance communicants

Matériel	Description	Remarque
<p>blanc RDG200KN S55770-T409 (1421704884)</p> <p>noir RDG200KN/BK S55770-T452 (1421707371)</p> 	 <p>92 x 134 x 25 mm (HxLxP)</p> <p>Thermostat d'ambiance avec communication KNX, sorties modulées (PWM / 3 pts) ou marche/arrêt, ventilateur-convecteur (3 vitesses, DC), applications universelles</p> <ul style="list-style-type: none"> Sondes de température et d'humidité intégrées Pour les applications avec un signal de sortie à 2 points (marche/arrêt ou PWM) ou à 3 points Pour les applications avec ventilateur à 3 vitesses ou DC Communication: via KNX PL-Link Tension de fonctionnement AC 230 V ou AC 24 V Indice de protection: IP30 Couleur: blanc (RAL9005) ou noir (RAL9011) <p>Type de fixation: Montage mural avec vis</p>	<p>L'appareil peut communiquer UNIQUEMENT avec les postes d'automatisation PXC4/5/7.</p>
<p>blanc RDG204KN S55770-T410 (1421707373)</p> 	 <p>92 x 134 x 25 mm (HxLxP)</p> <p>Thermostat d'ambiance avec sonde CO₂ et avec communication KNX, sorties modulées (PWM / 3 pts) ou marche/arrêt, ventilateur-convecteur (3 vitesses, DC), applications universelles</p> <ul style="list-style-type: none"> Sondes de température / humidité et CO₂ intégrées Surveillance et régulation de la qualité de l'air ambiant (CO₂) via un volet d'air frais Affichage de la valeur de CO₂ en ppm (parties par million) ou avec texte Pour les applications avec signal de sortie à 2 points (marche/arrêt ou PWM) ou à 3 points Pour les applications avec ventilateur à 3 vitesses ou DC Communication: via KNX PL-Link Tension de service AC 230 V ou AC 24 V Indice de protection: IP30 Couleur: blanc (RAL9005) <p>Type de fixation: montage mural avec vis</p>	<p>L'appareil peut communiquer UNIQUEMENT avec les postes d'automatisation PXC4/5/7.</p>
<p>blanc RDG260KN S55770-T412 (1421704885)</p> <p>noir RDG260KN/BK S55770-T453 (1421707372)</p> 	 <p>92 x 134 x 25 mm (HxLxP)</p> <p>Thermostat d'ambiance avec communication KNX, sorties modulées (DC) ou marche/arrêt, ventilateur-convecteur (3 vitesses, DC), applications universelles</p> <ul style="list-style-type: none"> Sondes de température et d'humidité intégrées Pour les applications avec sorties de commande DC et sortie de ventilateur DC ou à 3 vitesses Pour les applications avec sortie de commande à 2 points avec sortie de ventilateur DC Communication: via KNX PL-Link Tension de fonctionnement AC 230 V ou AC 24 V Indice de protection: IP30 Couleur: blanc (RAL9005) ou noir (RAL9011) <p>Type de fixation: montage mural avec vis</p>	<p>L'appareil peut communiquer UNIQUEMENT avec les postes d'automatisation PXC4/5/7.</p>
<p>blanc RDG264KN S55770-T413 (1421707374)</p> 	 <p>92 x 134 x 25 mm (HxLxP)</p> <p>Thermostat d'ambiance avec sonde CO₂ et avec communication KNX, sorties modulées (DC) ou marche/arrêt, ventilateur-convecteur (3 vitesses, DC), applications universelles</p> <ul style="list-style-type: none"> Sondes de température / humidité et CO₂ intégrées Surveillance et régulation de la qualité de l'air ambiant (CO₂) via un volet d'air frais Affichage de la valeur de CO₂ en ppm (parties par million) ou avec texte Pour les applications avec sorties de commande DC et sortie de ventilateur DC ou à 3 vitesses Pour les applications avec sortie de commande à 2 points avec sortie de ventilateur DC Communication: via KNX PL-Link Tension de service AC 230 V ou AC 24 V Indice de protection: IP30 Couleur: blanc (RAL9005) <p>Type de fixation: montage mural avec vis</p>	<p>L'appareil peut communiquer UNIQUEMENT avec les postes d'automatisation PXC4/5/7.</p>

Appareils KNX standard (intégration via S-Mode)

Détecteurs de présence et de mouvement avec capteur de lumière

Matériel	Description	Remarque
blanc 5WG1251-2AB11 UP 251/11 (1421703223)	blanc (similaire à RAL 9010)	Détecteur de mouvement mural Détecteur passif à infrarouge pour montage mural dans les cages d'escaliers et les couloirs <ul style="list-style-type: none"> Détection de mouvement jusqu'à 18 m de front et 4-14 m (en fonction de l'angle de détection) latéralement Capteurs de luminosité, de température et d'humidité intégrés et bouton-poussoir Connexion via S-Mode (ingénierie ETS) Alimentation par KNX Degré de protection IP20 Zone de détection:
noir 5WG1251-2AB12 UP 251/12 (1421708629)	noir (similaire à RAL 9005)	

KNX
PL-Link™

80 x 80 x 50 mm (HxLxP)

Servomoteurs pour le chauffage, la ventilation et la climatisation

Matériel	Description	Remarque
AP 562/02 5WG1562-7AB02 (1421257615)	90 x 105 x 58 mm (HxLxP)	Servomoteur communicant pour vannes à petite course <ul style="list-style-type: none"> Servomoteur de vanne électromotorisé avec affichage de course par LED Livraison avec bagues adaptatrices de vanne compatibles Siemens (VDN.../VEN..., VPD.../VPE..., VD.../CLC, V.../I46..., V.../P47...), Danfoss RA, Heimeier, MNG, Schlösser à partir de 3/93, Honeywell, Braukmann, Dumser (distributeur), Reich (distributeur), Landis + Gyr, Oventrop, Herb, Onda Câble fixe pour raccordement de bus et deux contacts de détection supplémentaires pouvant être branchés comme des entrées binaires: <ul style="list-style-type: none"> Contact de fenêtre Détecteur de point de rosée Détecteur de présence Force de réglage max.: 120 N Intégration via S-Mode (ingénierie ETS) Alimentation via KNX Connexions: <ul style="list-style-type: none"> Ligne bus: enfichage des conducteurs dans la borne de bus (rouge + / noir -) livrée avec le servomoteur On peut utiliser la paire de conducteurs E1 (jaune/vert) comme entrée binaire pour la connexion d'un contact de fenêtre, d'un capteur de point de rosée ou d'un détecteur de présence (contact d'ouverture ou de fermeture) libres de potentiel. Le câble de liaison peut se prolonger de max. 10 m. On peut utiliser la paire de conducteurs E2 (blanc/marron) comme entrée binaire pour la connexion d'un contact de fenêtre, d'un capteur de point de rosée ou d'un détecteur de présence (contact d'ouverture ou de fermeture) libres de potentiel. Le câble de liaison peut se prolonger de max. 10 m.

Passerelle KNX/MP

Matériel	Description	Remarque
UK24EIB (1421354711)	90 x 105 x 58 mm (HxLxP)	Passerelle KNX / MP Passerelle MP vers KNX. L'UK24EIB est une passerelle certifiée par KNX. Le côté du bus MP peut accueillir des entraînements Belimo compatibles avec le bus MP. <ul style="list-style-type: none"> Possibilité de raccorder jusqu'à 8 entraînements (y compris capteurs) Certifié KNX Intégration via S-Mode (ingénierie ETS) Alimentation via KNX Tension de service: AC / DC 24 V Puissance absorbée: 2 VA (sans entraînements)

