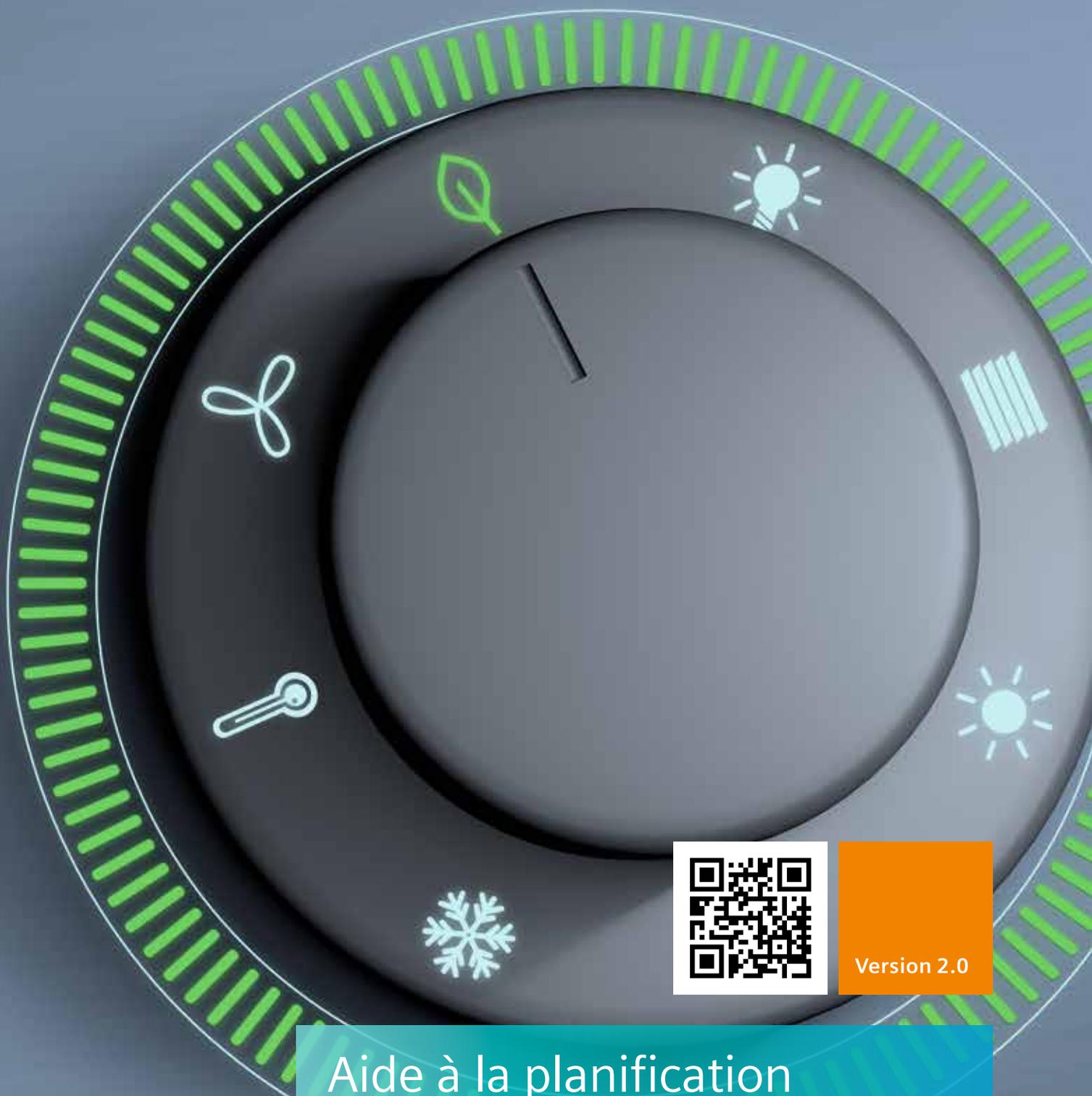


**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



Version 2.0

## Aide à la planification Automatisation d'ambiance

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



Chère lectrice,  
cher lecteur,

Nous passons près de 90 % de notre vie à l'intérieur de bâtiments. Notre bien-être et notre productivité dépendent de l'aménagement des bâtiments et de la possibilité d'optimiser la qualité de l'air, la climatisation, le chauffage, l'ombrage et l'éclairage. Certes, le critère éco-énergétique s'impose chaque jour davantage mais notre qualité de vie et nos performances sont étroitement liées au confort offert par notre environnement.



Turan Babuscu

L'automatisation d'ambiance Desigo™ réconcilie économies d'énergie et productivité des personnes présentes dans une pièce. La productivité peut être largement influencée par les conditions de confort choisies individuellement. Par exemple, une ventilation correctement réglée peut améliorer les performances scolaires. Les bâtiments et le confort de leurs utilisateurs sont notre passion. Ils nous incitent à créer des lieux d'exception chaque jour.

En développant des produits comme de nouvelles stations d'automatisation d'ambiance et des applications préprogrammées ou un système de positionnement en intérieur qui vous fournit des informations en temps réel sur le site, nous créons pour vous des lieux d'exception.

Je vous souhaite une bonne lecture.

Meilleures salutations



Turan Babuscu

Chef de la gamme de produits Comfort Technology

# Table des matières

<b>Automatisation d'ambiance</b>	<b>7</b>
Gestion intelligente de tous les systèmes	8
Les «Green Buildings» et le développement durable	9
Systèmes de certification	10
DGNB/SGNI	12
Well Building	14
Confort optimal et hausse de la productivité	16
LEED	17
Minergie	20
Minergie-ECO	21
L'Automatisation d'ambiance comme élément de l'automatisation du bâtiment	22
Flexibilité et évolutivité	24
Fonctions d'automatisation	26
Desigo TRA – Liste des applications les plus importantes	28
Check-list des fonctions et avantages	30
Efficiency énergétique garantie par l'automatisation d'ambiance	32
Interfaces dans l'automatisation d'ambiance	36
Human Centric Lighting	38
Eclairage de secours avec Desigo	40
Indoor Positioning Systems (IPS)	42
Architecture du système (topologie)	44
Aperçu des limites du système	46
Normes de communication dans l'automatisation des bâtiments	47
KNX – Une norme devenue géniale – avec PL-Link	48
Normes de communication dans l'automatisation des bâtiments	50
<b>Concepts d'utilisation</b>	<b>51</b>
Terminaux de commande d'ambiance confortables	52
Smart Room Operator	53
Terminaux de commande d'ambiance tactiles avec BACnet/IP	59
Appareils d'ambiance et capteurs KNX PL-Link	60
<b>Contrôleurs d'ambiance compacts</b>	<b>69</b>
Contrôleurs d'ambiance compacts	69
<b>Contrôleurs d'ambiance modulaires</b>	<b>73</b>
Aperçu des modules E/S	76
<b>Contrôleurs de zones</b>	<b>79</b>
Contrôleurs de zones	79

<b>Appareils de terrain communicants</b>	<b>81</b>
Appareils KNX PL-Link	83
Appareils KNX standard (intégration via S-Mode)	88
EnOcean – technologie radio sans batterie	91
Remarques sur la planification de la portée	94
<b>Capteurs météorologiques et calculateurs d'ombrage</b>	<b>95</b>
Calcul de la projection d'ombre	96
Calculateurs d'ombrage (Annual Shading)	97
Capteurs météorologiques	996
<b>Systèmes audio et vidéo</b>	<b>101</b>
Systèmes audio et vidéo	101
<b>Annexe</b>	
Capteurs pour la température, l'humidité et la qualité de l'air	105
Divers appareils électriques (transformateurs, amplificateurs de puissance, etc.)	110
Switches Ethernet industriels non gérés	112
Plaques de fixation et bague de maintien pour montage encastré	113
Plaques de fixation et bague de maintien pour montage encastré (EDIZIOdue, Sidus, Kallysto)	114
Installation: câblage de bus KNX PL-Link	115
Répartiteur système: Solutions pour installations décentralisées	116
Aide à la sélection de vannes et entraînements	117
Notes	121



# Automatisation d'ambiance

Desigo TRA, le système pour l'automatisation d'ambiance intégrée, réunit la commande des installations CVC, d'éclairage et d'ombrage dans une seule solution parfaitement coordonnée – un outil polyvalent pour l'optimisation du confort et de l'efficacité énergétique dans l'automatisation d'ambiance.

La solution complète intégrée pour les réglages dans la pièce. Pour un maximum de confort et d'efficacité énergétique, le système d'automatisation Desigo TRA regroupe dans une solution intégrale les commandes du chauffage, de la ventilation, de la climatisation, de l'éclairage et des stores. Grâce aux interactions intelligentes des différents capteurs et actionneurs ainsi que des fonctions centrales du système, il est très simple de répondre aux différentes exigences de la pièce pour un maximum de confort et d'économies d'énergie. Desigo TRA évite tout gaspillage d'énergie. En outre, Desigo TRA implique activement les utilisateurs de la pièce dans le processus d'économie d'énergie avec l'application novatrice «Room-OptiControl».

**Le système comporte une multitude d'avantages pour l'utilisateur:**

- Maintien de la bonne température ambiante
- Conditions d'éclairage parfaites
- Excellente qualité de l'air ambiant à tout moment tout en optimisant la consommation d'énergie et en réduisant les émissions de CO<sub>2</sub> pour protéger l'environnement

# Gestion intelligente de tous les systèmes



## Application «Scènes»

Il existe plusieurs applications fonctionnelles pour l'enregistrement et le rappel de scènes de fonctionnement complexes pour les systèmes CVC et l'éclairage. Le scénario souhaité peut être activé sur simple pression d'une touche afin d'obtenir un confort maximal dans chaque situation et avec une consommation d'énergie optimisée.

L'application «Scènes» permet à l'utilisateur d'enregistrer ou de rappeler des paramètres préalablement définis pour la pièce en appuyant sur un bouton du boîtier de commande. Ces scènes de configuration peuvent comprendre une combinaison d'instructions de fonctionnement pour l'éclairage, l'ombrage et la climatisation.

## Avec l'application Scènes, vous pouvez:

- Restaurer des scénarii préalablement définis par simple pression d'un bouton
- Enregistrer et rappeler les fonctions d'une scène manuellement par simple pression d'un bouton
- Gérer une combinaison de scénarii prédéfinis et nouveaux

## Avantages

- Commande simplissime pour l'utilisateur
- Réglage toujours optimal du microclimat selon la situation d'utilisation
- Utilisation de modules minimum pour la réalisation de la solution d'application

## Scène B – pause de présentation:

La protection solaire est ouverte pour laisser entrer la lumière naturelle. En même temps, l'éclairage artificiel est réduit ou coupé selon le besoin de luminosité de la pièce. La ventilation est renforcée pour une certaine période afin de permettre un refroidissement et un renouvellement plus rapide de l'air.

## Scène A – présentation:

Diminution de l'éclairage ambiant pour une lisibilité optimale de la présentation via un projecteur, réglage des équipements de protection solaire pour éviter l'effet d'éblouissement et une meilleure adaptation à l'éclairage nécessaire dans la pièce. Les paramètres de climatisation sont réglés sur le mode Confort.

# 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 TRA 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 ci-dessous 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 TRA offre ici l'aide parfaite pour la certification de votre bâtiment.

Critères généraux	Critères détaillés	Systèmes de certification				
		DNNB	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 <sub>2</sub>	✓	✓			✓
	Efficiency énergétique	✓	✓	✓	✓	✓
	Energie renouvelable	✓	✓	✓	✓	✓
	Enveloppe du bâtiment éco-énergétique	✓	✓	✓	✓	✓
	Équipement technique du bâtiment	✓	✓	✓	✓	
	Surveillance énergétique	✓	✓	✓	✓	✓
	Récupération de la chaleur			✓	✓	
	Compteurs et mesures intermédiaires					✓
	Équipement électrique du bâtiment					✓
Confort et santé	Rayonnement				✓	
	Confort thermique	✓	✓	✓	✓	✓
	Qualité de l'air intérieur	✓	✓	✓	✓	✓
	Confort acoustique	✓			✓	✓
	Confort visuel	✓	✓		✓	✓
	Rôle actif de l'utilisateur	✓	✓			✓
Aspects fonctionnels	Efficiency 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	✓	✓			✓
Processu / 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					✓	

influence de l'automatisation de bâtiment

# DGNB/SGNI

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	Silber	Gold	Platin
Degré de réalisation global	>= 35 %	>= 50 %	>= 65 %	>= 80 %
Degré de réalisation minimal	– %	35 %	50 %	65 %

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

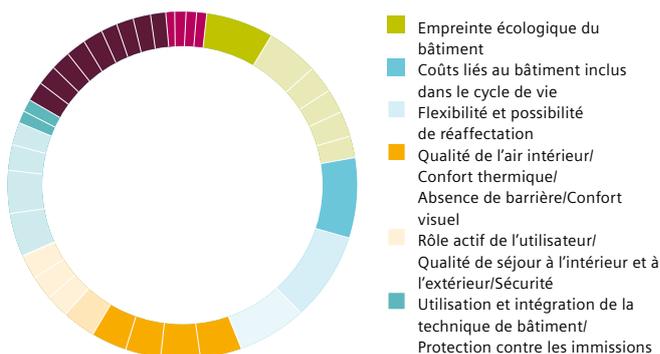
Le tableau suivant montre les critères généraux et détaillés de la matrice d'évaluation «Système DGNB – nouveaux bâtiments». Les groupes de critères généraux sont identifiés par des couleurs et les critères détaillés pouvant être influencés positivement par l'automatisation de bâtiment sont marqués en vert.

Groupes de critères généraux	N°	Critères Détaillés
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
	11	Qualité de l'air intérieur
		1. Hygiène intérieure – composés organiques volatils
	12	2. Hygiène intérieure – débit de ventilation
		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
	15	6. Espace d'innovation
		Qualités de séjour à l'intérieur et à l'extérieur
	16	Sécurité – sentiment de sécurité et protection contre les intrusions
	17	Absence de barrière

Groupes de critères généraux	N°	Critères Détaillés
Qualité technique	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	
Qualité des processus	25 – 33	Qualité de la planification et de l'exécution de la construction
	Qualité de l'emplacement	34 – 37

■ Influence de l'automatisation de bâtiment

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

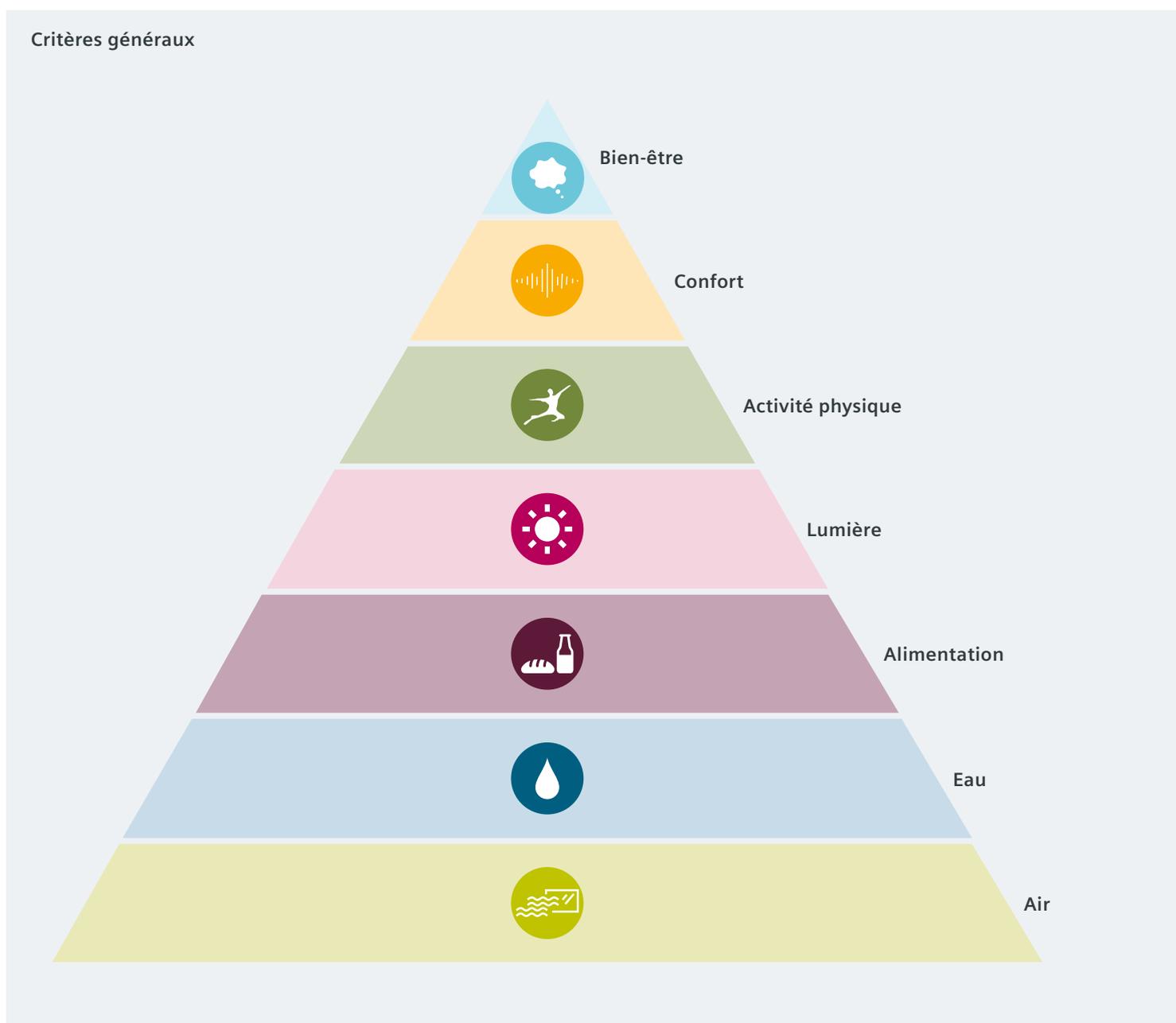
Il a fallu 7 ans pour que LEED, BREEAM et DGNB trouvent un écho auprès des investisseurs. Les concepts de santé et de bien-être étaient au cœur des systèmes de certification et ces idées de base s'imposent à nouveau.

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 sentiraient 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 facilement 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

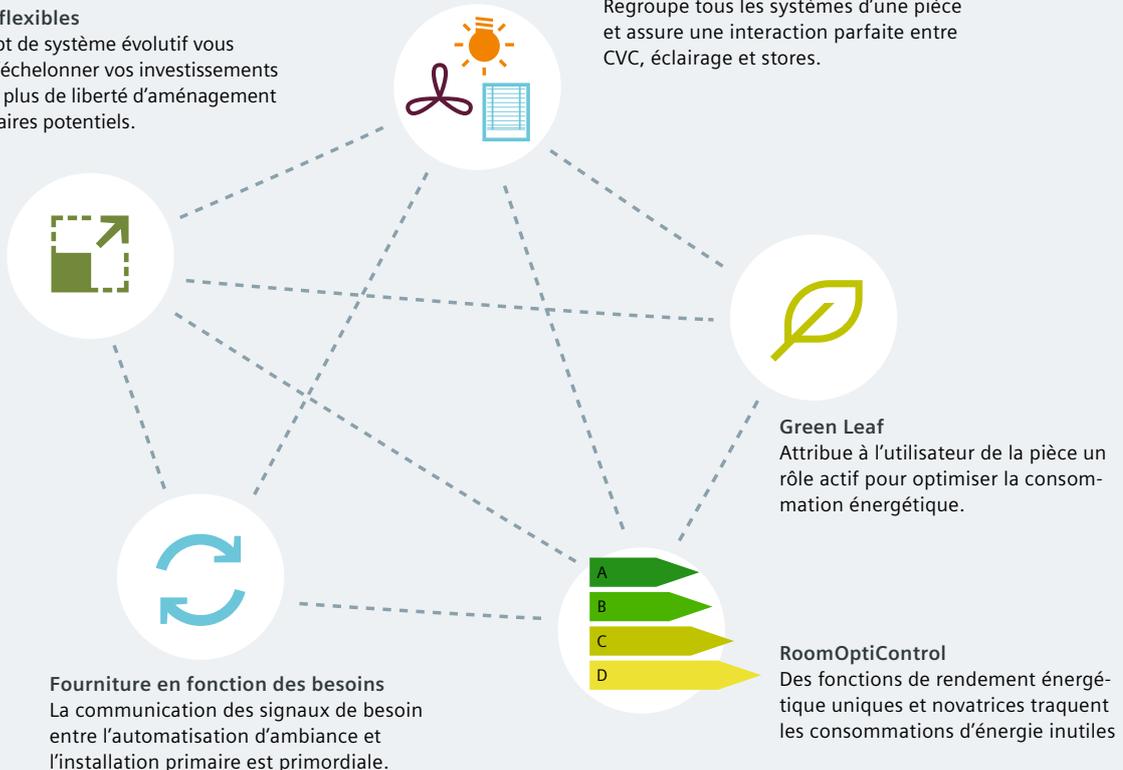
## Meilleur équipement pour des emplacements parfaits – individuellement ou en combinaison

### Espaces flexibles

Le concept de système évolutif vous permet d'échelonner vos investissements et d'offrir plus de liberté d'aménagement aux locataires potentiels.

### Pièce intégrée

Regroupe tous les systèmes d'une pièce et assure une interaction parfaite entre CVC, éclairage et stores.



### 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.

### Performance énergétique élevée pour votre bâtiment

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



### Emplacement et liaisons:

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  
50–49 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 Nouveaux bâtiments	B Ecoles	C Commerces de détail	D Hôtels	E Soins de santé				
Emplacement et liaisons	1	Protection du paysage	1	1	1	1	1		A(16); B(15); C(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	2				
	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									
Gestion efficace de l'eau	18	Espaces de repos					1		A, D, E(11); B, C(12)		
	19	Accès direct à l'extérieur					1				
	20	Usage alternatif des équipements scolaires		1							
	21	Condition: réduction de la consommation d'eau à l'extérieur									
	22	Condition: réduction de la consommation d'eau à l'intérieur									
	23	Condition: mesure de l'eau au niveau du bâtiment									
Énergie et atmosphère	24	Réduction de la consommation d'eau à l'extérieur	2	2	2	2	1	1	31A, C(33); B(31); D, E(35)		
	25	Réduction de la consommation d'eau à l'intérieur	6	7	7	6	7	2			
	26	Consommation d'eau pour le refroidissement	2	2	2	2	2				
	27	Compteurs d'eau	1	1	1	1	1				
	28	Condition: mise en service et vérification fondamentales									
	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			
Matériaux et ressources	34	Mesure améliorée de l'énergie	1	1	1	1	1	1	A, B, C, D(13); E(19)		
	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	Électricité verte et compensation climatique	2	2	2	2	2				
	39	Condition: stockage et collection de matériaux valorisables									
	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 Nouveaux bâtiments	B Ecoles	C Commerces de détail	D Hôtels	E Soins de santé				
Qualité des environnements intérieurs et confort	50	Condition: exigences minimales de qualité de l'air intérieur							A, B, C, D, E(16)	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	Commande à la demande	2
	Réduction de l'équilibre écologique: bâtiment	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 «Énergie 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 indirecte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 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/m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> SRE. Nécessaire pour les bâtiments de toute taille avec MinergieA

**Ventilation**  
Renouvellement d'air contrôlé et protection thermique estivale

**Etanchéité**  
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**  
Incitation à une efficacité élevée, preuve selon la norme SIA 387/7 pour les bâtiments fonctionnels

**Eau chaude**  
Minimisation des besoins énergétiques

**Indicateur Minergie**  
L'empreinte énergétique totale ne peut pas dépasser les valeurs suivantes: en kWh/m<sup>2</sup>a 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

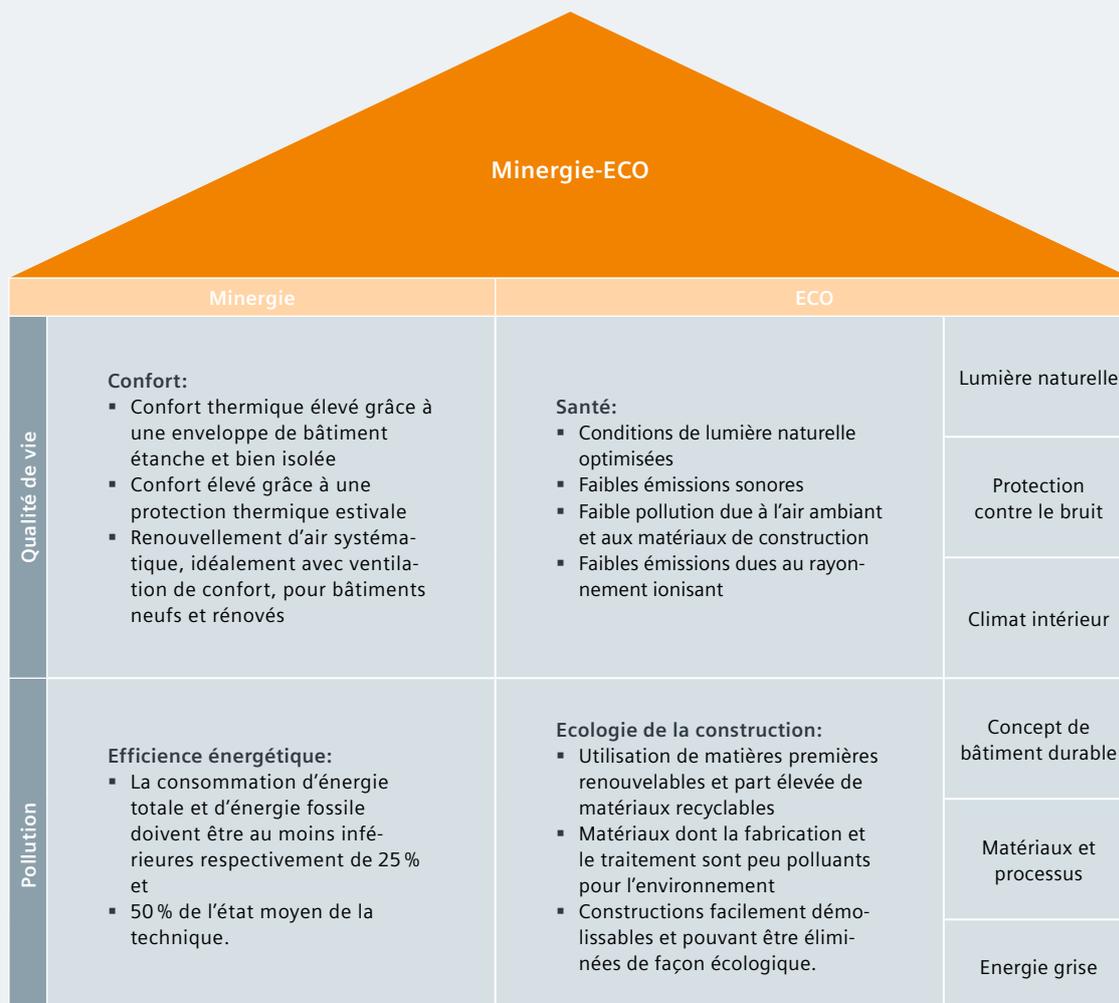
**Nouvelles constructions sans combustibles fossiles**  
Pour la production de chaleur et de froid (sauf chauffage urbain et pics de consommation)

# 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».

«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.»

«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.



Energie grise: on entend par énergie grise l'énergie consommée pour la fabrication, le transport, le stockage, la vente et l'élimination d'un produit. Sont pris en compte ici tous les produits préalables jusqu'à l'extraction de la matière première et la consommation d'énergie de tous les processus de production apparentés.

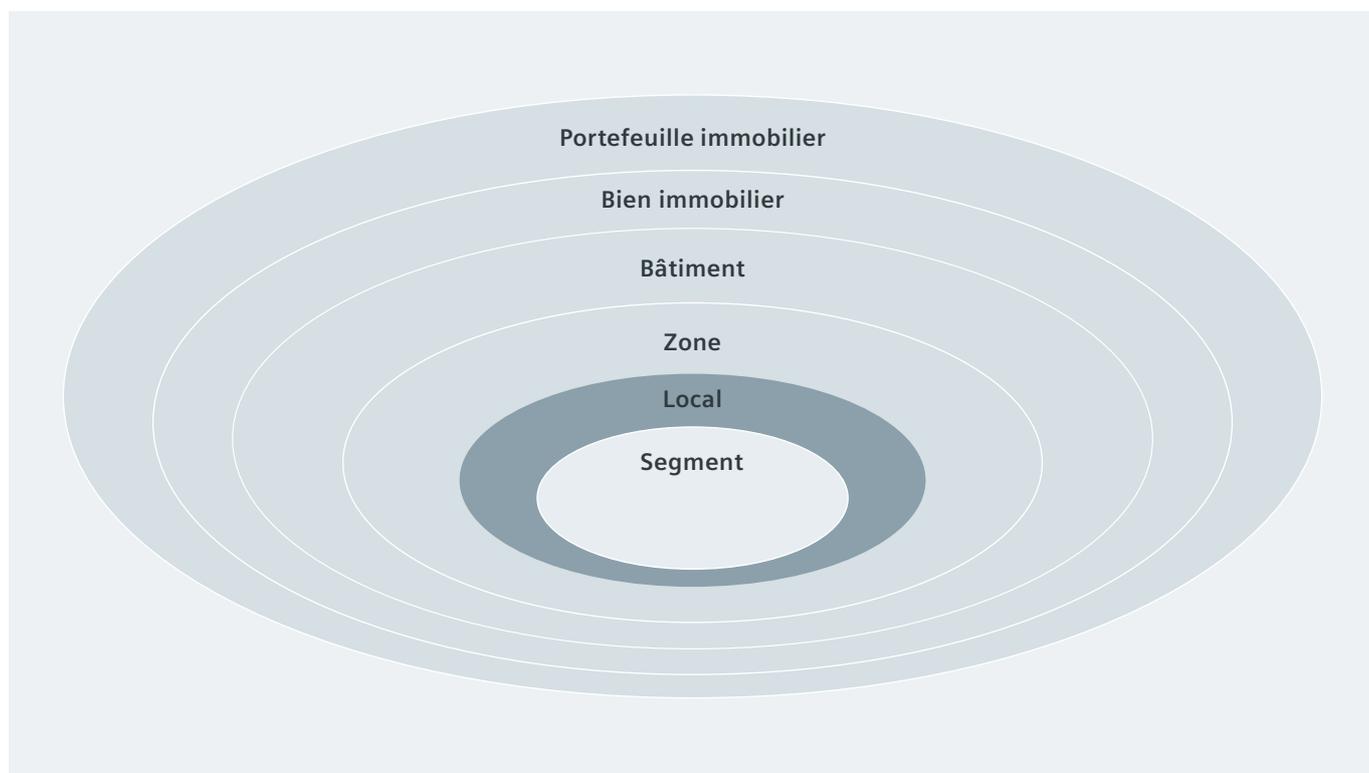
## L'Automatisation d'ambiance comme élément de l'automatisation du bâtiment

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'un 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

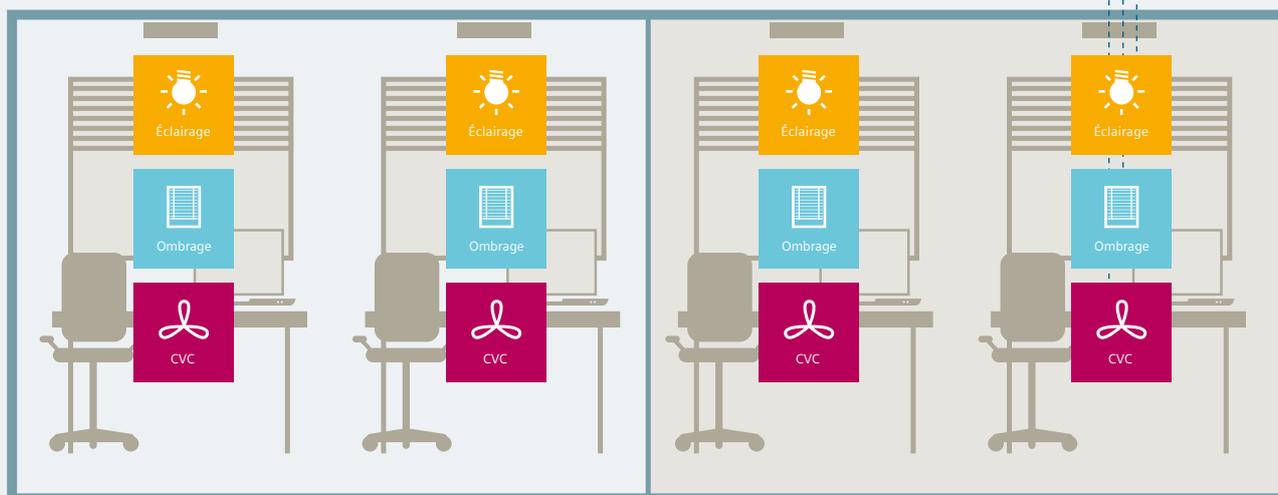
Le concept unique de segments permet de réattribuer rapidement et facilement les différents étages, bureaux et pièces du bâtiment sans devoir toucher aux installations électriques et CVC.

Desigo TRA (Total 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.

