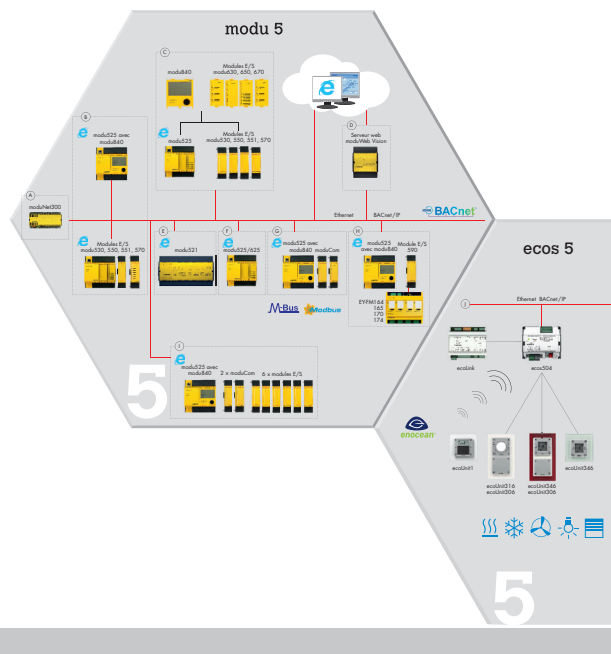


Description du système EY-modulo 5

7010078002 C



Sommaire

1	Introduction	5
2	Vue d'ensemble du système	7
3	Unités de gestion locale modu 5	11
3.1	Unités de gestion locale modu525 et modu524	11
3.2	Modules E/S modu5**	14
3.2.1	Module novaLink modu590	16
3.3	Terminal de commande local modu840	17
3.4	Unités de commande et de signalisation locales modu625, 630, 650 et 670	17
3.5	Montage à distance de la commande locale	18
3.6	Commande web/services web	19
4	Automatisation de locaux ecos 5	23
4.1	Unité d'automatisation de locaux ecos500, ecos502, ecos504/505	24
4.2	Boîtiers d'ambiance ecoUnit	27
4.3	Boîtier d'ambiance ecoUnit-Touch	29
4.4	Modules E/S déportés ecoLink	30
5	Protocole de communication BACnet	35
5.1	BACnet	35
5.2	BACnet natif	36
5.3	BACnet/IP	36
5.4	Topologies, accès, sécurité	37
6	Gestion technique de bâtiments centralisée et visualisation	39
6.1	Logiciel SAUTER Vision Center	39
6.2	SAUTER Engineering Suite	40
7	Rétrocompatibilité, intégration de systèmes	41
7.1	SAUTER EY3600 et SAUTER EY-modulo 2 via moduNet300	41
7.2	Intégration du système via EY-modulo 5 avec moduCom	43
7.3	Systèmes tiers et SAUTER via SAUTER Vision Center	44
1.1.1	SAUTER EY-modulo 2 et EY3600	44
7.3.1	LON, SAUTER EY-modulo 4	45
7.3.2	OPC UA	45
7.3.3	Interface API	45
8	Service intégré CASE Suite	47
8.1	CASE Builder	48
8.2	CASE Engine	49
8.3	CASE Vision	50
8.4	CASE Library Management	50
8.5	Composants	50

8.6	Outils	51
8.7	Communication	52
9	Exemples d'application	53
9.1	Bâtiments de gare en Autriche	53

1 Introduction

EY-modulo 5 est le **système de gestion technique des bâtiments haut de gamme de SAUTER**. C'est notre système le plus performant. Il maîtrise toutes les fonctions exigées dans le domaine de l'automatisation de bâtiments technique. De la commande et la régulation de la climatisation avec précision jusqu'à l'application de réservation de salles, en passant par les fonctions d'alarme les plus diverses et bien plus encore. Intégral et échelonnable en continu dans un système.

En tant que **système BACnet** « natif », il est ouvert par nature. Toutes les fonctions, tous les appareils et toutes les applications de tiers correspondants peuvent être intégrés. De plus, il est rétrocompatible avec tous les autres systèmes EY de SAUTER.

La technologie de réseau **Ethernet** généralement utilisée avec le **protocole Internet IP** sert de moyen de communication.

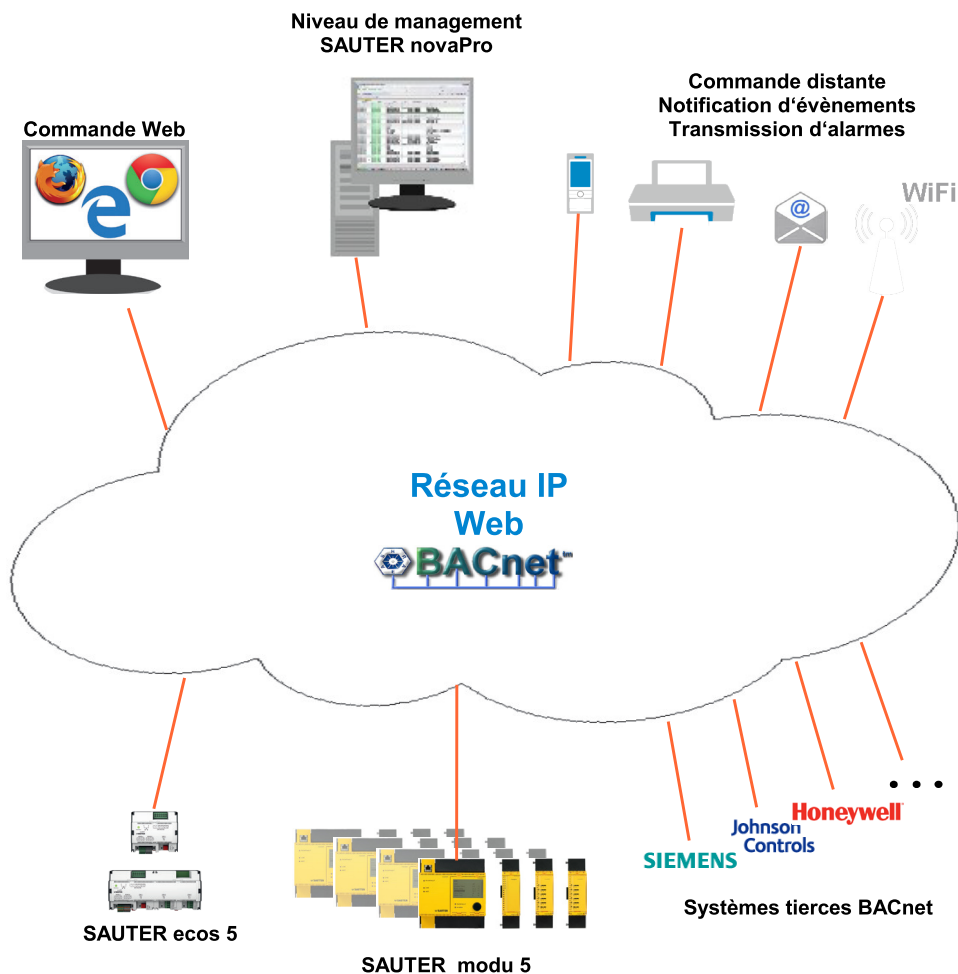
Les unités de gestion locale disposent d'une **technologie web** intégrée pour une commande intuitive via navigateur dans l'Intranet/Extranet/Internet, ainsi que de **fonctions d'affichage et de commande locales** complètes sur l'unité.

Les unités d'automatisation de locaux servent à l'automatisation de locaux intégrée, à la régulation du climat ambiant, de l'éclairage et de la protection solaire, par exemple à l'aide de stores. De manière centralisée avec ecos500/502 ou modulaire avec ecos504/505, les régulateurs avec BACnet/IP sont conçus pour 2, 4 ou 8 pièces. Les régulateurs peuvent être complétés au moyen de boîtiers d'ambiance et de modules d'entrée/de sortie. Des interfaces numériques permettent également l'intégration directe de DALI, KNX, SMI et d'autres systèmes de bus de terrain.

En combinaison avec le logiciel de gestion de projets et d'ingénierie **CASE Suite** et les **bibliothèques de solutions SAUTER**, dans lesquelles l'ensemble des connaissances CVC de SAUTER sont implémentées, les projets peuvent être réalisés de façon très efficace.

L'**ensemble du système**, composé des unités EY-modulo 5, du serveur web BACnet moduWebVision, de la couche de gestion SAUTER Vision Center, du logiciel d'ingénierie CASE Suite et des bibliothèques de solutions SAUTER, représente un ensemble extrêmement complet et puissant pour **augmenter l'efficacité énergétique** des bâtiments.

2 Vue d'ensemble du système



Les unités de gestion locale modu 5 et les unités d'automatisation de locaux ecos 5 forment le cœur de cette famille de systèmes complète pour la régulation, la commande et le contrôle des installations techniques du bâtiment.

L'ensemble du système comporte les composants suivants :

- Unités de gestion locale modulaires **SAUTER modu 5**
- Unités d'automatisation de locaux **SAUTER ecos 5**
- Couche de gestion avec **SAUTER Vision Center**
- Logiciel de gestion de projets et d'ingénierie **SAUTER CASE Suite**
- **Bibliothèques de solutions SAUTER**

À cela s'ajoutent les appareils pour les liaisons tierces sans fonctionnalité BACnet et pour la rétrocompatibilité avec les autres systèmes EY de SAUTER :

- Module d'interface pour les intégrations systèmes SAUTER moduCom
- Application maître BACnet SAUTER moduNet300
- Serveur OPC novaNet OPC pour une connexion directe avec SAUTER Vision Center

Vue d'ensemble du système

(Voir chap. 7 : « Rétrocompatibilité, intégration de systèmes »)

La technologie de réseau **Ethernet avec IP** généralement utilisée aujourd'hui sert de moyen de communication pour tous les éléments. Les composants peuvent ainsi être utilisés dans tout l'Intranet, l'Extranet et l'Internet.

Toutes les stations sont basées sur la **technologie native BACnet** et communiquent via le protocole de communication ouvert et standardisé **BACnet/IP**. Grâce à cela, le système est en principe ouvert à l'intégration de tous les composants BACnet et systèmes d'autres fabricants.

L'**unité modulaire de gestion locale modu525** est conçue pour les tâches de gestion et de régulation dans le domaine de la production d'énergie primaire. Elle est construite de façon modulaire. Le nombre d'entrées et de sorties (16/10) disponibles dans la station de base peut être étendu si nécessaire avec 8 modules E/S (jusqu'à un total de 154 entrées et des sorties).