KNX
Desigo™ TRA
Approved Device

MP BUS
TECHNOLOGY BY BELIMO

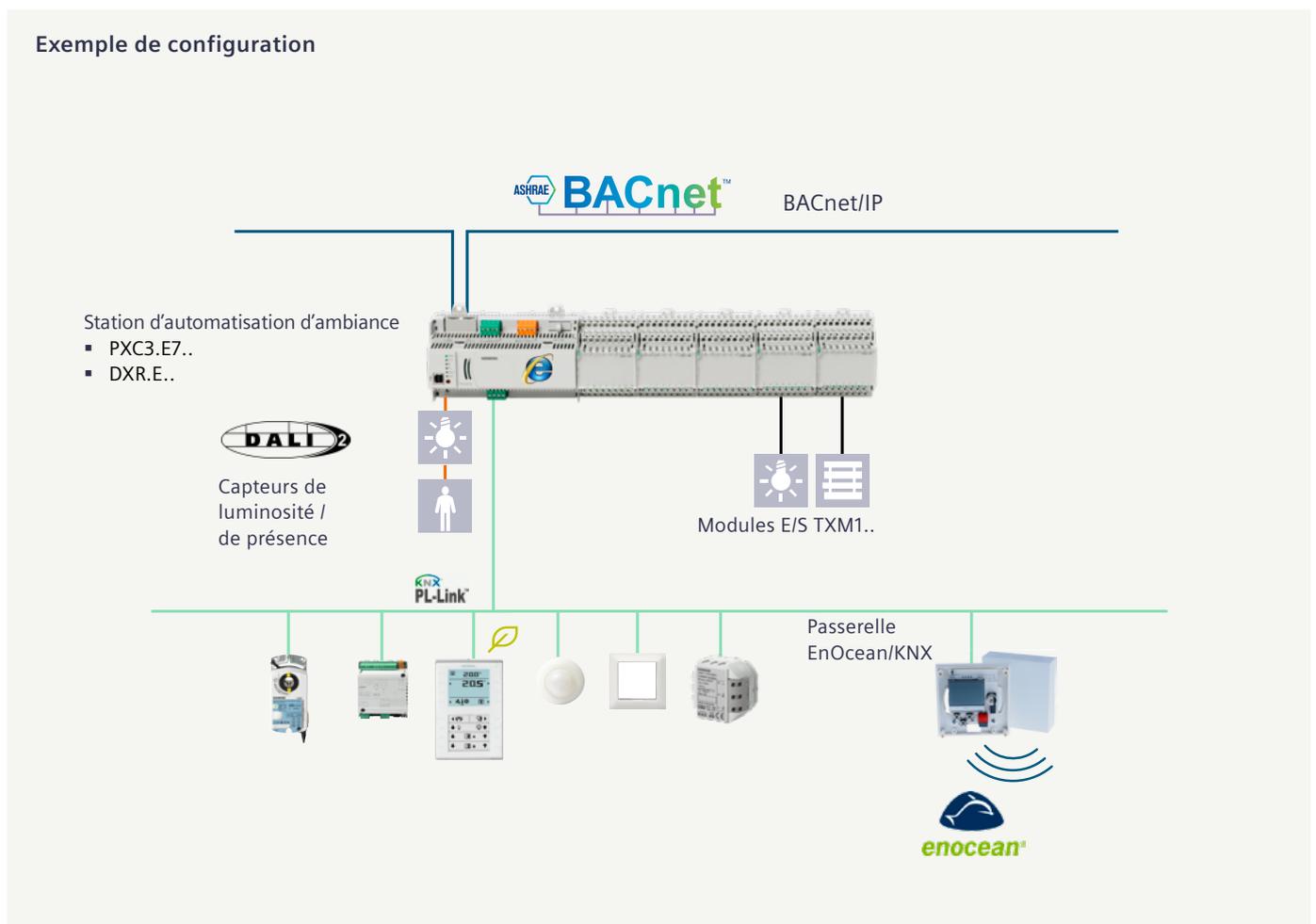
Matériel	Description	Remarque
<p>JA/S4.SMI.1M</p>   <p>90 x 72 x 64.5 mm (HxLxP)</p>	<p>Actionneur de store avec commande manuelle, 4x, SMI</p> <p>Pour la commande d'entraînements de store SMI et/ou de volets roulants via 4 canaux SMI indépendants. Possibilité de contrôle sur site via des touches de commande manuelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sorties: 4 sorties SMI indépendantes Nombre d'entraînements SMI par canal: max. 4 Les sorties peuvent être commandées directement sur l'appareil via les boutons de commande manuelle Les LED en façade de l'appareil indiquent le statut des sorties Commande communicante via KNX S-Mode <p>Caractéristiques techniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 230 V Puissance absorbée: 2 W 	
<p>KNX/SMI-Aktor 8fach</p>   <p>90 x 36.5 x 58.5 mm (HxLxP)</p>	<p>Actionneur de store, 8x, SMI</p> <p>Actionneur universel pour la commande de jusqu'à 8 entraînements SMI via une seule ligne en anneau, p.ex. 5 x 1.5 mm². Avec détermination de position véritable et active par la communication bidirectionnelle de l'entraînement</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de canaux SMI: 1 Nombre d'entraînements par canal: 8 Adressage individuel Max. 8 entraînements par actionneur Commande communicante via KNX S-Mode <p>Caractéristiques techniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 230 V 	

EnOcean – technologie radio sans batterie

Passerelle EnOcean /KNX

Matériel	Description	Remarque
<p>KNX ENO 636 secure (1421699744)</p>  <p>Desigo™ TRA Approved Device</p> 	 <p>81 × 81 × 25 mm (H×L×P)</p> <p>Passerelle unidirectionnelle ou bidirectionnelle entre EnOcean et KNX</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyse de jusqu'à 32 informations (canaux) provenant de maximum 32 appareils Fonction de répéteur intégrée pour EnOcean Moniteur intégré pour télégrammes EnOcean Optimisé pour montage mural (sans antenne séparée) Alimentation via PL-Link 	

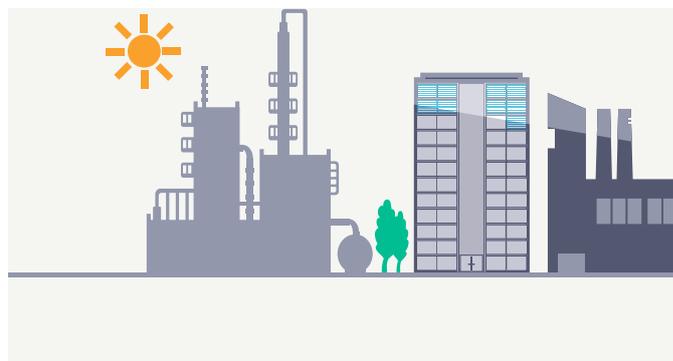
Exemple de configuration



Capteurs météorologiques et calculateurs d'ombrage

Dans les bâtiments, Desigo Room Automation de Siemens joue un rôle central, aussi bien pour le bien-être et le confort des utilisateurs que pour l'efficacité énergétique. L'interaction intelligente de la correction d'ombrage (Desigo Annual Shading) et du suivi des lamelles assure des économies d'énergie et le confort thermique. En effet, les installations de protection solaire automatisées restent un équipement indispensable du bâtiment. Elles protègent les personnes de la chaleur et de l'éblouissement tout en garantissant un climat de travail agréable.

Calcul de la projection d'ombre



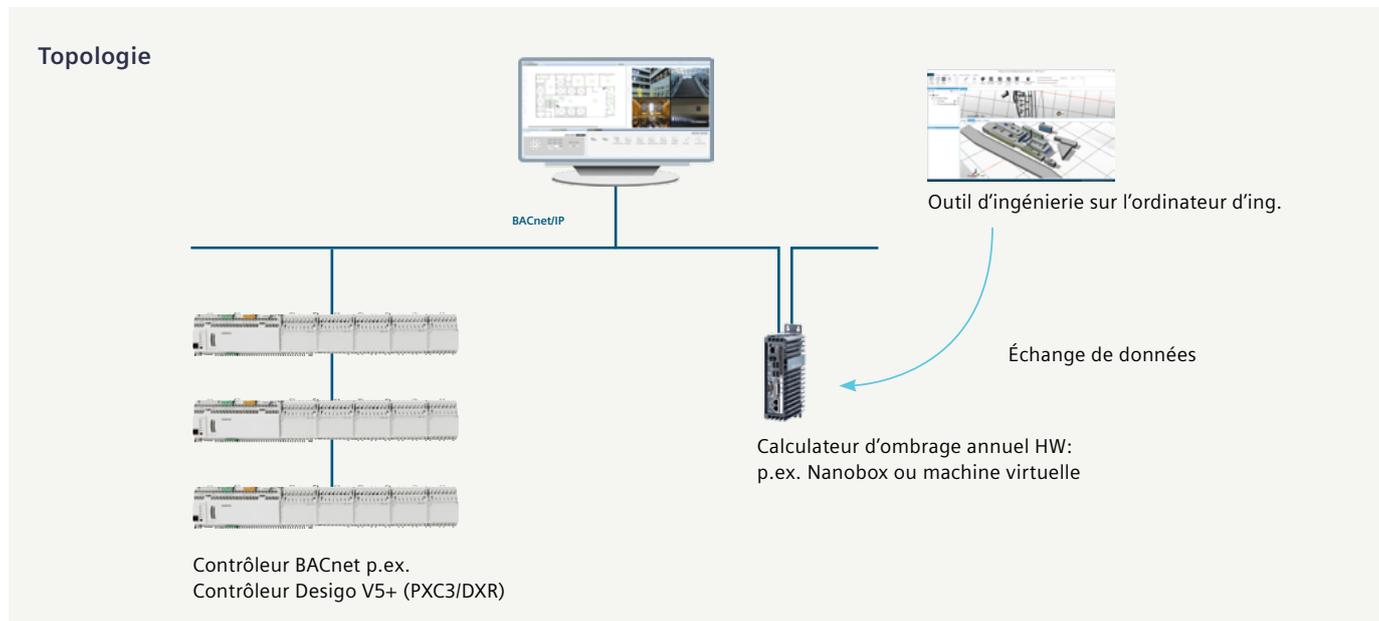
Matin : le soleil est presque au point culminant / Fin d'après-midi : le soleil projette déjà de longues ombres.

Desigo Annual Shading est une solution novatrice pour la prise en compte de l'ombrage saisonnier. La correction de l'ombrage concilie ainsi les critères contradictoires d'absence d'éblouissement pendant le travail et d'utilisation optimale de la lumière du jour. Pour cela, un modèle 3D des bâtiments est élaboré pour calculer leurs projections d'ombre. Desigo Room Automation associé à l'ombrage saisonnier ne suit que les lamelles effectivement ensoleillées. Les stores situés dans l'ombre des bâtiments environnants sont par contre totalement ouverts.

Pour la réalisation, les données sont saisies en 3D et visualisées sous forme de modèle 3D. Il est possible de concevoir les formes géométriques de son choix, composées aussi bien de surfaces planes que de toits en pente, de façades suspendues ou d'avant-toits. La visualisation 3D instantanée permet une vérification immédiate de la plausibilité.

Le calcul de l'ombrage ou des réflexions est réalisé pour chaque store. Pour pouvoir commander plusieurs stores en même temps, il est nécessaire de les grouper. Selon la durée de la projection d'ombre, le store peut être réglé sur ouvert ou fermé. Le calcul tient aussi compte des éléments temporaires comme les arbres à feuilles caduques ou la neige. Ceux-ci sont activés ou désactivés directement via la station de gestion Desigo CC. Les informations sont envoyées aux actionneurs de store par le protocole BACnet/IP standardisé.