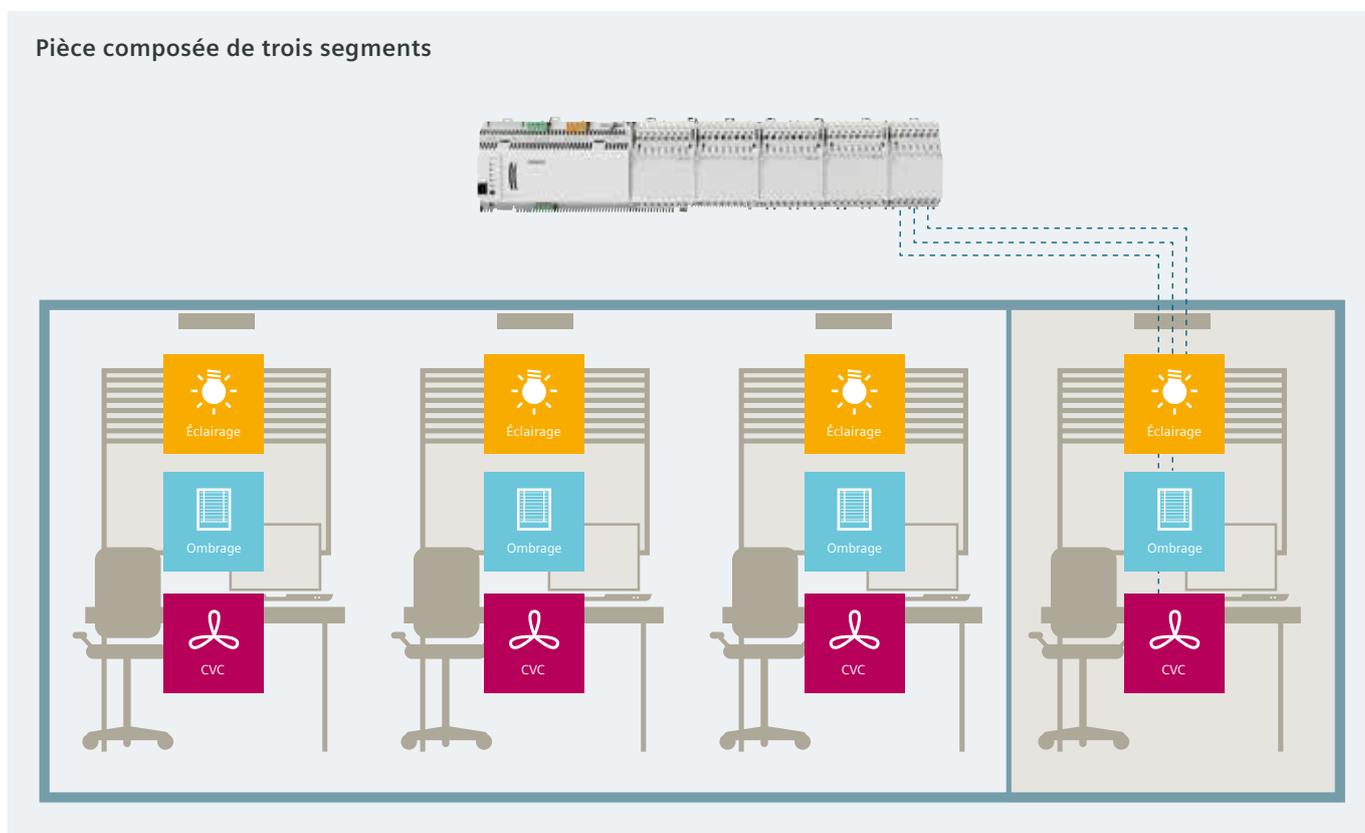
Une réorganisation de l'entreprise ou un changement de locaux nécessite une faculté d'adaptation du bâtiment pour revoir son affectation et une répartition des pièces variable, du bureau individuel aux Open Space.

La structure modulaire, décentralisée et à axe variable du système d'automatisation d'ambiance Desigo TRA 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 TRA 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 TRA 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 TRA 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 TRA 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

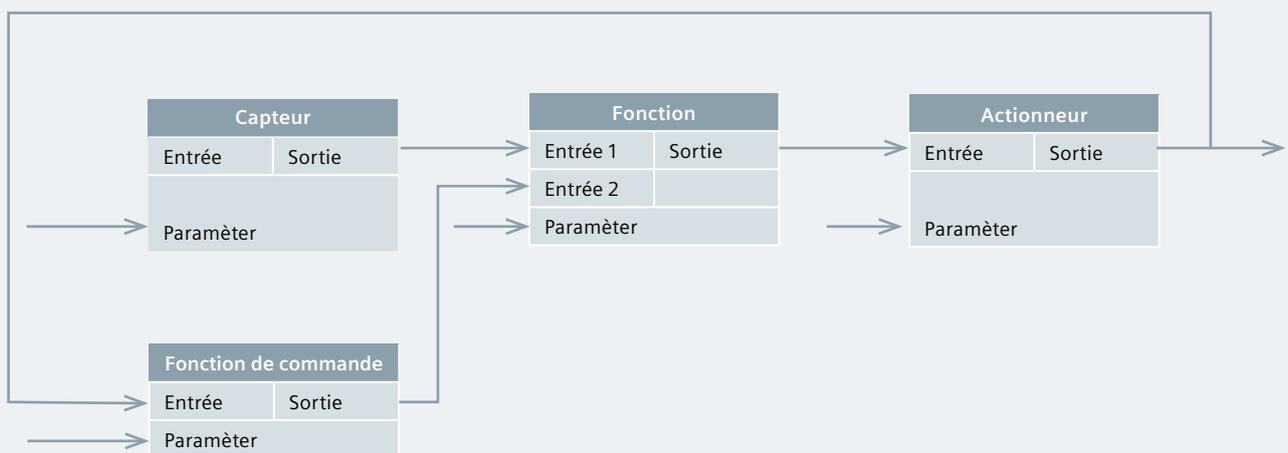
- Fonctions d'application
- Fonction de capteur / actionneur
- Fonction de commande et d'affichage
- Fonctions de gestion
- Fonctions d'entrée / sortie de communication

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

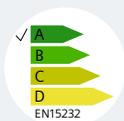
Toutes les fonctions sont optimisées entre elles pour que votre bâtiment réponde à toutes vos attentes.

## Exemple de représentation des fonctions d'automatisation d'ambiance

Cet exemple illustre clairement les connexions entre les fonctions d'automatisation d'ambiance.



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



#### Fonctions centrales

- Commande centrale
- Fonctions d'efficacité énergétique
- Green Leaf (RoomOptiControl)
- Tendance



#### Ombfrage

- Commande manuelle
- Selon la lumière naturelle
- Protection contre l'éblouissement
- Selon la position du soleil
- Protection de la sphère privée



#### Commande d'ambiance

- Commande locale
- Programmation
- Analyse de la charge thermique
- Alarmes
- Scènes

- Détection de collision
- Fonction de service
- Fonction d'urgence
- Protection contre les intempéries



#### Éclairage

- Activation / modulation manuelle
- Eclairage des escaliers
- Détecteur de présence
- Détecteur de présence et de lumière naturelle
- Réglage constant de la luminosité
- Réglage constant de la luminosité en groupes multiples

- Fonction d'urgence



#### CVC

- Chauffage
- Climatisation
- Chauffage et climatisation
- Ventilation
- Qualité de l'air
- Humidité

- Fonction d'alimentation
- Fonction d'urgence
- Climatisation libre



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 TRA

## Desigo TRA – Liste des applications les plus importantes

Domaine	Application	Description
 Éclairage	<b>Allumage de l'éclairage</b> 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.
	<b>Allumage de l'éclairage avec programme horaire</b> 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.
	<b>Eclairage automatique</b> 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.
	<b>Allumage de l'éclairage selon la lumière naturelle</b> 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.
	<b>Régulation de la lumière constante</b> 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.
 Ombrage	Commande locale manuelle	Les stores sont commandés manuellement par des interrupteurs.
	<b>Commande des priorités</b> Commande automatique	Les stores sont commandés automatiquement via la mesure centrale de l'ensoleillement. Une intervention manuelle via des interrupteurs locaux est possible.
	<b>Contrôle solaire automatique</b> 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.
	<b>Suivi automatique des lamelles</b> 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.
	<b>Correction de l'ombrage</b> 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.
	<b>Contrôle automatique de la chaleur</b>	La lumière solaire entrant par les fenêtres est une source de chaleur bienvenue ou indésirable sur le plan énergétique selon la température ambiante de la pièce. Le contrôle automatique de la chaleur assure la commande de la protection solaire dans les pièces non occupées. En été, le système évite ainsi une surchauffe de la pièce tandis que le chauffage est assisté par le rayonnement solaire en hiver.

Domaine	Application	Description
 <p>CVC Chauffage, Ventilation, Climatisation</p>	Optimisation de démarrage avec régulateur de chauffage prédictif	Les applications ont une optimisation de démarrage à auto-apprentissage qui, associée à un régulateur de chauffage prédictif, réunit la prévision des températures extérieures et l'adaptation de la courbe de chauffage en un paramètre de simulation de bâtiment. L'adaptation totale des paramètres de simulation de bâtiment réduit les coûts de mise en service et d'entretien et économise l'énergie.
	Régulation de la qualité de l'air	Outre deux séquences de chauffage et de refroidissement avec limitation de la température de l'air entrant, toutes les applications du régulateur de climat intérieur ont une régulation de qualité de l'air adaptée aux besoins qui commande un clapet d'air frais ou de ventilation selon l'occupation ou la qualité effective de l'air ambiant. Ces applications sont aussi soutenues par des valeurs prescrites centralisées.
	Choix du niveau d'énergie	L'efficacité énergétique peut être améliorée par le choix judicieux et individuel du niveau d'énergie Comfort, Stand-by ou Economy pour chaque pièce. Chacun de ces niveaux est associé à une valeur prescrite. Il est possible de passer d'un niveau à l'autre par des programmes horaires, des boutons de présence manuels ou la détection automatique de présence.
	Rafraîchissement nocturne	L'air frais nocturne peut être utilisé pour rafraîchir la pièce si l'ouverture des fenêtres ou grilles de ventilation installées sur les façades est motorisée ou si des ventilo-convecteurs avec clapet d'air frais sont installés. Les thermostats permettent un rafraîchissement nocturne libre décentralisé sans appareil supplémentaire.
 <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.
	Evaluation de l'occupation	Avec ses capteurs de présence, p. ex. UP 258D12, Desigo TRA détecte automatiquement la présence de personnes. Ces informations permettent de commander les fonctions d'automatisation pour l'éclairage, la protection solaire ou la régulation de la température ambiante pour une efficacité énergétique optimale.
	Commande de cloisons de séparation	Une commande de cloisons de séparation permet de varier l'usage des salles de conférence utilisables séparément. Si les cloisons de séparation sont ouvertes, l'éclairage, la commande des stores et la climatisation de toutes les salles de conférence se solidarisent pour que celles-ci deviennent une pièce unique. Si les cloisons sont fermées, par contre, les fonctions des différentes salles sont contrôlées individuellement par les mêmes terminaux de commande.

## 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		
		Efficiéce 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	✓	✓	✓

### Effizienz énergétique

On entend par efficacité énergétique l'utilisation durable de l'énergie. En d'autres termes, ne pas consommer plus d'énergie que nécessaire pour atteindre un objectif défini, par exemple éclairer suffisamment un poste de travail pour atteindre la productivité élevée souhaitée. L'efficacité énergétique n'est donc pas nécessairement synonyme d'économie d'énergie. Il s'agit plutôt de ne pas gaspiller inutilement l'énergie, par exemple en adaptant continuellement l'éclairage aux besoins effectifs grâce à la régulation de lumière constante.

La norme européenne EN 15232 («Performance énergétique des bâtiments – Impact de l'automatisation des bâtiments») décrit les méthodes permettant d'évaluer l'impact de l'automatisation des bâtiments et de la gestion technique des bâtiments sur leur consommation d'énergie. En Suisse, cette norme a été reprise sous le nom «SIA 386.110».

La mise en œuvre cohérente des fonctions d'automatisation d'ambiance dans la classe de qualité supérieure A permet de réaliser des économies remarquables, aussi bien sur le plan thermique qu'électrique. Cette norme répartit les systèmes d'automatisation du bâtiment en quatre classes d'efficacité énergétique A à D.

### Classes d'efficacité énergétique EN 15232



#### Classe A

Système d'automatisation du bâtiment à haute efficacité énergétique

- Automatisation d'ambiance intégrée avec détection automatique des besoins
- Maintenance régulière
- Surveillance énergétique mensuelle
- Optimisation énergétique durable par des spécialistes formés



#### Classe B

Système d'automatisation du bâtiment avancé

- Automatisation d'ambiance intégrée sans détection automatique des besoins
- Surveillance énergétique annuelle



#### Classe C

Système d'automatisation du bâtiment standard

- Automatisation du bâtiment intégrée pour les installations
- Pas d'automatisation d'ambiance électronique, p. ex. vannes thermostatiques sur les radiateurs, pas de surveillance énergétique



#### Classe D

Système d'automatisation du bâtiment à faible efficacité énergétique

- Il est recommandé de moderniser les bâtiments équipés de tels systèmes.

III. 12: Classes d'efficacité énergétique

SIA 386.110 et EN 15232 définissent quatre classes d'efficacité énergétique (A, B, C, D) pour les systèmes d'automatisation du bâtiment

# Effizienz énergétique garantie par l'automatisation d'ambiance

Une automatisation des bâtiments moderne joue un rôle central dans la performance énergétique d'un bâtiment et donc dans sa durabilité.

L'automatisation d'ambiance, en particulier, permet de réduire encore significativement la consommation énergétique des bâtiments comme le prouvent des études et la pratique.

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 %
Établissements scolaires	20 %	13 %	7 %	14 %	7 %	8 %	Établissements 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 Éclairage, 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 TRA répondant aux fonctions d'automatisation d'ambiance prescrites par VDI 3813.

Régulation en fonction de l'occupation				
Régulation en fonction de l'occupation	Classe d'eff.	Raison de l'économie d'énergie	Exigences fonctionnelles (VDI3813)	Appareils TRA appropriés
Interrupteur marche / arrêt manuel	D			
Interrupteur marche / arrêt manuel avec signal d'activation automatique	C		<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme horaire</li> </ul>	
Détection automatique	B	L'extinction de l'éclairage en cas d'absence élimine la consommation énergétique dans les pièces inoccupées	<ul style="list-style-type: none"> <li>Détection de présence</li> <li>Évaluation de l'occupation</li> <li>Eclairage automatique</li> <li>Actionneur de lumière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DXR2.E..</li> <li>PXC3.E7...100A</li> <li>UP 258/D12</li> <li>RL 51../23</li> <li>UP 510/03</li> </ul>
	A			

Régulation de la pénétration de la lumière du jour				
Régulation de la pénétration de la lumière du jour	Classe d'eff.	Raison de l'économie d'énergie	Exigences fonctionnelles (VDI3813)	Appareils TRA appropriés
Manuelle	C		<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme horaire</li> </ul>	
Automatique	B	Réduction du flux lumineux de l'éclairage artificiel au minimum nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure de la lumière</li> <li>Régulation constante de la lumière</li> <li>Actionneur de lumière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DXR2.E..</li> <li>PXC3.E7...100A</li> <li>UP 258/D12</li> <li>RS 525/23</li> <li>UP 525/03</li> </ul>
	A			

Réglage des stores				
Réglage des stores	Classe d'eff.	Raison de l'économie d'énergie	Exigences fonctionnelles (VDI3813)	Appareils TRA appropriés
Activation manuelle	D			
Motorisé avec réglage manuel	D			
Motorisé avec réglage automatique	C		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure de la lumière</li> <li>Contrôle solaire automatique</li> <li>Actionneur de store</li> </ul>	
Réglage combiné du store, de l'éclairage et des installations CVC	B	La maximisation de la pénétration de lumière naturelle par le suivi de la position du soleil minimise la consommation de lumière artificielle. Le réglage optimisé de l'apport d'énergie solaire soulage le système de chauffage et de refroidissement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure de la lumière (extérieure)</li> <li>Mesure de la température (intérieure)</li> <li>Orientation automatique des lamelles</li> <li>Correction de l'ombrage</li> <li>Contrôle automatique de la chaleur</li> <li>Actionneur de store</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PXC3.E7...100A</li> <li>Annual shading</li> <li>QLS60</li> <li>QMX3.P3</li> </ul>
	A			

Verrouillage entre la régulation de la transmission côté chauffage et climatisation				
Verrouillage entre la régulation de la transmission côté chauffage et climatisation	Classe d'eff.	Raison de l'économie d'énergie	Exigences fonctionnelles (VDI3813)	Appareils TRA appropriés
Pas de verrouillage	D			
Verrouillage partiel	C			
Verrouillage complet	B	Prévention efficace de la consommation d'énergie simultanée pour le chauffage et la climatisation avec l'effet de neutralisation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix de la fonction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DXR2.E..</li> <li>PXC3.E7...100A</li> </ul>
	A			

Régulation du flux d'air				
Réglage du flux d'air	Classe d'eff.	Raison de l'économie d'énergie	Exigences fonctionnelles (VDI3813)	Appareils TRA appropriés
Pas de régulation automatique	D			
Régulation en fonction de l'heure	C		<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme horaire</li> </ul>	
Régulation en fonction de la présence	B	La diminution du débit en cas d'absence réduit la consommation électrique des ventilateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Détection de présence</li> <li>Évaluation de l'occupation</li> <li>Commande de la qualité de l'air</li> <li>Actionneur de servomoteur</li> <li>Surveillance des fenêtres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DXR2.E..</li> <li>PXC3.E7...100A</li> <li>UP 258/D12</li> <li>QMX3.P3..</li> <li>G..B181.1E/KN</li> </ul>
Régulation en fonction des besoins	A	La régulation du débit pour la qualité de l'air en fonction des besoins diminue la consommation électrique à un minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure de la qualité de l'air</li> <li>Détection de présence</li> <li>Évaluation de l'occupation</li> <li>Régulation de la qualité de l'air</li> <li>Actionneur de servomoteur</li> <li>Surveillance des fenêtres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DXR2.E..</li> <li>PXC3.E7...100A</li> <li>UP 258/D12</li> <li>QMX3.P3..</li> <li>G..B181.1E/KN</li> </ul>

Refroidissement mécanique libre				
Refroidissement mécanique libre	Classe d'eff.	Raison de l'économie d'énergie	Exigences fonctionnelles (VDI3813)	Appareils TRA appropriés
Pas de régulation automatique	D			
Mode rafraîchissement nocturne	C		<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme horaire</li> </ul>	
Refroidissement libre	B	Utilisation de l'air nocturne plus frais pour décharger les masses d'accumulation sans consommation énergétique pour le refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure de la température (intérieure / extérieure)</li> <li>Choix de la fonction</li> <li>Rafraîchissement nocturne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DXR2.E..</li> <li>PXC3.E7...100A</li> <li>UP 258/D12</li> <li>AQR257..K3../CH</li> </ul>
	A			

Régulation de la température de l'eau dans le réseau de distribution				
Régulation de la température de l'eau dans le réseau de distribution	Classe d'eff.	Raison de l'économie d'énergie	Exigences fonctionnelles (VDI3813)	Appareils TRA appropriés
Pas de régulation automatique de la température ambiante	D			
Régulation automatique centrale	C			
Régulation en fonction des besoins	B	Une communication de la charge effective des régulateurs d'ambiance individuels réduit les pertes de distribution et de production à un minimum.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimisation de la charge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PXC00-E.D</li> <li>DXR2.E..</li> <li>PXC3.E7...100A</li> </ul>
	A			

Régulation du chauffage et du refroidissement				
Régulation de la transmission	Classe d'eff.	Raison de l'économie d'énergie	Exigences fonctionnelles (VDI3813)	Appareils TRA appropriés
Pas de régulation automatique de la température ambiante	D			
Régulation automatique centrale	D			
Régulation par pièce: par des vannes thermostatiques ou un dispositif de réglage électronique	C			
Régulation par pièce avec communication entre les dispositifs de réglage et le système d'automatisation des bâtiments (p. ex. programmes horaires)	B	La communication permet d'utiliser des programmes horaires pour baisser la température lorsque la pièce n'est pas occupée. Une commande centralisée est également possible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme horaire</li> <li>Calcul de la valeur à atteindre</li> <li>Choix du niveau d'énergie</li> <li>Régulation de la température</li> <li>Surveillance des fenêtres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PXC00-E.D</li> <li>DXR2.E</li> <li>PXC3.E7...-100A</li> <li>UP 258/D12</li> <li>QMX3.P3</li> </ul>
Régulation par pièce avec communication et régulation en fonction de la présence: communication entre les dispositifs de réglage et le système d'automatisation des bâtiments; la régulation en fonction des besoins / de la présence se base sur l'occupation	A	La détection automatique de présence réduit encore les pertes de mise à disposition lors des absences.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Détection de présence</li> <li>Evaluation de l'occupation</li> <li>Programme horaire</li> <li>Calcul de la valeur à atteindre</li> <li>Choix du niveau d'énergie</li> <li>Régulation de la température</li> <li>Surveillance des fenêtres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PXC00-E.D</li> <li>DXR2.E</li> <li>PXC3.E7...-100A</li> <li>UP 258/D12</li> <li>QMX3.P3</li> </ul>

Régulation de la transmission en cas de fonctionnement intermittent				
Régulation de la transmission en cas de fonctionnement intermittent	Classe d'eff.	Raison de l'économie d'énergie	Exigences fonctionnelles (VDI3813)	Appareils TRA appropriés
Pas de régulation automatique de la température ambiante	D			
Régulation automatique avec programme horaire fixe: réduction de la température intérieure et de la durée de fonctionnement	C			
Régulation automatique avec activation glissante pour réduire la température intérieure et la durée de fonctionnement	B	La communication permet d'utiliser des programmes horaires pour baisser la température lorsque la pièce n'est pas occupée. Une commande centralisée est également possible	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Programme horaire</li> <li>*Choix du niveau énergétique avec optimisation de démarrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PXC00-E.D</li> <li>DXR2.E..</li> <li>PXC3.E7...-100A</li> </ul>
Régulation automatique avec évaluation des besoins pour réduire la température intérieure et la durée de fonctionnement	A	La durée de fonctionnement et/ou la température prescrite de la transmission et/ou distribution est calculée en fonction des besoins des consommateurs. Cela peut se faire à l'aide du type de fonctionnement (Confort, Pré-confort, Economique, Protection).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programme horaire</li> <li>Choix du niveau énergétique avec optimisation de démarrage</li> <li>Détection de présence</li> <li>Evaluation de l'occupation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PXC00-E.D</li> <li>DXR2.E..</li> <li>PXC3.E7...-100A</li> <li>UP 258/D12</li> </ul>

# Interfaces dans l'automatisation d'ambiance

Un système d'automatisation des bâtiments se divise en trois domaines comme le montre l'ill. 1: l'automatisation d'installation (AI), l'automatisation d'ambiance (AA) et la gestion d'automatisation des bâtiments (gestion AB) qui prévaut sur les deux autres domaines.

## Planification intégrée

Dans une planification intégrée durable de l'automatisation des bâtiments, le système doit être le plus homogène possible. Dans une planification avec une organisation de projet classique, par contre, des systèmes autonomes sont généralement prévus pour les différents domaines, avec à la clé une durabilité moindre.

Il en va de même pour l'automatisation d'ambiance. La répartition de la planification des différents sous-systèmes CVC/MSR et électricité multiplie automatiquement les interfaces.

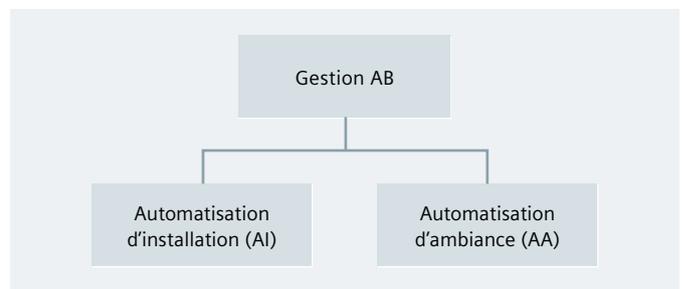
Comme on le voit dans l'ill. 2, on prévoit ainsi parfois trois systèmes côte-à-côte qui fonctionnent chacun comme une solution isolée. L'inclusion d'un tel système dans un concept global nécessite énormément d'interfaces (passerelles) et un travail conséquent pour coordonner les différents sous-systèmes.

## Communication / protocole

Le choix d'un protocole de communication correspond grosso modo au choix de la «langue» dans laquelle les appareils d'un système doivent communiquer entre eux.

Conséquence: seuls les appareils qui parlent et comprennent parfaitement cette langue peuvent être intégrés dans le système d'automatisation des bâtiments.

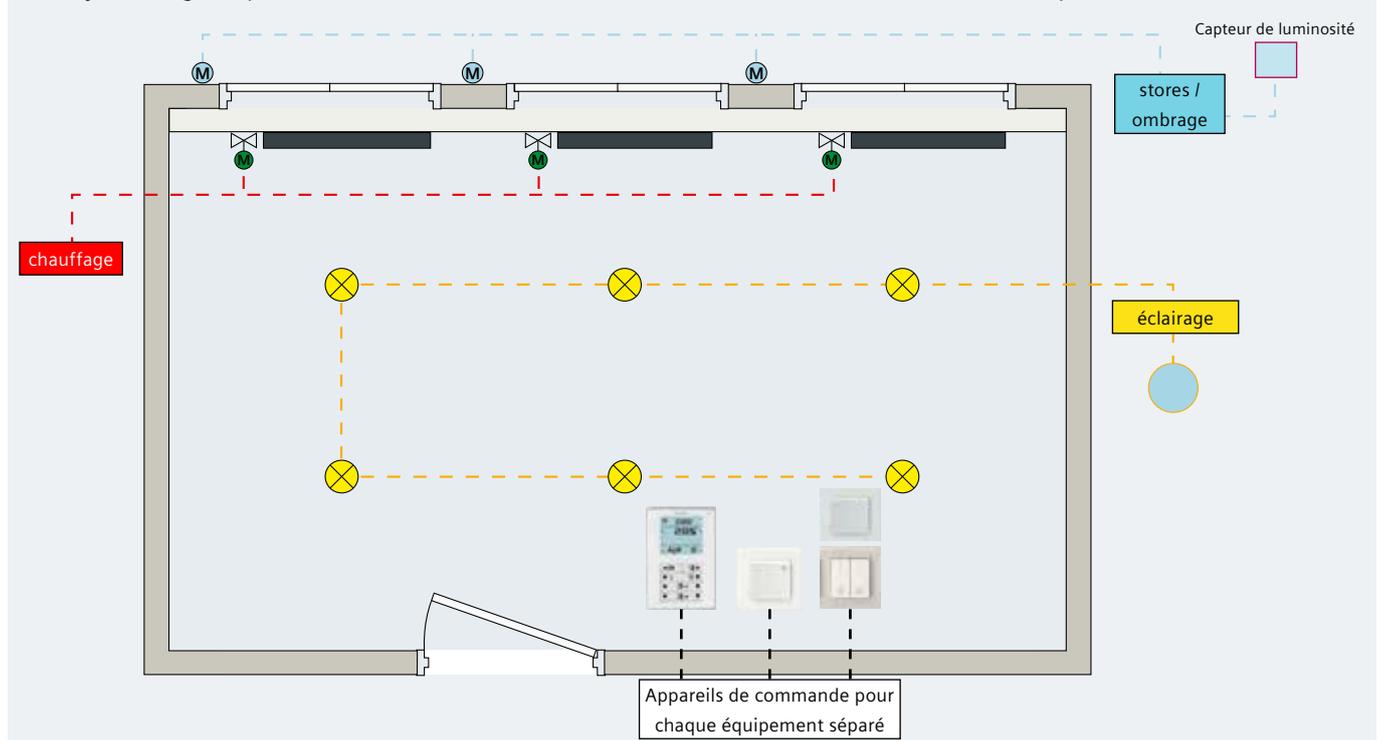
L'utilisation d'une seule langue est un avantage manifeste: tous les appareils la comprennent et la parlent à la perfection, emploient le même vocabulaire et comprennent les mots sans devoir passer par une traduction entre les différents domaines (CVC, éclairage, stores).



Ill. 1: Structure du système AB

## Installation séparée des systèmes:

les systèmes gérés par l'automatisation des bâtiments fonctionnent les uns à côté des autres, pas ensemble.



Ill. 2: Installation indépendante pour les systèmes

### Approche de planification Globale

Une automatisation d'ambiance intégrale doit reposer sur une 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.

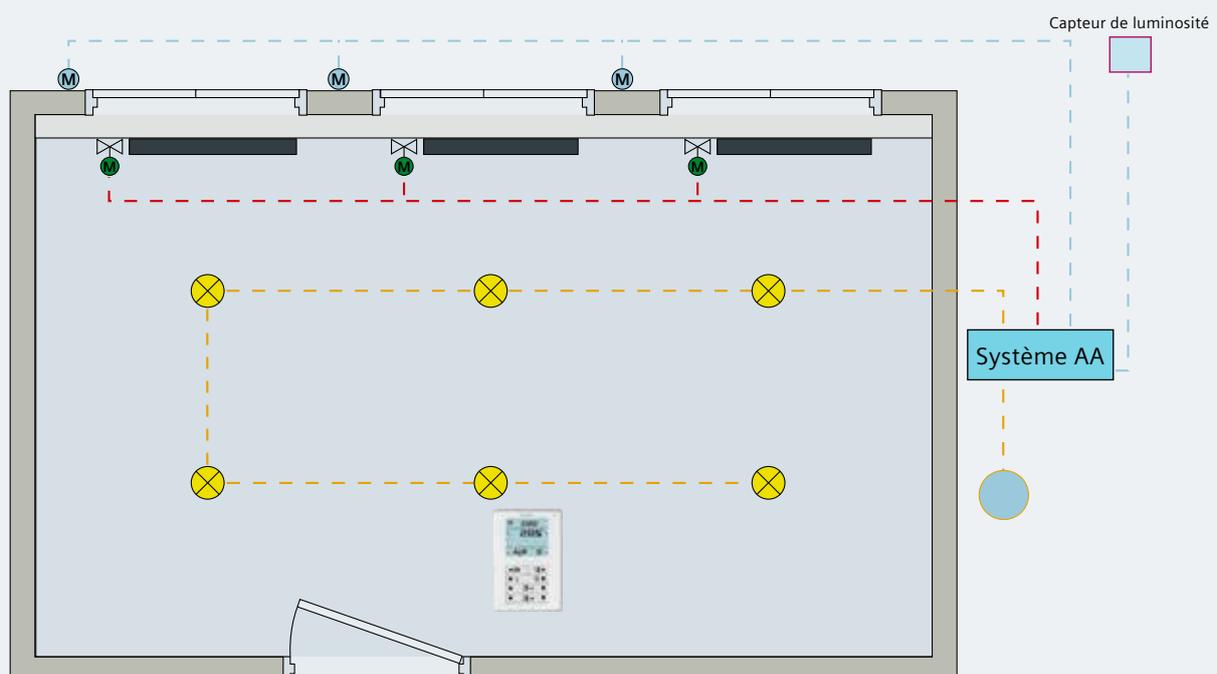
Un système d'automatisation d'ambiance décentralisé, standardisé et intégré permet d'intégrer toutes les fonctions du niveau de la pièce indépendamment du système et du bâtiment. Il peut communiquer facilement avec les autres systèmes à l'aide de la norme BACnet certifiée et être intégré dans la technique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



Ill. 3: Installation intégrée des systèmes

# 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.

<sup>1</sup> 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)

<sup>2</sup> Voir «Bezeichnung für eine biologische Dynamik, die durch endogene Oszillationen metabolischer oder physiologischer Aktivität oder des Verhaltens mit einer Periodizität von ungefähr 24 (20–28) Stunden verursacht» (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 TRA 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.<sup>3</sup>

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 montage<sup>4</sup> ou par des durées de séjour plus courtes à l'hôpital<sup>5</sup> et donc une amélioration du temps de traitement par cas.

<sup>3</sup> 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)

<sup>4</sup> 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)

<sup>5</sup> 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)

## Eclairage de secours avec Desigo



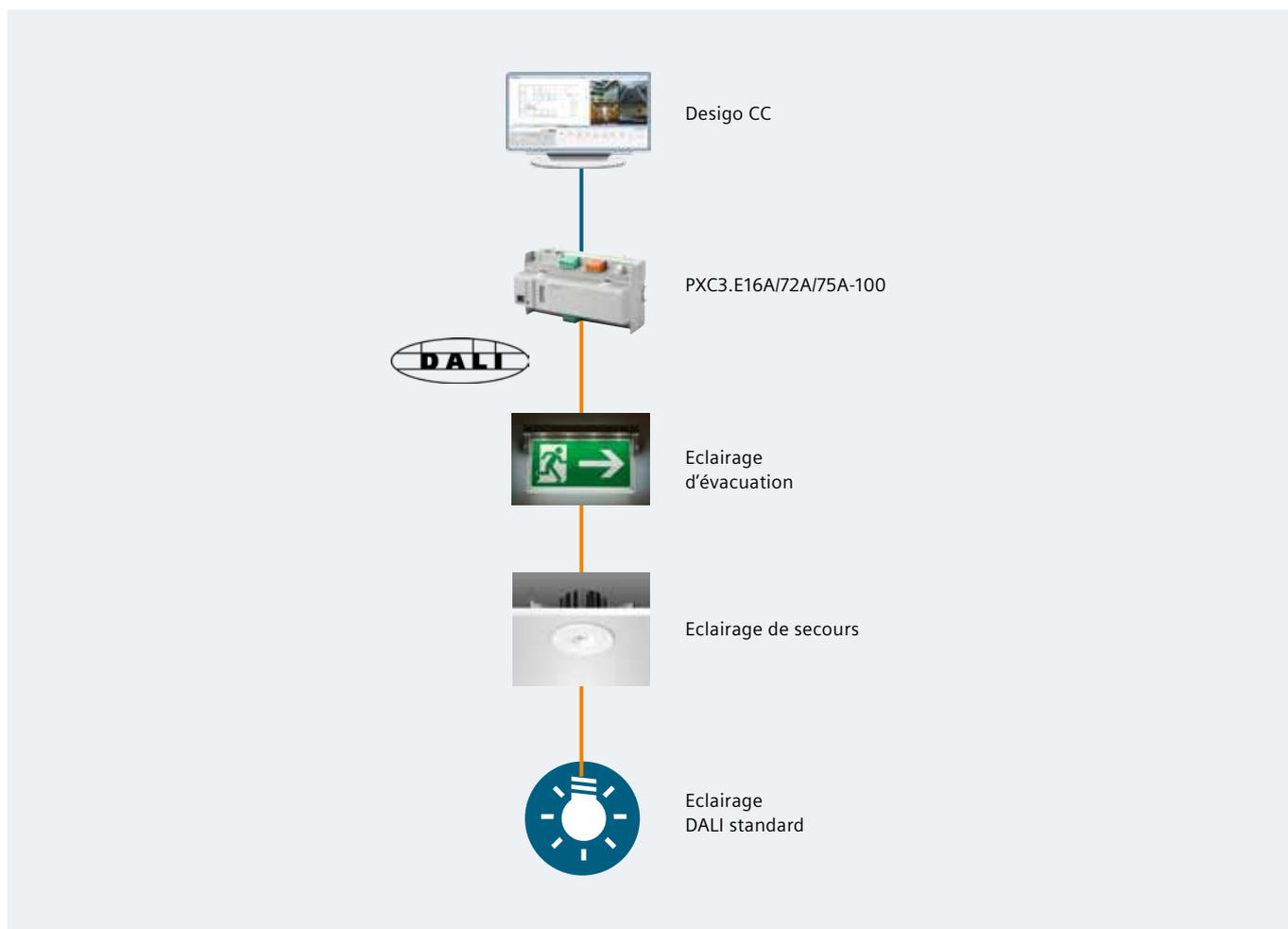
Pour de raisons de sécurité et de protection des personnes, la maintenance ainsi que le contrôle doivent être réalisés selon SN EN 50172.