À partir du **terminal de commande LCD modu840**, encliquetable par l'avant, toutes les informations du modu525 peuvent être affichées et commandées de façon globale. Grâce aux **unités de commande et de signalisation locales modu 6**, encliquetables par l'avant, les entrées et sorties peuvent également être affichées et commandées directement. Le cadre de montage (accessoires) permet par ex. d'installer également la commande locale à distance dans la façade de l'armoire de commande.

L'unité de gestion locale modu525 dispose d'une **technologie web intégrée** avec le **serveur web moduWeb**. Cela permet de visualiser et de gérer les données de l'unité directement à partir de n'importe quel navigateur web. Chaque appareil disposant d'un navigateur se prête à cela, p. ex. les PC de bureau, les ordinateurs portables, les panel PC, les panneaux tactiles, les ordinateurs Apple, ainsi que les clients mobiles tels que les smartphones, etc. Cette technologie web intégrée permet également à l'unité de diffuser des alarmes directement par **e-mail, SMS, fax**, etc.

L'**automatisation de locaux (AL)** s'effectue à partir des unités d'automatisation de locaux **ecos 5**, qui permettent une régulation de l'ambiance à la consommation d'énergie optimisée tout en tenant compte de la commande de l'éclairage et des stores. La gamme s'étend de l'ecos502 (pour 2 pièces ou 2 zones de local) à l'ecos505 (pour 8 pièces ou 8 zones de local avec des interfaces numériques pour DALI, KNX et SMI).

Le système d'automatisation de locaux modulaire ecos 5 se compose de modules d'entrée et de sortie de type ecoLink et des régulateurs d'ambiance ecos504/505. Les régulateurs d'ambiance permettent une intégration directe des acteurs et des capteurs par bus (RS-485).

La commande locale des unités d'automatisation de locaux **ecos 5** s'effectue à partir des **boîtiers d'ambiance** de type **ecoUnit** disponibles en différentes versions. Ils servent à la saisie de la température de la pièce et, en fonction de la

version, au réglage individuel des présences et absences, de la correction de la consigne d'ambiance ainsi qu'à la commande de l'éclairage et des stores.


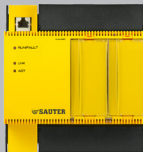
La couche de gestion SAUTER Vision Center fonctionne sur navigateur et est ainsi indépendante du système d'exploitation et des appareils. Elle permet de commander et gérer l'ensemble des fonctionnalités. Il est à cet effet possible de transmettre des événements et des protocoles en fonction de l'heure et de la priorité à des destinataires les plus divers, comme des imprimantes, des e-mails, des fax, une installation de recherche de personnes, etc.

Unités de gestion locale modu 5

3 Unités de gestion locale modu 5

Les unités de gestion locale modu524 et modu525 sont généralement utilisées dans la préparation de l'énergie du bâtiment.

3.1 Unités de gestion locale modu525 et modu524

Modèle	 EY-AS525F001 EY-AS525F005	 EY-AS524F001
Nom Appareil Famille Protocole Certification	modu525 UGL modulaire avec serveur web modu 5 BACnet/IP Profil AMEV UGL-B-	modu524 UGL modulaire avec serveur web modu 5 BACnet/IP -
Entrées Entrées universelles Entrées numériques Avec potentiel Protection contre les surtensions	8 (Ni/Pt1000 U/I/R ; DI) 8 DI ✓ Jusqu'à 24 V~	8 (Ni/Pt1000 U/I/R ; DI) 8 DI ✓ Jusqu'à 24 V~
Sorties Sorties analogiques Avec potentiel Sorties numériques Différentes phases Libre de potentiel Sortie chien de garde	4 (0...10 V) (jusqu'à 5 mA) ✓ 6 relais (230 V, 2 A) ✓ ✓ 1 (collecteur ouvert pulsé)	4 (0...10 V) (jusqu'à 5 mA) ✓ 6 relais (230 V, 2 A) ✓ ✓ 1 (collecteur ouvert pulsé)
Objets Points de données dont matériel dont systèmes tiers Loop Calendar Schedule Notification Class Trend Log Toutes les entrées	Jusqu'à 512 Jusqu'à 154 Jusqu'à 512 32 16 64 16 100 30 000	Jusqu'à 512 Jusqu'à 154 Jusqu'à 512 32 16 64 16 100 30 000
Autres Durée du cycle Interfaces	100 ms 1 Ethernet RJ-45 (10/100 Mbit/s)	100 ms 1 Ethernet RJ-45 (10/100 Mbit/s)
Interfaces int. au système (en option) modu721 - (RS232+RS-485) modu731 - (RS232+M-Bus)	Modbus/RTU, M-Bus M-Bus	Modbus/RTU, M-Bus M-Bus
Durée de la pile tampon Tension d'alimentation Extensibilité avec modules	5 ans 230 V~ (F001), 24 V ~/=	5 ans 230 V~
	Jusqu'à 8 modules (max. 8 modules E/S, max. 2 modules COM)	Jusqu'à 3 modules (max. 2 modules E/S, max. 2 modules COM)

Unités de gestion locale modu 5

L'unité de gestion locale **modu525/524** (UGL) est une unité modulaire de la famille de systèmes EY-modulo 5. Elle sert à la commande et à la régulation dans l'automatisation de bâtiments (AB) conformément à la norme EN ISO 16484. Elle est conçue en tant qu'**équipement BACnet natif**.

L'unité **modu525** utilise une technologie de processeur puissante et toutes ses fonctions sont basées sur un système d'exploitation Linux. Des temps de cycle courts permettent également d'effectuer des tâches exigeantes de technique de commande et de régulation.

L'appareil de base **modu525** comprend le processeur, l'alimentation électrique, la communication et d'autres fonctions centrales. Il dispose de 16 entrées (dont 8 entrées universelles) et de 10 sorties.

Les **LED** à l'avant indiquent l'état de fonctionnement actuel de l'appareil.

En option, l'unité peut être complétée avec le **terminal de commande local modu840** ou avec des **unités de commande/signalisation locales**. (Voir chapitres 3.3, 3.4.) Les unités de commande/signalisation peuvent être étiquetées individuellement à l'aide d'un **intercalaire en papier** dans le couvercle transparent sur l'avant.

Le **montage** s'effectue sur un rail DIN (EN 50022) dans une armoire de commande. Le raccordement à Ethernet est réalisé à l'aide d'un connecteur femelle standard RJ45 et d'un câble réseau (cat. 5).

La programmation/le paramétrage s'effectue à partir d'un PC, à l'aide du logiciel d'ingénierie SAUTER **CASE Suite** (sur la base de IEC 61131-3). De vastes **bibliothèques de solution CASE** sont à disposition pour toutes les applications relatives au bâtiment. Le programme utilisateur est enregistré et conservé dans une mémoire flash en cas de coupure de tension.

Une **pile bouton lithium enfichable** sécurise l'horloge temps réel pour les programmes horaires (Schedule/Calendar), les données telles que les compteurs, les algorithmes de réglage adaptatifs et les données historiques (Trend Log) dans la mémoire (SRAM).

Un **signal chien de garde** (Open Collector) disponible au niveau de la borne 01 permet de surveiller le fonctionnement de l'unité de gestion locale, p. ex. par une deuxième UGL.

Les **entrées universelles** (UI) peuvent être paramétrées librement en tant que mesures de température, de tension, de l'intensité ou entrées binaires. Cela permet d'obtenir une utilisation optimale du cadre quantitatif de l'UGL ou des modules E/S et de réduire le nombre de points de données inutilisables.

Outre les fonctions de commande et de réglage, de nombreuses **fonctions horaires et calendaires** ainsi qu'un enregistrement paramétrable des **données historiques** sont disponibles. Il est possible de créer jusqu'à 64 objets du

programme horaire BACnet (Scheduler), jusqu'à 16 objets calendrier BACnet (Calendar) et 100 objets BACnet Trendlog dans l'unité de gestion locale. Il est possible de définir un enregistrement périodique (intervalle de temps) ou en fonction des seuils de trame (COV). Jusqu'à 30 000 entrées sont possibles par objet Trendlog dans l'unité de gestion locale. Avec le serveur web intégré moduWeb, il est possible d'enregistrer des points de données pour la commande web (périodiquement, intervalle de temps 1 min) indépendamment des objets Trendlog.

En tant que « **serveur BACnet** », l'UGL met à disposition vers l'extérieur ses objets ainsi que les caractéristiques correspondantes avec les services nécessaires. Les utilisateurs typiques (« Clients BACnet ») de ces informations sont les systèmes de gestion ouverts, les terminaux de commande sur le bus, d'autres régulateurs « compatibles avec BACnet », etc. L'unité de gestion locale prend en charge la transmission peer-to-peer grâce à sa fonction de client « **BACnet-Client** ». (Voir aussi chapitre 5 : « Protocole de communication BACnet »)







Le **serveur web moduWeb** intégré permet la commande et la visualisation intégrales de tous les objets dans un navigateur Internet standard. La visualisation et la commande se font de façon ergonomique et intuitive à partir de sites web optimisés spécialement pour PC ou clients mobiles, avec des listes d'objets, des écrans d'exploitation pour les objets des programmes calendrier et horaire, etc. Des images dynamiques de l'installation et d'autres pages peuvent être créées





Unités de gestion locale modu 5

à l'aide de CASE Suite. Pour les sites Internet, des droits d'accès spécifiques à chaque utilisateur peuvent être définis. Des **services e-mail** intégrés permettent le transfert d'évènements définis par e-mail (également par SMS/fax à partir de fournisseurs de messagerie uniforme) (voir également chapitre 3.6 : « Commande web/services web »)

3.2 Modules E/S modu5**

Grâce à des **modules E/S modu530..572** enfichables par le côté, le nombre d'entrées et de sorties disponibles sur l'appareil de base (16/10) peut être étendu si nécessaire jusqu'à un total de 154 entrées et sorties (max. 8 modules E/S pour modu525, max. 2 modules E/S pour modu524).