Calculateurs d'ombrage (Annual Shading)



Points forts

- Prise en compte de la projection d'ombre et des réflexions
- Calcul précis grâce à l'intervalle de calcul court, p.ex. 1 min., et par la répartition des fenêtres sur la grille. Au début d'un ombrage de longue durée et en cas de réflexions, le store réagit immédiatement et non plusieurs minutes plus tard.
- Calcul anticipé pour que les stores s'ouvrent ou remontent complètement selon la durée de l'ombre
- Les éléments temporaires comme les arbres à feuilles caduques ou la neige peuvent être activés ou désactivés via BACnet, p.ex. avec la station de gestion Desigo CC
- Saisie simple et intuitive des données 3D
- La visualisation 3D permet une vérification immédiate de la plausibilité
- L'ombrage et les réflexions peuvent être simulés pour une date et une heure données
- Réglage simple et précis par store avec $\pm x$ min

Des avantages forts pour les utilisateurs et les opérateurs du bâtiment



- Plus de confort et de satisfaction pour les utilisateurs du bâtiment
- Environnement de travail agréable et productif



- Consommation d'énergie réduite grâce à une utilisation optimale de la lumière du jour
- Coûts d'exploitation réduits grâce à un contrôle automatique optimal



- Une gestion précise et proactive de la facture
- Simulation et visualisation 3D pour un contrôle de plausibilité immédiat



- Contrôle individuel des stores possible à tout moment.
- Facilement adaptable au changement selon les besoins les conditions ambiantes

Calculateurs d'ombrage saisonnier (exigences matériel et logiciel)

Matériel	Description	Remarque
<p>Simatic Nanobox PC 6ES7647-8CB11-2AB1 (1421707353)</p>  <p>100 × 191 × 60 mm (H×L×P)</p>	<p>PC industriel Siemens Nanobox</p> <p>Le Nanobox PC SIMATIC IPC227G est un PC industriel embarqué particulièrement compact et flexible.</p> <ul style="list-style-type: none"> Boîtier entièrement en métal, résistant aux vibrations et aux chocs Ganzmetall-Gehäuse, vibrations- und schockbeständig Processeur/mémoire principale, Atom X6413E (4 coeurs), 4 Go de RAM Système d'exploitation: Windows 10 Enterprise, LTSC 64 Bit MUI Disque dur: 256 Go Eco SSD Alimentation électrique à séparation de potentiel: DC 24 V (19.2 à 28.8 V) Interface graphique : 2x DisplayPort Interfaces (accessibles d'un seul côté): <ul style="list-style-type: none"> – 3 × LAN 10/100/1000 Mbit/s Interface Ethernet (RJ45) – 4 × USB 3.0 – sans COM Montage: rail DIN 	<p>Recommandation d'installation:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sans réflexions: <ul style="list-style-type: none"> – 4000 stores et 200 surfaces (façades, toits) – 4000 PXC3 / DXR2 dans le même réseau Internet Avec réflexions: <ul style="list-style-type: none"> – 2400 stores et 1200 surfaces (façades, toits) – 2400 PXC3 / DXR2 dans le même réseau Internet
<p>6EP3332-6SB00-0AY0 (1421693690)</p>  <p>90 × 72 × 52 mm (H×L×P)</p>	<p>Alimentation pour Siemens Nanobox LOGO!POWER 24 V / 2,5 A</p> <p>Pour montage sur rails DIN</p> <ul style="list-style-type: none"> LED pour indicateur de service Protégée contre les courts-circuits Tension de sortie réglable Tension primaire: AC 85...264 V Tension secondaire: DC 22.2...26.4 V Courant de sortie: 2.5 A 	

Systemes d'exploitation pris en charge

Windows 10, 8.1 et 8
Windows Server 2008 R2, 2012 R2

Remarques

Tout autre matériel ou logiciel demande un test préalable.

Machines virtuelles prises en charge

Microsoft Microsoft Hyper-V; VMware; Virtual Box avec les systèmes d'exploitation susmentionnés. La licence doit être installée sur la machine virtuelle hôte. La disponibilité du CPU et des ressources réseau doit être garantie par le prestataire.

Licences

Typ – ASN/SSN	Description
AS-B P54594-P101-A100-Z (1421690519)	Licence Annual Shading Base avec 100 moteurs
AS-U P54594-P101-A101-Z (1421690520)	Licence Annual Shading Base avec nombre de moteurs illimité
AS-S P54594-P101-A102-Z (1421690525)	Licence Annual Shading Outil de simulation pour les clients
AS-T P54594-P101-A103-Z (1421690521)	Licence Annual Shading Outil d'ingénierie par année
AS-R P54594-P101-A201-Z (1421690522)	Licence Annual Shading Réflexion spéculaire – avec nombre de moteurs illimité
AS-H P54594-P101-A202-Z (1421690523)	Licence Annual Shading Disponibilité élevée – par calculateur d'ombrage redondant
AS-1 P54594-P101-A300-Z (1421690524)	Lizenz Annual Shading 1 moteur supplémentaire

Capteurs météorologiques

Stations météo et protection contre les surtensions

Matériel	Description	Remarque
<p>CLIMA SENSOR D WTF (1421226619)</p>   <p>430 x Ø 130 mm (HxD)</p>	<p>Capteur météorologique combiné</p> <p>Capteur pour la mesure de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vitesse du vent 0...40 m/s (0...10 V) Précipitations oui / non (0/10 V) 3 x luminosité 0...150 kLux (0...10 V) 1 x est, 1 x sud, 1 x ouest Crépuscule 0...250 Lux (0...10 V) Température -20...+60 °C (0...10 V) Humidité de l'air 0...100% h. rel. (0...10 V) <ul style="list-style-type: none"> Avec protection intégrée contre la condensation à des températures < 5°C Tension de service AC/DC 24 V Consommation de courant max. 650 mA 	<ul style="list-style-type: none"> Intégration via Modbus UNIQUEMENT avec le TX12.OPEN. Ce type de station météo n'est pas supporté par les PXC4/5/7.
<p>CLIMA SENSOR US, NHFTB (1421704391)</p>   <p>220 x Ø 150 mm (HxD)</p>	<p>Capteur météorologique combiné sans entretien avec anémomètre à ultrasons</p> <p>Dépourvu de pièces d'usure mobiles, le Clima Sensor US (ultrasons) fonctionne efficacement sans nécessiter d'entretien. Un radar doppler détecte les précipitations, leur nature et leur intensité. Il fait la distinction entre bruine, pluie, neige, grêlons et grêle (selon le tableau Synop 4680).</p> <p>Capteur pour la mesure de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vitesse du vent 0...60 m/s Sens du vent 360° (à p. de 2 m/s) Précipitations 0.001...10 mm/min 4 x luminosité 0...150 kLux (y.c. crépuscule) Pression atmosphérique 300...1100 hPa Température -40...+80 °C Humidité de l'air 0...100% h. rel. <ul style="list-style-type: none"> Tension de service AC/DC 24 V Consommation de courant max. 650 mA <p>Accessoires: Câbles de raccordement pré-confectionnés</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 m: KA-US-8x025-10m 20 m: KA-US-7x025-20m <p>Les numéros SAP manquent:</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 m: KA-US-8x025-10m (1421302262) 20 m: KA-US-7x025-20m (1421302263) 	<p>Intégration système Desigo Room Automation:</p> <p>L'intégration se fait via Modbus sur TX11/2.OPEN. Les données disponibles sont traitées par un logiciel d'application testé indépendamment du projet (y compris la grêle, etc.).</p> <p>Le boîtier du ClimaSensor US est:</p> <ul style="list-style-type: none"> en Lexan 123R (stabilisé contre les UV). Couleur: RAL9003 (blanc de signalisation).

Capteur solaire

Matériel	Description	Remarque
<p>QLS60 (1420353850)</p>   <p>430 x Ø 130 mm (HxD)</p>	<p>Sonde solaire (rayonnement global en W/m²)</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure: 0...1000 W/m² Sortie de tension: DC 0...10 V Sortie de courant: 4...20 mA <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC/DC 24V Consommation de courant: max. 2.5 VA Degré de protection: IP65 <p>Le montage s'effectue sur le toit pour la station météo pour une saisie indépendante de la direction.</p> <p>Exemple d'application: Le capteur est utilisé par exemple pour la fonction énergétique de l'ombrage.</p>	<p>Intégration du système Desigo TRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> L'intégration se fait normalement via un signal 0...10 V. Les données disponibles sont traitées par un logiciel d'application testé. <p>Important: La tension de sortie peut être de courte durée ou même à plus long terme 10 V dépasser la valeur maximale. C'est pourquoi il faut prévoir directement sur le module TX/IO, une diode Z doit être installée.</p> <p>Longueurs de câble autorisées pour un câble Cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.0 mm²: 50 m 1.5 mm²: 150 m 2.5 mm²: 300 m