### **Desigo TRA – Vos solutions pour un éclairage d'évacuation décentralisé**

Les éclairages d'évacuation sont présents presque partout au quotidien. Grâce à des symboles simples, ils sont compris au niveau international et indiquent le chemin vers la sortie en cas de sinistre. Les éclairages d'évacuation sont disposés au niveau des sorties, dans les couloirs ou au niveau de points de croisement. Complétés par l'éclairage de secours – un complément généralement associé à l'éclairage normal du local – ces luminaires contribuent de manière importante à guider les personnes vers un endroit sûr. Cela peut être nécessaire en cas de panne de courant, d'incendie ou autre scénario nécessitant une évacuation.

### **Eclairage de secours DALI, élément de la solution système Desigo**

Dans le système de gestion technique des bâtiments Desigo, les composantes de l'éclairage de secours selon la norme de communication DALI sont intégrées très simplement dans un système d'éclairage normal et de secours. Desigo TRA regroupe dans un concept unifié les éléments de l'éclairage de secours et les autres luminaires, avec tous les avantages correspondants.



### Eclairage de secours: contrôle automatique avec Desigo selon SN EN 50172

Les propriétaires et/ou les exploitants de l'établissement sont responsables de la mise en service, du contrôle fonctionnel, de l'entretien et de la maintenance de l'éclairage d'évacuation et de l'éclairage de secours. Ils doivent s'assurer que l'éclairage de secours et les alimentations électriques dédiés à la sécurité sont dans un état conforme aux dispositions et sont opérationnels à tout moment. Ceci peut être réalisé par un dispositif automatique de contrôle, conforme à la NORME SN EN 50172. La gestion technique des bâtiments Desigo combinée à la plateforme de gestion Desigo CC répond exactement à ces exigences. Desigo consigne et enregistre les informations de manière entièrement automatique. Dans le système de gestion Desigo CC, il est très facile de créer et d'adapter des cycles périodiques de contrôle.

### Avantages

- Adressage et groupement des luminaires DALI
- Test de fonctionnement et de durée d'exploitation
- Interrogation de l'état de l'éclairage de secours
- Visualisation
- Autotest
- Test de capacité
- Alarme en cas de tests négatifs
- Création automatique de rapports de test
- Les rapports sont automatiquement enregistrés ou imprimés

# Indoor Positioning Systems (IPS)

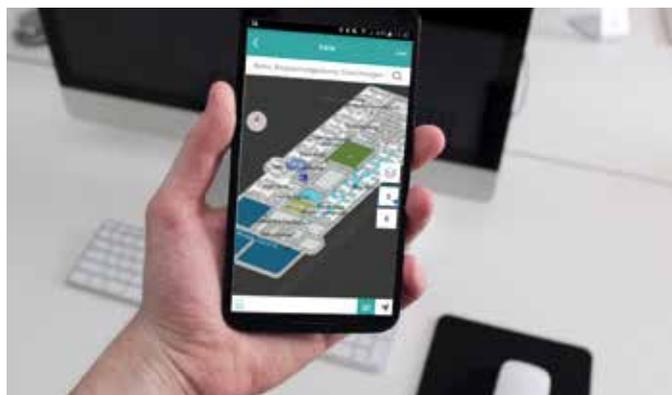


Rechercher des personnes ou équipements dans des bâtiments peut être très laborieux. Grâce à une bonne combinaison de personne, technique et service, un Indoor Positioning System (IPS) localise à tout moment les personnes ou appareils importants. Les systèmes IPS augmentent ainsi la sécurité et la productivité. Les services de localisation permettent une série d'applications possibles.

Ils permettent de se diriger facilement dans des bâtiments inconnus, par exemple. Une appli de navigation nous guide avec précision dans le bâtiment et nous indique notre position – comme les systèmes de navigation des voitures.

## Indoor Positioning Systems

- Permettent de déterminer l'emplacement de personnes et objets
- Optimisent les processus de travail et augmentent ainsi la productivité
- Augmentent la sécurité des personnes en cas d'urgence
- Améliorent le confort en termes de température, ventilation et éclairage
- Garantissent un accès sans clé
- Améliorent la gestion du bâtiment
- Optimisent la gestion énergétique
- Diminuent le vol d'appareils

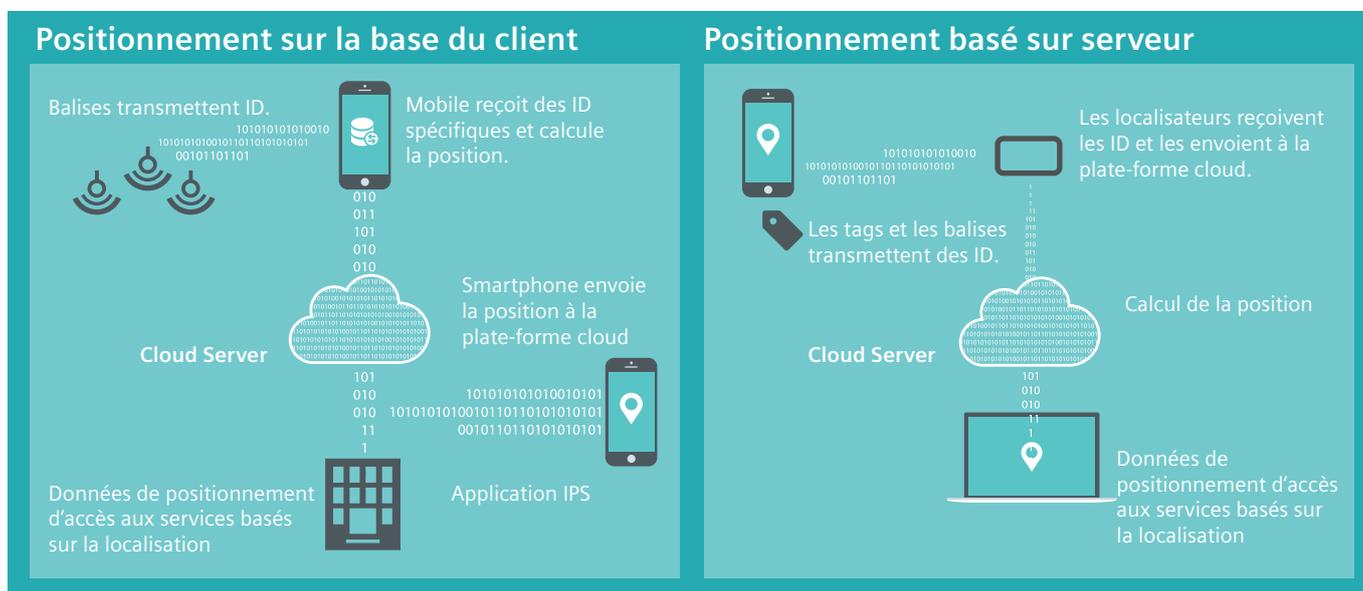


Environnements bureautiques parfaits avec la localisation intérieure. Navigation et suivi intérieurs: faciliter la gestion de grands immeubles de bureaux, simplifier les procédures internes, réduire les coûts, etc.

Sans contact visuel avec les satellites, la technologie GPS n'est pas fiable à l'intérieur de bâtiments. C'est pourquoi les systèmes IPS utilisent d'autres méthodes de localisation, souvent des balises («beacons») Bluetooth basse énergie. Contrairement au GPS, cette technique permet aussi de déterminer l'étage où une personne ou un objet se trouve.

En cas d'urgence, «Indoor Analytics» peut être activé. Dès qu'une personne atteint un point de rassemblement, elle est automatiquement considérée comme sûre. Cette application IPS permet de voir les parties de bâtiment encore occupées. Un contact peut être établi avec les personnes en danger pour les évacuer en toute sécurité.

On distingue deux approches: la méthode «basée client» calcule la position par un smartphone (pour les services et la navigation basés sur la localisation). Dans la méthode «basée serveur», un serveur central reprend le calcul de positionnement pour suivre des personnes ou objets dans le bâtiment. Les possibilités et avantages sont nombreux.

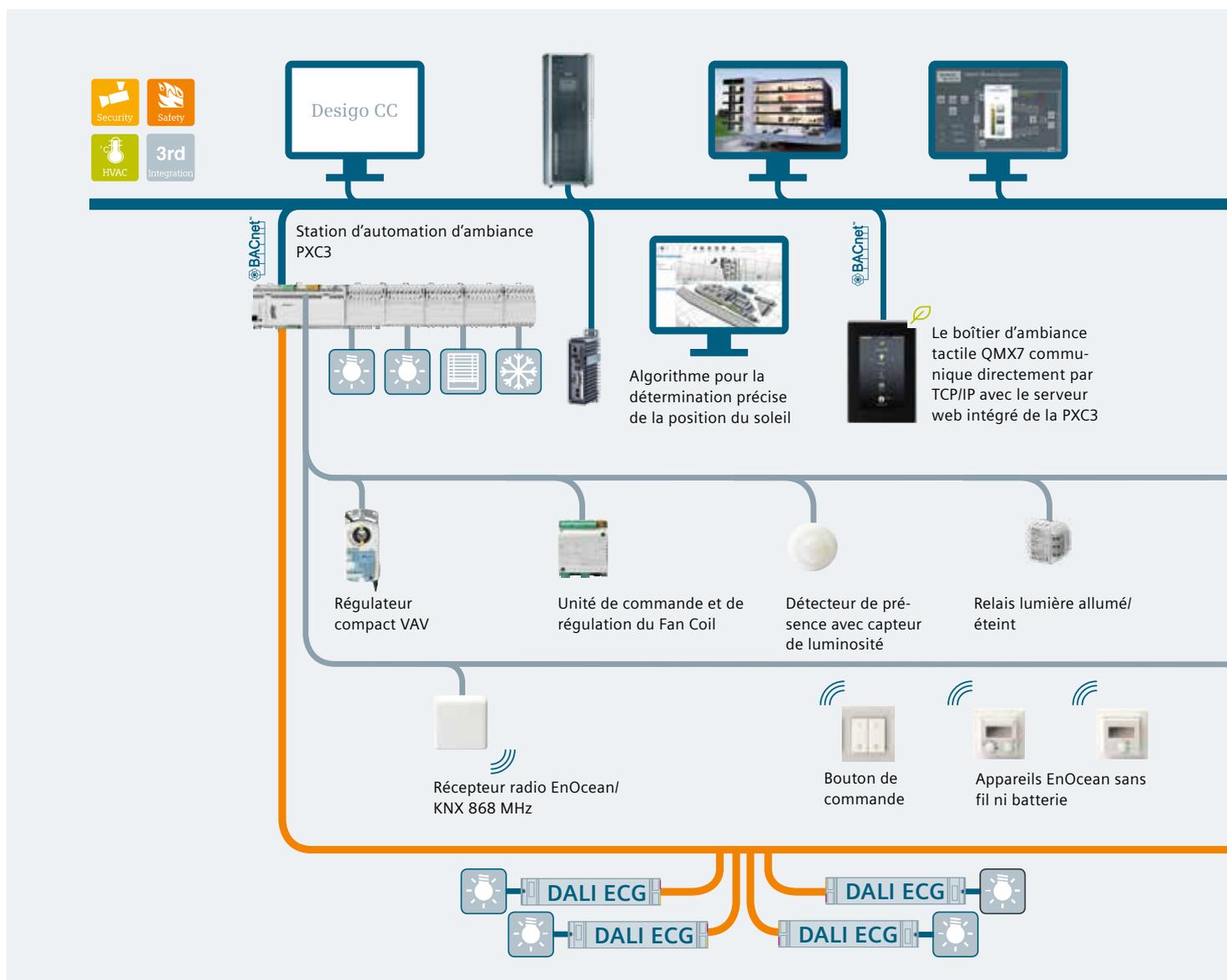


Le système IPS offre beaucoup de possibilités d'application, et pas uniquement dans les bureaux à la pointe. Dans un hôpital, par exemple, des patients et objets peuvent être localisés en temps réel, les visiteurs peuvent trouver plus facilement leur chemin et les temps d'attente sont réduits. Dans un bâtiment public comme une université ou un musée, les visiteurs peuvent être guidés d'un objet intéressant à un autre.

En plus de toutes les applications spécifiques au bâtiment, le système peut offrir une protection accrue des ressources et contre le vol ainsi que la gestion des urgences.



# Architecture du système (topologie)



## Desigo TRA – Total Room Automation

### Stations d'automation d'ambiance

Les stations d'automation 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'automation 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 TRA 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

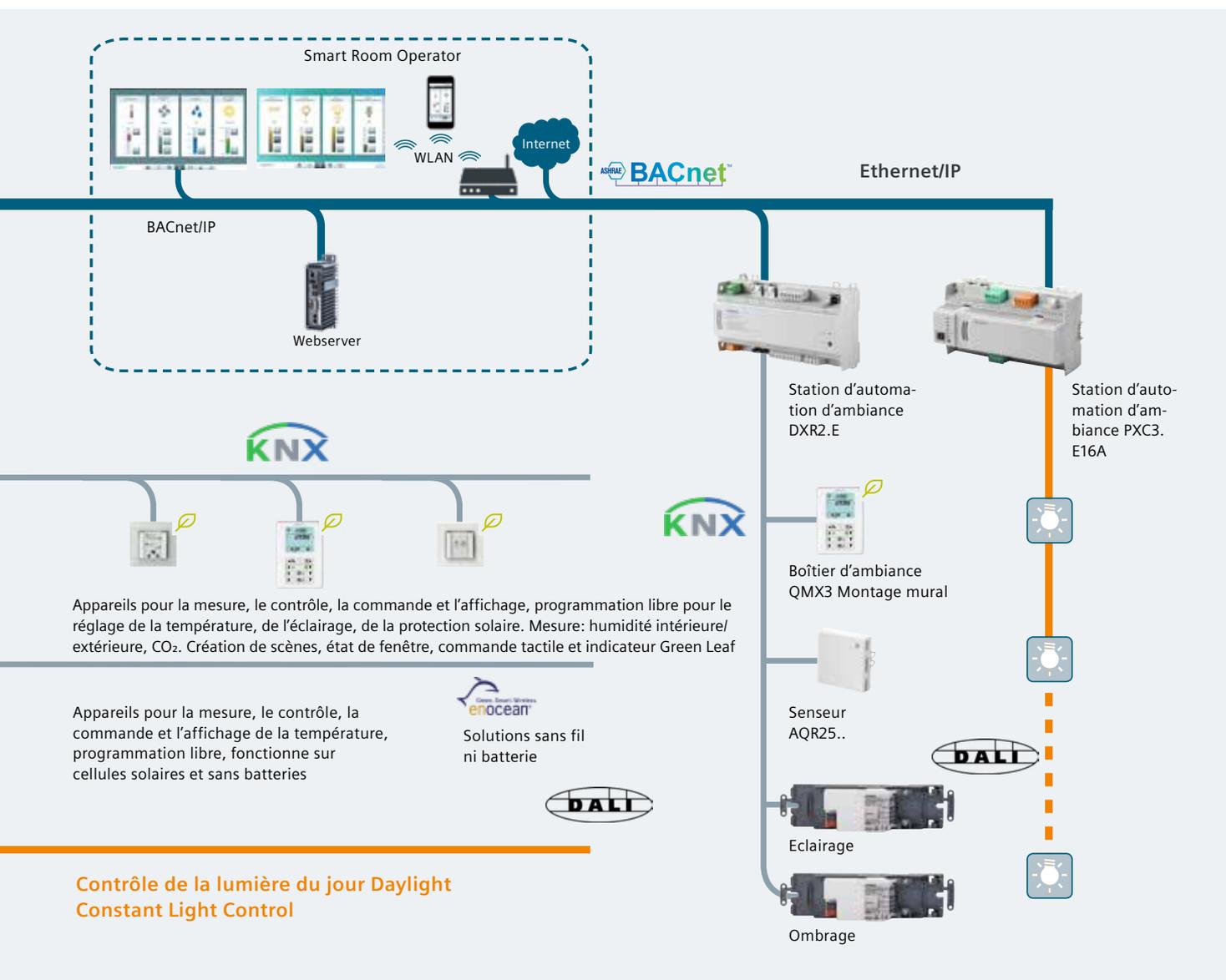
La commande des systèmes est librement programmable avec les protocoles de communication standard BACnet, DALI, KNX et EnOcean.

### 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'automation d'ambiance librement programmable Desigo PXC3, le cœur du système Desigo TRA au protocole de communication BACnet/IP, permet l'intégration parfaite de la solution Desigo TRA dans un système d'automation de bâtiment complet fonctionnant sur un réseau Ethernet préexistant et protège ainsi durablement les investissements réalisés.



### Contrôle de la lumière du jour Daylight Constant Light Control

#### Equipement d'appareils d'ambiance libre

Grâce à la structure matériel et logiciel modulaire ainsi qu'à l'intégration interdisciplinaire, Desigo TRA 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 TRA 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.



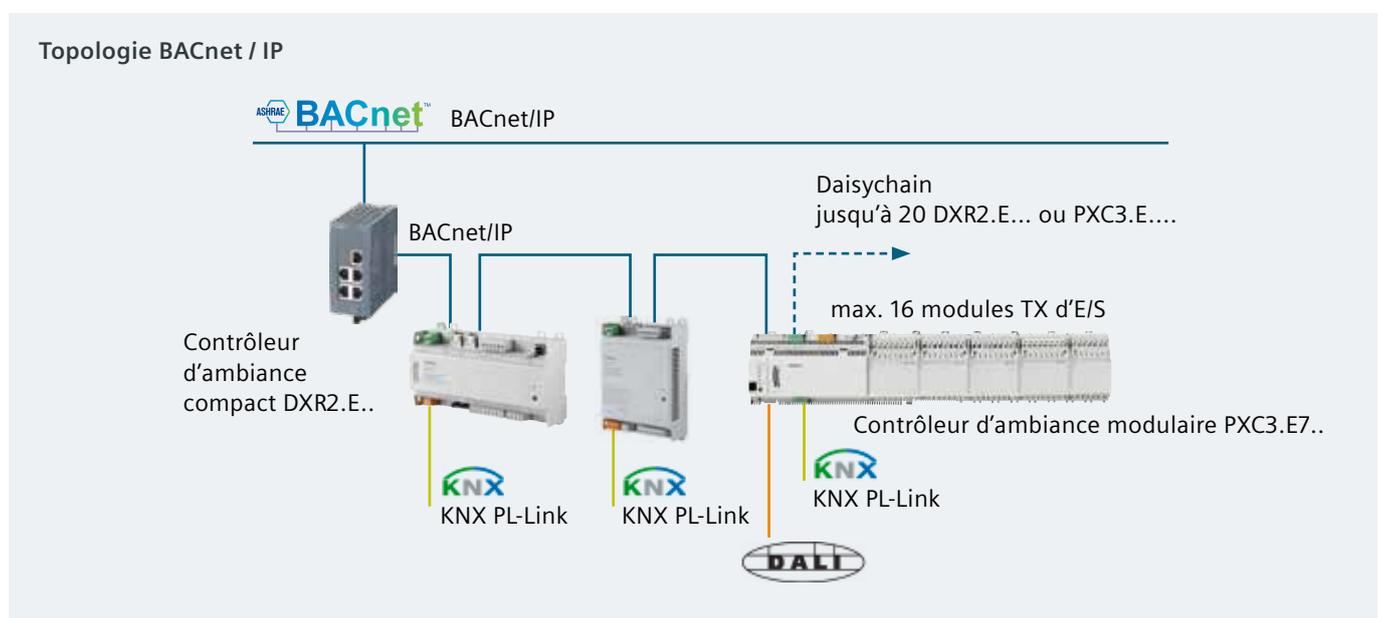
# Aperçu des limites du système

Pièces & segments			
Type	Pièces	Segments	Nombre points de données E/S
PXC3.72-100A	4	8	140
PXC3.72A-100A	4	8	140
PXC3.75-100A	8	16	280
PXC3.75A-100A	8	16	280
PXC3.E16A-100A	–	–	64
DXR2.E09/09T/10/12P	1	1	30
DXR2.E18	1	1	60

Matériel		
Type	Nombre de modules E/S TX	Points E/S physiques
PXC3.72-100A	max. 16	max. 72
PXC3.72A-100A	max. 16	max. 72
PXC3.75-100A	max. 16	max. 200
PXC3.75A-100A	max. 16	max. 200
PXC3.E16A-100A	–	–
DXR2.Exx	–	–

Bus périphérique			
Type	Alimentation KNX	Appareils PL-Link & S-Mode	Adresses DALI / groupes de lumière
PXC3.72-100A	160 mA	64	–
PXC3.72A-100A	160 mA	64	64 / 16
PXC3.75-100A	160 mA	64	–
PXC3.75A-100A	160 mA	64	64 / 16
PXC3.E16A-100A	–	–	64 / 16
DXR2.Exx	50 mA	16	–

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



# Normes de communication dans l'automatisation des bâtiments

## Principaux groupes de critères

Le système de certification SGNI/DGNB comprend 6 groupes de critères principaux



Le protocole de communication BACnet a été spécialement conçu pour répondre aux besoins à l'intérieur et autour du bâtiment. Il convient au niveau d'automatisation et de gestion. Il concerne essentiellement les installations CVC ainsi que les centrales de détection d'incendie, les systèmes anti-intrusion et les systèmes de contrôle d'accès. BACnet est continuellement étendu à de nouvelles installations spécifiques aux bâtiments, comme les escalators et les ascenseurs.

- Sécurité d'investissement maximale par l'utilisation de la norme ouverte internationale ISO 16484-5
- Développement permanent par ASHRAE, toujours axé sur les besoins à l'intérieur et autour du bâtiment
- Indépendance par rapport aux constructeursGarantierte
- Fiabilité garantie grâce aux points de test et de certification indépendants pour les appareils BACnet



KNX est un protocole ouvert utilisé dans le monde entier depuis plus de 25 ans. Il répond aux normes EN 50090 et ISO/IEC 14543 soutenues par plus de 300 constructeurs. La technologie KNX permet de réaliser des solutions complexes interdisciplinaires ou simples dans l'automatisation d'ambiance et de bâtiment de façon flexible et personnalisée.



- Protocole ouvert conforme à EN 50090 et ISO/IEC 14543 Offener
- Indépendance par rapport aux constructeurs
- Fiabilité garantie grâce au point de test et de certification indépendant pour les appareils KNX

KNX PL-Link est une extension spécifique à Siemens pour l'adressage et la configuration automatiques des appareils. La communication repose sur la technologie KNX.



DALI (Digital Addressable Lighting Interface) est une interface standardisée pour la commande et le réglage de l'éclairage. DALI assure la communication entre des ballasts électroniques, transformateurs et capteurs d'une installation technique d'éclairage et l'automatisation des bâtiments.

- Capacité d'installation élevée et grande flexibilité du système grâce à la prise en charge de jusqu'à 64 ballasts électroniques, 16 groupes et 16 scénarios
- Fiabilité accrue grâce à la communication bidirectionnelle avec indication du statut de l'appareil en service (valeur de modulation, lampes défectueuses, etc.)
- Câble 2 brins sans polarité dans des topologies en ligne, étoile ou mixte avec une longueur de câble maximale de 300 m à 1,5mm<sup>2</sup>
- Appareils adressables individuellement avec attribution libre et flexible des lampes sans modification du câblage
- Intégration de l'éclairage de secours dans des installations d'éclairage générales



Des entreprises de renom du secteur du bâtiment se sont regroupées début 2008 pour former l'Alliance EnOcean. L'objectif de cette organisation est de promouvoir la réalisation de solutions d'automatisation innovantes dédiées à des projets de construction durables. La technologie clé de l'Alliance est la technique radio sans batterie pour des solutions de capteurs librement positionnables et sans entretien.

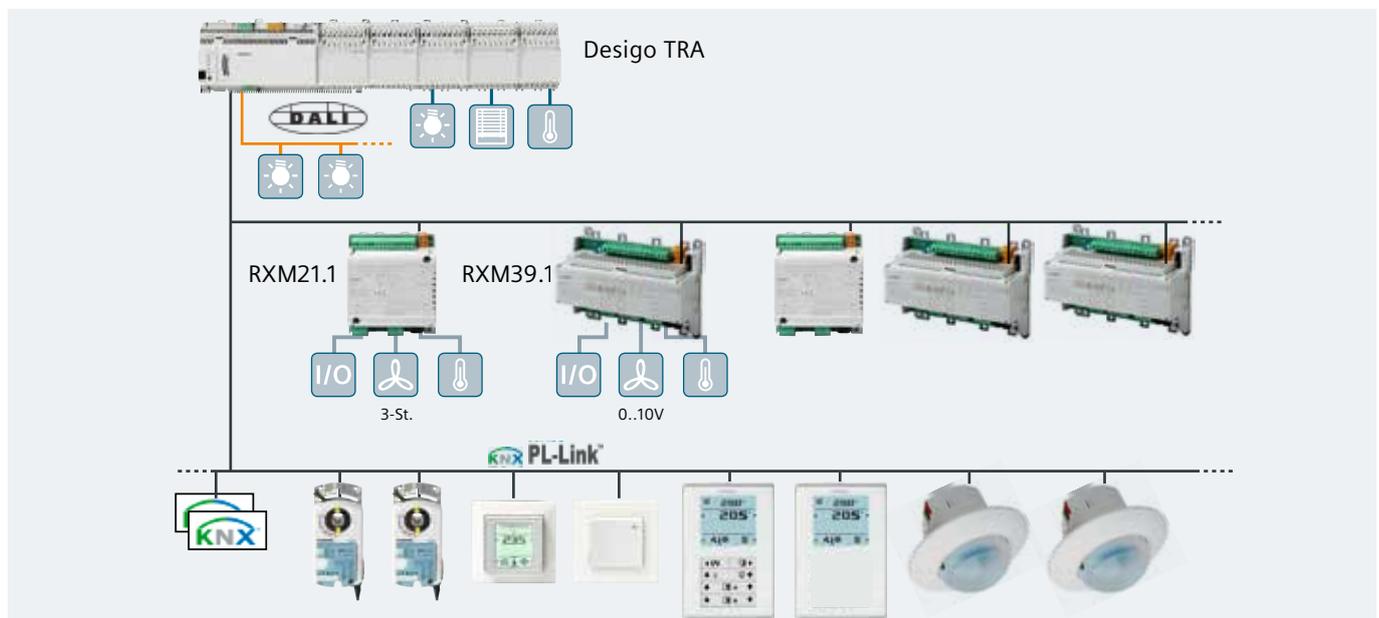
- EnOcean combine communication sans fil et méthodes de gain d'énergie pour minimiser aussi bien l'entretien des appareils que les pannes de batterie
- La communication EnOcean standardisée donne accès à un grand nombre d'appareils de terrain facilement intégrables
- Siemens s'engage activement au sein de l'EnOcean Alliance

# 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"> <li>▪ Démontage de l'appareil défectueux</li> <li>▪ Montage du nouvel appareil</li> </ul>	<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"> <li>▪ Démontage des appareils défectueux</li> <li>▪ Montage des nouveaux appareils</li> <li>▪ Attribution via le site WEB</li> </ul>	<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"> <li>▪ Démontage des appareils défectueux</li> <li>▪ Montage des nouveaux appareils</li> <li>▪ Mise en service avec logiciel KNX ETS</li> </ul>	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 TRA.</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 TRA sont également compatibles avec de nombreux appareils KNX courants.</p> <p>Pour fonctionner correctement avec Desigo TRA, 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>

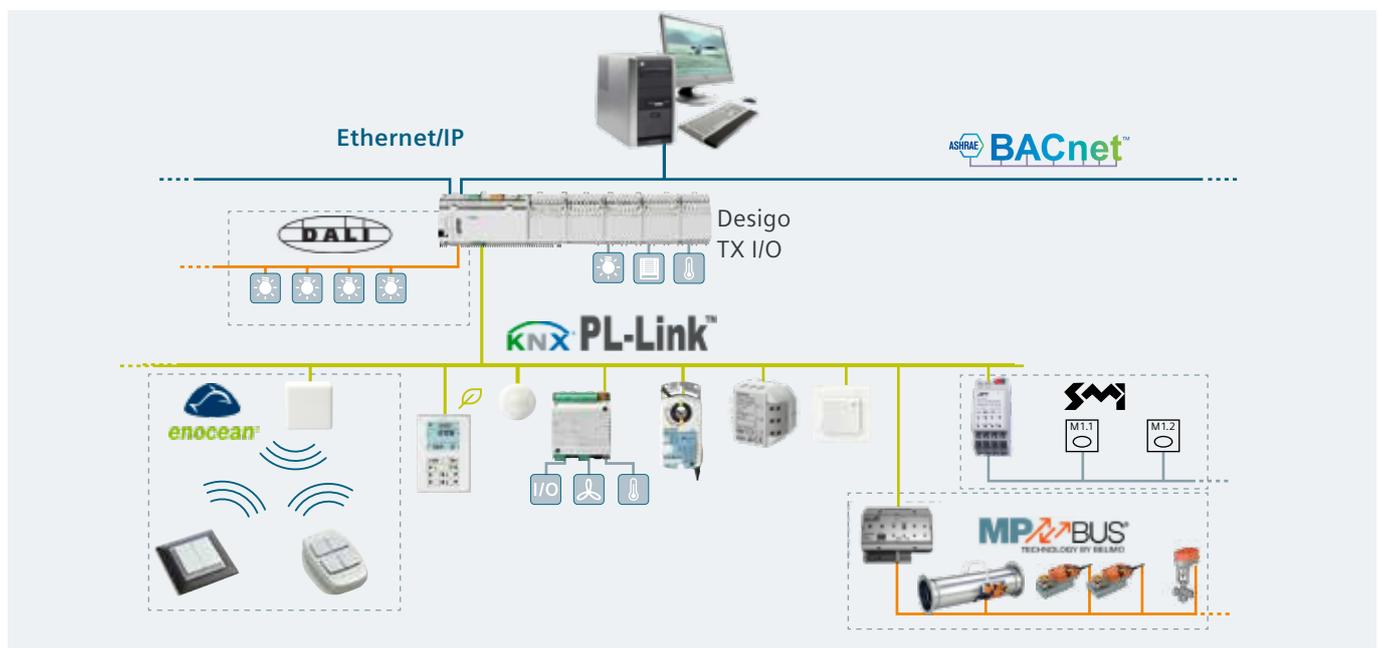
# Normes de communication dans l'automatisation des bâtiments

Avec Desigo Total Room Automation (TRA), différents systèmes de transmission peuvent être utilisés pour les appareils de terrain.

Protocole de communication	 Bus 2 fils	 Bus 2 fils	 Radio 868.3 MHz	 Bus	 Bus
Intégration directe dans Desigo TRA sans passerelle	✓	✓	✗	✗	✗
Standardisation					
Protocole de communication indépendant du constructeur	✓	✓	✓	✗	✓
Adressage / attribution indépendant du constructeur	✓ <sup>1</sup>	✓	✓	✗	✓
Périphérique indépendant du constructeur	✓	✓	✓	✗	✓
Fonctions					
Prend en charge les périphériques pour l'éclairage	✓	✓	✓	✗	✗
Prend en charge les périphériques pour les stores	✓	✗	✓	✗	✓
Prend en charge les périphériques pour le chauffage, la ventilation et la climatisation	✓	✗	✓	✓	✗
Prend en charge les périphériques pour les fonctions prioritaires (touches de commande, etc.)	✓	✗	✓	✗	✗
Fonctionnement et entretien					
Remplacement de l'appareil sans connaissances préalables	✓ <sup>1</sup>	✓	✗	✗	✗
Adressage automatique «plug-and-play»	✓ <sup>1</sup>	✓	✗	✗	✗
Nombre d'appareils par ligne de bus ou passerelle (théoriquement**)	64	64	env. 32	8	8

<sup>1</sup> Adressage automatique «PL-Link» avec les produits Siemens sélectionnés

<sup>2</sup> Sans tenir compte de la charge du bus



# 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 TRA 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.



### Touch-Bedienung

Avec son concept de commande tactile intuitive et son écran couleur capacitif, le terminal de commande d'ambiance IP QMX7 est le nouveau venu dans la famille Desigo TRA. Il séduit par son design moderne et ses possibilités de commande adaptables aux souhaits du client pour représenter toutes les disciplines présentes dans la pièce. Le terminal d'ambiance se combine idéalement aux nouvelles stations d'automatisation d'ambiance compactes et implique l'utilisateur de la pièce dans le processus d'économie d'énergie grâce à l'indicateur Green Leaf.