Modèle						
	EY-IO530F001	EY-IO531F001	EY-IO532F001	EY-IO533F001	EY-IO550F001	EY-IO534F001
Nom Appareil Pour les unités de gestion locale	modu530 Module E/S, entrées numériques universelles modu524/525	modu531 Module E/S, entrées numériques modu524/525	modu532 Module E/S, entrées universelles modu524/525	modu533 Module E/S, entrées universelles, numériques, SO modu524/525	modu550 Module E/S, sorties numériques (relais) modu524/525	modu534 Module E/S Entrées analogiques modu524/525
Entrées numériques	8 (jusqu'à 50 Hz)	16 (jusqu'à 10 Hz)		8 (dont 4 SO) (jusqu'à 50 Hz)		
Entrées universelles Analogique Numérique	8 Ni/Pt1000 U/I/R/pot. DI (jusqu'à 3 Hz)		16 Ni/Pt1000 U/I/R/ pot. DI (jusqu'à 3 Hz)	8 Ni/Pt1000 U/I/R/pot. DI (jusqu'à 3 Hz)		
Sorties numériques					6 (relais 0I, 24..250 V~, 2 A, libre de potentiel)	
Entrées analogiques						
Sorties analogiques						8 (avec potentiel)
Éléments de commande optionnels	modu630	modu630	modu630	modu630	modu630/ modu650	–
Connexions à l'UGL Tension d'alimentation	Enfichable À partir de modu524/25	Enfichable À partir de modu524/525	Enfichable À partir de modu524/525	Enfichable À partir de modu524/5225	Enfichable À partir de modu524/525	Enfichable À partir de modu524/525

Modèle	 EY-IO551F001	 EY-IO570F001	 EY-IO571F001	 EY-IO572F001
Nom Appareil	modu551 Module E/S, sorties numériques (Open Collector)	modu570 Module E/S, sorties analogiques/entrées universelles	modu571 Module E/S, entrées/sorties numériques (Open Collector) modu525	modu572 Module E/S, sorties analogiques, entrées universelles et numériques modu525
Pour les unités de gestion locale	modu525	modu525		
Entrées numériques				3 (jusqu'à 10 Hz)
Entrées universelles Analogique Numérique		8 Ni/Pt1000, U/I/R/pot. DI (jusqu'à 3 Hz)		8 Ni/Pt1000, U/I/R/pot. DI (jusqu'à 3 Hz)
Entrées/sorties numériques			16 (Open Collector, jusqu'à 10 Hz/100 mA)	
Sorties numériques	16 (0-1), Open Collector, jusqu'à 100 mA)			
Sorties analogiques		4 (0...10 V, push pull jusqu'à 2 mA)		4 (0...10 V, 0..20 mA source, jusqu'à 20 mA)
Éléments de commande optionnels	modu630/ modu650	modu630/ modu670	modu630/ modu650	modu630/ modu670
Connexions à l'UGL Tension d'alimentation	Enfichable À partir de modu524/525	Enfichable À partir de modu524/525	Enfichable À partir de modu524/525	Enfichable À partir de modu524/525

Les modules sont directement ajoutés à droite de l'UGL et ainsi connectés au connecteur du bus E/S. L'alimentation en tension est fournie par l'UGL.


Le module E/S modu530 se compose en général de deux éléments : l'**embase**, dans laquelle sont intégrés le système de bus E/S et les bornes de raccordement, et le **circuit électronique**. L'UGL identifie automatiquement le branchement d'un module au bus E/S. L'affectation des modules E/S vers l'UGL s'effectue à partir de CASE Suite.

Il est également possible de compléter en option les modules E/S par des **unités locales de commande et de signalisation** (LOI : Local Override and Indication Unit). Celles-ci permettent la signalisation locale et le forçage manuel des sorties sur place. (Voir chapitre 3.4.)

Toutes les unités de commande et de signalisation peuvent être étiquetées individuellement à l'aide d'un **intercalaire en papier** dans le couvercle transparent à l'avant.

Unités de gestion locale modu 5

3.2.1 Module novaLink modu590


Modèle	 EYLM590F001
Nom Appareil	modu590 Module novaLink
Pour les unités de gestion locale	modu524/525
Nombre de modules de terrain	8(24 V=)/6(24 V~)
Raccordement des types de modules de terrain	moduLink1**/novaLink1**
Unité de commande/signalisation locale (LOI)	EYLO630F001 (en option)
Connexions à l'UGL Tension d'alimentation	Enfichable À partir de modu524/525 pour module 24 V =/~ externe pour moduLink

Le module sert à l'extension de l'unité de gestion locale modu524/525 et permet ainsi le raccordement des modules de terrain moduLink EY-FM 1** ou des modules de terrain novaLink EYY 1** sur EY-modulo 5. Dans les installations existantes équipées d'unités de gestion locale EY3600, des modules d'entrée et de sortie décentralisés existants du type EYY 1** peuvent être raccordés à l'unité de gestion locale modu524/525.

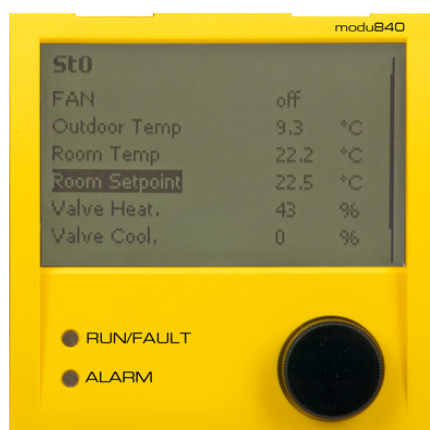
Le module modu590 est alimenté avec 24 V indépendamment de l'unité de gestion locale modu524/525. Une exploitation autonome des modules de terrain est ainsi garantie, même si l'alimentation de l'unité de gestion locale n'est plus fournie.

Le raccordement du module novaLink à l'unité de gestion locale est similaire à celui des modules E/S. (Voir chapitre 3.2.)

3.3 Terminal de commande local modu840

Modèle	 EY-OP840F001
Nom Appareil Fonction Représentation Pour les unités de gestion locale Interfaces Alimentation électrique	modu840 Terminal de commande Visualisation, commande Structure des installations modu525 Bus E/S À partir de l'UGL

Le terminal de commande **modu840** (LOP : Local Operating Panel) s'encliquette directement par encastrement à l'avant de l'unité de gestion locale et peut également être monté à distance dans la porte de l'armoire de commande, au-dessus d'un cadre de montage.



Il permet la **commande exhaustive** directe des modu524/525 correspondants. Les points de données sont visualisés sous forme de texte clair par rotation et pression, et peuvent également être commandés si nécessaire.

Le terminal de commande ne nécessite **aucune configuration**. Toutes les données nécessaires et spécifiques au projet sont mémorisées dans l'unité de gestion locale.






Le raccordement se fait directement sur la face avant de l'unité, il n'est donc pas possible d'utiliser en même temps les unités de commande/signalisation au sein de la station de base.

3.4 Unités de commande et de signalisation locales modu625, 630, 650 et 670

L'UGL modu524/525 et ses modules E/S peuvent être complétés par des **unités locales de commande/signalisation** (LOI : Local Override and Indication Unit),

Unités de gestion locale modu 5

qui permettent la signalisation par LED sur place et le forçage manuel des sorties avec interrupteurs ou interrupteurs à coulisse.

Modèle					
Nom	EY-LO625F001	EY-LO630F001	EY-LO650F001	EY-LO650F002	EY-LO670F001
Fonction	modu625	modu630	modu650	modu650	modu670
Commande	Unité de commande/ signalisation	Unité de signalisation	Unité de commande/ signalisation	Unité de commande/ signalisation	Unité de commande/ signalisation
Signalisation	6xA-0-1, 4xA-0..100 %	16 LED alarme/état	6xA-0-1	3xA-0-1-2	4xA-0..100 %
Pour les unités de gestion locale	4+8 LED alarme/état	modu524/525	4 LED alarme/état	4 LED alarme/état	8 LED alarme/état
Utilisation	modu524/525	modu524/525, 530..572	modu524/525	modu524/525	modu524/525
Interfaces	Bus E/S	Bus E/S	Bus E/S	Bus E/S	Bus E/S
Tension d'alimentation	À partir de l'UGL ou du module E/S	À partir de l'UGL ou du module E/S	À partir de l'UGL ou du module E/S	À partir de l'UGL ou du module E/S	À partir de l'UGL ou du module E/S

Les unités peuvent être soit insérées directement par encastrement dans la face avant de l'unité de gestion locale ou des modules E/S, soit déposées dans le **cadre de montage** disponible comme accessoire, p. ex. dans la porte de l'armoire de commande. Les unités peuvent être mises en place et retirées pendant le fonctionnement sans perturber les fonctions de l'UGL (capacité Hot-Plug). Les positions de l'interrupteur ou de l'interrupteur à coulisse sont directement identifiées et mises en œuvre par l'UGL. Aucun paramétrage n'est nécessaire.

Les **LED** indiquent par défaut l'état actuel des signaux d'entrée/de sortie correspondants (les signaux analogiques indiquent un dépassement de la valeur limite). Une programmation adaptée avec CASE permet toutefois d'affecter des **LED libres** (canal libre) à l'affichage de fonctions comme l'alarme collective, le dépassement de la valeur limite, etc. En règle générale, la LED est verte en continu pour les informations d'état et rouge en continu pour les alarmes. Grâce à la fonction **BACnet d'acquiescement des alarmes**, les alarmes non acquiescées s'affichent en clignotant et restent allumées en continu si elles sont encore actives après l'acquiescement. Sur les sorties (DO et AO), une LED jaune supplémentaire est activée pour la position du mode manuel (forçage manuel).

Les unités locales de commande/signalisation sont étiquetées ou numérotées avec des symboles spécifiques à leurs fonctions. Il est possible d'apposer un étiquetage individuel sur un **intercalaire en papier** dans le couvercle transparent à l'avant.

3.5 Montage à distance de la commande locale

Le cadre frontal quadruple disponible comme accessoire et les adaptateurs de raccordement correspondants permettent un montage à distance (max. 10 m) des unités de commande et d'affichage (p. ex. dans la porte de l'armoire de commande).