Module d'intégration de capteurs météo

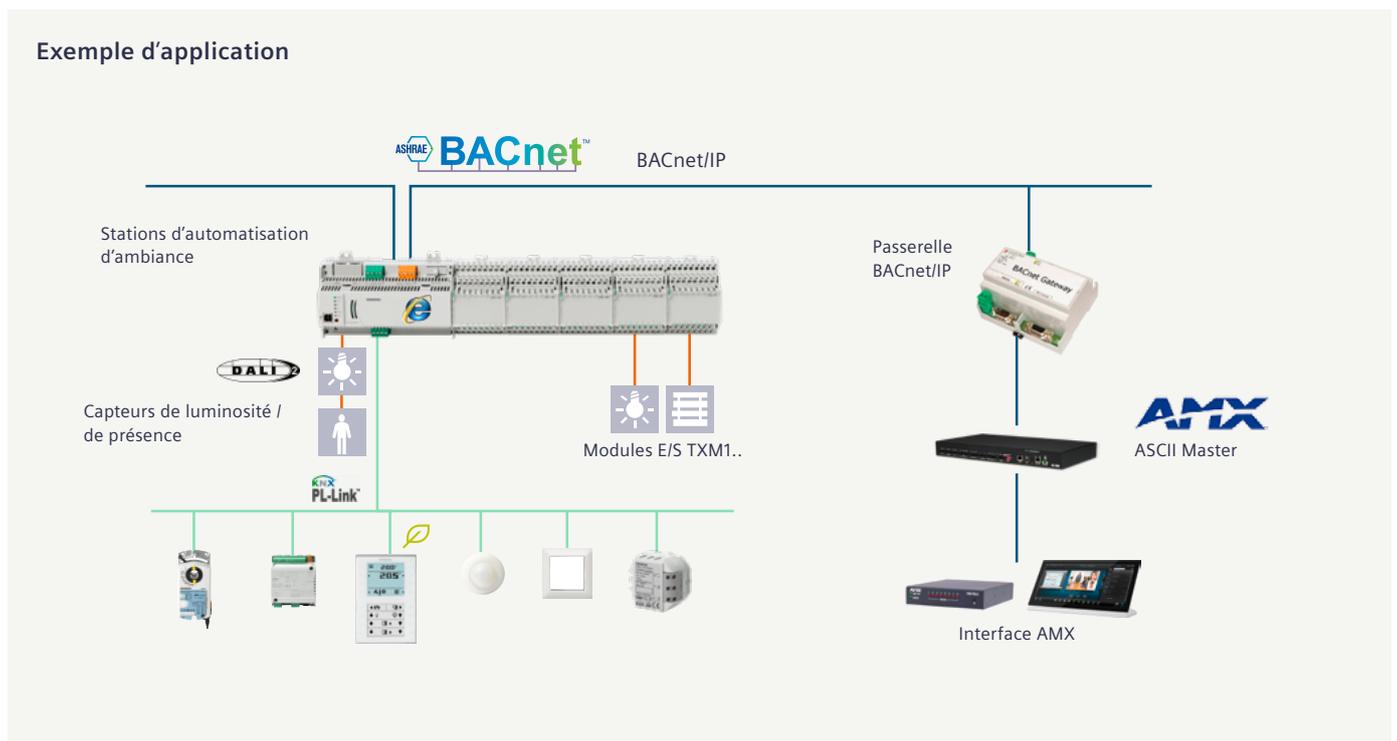
Matériel	Description	Remarque
<p>TXM1.8U (1421210024)</p>  <p>90 × 64 × 74 mm (H×L×P)</p>	<p>Module universel avec 8 points de données</p> <p>8 entrées / sorties, signalisation par LED verte, sans commande locale.</p> <p>8 points E/S universels, configurables séparément comme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DI: signal de détection, impulsion de détection ou impulsion de comptage (25 Hz) ▪ AI: capteur thermique ou DC 0...10 V ▪ AO: DC 0...10 V <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service DC 22.5...26 V ▪ Puissance absorbée 1.5 VA <p><i>Fiche technique CM2N8173</i></p>	<p>L'activation des points de données pour la station météo doit se faire sur le contrôleur primaire standard (PXC50.../PXC100.../PXC200...)</p>
<p>PXC5.E003 S55376-C103 (1421703950)</p>  <p>110 × 198 × 74.5 mm (H×L×P)</p> <p>  </p>	<p>Contrôleur pour l'intégration de la station météo</p> <p>Véritable plateforme, ce contrôleur permet d'intégrer à la solution Desigo des appareils et des systèmes tiers via les postes d'automatisation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Communication BACnet/IP (certifiée BTL) ▪ Communication BACnet Secure Connect ▪ Intégration de Modbus RTU et/ou Modbus TCP ▪ Bus PL-Link KNX pour la connexion des sondes et des appareils domotiques (alimentation bus incluse) ▪ Intégration de points de données ou de sous-systèmes Modbus RTU et/ou Modbus TCP ▪ Interface web ▪ Montage mural ou sur rail DIN standard ▪ Borniers à vis enfichables <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension de service: AC 24 V ▪ Consommation: 71 VA 	

Capteurs solaires et parafoudres

Matériel	Description	Remarque
<p>PT 3-HF-12DC-ST (1421698667)</p>  <p>45 × 17.7 × 52 mm (H×L×P)</p>	<p>Connecteur de protection contre les surtensions pour systèmes de bus</p> <p>Connecteur de protection contre les surtensions pour élément de base, protection fine et protection grossière contre la tension transversale pour deux conducteurs de signaux exploités sans potentiel de terre et Ground dans la technologie de l'information, protection grossière contre la tension longitudinale Ground-terre Version: 12 V DC</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension nominale UN: 12 V DC ▪ Tension permanente maximale UC: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 14 V DC ▪ 9,8 V AC ▪ Courant assigné: 450 mA 	<p>Exemple d'application:</p> <p>Pour la protection de signaux binaires sur la commande ou les systèmes de bus RS-485 par ex. connexion ModBus pour station météo</p>
<p>PT 1X2-24AC-ST (1421699162)</p>  <p>45 × 17.7 × 52 mm (H×L×P)</p>	<p>Connecteur de protection contre les surtensions pour 24 V AC</p> <p>Connecteur de protection PT avec circuit de protection pour un circuit de signalisation à 2 conducteurs non relié à la terre.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension nominale UN: 24 V AC ▪ Tension permanente maximale UC: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 40 V DC ▪ 28 V AC ▪ Courant assigné: 450 mA ▪ Courant de décharge nominal In (8/20) µs: 10 kA 	<p>Exemple d'application:</p> <p>Pour la protection de câbles de signaux 0...10 V reliés au capteur météo combi</p>
<p>PT 1X2-BE (1421698666)</p>  <p>90 × 17.7 × 51.5 mm (H×L×P)</p>	<p>Élément de base de protection contre les surtensions</p> <p>Élément de base pour connecteur de protection PT avec circuit de protection pour un circuit de signalisation à 2 conducteurs non relié à la terre. Montage sur NS 35/7,5 et NS 35/15</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension nominale UN: 48 V DC ▪ Tension permanente maximale UC: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 53 V DC ▪ 37 V AC ▪ Type de montage : Rail support: 35 mm ▪ Largeur: 17,7 mm 	<p>Exemple d'application:</p> <p>Pour la protection de câbles de signaux 0...10 V reliés au capteur météo combi</p>

Systemes audio et vidéo

Matériel	Description	Remarque
  <p>105 x 107 x 58 mm (HxLxP)</p>	<p>Passerelle BACnet/IP pour systèmes AMX</p> <p>Connexion bidirectionnelle et sans temporisation de systèmes multimédia AMX.</p> <p>Fonctions principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôle de l'ombrage ▪ Contrôle de l'éclairage ▪ Consultation de scénarios ▪ Réglages de valeurs prescrites CVC ▪ Représentation de valeurs effectives (CVC et électriques) <p>▪ Tension de service: AC/DC 24 V</p> <p>▪ Consommation électrique: 1.4 W</p> <p>Caractéristiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Passerelle pour l'intégration de BACnet/IP dans des systèmes AMX ▪ Commande via RS-232 Highspeed bidirectionnel (lecture et écriture) ▪ Protocole de pilote AMX disponible <p>Produits:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ARO-BACnet-600 (passerelle BACnet IP) <ul style="list-style-type: none"> - pour les périphériques BACnet IP - jusqu'à 600 points de données - jusqu'à 256 périphériques BACnet - RS-232 vers AMX NetLinX - Alimentation: 9-36 VDC ▪ ARO-BACnet-3000 (passerelle IP BACnet) <ul style="list-style-type: none"> - pour BACnet IP Devices - jusqu'à 3000 points de données - jusqu'à 256 périphériques BACnet - RS-232 vers contrôleur AMX NetLinX - Alimentation: 9-36 VDC 	<p>De plus amples informations sur les intégrateurs AMX sont disponibles auprès de la société AROCOM (importateur AMX).</p>



Annexe

Capteurs pour la température, l'humidité et la qualité de l'air (prises indiv.)

Symaro vous propose une gamme de capteurs spécialement conçus pour le montage encastré. Outre les capteurs de température, d'humidité et de qualité de l'air, la gamme encastrée de Symaro comprend des capteurs combinés pratiques pour la

mesure simultanée de plusieurs valeurs. De plus, les capteurs disposent de nombreuses possibilités de configuration comme des signaux de sortie actifs et passifs pour s'adapter à votre application spécifique.

La sélection d'appareils ci-dessous correspond aux exigences de l'automatisation d'ambiance avec Desigo Room Automation.

Matériel	Description	Remarque
<p>AQR2500K31A/CH (H420355848)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Taille 1)</p>	<p>Capteur d'ambiance passif LG-Ni1000</p> <p>Plage de mesure de la température: 0..50 °C</p> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Module de base: AQR2500NF Module avant: AQR2531ANW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60x60 <p>Fiche technique CE1N1410</p>	
<p>AQR2546K30/CH (H420355856)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Taille 1)</p>	<p>Capteur actif pour le CO₂ ambiant</p> <p>Plage de mesure du CO₂: 0..2'000 ppm</p> <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V Puissance absorbée: 1.5 VA Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC) Signal des sorties analogiques: 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"> Module de base: AQR2546NF Module avant: AQR2530NNW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60x60 <p>Fiche technique CE1N1410</p>	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>
<p>AQR2546K32/CH (H420355857)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Taille 1)</p>	<p>Capteur actif pour la température et le CO₂ ambiants</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C Plage de mesure du CO₂: 0..2'000 ppm Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V Puissance absorbée: 1.5 VA Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC) Signal des sorties analogiques: 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"> Module de base: AQR2546NF Module avant: AQR2532NNW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60x60 <p>Fiche technique CE1N1410</p>	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>

Capteurs pour la température, l'humidité et la qualité de l'air

Matériel	Description	Remarque
<p>AQR2546K35/CH (H420355861)</p>  <p>70.8 x 70.8 mm (Taille 1)</p>	<p>Capteur actif pour la température, l'humidité et le CO₂ ambiants</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C Humidité: 0..100 % h. rel. Plage de mesure du CO₂: 0..2000 ppm Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V Puissance absorbée: 1.5 VA Fréquence: 50/60 Hz (24 VAC) Signal des sorties analogiques: 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"> Module de base: AQR2546NF Module avant: AQR2535NNW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60x60 <p><i>Fiche technique CE1N1410</i></p>	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>
<p>AQR2546K35Q/CH (H420355862)</p>  <p>70.8 x 70.8 mm (Taille 1)</p>	<p>Capteur actif pour la température, l'humidité et le CO₂ ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C Humidité: 0..100 % h. rel. Plage de mesure du CO₂: 0..2000 ppm Affichage de la qualité de l'air: 🌿🌞🌻🌻🌻 Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V Puissance absorbée: 1.5 VA Fréquence: 50/60 Hz (24 VAC) Signal des sorties analogiques: 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"> Module de base: AQR2546NF Module avant: AQR2535NNWQ Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60x60 <p><i>Fiche technique CE1N1410</i></p>	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>
<p>AQR2546K34A/CH (H420355859)</p>  <p>70.8 x 70.8 mm (Taille 1)</p>	<p>Capteur actif pour la température, l'humidité et le CO₂ ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C et LG-Ni1000 Humidité: 0..100 % h. rel. Plage de mesure du CO₂: 0..2'000 ppm Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V Puissance absorbée: 1.5 VA Fréquence: 50/60 Hz (24 VAC) Signal des sorties analogiques: 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"> Module de base: AQR2546NF Module avant: AQR2534ANW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60x60 <p><i>Fiche technique CE1N1410</i></p>	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>