# 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

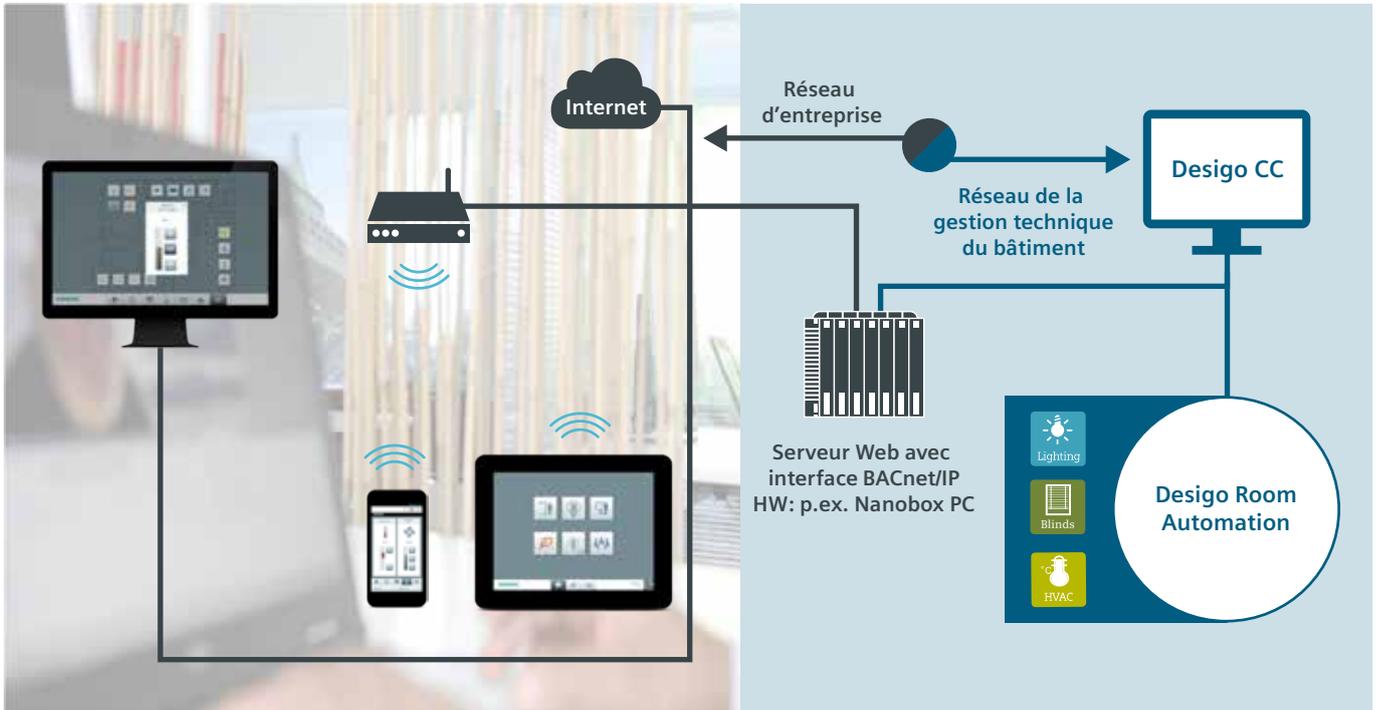
Le contrôle de l'éclairage, des stores et de l'installation CVC par PC, smartphone ou tablette est une solution confortable, intuitive et économique. Smart Room Operator permet de contrôler facilement chaque poste de travail de façon individuelle, p. ex. plus ou moins de lumière, pour une amélioration 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 poussoirs et même le remplacement de poussoirs ou la modification du câblage est rarement nécessaire.

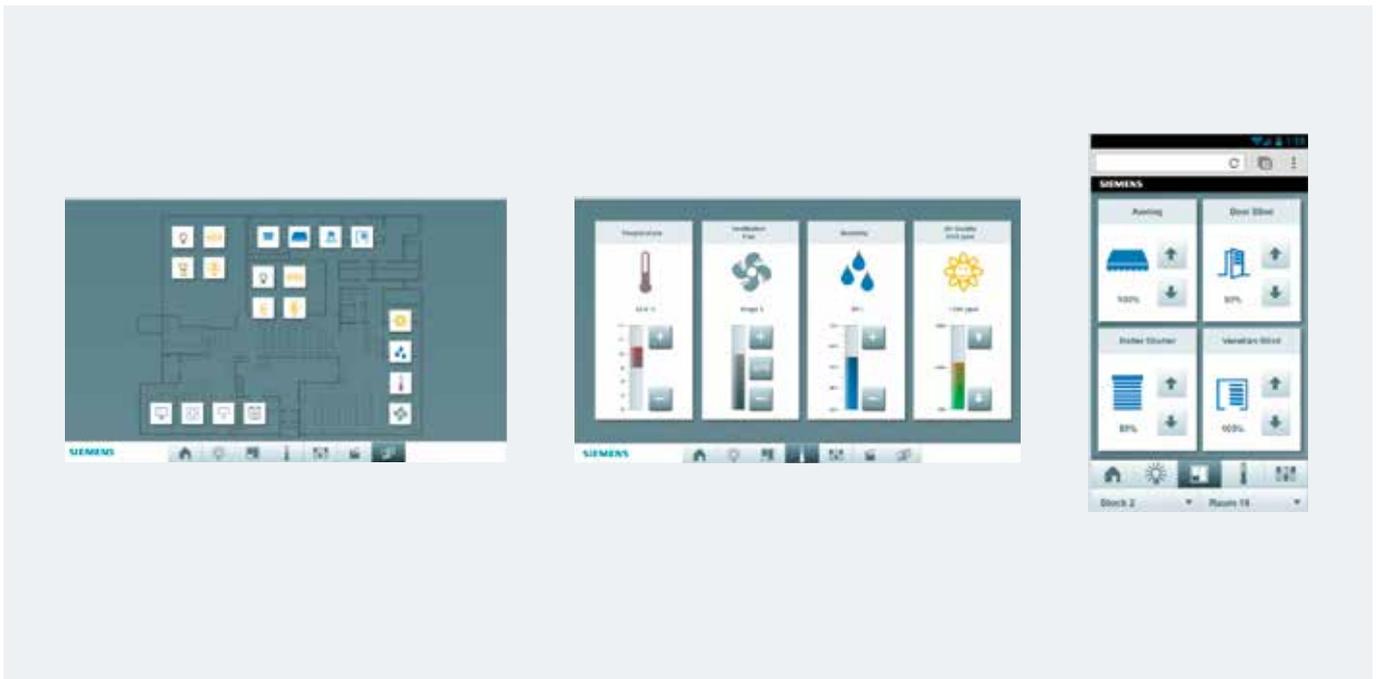
L'interface utilisateur graphique, élégante et intemporelle, s'adapte facilement aux exigences du client. La philosophie de commande est moderne, intuitive et conçue du point de vue de l'utilisateur de la pièce. Les graphiques peuvent être placés librement sur la page de commande, ce qui permet un guidage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

- **Klassisches, elegantes und zeitloses Design**  
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
SRO-B P54594-P100-A100-Z (1421690393)	Licence Smart Room Operator <ul style="list-style-type: none"> <li>base avec 1 utilisateur</li> <li>1 serveur web avec 1 utilisateur ou 1 session</li> </ul>
SRO-H P54594-P100-A200-Z (1421690395)	Licence Smart Room Operator <ul style="list-style-type: none"> <li>disponibilité élevée</li> <li>par serveur web redondant</li> </ul>
SRO-1 P54594-P100-A300-Z (1421690397)	Licence Smart Room Operator <ul style="list-style-type: none"> <li>utilisateur supplémentaire</li> <li>par utilisateur ou session simultané supplémentaire</li> </ul>

## Serveur web central (configuration matérielle et logicielle requise)

Matériel	Description	Remarque
6ES7647-8BA11-7BA1 (1421694567)  100 x 191 x 60 mm (h x l x p)	<b>PC industriel Siemens Nanobox comme serveur web</b> Le Nanobox PC SIMATIC IPC227E est un PC industriel embarqué particulièrement compact et flexible. <ul style="list-style-type: none"> <li>Boîtier en métal, résistant aux vibrations et aux chocs</li> <li>Processeur, Intel Celeron N2807, 2 Go RAM</li> <li>Système d'exploitation: WES 7 SP1 32 bits</li> <li>Lecteur: 80 Go SSD</li> <li>Alimentation à séparation galvanique: DC 24 V (19.2 à 28.8 V)</li> <li>Raccordement graphique DisplayPort résolution: jusqu'à 2560 x 1600 pixels</li> <li>Interfaces (accessibles d'un côté):               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 interfaces LAN Ethernet 10 W 100/1000 Mbit/s (RJ45)</li> <li>– 1 x USB 3.0, 3 x USB 2.0</li> <li>– 1 interface COM RS232</li> </ul> </li> <li>Montage: rails</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: DC 24 V/1.8 A</li> </ul>	Autres types sur demande.
6EP3332-6SB00-0AY0 (1421693690)  90 x 72 x 52 mm (h x l x p)	<b>Alimentation pour Siemens Nanobox</b> Alimentation DC 24 V/2.5 A LOGO! Power <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour montage sur rails DIN</li> <li>LED pour indicateur de service</li> <li>Protégée contre les courts-circuits</li> <li>Tension de sortie réglable</li> <li>Tension primaire: AC 85...264 V</li> <li>Tension secondaire: DC 22.2...26.4 V</li> <li>Courant de sortie: 2.5 A</li> </ul>	

### Systèmes d'exploitation pris en charge

Windows 7, 8, 10, 7 embedded, 8 embedded, 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
L10-PC-SRO (H420358259)  L10-PC (1421695604)		<p><b>Ordinateur à écran tactile luna-PC 10"</b></p> <p>Les PC à écran tactile élégants et fonctionnels offrent une esthétique intemporelle avec leur surface entièrement en verre. La commande est intuitive.</p> <p>Le boîtier à encastrer optionnel permet une installation à fleur du mur. Grâce à sa faible profondeur, il peut être intégré facilement même quand l'espace est limité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conception multitouch avec façade entièrement en verre</li> <li>▪ Ecran multitouch 10"</li> <li>▪ Résolution: 1280 × 800</li> <li>▪ Processeur: 2 CPU 1 GHz</li> <li>▪ 4 Go RAM</li> <li>▪ 64 Go SSD</li> <li>▪ Port Ethernet</li> <li>▪ 2 × USB 2.0, 1 × mini USB</li> <li>▪ Couleur: noir RAL 9017 (blanc sur demande)</li> <li>▪ Système d'exploitation: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 1607</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: DC 18-24 V ou PoE (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Puissance absorbée: 16.3 VZ</li> </ul>	Variante de boîtiers noirs: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-10 (1421690263)</li> <li>▪ EPG-10 (1421690398)</li> <li>▪ APG-10 (1421694596)</li> </ul>
L16-PC-SRO (H420358260)  L16-PC (1421695605)		<p><b>Ordinateur à écran tactile luna-PC 16"</b></p> <p>Les PC à écran tactile élégants et fonctionnels offrent une esthétique intemporelle avec leur surface entièrement en verre. La commande est intuitive.</p> <p>Le boîtier à encastrer optionnel permet une installation à fleur du mur. Grâce à sa faible profondeur, il peut être intégré facilement même quand l'espace est limité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conception multitouch avec façade entièrement en verre</li> <li>▪ Ecran multitouch 16"</li> <li>▪ Résolution: 1366 × 768</li> <li>▪ Processeur: 2 CPU 1 GHz</li> <li>▪ 4 Go RAM</li> <li>▪ 32 Go SSD</li> <li>▪ Port Ethernet</li> <li>▪ 2 × USB 2.0, 1 × mini USB</li> <li>▪ Couleur: noir RAL 9017</li> <li>▪ Système d'exploitation: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 1607</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: DC 18-24 V ou PoE (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Puissance absorbée: 20 VA</li> </ul>	Variante de boîtiers noirs: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-16 (1421690263)</li> <li>▪ EPG-16 (1421690398)</li> <li>▪ APG-16 (1421694597)</li> </ul>
L22-PC-SRO (H420358261)  L22-PC (1421695606)		<p><b>Ordinateur à écran tactile luna-PC 22"</b></p> <p>Les PC à écran tactile élégants et fonctionnels offrent une esthétique intemporelle avec leur surface entièrement en verre. La commande est intuitive.</p> <p>Le boîtier à encastrer optionnel permet une installation à fleur du mur. Grâce à sa faible profondeur, il peut être intégré facilement même quand l'espace est limité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conception multitouch avec façade entièrement en verre</li> <li>▪ Ecran multitouch 22"</li> <li>▪ Résolution: 1920 × 1080</li> <li>▪ Processeur: 2 CPU 1 GHz</li> <li>▪ 4 Go RAM</li> <li>▪ 32 Go SSD</li> <li>▪ Port Ethernet</li> <li>▪ 2 × USB 2.0, 1 × mini USB</li> <li>▪ Couleur: noir RAL 9017</li> <li>▪ Système d'exploitation: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 1607</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: DC 18-24 V ou PoE (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Puissance absorbée: 30 VA</li> </ul>	Variante de boîtiers noirs: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-22 (1421690399)</li> <li>▪ EPG-22 (1421690402)</li> </ul>
UPG-10 (1421690154) EPG-10 (1421690262) APG-10 (1421694596)  UPG-16 (1421690263) EPG-16 (1421690398) APG-16 (1421694597)  UPG-22 (1421690399) EPG-22 (1421690402)	 <p style="text-align: center;">UPG</p>  <p style="text-align: center;">EPG</p>  <p style="text-align: center;">APG</p>	<p><b>luna-PC – Possibilités de montage</b></p> <p>3 possibilités de montage possible:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG – Boîtier encastré</li> <li>▪ EPG – Boîtier apparent pour montage à fleur du mur</li> <li>▪ APG – Boîtier apparent</li> </ul> <p>Couleur des boîtiers: noir RAL 9011 FS mat</p>	

## Serveur Web dans un PC à écran tactile (décentralisé)

Matériel	Description	Remarque
iL10-PC-SRO (H420358262)  iL10-PC (1421694537)	 <p>177 × 259 × 10/45 mm (h × l × p)</p> <p><b>Ordinateur à écran tactile iluna-PC 10" comme appareil de table</b>            Les élégants et fonctionnels PC à écran tactile avec leur surface vitrée ininterrompue offrent une qualité esthétique exceptionnelle. L'utilisation est intuitive.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conception Multitouch avec façade entièrement en verre</li> <li>▪ Ecran multitouch 10"</li> <li>▪ Résolution: 1280 × 800</li> <li>▪ Processeur: 2 x 1.75 GHz CPU</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 32 GB SSD</li> <li>▪ Port Ethernet</li> <li>▪ 2 × USB 2.0</li> <li>▪ Couleur: noir RAL 9017</li> <li>▪ Système d'exploitation: Windows 10 IoT</li> <li>▪ Tension de service: PoE (Power over Ethernet)</li> </ul>	Le boîtier noir est inclus dans la livraison.
iL16-PC-SRO (H420358263)  iL16-PC (1421694542)	 <p>232 × 377 × 10/45 mm (h × l × p)</p> <p><b>Ordinateur à écran tactile iluna-PC 16" comme appareil de table</b>            Les élégants et fonctionnels PC à écran tactile avec leur surface vitrée ininterrompue offrent une qualité esthétique exceptionnelle. L'utilisation est intuitive.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conception Multitouch avec façade entièrement en verre</li> <li>▪ Ecran multitouch 16"</li> <li>▪ Résolution: 1366 × 768</li> <li>▪ Processeur: 2 x 1.75 GHz CPU</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 32 GB SSD</li> <li>▪ Port Ethernet</li> <li>▪ 2 × USB 2.0</li> <li>▪ Couleur: noir RAL 9017</li> <li>▪ Système d'exploitation: Windows 10 IoT</li> <li>▪ Tension de service: PoE (Power over Ethernet)</li> </ul>	Le boîtier noir est inclus dans la livraison.

## Alimentation pour écrans tactiles PC

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

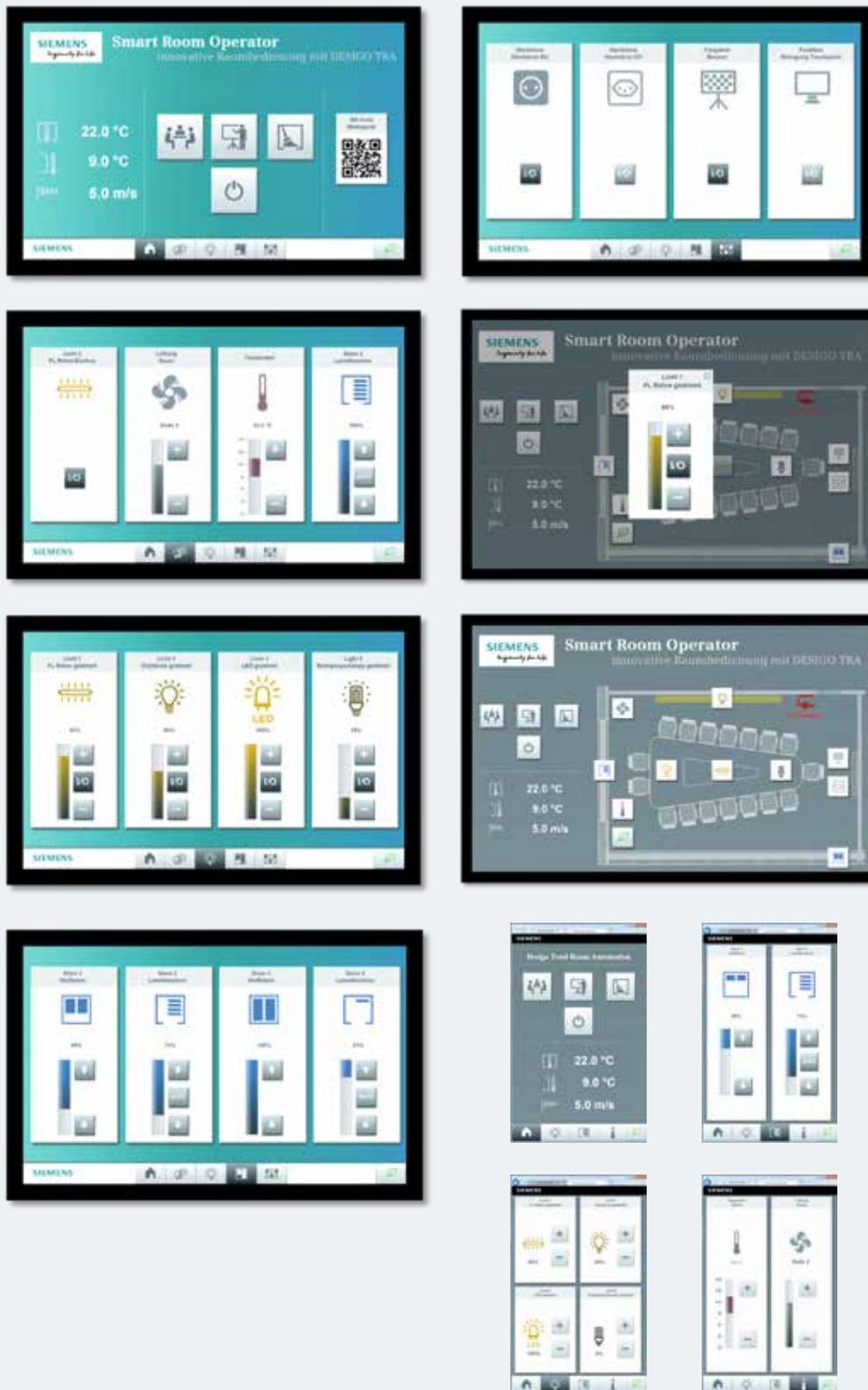
## UPS pour écrans tactiles Smart Raum Operator

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

# Terminaux de commande d'ambiance tactiles avec BACnet / IP

Le terminal de commande d'ambiance QMX7.E38 convient pour les bureaux, salles de réunion / conférence, hôtels, réceptions, établissements de soins et hôpitaux.  
Le terminal de commande d'ambiance QMX7.E38 sert à contrôler localement la lumière, les stores, les scénarios et les applications CVC.

Il s'utilise en combinaison avec la station d'automatisation d'ambiance PXC3 ou DXR2 de Desigo TRA.  
Le terminal de commande d'ambiance QMX7.E38 permet une commande intuitive par l'utilisateur de la pièce.

Matériel	Description	Remarque
<p>QMX7.E38 S55624-H109 (1421354691)</p>    <p>133 x 88 x 15 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Terminal de commande d'ambiance tactile 4,3"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecran TFT 4.3" de qualité avec 262000 couleurs et surface en verre dans un châssis en aluminium, à utiliser avec Desigo TRA</li> <li>▪ Résolution: 480 x 800 pixels (format écran large)</li> <li>▪ Technologie IPS pour un angle de vision plus large, des couleurs plus vives et un contraste plus net</li> <li>▪ Ecran tactile capacitif</li> <li>▪ Format portrait ou paysage</li> <li>▪ Fonction d'efficacité énergétique «Green Leaf»</li> <li>▪ Commande intuitive avec texte et symboles variables</li> <li>▪ Navigation entre plusieurs affichages et pages de commande</li> <li>▪ Rétroéclairage LED, modulation automatique</li> <li>▪ Capteur de lumière pour un rétroéclairage économe en énergie</li> <li>▪ Port pour connexion Ethernet RJ45</li> <li>▪ Structure compacte de faible profondeur pour installation dans des prises encastrées</li> <li>▪ Montage très facile et protection contre le vol</li> <li>▪ Classe de protection: IP30</li> </ul> <p>Caractéristiques techniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: AC 24 V ou PoE (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Montage: Prise encastrée</li> <li>▪ Communication: Ethernet / IP</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM1N9295</i></p>	

## Exemples

### a) Bureau individuel avec et sans navigation



### b) Salle de conférence (scénarios) avec navigation



□ Symbole  
 □ Widget  
 □ Navigation

# Appareils d'ambiance et capteurs KNX PL-Link

## Boîtiers de commande d'ambiance QMX3..

Aperçu des fonctions	QMX3.P30	QMX3.P40	QMX3.P70	QMX3.P34	QMX3.P74	QMX3.P02	QMX3.P37
							
Indicateur énergétique (panneau de contrôle Green Leaf) Desigo TRA				✓	✓		✓
Indication de la qualité de l'air			✓ <sup>1</sup>	✓	✓		✓
Ecran (LCD) y compris commande				✓	✓		✓
Indication / commande supplémentaire pour l'éclairage/ l'ombrage						✓	✓
Capteur de température	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Capteur de qualité de l'air (CO <sub>2</sub> )			✓		✓		
Capteur d'humidité (h.r.)		✓	✓		✓		

<sup>1</sup> LED (indication de la qualité de l'air) vertes, oranges ou rouges. La qualité de l'air peut, comme pour tous les autres types dotés d'écrans LCD, être indiquée directement sous forme de valeurs ou de façon symbolique sur l'écran.

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

Des adaptations de présentation sont possibles mais doivent être connues à temps pour la rédaction de l'offre.

## Terminaux de commande d'ambiance communicants (montage apparent)

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><b>Terminal de commande d'ambiance pour fonctions CVC et capteur de température ambiante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saisie de la température ambiante: 0..50°C</li> <li>Afficheur et terminal de commande multifonction avec écran</li> <li>LCD rétroéclairé pour les fonctions de chauffage, de ventilation et de climatisation</li> <li>Commande par 16 touches tactiles</li> <li>Commande locale pour le changement de réglage de la température, de l'humidité et de la qualité de l'air</li> <li>Choix manuel du type de fonctionnement / présence</li> <li>Commande manuelle de la vitesse du ventilateur</li> <li>Fonction d'efficacité énergétique RoomOptiControl avec «Green Leaf»</li> <li>Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> <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"> <li>plaque de base</li> <li>appareil de commande</li> </ul>
<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><b>Terminal de commande d'ambiance pour fonctions CVC et capteur de température ambiante, humidité relative et qualité de l'air</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saisie de la température ambiante: 0..50°C</li> <li>Saisie de l'humidité relative de l'air: 10..95 %</li> <li>Saisie de la qualité de l'air CO<sub>2</sub>: 400 ...10 000 ppm</li> <li>Afficheur et terminal de commande multifonction avec écran</li> <li>LCD rétroéclairé pour les fonctions de chauffage, de ventilation et de climatisation</li> <li>Commande par 8 touches tactiles</li> <li>Fonction d'efficacité énergétique RoomOptiControl avec «Green Leaf»</li> <li>Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> <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"> <li>plaque de base</li> <li>appareil de commande</li> </ul>
<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><b>Terminal de commande d'ambiance pour fonctions électriques et capteur de température ambiante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saisie de la température ambiante: 0..50°C</li> <li>8 paires de touches tactiles librement configurables pour la commande de l'éclairage, des stores et des scénarios</li> <li>8 LED pour l'affichage du statut des touches de commande</li> <li>Étiquetage personnalisé des touches sur la base de modèles complets</li> <li>Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> <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"> <li>plaque de base</li> <li>appareil de commande</li> </ul>
<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><b>Terminal de commande d'ambiance pour fonctions CVC et électriques et capteur de température ambiante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saisie de la température ambiante: 0..50°C</li> <li>Afficheur et terminal de commande multifonction avec écran</li> <li>LCD rétroéclairé pour les fonctions de chauffage, de ventilation et de climatisation</li> <li>Fonction d'efficacité énergétique RoomOptiControl avec «Green Leaf»</li> <li>8 paires de touches tactiles librement configurables pour la commande de l'éclairage, des stores et des scénarios</li> <li>8 LED pour l'affichage du statut des touches de commande</li> <li>Étiquetage personnalisé des touches sur la base de modèles complets</li> <li>Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> <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"> <li>plaque de base</li> <li>appareil de commande</li> </ul>

## Terminaux de commande d'ambiance communicants (montage encastré)

Matériel	Description	Remarque
<p>QMX3.P36F S55624-H100 (1421260700)</p>  <p>Sans cadre: 55 × 55 × 12.5 / 37.2 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Terminal de commande d'ambiance pour montage encastré</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interface utilisateur librement configurable (touches et affichage) comme élément de Total Room Automation</li> <li>Fonction d'efficacité énergétique RoomOptiControl avec «Green Leaf»</li> <li>Mesure de la température ambiante</li> <li>Affichage de la température ambiante, du mode de fonctionnement, des scénarios, etc. (LCD Dot-Matrix)</li> <li>Ecran rétroéclairé, blanc ou bleu</li> <li>Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> <li>Combinable avec différents caches standard et design</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> <p>Variantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard «Siemens DELTA line»: QMX3.P36F</li> <li>Cadre EDIZIOdue: QMX3.P36F/CH (H420354882)</li> <li>Cadre «Siemens DELTA mir »: QMX3.P36F/PRESTIGE (H420354883)</li> </ul> <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plaques de fixation, voir page 113</li> <li>Anneau de réception (AR52), voir page 114</li> </ul> <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"> <li>terminal de commande</li> <li>cache, blanc titane</li> <li>plaque de base et connecteur KNX.</li> </ul>
<p>Numéro EM: 283 920 003</p>  <p>80 × 80 × 39 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Boîtier pour montage apparent 39 mm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Boîtier apparent pour loger la plaque de montage standard 70 × 70 mm</li> <li>Kallysto</li> <li>Design similaire à EDIZIOdue</li> <li>Découpe 60 × 60 mm</li> <li>Profondeur 39 mm</li> </ul> <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptateur (ADAPT60×60), voir page 113</li> </ul>	
<p>Numéro EM: 283 910 003</p>  <p>80 × 80 × 54 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Boîtier pour montage apparent 54 mm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Boîtier apparent pour loger la plaque de montage standard 70 × 70 mm</li> <li>Kallysto</li> <li>Design similaire à EDIZIOdue</li> <li>Découpe 60 × 60 mm</li> <li>Profondeur 54 mm</li> </ul> <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptateur (ADAPT60×60), voir page 113</li> </ul>	

Pour le montage apparent des terminaux de commande d'ambiance, nous recommandons le boîtier à encastrer suivant:

Matériel	Description	Remarque
<p>Numéro EM: 372 001 705</p>  <p>77 × 77 × 57 mm (h × l × p)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boîte combi MDM</li> <li>Matière: Plastique ABS</li> <li>Perforation: 76 mm</li> </ul> <p>Accessoire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruban pour boîtier à encastrer</li> <li>Numéro EM 372 800 005</li> </ul> <p>Avantages du boîtier à encastrer présenté:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le boîtier à encastrer est complètement recouvert lorsque la plaque de base du terminal de commande d'ambiance est montée</li> <li>Fixation optimale de la plaque de base par quatre vis</li> </ul>	

Matériel	Description	Remarque
<p>UP220/31 5WG1220-2DB31 (1421261257)</p>   <p>42 × 42 × 8.5 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Interface de poussoir, 4 contacts sans potentiel/sortie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 entrées/sorties réglables pour des contacts sans potentiel ou la commande de LED (max. 2 mA)</li> <li>Coupleur de bus intégré, raccordement de bus par borne de bus</li> <li>Jeu de câbles 8 brins raccordés fixement, 280 mm de long, prolongation possible jusqu'à 10 m max.</li> <li>Insertion dans des boîtiers encastrés d'un diamètre de 60 mm et d'une profondeur de 40 mm</li> <li>Communication via KNX PL-Link</li> </ul> <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><b>Coupleur de bus pour interfaces utilisateur DELTA i-system</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour brancher des terminaux de bus sur la ligne de bus</li> <li>Coupleur de bus adapté aux interfaces utilisateur Siemens de la gamme DELTA i-system</li> <li>Pour l'activation de touches de scénarios, d'éclairage ou de stores</li> <li>Intégration dans des boîtiers encastrés d'un diamètre de 60 mm et d'une profondeur de 40 mm</li> <li>Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> <li>Combinable avec différentes touches électroniques avec bornes à visser</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> <p>Variantes du module de base:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modèle standard: 5WG1117-2AB12 (1421264765)</li> <li>Coupleur de bus pour intégration dans les cadres de conception suisse: 5WG1117-2AB12/AR52</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coupleur de bus: UP117/12</li> <li>Adaptateur: ADAPT60x60</li> <li>Bague de maintien: AR52</li> </ul> <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Éléments de poussoir UP2xx mentionnés ci-dessous</li> <li>Plaques de fixation, voir page 114</li> </ul> <p><i>Fiche technique TPI_UP220_DB31</i></p>	
<p>Accessoire pour UP 117/12</p> 	<p><b>Poussoir UP 221, simple (2 points de pression)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poussoir avec paires de touches</li> <li>Utilisation horizontale</li> <li>Fonction au choix pour chaque poussoir</li> <li>Adapté au coupleur de bus UP 117/12</li> <li>Pour fixation par vis</li> <li>Classe de protection IP20</li> <li>Pour touches de scénarios, éclairage ou stores</li> <li>Large champ d'étiquetage</li> </ul> <p>Modèles sans LED d'état:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Blanc titane (similaire RAL 9010): 5WG1221-2DB12 (1421311292)</li> <li>Aluminium métallique (similaire RAL9006): 5WG1221-2DB32</li> </ul> <p>Modèles avec LED d'état:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Blanc titane (similaire RAL 9010): 5WG1221-2DB13 (1421311293)</li> <li>Aluminium métallique (similaire RAL9006): 5WG1221-2DB33 (1421311295)</li> </ul> <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptateur (ADAPT60x60), voir page 113</li> <li>Cache (FEL2911FM161), voir page 114</li> </ul>	

Matériel	Description	Remarque
Accessoire pour UP 117/12 	<b>Poussoir UP 222, double (4 points de pression)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poussoir avec paires de touches</li> <li>Utilisation horizontale</li> <li>Fonction au choix pour chaque poussoir</li> <li>Adapté au coupleur de bus UP 117/12</li> <li>Pour fixation par vis</li> <li>Classe de protection IP20</li> <li>Pour touches de scénarios, éclairage ou stores</li> <li>Large champ d'étiquetage</li> </ul> Modèles sans LED d'état: <ul style="list-style-type: none"> <li>Blanc titane (similaire RAL 9010): 5WG1222-2DB12 (1421311297)</li> <li>Aluminium métallique (similaire RAL9006): 5WG1222-2DB32 (1421311299)</li> </ul> Modèles avec LED d'état: <ul style="list-style-type: none"> <li>Blanc titane (similaire RAL 9010): 5WG1222-2DB13 (1421311298)</li> <li>Aluminium métallique (similaire RAL9006): 5WG1222-2DB33 (1421311300)</li> </ul> Accessoires: <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptateur (ADAPT60x60), voir page 113</li> <li>Cache (FEL2911FMI61), voir page 113</li> </ul>	
Accessoire pour UP 117/12 	<b>Poussoir UP 223, triple (6 points de pression)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poussoir avec paires de touches</li> <li>Utilisation horizontale</li> <li>Fonction au choix pour chaque poussoir</li> <li>Adapté au coupleur de bus UP 117/12</li> <li>Pour fixation par vis</li> <li>Classe de protection IP20</li> <li>Pour touches de scénarios, éclairage ou stores</li> <li>Large champ d'étiquetage</li> </ul> Modèles sans LED d'état: <ul style="list-style-type: none"> <li>Blanc titane (similaire RAL 9010): 5WG1223-2DB12 (1421311301)</li> <li>Aluminium métallique (similaire RAL9006): 5WG1223-2DB32</li> </ul> Modèles avec LED d'état: <ul style="list-style-type: none"> <li>Blanc titane (similaire RAL 9010): 5WG1223-2DB13 (1421311302)</li> <li>Aluminium métallique (similaire RAL9006): 5WG1223-2DB33 (1421311304)</li> </ul> Accessoires: <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptateur (ADAPT60x60), voir page 113</li> <li>Cache (FEL2911FMI61), voir page 113</li> </ul>	

## Commande de l'éclairage et des stores

Matériel	Description	Remarque
Applikation EDIZIOdue Série 470...   60 × 60 mm (h × l)	<b>Poussoir KNX EDIZIOdue avec coupleur de bus intégré (BCU)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module avec 1, 2, 4, 6 ou 8 touches</li> <li>Module avec ou sans LED (LED RVB: rouge, vert, bleu, blanc, jaune, violet, et 2 couleurs au choix)</li> <li>Intégration via S-Mode (ingénierie ETS)</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Exemple d'application: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">               Signal: KNX S-Mode              Série: Numéro EM: 4701-2-B.FMI.61           </div> <div style="text-align: center;">               Signal: KNX S-Mode              Série: Numéro EM: 4708-1-B.FMI.L.61           </div> </div>	

## Capteurs communicants (montage apparent)

Matériel	Description	Remarque
blanc QMX3.P30 S55624-H103 (1421277589)  noir QMX3.P30-1BSC S55624-H123 (1421693091)  	 133 × 88 × 18 mm (h × l × p)  Fiche technique CM2N1602	Capteur de température ambiante <ul style="list-style-type: none"> <li>Saisie de la température ambiante: 0..50°C</li> <li>Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Les terminaux de commande d'ambiance QMX3.. pour montage apparent se composent de: <ul style="list-style-type: none"> <li>plaque de base</li> <li>capteur</li> </ul>
blanc QMX3.P70 S S55624-H104 (1421277590)  noir QMX3.P70-1BSC S55624-H125 (1421693093)  	 133 × 88 × 18 mm (h × l × p)  Fiche technique CM2N1602	Capteur pour la température, l'humidité relative de l'air et le CO <sub>2</sub> ambiants <ul style="list-style-type: none"> <li>Saisie de la température ambiante: 0..50°C</li> <li>Saisie de l'humidité relative de l'air: 10..95%</li> <li>Saisie de la qualité de l'air CO<sub>2</sub>: 400 ...10000 ppm</li> <li>Affichage de la qualité de l'air:</li> <li>Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Les terminaux de commande d'ambiance QMX3.. pour montage apparent se composent de: <ul style="list-style-type: none"> <li>plaque de base</li> <li>capteur</li> </ul>
blanc QMX3.P40 S55624-H116 (1421693091)  noir QMX3.P40-1BSC S55624-H124 (1421693092)  	 133 × 88 × 18 mm (h × l × p)  Fiche technique CM2N1602	Capteur pour la température et l'humidité relative de l'air <ul style="list-style-type: none"> <li>Saisie de la température ambiante: 0..50°C</li> <li>Saisie de l'humidité relative de l'air: 10..95%</li> <li>Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Les terminaux de commande d'ambiance QMX3.. pour montage apparent se composent de: <ul style="list-style-type: none"> <li>plaque de base</li> <li>capteur</li> </ul> Remarque: La fonction KNX PL-Link (pour TRA avec fonction Plug & Play) à partir de Desigo V6.1

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

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

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

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

Matériel		Description	Remarque
<p>SY-AR52-007 AQR2576K35/AR52 (H420355908)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (l × h) (taille 1)</p>	<p><b>Capteur communicant pour la température, l'humidité et le CO<sub>2</sub> ambiants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plage de mesure de la température: 0..50 °C</li> <li>▪ Humidité: 0..100 % h. rel.</li> <li>▪ Plage de mesure du CO<sub>2</sub>: 0..5000 ppm</li> <li>▪ 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel</li> <li>▪ 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire séparé (NTC 10k)</li> <li>▪ Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> <li>▪ Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Module de base avec AR52: AQR2576NF/AR52</li> <li>▪ Module avant: AQR2535NNW</li> <li>▪ Cadre intermédiaire: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Fiche technique CE1N1411</i></p>	<p>Assortiment complet pour boîtiers multiples</p>
<p>SY-AR52-008 AQR2576K35Q/ AR52 (H420355909)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (l × h) (taille 1)</p>	<p><b>Capteur communicant pour la température, l'humidité et le CO<sub>2</sub> ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plage de mesure de la température: 0..50 °C</li> <li>▪ Humidité: 0..100 % h. rel.</li> <li>▪ Plage de mesure du CO<sub>2</sub>: 0..5000 ppm</li> <li>▪ Affichage de la qualité de l'air:</li> <li>▪ 2 entrées binaires pour contacts sans potentiel</li> <li>▪ 1 entrée analogique pour capteur de température passif supplémentaire séparé (NTC 10k)</li> <li>▪ Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> <li>▪ Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Module de base avec AR52: AQR2576NF/AR52</li> <li>▪ Module avant: AQR2535NNWQ</li> <li>▪ Cadre intermédiaire: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Fiche technique CE1N1411</i></p>	<p>Assortiment complet pour boîtiers multiples</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 chapitre 0.