Composants requis : Le cadre frontal quadruple (0930240511, étrier de fixation inclus), le nombre souhaité d'adaptateurs de raccordement (0930240541 pour le terminal de commande modu84, un 0930240540 par unité de commande et de signalisation modu625...modu670) ainsi qu'un câble réseau (RJ45 >= Cat5) par unité :

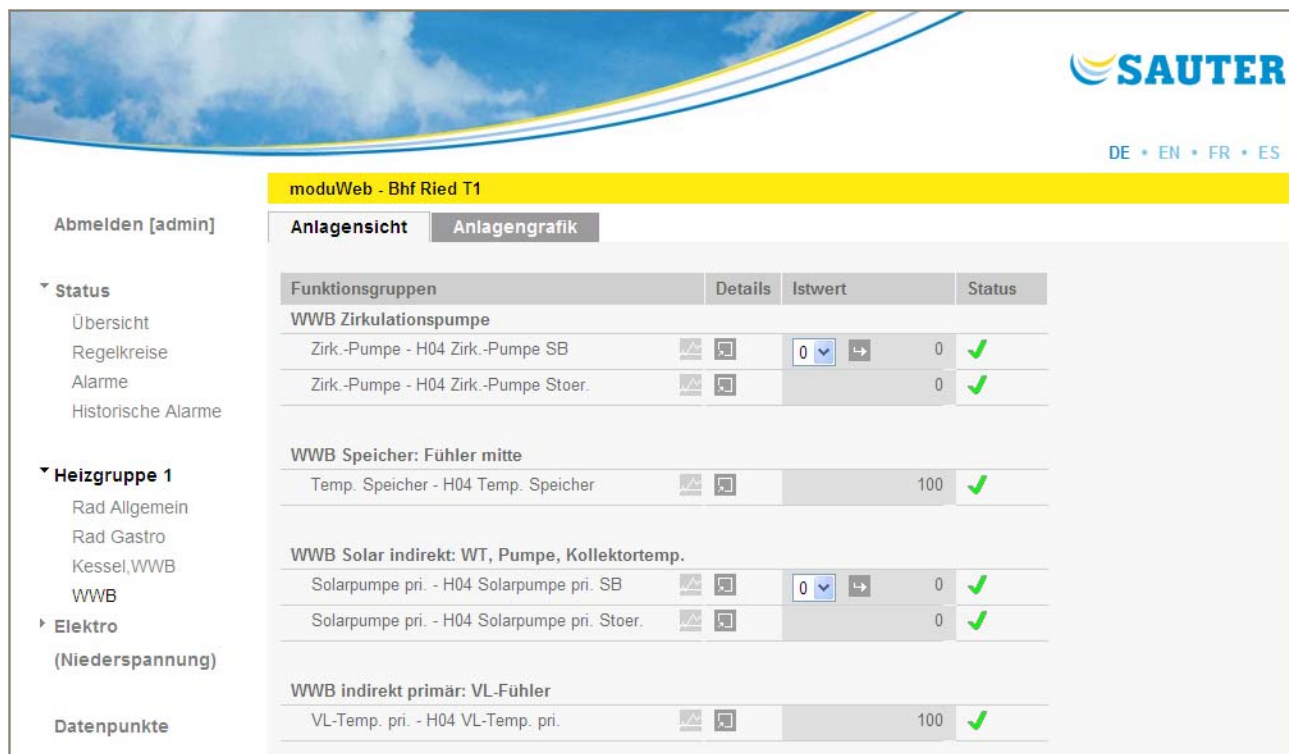


L'utilisation du cadre frontal quadruple permet alors également l'utilisation simultanée de modu84 et de l'unité de commande/signalisation modu625 avec l'appareil de base modu525.













3.6 Commande web/services web

Grâce à **moduWeb**, le **serveur web** intégré dans l'unité de gestion locale, une commande par navigateur est disponible pour chaque unité de gestion locale. Pour l'exploitation et la maintenance d'une installation EY-modulo 5, une interface utilisateur à commande intuitive est ainsi disponible même sans **couche de gestion**. Cette interface s'intègre de façon optimale dans les infrastructures informatiques modernes d'un bâtiment ou bien de l'exploitant.

Unités de gestion locale modu 5



The screenshot shows the 'moduWeb - Bhf Ried T1' interface. On the left is a navigation menu with sections: 'Abmelden [admin]', 'Status' (Übersicht, Regelkreise, Alarme, Historische Alarme), 'Heizgruppe 1' (Rad Allgemein, Rad Gastro, Kessel, WWB), 'Elektro (Niederspannung)', and 'Datenpunkte'. The main content area has two tabs: 'Anlagensicht' (selected) and 'Anlagengrafik'. Below the tabs is a table with columns: 'Funktionsgruppen', 'Details', 'Istwert', and 'Status'. The table lists several functional groups and their associated sensors/pumps with their current values and status indicators (green checkmarks).

Funktionsgruppen	Details	Istwert	Status
WWB Zirkulationspumpe			
Zirk.-Pumpe - H04 Zirk.-Pumpe SB	 	0	✓
Zirk.-Pumpe - H04 Zirk.-Pumpe Stoer.	 	0	✓
WWB Speicher: Fühler mitte			
Temp. Speicher - H04 Temp. Speicher	 	100	✓
WWB Solar indirekt: WT, Pumpe, Kollektortemp.			
Solarpumpe pri. - H04 Solarpumpe pri. SB	 	0	✓
Solarpumpe pri. - H04 Solarpumpe pri. Stoer.	 	0	✓
WWB indirekt primär: VL-Fühler			
VL-Temp. pri. - H04 VL-Temp. pri.	 	100	✓

La commande de l'UGL via **moduWeb** s'effectue à l'aide d'un **navigateur web standard**, c.-à-d. à partir de n'importe quel PC, Mac, ordinateur portable ou smartphone, etc. Les terminaux de commande n'ont besoin pour cela d'aucune configuration. Il existe un affichage spécialement adapté pour les clients mobiles à petit écran.

Les **listes de points de données** etc. sont générées automatiquement et reposent sur les données spécifiques au projet mémorisées sur l'unité de gestion locale. De plus, des **représentations dynamiques** peuvent être générées avec CASE Suite et être mémorisées sur le serveur web.

Avec la configuration correspondante, moduWeb peut également transmettre des alarmes ou des données historiques à n'importe quelle **adresse e-mail**. En passant par des fournisseurs de messagerie uniforme, ces e-mails peuvent également être transmis à des **fax** ou par **SMS**.

Étendue des fonctions de moduWeb :

- Représentation des points de données :
 - Liste de points de données (linéaire/structurée)
 - Représentations dynamiques des installations (pouvant être générées avec CASE Suite)
- Enregistrement des données dans moduWeb :
 - Représentation sous forme de graphique ou tableau
- Exportation des données enregistrées en tant que fichier ou par e-mail.
- Boucles de régulation :
 - Représentation des boucles de régulation à l'aide d'un codage par couleur.
 - Possibilités de paramétrage direct pour les paramètres de régulation (Xp, Tn, Set...)

- Commande des programmes horaires (Schedule/Calendar)
- Notifications d'alarme :
 - Utilisation du BACnet Intrinsic Reporting
 - Représentation des alarmes actuelles dans une liste avec possibilité de classement
 - Messages d'alarme acquittables
 - Représentation d'alarmes historiques
 - Diffusion d'alarmes par e-mail
- Affichage spécialement adapté pour les clients mobiles
- Sélection de la langue en ligne :
 - Allemand, anglais, français, 1 langue supplémentaire
- Gestion utilisateur :
 - Concept des rôles (admin, spécialiste, utilisateur, invité)
 - Validation individuelle de lots techniques et de nœuds

Automatisation de locaux ecos 5





4 Automatisation de locaux ecos 5

Les **unités d'automatisation de locaux ecos 5** sont un ensemble d'unités de la famille EY-modulo 5 adaptées spécialement aux besoins de l'automatisation de locaux exhaustive.

Elles sont basées sur la même technologie que les unités de gestion locale SAUTER modu 5 et sont ainsi également des **unités natives BACnet** à communication par **Ethernet avec BACnet/IP**. Elles s'intègrent de façon absolument homogène dans l'ensemble du système EY-modulo 5.

Automatisation de locaux ecos 5

4.1 Unité d'automatisation de locaux ecos500, ecos502, ecos504/505

Modèle	 EY-RC.500F001/F002	 EY-RC502F001	 EY-RC504F0**	 EY-RC505F0**
Nom du produit	ecos500	ecos502	ecos504	ecos505
Fonction	4 zones	2 zones	8 zones	8 zones
Tension d'alimentation	230 V~	230 V~	24 V=/~	24 V=/~
Interfaces SLC/RS-485	2	1	2	2
Boîtiers d'ambiance	1 x 4	1 x 4	2 x 4	2 x 4
Modules d'extension E/S	1 x 16	–	2 x 8	2 x 8
Interfaces de communication	–	–	1	3
Protocoles de communication	SLC	RU/SLC	SLC, KNX, DALI, SMI	SLC, KNX, DALI, SMI
Type de bornes	Bornes à vis (F001) Bornes enfichables (F002)	Bornes à vis	Bornes push-in	Bornes push-in
Entrées/sorties				
Entrées universelles	8	8	–	–
Entrées numériques	4	4	–	–
Relais à contact ouvert au repos	16	16	–	–
Relais à contact inverseur	–	2	–	–
Triac	8	8	–	–
Entrées analogiques	4	4	–	–
Sorties analogiques	4	4	–	–
Profil BACnet	B-BC	B-BC	B-BC	B-BC
Objets				
Points de données	256	256	600	600
Loop	32	32	32	32
Calendar	8	8	16	16
Schedule	32	32	32	32
Trend Log	16	16	256	256
Notification Class	16	16	16	16

Modèle	KNX	DALI	SMI
EY-RC504F001	–	–	–
EY-RC504F011	•	–	–
EY-RC404F021	–	•	–
EY-RC504F041	–	–	•
EY-RC505F031	•	•	–
EY-RC505F051	–	–	•
EY-RC505F061	•	–	•
EY-RC505F071	•	•	•
EY-RC505F081	–	•	–
EY-RC505F0A1	•	•	–

Les modèles EY-RC505F081 et EY-RC505F0A1 disposent de 2 interfaces DALI.

Les **unités d'automatisation de locaux ecos 5** ont été conçues pour la régulation de la température ainsi que pour la commande de l'éclairage, des stores, etc. dans les pièces régulées individuellement.

L'ecos500 et l'ecos502 fournissent toutes les entrées et sorties requises pour l'automatisation de locaux, sous forme compacte et directement sur l'appareil.

L'**ecos502** est conçue pour la commande de **2 pièces ou bien 2 types de zone de local** (c.-à-d. que la quantification E/S de l'ecos502 est adaptée à 2 pièces ou bien 2 types de zone de local), l'**ecos500** pour **4 pièces ou bien 4 types de zone de local**.

Sur les unités ecos500 et ecos502, 8 des 12 entrées sont des **entrées universelles (UI)** qui peuvent être librement paramétrées en tant qu'entrée de température, de tension, de mesure de l'intensité ou binaire. Il en résulte la possibilité d'une **exploitation optimale de la quantification E/S** de l'unité.

Dans le cas de l'**ecos500**, la quantification E/S peut de plus être étendue avec les **modules d'entrée et de sortie ecoLink**, qui peuvent être montés de façon décentralisée pour les applications plus complexes. Les modules ecoLink sont raccordés par bus (interface RS-485) à l'ecos5 et peuvent être montés à une distance maximale de 500 m de l'unité (voir chap. 4.2 : Modules E/S déportés ecoLink).

Les **ecos504** et **ecos505** sont des unités modulaires et ne disposent d'aucune entrée/sortie. Les entrées et les sorties sont réalisées sous forme modulaire avec les modules E/S déportés ecoLink ainsi que les interfaces de communication intégrées pour DALI, KNX, SMI, etc. Les ecos504 et ecos505 sont prévues pour la commande de max. 8 pièces ou 8 zones de local.