Matériel	Description	Remarque	
AQR2547K30/CH (H420355863)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Taille 1)</p>	Capteur actif d'ambiance pour les COV	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>
AQR2547K32/CH (H420355864)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Taille 1)</p>	Capteur actif pour la température et les COV ambiants	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>
AQR2547K35/CH (H420355868)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Taille 1)</p>	Capteur actif pour la température, l'humidité et les COV ambiants	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>

Fiche technique CE1N1410

- Composé de:
- Module de base: AQR2547NF
 - Module avant: AQR2530NNW
 - Cadre: EDIZIOdue
 - Cadre intermédiaire: ADAPT60x60

Fiche technique CE1N1410

- Composé de:
- Module de base: AQR2547NF
 - Module avant: AQR2532NNW
 - Cadre: EDIZIOdue
 - Cadre intermédiaire: ADAPT60x60

Fiche technique CE1N1410

Matériel	Description	Remarque
<p>AQR2547K34A/CH (H420355866)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Taille 1)</p>	<p>Capteur actif pour la température, l'humidité et les COV ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> Plaque de mesure de la température: 0..50 °C et LG-Ni1000 Humidité: 0..100% h. rel. Plaque de mesure COV: 0..100% Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V Puissance absorbée: 1,5 VA Fréquence: 50/60 Hz (24 VAC) Signal des sorties analogiques: 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"> Module de base: AQR2547NF Module avant: AQR2534ANW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60x60 <p><i>Fiche technique CE1N1410</i></p>	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>
<p>AQR2548K30/CH (H420355869)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Taille 1)</p>	<p>Capteur actif pour le CO₂ et les COV ambiants</p> <ul style="list-style-type: none"> Plaque de mesure du CO₂: 0..2'000 ppm Plaque de mesure COV: 0..100% Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V Puissance absorbée: 1,5 VA Fréquence: 50/60 Hz (24 VAC) Signal des sorties analogiques: 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"> Module de base: AQR2548NF Module avant: AQR2530NNW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60x60 <p><i>Fiche technique CE1N1410</i></p>	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>
<p>AQR2548K32/CH (H420355870)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Taille 1)</p>	<p>Capteur actif pour la température, le CO₂ et les COV ambiants</p> <ul style="list-style-type: none"> Plaque de mesure de la température: 0..50 °C Plaque de mesure du CO₂: 0..2'000 ppm Plaque de mesure COV: 0..100% Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V Puissance absorbée: 1,5 VA Fréquence: 50/60 Hz (24 VAC) Signal des sorties analogiques: 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"> Module de base: AQR2548NF Module avant: AQR2532NNW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60x60 <p><i>Fiche technique CE1N1410</i></p>	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>

Matériel	Description	Remarque	
AQR2548K35/CH (H420355874)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Taille 1)</p>	<p>Capteur actif pour la température, l'humidité, le CO₂ et les COV ambiants</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C Humidité: 0..100 % h. rel. Plage de mesure du CO₂: 0..2'000 ppm Plage de mesure COV: 0..100 % <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V Puissance absorbée: 1.5 VA Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC) Signal des sorties analogiques: 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"> Module de base: AQR2548NF Module avant: AQR2535NNW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60x60 <p><i>Fiche technique CE1N1410</i></p>	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>
AQR2548K35Q/CH (H420355875)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Taille 1)</p>	<p>Capteur actif pour la température, l'humidité, les COV et le CO₂ ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C Humidité: 0..100 % h. rel. Plage de mesure du CO₂: 0..2'000 ppm Plage de mesure COV: 0..100 % Affichage de la qualité de l'air: 🌿🌱🌻🌻🌻 <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V Puissance absorbée: 1.5 VA Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC) Signal des sorties analogiques: 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"> Module de base: AQR2548NF Module avant: AQR2535NNWQ Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60x60 <p><i>Fiche technique CE1N1410</i></p>	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>
AQR2548K34A/CH (H420355872)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Taille 1)</p>	<p>Capteur actif pour la température, l'humidité, les COV et le CO₂ ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</p> <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure de la température: 0..50 °C et LG-Ni1000 Humidité: 0..100 % h. rel. Plage de mesure du CO₂: 0..2'000 ppm Plage de mesure COV: 0..100 % <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V Puissance absorbée: 1.5 VA Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC) Signal des sorties analogiques: 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"> Module de base: AQR2548NF Module avant: AQR2534ANW Cadre: EDIZIOdue Cadre intermédiaire: ADAPT60x60 <p><i>Fiche technique CE1N1410</i></p>	<p>Pour l'intégration dans des combinaisons multiples de design suisse (p.ex. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.), il faut en plus du cadre adaptateur des bagues de maintien rondes avec une distance de fixation de 52 mm. Les variantes de modèle «AQR25xxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>

Autres capteurs

Cette liste d'articles est une sélection d'appareils souvent utilisés dans le cadre des solutions d'ambiance.

Matériel	Description	Remarque
QAA24 (1420353356)  100 x 90 x 32 mm (HxLxP)	Capteur de température ambiante LG-Ni1000 <ul style="list-style-type: none"> Capteur passif pour la mesure de la température ambiante 	
QAP22 (1420350532)  70.8 x 70.8 mm (Taille 1)	Capteur de température de câble LG-Ni1000 <ul style="list-style-type: none"> Longueur de câble 2 m Accessoires: <ul style="list-style-type: none"> ARG22.2 pour le support de câble avec barre d'aluminium 	
QPA200...  100 x 90 x 36 mm (HxLxP)	Capteur de qualité de l'air ambiant pour le CO₂ avec ou sans mélange gazeux (COV) <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure du CO₂/COV: 0...2'000 ppm Sortie de signal: 0...10 V Tension de service: DC 15...35 V ou AC 24 V Consommation de courant: 2 VA Matériel: <ul style="list-style-type: none"> CO₂: QPA2000 (1421204263) CO₂ + VOC*: QPA2002 (1421204264) CO₂ + VOC avec écran*: QPA2002D (1421210408) * avec calculateur de besoins intégré (pondération)	
QPM210...  117 x 80 x 39 mm (HxLxP)	Capteur de qualité de l'air des gaines pour le CO₂ avec ou sans mélange gazeux (COV) <ul style="list-style-type: none"> Plage de mesure du CO₂/COV: 0...2'000 ppm Sortie de signal: 0...10 V Longueur d'immersion: 70...135 mm Tension de service: DC 15...35 V ou AC 24 V Consommation de courant: 2 VA Matériel: <ul style="list-style-type: none"> CO₂: QPM2100 (1421204265) CO₂ + VOC*: QPM2102 (1421204266) * avec calculateur de besoins intégré (pondération)	
QXA2100 (1421685302)  82.5 x 60 x 36.5 mm (HxLxP)	Détecteur de condensation avec capteur d'humidité intégré <ul style="list-style-type: none"> Classe de protection IP 40 (sauf tête du capteur) Contact inverseur sans potentiel AC/DC 1...30 V Montage plat ou sur conduite Tension de service: DC/AC 24 V Puissance absorbée: max. 1 VA 	
QXA2101 (1421685303)  Sensor: 36 x 62 x 11 mm (HxLxP)	Détecteur de condensation avec capteur d'humidité séparé <ul style="list-style-type: none"> Classe de protection IP 40 (sauf tête du capteur) Contact inverseur sans potentiel AC/DC 1...30 V Montage plat ou sur conduite Tension de service: DC/AC 24 V Puissance absorbée: max. 1 VA 	

Divers appareils électriques (transformateurs, amplificateurs de puissance, etc.)

Transformateurs AC 24 V en boîtier DIN

Matériel	Description	Remarque
SEM62.1 (1420355559)  106 × 114 × 56 mm (H×L×P)	Transformateur AC 24 V/30 VA <ul style="list-style-type: none"> Pour montage sur rails DIN Avec LED pour affichage de sortie côté secondaire Fusible intégré à réarmement automatique côté primaire Fusible échangeable côté secondaire <ul style="list-style-type: none"> Tension primaire: AC 230 V Tension secondaire: AC 24 V Puissance de sortie: 30 VA 	
SEM62.2 (1420355560)  106 × 114 × 56 mm (H×L×P)	Transformateur AC 24 V/30 VA avec interrupteur <ul style="list-style-type: none"> Pour montage sur rails DIN Avec LED pour affichage de sortie côté secondaire Fusible intégré à réarmement automatique côté primaire Interrupteur marche/arrêt côté secondaire avec fusible échangeable <ul style="list-style-type: none"> Tension primaire: AC 230 V Tension secondaire: AC 24 V Puissance de sortie: 30 VA 	
EHSTBD2/035.24/F5 (1420353898)  93 × 88 × 68 mm (H×L×P)	Transformateur AC 24 V/35 VA <ul style="list-style-type: none"> Pour montage sur rails DIN Fusible thermique côté primaire Fusible échangeable côté secondaire <ul style="list-style-type: none"> Tension primaire: AC 230 V Tension secondaire: AC 24 V Puissance de sortie: 35 VA Accessoires: <ul style="list-style-type: none"> Cache-bornes pour IP30: EHSTBD2/035-COVER 	
EHSTBD2/050.24/F6 (1420352741)  93 × 105 × 68 mm (H×L×P)	Transformateur AC 24 V/50 VA <ul style="list-style-type: none"> Pour montage sur rails DIN Fusible thermique côté primaire Fusible échangeable côté secondaire <ul style="list-style-type: none"> Tension primaire: AC 230 V Tension secondaire: AC 24 V Puissance de sortie: 50 VA Accessoires: <ul style="list-style-type: none"> Cache-bornes pour IP30: EHSTBD2/050-COVER 	
EHSTBD2/075.24/F8 (1420352740)  93 × 140 × 68 mm (H×L×P)	Transformateur AC 24 V/75 VA <ul style="list-style-type: none"> Pour montage sur rails DIN Fusible thermique côté primaire Fusible échangeable côté secondaire <ul style="list-style-type: none"> Tension primaire: AC 230 V Tension secondaire: AC 24 V Puissance de sortie: 75 VA Accessoires: <ul style="list-style-type: none"> Cache-bornes pour IP30: EHSTBD2/075-COVER 	
EHSTBD2/100.24/F8 (1421693641)  93 × 140 × 68 mm (H×L×P)	Transformateur AC 24 V/100 VA <ul style="list-style-type: none"> Pour montage sur rails DIN Fusible thermique côté primaire Fusible échangeable côté secondaire <ul style="list-style-type: none"> Tension primaire: AC 230 V Tension secondaire: AC 24 V Puissance de sortie: 100 VA Accessoires: <ul style="list-style-type: none"> Cache-bornes pour IP30: EHSTBD2/075-COVER 	