# 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.

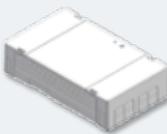


## AC 230 V

Matériel	Description	Application
<p>DXR2.E09-101A S55376-C110 (1421685597)</p>   <p>Sans cache-bornes: 165 x 112 x 48.7 mm (h x l x p)</p> <p>Avec cache-bornes: 197 x 112 x 48.7 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Station d'automatisation d'ambiance compacte, BACnet/IP, AC 230V, boîtier plat, 1 DI, 2 UI, 3 relais, 3 AO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stations d'automatisation d'ambiance compacte pour CVC, éclairage et stores</li> <li>Communication BACnet/IP</li> <li>KNX PL-Link pour brancher des capteurs, actionneurs, servomoteurs et terminaux de commande (y compris alimentation de bus)</li> <li>Intégration d'appareil KNX-S Mode</li> <li>Switch Ethernet 2 ports</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 230 V</li> <li>Puissance absorbée: 24 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz</li> <li>Signal des sorties analogiques: DC 0...10 V</li> <li>Nombre de sorties analogiques: 3</li> <li>Courant des sorties analogiques: DC 0...1 mA</li> <li>Nombre d'entrées universelles: 2</li> <li>Nombre de sorties de relais: 3</li> <li>Tension de commutation des sorties de relais: AC 250 V</li> <li>Courant de commutation des sorties de relais: 4 (3) A</li> <li>Communication: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>Classe de protection IP20</li> <li>Montage sur rails porteurs normalisés ou montage mural</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capteur d'ambiance et commande d'ambiance</li> <li>Plafonds chauffants / rafraîchissants et radiateurs</li> <li>Ventilo-convecteur</li> <li>Eclairage</li> <li>Ombrage</li> </ul>
<p>DXR2.E09T-101A S55376-C111 (1421685598)</p>   <p>Sans cache-bornes: 165 x 112 x 48.7 mm (h x l x p)</p> <p>Avec cache-bornes: 197 x 112 x 48.7 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Station d'automatisation d'ambiance compacte, BACnet/IP, AC 230 V, boîtier plat, 1 DI, 2 UI, 1 relais, 1 AO, 4 Triac</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stations d'automatisation d'ambiance compacte pour CVC, éclairage et stores</li> <li>Communication BACnet/IP</li> <li>KNX PL-Link pour brancher des capteurs, actionneurs, servomoteurs et terminaux de commande (y compris alimentation de bus)</li> <li>Intégration d'appareil KNX-S Mode</li> <li>Switch Ethernet 2 ports</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 230 V</li> <li>Puissance absorbée: 24 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz</li> <li>Signal des sorties analogiques: DC 0...10 V</li> <li>Nombre de sorties analogiques: 1</li> <li>Courant des sorties analogiques: DC 0...1 mA</li> <li>Nombre d'entrées universelles: 2</li> <li>Nombre de sorties de relais: 1</li> <li>Tension de commutation des sorties de relais: AC 250 V</li> <li>Courant de commutation des sorties de relais: 4 (3) A</li> <li>Communication: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>Classe de protection: IP20</li> <li>Montage sur rails porteurs normalisés ou montage mural</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capteur d'ambiance et commande d'ambiance</li> <li>Plafonds chauffants / rafraîchissants et radiateurs</li> <li>Ventilo-convecteur</li> <li>Eclairage</li> <li>Ombrage</li> </ul>

Matériel	Description	Application
<p>DXR2.E10-101A S55376-C109 (1421685596)</p>   <p>Sans cache-bornes: 165 x 112 x 48.7 mm (h x l x p)</p> <p>Avec cache-bornes: 197 x 112 x 48.7 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Station d'automatisation d'ambiance compacte, BACnet/IP, AC 230 V, boîtier plat, 1 DI, 2 UI, 3 relais, 4 Triac</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stations d'automatisation d'ambiance compacte pour CVC, éclairage et stores</li> <li>Communication BACnet/IP</li> <li>KNX PL-Link pour brancher des capteurs, actionneurs, servomoteurs et terminaux de commande (y compris alimentation de bus)</li> <li>Intégration d'appareil KNX-S Mode</li> <li>Switch Ethernet 2 ports</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 230 V</li> <li>Puissance absorbée: 24 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz</li> <li>Nombre d'entrées universelles: 2</li> <li>Nombre de sorties de relais: 3</li> <li>Tension de commutation des sorties de relais: AC 250 V</li> <li>Courant de commutation des sorties de relais: 4 (3) A</li> <li>Nombre de sorties Triac: 4</li> <li>Tension de commutation des sorties Triac: AC 24 V</li> <li>Courant de commutation des sorties Triac: 150 mA</li> <li>Communication: BACnet/IP, KNX, PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>Classe de protection: IP20</li> <li>Montage sur rails porteurs normalisés ou montage mural</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capteur d'ambiance et commande d'ambiance</li> <li>Plafonds chauffants / rafraîchissants et radiateurs</li> <li>Ventilo-convecteur</li> <li>Eclairage</li> <li>Ombrage</li> </ul>

### Capot de terminal

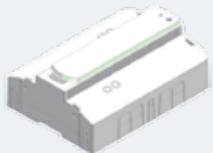
Matériel	Description	Application
<p>DXA.H110 S55376-C119 (1421686504)</p> 	<p><b>Capot de terminal pour DXR.. (AC 230 V)</b></p> <p>Boîtier plat avec cache-bornes Le cache-bornes élève la classe de protection de l'appareil à IP30</p>	

### AC 24 V

Matériel	Description	Application
<p>DXR2.E12P-102A S55376-C108 (1421685595)</p>   <p>Sans cache-bornes: 104.5 x 180 x 59.5 mm (h x l x p)</p> <p>Avec cache-bornes: 137.3 x 180 x 59.5 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Station d'automatisation d'ambiance compacte, BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, 1 DI, 2 UI, 2 AO, 6 Triac, capteur de pression</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stations d'automatisation d'ambiance compacte pour CVC, éclairage et stores</li> <li>Communication BACnet/IP</li> <li>KNX PL-Link pour brancher des capteurs, actionneurs, servomoteurs et terminaux de commande (y compris alimentation de bus)</li> <li>Intégration d'appareil KNX-S Mode</li> <li>Switch Ethernet 2 ports</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 24 V</li> <li>Puissance absorbée: 70 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz</li> <li>Signal des sorties analogiques: DC 0...10 V</li> <li>Nombre de sorties analogiques: 2</li> <li>Courant des sorties analogiques: DC 0...1 mA</li> <li>Nombre d'entrées universelles: 2</li> <li>Nombre de sorties Triac: 6</li> <li>Tension de commutation des sorties Triac: AC 24 V</li> <li>Courant de commutation des sorties Triac: 250 mA</li> <li>Communication: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>Classe de protection: IP20</li> <li>Montage sur rails porteurs normalisés ou montage mural</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM1N9205</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capteur d'ambiance et commande d'ambiance</li> <li>Plafonds chauffants / rafraîchissants et radiateurs</li> <li>Débit variable et constant</li> <li>Eclairage</li> <li>Ombrage</li> </ul>

Matériel	Description	Application
<p>DXR2.E18-101A S55376-C107 (1421685594)</p>    <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><b>Station d'automatisation d'ambiance compacte, BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, 2 DI, 4 UI, 4 AO, 8 Triac</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stations d'automatisation d'ambiance compacte pour CVC, éclairage et stores</li> <li>Communication BACnet/IP</li> <li>KNX PL-Link pour brancher des capteurs, actionneurs, servomoteurs et terminaux de commande (y compris alimentation de bus)</li> <li>Intégration d'appareil KNX-S Mode</li> <li>Switch Ethernet 2 ports</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 24 V</li> <li>Puissance absorbée: 78 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz</li> <li>Signal des sorties analogiques: DC 0...10 V</li> <li>Nombre de sorties analogiques: 4</li> <li>Courant des sorties analogiques: DC 0...1 mA</li> <li>Nombre d'entrées universelles: 4</li> <li>Nombre de sorties Triac: 8</li> <li>Tension de commutation des sorties Triac: AC 24 V</li> <li>Courant de commutation des sorties Triac: 250 mA</li> <li>Communication: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>Classe de protection: IP20</li> <li>Montage sur rails porteurs normalisés ou montage mural</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM1N9205</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capteur d'ambiance et commande d'ambiance</li> <li>Plafonds chauffants / rafraîchissants et radiateurs</li> <li>Ventilo-convecteur</li> <li>Eclairage</li> <li>Ombrage</li> </ul>
<p>DXR2.E18-102A S55376-C128 (1421685599)</p>    <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><b>Station d'automatisation d'ambiance compacte, BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, 2 DI, 4 UI, 4 AO, 8 Triac</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stations d'automatisation d'ambiance compacte pour CVC, éclairage et stores</li> <li>Communication BACnet / IP</li> <li>KNX PL-Link pour brancher des capteurs, actionneurs, servomoteurs et terminaux de commande (y compris alimentation de bus)</li> <li>Intégration d'appareil KNX-S Mode</li> <li>Switch Ethernet 2 ports</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 24 V</li> <li>Puissance absorbée: 78 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz</li> <li>Signal des sorties analogiques: DC 0...10 V</li> <li>Nombre de sorties analogiques: 4</li> <li>Courant des sorties analogiques: DC 0...1 mA</li> <li>Nombre d'entrées universelles: 4</li> <li>Nombre de sorties Triac: 8</li> <li>Tension de commutation des sorties Triac: AC 24 V</li> <li>Courant de commutation des sorties Triac: 250 mA</li> <li>Communication: BACnet/IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>Classe de protection: IP20</li> <li>Montage sur rails porteurs normalisés ou montage mural</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM1N9205</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capteur d'ambiance et commande d'ambiance</li> <li>Plafonds chauffants / rafraîchissants et radiateurs</li> <li>Débit variable et constant</li> <li>Eclairage</li> <li>Ombrage</li> </ul>

## Capot de terminal

Matériel	Description	Application
<p>DXA.H180 S55376-C120 (1421686505)</p> 	<p><b>Capot de terminal pour DXR.. (AC 24 V)</b></p> <p>Boîtier avec cache-bornes Le cache-bornes élève la classe de protection de l'appareil à IP30</p>	

# Contrôleurs d'ambiance modulaires

Les stations d'automatisation d'ambiance modulaires et programmables de la série PXC3 assument de nombreuses tâches de régulation et de commande pour plusieurs pièces. Elles communiquent – entre elles et avec d'autres composants du système – par BACnet/IP. Les stations d'automatisation d'ambiance des types PXC3.E7.. disposent d'interfaces intégrées pour KNX et, en option, pour le bus DALI. Les modules E/S TX directement branchés sur le PXC3.E7.. servent à raccorder directement les appareils de terrain. Les PXC3.E7.. possèdent déjà des alimentations pour les modules E/S TX, les bus KNX et les bus DALI. Des alimentations séparées supplémentaires peuvent être ajoutées si nécessaire sur les modules E/S TX et le branchement KNX.

La station d'automatisation d'ambiance PXC3.E16A\* est conçue pour les applications d'éclairage exigeantes et possède une interface dédiée pour DALI, y compris l'alimentation correspondante. Le modèle PXC3.E16A peut être utilisé pour l'automatisation centralisée de l'éclairage, le cas échéant en complément d'une installation CVC décentralisée. Toutes les applications d'éclairage de la PXC3.E7.. peuvent être utilisées.



Matériel	Description	Application
<p>PXC3.E72-100A S55376-C130 (1421685589)</p>   <p>90 x 162 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, pour jusqu'à 4 pièces / 8 segments de pièce</b></p> <p>Station d'automatisation d'ambiance modulaire, librement programmable, pour CVC, éclairage et ombrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Communication BACnet/IP testée BTL conformément à la norme BACnet (Rév. 1.13), y compris profil BASC</li> <li>▪ 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)</li> <li>▪ Port KNX pour l'intégration directe de périphériques communiquant en KNX</li> <li>▪ PL-Link ou KNX S-Mode (y compris alimentation de bus)</li> <li>▪ Intégration d'appareils KNX individuels via PL-Link</li> <li>▪ Montage sur rails porteurs normalisés</li> <li>▪ Switch Ethernet 2 ports pour câblage économique</li> </ul> <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 x 162 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, pour jusqu'à 8 pièces / 16 segments de pièce</b></p> <p>Station d'automatisation d'ambiance modulaire, librement programmable, pour CVC, éclairage et ombrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Communication BACnet/IP testée BTL conformément à la norme BACnet (Rév. 1.13), y compris profil BASC</li> <li>▪ 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)</li> <li>▪ Port KNX pour l'intégration directe de périphériques communiquant en KNX</li> <li>▪ PL-Link ou KNX S-Mode (y compris alimentation de bus)</li> <li>▪ Intégration d'appareils KNX individuels via PL-Link</li> <li>▪ Montage sur rails porteurs normalisés</li> <li>▪ Switch Ethernet 2 ports pour câblage économique</li> </ul> <p>▪ Tension de service: AC 24 V ▪ Puissance absorbée: 50 VA</p> <p><i>Fiche technique CM1N9203</i></p>	

Matériel		Description	Application
<p>PXC3.E72A-100A S55376-C132 (1421685590)</p>   	 <p>90 x 162 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, DALI, pour jusqu'à 4 pièces / 8 segments de pièce</b></p> <p>Station d'automatisation d'ambiance modulaire, librement programmable, pour CVC, éclairage et ombrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Communication BACnet/IP testée BTL conformément à la norme BACnet (Rév. 1.13), y compris profil BASC</li> <li>▪ 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)</li> <li>▪ Port KNX pour l'intégration directe de périphériques communiquant en KNX</li> <li>▪ PL-Link ou KNX S-Mode (y compris alimentation de bus)</li> <li>▪ Bus DALI pour le branchement de ballasts</li> <li>▪ Intégration d'appareils KNX individuels via PL-Link</li> <li>▪ Montage sur rails porteurs normalisés</li> <li>▪ Switch Ethernet 2 ports pour câblage économique</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: AC 24 V</li> <li>▪ Puissance absorbée: 60 VA</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM1N9203</i></p>	
<p>PXC3.E75A-100A S55376-C133 (1421685592)</p>   	 <p>90 x 162 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, DALI, pour jusqu'à 8 pièces / 16 segments de pièce</b></p> <p>Station d'automatisation d'ambiance modulaire, librement programmable, pour CVC, éclairage et ombrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Communication BACnet/IP testée BTL conformément à la norme BACnet (Rév. 1.13), y compris profil BASC</li> <li>▪ 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)</li> <li>▪ Port KNX pour l'intégration directe de périphériques communiquant en KNX</li> <li>▪ PL-Link ou KNX S-Mode (y compris alimentation de bus)</li> <li>▪ Bus DALI pour le branchement de ballasts</li> <li>▪ Intégration d'appareils KNX individuels via PL-Link</li> <li>▪ Montage sur rails porteurs normalisés</li> <li>▪ Switch Ethernet 2 ports pour câblage économique</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: AC 24 V</li> <li>▪ Puissance absorbée: 60 VA</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM1N9203</i></p>	
<p>PXC3.E16A-100A S55376-C118 (1421685593)</p>  	 <p>90 x 162 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP, AC 24 V, boîtier DIN, DALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Station d'automatisation d'ambiance programmable uniquement pour l'éclairage</li> <li>▪ Communication BACnet/IP; profil BACnet ASC (label BTL)</li> <li>▪ Bus DALI pour le branchement de ballasts</li> <li>▪ Pas de port KNX</li> <li>▪ Pas de port pour bus d'îlot</li> <li>▪ Switch Ethernet 2 ports pour câblage économique</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: AC 24 V</li> <li>▪ Puissance absorbée: 17 VA</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM1N9203</i></p>	<p>Application:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Passerelle DALI</li> </ul>

### DALI – Digital Addressable Lighting Interface

Les ballasts DALI utilisés (ballasts électroniques DALI à lampe) doivent impérativement satisfaire aux normes officielles.

Le site Internet [www.dali-ag.org](http://www.dali-ag.org) répertorie les principaux constructeurs.

Les contrôleurs multi-pièces PXC3.E72A-100A, PXC3.E75A-100A et PXC3.E16A-100A soutiennent les appareils DALI standard conformément à IEC60929 (standard 0) ou IEC62386 (standard 1). Les autres terminaux de commande DALI ne peuvent pas être utilisés ou doivent être testés en fonction du projet.

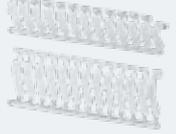
# Aperçu des modules E/S

Type	TXM1.8D	TXM1.16D	TXM1.8U	TXM1.6R	TXM1.6RL	TXM1.8RB	TXM1.8T
Nombre total d'entrées/sorties	8	16	8	6	6	8	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	✓	✓ <sup>1</sup>	✓				
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 (PW M)							✓

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.

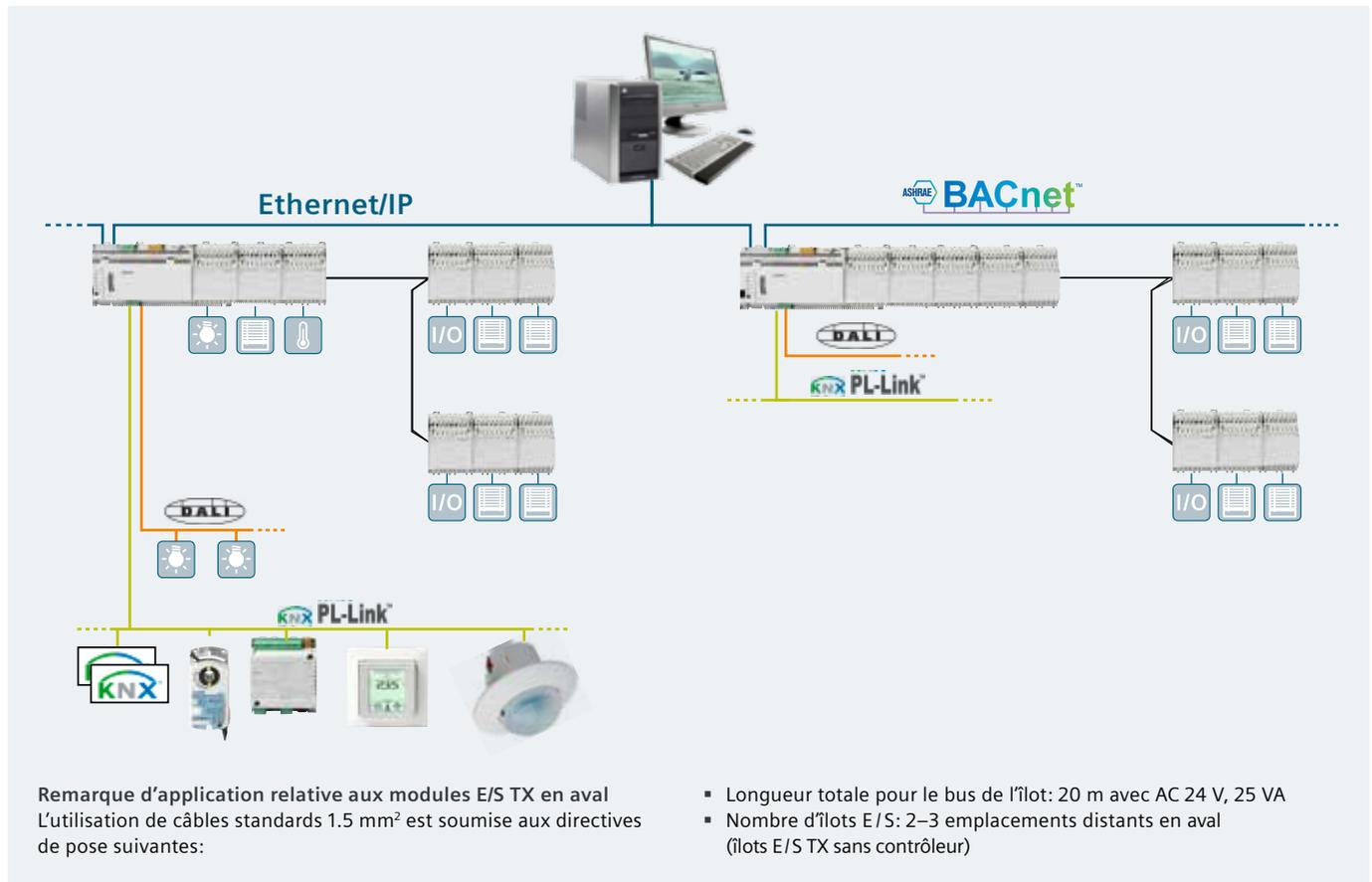
<sup>1</sup> Les compteurs ne sont implémentés que sur les entrées 1 à 8 sur TXM1.16D.

Matériel	Description	Application
<b>TXM1.8D</b> (1421260690)  <p>90 × 64 × 74 mm (h × l × p)</p>	<b>Module d'entrée numérique avec 8 points de données</b> 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"> <li>▪ Signal de détection</li> <li>▪ Impulsion de détection avec fonction d'enregistrement</li> <li>▪ Impulsion de comptage (jusqu'à 10 Hz)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: DC 22,5...26 V</li> <li>▪ Puissance absorbée: 1,1 VA</li> </ul> <i>Fiche technique CM2N8172</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connexion bus automatique pour une installation très simple</li> <li>▪ Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide</li> <li>▪ Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel</li> </ul>
<b>TXM1.16D</b> (1421210023)  <p>90 × 64 × 74 mm (h × l × p)</p>	<b>Module d'entrée numérique avec 16 points de données</b> 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"> <li>▪ Signal de détection</li> <li>▪ Impulsion de détection avec fonction d'enregistrement</li> <li>▪ Impulsion de comptage (jusqu'à 10 Hz)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: DC 22,5...26 V</li> <li>▪ Puissance absorbée: 1,4 VA</li> </ul> <i>Fiche technique CM2N8172</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connexion bus automatique pour une installation très simple</li> <li>▪ Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide</li> <li>▪ Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel</li> </ul>

Matériel		Description	Application
<b>TXM1.6RL</b> S55661-J103 (142160693)	 <p>90 x 64 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Module de relais, bistable avec 6 points de données</b>            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"> <li>Commutation de tubes fluorescents (nombre de ballasts, voir fiche technique)</li> <li>Possibilité de configurer la réaction en cas de panne d'alimentation et de bus</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: DC 22,5...26 V</li> <li>Puissance absorbée: 0,8 VA</li> <li>Courant d'activation max. : 800 A (20 µs), 165 A (20 ms)</li> <li>Tension de commutation: AC 24...277 V</li> <li>Courant de commutation: max. 10 A (cos j = 0,8)</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM2N8177</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connexion bus automatique pour une installation très simple</li> <li>Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide</li> <li>Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel</li> </ul>
<b>TXM1.6R</b> S55661-J103 (1421210028)	 <p>90 x 64 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Module de relais avec 6 points de données</b>            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"> <li>Contact permanent ou par impulsion</li> <li>Un ou plusieurs niveaux</li> <li>Sortie de réglage trois points avec modèle de course interne</li> </ul> <p>Verrouillage matériel à l'aide du câblage externe des contacts à inverseur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: DC 22,5...26 V</li> <li>Puissance absorbée: 1,7 VA</li> <li>Tension de commutation: AC 12...250 V / DC 12...30 V</li> <li>Courant de commutation: max. 4 A</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM2N8175</i></p>	<p>Ce module ne convient pas pour les courants de démarrage élevés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Connexion bus automatique pour une installation très simple</li> <li>Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide</li> <li>Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel</li> </ul>
<b>TXM1.8T</b> S55661-J106 (1421260692)	 <p>90 x 64 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Module Triac avec 8 points de données</b>            8 sorties Triac, signalisation par LED verte.</p> <p>8 sorties numériques, configurables séparément comme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contact permanent</li> <li>Sortie de réglage trois points avec modèle de course interne</li> <li>Sortie à modulation de largeur d'impulsion (PWM)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: DC 22,5...26 V</li> <li>Puissance absorbée: 1,0 VA</li> <li>Tension de commutation: AC 24 V</li> <li>Courant de commutation de sortie               <ul style="list-style-type: none"> <li>– AO 3-Punkt: 250 mA / 6 VA par sortie</li> <li>– AO PWM oder BO: 125 mA / 3 VA par sortie</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Fiche technique CM2N8179</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connexion bus automatique pour une installation très simple</li> <li>Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide</li> <li>Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel</li> </ul>
<b>TXM1.8RB</b> S55661-J105 (142160691)	 <p>90 x 64 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Module de relais pour commande de stores avec 8 points de données</b>            8 sorties de relais pour commande de stores, signalisation par LED verte, sans commande locale.</p> <p>8 sorties numériques (avec potentiel) pour soit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 moteurs de store avec 2 fins de course ou</li> <li>2 moteurs de store avec 3 fins de course ou</li> <li>2 moteurs de store avec 2 fins de course et 1 moteur de store avec 3 fins de course</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: DC 22,5...26 V</li> <li>Puissance absorbée: 1,4 VA</li> <li>Mesure du courant: par moteur de store</li> <li>Tension de commutation: AC 100... 250 V</li> <li>Courant de commutation: max. 3 A (moteur)</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM2N8178</i></p>	<p>Le fonctionnement parallèle de plusieurs moteurs de store sur la même borne n'est pas autorisé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Connexion bus automatique pour une installation très simple</li> <li>Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide</li> <li>Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel</li> </ul>
<b>TXM1.8U</b> (1421210024)	 <p>90 x 64 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Module universel avec 8 points de données</b>            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"> <li>DI: Signal de détection, impulsion de détection ou impulsion de comptage (25 Hz)</li> <li>AI: Capteur thermique, ou DC 0...10 V</li> <li>AO: DC 0...10 V</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: DC 22,5...26 V</li> <li>Puissance absorbée: 1,5 VA</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM2N8173</i></p>	<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"> <li>Connexion bus automatique pour une installation très simple</li> <li>Fonction de borne de sectionnement pour mise en service rapide</li> <li>Remplacement ultra-rapide de la partie électronique sans changement du câblage, avec fonctionnalité totale du module E/S résiduel</li> </ul>
<b>TXA1.K...</b>	 <p>90 x 64 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Un jeu de clés d'adresse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'adresse du module est codée mécaniquement dans la clé d'adresse</li> <li>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.</li> </ul> <p>Matériel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1...12: TXA1.K12 (1421210033)</li> <li>1...24: TXA1.K24 (1421210034)</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM110562</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le module ne fonctionne qu'avec la clé d'adresse</li> <li>L'adresse du module est codée mécaniquement dans la clé d'adresse</li> <li>Si l'élément électronique est remplacé, la clé d'adresse doit être basculée. Elle reste dans la base de la borne.</li> </ul>

## Accessoires pour les modules E/S TX

Matériel	Description	Application
<b>TXS1.EF10</b> (1421210030)    90 x 32 x 74 mm (h x l x p)	<b>Module de raccordement de bus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transport de DC 24 V pour l'alimentation de modules E/S TX et d'appareils de terrain</li> <li>Nouvelle alimentation de AC/DC 12 ... 24 V pour l'alimentation d'appareils de terrain</li> <li>Transport du signal de bus</li> </ul> <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.
<b>TXS1.12F10</b> (1421210031)    90 x 96 x 74 mm (h x l x p)	<b>Module d'alimentation pour modules E/S TX</b> <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"> <li>Fonctionnement parallèle de max. 4 modules d'alimentation</li> <li>Entrée: AC 24 V</li> <li>Production/transport de DC 24 V pour l'alimentation de modules E/S TX et d'appareils de terrain</li> <li>Nouvelle alimentation de AC 24 V pour l'alimentation d'appareils de terrain</li> <li>Transport du signal de bus</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM2N8183</i></p>	
<b>TXA1.IBE</b> (1421228782)    90 x 32 x 74 mm (h x l x p)	<b>Module d'extension de bus d'îlot pour îlots partiels décentralisés avec modules E/S TX</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Extension du bus d'îlot jusqu'à une distance de 2 x 200 m</li> <li>Construction compacte conforme à DIN 43 880, encombrement réduit</li> <li>LED pour l'affichage du statut de communication</li> <li>Installation et accès simples:</li> <li>Montage sur rails porteurs normalisés</li> <li>Connexion bus automatique (bus d'îlot) pour une installation très simple</li> <li>Bornes à visser enfichables pour extension du bus d'îlot</li> <li>Pas d'outil de programmation / paramétrage nécessaire</li> </ul> <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.



# Contrôleurs de zones

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

## Fonctions centrales

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

Le PXC3.E72-100A prend en charge les tâches suivantes:

- Echange de points de données avec l'installation primaire
- Fonctions pertinentes pour des étages/zones (ombrage, éclairage, CVC)

Matériel	Description	Remarque
<p>PXC3.E72-100A S55376-C100 (1421685589)</p>   <p>90 x 162 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Station d'automatisation d'ambiance BACnet/IP, pour fonctions centrales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fonctions centrales pour l'ombrage: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Traitement des données de la station météo</li> <li>– Suivi des lamelles</li> <li>– Fonctions de groupe</li> <li>– Fonctions de sécurité (incendie, vent, etc.)</li> <li>– Divers ordres centraux (nettoyage, etc.)</li> </ul> </li> <li>▪ Fonctions centrales pour l'éclairage: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fonctions de sécurité</li> <li>– Fonctions de groupe</li> <li>– Divers ordres centraux</li> </ul> </li> <li>▪ Fonctions centrales pour le chauffage, la ventilation et la climatisation: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compensation été/hiver</li> <li>– Fonctions de groupe</li> <li>– Divers ordres centraux</li> <li>– Diverses fonctions d'alimentation énergétique</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: AC 24V</li> <li>▪ Puissance absorbée: 50 VA</li> </ul> <p>Fiche technique CM1N9203</p>	

## Fonctions de contrôle et de surveillance

Le contrôleur système PXC00-E.D est idéal pour intégrer Desigo TRA dans le niveau de gestion.