En plus des fonctions de commande et de régulation, de nombreuses **fonctions horaires et calendaires** sont disponibles. Il est possible de créer jusqu'à 32 objets

Automatisation de locaux ecos 5

horaires BACnet (Schedule) et jusqu'à 8 objets calendrier BACnet (Calendar) dans l'unité de gestion locale.

4 ou 2 x 4 **boîtiers d'ambiance** connectables de type ecoUnit 3 (EYRU3F^{***}) ou ecoUnit 1 (EY-RU1F^{***}) servent à mesurer la température ambiante et permettent l'adaptation individuelle du climat ambiant aux besoins de l'utilisateur. (Voir chap. 4.2 : « Boîtiers d'ambiance ecoUnit ».)

Les modules fonctionnels performants dans les unités ecos 5 permettent une **régulation d'ambiance optimale en termes d'énergie**. Servent également à l'optimisation de la **consommation d'énergie** des pièces régulées : la fonction de présence, la surveillance des contacts de fenêtre, la commutation des vitesses du ventilateur adaptée au besoin, la commande de l'éclairage et des stores ainsi qu'un réglage de la consigne en fonction du temps.

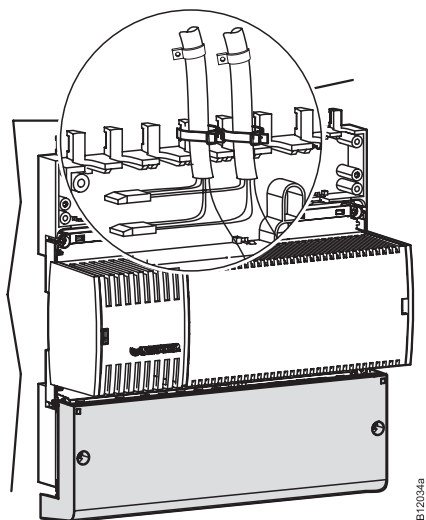
Le **programme utilisateur** complet et les différents paramétrages (objets BACnet, etc.) sont réalisés à l'aide de **CASE Suite**. Il est possible d'utiliser jusqu'à 256 ou 600 points de données BACnet, y compris entrées et sorties matériels. De nombreuses **bibliothèques dans le domaine des techniques de régulation** sont à disposition pour la programmation/le paramétrage dans CASE Suite.

Le programme utilisateur et les données utilisateurs modifiées (p. ex. modifiées par le client BACnet) sont stockés de façon permanente dans la **mémoire flash**. Une **pile bouton lithium** enfichable veille à ce que l'horloge temps réel pour les programmes horaires (Scheduler/Calendar) et les données telles que les compteurs, p. ex. les algorithmes de régulation adaptatifs, restent mémorisées dans la mémoire (SRAM) en cas de coupure de tension.

Les **ecos 5** sont des appareils compacts, adaptés à un montage mural ou un montage en série selon DIN 43880 sur un rail DIN de 35 mm.

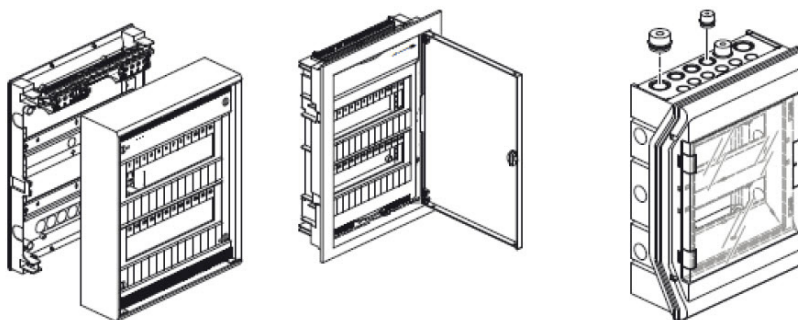
Pour la communication BACnet, deux câbles de connexion au réseau RJ-45 avec fonctionnalité **interrupteur Ethernet** intégrée sont disponibles. Ces câbles permettent de connecter les ecos 5 en série (câblage daisy chain).

Une **boîte de câblage** en deux pièces, enfichable par le côté, est disponible en tant qu'accessoire pour les unités ecos500 et ecos502. Celle-ci offre un espace suffisant pour les connexions indispensables des conducteurs neutre et des conducteurs à la terre, ce qui permet une installation peu coûteuse de l'ecos 5 sans boîtiers de raccordement supplémentaires.



B1 20234a

Un ecos504/505 avec les modules E/S est généralement conçu pour un montage en série dans un boîtier d'ambiance.



4.2 Boîtiers d'ambiance ecoUnit

Les **ecoUnit** sont des boîtiers d'ambiance correspondant aux unités d'automatisation de locaux ecos 5. Ils servent à relever la température de la pièce et proposent, selon le modèle, différentes possibilités de commande et un afficheur indiquant les informations relatives à l'état de la pièce.

La gamme des boîtiers d'ambiance comprend **trois versions de base** :





- Appareils avec **voyant LED** (ecoUnit310..316) :

Modèle				
Nom Application	ecoUnit310 Température	ecoUnit311 Température	ecoUnit314 Température, ventilateur, présence	ecoUnit316 Température, ventilateur, présence, stores ou éclairage
Affichage	LED	LED	LED	LED
Fonctions des touches	-	Bouton rotatif	Bouton rotatif	Bouton rotatif
Vitesses du ventilateur	-	-	Auto-0-1-2-3	Auto-0-1-2-3
Correction de la valeur de consigne	-	Réglable	Réglable	Réglable
Occupation du local	-	-	3 modes	3 modes
Ventilateur	✓	✓	5 modes	5 modes
Sonde NTC	À partir d'ecos 5	À partir d'ecos 5	À partir d'ecos 5	À partir d'ecos 5
Tension d'alimentation				

 - Appareils avec **affichage numérique** (ecoUnit341..346) :

Modèle			
Nom Application	ecoUnit341 Température	ecoUnit344 Température, ventilateur, présence	ecoUnit346 Température, ventilateur, présence, stores/ éclairage (2 affectations)
Affichage	LCD	LCD	LCD
Fonctions des touches	-	-	2 touches
Vitesses du ventilateur	-	Auto-0-1-2-3	Auto-0-1-2-3
Correction de la valeur de consigne	Réglable	Réglable	Réglable
Occupation du local	-	3 modes	3 modes
Ventilateur	✓	5 modes	5 modes
Sonde NTC	À partir d'ecos 5	À partir d'ecos 5	À partir d'ecos 5
Tension d'alimentation			

- Appareils avec **communication radio (standard EnOcean)** (ecoUnit110..146) :

Modèle	 EYRU110F100	 EY-RU141F100	 EYRU144F100	 EYRU146F100
Nom Application	ecoUnit110 Température	ecoUnit141 Température	ecoUnit144 Température, ventilateur, présence	ecoUnit146 Température, ventilateur, présence/éclairage
Affichage Transmission de données Fonctions des touches Vitesses du ventilateur Correction de la valeur de consigne Occupation du local Ventilateur Sonde NTC Tension d'alimentation	– Radio (868 MHz) – – – – – – – – – – – –	LCD Radio (868 MHz) – – Réglable – – – – – – – – –	LCD Radio (868 MHz) – – Auto-0-1-2-3 Réglable 3 modes 5 modes – – – – –	LCD Radio (868 MHz) 2 touches Auto-0-1-2-3 Réglable 3 modes 5 modes – – – – –

Au sein de ces 3 versions, les appareils sont classés par **fonctionnalité** :

- Relevé de la température
- Plus correction de la consigne
- Plus commande du ventilateur, touche de présence
- Plus commande de l'éclairage et/ou des stores

Tous les boîtiers d'ambiance ecoUnit possèdent des dimensions d'encastrement homogènes. Le **montage** s'effectue dans des cadres standardisés avec une ouverture de 55x55 mm. Ces cadres sont disponibles chez SAUTER ainsi que chez les fournisseurs tiers dans différents matériaux, formes et couleurs, pour le montage mural ou encastré.

Un **film d'étiquetage** derrière le couvercle transparent permet d'adapter les boîtiers d'ambiance aux exigences locales.

La **connexion** vers l'ecos 5 s'effectue à partir d'une connexion série (RS-485). Pour les appareils **sans fil** (ecoUnit110..146) la communication est effectuée conformément au **standard EnOcean**. Du côté de l'ecos 5, une passerelle radio EnOcean (ecoMod580) est utilisée.

Les boîtiers d'ambiance ecoUnit sont extensibles avec une **unité de touches** **ecoUnit306** ou bien **ecoUnit106** supplémentaire.

4.3 Boîtier d'ambiance ecoUnit-Touch

Le boîtier d'ambiance tactile ecoUnit365 (EY-RU 365) mesure la température ambiante. Il permet de commander localement jusqu'à 12 valeurs de consigne pour la régulation de la température, le pilotage de ventilateurs, l'éclairage et la protection solaire dans une ou plusieurs pièces. Les touches « virtuelles » de l'écran tactile sont définies comme vignettes fonctionnelles. Les 6 pages et jusqu'à 6 vignettes par page permettent de définir les fonctions, qui se caractérisent par leur utilisation intuitive avec une commande gestuelle rappelant celle d'un smartphone. Grâce à son interface Bluetooth (EY-RU365F0*2), le boîtier d'ambiance tactile offre à l'utilisateur la possibilité de commander les fonctions de l'ecoUnit365 via Bluetooth 4.0 LE, à l'aide d'un smartphone et de l'application « Gestion des locaux SAUTER » (iOS et Android).



Modèle	EY-RU365F00*
Nom Application	ecoUnit365 Température
Fonction	Sonde de température, 12 valeurs de consigne avec 4 fonctions (température, éclairage, stores et ventilateur)
Interface	SIC/RS-485
Affichage	Afficheur couleur 3,5" TFT
Sonde de température	Oui
Fonctions des touches	12 sur 6 x 6 vignettes
Vitesses du ventilateur	Oui
Correction de la valeur de consigne	Réglable numériquement
Occupation du local	Oui




4.4 Modules E/S déportés ecoLink

Les **modules d'entrée et de sortie ecoLink** pouvant être montés de façon décentralisée servent à étendre la **quantification E/S** des ecos 5 ainsi qu'à réduire les **coûts de câblage**. Les modules sont raccordés à l'ecos 5 par bus (interface RS-485) et peuvent être montés à une distance maximale de 500 m de l'unité.