Transformateur Hutschein avec protection PTC 24 V AC en boîtier DIN

Matériel	Description	Remarque
EHSTBD2/035.24/P5 (1421707187)	 <p>93 x 88 x 68 mm (HxLxP)</p> <p>Transformateur Hutschein avec protection PTC AC 24V / 35 VA</p> <ul style="list-style-type: none"> Tension primaire: AC 230 V Tension secondaire : AC 24 V Fusible: Prim. PTC, sec. Non Pour montage sur rail DIN Type de protection: IP20 Puissance de sortie: 35 VA 	
EHSTBD2/050.24/P6 (1421707188)	 <p>93 x 105 x 68 mm (HxLxP)</p> <p>Transformateur Hutschein avec protection PTC 24V AC / 50 VA</p> <ul style="list-style-type: none"> Tension primaire: AC 230 V Tension secondaire: AC 24 V Fusible: Prim. PTC, sec. Non Pour montage sur rail DIN Type de protection: IP20 Puissance de sortie: 50 VA 	
EHSTBD2/075.24/P8 (1421707189)	 <p>93 x 140 x 68 mm (HxLxP)</p> <p>Transformateur Hutschein avec protection PTC 24V AC / 75 VA</p> <ul style="list-style-type: none"> Tension primaire: AC 230 V Tension secondaire: AC 24 V Fusible: Prim. PTC, sec. Non Pour montage sur rail DIN Type de protection: IP20 Puissance de sortie: 75 VA 	
EHSTBD2/100.24/P8 (1421707190)	 <p>93 x 140 x 68 mm (HxLxP)</p> <p>Transformateur AC 24V / 100 VA</p> <ul style="list-style-type: none"> Tension primaire: AC 230 V Tension secondaire: AC 24 V Fusible: Prim. PTC, sec. Non Pour montage sur rail DIN Type de protection: IP20 Puissance de sortie: 100 VA 	

Alimentations DC 24 V en boîtier DIN

Matériel	Description	Remarque
EHSTBD2 AS.40.24E (1421228259)	 <p>93 x 17.5 x 69 mm (HxLxP)</p> <p>Alimentation DC 24 V / 0.4 A</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour montage sur rails DIN A découpage, stabilisé Protégée contre les courts-circuits et la surcharge Tension primaire: AC 230 V Tension secondaire: DC 24 V Courant de sortie: 0.4 A 	
6EP3332-6SB00- 0AY0 (1421693690)	 <p>90 x 72 x 52 mm (HxLxP)</p> <p>Alimentation DC 24 V / 2.5 A LOGO! Power</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour montage sur rails DIN LED pour indicateur de service Protégée contre les courts-circuits Tension de sortie réglable Tension primaire: AC 85...264 V Tension secondaire: DC 22.2...26.4 V Courant de sortie: 2.5 A 	

Amplificateur de puissance pour entraînements thermiques ou motorisés

Matériel	Description	Remarque
UA1T-P (1421159879)	Amplificateur de puissance pour entraînements thermiques et motorisés AC 24 V	
Chez Siemens IA&DT aussi connu sous le nom d'article suivant: 3RF 2310-1AA1212	 19 x 110 x 15mm (HxLxP)	<ul style="list-style-type: none">▪ Pour montage sur rails DIN▪ Classe de protection IP20▪ Tension de service: AC 24 V, +10 %, -15 %
	Pour le montage en parallèle de: <ul style="list-style-type: none">▪ 24 entraînements thermiques*▪ 7 entraînements motorisés*	
	*Le nombre d'entraînements pouvant être montés en parallèle dépend du type.	
	Application: L'amplificateur de puissance UA1T s'utilise lorsque la puissance de sortie du régulateur ne suffit pas pour le fonctionnement parallèle de plusieurs entraînements de vannes thermiques (p.ex. plusieurs radiateurs ou plusieurs systèmes de ventilo-convecteurs dans la même pièce).	

Switches Ethernet industriels non gérés

En tant que composants réseau actifs, les switches Ethernet permettent de structurer un réseau de communication industriel dans des topologies électriques ou optiques en ligne et en étoile. Ils distribuent des données de façon ciblée aux destinataires définis et structurent ainsi le trafic de données, ce qui augmente

considérablement le débit de données et les performances du réseau. Les différentes variantes de switches Ethernet industriels non gérés (SCALANCE X) garantissent une utilisation optimale selon les exigences.

Matériel	Description	Remarque
XB005 6GK5005-0BA00-1AB2 (1421686506)	 <p>55 × 55 × 19 mm (H×L×P) Sans cadre</p>	<p>Switch Ethernet industriel non géré SCALANCE XB005 pour 10/100 MBit/s, pour créer de petites structures en étoiles et en lignes</p> <ul style="list-style-type: none"> Avec 5 ports Twisted Pair 10/100 MBit/s munis de ports RJ45 Diagnostic par LED Classe de protection: IP20 Type de fixation: rails DIN 35 mm ou montage mural <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: DC 19.2...28,8 V ou AC 24 V Consommation de courant: 1.68 VA
XB008 6GK5008-0BA00-1AB2 (1421689985)	 <p>55 × 55 × 19 mm (H×L×P) Sans cadre</p>	<p>Switch Ethernet industriel non géré SCALANCE XB008 pour 10/100 MBit/s, pour créer de petites structures en étoiles et en lignes</p> <ul style="list-style-type: none"> Avec 8 ports Twisted Pair 10/100 MBit/s munis de ports RJ45 Diagnostic par LED Classe de protection: IP20 Type de fixation: rails DIN 35 mm ou montage mural <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: DC 19.2...28,8 V Consommation de courant: 2.28 VA
XB004-1 6GK5004-1BD00-1AB2 (1421686507)	 <p>55 × 55 × 19 mm (H×L×P) Sans cadre</p>	<p>Switch Ethernet industriel non géré SCALANCE XB004-1 pour 10/100 MBit/s, pour créer de petites structures en étoiles et en lignes</p> <ul style="list-style-type: none"> Avec 4 ports Twisted Pair 10/100 MBit/s munis de ports RJ45; 1 port fibre optique multimode 100 MBit/s avec prise SC Diagnostic par LED Classe de protection: IP20 Type de fixation: rails DIN 35 mm ou montage mural <ul style="list-style-type: none"> Tension de service: DC 19.2...28,8 V ou AC 24 V Consommation de courant: 2.64 VA
6EP3332-6SB00-0AY0 (1421693690)	 <p>90 × 72 × 52 mm (H×L×P) Sans cadre</p>	<p>Alimentation LOGO! Power 24 V DC / 2,5 A</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour montage sur rail DIN LED pour témoin de fonctionnement Protection contre les courts-circuits Tension de sortie réglable <ul style="list-style-type: none"> Tension primaire: 85...264 V AC Tension secondaire: 22,2...26,4 V DC Courant de sortie: 2,5 A

Autres types sur demande.

Plaques de fixation et bague de maintien pour montage encastré

Ces accessoires permettent d'installer les appareils les plus variés dans des combinaisons simples et multiples dans différents designs suisses.

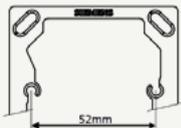
Les plaques de fixation et la bague de maintien sont compatibles avec les cadres suivants:

- EDIZIOdue
- Sidus
- Kallysto

Bague de maintien et adaptateur pour composants électroniques à encastrer

Matériel	Description	Remarque
AR52 (1421284401)  58 x 58 x 4 mm (HxLxP)	Bague de maintien – distance de fixation 52 mm Pour la fixation mécanique de capteurs encastrés, terminaux de commande d'ambiance encastrés, poussoirs de bus, etc. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distance de fixation: 52 mm ▪ Livré avec: deux vis filetées Capteurs compatibles: <ul style="list-style-type: none"> ▪ QMX3.P36F: Terminal de commande d'ambiance ▪ UP 117/12: Coupleur de bus pour DELTA i-system ▪ AQR253..xNW: Capteurs passifs ▪ AQR254..NF..: Module de base pour les capteurs actifs ▪ AQR257..NF..: Module de base pour les capteurs communicants 	
ADAPT60X60 (1421171629)  60 x 60 mm (HxB)	Adaptateur Pour installer des capteurs encastrés, terminaux de commande d'ambiance encastrés, poussoirs de bus, etc. pour les modèles standard du marché suisse EDIZIOdue, Sidus et Kallysto. Couleur: Blanc titane (autres couleurs sur demande)	
FEL2911FMI61 (1420353197)  88 x 88 mm (HxB)	Cache 2911FMI.61 Cadre EDIZIOdue <ul style="list-style-type: none"> ▪ Couleur: Blanc titane ▪ (autres couleurs sur demande) 	

Plaques de fixation pour cadres de finition suisses (EDIZIOdue, Sidus, Kallysto)