Le PXC00-E.D prend en charge les tâches suivantes:

- Transmission des alarmes à la station de gestion
- Surveillance des contrôleurs d'ambiance TRA
- Exécution de fonctions supérieures (alarmes, programmes horaires, etc.)
- Synchronisation temporelle

Les bâtiments fonctionnels comptent généralement aux étages/zones des points de données supplémentaires dans les salles annexes et espaces de circulation en plus des

applications d'ambiance standardisées. Ces messages (de fonctionnement, de dérangement ou d'alarme) peuvent être gérés efficacement et en toute sécurité par un PXC...-E.D. Les points de données peuvent aussi être pris en compte directement via le PXC3.E7.. prévu pour les fonctions centrales.

Les points de données ici sont aussi bien des entrées / sorties physiques via E/S TX que des points de données de TX OPEN.

Le module TX OPEN RS232/485 permet ainsi l'intégration de systèmes tiers via l'interface RS232 ou RS485 dans le système d'automatisation des bâtiments Desigo (p. ex. M-Bus).

Matériel	Description	Remarque
<p>PXC00-E.D (1421231008)</p>   <p>90 x 162 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Contrôleur primaire BACnet pour les fonctions de surveillance et de contrôle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion des programmes horaires</li> <li>▪ Traitement des alarmes (interprétation: maximum 200 alarmes par contrôleur primaire)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: AC 24V</li> <li>▪ Puissance absorbée: 24 VA</li> </ul> <p>Fiche technique CM1N9222</p>	<p>Selon la taille du projet, ces fonctions peuvent aussi être réalisées via un contrôleur d'automatisation pour les fonctions primaires.</p>
<p>TX12.OPEN S55661-J120 (142689895)</p>   <p>90 x 96 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Raccordement M-Bus (accessoire pour PXC...-E.D)</b> Module RS232/485 comme plateforme pour l'intégration de systèmes et appareils tiers dans le système d'automatisation des bâtiments Desigo via les stations d'automatisation modulaires PXC..D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED pour l'affichage du statut de fonctionnement et de communication</li> <li>▪ Commutateur rotatif pour définir l'adresse du module</li> <li>▪ Installation et accès simples</li> <li>▪ Diagnostic simple et rapide</li> <li>▪ Deux interfaces Ethernet</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service fournie par le bus d'ilot (DC 24 V)</li> <li>▪ Puissance absorbée: 1.32 VA</li> </ul> <p>Accessoires: Convertisseur de niveau M-Bus</p> <p>Fiche technique CM2N8187</p>	

# 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.

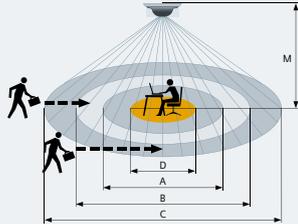
Matériel	Description	Remarque
N125/...2  90 x 72 x 55 mm (h x l x p)	<b>Alimentation en tension KNX</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limiteur intégré</li> <li>▪ Raccordement de bus via la borne de bus ou le système de contact pour les bus de données</li> <li>▪ Tension de service pour la mesure: AC 120...230 V 50 ... 60 Hz, DC 220 V</li> <li>▪ Tension de sortie: DC 29 V</li> <li>▪ Sortie non limitée supplémentaire pour DC 29 V pour alimenter une deuxième ligne de bus via un limiteur externe (p. ex. N 120/02)</li> <li>▪ Appareil modulaire pour montage sur rails porteurs TH35 DIN EN 60715</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: AC 120...230 V, DC 220 V</li> </ul> Matériel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 320 mA: N125/12, 5WG1125-1AB12 (1421262560)</li> <li>▪ 640 mA: N125/22, 5WG1125-1AB22 (1421262561)</li> </ul>	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
G...B181.1E/KN	Régulateur compact VAV	5 mA
GDB111.9E/KN	Régulateur compact VAV pour vannes à boisseau sphérique 6 voies VWG41 ...	5 mA
AP 562/02	Servomoteur communicant pour vannes à petite course	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
UP 258D12	Détecteur de présence / mouvement avec capteur de lumière	10 mA
Plano Centro EWH/UWH-A KNX	Détecteur de présence ThebenHTS pour couloirs avec capteur de lumière	18 mA
Presence Light 360A-KNX...	Détecteur de présence / mouvement ThebenHTS avec capteur de lumière	17 mA
Compact Passage KNX	Détecteur de présence ThebenHTS pour couloirs avec capteur de lumière	10 mA
RL 5.../3	Actionneurs de commutation pour les stores ou l'éclairage	10 mA
RS 5.../3	Actionneurs de commutation pour les stores ou l'éclairage	10 mA
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 par LED
KNX ENO 63x	Passerelle KNX/EnOcean (récepteur / émetteur radio)	12 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 × 88 × 60 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Détecteur de présence / mouvement avec capteur de lumière</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comme détecteur infrarouge passif pour montage au plafond à l'intérieur</li> <li>Avec portée horizontale de 360° et verticale d'env. 105°, 288 secteurs</li> <li>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)</li> <li>Avec coupleur de bus intégré</li> <li>Pour le montage au plafond sur une prise encastrée d'un diamètre de 58 mm et d'au moins 40 mm</li> <li>Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> <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>  <table border="1" data-bbox="667 1279 991 1442"> <thead> <tr> <th>M</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.0 m</td> <td>–</td> <td>8.5</td> <td>14</td> <td>Ø 3.0</td> </tr> <tr> <td>4.0 m</td> <td>–</td> <td>7.5</td> <td>12</td> <td>Ø 2.3</td> </tr> <tr> <td>3.5 m</td> <td>5.5</td> <td>6.5</td> <td>10</td> <td>Ø 2.0</td> </tr> <tr> <td>3.0 m</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>Ø 1.6</td> </tr> <tr> <td>2.5 m</td> <td>4.5</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>Ø 1.2</td> </tr> </tbody> </table>	M	A	B	C	D	5.0 m	–	8.5	14	Ø 3.0	4.0 m	–	7.5	12	Ø 2.3	3.5 m	5.5	6.5	10	Ø 2.0	3.0 m	5	6	8	Ø 1.6	2.5 m	4.5	5	7	Ø 1.2	
M	A	B	C	D																												
5.0 m	–	8.5	14	Ø 3.0																												
4.0 m	–	7.5	12	Ø 2.3																												
3.5 m	5.5	6.5	10	Ø 2.0																												
3.0 m	5	6	8	Ø 1.6																												
2.5 m	4.5	5	7	Ø 1.2																												
<p>5WG1258-7EB01 AP 258E01 (1421255981)</p>  <p>88 × 44 mm (Ø × L)</p>	<p><b>Boîtier apparent pour UP 258 / Ex</b> Pour fixer le détecteur de présence comme appareil apparent</p>																															

## Actionneurs de commutation pour l'ombrage

Matériel	Description	Remarque
5WG1521-4AB23 RL 521/23 (1421262442) 	 48 x 87 x 36 mm (h x l x p) <b>Actionneur de store double pour moteurs avec 2 fins de course</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 canaux d'entraînement de 2 relais chacun pour 6 A / AC 230 V</li> <li>Détection de fin de course intégrée</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Pour l'installation dans le boîtier du module d'automatisation AP 118 ou du coffret d'automatisation AP 641.	
5WG1520-2AB23 RS 520/23 (1421262438) 	 50 x 50 x 36 mm (h x l x p) <b>Actionneur de store simple pour moteurs avec 2 fins de course</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 canal d'entraînement de 2 relais pour 6 A / AC 230 V</li> <li>Détection de fin de course intégrée</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Pour l'installation dans le boîtier du module d'automatisation AP 118 ou du coffret d'automatisation AP 641.	
5WG1520-2AB03 UP 520/03 (1421262445) 	 71 x 71 x 41.4 mm (h x l x p) <b>Actionneur de store simple pour moteurs avec 2 fins de course</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 canal d'entraînement de 2 relais pour 6 A / AC 230 V</li> <li>Détection de fin de course intégrée</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul>	Il est possible de brancher GAMMA i-system et style sur l'interface de poussoir.
5WG1520-2AB13 UP 520/13 (1421262446) 	 50 x 50.9 x 41.3 mm (h x l x p) <b>Actionneur de store simple pour moteurs avec 2 fins de course</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 canal d'entraînement de 2 relais pour 6 A / AC 230 V</li> <li>Détection de fin de course intégrée</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Pour l'intégration dans des boîtiers d'appareil encastrés d'un diamètre de 60 mm et 60 mm de profondeur	
5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)	 180 x 50 x 42 mm (h x l x p) <b>Boîtier du module d'automatisation AP 118</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 emplacements pour capteurs et actionneurs de type RS, RL ou UP5.../23</li> <li>Type de protection: IP54</li> </ul>	Si nécessaire, les boîtiers pour module peuvent être pré-équipés de câbles de connexion enfichables.
5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)	 309 x 309 x 50 mm (h x l x p) <b>Coffret d'automatisation AP 641</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 emplacements pour capteurs et actionneurs de type RS, RL ou UP5.../23</li> <li>Type de protection: IP54</li> </ul>	

## Actionneurs de commutation pour l'éclairage

Matériel	Description	Remarque
5WG1512-4AB23 RL 512/23 (1421262441) 	 48 x 87 x 36 mm (h x l x p) <b>Sortie binaire simple (relais)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 16 A / AC 230 V pour courants de démarrage élevés</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Pour l'installation dans le boîtier du module d'automatisation AP 118 ou du coffret d'automatisation AP 641.	
5WG1513-4DB23 RL 513/23 (1421684519) 	 48 x 87 x 36 mm (h x l x p) <b>Sortie binaire triple (relais)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 x 6 A / AC 230 V pour courants de démarrage élevés</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Pour l'installation dans le boîtier du module d'automatisation AP 118 ou du coffret d'automatisation AP 641.	
5WG1510-2AB23 RS 510/23 (1421262437) 	 50 x 50 x 36 mm (h x l x p) <b>Sortie binaire double (relais)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x 10 A / AC 230 V pour courants de démarrage élevés</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Pour l'installation dans le boîtier du module d'automatisation AP 118 ou du coffret d'automatisation AP 641.	

Matériel	Description	Remarque	
5WG1510-2AB03 UP 510/03 (1421262443) 	 71 x 71 x 41.4 mm (h x l x p)	<b>Sortie binaire double (relais)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x 10A/AC 230 V pour courants de démarrage élevés</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul>	Il est possible de brancher GAMMA i-system et style sur l'interface de pousoir.
5WG1510-2AB13 UP 510/13 (1421262444) 	 50 x 50.9 x 41.3 mm (h x l x p)	<b>Sortie binaire double (relais)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x 10A/AC 230 V pour courants de démarrage élevés</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Pour l'intégration dans des boîtiers d'appareil encastrés d'un diamètre de 60 mm et 60 mm de profondeur	
5WG1525-2AB23 RS 525/23 (1421262439) 	 50 x 50 x 36 mm (h x l x p)	<b>Variateur universel simple</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 10..250 VA, AC 230 V</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Pour l'installation dans le boîtier du module d'automatisation AP 118 ou du coffret d'automatisation AP 641.	
5WG1525-2AB03 UP 525/03 (1421262447) 	 71 x 71 x 41.4 mm (h x l x p)	<b>Actionneur de store simple pour moteurs avec 2 fins de course</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 canal d'entraînement de 2 relais pour 6 A/AC 230 V</li> <li>Détection de fin de course intégrée</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul>	Il est possible de brancher GAMMA i-system et style sur l'interface de pousoir.
5WG1525-2AB13 UP 525/13 (1421262448) 	 50 x 50.9 x 41.3 mm (h x l x p)	<b>Actionneur de store simple pour moteurs avec 2 fins de course</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 canal d'entraînement de 2 relais pour 6 A/AC 230 V</li> <li>Détection de fin de course intégrée</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Pour l'intégration dans des boîtiers d'appareil encastrés d'un diamètre de 60 mm et 60 mm de profondeur	
5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)	 180 x 50 x 42 mm (h x l x p)	<b>Boîtier pour module d'automatisation AP 118</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 emplacement pour un module d'automatisation d'ambiance de type RS, RL ou UP5.../23</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> </ul>	Si nécessaire, les boîtiers pour module peuvent être pré-équipés de câbles de connexion enfichables.
5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)	 309 x 309 x 50 mm (h x l x p)	<b>Coffret d'automatisation AP 641</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 emplacements pour capteurs et actionneurs de type RS, RL ou UP5.../23</li> <li>Type de protection: IP54</li> </ul>	

## Module d'entrées binaires

Matériel	Description	Remarque	
5WG1260-4AB23 RL 260/23 (1421262440) 	 48 x 87 x 36 mm (h x l x p)	<b>Module 4 entrées binaires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 entrées pour AC/DC 12..230 V</li> <li>4 canaux librement configurables comme entrées de pousoir</li> <li>Pour l'activation de touches de scénarios, d'éclairage ou de stores</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Pour l'installation dans le boîtier du module d'automatisation AP 118 ou du coffret d'automatisation AP 641.	
5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)	 180 x 50 x 42 mm (h x l x p)	<b>Boîtier pour module d'automatisation AP 118</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 emplacement pour un module d'automatisation d'ambiance de type RS, RL ou UP5.../23</li> <li>Classe de protection de l'appareil IP20</li> </ul>	Si nécessaire, les boîtiers pour module peuvent être pré-équipés de câbles de connexion enfichables.
5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)	 309 x 309 x 50 mm (h x l x p)	<b>Coffret d'automatisation AP 641</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 emplacements pour capteurs et actionneurs de type RS, RL ou UP5.../23</li> <li>Type de protection: IP54</li> </ul>	

## Servomoteurs pour clapets d'air

Matériel	Description	Remarque
<p>GxB181.1E/KN</p>   <p>158 × 71 × 61 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Régulateur compact VAV communicant</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulateur compact communicant pour installations à débit variable</li> <li>Capteur de pression différentielle ultra-précis intégré, servomoteur et régulateur de débit à configuration numérique</li> <li>Couple nominal 5 ou 10 Nm, angle de rotation des clapets d'air réglable mécaniquement entre 0° et 90°</li> <li>Intégration PL-Link pour station d'automatisation d'ambiance avec Plug &amp; Play</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Couple 5 Nm: GDB181.1E/KN (S55499-D134 / 1421259222)</li> <li>Couple 10 Nm: GLB181.1E/KN (S55499-D135 / 1421259231)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 24 V</li> <li>Puissance absorbée: 3 VA</li> </ul>	<p>Le régulateur compact VAV communicant est généralement fourni déjà calibré par le constructeur des boîtiers VAV. En cas de modernisations avec des boîtiers VAV existants, le calibrage peut être réalisé par Siemens.</p> <p>Remarque importante pour les fournisseurs de boîtiers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 V = 0% = Vmin = clapet fermé</li> <li>10 V = 100% = Vnom = Vmax = clapet ouvert</li> <li>En d'autres termes, ne pas régler de limites</li> <li>Vmin/Vmax sur le clapet. Ces valeurs sont définies dans l'application TRA.</li> </ul> <p>Avantage: les débits peuvent être modifiés ultérieurement via la station de gestion, par exemple.</p>

## Servomoteur pour vannes à boisseau sphérique 6 voies

Matériel	Description	Remarque
<p>GDB111.9E/KN (1421685686)</p>   <p>88 × 112 × 143 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Entraînement rotatif à moteur électrique</b> avec communication KNX pour vannes à boisseau sphérique 6 voies VWG41...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Commande communicante via KNX S-Mode</li> <li>Avec commande manuelle et affichage de position</li> <li>Kit de montage pré-monté pour installation sans outil</li> <li>Classe de protection IP54</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caractéristiques techniques:</li> <li>Tension de service: AC 24 V</li> <li>Puissance absorbée: 3 VA / 2.5 W</li> <li>Couple: 5 Nm</li> <li>Temps de réglage: 150 s</li> <li>Longueur de câble: 0.9 m</li> </ul> <p><i>Fiche technique A6V10725318</i></p>	<p>Remarque:</p> <p>La fonction KNX PL-Link (pour TRA avec fonction Plug &amp; Play) à partir de Desigo V6.1</p>

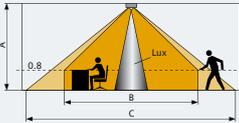
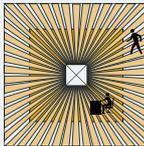
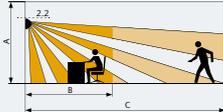
## Modules d'entrée/sortie décentralisés

Matériel	Description	Remarque
<p>RXM21.1 S55376-C104 (1421260942)</p>   <p>Sans cache-bornes: 133 × 112 × 62 mm (h × l × p)</p> <p>Avec cache-bornes: 167 × 112 × 62 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Bloc E/S avec KNX PL-Link</b> 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 ventilo-convecteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Communication de bus KNX PL-Link</li> <li>Commande du ventilateur (3 contacts de relais sans potentiel)</li> <li>Commande d'entraînements de vannes thermiques (AC 24 V)</li> <li>Commande d'entraînements de vannes et clapets motorisés (AC 24 V, 2 ou 3 points)</li> <li>Bornes à visser enfichables</li> <li>Montage sur rails DIN ou à l'aide de vis</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 230 V</li> <li>Puissance absorbée: 12 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz</li> <li>Nombre d'entrées numériques: 2</li> <li>Nombre d'entrées analogiques: 1</li> <li>Nombre de sorties Triac: 4</li> <li>Sorties Triac: ON / OFF</li> <li>Tension de commutation des sorties Triac: AC 24 V</li> <li>Courant de commutation des sorties Triac: 0.5 A</li> <li>Nombre de sorties de relais: 3</li> <li>Tension de commutation des sorties de relais: AC 250 V</li> <li>Courant de commutation des sorties de relais: 5 (4) A</li> <li>Classe de protection: IP20</li> <li>Communication: KNX PL-Link</li> </ul> <p><i>Fiche technique CM2N3835</i></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 &amp; de commande: RXM21.1/G 0.000.0706.5</p> 	 <p>200 x 220 x 78 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Bloc E/S RXM21.1 en boîtier prêt à enficher</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Boîtier en tôle galvanisée</li> <li>Couvercle en plexiglas</li> <li>2 équerres de fixation</li> <li>Étiquetage en allemand, français ou italien</li> <li>Avec contre-fiche (Wieland)</li> </ul> <p>Connectivité:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentation 230 V AC (GST18i3): 1 x</li> <li>Entrée KNX PL-Link (BST14i2): 1 x</li> <li>Sortie KNX PL-Link (BST14i2): 3 x</li> <li>Servomoteur motorisé ou thermique (BST14i3): 2 x</li> <li>Ventilateur 230 V AC jusqu'à 3 niveaux (GST18i5): 1 x</li> <li>Température LG-Ni 1000 (BST14i2): 1 x</li> <li>Entrée numérique sans potentiel (ST17i2): 2 x</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 230V</li> </ul>	<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 (h x l x p)</p> <p>Avec cache-bornes: 120 x 152 x 62 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Bloc E/S avec KNX PL-Link</b></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 ventilateur-convecteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Communication de bus KNX PL-Link</li> <li>Commande de ventilateur (ventilateur ECM, DC : 0...10 V)</li> <li>Commande de servomoteurs DC: 0...10 V</li> <li>Commande de chauffages électriques DC: 0...10 V</li> <li>Contacts de relais sans potentiel pour la libération du ventilateur et du chauffage électrique</li> <li>Bornes à visser enfichables</li> <li>Montage sur rails DIN ou à l'aide de vis</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 230 V</li> <li>Puissance absorbée: 12 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz</li> <li>Nombre d'entrées numériques: 4</li> <li>Nombre d'entrées analogiques: 2</li> <li>Nombre de sorties analogiques: 3</li> <li>Signal des sorties analogiques: DC 0...10 V</li> <li>Nombre de sorties de relais: 1</li> <li>Relais pour réchauffeur d'appoint électrique: 1</li> <li>Tension de commutation des sorties de relais: AC 250 V</li> <li>Courant de commutation des sorties de relais: 5 (4) A</li> <li>Classe de protection: IP20</li> <li>Communication: KNX PL-Link</li> </ul> <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>Numéro de schéma &amp; de commande: RXM39.1/G 0.000.0706.6</p> 	 <p>200 x 220 x 78 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Bloc E/S RXM39.1 en boîtier prêt à enficher</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Boîtier en tôle galvanisée</li> <li>Couvercle en plexiglas</li> <li>2 équerres de fixation</li> <li>Étiquetage en allemand, français ou italien</li> <li>Avec contre-fiche (Wieland)</li> </ul> <p>Connectivité:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentation 230 V AC (GST18i3): 1 x</li> <li>Entrée KNX PL-Link (BST14i2): 1 x</li> <li>Sortie KNX PL-Link (BST14i2): 3 x</li> <li>Sortie analogique 0...10 V (BST14i3): 3 x</li> <li>Libération ventilateur (GST18i3): 1 x</li> <li>Libération de chauffage électrique (GST18i3): 1 x</li> <li>Température LG-Ni 1000 (BST14i2): 2 x</li> <li>Entrée numérique sans potentiel (ST17i2): 4 x</li> </ul>	<p>Remarque:</p> <p>Le RXM21.1 doit être commandé séparément!</p>

# Appareils KNX standard (intégration via S-Mode)

## Détecteurs de présence et de mouvement avec capteur de lumière

Matériel	Description	Remarque															
<p>HTS 360A-KNX WH (1421302265)</p>   <p>86 x 86 x 65 mm (h x l x p)</p>	<p><b>ThebenHTS PresenceLight</b> Détecteur de présence / mouvement avec capteur de lumière pour montage au plafond (360°)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comme détecteur infrarouge passif pour montage au plafond à l'intérieur</li> <li>Zone de détection carrée</li> <li>Mesure de lumière mixte (lumière naturelle et artificielle)</li> <li>Avec coupleur de bus intégré</li> <li>Intégration via S-Mode (ingénierie ETS)</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> <p>Portée:</p>   <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hauteur de montage (A)</th> <th>Assis (B)</th> <th>Déplacement (C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 m</td> <td>3 m x 3 m</td> <td>4.5 m x 4.5 m ± 0.5 m</td> </tr> <tr> <td>2.5 m</td> <td>4 m x 4 m</td> <td>6 m x 6 m ± 0.5 m</td> </tr> <tr> <td>3 m</td> <td>4.5 m x 4.5 m</td> <td>7 m x 7 m ± 1 m</td> </tr> <tr> <td>3.5 m</td> <td>-</td> <td>8 m x 8 m ± 1 m</td> </tr> </tbody> </table>	Hauteur de montage (A)	Assis (B)	Déplacement (C)	2 m	3 m x 3 m	4.5 m x 4.5 m ± 0.5 m	2.5 m	4 m x 4 m	6 m x 6 m ± 0.5 m	3 m	4.5 m x 4.5 m	7 m x 7 m ± 1 m	3.5 m	-	8 m x 8 m ± 1 m	
Hauteur de montage (A)	Assis (B)	Déplacement (C)															
2 m	3 m x 3 m	4.5 m x 4.5 m ± 0.5 m															
2.5 m	4 m x 4 m	6 m x 6 m ± 0.5 m															
3 m	4.5 m x 4.5 m	7 m x 7 m ± 1 m															
3.5 m	-	8 m x 8 m ± 1 m															
<p>HTS 180A-KNX WH (1421302264)</p>   <p>86 x 86 x 70 mm (h x l x p)</p>	<p><b>ThebenHTS PresenceLight</b> Détecteur de présence / mouvement avec capteur de lumière pour montage mural (180°)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comme détecteur infrarouge passif pour montage mural à l'intérieur</li> <li>Mesure de lumière mixte (lumière naturelle et artificielle)</li> <li>Avec coupleur de bus intégré</li> <li>Intégration via S-Mode (ingénierie ETS)</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul> <p>Portée:</p>   <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hauteur de montage (A)</th> <th>Assis (B)</th> <th>Déplacement (C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.2 m</td> <td>7 m x 3.5 m</td> <td>100 m<sup>2</sup> / 8 m</td> </tr> </tbody> </table>	Hauteur de montage (A)	Assis (B)	Déplacement (C)	2.2 m	7 m x 3.5 m	100 m <sup>2</sup> / 8 m										
Hauteur de montage (A)	Assis (B)	Déplacement (C)															
2.2 m	7 m x 3.5 m	100 m <sup>2</sup> / 8 m															

**Matériel**

HTS EWH-A KNX  
(1421302268)



Apparent:  
112 x 112 x 5 mm (h x l x p)  
  
Encastré:  
100 x 100 x 73 mm (h x l x p)

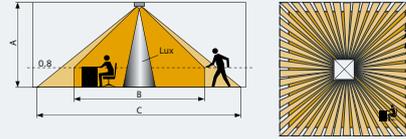
**Description**

**IThebenHTS PlanoCentro**

Détecteur de présence avec capteur de lumière

- Zone de détection rectangulaire pour couloirs
- Pour faux-plafonds (EWH) ou plafonds en béton (UWH)
- Mesure de lumière mixte (lumière naturelle et artificielle)
- Avec coupleur de bus intégré
- Intégration via S-Mode (ingénierie ETS)
- Alimentation via KNX PL-Link

Portée:



Hauteur de montage (A)	Assis (B)	Déplacement (C)
2 m	4,5 m x 4,5 m	6 m x 6 m ± 0,5 m
2,5 m	6 m x 6 m	8 m x 8 m ± 0,5 m
3 m	7 m x 7 m	9 m x 9 m ± 1 m
3,5 m	8 m x 8 m	10 m x 10 m ± 1 m

**Remarque**

HTS Passage KNX  
(1421302269)



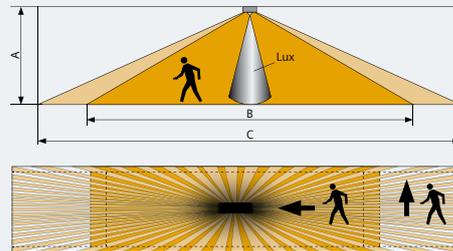
103 x 103 x 44 mm  
(h x l x p)

**ThebenHTS Compact Passage**

Détecteur de présence pour couloirs avec capteur de lumière

- Zone de détection rectangulaire pour couloirs
- Mesure de lumière mixte (lumière naturelle et artificielle)
- Avec coupleur de bus intégré
- Intégration via S-Mode (ingénierie ETS)
- Alimentation via KNX PL-Link

Portée:



Hauteur de montage (A)	Frontal Déplacement (B)	Quer Déplacement (C)
2 m	16 m x 3,5 m ± 1 m	30 m x 3,5 m ± 1 m
2,5 m	18 m x 4 m ± 1 m	30 m x 4 m ± 1 m
3 m	20 m x 4,5 m ± 1 m	30 m x 4,5 m ± 1 m
3,5 m	20 m x 5 m ± 1 m	30 m x 5 m ± 1 m

Si seule la présence de personnes doit être détectée dans le couloir, il est aussi possible d'utiliser un capteur classique «Compact Passage». Le contact sans potentiel peut être activé directement sur le détecteur avec une interface pousoir 4 canaux PL-Link UP220/31. L'alimentation du détecteur se fait alors en 230 V ou 24 V.

## Servomoteurs pour le chauffage, la ventilation et la climatisation

Matériel	Description	Remarque
<p>AP 562/02 5WG1562-7AB02 (1421257615)</p>   <p>82 × 50 × 65 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Servomoteur communicant pour vannes à petite course</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Servomoteur de vanne électromotorisé avec affichage de course par LED</li> <li>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</li> <li>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"> <li>Contact de fenêtre</li> <li>Détecteur de point de rosée</li> <li>Détecteur de présence</li> </ul> </li> <li>Force de réglage max.: 120 N</li> <li>Intégration via S-Mode (ingénierie ETS)</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> </ul>	<p>Raccordements</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réseau de bus: Branchez les câbles de raccordement dans les bornes de bus marquées avec les bornes fournies (rouge + / noir -)</li> <li>La paire de conducteurs E1 (jaune / vert) peut être utilisée comme entrée binaire pour le raccordement d'un contact de fenêtre libre de potentiel, d'un détecteur de point de rosée ou d'un détecteur de présence (contact NF ou NO). Le câble de raccordement peut être rallongé de 10 m max.</li> <li>La paire de conducteurs E2 (blanc / brun) peut être utilisée comme entrée binaire pour le raccordement d'un contact libre de potentiel, d'un détecteur de point de rosée ou d'un détecteur de présence (contact NF ou NO). Le câble de raccordement peut être rallongé de 10 m max.</li> </ul>
<p>UK24EIB (1421354711)</p>   <p>90 × 105 × 58 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Passerelle KNX/MP</b></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les entraînements MFT(2)/MP (MP communicant) sont raccordés à KNX avec UK24EIB</li> <li>Possibilité de raccorder jusqu'à 8 entraînements (y compris capteurs)</li> <li>Certifié KNX</li> <li>Intégration via S-Mode (ingénierie ETS)</li> <li>Alimentation via KNX PL-Link</li> <li>Tension de service: AC/DC 24 V</li> <li>Puissance absorbée: 2 VA (sans entraînements)</li> </ul>	

## Passerelle KNX/SMI pour volets roulants, protection solaire et applications de store

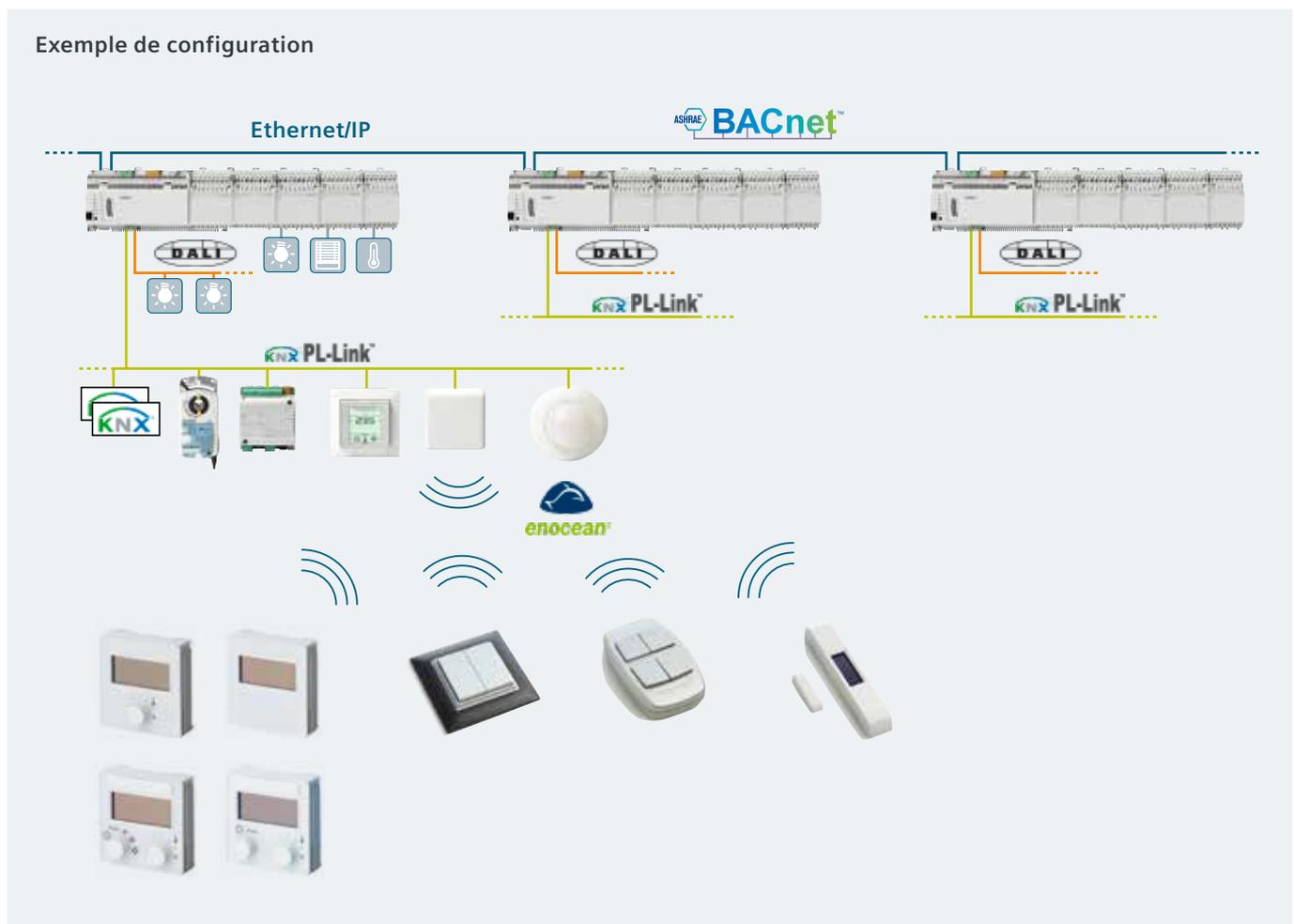
Matériel	Description	Remarque
<p>JA/S4.SMI.1M</p>   <p>90 × 72 × 64.5 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Actionneur de store avec commande manuelle, 4×, SMI</b></p> <p>Pour la commande d'entraînements de store SMI et/ou de volets roulants via 4 canaux SMI indépendants. Possibilité de contrôle sur site via des touches de commande manuelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sorties: 4 sorties SMI indépendantes</li> <li>Nombre d'entraînements SMI par canal: max. 4</li> <li>Les sorties peuvent être commandées directement sur l'appareil via les boutons de commande manuelle</li> <li>Les LED en façade de l'appareil indiquent le statut des sorties</li> <li>Commande communicante via KNX S-Mode</li> </ul> <p>Caractéristiques techniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 230 V</li> <li>Puissance absorbée: 2 W</li> </ul>	
<p>KNX/SMI-Aktor 8×</p>   <p>90 × 36.5 × 58.5 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Actionneur de store, 8×, SMI</b></p> <p>Actionneur universel pour la commande de jusqu'à 8 entraînements SMI via une seule ligne en anneau, p. ex. 5 × 1.5 mm<sup>2</sup>. Avec détermination de position véritable et active par la communication bidirectionnelle de l'entraînement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de canaux SMI: 1</li> <li>Nombre d'entraînements par canal: 8</li> <li>Adressage individuel</li> <li>Max. 8 entraînements par actionneur</li> <li>Commande communicante via KNX S-Mode</li> </ul> <p>Caractéristiques techniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 230 V</li> </ul>	