11 modèles différents sont disponibles :

- 5 modèles avec alimentation en tension de 24 V= \sim :

(pour les applications telles que les ventilo-convecteurs, les plafonds chauffants/ rafraîchissants et la commande de servomoteurs de vanne) :





	 EY-EM510F001	 EY-EM511F001	 EY-EM512F001
Nom du produit	ecoLink510	ecoLink511	ecoLink512
Tension d'alimentation	24 V \sim	24 V \sim	24 V \sim
Entrées/sorties			
Entrées universelles	–	–	–
0-10 V / entrées numériques	4	4	4
Entrées Ni1000/Pt1000	2	2	–
Sorties DIM-10V	–	–	–
Relais à contact ouvert au repos	3	–	–
Relais à contact inverseur	–	–	–
Triac	3	3	2
Sorties analogiques	3	3	3

Automatisation de locaux ecos 5

	 EY-EM514F001	 EY-EM515F001
Nom du produit	ecoLink514	ecoLink515
Tension d'alimentation	24 V= \sim	24 V= \sim
Entrées/sorties		
Entrées universelles	4	4
0-10 V/entrées numériques	–	–
Entrées Ni1000/Pt1000	–	–
Sorties DIM-10V	–	–
Relais à contact ouvert au repos	4	–
Relais à contact inverseur	–	–
Triac 24 V=	–	–
MOS-FET 24 V= \sim	6	6
Sorties analogiques	4	4

L'alimentation est fournie par un boîtier d'alimentation externe.

- 6 modèles avec alimentation en tension de 230 V :
(application principale pour la commande de l'éclairage et des stores) :

				
	EY-EM520F001	EY-EM521F001	EY-EM522F001	EY-EM523F001
Nom du produit	ecoLink520	ecoLink521	ecoLink522	ecoLink523
Tension d'alimentation	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Entrées/sorties				
Entrées universelles	–	–	4	4
0-10 V/entrées numériques	4	4	–	–
Entrées Ni1000/Pt1000	–	–	–	–
Entrées numériques/entrées compteur	–	–	–	–
Sorties DIM-10V	2	2	4	4
Relais à contact ouvert au repos	4	2	4	–
Relais à contact inverseur	–	–	–	–
Triac 24 V=	–	–	–	–
Sorties analogiques	–	–	4	4

Automatisation de locaux ecos 5

	 EY-EM526F001	 EY-EM527F001
Nom du produit	ecoLink526	ecoLink527
Tension d'alimentation	230 V~	230 V~
Entrées/sorties		
Entrées universelles	–	4
0-10 V/entrées numériques	4	–
Entrées Ni 1000/Pt1000	–	–
Entrées numériques/entrées compteur	–	4
Sorties DIM-10V	2	–
Relais à contact ouvert au repos	4	4
Relais à contact inverseur	–	–
Triac 24 V=	–	–
Sorties analogiques	–	–

Il est possible de connecter jusqu'à 16 modules (ecos500) ou 2 x 8 modules (ecos504/505) au bus secondaire. La quantification E/S peut ainsi être adaptée de façon optimale aux exigences.

Chaque module peut être affecté à une zone de local, ce qui permet la réalisation de pièces flexibles. Les entrées et les sorties d'un module peuvent également être paramétrées et affectées individuellement avec CASE (plan des zones de local). Il est ainsi possible d'exploiter les modules de manière optimale afin de disposer de zones de local flexibles.

5 Protocole de communication BACnet

5.1 BACnet

BACnet, utilisé par les unités de gestion locale et d'automatisation de locaux **EY-modulo 5**, est un protocole de communication de données ouvert pour l'automatisation de bâtiments (**B**uilding **A**utomation and **C**ontrol **n**etwork). Ce **standard de communication non propriétaire** définit et décrit un « langage commun » qui prend en charge la communication de données entre les **différents lots techniques** (chauffage, ventilation, alarme incendie et sécurité), et également tout particulièrement entre les **appareils de différents fabricants**. Le but est **l'ouverture de l'installation** en cas d'extension, de remplacement, etc.

Le **standard BACnet** a été conçu par l'**ASHRAE** (**A**merican **S**ociety of **H**eating, **R**efrigerating and **A**ir-**C**onditioning **E**ngineers). Son développement a été lancé en 1987. En 1995, BACnet est devenu la norme ASHRAE/ANSI et **est depuis 2003 le standard international** (ISO 16484-5) et **européen** (EN ISO 16484-5). Le **standard BACnet** est continuellement perfectionné dans différents groupes de travail.

Pour la représentation des différents **éléments de l'automatisation de bâtiments**, le standard BACnet détermine des **objets BACnet** correspondants (p. ex. valeur analogique, régulateur, etc.) et définit pour chaque objet un nombre de **caractéristiques** (p. ex. valeur actuelle, nom et numéro de l'objet, grandeur physique, etc.).

Le standard des **services BACnet** définit l'accès aux objets ou à l'exécution de fonctions. Il existe en tout 38 services (p. ex. pour lire ou entrer différentes caractéristiques d'objets, ou pour exécuter des fonctions sur d'autres appareils, p. ex. un redémarrage, l'inscription des alarmes, etc.). En plus de la lecture des caractéristiques (p. ex. la valeur actuelle), un **service d'abonnement** à une valeur est également disponible. Dès que la valeur (la caractéristique) change, elle est alors automatiquement signalée aux abonnés par l'objet d'origine (**notification COV**).

Exemple d'entrée analogique :

Object_Name	SPACE TEMPERATURE
Object_Type	ANALOG INPUT
Present_Value	22.3
Status_Flags	OUT-OF-SERVICE
High_Limit	24
Low_Limit	20

Protocole de communication BACnet

En plus des objets, caractéristiques et services standard, la norme permet la définition et l'utilisation optionnelle d'**objets, de caractéristiques et de services propriétaires**.

5.2 BACnet natif

On appelle **appareils natifs BACnet** les appareils dont la conception est **entièrement conforme au standard BACnet** et qui, pour cette raison, ne nécessitent aucune conversion (passerelle, processeur de conversation, etc.) pour la communication **BACnet** (« natif » = inné, naturel). Les entrées et sorties sont affichées directement en tant qu'**objets BACnet** sur l'appareil.

Toutes les unités **EY-modulo 5** sont basées sur la technologie native BACnet. Cela permet d'afficher non seulement les entrées et sorties directement en tant qu'objets BACnet, mais également la plupart des autres objets comme les boucles de régulation, les objets de calendrier et de tendance, etc.

5.3 BACnet/IP

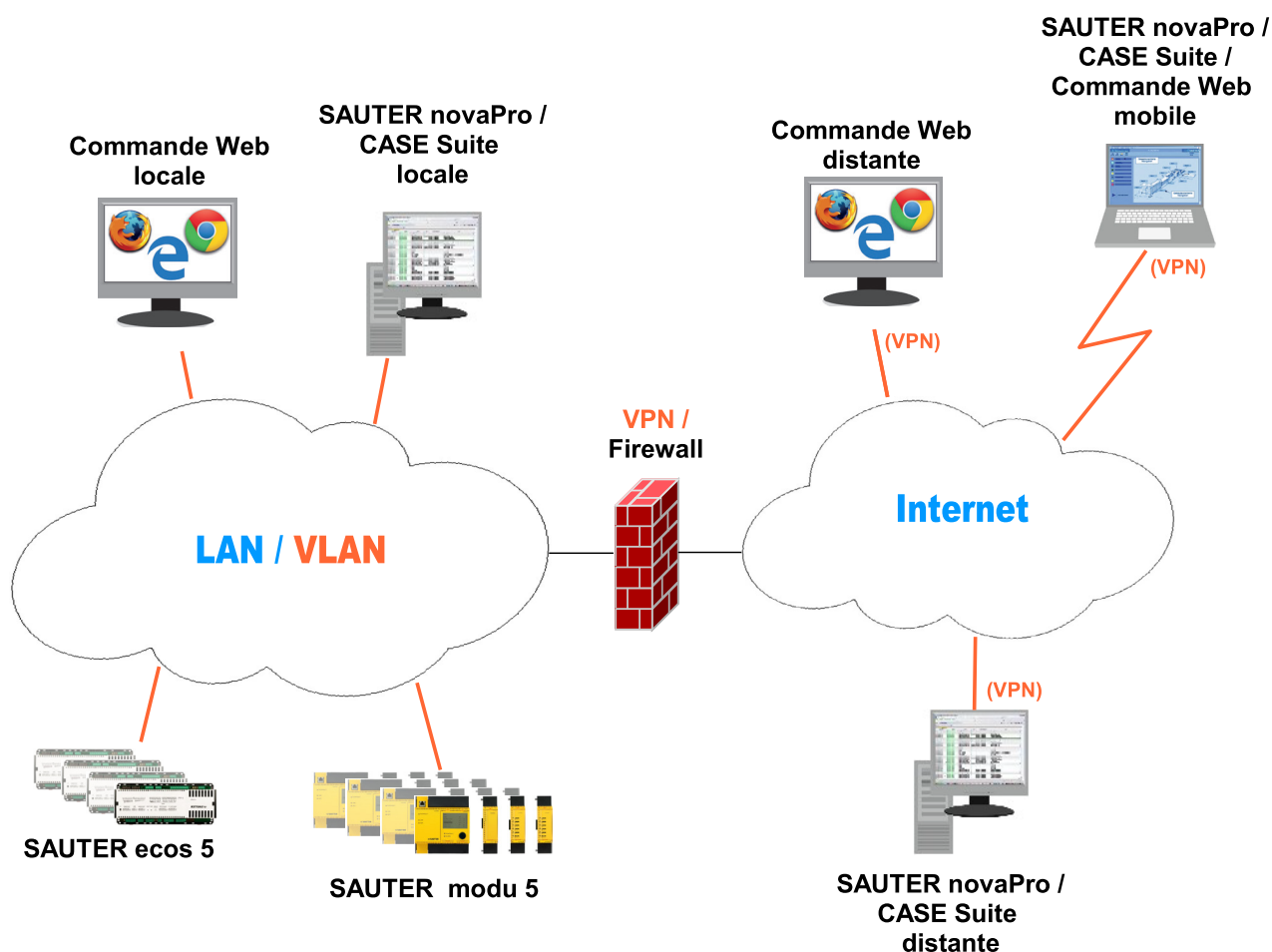
La **norme BACnet** prend en charge différentes **plateformes de communication**, p. ex. **PTP** (point to point) - EIA-232, **MS/TP** (maître - esclave/token passing) - EIA-485, **Ethernet** - ISO 8802-3 (Ethernet direct, sans IP), **LONtalk** et le **BACnet/IP** justement utilisé par EY-modulo 5.

BACnet/IP utilise le **protocole IP** largement répandu pour la communication entre les **périphériques BACnet** (appareils de gestion locale, PC, etc.). De plus, chaque périphérique BACnet est adapté à l'utilisation IP et a sa propre **adresse IP** (est un nœud IP).

Le système d'automatisation de bâtiments peut ainsi également être intégré dans des **réseaux IP d'entreprise** ou à **Internet**, et les appareils peuvent communiquer les uns avec les autres au sein du réseau. (Voir également chap. 5.4 : « Topologies/accès/sécurité ».)