Matériel	Description	Remarque
MP1X1 (1421284395)	  70 x 70 x 1.5 mm (HxLxP)	Plaque de fixation 1 x 1 Pour l'installation de composants standard des fabricants les plus divers. Distance de fixation: 52 mm
MP2X1 (1421284396)	 137 x 77 x 1.5 mm (HxLxP)	Plaque de fixation 2 x 1 verticale Pour l'installation de composants standard des fabricants les plus divers. Distance de fixation: 52 mm
MP3X1 (1421284397)	 197 x 77 x 1.5 mm (HxLxP)	Plaque de fixation 3 x 1 verticale Pour l'installation de composants standard des fabricants les plus divers. Distance de fixation: 52 mm
MP2X2 (1421284398)	 137 x 137 x 1.5 mm (HxLxP)	Plaque de fixation 2 x 2 Pour l'installation de composants standard des fabricants les plus divers. Distance de fixation: 52 mm
MP3X2 (1421284399)	 197 x 137 x 1.5 mm (HxLxP)	Plaque de fixation 3 x 2 verticale Pour l'installation de composants standard des fabricants les plus divers. Distance de fixation: 52 mm
2207182201 (1421708294)		Etrier de fixation apparent FH 74 x 74 x 54 mm Pièce int. alu pour prises électriques / sans pied plastique <ul style="list-style-type: none"> Distance de fixation: 52 mm Remarque: Obligatoire pour les cadres en saillie I EDIZIOdue FX54 blanc sans embase (n° EM 283 905 000)

Installation: câblage de bus KNX PL-Link

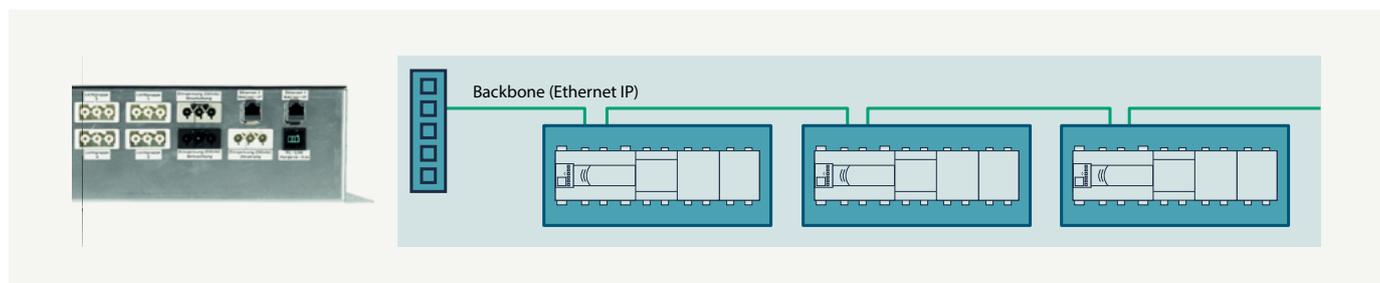
Types de câbles recommandés

Matériel	Description	Remarque
<p>Y(St)Y vert</p>   <p>2 x 2 x 0.8 mm</p>	<p>Câble KNX standard</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Spécialement conçu pour le montage de connecteurs (brin blindé)▪ Très économique à l'achat▪ Nombre de brins: 4▪ Nombre d'él. de câblage: 2▪ Diamètre du conducteur: 0.8 mm▪ Classe du conducteur: Cl.1 = un brin▪ Isolation du brin: PE▪ Matière de la gaine: PVC▪ Blindage: Film aluminium▪ Diamètre extérieur: env. 6 mm <p>Variantes:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Anneau de 100 m: N° EM 101528009▪ Bobine de 500 m: N° EM 101528019▪ Anneau de 100 m, Sans halogène: N° EM 101528079▪ Bobine de 500 m, Sans halogène: N° EM 101528089	<p>Points de vente:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Chez tous les grossistes en électricité (EM, Otto Fischer, etc.)

Répartiteur système: Solutions pour installations décentralisées

Les composants pré-confectionnés, enfichables et entièrement compatibles facilitent considérablement l'installation de la technique d'automatisation de bâtiment moderne. Les stations d'automatisation d'ambiance Desigo communiquent par

Ethernet IP et sont équipées d'un switch muni de deux ports RJ45. La flexibilité est ainsi améliorée, l'installation facilitée et les besoins en composants réseau réduits.



Répartiteurs système enfichables



- La réalisation de répartiteurs système enfichables est spécifique au projet.
- Les brides de montage sont pré-montées selon les particularités du site.
- Siemens fournit les entraînements de vanne, de clapets d'air, etc. directement avec le connecteur adapté.
- Vous recevez donc les solutions d'installation enfichables Siemens prêtes à l'emploi avec les câbles de raccordement préparés.

Tableau de sélection pour vannes et servomoteurs dans les applications d'ambiance avec Desigo Room Automation

Applications	Petites vannes et vannes de zone standards					
	Multiples distributeurs	Radiateurs, Chauffage par le sol (évt. plafonds froids)		Vannes pour zone chaud/froid (avec plafonds froids)		
Caractéristiques						
Type de vanne	Diverses	VDN1.., VEN1.., VUN1.., DN10...20	VD1...CLC DN15...25	VVP47.. / VXP47.. DN10...20	VVI46.. / VXI46.. DN15...25	VVP45.. / VXP45.. DN10...25
Niveau PN		PN 10	PN 10	PN 16	PN 16	PN 16
Course		> 1.2 mm	1...2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	5.5 mm
Plage de travail		kv 0,25...1,41	k _{vs} 0,25...2,6 m³/h	k _{vs} 0,25...4 m³/h	k _{vs} 2...5 m³/h	k _{vs} 0,25...6,3 m³/h
Pression diff. max.		60 kPa	150 kPa	DN10...15: 150...400 kPa DN20: 100 kPa	150...400 kPa	300...400 kPa
Taux de fuite		0% (étanche)	0% (étanche)	0...0.05% k _{vs} -Wert	0...0.02% valeur k _{vs}	0...0.02% valeur k _{vs}
Remarques	Selon le type de distributeur, vous avez besoin d'un adaptateur. ATTENTION: en raison de sa largeur, le SSA.. ne convient que partiellement.	Plafonds froids: Respecter Δpmax!	Convient spéc. pour plafonds froids			Opération pas possible avec servomoteurs électrothermique.
Servomoteur électrothermique						
2 points	Servomoteur	STA76/10	STA76/10	STA76/10	STP76/10	STA76/10
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui (PWM)	Oui (PWM)	Oui (PWM)	Oui (PWM)	Oui (PWM)
0...10V (progressif)	Servomoteur	STA66/10	STA66/10	STA66/10	STP66/10	STA66/10
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Sous conditions	Ne convient pas (vanne avec limitation de course)	Ne convient pas (vanne avec limitation de course)	Sous conditions	Sous conditions
Pos. de vanne sans alimentation	fermé	fermé	fermé	fermé	fermé	
Servomoteur électrothermique						
3 points	Servomoteur	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SSP81 (AC 24 V) SSP31 (AC 230 V)	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SSB81 (AC 24 V) SSB31 (AC 230 V)
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Sous conditions (vanne avec limitation de course)	Ne convient pas (vanne avec limitation de course)	SSP81.04 (temps de marche 43s)	Sous conditions	Oui
0...10V (progressif)	Servomoteur	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SSP61	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SSB61
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Sous conditions (vanne avec limitation de course)	Ne convient pas (vanne avec limitation de course)	Sous conditions	Sous conditions	Oui
						
KNX Bus	Servomoteur	AP562/02 (5WG1562-7AB02) ATTENTION: Observez la largeur du servomoteur et les distances entre les vannes dans le collecteur.. Ajustement du paramètre KNX de 20 à 80 (fermeture en fonction de la force). Alimentation via bus KNX	SSA118.09HKN Bus KNX. Alimentation via le bus KNX	SSA118.09HKN Bus KNX. Alimentation via le bus KNX	SSA118.09HKN Inverser le sens de l'action. Bus KNX. Alimentation via bus KNX	SSA118.09HKN Bus KNX. Alimentation via le bus KNX
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Applications	Petites vannes et vannes de zone standards		Vannes combinées (PICV) avec régulateur de la pression différentielle intégrée			
	Vannes pour zone chaud/froid (avec plafonds froids)	Vannes combinées (PICV)		Vannes combinée (PICV) TOR		
Caractéristiques						
Type de vanne	VVP45.. / VXP45.. DN25...40	VPP46.. / VPI46.. (.Q) DN10...15	VPP46.. / VPI46.. (.Q) DN20...32	VPI46..Q DN40...50	VPP46.. / VPI46.. (.Q) DN10...25	
Niveau PN	PN 16	PN 25	PN 25	PN 25	PN 25	
Course	5.5 mm	2.5 mm	5/5.5 mm	15 mm	4 mm	
Plage de travail	k_{vs} 6,3...25 m³/h	30...575 l/h	200...4000 l/h	1370...11500 l/h	30...1800	
Pression diff. max.	DN25: 300 kPa DN32: 175 kPa	600 kPa Δp_{min} DN10/15: 15...19 kPa	600 kPa Δp_{min} 16...40 kPa	600 kPa Δp_{min} 10...36 kPa	600 kPa Δp_{min} 17...35 kPa	
Taux de fuite	0...0.02% k_{vs} -Wert	0...0.01% V100	0...0.01% V100	0...0.05% V100	0...0.01% V100	
Remarques	Opération pas possible avec servomoteurs électrothermique.	Avec ou sans manchon de mesure de pression. Filetage intérieur ou extérieur	Avec ou sans manchon de mesure de pression Filetage intérieur ou extérieur Débit réduit en cas de motorisation avec servomoteurs électrothermique	Opération pas possible avec servomoteurs électrothermique.		
Servomoteur électrothermique						
2 points	Servomoteur	STA76/10	STA76/10		STA76/10	
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Sous conditions	Sous conditions		Oui (PWM)	
0...10V (progressif)	Servomoteur	STA66/10	STA66/10			
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Sous conditions	Sous conditions			
Pos. de vanne sans alimentation		fermé	fermé		fermé	
Servomoteur électrothermique						
3 points	Servomoteur	SSC81 (AC 24 V) SSC31 (AC 230 V)	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SSA131.00 (AC 24 V) SSA331.00 (AC 230 V)	SAY81P03 (AC/DC 24 V) SAY31P03 (AC 230 V)	SUE21P (AC 230 V) SUE21P: 2 points
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
0...10V (progressif)	Servomoteur	SSC61	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SSA161.05 SSA161.05HF SSA161E.05HF	SAY61P03	
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui	Oui		
						