# EnOcean – technologie radio sans batterie

## Passerelle EnOcean/KNX

Matériel	Description	Remarque
<p>KNX ENO 63...</p>   <p>81 × 81 × 25 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Passerelle unidirectionnelle ou bidirectionnelle entre EnOcean et KNX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse de jusqu'à 32 informations (canaux) provenant de maximum 32 appareils</li> <li>▪ Fonction de répéteur intégrée pour EnOcean</li> <li>▪ Moniteur intégré pour télégrammes EnOcean</li> <li>▪ Optimisé pour montage mural (sans antenne séparée)</li> <li>▪ Alimentation via PL-Link</li> </ul> <p>Matériel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KNX ENO 630 (1421302278) 16 canaux «unidirectionnels» (réception uniquement)</li> <li>▪ KNX ENO 632 (1421302279) 24 canaux «bidirectionnels»</li> <li>▪ KNX ENO 634 (1421302280) 32 canaux «bidirectionnels»</li> </ul>	

## Exemple de configuration



## Terminaux de commande d'ambiance / capteurs EnOcean

Matériel	Description	Remarque
<p>QAX95.4 S55623-H104 (1421255876)</p>   <p>55 x 55 x 19 mm (h x l x p) sans cadre</p>	<p><b>Terminal d'ambiance avec interface EnOcean</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure de la température ambiante 0..50°C</li> <li>Alimenté par cellule photovoltaïque</li> <li>Passerelle adéquate requise (EnOcean / KNX)</li> <li>Fonctionnement sur batterie possible en cas de lumière insuffisante</li> </ul> <p>Matériel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siemens DELTA-Line</li> <li>Matériel avec cadre</li> </ul> <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptateur (ADAPT60X60), voir page 109</li> <li>Cache (FEL2911FMI61), voir page 109</li> </ul> <p><i>Fiche technique N1663</i></p>	<p>Compatible avec les appareils des assortiments suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RXB (avec passerelle EnOcean / KNX, RXZ97.1/KNX)</li> <li>Appareils avec communication KNX</li> </ul>
<p>QAX96.4 S55623-H105 (1421255877)</p>   <p>55 x 55 x 19 mm (h x l x p) sans cadre</p>	<p><b>Terminal d'ambiance avec interface EnOcean, réglage de consigne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure de la température ambiante 0..50°C</li> <li>Réglage de la température ambiante souhaitée</li> <li>Alimenté par cellule photovoltaïque</li> <li>Passerelle adéquate requise (EnOcean / KNX)</li> <li>Fonctionnement sur batterie possible en cas de lumière insuffisante</li> </ul> <p>Matériel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siemens DELTA-Line</li> <li>Matériel avec cadre</li> </ul> <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptateur (ADAPT60X60), voir page 109</li> <li>Cache (FEL2911FMI61), voir page 109</li> </ul> <p><i>Fiche technique N1663</i></p>	<p>Compatible avec les appareils des assortiments suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RXB (avec passerelle EnOcean / KNX, RXZ97.1/KNX)</li> <li>Appareils avec communication KNX</li> </ul>
<p>QAX97.4 S55623-H106 (1421255878)</p>   <p>55 x 55 x 19 mm (h x l x p) sans cadre</p>	<p><b>Terminal d'ambiance avec interface EnOcean, réglage de consigne, touches et commutateur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure de la température ambiante 0..50°C</li> <li>Réglage de la température ambiante souhaitée</li> <li>Touche librement programmable</li> <li>Commutateur de présence</li> <li>Touche universelle</li> <li>Alimenté par cellule photovoltaïque</li> <li>Passerelle adéquate requise (EnOcean / KNX)</li> <li>Fonctionnement sur batterie possible en cas de lumière insuffisante</li> </ul> <p>Matériel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siemens DELTA-Line</li> <li>Matériel avec cadre</li> </ul> <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptateur (ADAPT60X60), voir page 109</li> <li>Cache (FEL2911FMI61), voir page 109</li> </ul> <p><i>Fiche technique N1663</i></p>	<p>Compatible avec les appareils des assortiments suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(avec passerelle EnOcean / KNX, RXZ97.1/KNX)</li> <li>Appareils avec communication KNX</li> </ul>
<p>QAX98.4 S55623-H107 (1421255879)</p>   <p>55 x 55 x 19 mm (h x l x p) sans cadre</p>	<p><b>Terminal d'ambiance avec interface EnOcean, réglage de consigne, touche et commutateur pour les niveaux du ventilateur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure de la température ambiante 0..50°C</li> <li>Réglage de la température ambiante souhaitée</li> <li>Touche librement programmable</li> <li>Commutateur de présence et de niveaux</li> <li>Touche universelle</li> <li>Alimenté par cellule photovoltaïque</li> <li>Fonctionnement sur batterie possible en cas de lumière insuffisante</li> </ul> <p>Matériel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siemens DELTA-Line</li> <li>Matériel avec cadre</li> </ul> <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptateur (ADAPT60X60), voir page 109</li> <li>Cache (FEL2911FMI61), voir page 109</li> </ul> <p><i>Fiche technique N1663</i></p>	<p>Compatible avec les appareils des assortiments suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(avec passerelle EnOcean / KNX, RXZ97.1/KNX)</li> <li>Appareils avec communication KNX</li> </ul>

## Touches de commande EnOcean

Matériel	Description	Remarque
  71 x 71 mm (h x l)	<b>Emetteur mural 2 ou 4 canaux EDIZIOdue</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emetteur mural complet avec 4 points de pression</li> <li>▪ Avec ou sans étiquetage</li> <li>▪ Adapté à EDIZIOdue, blanc (61)</li> <li>▪ Autres couleurs sur demande</li> </ul> Matériel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sans étiquetage OMN-WS-CH-102-rw (1421230995)</li> <li>▪ Avec symboles pour stores OMN-WS-CH-102-J-rw (1421230996)</li> </ul>	
  48 x 81 x 19 mm (h x l x p)	<b>Emetteur manuel mobile 4 canaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emetteur manuel complet avec 4 points de pression</li> <li>▪ Sans étiquetage</li> </ul> Matériel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Blanc pur OMN-R101-rw (1421230997)</li> <li>▪ Noir OMN-R101-sw (1421230998)</li> <li>▪ Alu laqué OMN-R101-sb (1421230999)</li> </ul>	

## Contact de fenêtre EnOcean

Matériel	Description	Remarque
OMN-FK101-rw (1421231000)   19 x 110 x 15 mm (h x l x p)	<b>Contact de fenêtre 1 canal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Production d'énergie à l'aide du générateur solaire</li> <li>▪ Sans batterie ni entretien</li> </ul>	

# Remarques sur la planification de la portée

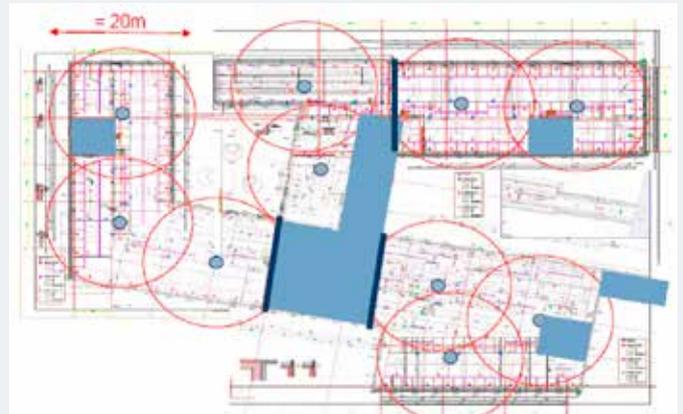
L'installation dans le bâtiment est robuste et fiable quand une réserve de portée suffisante est prévue.

## Recommandations pratiques:

- Portée d'env. 30 m dans d'excellentes conditions: grand espace libre, modèles d'antennes optimaux et bon positionnement des antennes.
- Sécurité de planification avec du mobilier et des personnes dans la pièce, jusqu'à 5 cloisons sèches en placoplâtre ou 2 murs en briques/béton cellulaire:
  - Portée d'env. 20 m pour émetteur et récepteur avec bon modèle et bon positionnement des antennes.
  - Env. 10 m pour les récepteurs installés dans le mur ou dans le coin de la pièce, ou réception inférieure avec antenne interne. Aussi avec commutateur / antenne filaire sur / proche du métal. Ou couloir étroit.
- Vertical par 1–2 plafonds, selon l'armature et les modèles d'antennes.

## Procédure de planification:

- **1ère étape:**
  - Repérage des zones occultantes: mur coupe-feu, toilettes, ascenseurs, cages d'escaliers, etc.
- **2e étape:**
  - Dessin de cercles d'un rayon de 10 m
  - Les rayons de 10 m garantis sent une réserve de planification suffisante
  - Point central du cercle = position du récepteur (avec une tolérance de 1 m en plus ou en moins)



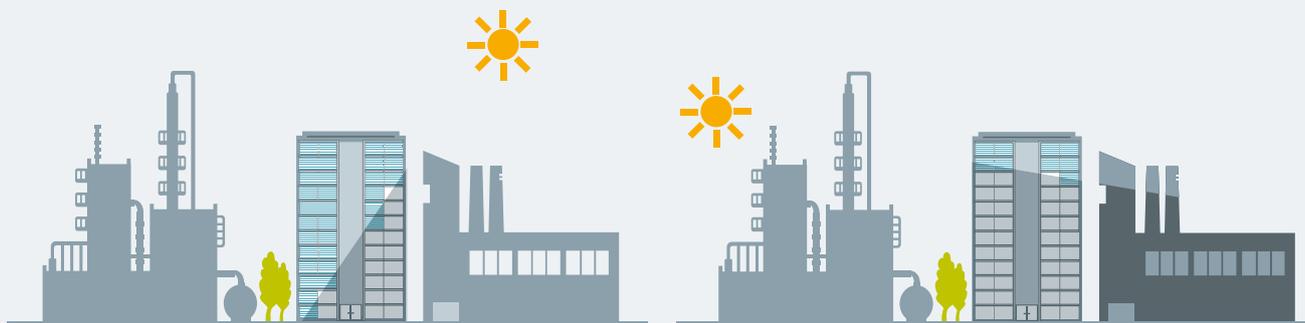
La couverture complète d'un vaste bâtiment nécessite plusieurs passerelles radio par étage avec les solutions d'ambiance Desigo. Une planification avec un rayon de portée de 10–12 m offre une sécurité suffisante, même en cas de changements ultérieurs des conditions ambiantes.

# Capteurs météorologiques et calculateurs d'ombrage

Dans les bâtiments, Desigo Total Room Automation (TRA) 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



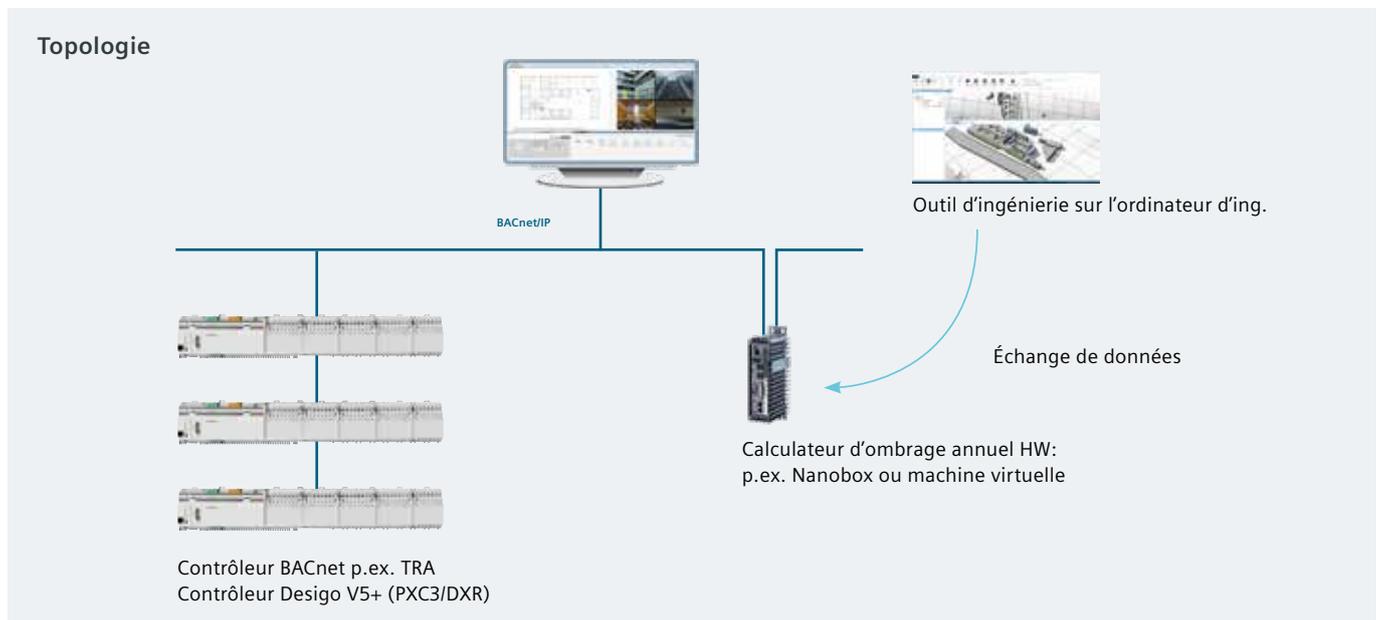
Matin : le soleil est presque au point culminant / Fin d'après-midi : le soleil projette déjà de longues ombres.

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 TRA 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
<b>Simatic Nanobox PC</b> 6ES7647-8BA11-7BA1 (1421694567)	 <p>100 x 191 x 60 mm (h x l x p)</p> <p><b>PC industriel Siemens Nanobox comme serveur web</b>                      Le Nanobox PC SIMATIC IPC227E est un PC industriel embarqué particulièrement compact et flexible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Boîtier en métal, résistant aux vibrations et aux chocs</li> <li>Processeur, Intel Celeron N2807, 2 Go RAM</li> <li>Système d'exploitation: WES 7 SP1 32 bits</li> <li>Lecteur: 80 Go SSD</li> <li>Alimentation à séparation galvanique: DC 24 V (19.2 à 28.8 V)</li> <li>Raccordement graphique DisplayPort – résolution: jusqu'à 2560 x 1600 pixels</li> <li>Interfaces (accessibles d'un côté):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 interfaces LAN Ethernet 10/100/1000 Mbit/s (RJ45)</li> <li>– 1 x USB 3.0, 3 x USB 2.0</li> <li>– 1 interface COM RS232</li> </ul> </li> <li>Montage: rails</li> <li>Tension de service: DC 24 V/1.8 A</li> </ul>	Recommandation d'installation: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sans réflexions:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2000 stores et 100 surfaces (façades, toits)</li> <li>– 2000 PXC3 / DXR2 dans le même réseau Internet</li> </ul> </li> <li>Avec réflexions:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1200 stores et 600 surfaces (façades, toits)</li> <li>– 1200 PXC3 / DXR2 dans le même réseau Internet</li> </ul> </li> </ul>
<b>Simatic Nanobox PC</b> 6ES7647-8BB21-7BA1 (1421694874)	 <p>100 x 191 x 60 mm (h x l x p)</p> <p><b>PC industriel Siemens Nanobox</b>                      Le Nanobox PC SIMATIC IPC227E est un PC industriel embarqué particulièrement compact et flexible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Boîtier entièrement en métal, résistant aux vibrations et aux chocs</li> <li>Processeur / mémoire vive, Intel Celeron N2930, 4 Go RAM</li> <li>Système d'exploitation: WES 7 SP1 32 bits</li> <li>Lecteur: 80 Go SSD</li> <li>Alimentation à séparation galvanique: DC 24 V (19.2 à 28.8 V)</li> <li>Port graphique DisplayPort – résolution: jusqu'à 2560 x 1600 pixels</li> <li>Interfaces (accessibles d'un côté):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 interfaces LAN Ethernet 10/100/1000 Mbit/s (RJ45)</li> <li>– 1 x USB 3.0, 3 x USB 2.0</li> <li>– 1 interface COM RS232</li> </ul> </li> <li>Montage: rails</li> </ul>	Recommandation d'installation: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sans réflexions:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 4000 stores et 200 surfaces (façades, toits)</li> <li>– 4000 PXC3 / DXR2 dans le même réseau Internet</li> </ul> </li> <li>Avec réflexions:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2400 stores et 1200 surfaces (façades, toits)</li> <li>– 2400 PXC3 / DXR2 dans le même réseau Internet</li> </ul> </li> </ul>
<b>6EP3332-6SB00-0AY0</b> (1421693690)	 <p>90 x 72 x 52 mm (h x l x p)</p> <p><b>Alimentation pour Siemens Nanobox Alimentation DC 24 V/2.5 A LOGO! Power</b></p> <p>Pour montage sur rails DIN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LED pour indicateur de service</li> <li>Protégée contre les courts-circuits</li> <li>Tension de sortie réglable</li> <li>Tension primaire: AC 85...264 V</li> <li>Tension secondaire: DC 22.2...26.4 V</li> <li>Courant de sortie: 2.5 A</li> </ul>	

**Systèmes d'exploitation pris en charge**  
 Windows 7, 8, 10, 7 embedded, 8 embedded, 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

Matériel	Description	Remarque
<p>CLIMA SENSOR D WTF (1421226619)</p>   <p>430 x Ø 130 mm (HxD)</p>	<p><b>Capteur météorologique combiné</b></p> <p>Capteur pour la mesure de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitesse du vent 0...40 m/s (0...10 V)</li> <li>Précipitations oui / non (0/10 V)</li> <li>3 x luminosité 0...150 kLux (0...10 V) 1 x est, 1 x sud, 1 x ouest</li> <li>Crépuscule 0...250 Lux (0...10 V)</li> <li>Température -20...+60 °C (0...10 V)</li> <li>Humidité de l'air 0...100% h. rel. (0...10 V)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avec protection intégrée contre la condensation à des températures &lt; 5°C</li> <li>Tension de service AC/DC 24 V</li> <li>Consommation de courant max. 650 mA</li> </ul>	
<p>CLIMA SENSOR US (1421302261)</p>   <p>220 x Ø 150 mm (HxD)</p>	<p><b>Capteur météorologique combiné sans entretien avec anémomètre à ultrasons</b></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"> <li>Vitesse du vent 0...60 m/s</li> <li>Sens du vent 360° (à p. de 2 m/s)</li> <li>Précipitations 0.001...10 mm/min</li> <li>4 x luminosité 0...150 kLux (y.c. crépuscule)</li> <li>Pression atmosphérique 300...1100 hPa</li> <li>Température -40...+80 °C</li> <li>Humidité de l'air 0...100% h. rel.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service AC/DC 24 V</li> <li>Consommation de courant max. 650 mA</li> </ul> <p>Accessoires:</p> <p>Câbles de raccordement pré-confectionnés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10 m KA-US-8x025-10m</li> <li>20 m KA-US-7x025-20m</li> </ul>	<p>Intégration système Desigo TRA:</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>5SD7550-4KA (1421686843)</p>  <p>90 x 162 x 74 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Parafoudre pour AC 24 V</b></p> <p>Catégorie de surtension de type 3, classe d'exigence D 2 pôles pour alimentation monophasée</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service du circuit principal AC 24 V</li> <li>Tension de service permanente AC 34 V</li> </ul>	<p>Exemple d'application:</p> <p>Pour protéger l'alimentation électrique AC 24 V vers le capteur météo combiné.</p>
<p>5SD7432-4 (1421240899)</p>  <p>58 x 18 x 90 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Parafoudre pour AC 24 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Catégorie de surtension de type 3, classe d'exigence D</li> <li>2 pôles pour alimentation monophasée</li> <li>Tension de service du circuit principal AC 24 V</li> <li>Tension de service permanente AC 34 V</li> </ul>	<p>Exemple d'application:</p> <p>Pour protéger l'alimentation électrique AC 24 V vers le capteur météo combiné.</p>

## Activation de capteurs météorologiques

Matériel	Description	Remarque
<p>TXM1.8U (1421210024)</p>  <p>90 × 64 × 74 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Module universel avec 8 points de données</b> 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"> <li>▪ DI: signal de détection, impulsion de détection ou</li> <li>▪ impulsion de comptage (25 Hz)</li> <li>▪ AI: capteur thermique ou DC 0...10 V</li> <li>▪ AO: DC 0...10 V</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service DC 22.5...26 V</li> <li>▪ Puissance absorbée 1.5 VA</li> </ul> <p>Fiche technique CM2N8173</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>TXI2.OPEN S55661-J120 (142689895)</p>  <p>90 × 96 × 74 mm (h × l × p)</p> 	<p><b>Intégration de la station météo via Modbus (accessoire pour PXCxxx-E.D)</b> Module RS232/485 comme plateforme pour l'intégration de systèmes et appareils tiers dans le système d'automatisation de bâtiment Desigo via les stations d'automatisation modulaires PXC..D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED pour l'affichage du statut de fonctionnement et de communication</li> <li>▪ Commutateur rotatif pour définir l'adresse du module</li> <li>▪ Installation et accès simples</li> <li>▪ Diagnostic simple et rapide</li> <li>▪ Deux interfaces Ethernet</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service fournie par le bus d'ilot (DC 24 V)</li> <li>▪ Puissance absorbée 1.32 VA</li> </ul> <p>Accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Convertisseur de niveau M-Bus</li> </ul> <p>Fiche technique CM2N8187</p>	

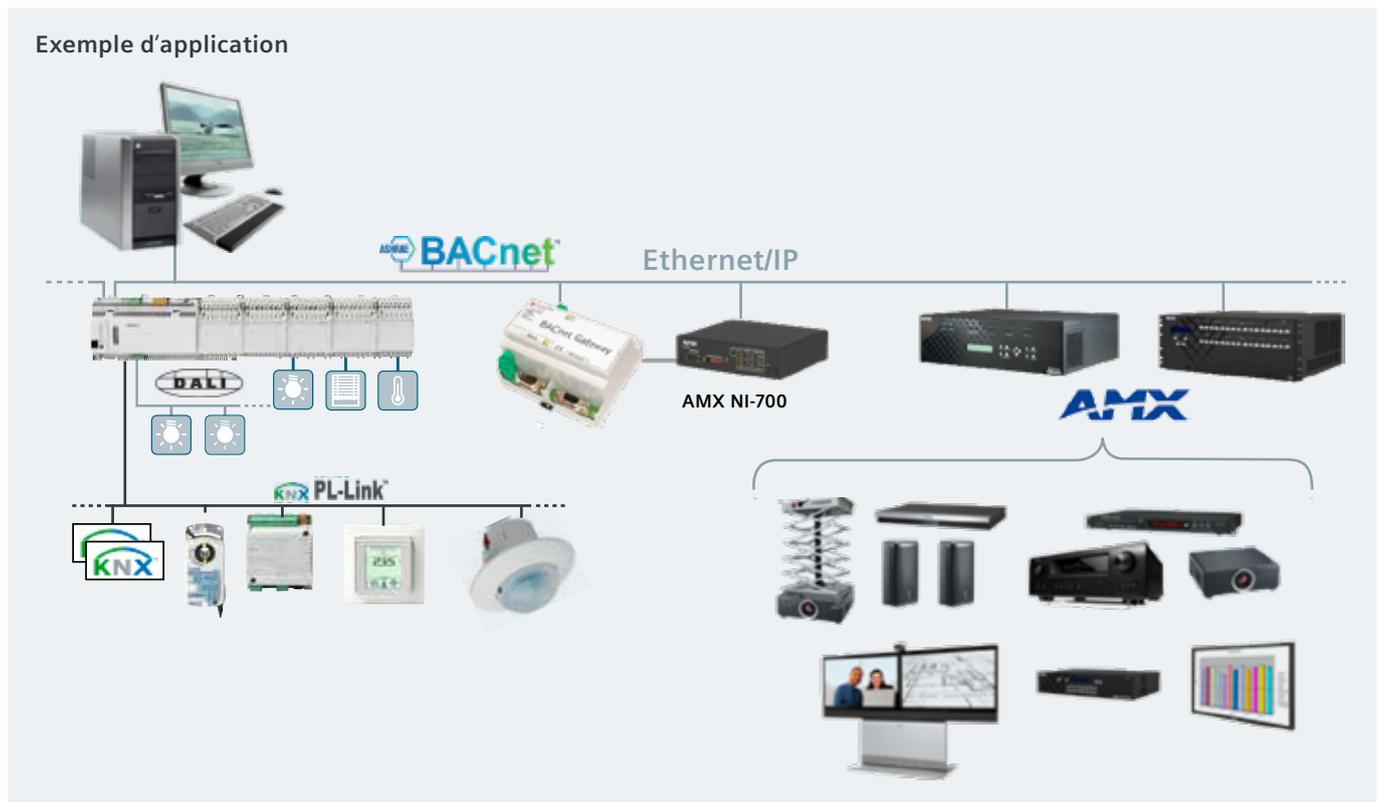
## Capteurs solaires et parafoudres

Matériel	Description	Remarque
<p>QLS60 (1420353850)</p> 	<p><b>Capteur solaire (rayonnement global en W/m<sup>2</sup>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plage de mesure 0...1000 W/m<sup>2</sup></li> <li>▪ Sortie de tension DC 0...10 V</li> <li>▪ Sortie de courant 4...20 mA</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service AC / DC 24V</li> <li>▪ Consommation de courant max. 2.5 VA</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Classe de protection IP65</li> </ul> <p>Le montage de la station météo se fait sur le toit pour une mesure indépendante de l'orientation.</p> <p>Exemple d'application: Le capteur est p. ex. utilisé pour la fonction énergie de l'ombrage.</p>	<p>Intégration système Desigo TRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'intégration se fait normalement via le signal 0...10 V.</li> <li>▪ Les données disponibles sont traitées par un logiciel d'application testé.</li> <li>▪ La valeur mesurée par le capteur central est convertie en différentes valeurs orientées vers les façades.</li> </ul> <p>Important: La tension de sortie peut dépasser brièvement ou plus longuement 10 V. C'est pourquoi une diode Z doit être installée directement sur le module E/S TX.</p> <p>Longueurs admises pour les câbles en Cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.0 mm<sup>2</sup>: 50 m</li> <li>▪ 1.5 mm<sup>2</sup>: 150 m</li> <li>▪ 2.5 mm<sup>2</sup>: 300 m</li> </ul>
<p>5SD7432-4 (1421240899)</p>  <p>58 × 18 × 90 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Parafoudre pour AC 24 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catégorie de surtension de type 3, classe d'exigence D</li> <li>▪ 2 pôles pour alimentation monophasée</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service du circuit principal AC 24 V</li> <li>▪ Tension de service permanente AC 34 V</li> </ul>	<p>Exemple d'application:</p> <p>Pour protéger l'alimentation électrique AC 24 V vers le capteur météo combiné.</p>
<p>5SD7522-7KA (1421694928)</p>  <p>90 × 162 × 74 mm (h × l × p)</p>	<p><b>Parafoudre pour 0...10 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Protection contre la surtension pour 2 circuits électriques de signal séparés sans potentiel de terre</li> <li>▪ 2 pôles pour alimentation monophasée</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modèle: DC 14 V / AC 9.8 V</li> </ul>	<p>Exemple d'application:</p> <p>Pour protéger des lignes de signal 0...10 V vers le capteur météo combiné.</p>

# Systemes audio et vidéo

Matériel		Description	Remarque
	 <p>105 x 107 x 58 mm (h x l x p)</p>	<p><b>Passerelle BACnet/IP pour systèmes AMX</b> Connexion bidirectionnelle et sans temporisation de systèmes multimédia AMX.</p> <p>Fonctions principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrôle de l'ombrage</li> <li>▪ Contrôle de l'éclairage</li> <li>▪ Consultation de scénarios</li> <li>▪ Réglages de valeurs prescrites CVC</li> <li>▪ Représentation de valeurs effectives (CVC et électriques)</li> </ul> <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"> <li>▪ Passerelle pour l'intégration de BACnet/IP dans des systèmes AMX</li> <li>▪ Commande via RS-232 Highspeed bidirectionnel (lecture et écriture)</li> <li>▪ Protocole de pilote AMX disponible</li> </ul> <p>Variantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Passerelle ARO-BACnet/IP 500                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maximum 500 nœuds</li> <li>– Maximum 64 appareils IP (p. ex. PXC3) en lecture et écriture</li> </ul> </li> <li>▪ Passerelle ARO-BACnet/IP 4000                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maximum 4000 nœuds</li> <li>– Maximum 64 appareils IP (p. ex. PXC3) en lecture et écriture</li> </ul> </li> </ul>	<p>De plus amples informations sur les intégrateurs AMX sont disponibles auprès de la société AROCOM (importateur AMX).</p>

Exemple d'application



# 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 TRA.

Matériel	Description	Remarque
<p>AQR2500K31A/CH (H420355848)</p>  <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<p><b>Capteur d'ambiance passif LG-Ni1000</b> Plage de mesure de la température: 0..50°C</p> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module de base: AQR2500NF</li> <li>Module avant: AQR2531ANW</li> <li>Cadre: EDIZIOdue</li> <li>Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <p><i>Fiche technique CE1N1410</i></p>	
<p>AQR2546K30/CH (H420355856)</p>  <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<p><b>Capteur actif pour le CO<sub>2</sub> ambiant</b> Plage de mesure du CO<sub>2</sub>: 0..2'000 ppm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC)</li> <li>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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module de base: AQR2546NF</li> <li>Module avant: AQR2530NNW</li> <li>Cadre: EDIZIOdue</li> <li>Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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>AQR2546K32/CH (H420355857)</p>  <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<p><b>Capteur actif pour la température et le CO<sub>2</sub> ambiants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de mesure de la température: 0..50°C</li> <li>Plage de mesure du CO<sub>2</sub>: 0..2'000 ppm</li> <li>Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC)</li> <li>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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module de base: AQR2546NF</li> <li>Module avant: AQR2532NNW</li> <li>Cadre: EDIZIOdue</li> <li>Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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>

# 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><b>Capteur actif pour la température, l'humidité et le CO<sub>2</sub> ambiants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de mesure de la température: 0..50 °C</li> <li>Humidité: 0..100 % h. rel.</li> <li>Plage de mesure du CO<sub>2</sub>: 0..2000 ppm</li> <li>Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>Fréquence: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module de base: AQR2546NF</li> <li>Module avant: AQR2535NNW</li> <li>Cadre: EDIZIOdue</li> <li>Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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><b>Capteur actif pour la température, l'humidité et le CO<sub>2</sub> ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de mesure de la température: 0..50 °C</li> <li>Humidité: 0..100 % h. rel.</li> <li>Plage de mesure du CO<sub>2</sub>: 0..2000 ppm</li> <li>Affichage de la qualité de l'air:</li> <li>Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>Fréquence: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module de base: AQR2546NF</li> <li>Module avant: AQR2535NNWQ</li> <li>Cadre: EDIZIOdue</li> <li>Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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><b>Capteur actif pour la température, l'humidité et le CO<sub>2</sub> ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de mesure de la température: 0..50 °C et LG-Ni1000</li> <li>Humidité: 0..100 % h. rel.</li> <li>Plage de mesure du CO<sub>2</sub>: 0..2'000 ppm</li> <li>Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>Fréquence: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module de base: AQR2546NF</li> <li>Module avant: AQR2534ANW</li> <li>Cadre: EDIZIOdue</li> <li>Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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
<p>AQR2547K30/CH (H420355863)</p>	 <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<p><b>Capteur actif d'ambiance pour les COV</b> Plage de mesure COV: 0..100 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC)</li> <li>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</li> </ul> <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 «AQR25xxxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>
<p>AQR2547K32/CH (H420355864)</p>	 <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<p><b>Capteur actif pour la température et les COV ambiants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de mesure de la température: 0..50 °C</li> <li>Plage de mesure COV: 0..100 %</li> <li>Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC)</li> <li>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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module de base: AQR2547NF</li> <li>Module avant: AQR2532NNW</li> <li>Cadre: EDIZIOdue</li> <li>Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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 «AQR25xxxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>
<p>AQR2547K35/CH (H420355868)</p>	 <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<p><b>Capteur actif pour la température, l'humidité et les COV ambiants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de mesure de la température: 0..50 °C</li> <li>Humidité: 0..100 % h. rel.</li> <li>Plage de mesure COV: 0..100 %</li> <li>Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC)</li> <li>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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module de base: AQR2547NF</li> <li>Module avant: AQR2535NNW</li> <li>Cadre: EDIZIOdue</li> <li>Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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 «AQR25xxxx/AR52» sont fournies complètes avec le cadre adaptateur et la bague de maintien ronde.</p>