Le **réseau BACnet/IP** est un réseau virtuel qui s'étend sur une ou plusieurs parties de réseaux IP (domaines IP) et qui présente un seul **numéro de réseau BACnet**. Ce **réseau BACnet/IP** virtuel comporte des nœuds BACnet/IP qui communiquent les uns avec les autres à partir de **différents réseaux physiques** (sous-réseaux) en utilisant le protocole BACnet/IP. Un périphérique de gestion des broadcasts BACnet (BACnet-Broadcast-Management-Device = BBMD) gère alors les **broadcasts IP** utilisées par BACnet et les transmet de façon ciblée aux réseaux IP concernés. La communication à travers plusieurs réseaux IP physiques est alors possible sans surcharger l'ensemble du réseau.

5.4 Topologies, accès, sécurité



BACnet/IP peut en principe être utilisé dans tous les réseaux IP. (Les fonctions **moduWeb** de l'UGL (commande par le navigateur, e-mail) s'intègrent également en règle générale sans problème dans chaque IP LAN/WAN/environnement Internet.)

En fonction des exigences, les UGL BACnet/IP EY-modulo 5 de SAUTER ainsi que les postes opérateurs de GTB SAUTER peuvent être directement intégrés dans le réseau IP établi d'un bâtiment (p. ex. réseau local d'entreprise). Il est également possible de créer pour cela un **réseau IP dédié** séparé physiquement pour le **système de gestion technique des bâtiments**.

Lors de l'intégration dans un réseau IP établi du client, il est en règle générale recommandé de **séparer logiquement** les composants de la GTB du réseau local d'entreprise en regroupant l'UGL EY-modulo 5 et les postes opérateurs de GTB dans un **VLAN** (réseau local virtuel).

Sauf dans le cas d'installations très petites, un routeur BACnet ou l'installation d'un **VPN** d'accès sont nécessaires pour passer au travers des routeurs NAT et/ou des pare-feux. L'accès via **VPN** est dans tous les cas une solution fortement

Protocole de communication BACnet

recommandée : il assure d'une part une délimitation claire et donc une **sécurité accrue**, et d'autre part une configuration simple. (En cas d'accès via **VPN**, les terminaux de commande sont intégrés virtuellement dans le réseau local/réseau local virtuel de l'unité sur Internet à l'aide de pilotes clients VPN correspondants.)

Dans tous les cas, des mesures/**configurations** correspondantes doivent être mises en place sur **l'accès Internet/le pare-feu** pour permettre un accès depuis l'extérieur.

La **concertation et la coopération avec le responsable IT du client sont donc indispensables** pour l'implémentation dans l'environnement informatique du client (et ce dès la phase de planification !).

6 Gestion technique de bâtiments centralisée et visualisation

SAUTER Vision Center est une solution de gestion technique de bâtiments sur Internet utilisant le standard HTML5, pour une commande toute plateforme sur smartphones, tablettes ou PC de bureau, sans configuration de plug-ins inconfortables. Le personnel a ainsi, à tout moment et de n'importe où, accès à neuf tableaux de bord configurables individuellement servant d'interface d'information centrale pour l'exploitation de l'installation, les consommations énergétiques, les alarmes et indicateurs clés concernés, etc. D'autres informations détaillées telles que les rapports d'alarme, les listes d'objets interactives, les diagrammes et rapports sont également accessibles directement.

6.1 Logiciel SAUTER Vision Center

SAUTER Vision Center est la solution parfaite pour la commande et la visualisation de l'exploitation de bâtiments. En effet, SAUTER Vision Center convient aussi bien aux grands bâtiments individuels qu'aux ensembles d'immeubles ou encore aux immeubles répartis de manière décentralisée. De fait, les domaines d'application typiques comprennent des complexes de bureaux, des zones industrielles, des campus universitaires et industriels, des aéroports, gares et hôpitaux ainsi que des entreprises implantées à l'international. L'exploitant dispose alors d'un logiciel personnalisé puisque SAUTER Vision Center, de par son concept modulaire, s'adapte avec précision aux particularités de chaque installation. SAUTER Vision Center regroupe ainsi la totalité des données relatives à la gestion de l'énergie et du bâtiment, que l'utilisateur peut consulter à tout moment et peu importe où il se trouve.

De plus, en cas de problème, SAUTER Vision Center envoie des alarmes directement par e-mail ou SMS aux téléphones portables de responsables choisis. Grâce à une multitude de réglages définis par l'utilisateur et de tableaux de bord personnalisables par un glisser-déposer, SAUTER Vision Center garantit un confort d'utilisation maximal. Cela permet de se concentrer entièrement sur le contrôle et l'analyse des installations ainsi que de leur exploitation optimale, ce qui contribue à une gestion des bâtiments et de l'énergie efficace et durable.

SAUTER Vision Center est certifié BACnet et donc adapté de manière optimale aux appareils EY-modulo 5. Un avantage supplémentaire du pilote BACnet natif est l'intégration et la communication avec des appareils et lots techniques de tous les fabricants avec le standard BACnet.

Le client OPC-UA assure la connexion à différents serveurs OPC et permet ainsi la connectivité totale avec les différents protocoles de l'automatisation de bâtiments (notamment KNX, M-Bus, Modbus, DALI). L'intégration directe de la solution de visualisation SAUTER moduWeb Vision (fréquemment utilisée comme commande locale) permet une intégration simple de petites installations dans la visualisation centrale de SAUTER Vision Center.

SAUTER Vision Center permet bien entendu aussi l'intégration par le protocole de communication SAUTER novaNet, de telle sorte que même les anciennes

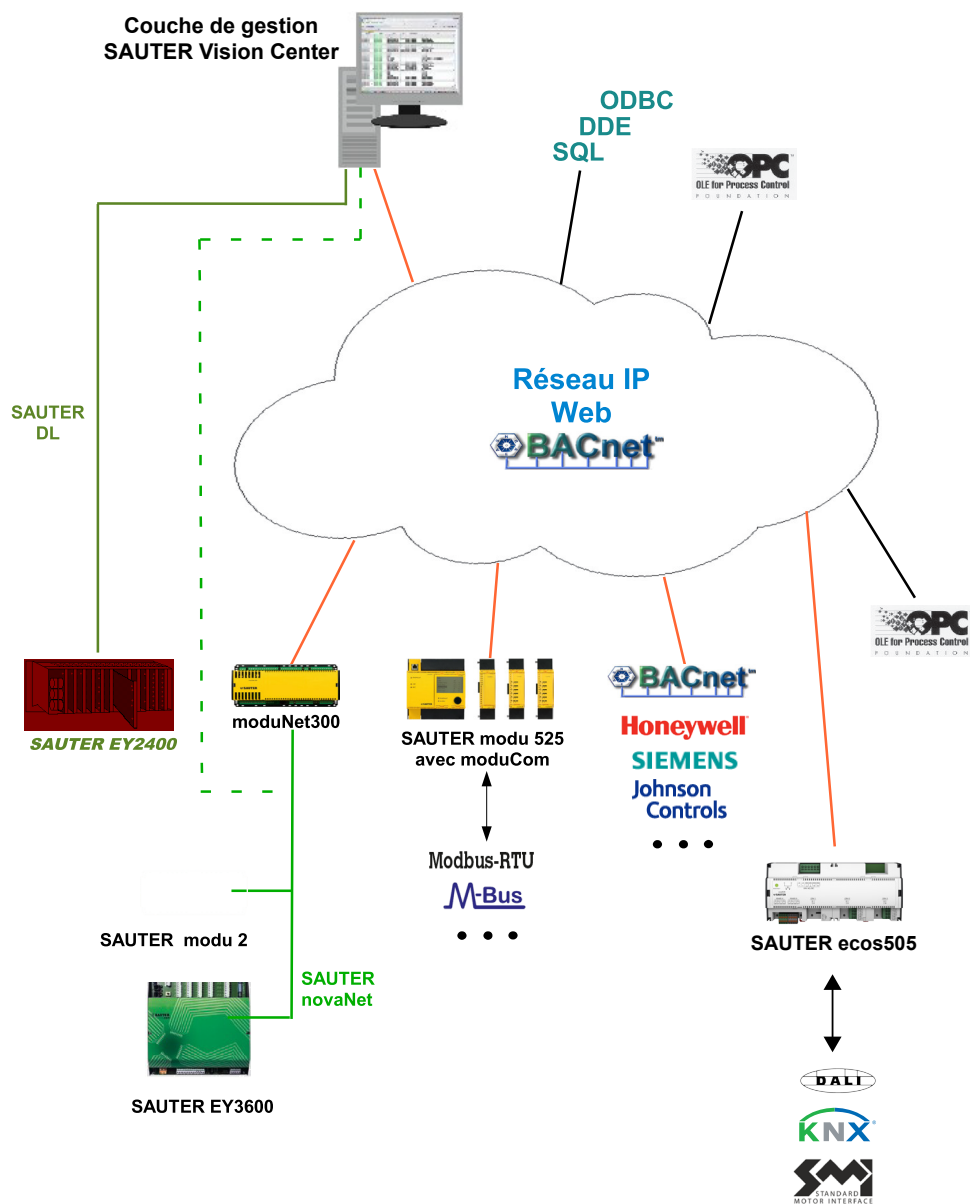
Gestion technique de bâtiments centralisée et visualisation

installations puissent profiter des nouveautés d'un logiciel de gestion technique de bâtiments moderne et être remplacées en fonction des besoins et du budget.

6.2 SAUTER Engineering Suite

Avec ses différents modules pour les appareils SAUTER et ses packs logiciels, le logiciel d'ingénierie SAUTER CASE Suite est parfaitement adapté à une utilisation avec SVC. Il est ainsi notamment possible de planifier l'ensemble des projets SAUTER Vision Center avec CASE Vision, et de les configurer de manière efficace et uniforme à l'aide des bibliothèques de visualisation. En outre, Vision Center Studio est un outil de planification local permettant l'installation directe sur le serveur SVC afin d'effectuer rapidement « en ligne » de petites modifications ou extensions.

7 Rétrocompatibilité, intégration de systèmes



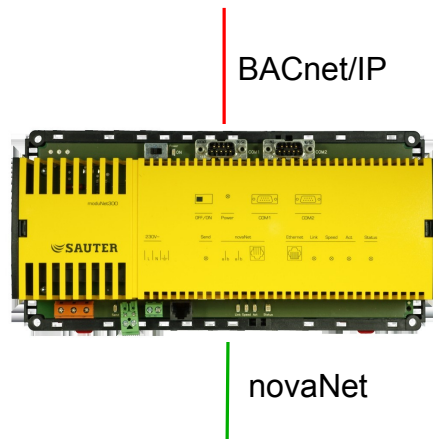
En tant que système **BACnet**, **SAUTER EY-modulo 5** est en principe ouvert à l'intégration directe de tous les lots techniques BACnet tiers ou de lots tiers qui disposent d'une possibilité de raccordement avec BACnet (p. ex. de passerelles).