KNX Bus	Servomoteur	SSA118.09HKN	SSA118.09HKN		SSA118.09HKN	
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Bus KNX. Alimentation via le bus KNX Oui	Bus KNX. Alimentation via le bus KNX Oui		Bus KNX. Alimentation via le bus KNX Oui	

	Vannes de réglage à boisseau sphérique			Vannes à boisseau sphérique d'arrêt et commutation		
Applications	chaud/froid (avec plafonds froids)			chaud/froid (avec plafonds froids)		
Caractéristiques						
Type de vanne	VAI61.. / VBI61.. VAG61.. / VBG61.. DN15...25	VAI61.. / VBI61.. VAG61.. DN15...50	VAI60..VAG60.. DN15...25	VAI60..VAG60.. DN32...50	VBI60..L. DN15...25	VBI60..L. DN32...50
PN-Stufe	PN 40	PN 40	PN 40	PN 40	PN 40	PN 40
Course	90 °	90 °	90 °	90 °	90 °	90 °
Plage de travail	$k_{vs} 1...16 \text{ m}^3/\text{h}$	$k_{vs} 1...63 \text{ m}^3/\text{h}$	$k_{vs} 9...22 \text{ m}^3/\text{h}$	$k_{vs} 35...96 \text{ m}^3/\text{h}$	$k_{vs} 5...9 \text{ m}^3/\text{h}$	$k_{vs} 13...37 \text{ m}^3/\text{h}$
Pression diff. max.	200 kPa (fonctionnement silencieux)	200 kPa (fonctionnement silencieux)	200 kPa (fonctionnement silencieux)	200 kPa (fonctionnement silencieux)	200 kPa (fonctionnement silencieux)	200 kPa (fonctionnement silencieux)
Taux de fuite	0% (étanche)	0% (étanche)	0% (étanche)	0% (étanche)	0% (étanche)	0% (étanche)
Remarques	Filetage intérieure et extérieure	Filetage intérieure et extérieure	Filetage intérieure et extérieure	Filetage intérieure et extérieure	Filetage intérieure et extérieure	Filetage intérieure et extérieure
Servomoteur électrothermique						
2 points	Servomoteur					
	Applications avec compensation du rayonnement de froid					
0...10V (progressif)	Servomoteur					
	Applications avec compensation du rayonnement de froid					
Pos. de vanne sans alimentation						
Servomoteur électrothermique						
3 points	Servomoteur					
	GQD131.9A (AC/DC 24 V) GMA131.9A (AC/DC 24 V) GDB141.9E (AC/DC 24 V) GDB341.9E (AC 230 V) GLB141.9E (AC/DC 24 V) Servomoteur rotatif 2/5Nm	GMA131.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E (AC/DC 24 V) GLB341.9E (AC 230 V) Servomoteur rotatif 7/8/10Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD141.9A (AC/DC 24 V) GDB141.9E (AC/DC 24 V) GSD341.9A (AC 230 V) GDB341.9E (AC 230 V) GQD321.9A (AC 230 V) Servomoteur rotatif 2/5Nm	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E (AC 230 V) GMA321.9E (AC 230 V) Servomoteur rotatif 7/10Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD141.9A (AC/DC 24 V) GDB141.9E (AC/DC 24 V) GSD341.9A (AC 230 V) GDB341.9E (AC 230 V) GQD321.9A (AC 230 V) Servomoteur rotatif 2Nm	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E (AC 230 V) GMA321.9E (AC 230 V) Servomoteur rotatif 7/10Nm
Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
0...10V (progressif)	Servomoteur					
	GSD161.9A GQD161.9A GSQ161.9A GDB161.9E Servomoteur rotatif 2/5Nm	GLB161.9E GLD161.9E Servomoteur rotatif 7/8/10Nm				
Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui				
						
KNX Bus	Servomoteur					
	GDB111.9E/KN GDB111.9E/MO GDB161.9E/MO Servomoteur rotatif 2/5Nm Alimentation séparée de 24 V CA.	GMA161.9E/MO GLB111.9E/KN GLB111.9E/MO GLB161.9E/MO Servomoteur rotatif 2/5Nm Alimentation séparée de 24 V CA.	GDB111.9E/KN GDB111.9E/MO GDB161.9E/MO Servomoteur rotatif 2Nm Alimentation séparée de 24 V CA.	GMA161.9E/MO GLB111.9E/KN GLB111.9E/MO GLB161.9E/MO Servomoteur rotatif 10Nm Alimentation séparée de 24 V CA.	GDB111.9E/KN GDB111.9E/MO GDB161.9E/MO Servomoteur rotatif 2Nm Alimentation séparée de 24 V CA.	GMA161.9E/MO GLB111.9E/KN GLB111.9E/MO GLB161.9E/MO Servomoteur rotatif 7/8/10Nm Alimentation séparée de 24 V CA.
Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Applications		chaud/froid (avec plafonds froids)		chaud/froid (avec plafonds froids)		chaud/froid (avec plafonds froids)	
Caractéristiques							
Type de vanne	VBI60..T VBG60..T DN15...25	VBI60..T VBG60..T DN32...50	VWG41.. DN10	VWG41.. DN10...20	VWG42.. DN10	VWPG51.. DN15...20	
PN-Stufe	PN 40	PN 40	PN 16	PN 16	PN16	PN16	
Course	90 °	90 °	90 °	90 °	90 °	90 °	
Plage de travail	k_{vs} 12...16 m³/h	k_{vs} 25...73 m³/h	k_{vs} 0.25...1,9 m³/h	k_{vs} 0.25...4,25 m³/h	k_{vs} 0.25...1,95 m³/h	820...4'250 l/h	
Pression diff. max.	200 kPa (fonctionnement silencieux)	200 kPa (fonctionnement silencieux)	200 kPa	200 kPa	200 kPa	400 kPa	
Taux de fuite	Taux de fuite < 0.0001% Taux de fuite Bypass < 1%	Taux de fuite < 0.0001% Taux de fuite Bypass < 1%	0% (étanche)	0% (étanche)	0% (étanche)	0...0.01% V100	
Remarques	Filetage intérieure et extérieure	Filetage intérieure et extérieure	Filetage intérieure et extérieure	Filetage intérieure et extérieure	Filetage intérieure et extérieure	Filetage extérieure	
Servomoteur électrothermique							
2 points	Servomoteur						
	Applications avec compensation du rayonnement de froid						
0...10V (progressif)	Servomoteur						
	Applications avec compensation du rayonnement de froid						
Pos. de vanne sans alimentation							
Servomoteur électrothermique							
3 points	Servomoteur	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD141.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A (AC 230 V) GQD321.9A (AC 230 V)	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E GMA321.9E (AC 230 V) GLB341.9E	GSD141.9A (AC/DC 24 V, 2 points) GSD341.9A (AC 230 V, 2 points)	GDB141.9E (AC/DC 24 V, 2 points) GDB341.9E (AC 230 V, 2 points)	GSD141.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A (AC 230 V)	-
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui	Oui	Oui		
0...10V (progressif)	Servomoteur		GSD161.9A GDB161.9E.../6W	GDB161.9E GDB161.9.../6W	GSD161.9A GDB161.9E.../6W	GDB161.9E.../6W	
	Applications avec compensation du rayonnement de froid		Oui	Oui	Oui	Oui	
KNX Bus	Servomoteur						
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui





1

Siège Social

Siemens Schweiz AG
Smart Infrastructure
Freilagerstrasse 40
8047 Zürich
Customer Contact Center
Tel. +41 842 842 000

Direction Générale Electrification & Automation

Tel. +41 585 583 580

Direction Générale Electrical Products

Tel. +41 585 583 580

Direction Générale E-Mobility

Tel. +41 585 583 580

Direction Générale Grid Software

Tel. +41 585 583 580

• 2000 collaborateur-riche-s

Area Suisse Romande

2 Siemens Suisse SA
Route de la Galaise 34
1228 Plan les Ouates
Vente
Tel. +41 585 575 100

3 Siemens Suisse SA
Avenue des Baumettes 5
1020 Renens
Vente
Tel. +41 585 575 677

4 Siemens Suisse SA
Rte de Soleure 12
2072 St Blaise
Vente
Tel. +41 585 586 811

5 Siemens Suisse SA
Rte du Pâqui 12
1720 Corminboeuf
Vente
Tel. +41 585 586 740

6 Siemens Suisse SA
Av. de Tourbillon 100
1950 Sion
Verkauf / Vente
Tel. +41 585 586 855

Area Deutschschweiz – Ticino

7 Siemens Schweiz AG
Obere Zollgasse 73
3072 Ostermundigen
Verkauf
Tel. +41 585 576 111

8 Siemens Schweiz AG
Duggingerstrasse 23
4153 Reinach
Verkauf
Tel. +41 585 567 111

9 Siemens Schweiz AG
Platz 3
6039 Root D4
Verkauf
Tel. +41 585 576 565

10 Siemens Schweiz AG
Sennweidstrasse 47
6312 Steinhausen
Verkauf
Tel. +41 585 579 220
bp.ch@siemens.com

11 Siemens Schweiz AG
Industriestrasse 22
8604 Volketswil
Verkauf
Tel. +41 585 578 900

12 Siemens Schweiz AG
Industriestrasse 149
9200 Gossau
Verkauf
Tel. +41 585 578 578

13 Siemens Schweiz AG
Comercialstrasse 22
7000 Chur
Verkauf
Tel. +41 585 586 711

14 Siemens Svizzera SA
Via Ai Campisc 32
6528 Camorino
Vendita
Tel. +41 585 567 780



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