Matériel	Description	Remarque
<p>AQR2547K34A/CH (H420355866)</p>  <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<p><b>Capteur actif pour la température, l'humidité et les COV ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plage de mesure de la température: 0..50 °C et LG-Ni1000</li> <li>▪ Humidité: 0..100 % h. rel.</li> <li>▪ Plage de mesure COV: 0..100 %</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>▪ Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>▪ Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC)</li> <li>▪ 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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Module de base: AQR2547NF</li> <li>▪ Module avant: AQR2534ANW</li> <li>▪ Cadre: EDIZIOdue</li> <li>▪ Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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>AQR2548K30/CH (H420355869)</p>  <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<p><b>Capteur actif pour le CO<sub>2</sub> et les COV ambiants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plage de mesure du CO<sub>2</sub>: 0..2'000 ppm</li> <li>▪ Plage de mesure COV: 0..100 %</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>▪ Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>▪ Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC)</li> <li>▪ 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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Module de base: AQR2548NF</li> <li>▪ Module avant: AQR2530NNW</li> <li>▪ Cadre: EDIZIOdue</li> <li>▪ Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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>AQR2548K32/CH (H420355870)</p>  <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<p><b>Capteur actif pour la température, le CO<sub>2</sub> et les COV ambiants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plage de mesure de la température: 0..50 °C</li> <li>▪ Plage de mesure du CO<sub>2</sub>: 0..2'000 ppm</li> <li>▪ Plage de mesure COV: 0..100 %</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>▪ Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>▪ Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC)</li> <li>▪ 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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Module de base: AQR2548NF</li> <li>▪ Module avant: AQR2532NNW</li> <li>▪ Cadre: EDIZIOdue</li> <li>▪ Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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
<p>AQR2548K35/CH (H420355874)</p>	 <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<p><b>Capteur actif pour la température, l'humidité, le CO<sub>2</sub> et les COV ambiants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de mesure de la température: 0..50 °C</li> <li>Humidité: 0..100 % h. rel.</li> <li>Plage de mesure du CO<sub>2</sub>: 0..2'000 ppm</li> <li>Plage de mesure COV: 0..100 %</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC)</li> <li>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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module de base: AQR2548NF</li> <li>Module avant: AQR2535NNW</li> <li>Cadre: EDIZIOdue</li> <li>Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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>AQR2548K35Q/CH (H420355875)</p>	 <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<p><b>Capteur actif pour la température, l'humidité, les COV et le CO<sub>2</sub> ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de mesure de la température: 0..50 °C</li> <li>Humidité: 0..100 % h. rel.</li> <li>Plage de mesure du CO<sub>2</sub>: 0..2'000 ppm</li> <li>Plage de mesure COV: 0..100 %</li> <li>Affichage de la qualité de l'air: 🌳🌞🌻🌻🌻</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC)</li> <li>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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module de base: AQR2548NF</li> <li>Module avant: AQR2535NNWQ</li> <li>Cadre: EDIZIOdue</li> <li>Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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>AQR2548K34A/CH (H420355872)</p>	 <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<p><b>Capteur actif pour la température, l'humidité, les COV et le CO<sub>2</sub> ambiants avec indicateur de la qualité de l'air</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de mesure de la température: 0..50 °C et LG-Ni1000</li> <li>Humidité: 0..100 % h. rel.</li> <li>Plage de mesure du CO<sub>2</sub>: 0..2'000 ppm</li> <li>Plage de mesure COV: 0..100 %</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Puissance absorbée: 1.5 VA</li> <li>Fréquence: 50 / 60 Hz (24 VAC)</li> <li>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</li> </ul> <p>Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module de base: AQR2548NF</li> <li>Module avant: AQR2534ANW</li> <li>Cadre: EDIZIOdue</li> <li>Cadre intermédiaire: ADAPT60x60</li> </ul> <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
<b>QAA24</b> (1420353356)	 <p>100 x 90 x 32 mm (h x l x p)</p>	<b>Capteur de température ambiante LG-Ni1000</b> Capteur passif pour la mesure de la température ambiante
<b>QAP22</b> (1420350532)	 <p>70.8 x 70.8 mm (taille 1)</p>	<b>Capteur de température de câble LG-Ni1000</b> Longueur de câble 2 m  Accessoires: ARG22.2 pour le support de câble avec barre d'aluminium
<b>QPA200...</b>	 <p>100 x 90 x 36 mm (h x l x p)</p>	<b>Capteur de qualité de l'air ambiant pour le CO<sub>2</sub> avec ou sans mélange gazeux (COV)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de mesure du CO<sub>2</sub>/COV: 0...2'000 ppm</li> <li>Sortie de signal: 0...10 V</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: DC 15...35 V ou AC 24 V</li> <li>Consommation de courant: 2 VA</li> </ul> Matériel: <ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>: QPA2000 (1421204263)</li> <li>CO<sub>2</sub> + VOC*: QPA2002 (1421204264)</li> <li>CO<sub>2</sub> + VOC avec écran*: QPA2002D (1421210408)</li> </ul> * avec calculateur de besoins intégré (pondération)
<b>QPM210...</b>	 <p>117 x 80 x 39 mm (h x l x p)</p>	<b>Capteur de qualité de l'air des gaines pour le CO<sub>2</sub> avec ou sans mélange gazeux (COV)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de mesure du CO<sub>2</sub>/COV: 0...2'000 ppm</li> <li>Sortie de signal: 0...10 V</li> <li>Longueur d'immersion: 70...135 mm</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: DC 15...35 V ou AC 24 V</li> <li>Consommation de courant: 2 VA</li> </ul> Matériel: <ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>: QPM2100 (1421204265)</li> <li>CO<sub>2</sub> + VOC*: QPM2102 (1421204266)</li> </ul> * avec calculateur de besoins intégré (pondération)
<b>QXA2100</b> (1421685302)	 <p>82.5 x 60 x 36.5 mm (h x l x p)</p>	<b>Détecteur de condensation avec capteur d'humidité intégré</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Classe de protection IP 40 (sauf tête du capteur)</li> <li>Contact inverseur sans potentiel AC/DC 1...30 V</li> <li>Montage plat ou sur conduite</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: DC/AC 24 V</li> <li>Puissance absorbée: max. 1 VA</li> </ul>
<b>QXA2101</b> (1421685303)	 <p>Capteur: 36 x 62 x 11 mm (h x l x p)</p>	<b>Détecteur de condensation avec capteur d'humidité séparé</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Classe de protection IP 40 (sauf tête du capteur)</li> <li>Contact inverseur sans potentiel AC/DC 1...30 V</li> <li>Montage plat ou sur conduite</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de service: DC/AC 24 V</li> <li>Puissance absorbée: max. 1 VA</li> </ul>

# Divers appareils électriques (transformateurs, amplificateurs de puissance, etc.)

## Transformateurs AC 24 V en boîtier DIN

Matériel	Description	Remarque
<b>SEM62.1</b> (1420355559)  106 x 114 x 56 mm (h x l x p)	<b>Transformateur AC 24 V/30 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour montage sur rails DIN</li> <li>Avec LED pour affichage de sortie côté secondaire</li> <li>Fusible intégré à réarmement automatique côté primaire</li> <li>Fusible échangeable côté secondaire</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension primaire: AC 230 V</li> <li>Tension secondaire: AC 24 V</li> <li>Puissance de sortie: 30 VA</li> </ul>	
<b>SEM62.2</b> (1420355560)  106 x 114 x 56 mm (h x l x p)	<b>Transformateur AC 24 V/30 VA avec interrupteur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour montage sur rails DIN</li> <li>Avec LED pour affichage de sortie côté secondaire</li> <li>Fusible intégré à réarmement automatique côté primaire</li> <li>Interrupteur marche/arrêt côté secondaire avec fusible échangeable</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension primaire: AC 230 V</li> <li>Tension secondaire: AC 24 V</li> <li>Puissance de sortie: 30 VA</li> </ul>	
<b>EHSTBD2/035.24/F5</b> (1420353898)  93 x 88 x 68 mm (h x l x p)	<b>Transformateur AC 24 V/35 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour montage sur rails DIN</li> <li>Fusible thermique côté primaire</li> <li>Fusible échangeable côté secondaire</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension primaire: AC 230 V</li> <li>Tension secondaire: AC 24 V</li> <li>Puissance de sortie: 35 VA</li> </ul> Accessoires: Cache-bornes pour IP30: EHSTBD2/035-COVER	
<b>EHSTBD2/050.24/F6</b> (1420352741)  93 x 105 x 68 mm (h x l x p)	<b>Transformateur AC 24 V/50 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour montage sur rails DIN</li> <li>Fusible thermique côté primaire</li> <li>Fusible échangeable côté secondaire</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension primaire: AC 230 V</li> <li>Tension secondaire: AC 24 V</li> <li>Puissance de sortie: 50 VA</li> </ul> Accessoires: Cache-bornes pour IP30: EHSTBD2/050-COVER	
<b>EHSTBD2/075.24/F8</b> (1420352740)  93 x 140 x 68 mm (h x l x p)	<b>Transformateur AC 24 V/75 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour montage sur rails DIN</li> <li>Fusible thermique côté primaire</li> <li>Fusible échangeable côté secondaire</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension primaire: AC 230 V</li> <li>Tension secondaire: AC 24 V</li> <li>Puissance de sortie: 75 VA</li> </ul> Accessoires: Cache-bornes pour IP30: EHSTBD2/075-COVER	
<b>EHSTBD2/100.24/F8</b> (1421693641)  93 x 140 x 68 mm (h x l x p)	<b>Transformateur AC 24 V/100 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour montage sur rails DIN</li> <li>Fusible thermique côté primaire</li> <li>Fusible échangeable côté secondaire</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tension primaire: AC 230 V</li> <li>Tension secondaire: AC 24 V</li> <li>Puissance de sortie: 100 VA</li> </ul> Accessoires: Cache-bornes pour IP30: EHSTBD2/075-COVER	

## Alimentations DC 24 V en boîtier DIN

Matériel	Description	Remarque
<b>EHSTBD2</b> AS.40.24E (1421228259)	 <p>93 x 17.5 x 69 mm (h x l x p)</p>	<b>Alimentation DC 24 V/0.4 A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour montage sur rails DIN</li> <li>▪ A découpage, stabilisé</li> <li>▪ Protégée contre les courts-circuits et la surcharge</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension primaire: AC 230 V</li> <li>▪ Tension secondaire: DC 24 V</li> <li>▪ Courant de sortie: 0.4 A</li> </ul>
<b>6EP3331-6SB00-0AY0</b> (1421693689)	 <p>90 x 54 x 52 mm (h x l x p)</p>	<b>Alimentation DC 24 V/1.3 A LOGO! Power</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour montage sur rails DIN</li> <li>▪ LED pour indicateur de service</li> <li>▪ Protégée contre les courts-circuits</li> <li>▪ Tension de sortie réglable</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension primaire: AC 85...264 V</li> <li>▪ Tension secondaire: DC 22.2...26.4 V</li> <li>▪ Courant de sortie: 1.3 A</li> </ul>
<b>6EP3332-6SB00-0AY0</b> (1421693690)	 <p>90 x 72 x 52 mm (h x l x p)</p>	<b>Alimentation DC 24 V/2.5 A LOGO! Power</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour montage sur rails DIN</li> <li>▪ LED pour indicateur de service</li> <li>▪ Protégée contre les courts-circuits</li> <li>▪ Tension de sortie réglable</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension primaire: AC 85...264 V</li> <li>▪ Tension secondaire: DC 22.2...26.4 V</li> <li>▪ Courant de sortie: 2.5 A</li> </ul>

## Amplificateur de puissance pour entraînements thermiques ou motorisés

Matériel	Description	Remarque
<b>UA1T-P</b> (1421159879)  Chez Siemens IA&DT aussi connu sous le nom d'article suivant : 3RF 2310-1AA1212	 <p>19 x 110 x 15 mm (h x l x p)</p>	<b>Amplificateur de puissance pour entraînements thermiques et motorisés AC 24 V</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour montage sur rails DIN</li> <li>▪ Classe de protection IP20</li> <li>▪ Tension de service: AC 24 V, +10%, -15%</li> </ul> <p>Pour le montage en parallèle de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 24 entraînements thermiques*</li> <li>▪ 7 entraînements motorisés*</li> </ul> <p>*Le nombre d'entraînements pouvant être montés en parallèle dépend du type.</p> <p>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).</p>

# 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
<b>XB005</b> <b>6GK5005-0BA00-1AB2</b> (1421686506)	 <p>100 x 45 x 87 mm (h x l x p)</p>	<b>Switch Ethernet industriel non géré SCALANCE XB005 pour 10/100 MBit/s, pour créer de petites structures en étoiles et en lignes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avec 5 ports Twisted Pair 10/100 MBit/s munis de ports RJ45</li> <li>▪ Diagnostic par LED</li> <li>▪ Classe de protection: IP20</li> <li>▪ Type de fixation: rails DIN 35 mm ou montage mural</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: DC 19.2...28,8 V ou AC 24 V</li> <li>▪ Consommation de courant: 1.68 VA</li> </ul>	
<b>XB008</b> <b>6GK5008-0BA00-1AB2</b> (1421689985)	 <p>100 x 45 x 87 mm (h x l x p)</p>	<b>Switch Ethernet industriel non géré SCALANCE XB008 pour 10/100 MBit/s, pour créer de petites structures en étoiles et en lignes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avec 8 ports Twisted Pair 10/100 MBit/s munis de ports RJ45</li> <li>▪ Diagnostic par LED</li> <li>▪ Classe de protection: IP20</li> <li>▪ Type de fixation: rails DIN 35 mm ou montage mural</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: DC 19.2...28,8 V</li> <li>▪ Consommation de courant: 2.28 VA</li> </ul>	
<b>XB004-1</b> <b>6GK5004-1BD00-1AB2</b> (1421686507)	 <p>100 x 90 x 36 mm (h x l x p)</p>	<b>Switch Ethernet industriel non géré SCALANCE XB004-1 pour 10/100 MBit/s, pour créer de petites structures en étoiles et en lignes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avec 4 ports Twisted Pair 10/100 MBit/s munis de ports RJ45;</li> <li>▪ 1 port fibre optique multimode 100 MBit/s avec prise SC</li> <li>▪ Diagnostic par LED</li> <li>▪ Classe de protection: IP20</li> <li>▪ Type de fixation: rails DIN 35 mm ou montage mural</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension de service: DC 19.2...28,8 V ou AC 24 V</li> <li>▪ Consommation de courant: 2.64 VA</li> </ul>	
<b>6EP3331-6SB00-0AY0</b> (1421693689)	 <p>90 x 54 x 52 mm (h x l x p)</p>	<b>Alimentation DC 24 V/1.3 A LOGO! Power</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour montage sur rails DIN</li> <li>▪ LED pour indicateur de service</li> <li>▪ Protégée contre les courts-circuits</li> <li>▪ Tension de sortie réglable</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension primaire: AC 85...264 V</li> <li>▪ Tension secondaire: DC 22.2...26.4 V</li> <li>▪ Courant de sortie: 1.3 A</li> </ul>	

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:

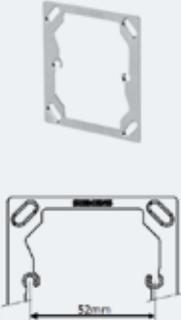
- EDIZIOdue
- Sidus
- Kallysto

## Bague de maintien et adaptateur pour composants électroniques à encastrer

Matériel	Description	Remarque
<p><b>AR52</b> (1421284401)</p>	 <p>58 x 58 x 4 mm (h x l x p)</p> <p><b>Bague de maintien – distance de fixation 52 mm</b> Pour la fixation mécanique de capteurs encastrés, terminaux de commande d'ambiance encastrés, poussoirs de bus, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distance de fixation: 52 mm</li> <li>▪ Livré avec deux vis filetées</li> </ul> <p>Capteurs compatibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QMX3.P36F: Terminal de commande d'ambiance</li> <li>▪ UP 117/12 Coupleur de bus pour DELTA i-system</li> <li>▪ AQR253..xNW: Capteurs passifs</li> <li>▪ AQR254..NF..: Module de base pour les capteurs actifs</li> <li>▪ AQR257..NF..: Module de base pour les capteurs communicants</li> </ul>	
<p><b>ADAPT60X60</b> (1421171629)</p>	 <p>60 x 60 mm (h x l)</p> <p><b>Adaptateur</b> 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.</p> <p>Couleur: Blanc titane (autres couleurs sur demande)</p>	
<p><b>FEL2911FMI61</b> (1420353197)</p>	 <p>88 x 88 mm (h x l)</p> <p><b>Cache 2911FMI.61</b> Cadre EDIZIOdue</p> <p>Couleur: Blanc titane (autres couleurs sur demande)</p>	

# Plaques de fixation et bague de maintien pour montage encastré (EDIZIOdue, Sidus, Kallysto)

## Plaques de fixation pour cadres suisses

Matériel	Description	Remarque	
<b>MP1X1</b> (1421284395)	 <p>70 x 70 x 1.5 mm (h x l x p)</p>	<b>Plaque de fixation 1 x 1</b> Pour l'installation de composants standard des fabricants les plus divers.  Distance de fixation: 52 mm	Obligatoire pour les appareils Siemens i-system
<b>MP2X1</b> (1421284396)	 <p>137 x 77 x 1.5 mm (h x l x p)</p>	<b>Plaque de fixation 2 x 1 verticale</b> Pour l'installation de composants standard des fabricants les plus divers.  Distance de fixation: 52 mm	Obligatoire pour les appareils Siemens i-system
<b>MP3X1</b> (1421284397)	 <p>197 x 77 x 1.5 mm (h x l x p)</p>	<b>Plaque de fixation 3 x 1 verticale</b> Pour l'installation de composants standard des fabricants les plus divers.  Distance de fixation: 52 mm	Obligatoire pour les appareils Siemens i-system
<b>MP2X2</b> (1421284398)	 <p>137 x 137 x 1.5 mm (h x l x p)</p>	<b>Plaque de fixation 2 x 2</b> Pour l'installation de composants standard des fabricants les plus divers.  Distance de fixation: 52 mm	Obligatoire pour les appareils Siemens i-system
<b>MP3X2</b> (1421284399)	 <p>197 x 137 x 1.5mm (h x l x p)</p>	<b>Plaque de fixation 3 x 2 verticale</b> Pour l'installation de composants standard des fabricants les plus divers.  Distance de fixation: 52 mm	Obligatoire pour les appareils Siemens i-system

Autres types sur demande.

# Installation: câblage de bus KNX PL-Link

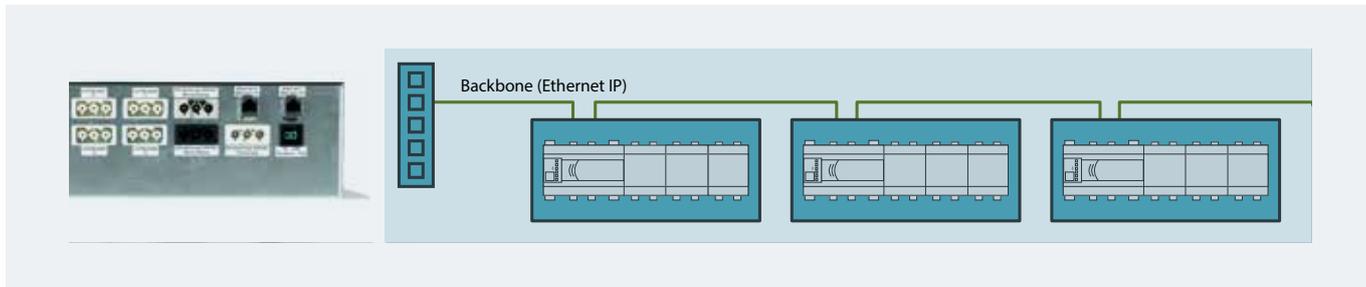
## Types de câbles recommandés

Matériel	Description	Remarque
<p>Y(St)Y grün</p>   <p>2 x 2 x 0.8 mm</p>	<p><b>Câble KNX standard</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Spécialement conçu pour le montage de connecteurs (brin blindé)</li><li>▪ Très économique à l'achat</li><li>▪ Nombre de brins: 4</li><li>▪ Nombre d'él. de câblage: 2</li><li>▪ Diamètre du conducteur: 0.8 mm</li><li>▪ Classe du conducteur: Cl.1 = un brin</li><li>▪ Isolation du brin: PE</li><li>▪ Matière de la gaine: PVC</li><li>▪ Blindage: Film aluminium</li><li>▪ Diamètre extérieur: env. 6 mm</li></ul> <p>Variantes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Anneau de 100 m: N° EM 101528009</li><li>▪ Bobine de 500 m: N° EM 101528019</li><li>▪ Anneau de 100 m, Sans halogène: N° EM 101528079</li><li>▪ Bobine de 500 m, Sans halogène: N° EM 101528089</li></ul>	<p>Points de vente: Chez tous les grossistes en électricité (EM, Otto Fischer, etc.)</p>

# 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.

## Câbles de raccordement et confection d'appareils de terrain



- 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 TRA

Applications	Petites vannes et vannes de zone standards							Vannes combinées (PICV) avec régulateur de la pression différentielle intégrée	
	Multiplés distributeurs	Radiateurs, Chauffage par le sol (évt. plafonds froids)	Radiateurs, Chauffage par le sol, Plafond froid	Vannes pour zone chaud / froid (avec plafonds froids)			Radiateurs, Chauffage par le sol, Plafond froid		
Caractéristiques									
Type de vanne	Diverse	VDN1..., VEN1..., VUN1... DN10...20	VD1...CLC DN15...25	VVP47.. / VXP47.. DN10...20	VVI46.. / VXI46.. DN15...25	VVP45.. / VXP45.. DN10...25	VVP45.. / VXP45.. DN25...40	VPD..., VPE.. DN10...15	
Niveau PN		PN 10	PN 10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 10	
Plage de travail		kv 0.25... 1.41	kvs 0.25... 2.6 m²/h	kvs 0.25... 4 m³/h	kvs 2...5 m³/h	kvs 0.25... 6.3 m³/h	kvs 6.3... 25 m³/h	25...483 l/h	
Pression diff. max.		60 kPa	150 kPa	DN10...15: 150...400 kPa DN20: 100 kPa	150...400 kPa	300...400 kPa	DN25: 300 kPa DN32: 175 kPa	200 kPa $\Delta p_{min}$ : 6..20 kPa	
Taux de fuite		0% (étanche aux bulles d'air)	0% (étanche aux bulles d'air)	0...0.05% de v.kvs.	0...0.05% de v.kvs.	0...0.02% de v.kvs.	0...0.02% de v.kvs.	0% (étanche aux bulles d'air)	
Remarques	Selon le type de distributeur, vous avez besoin d'un adaptateur.	Respecter $\Delta p_{max}$ aux plafonds froids!	Convient spéc. pour plafonds froids	Raccords à commander séparément	Filetage int. des deux côtés	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Réglage pression diff. intégrée	
Servomoteurs thermiques									
2 points	Moteur	STA73HD	STA73	STA73	STP73	STA73		STA73	
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Oui
0...10V (progressif)	Moteur	STA63	STA63	STA63	STP63	STA63		STA63	
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Sous conditions	Sous conditions	Ne convient pas (vanne avec limitation de course)	Sous conditions	Sous conditions		Ne convient pas (vanne avec limitation de course)	
Pos. de vanne sans alimentation	fermé	fermé	fermé	fermé	fermé			fermé	
Servomoteurs motorisés									
3 points (progressif)	Moteur	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V) SSP81.04 (temps de marche 43s)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSB81 (AC 24 V) SSB31 (AC 230 V)	SSC81 (AC 24 V) SSC31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Sous conditions	Sous conditions	Ne convient pas (vanne avec limitation de course)	Sous conditions	Sous conditions	Oui	Oui	Ne convient pas (vanne avec limitation de course)
0...10V (progressif)	Moteur	SSA61	SSA61	SSA61	SSP61	SSA61	SSB61	SSC61	SSA61
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Sous conditions	Sous conditions	Ne convient pas (vanne avec limitation de course)	Sous conditions	Sous conditions	Oui	Oui	Ne convient pas (vanne avec limitation de course)
Bus KNX (alimentation bus)									
	Moteur	AP 562/02 5WG 1562-7AB02			AP 562/02 5WG1562-7AB02				
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Sous conditions	Sous conditions	Ne convient pas (vanne avec limitation de course)	Sous conditions	Sous conditions			Ne convient pas (vanne avec limitation de course)

Applications	Vannes combinées (PICV) pour applications variées				Vannes de réglage à boisseau sphérique		Vannes à boisseau sphérique d'arrêt et commutation	
	Vannes pour zone chaud / froid (avec plafonds froids)				chaud / froid (avec plafonds froids)		chaud / froid (avec plafonds froids)	
Caractéristiques								
Type de vanne	VPP46.. / VPI46.. (.Q) DN10...15	VPP46.. / VPI46.. (.Q) DN20	VPP46.. / VPI46.. (.Q) DN25...32	VPP46..Q DN40...50	VAI61.. / VBI61.. VAG61.. / VBG61.. DN15...25	VAI61.. / VBI61.. VAG61.. / VBG61.. DN15...50	VAI60..VAG60.. DN15...25	
Niveau PN	PN 25	PN 25	PN 25	PN 25	PN 40	PN 40	PN 40	
Plage de travail	30...575 l/h	220...1330 l/h	200...4000 l/h	1370...11500 l/h	kvs 1...16 m³/h	kvs 1...63 m³/h	k <sub>vs</sub> 5...22 m³/h	
Pression diff. max.	600 kPa $\Delta p_{\min}$ DN10/15: 15...19 kPa	600 kPa $\Delta p_{\min}$ DN20: 16...22 kPa	600 kPa $\Delta p_{\min}$ 16...40 kPa	600 kPa $\Delta p_{\min}$ 10...36 kPa	200 kPa (pour fonctionnement silencieux)	200 kPa (pour fonctionnement silencieux)	200 kPa (pour fonctionnement silencieux)	
Taux de fuite	0...0.01% de V100	0...0.01% de V100	0...0.05% de V100	0...0.05% de V100	0% (étanche aux bulles d'air)	0% (étanche aux bulles d'air)	0% (étanche aux bulles d'air)	
Remarques	Avec ou sans manchon de mesure de pression. Filetage intérieur ou extérieur	Débit réduit en cas de fonctionnement avec des entraînements thermiques	Débit réduit en cas de fonctionnement avec des entraînements thermiques	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Filetage intérieure et extérieure	Filetage intérieure et extérieure	Filetage intérieure et extérieure	
Servomoteurs thermiques								
2 points	Moteur	STA73						
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui		Débit réduit en cas de fonctionnement avec des entraînements thermiques	Débit réduit en cas de fonctionnement avec des entraînements thermiques	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	
0...10V (progressif)	Moteur	STA63						
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui						
Pos. de vanne sans alimentation	fermé							
Servomoteurs motorisés								
3 points (progressif)	Moteur	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SAY81P03 (AC/DC 24 V) SAY31P03 (AC 230 V)	GDB141.9E (AC/DC 24 V) GDB341.9E (AC 230 V) Servomoteur 5Nm	GDB141.9E (AC/DC 24 V) GDB341.9E (AC 230 V) Servomoteur 8/10Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A GQD321.9A (AC 230 V) GSD141.9A Servomoteur 2Nm
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
0...10V (progressif)	Moteur	SSA61	SSA61	SSA61	SAY61P03	GDB161.9E Servomoteur 5Nm	GLB161.9E GLD161.9E Servomoteur 8/10Nm	
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Bus KNX (alimentation bus)								
	Moteur	AP 562/02 5WG1562-7AB02	AP 562/02 5WG1562-7AB02	AP 562/02 5WG1562-7AB02		GDB111.9E Servomoteur 5Nm	GDB111.9E/KN Servomoteur 5Nm	
Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui	Sur demande: Nécessite un manchon séparé (rallonge de l'axe)		Oui		Oui	

Applications	Vannes à boisseau sphérique d'arrêt et commutation					Vanne à boisseau 6-voies		
	chaud / froid (avec plafonds froids)					chaud / froid (avec plafonds froids)		
Caractéristiques								
Type de vanne	VAI60..VAG60.. DN15...50	VBI60..L. DN15...25	VBI60..L. DN15...50	VBI60..T VBG60..T DN15...25	VBI60..T VBG60..T DN15...50	VWG41.. DN10	VWG41.. DN10...20	
Niveau PN	PN 40	PN 40	PN 40	PN 40	PN 40	PN 16	PN 16	
Plage de travail	kvs 5...96 m³/h	kvs 5...9 m³/h	kvs 5...37 m³/h	kvs 8...16 m³/h	kvs 8...73 m³/h	kvs 0.25...1,9 m³/h	kvs 0.25...4,25 m³/h	
Pression diff. max.	200 kPa (pour fonctionnement silencieux)	200 kPa (pour fonctionnement silencieux)	200 kPa (pour fonctionnement silencieux)	200 kPa (pour fonctionnement silencieux)	200 kPa (pour fonctionnement silencieux)	200 kPa	200 kPa	
Taux de fuite	0% (étanche aux bulles d'air)	0% (étanche aux bulles d'air)	0% (étanche aux bulles d'air)	0% (étanche aux bulles d'air)	0% (étanche aux bulles d'air)	0% (étanche aux bulles d'air)	0% (étanche aux bulles d'air)	
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	Filetage intérieure et extérieure	
Servomoteurs thermiques								
2 points	Moteur							
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	
0...10V (progressif)	Moteur							
	Applications avec compensation du rayonnement de froid	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	Opération n'est pas possible avec des moteurs thermique	
Pos. de vanne sans alimentation								
Servomoteurs motorisés								
3 points (progressif)	Moteur	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E GMA321.9E (AC 230 V) GLB341.9E Servomoteur 7/10Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A GQD321.9A (AC 230 V) GSD141.9A Servomoteur 2Nm	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E GMA321.9E (AC 230 V) GLB341.9E Servomoteur 7/10Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A GQD321.9A (AC 230 V) GSD141.9A Servomoteur 2Nm	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E GMA321.9E (AC 230 V) GLB341.9E Servomoteur 7/10Nm	GSD341.9A (AC/DC 24 V, 2 points) GDB341.9E (AC 230 V, 2 points) Servomoteur 2/5Nm	– (AC/DC 24 V, 2 points) GDB341.9E (AC 230 V, 2 points) Servomoteur 5Nm
	Applications avec compensation du rayonnement de froid		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
0...10V (progressif)	Moteur					GSD161.9A Servomoteur 2Nm	GDB161.9E Servomoteur 5Nm	
	Applications avec compensation du rayonnement de froid					Oui	Oui	
Bus KNX (alimentation bus)								
	Moteur	GDB111.9E/KN Servomoteur 5Nm	GDB111.9E/KN Servomoteur 5Nm	GDB111.9E/KN Servomoteur 5Nm	GDB111.9E/KN Servomoteur 5Nm	GDB111.9E/KN Servomoteur 5Nm	GDB111.9E/KN Servomoteur 5Nm	GDB111.9E/KN Servomoteur 5Nm
Applications avec compensation du rayonnement de froid	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	









Les gens passent près de 90 % de leur temps dans des bâtiments.

Nous améliorons les lieux où ils passent leur temps et donc leur vie.

Notre objectif est de créer des lieux d'exception – avec nos compétences et notre technologie, nos produits et nos services. Pour chaque aspect de la vie.

Quand le bâtiment intelligent crée des lieux d'exception – c'est l'ingéniosité au service de la vie.

**#CreatingPerfectPlaces**  
[www.siemens.ch/perfect-places](http://www.siemens.ch/perfect-places)

#### **Contacts centraux**

**Siemens Suisse SA**  
Building Technologies  
Freilagerstrasse 40  
8047 Zurich  
Suisse  
Tél. +41 585 578 700

#### **Sécurité des bâtiments**

Siemens Suisse SA  
Building Technologies  
Safety Technology  
Industriestrasse 22  
8604 Volketswil  
Suisse  
Tél. +41 585 578 700

#### **Automatisation des bâtiments**

Siemens Suisse SA  
Building Technologies  
Comfort Technology  
Sennweidstrasse 47  
6312 Steinhausen  
Suisse  
Tél. +41 585 579 200

#### **CVC/KNX intégrateurs de systèmes, concepteurs, revendeurs et OEM**

Siemens Suisse SA  
Building Technologies  
Control Products & Systems  
Sennweidstrasse 47  
6312 Steinhausen  
Suisse  
Tél. +41 585 579 220

#### **Succursale de Bâle**

Duggingerstrasse 23  
4153 Reinach  
Suisse  
Vente  
Tél. +41 585 567 111  
Service Center  
Tél. +41 842 842 013

#### **Succursale de Berne**

Obere Zollgasse 73  
3072 Ostermundigen  
Suisse  
Vente  
Tél. +41 585 576 111  
Service Center  
Tél. +41 842 842 013

#### **Succursale de Lucerne**

Platz 3  
6039 Root D4  
Suisse  
Vente  
Tél. +41 585 576 565  
Service Center  
Tél. +41 842 842 013

#### **Succursale du Tessin**

In Tirada 34  
6528 Camorino  
Suisse  
Vente  
Tél. +41 585 567 780  
Service Center  
Tél. +41 842 842 000

#### **Succursale de Lausanne**

Avenue des Baumettes 5  
1020 Renens  
Suisse  
Vente  
Tél. +41 585 575 677  
Service Center  
Tél. +41 842 842 033

#### **Succursale de Genève**

Chemin du Pont-du-Centenaire 109  
1228 Plan-les-Ouates  
Suisse  
Vente  
Tél. +41 585 575 100  
Service Center  
Tél. +41 842 842 033

#### **Succursale de Zurich**

Industriestrasse 22  
8604 Volketswil  
Suisse  
Vente  
Sécurité des bâtiments  
Tél. +41 585 578 900  
Automatisation des bâtiments  
Tél. +41 585 578 278  
Service Center  
Tél. +41 842 842 023

#### **Succursale de St.Gall**

Industriestrasse 149  
9201 Gossau  
Suisse  
Vente  
Tél. +41 585 578 578  
Service Center  
Tél. +41 842 842 023

#### **Succursale d'extinction**

Dornierstrasse 18  
9423 Altenrhein  
Suisse  
Vente  
Tél. +41 585 575 575  
Service Center  
Tél. +41 842 842 023

BT-10931F/CH-BULU

Sous réserve de modifications et d'erreurs. Les informations fournies dans le présent document contiennent uniquement des descriptions et caractéristiques de performance générales qui peuvent ne pas s'appliquer à tous les cas d'utilisation concrets sous la forme décrite ou qui peuvent évoluer au gré du perfectionnement des produits. Les caractéristiques de performance souhaitées ne sont donc contraignantes que si elles sont expressément mentionnées dans le contrat.

© Siemens Suisse SA, 2018