De plus, **SAUTER EY-modulo 5** dispose de différentes possibilités d'intégration pour les systèmes tiers non compatibles BACnet et pour les autres systèmes EY de SAUTER.

Rétrocompatibilité, intégration de systèmes

7.1 SAUTER EY3600 et SAUTER EY-modulo 2 via moduNet300

La rétrocompatibilité avec les systèmes SAUTER novaNet EY3600 et EY-modulo 2 est atteinte grâce à l'**application maître novaNet-BACnet moduNet300** (ou directement à partir de la couche de gestion SAUTER Vision Center (voir chap. 7.3 : « Systèmes tiers et SAUTER via SAUTER Vision Center »)). Cela permet d'étendre les systèmes EY-modulo 2 (ou les systèmes EY3600) avec l'EY-modulo 5 (ou d'autres systèmes BACnet), ou vice versa.



L'**application maître moduNet300 (AM)** intègre les unités de gestion locale SAUTER EY-modulo 2 et les régulateurs d'ambiance (ainsi que les unités EY3600) connectés via novaNet au protocole de communication ouvert et standardisé BACnet/IP.

En tant que « **serveur BACnet** », elle met à disposition les adresses de l'UGL novaNet en tant qu'objets BACnet (« Objects ») avec les propriétés correspondantes (« Properties ») et les services nécessaires (« Services »). En tant que « **BACnet-Client** », l'AM prend en charge la « Transmission Peer-to-Peer » avec « Present-Value-Properties ».

Les objets **Notification-Class** et **Event-Enrollment** sont pris en charge pour la diffusion d'alarmes et la notification d'évènements.

À partir du programme horaire également implémenté (calendrier journalier et hebdomadaire) et des objets BACnet raccordés « **Schedule** » et « **Calendar** », il est possible de traiter les programmes horaires locaux BACnet et de commander ainsi les tailles de processus des unités novaNet raccordées en fonction du temps.

Les **données historiques** peuvent également être gérées sur l'AM avec des objets BACnet « Trend Log » dynamiques. Ces données sont alors stockées de façon permanente dans l'AM.

Les objets BACnet peuvent soit être lus par les clients BACnet via un processus de polling cyclique, soit être transmis, de façon active, par le mécanisme de souscription COV (Change Of Valve-Suscription) de l'AM.

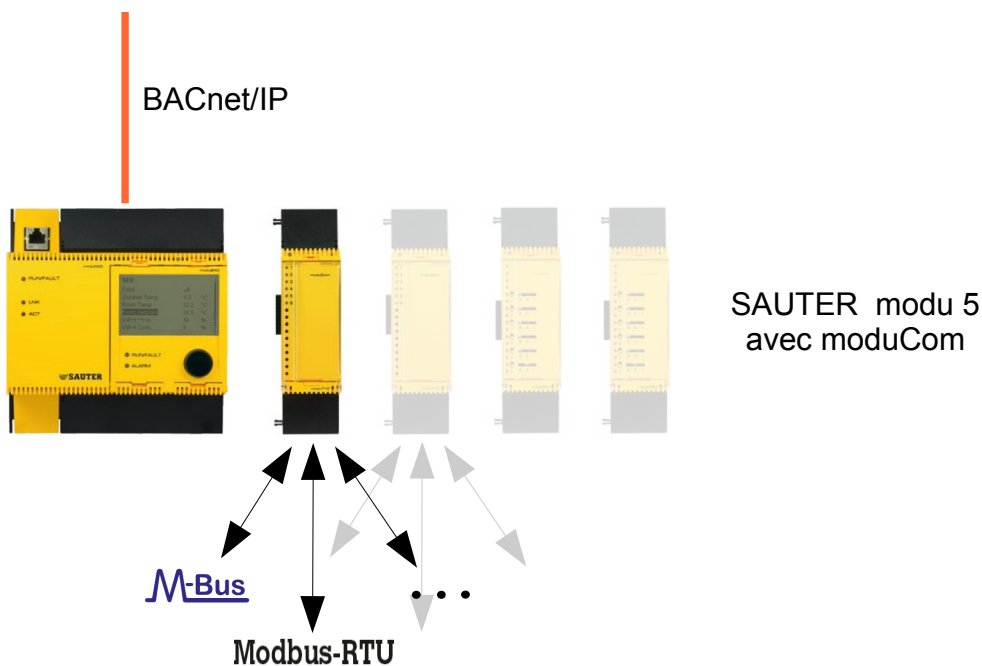
Les **adresses** utilisées dans les UGL EY-modulo 2 (ou EY3600) sont transformées et actualisées automatiquement en « **objets BACnet** » par l'AM en cas d'adresse physique projetée. Aucun autre effort de création n'est requis.

La **capacité de traitement** relative aux « objets BACnet » se situe à 1 000 objets par application maître moduNet300. Chaque moduNet300 utilisé au sein du novaNet nécessite une adresse PC novaNet.

La **configuration** de l'adresse IP et d'autres paramètres s'effectue à l'aide du « Configurateur de serveur BACnet », un outil logiciel de la SAUTER CASE Suite.

7.2 Intégration du système via EY-modulo 5 avec moduCom

Au **niveau de l'UGL**, l'intégration de systèmes d'autres fabricants est réalisée via l'unité de gestion locale modu525 en combinaison avec le module de communication **moduCom** :



Jusqu'à **2 modules moduCom** peuvent être enfilés par UGL modu525. Ils doivent être intégrés aux positions 1 et 2. De plus, la modu525 peut, comme d'habitude, être complétée avec d'autres modules E/S pour le raccordement direct d'équipements techniques (max. 6 ou 7 unités, max. 148 E/S, max. 512 objets BACnet au total).

Les **fonctions UGL** logiques de la régulation, de la commande, de l'optimisation, du contrôle, des services web, etc. sont aussi bien disponibles pour les équipements techniques directement raccordés que pour les adresses intégrées du système tiers.

Le module de communication moduCom est disponible en quatre modèles (**modu710, modu720, modu721, modu731**) avec différentes interfaces. Le

Rétrocompatibilité, intégration de systèmes

protocole de transmission de données est librement programmable sur tous les modèles, qui peuvent ainsi être adaptés aux produits les plus divers tels que les automates programmables, les groupes frigorifiques, les compteurs d'énergie, etc.

Le **modu710 avec EIA-RS-232** dispose des protocoles Modbus/RTU et M-Bus.

Le **modu720 avec système de bus EIA-RS-485** dispose du protocole Modbus/RTU.

Le **modu721 avec EIA-RS-232 et EIA-RS-485** dispose actuellement des protocoles Modbus/RTU, M-Bus.

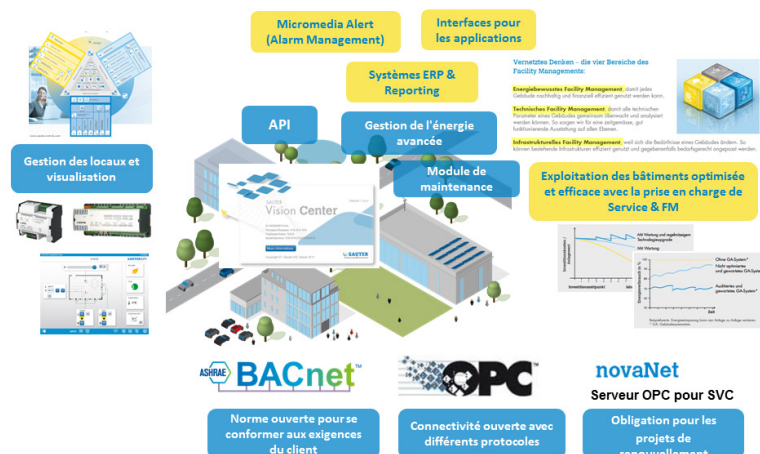
Le **modu731 avec M-Bus à interface à 2 fils et EIA-RS-232** dispose du protocole M-Bus.

Dans tous les modules, d'autres protocoles peuvent être implémentés sur demande. Veuillez nous contacter pour connaître les protocoles actuellement disponibles d'usine et pour la réalisation d'autres protocoles.

7.3 Systèmes tiers et SAUTER via SAUTER Vision Center

Le logiciel de couche de gestion **SAUTER Vision Center** dispose de **possibilités de connexion** très variées. Il prend en charge la connexion de tous les autres systèmes EY de SAUTER ainsi que d'un grand nombre de systèmes tiers et de bases de données diverses.

De plus, il est également possible de trouver une solution pour d'autres connexions non disponibles en version standard sur la base de l'interface API disponible.



7.3.1 SAUTER EY-modulo 2 et EY3600

En plus de l'intégration par moduNet300 (voir chap. 7.1) les **unités SAUTER EY-modulo 2 et EY3600** (unités SAUTER novaNet) peuvent également être intégrées dans les installations BACnet/EY-modulo 5 à l'aide du serveur OPC SAUTER novaNet. Cette option permet d'étendre les systèmes EY-modulo 2 et EY3600 déjà présents avec des unités BACnet/EY-modulo 5.

La **communication transversale** entre les EY-modulo 2/EY3600 et les unités EY-modulo 5 peut être centralisée grâce aux fonctions de SAUTER Vision Center.

Pour chaque cas concret, la base du nombre des adresses concernées et des flux de données, etc. permet de décider si la connexion entre BACnet et novaNet s'effectue à l'aide de la couche de gestion SAUTER Vision Center, à l'aide de l'application maître novaNet-BACnet moduNet300 ou des deux transitions.

7.3.2 LON, SAUTER EY-modulo 4

L'intégration d'**unités SAUTER EY-modulo 4** (qui utilisent le bus de données standardisé LON) ou bien l'intégration d'**unités LON** tierces à la couche de gestion SAUTER avec SAUTER Vision Center s'effectue via le serveur OPC LON et le client OPC SAUTER Vision Center.

7.3.3 OPC UA

SAUTER Vision Center peut être utilisé aussi bien comme client OPC UA que comme passerelle UA/DA supplémentaire dans la mesure où s'il s'agit d'un serveur OPC DA.

7.3.4 Interface API

L'interface API (Application Programming Interface) permet de réaliser une communication automatisée avec les programmes externes. Des raccordements à SAUTER EMS et Micromedia Alert sont actuellement disponibles ou sont mis à disposition dans les outils de SAUTER Vision Center, tels qu'Alarm Notification (alarmes intégrées dans la barre du système d'exploitation Windows) et Control Panel pour services Windows SVC.

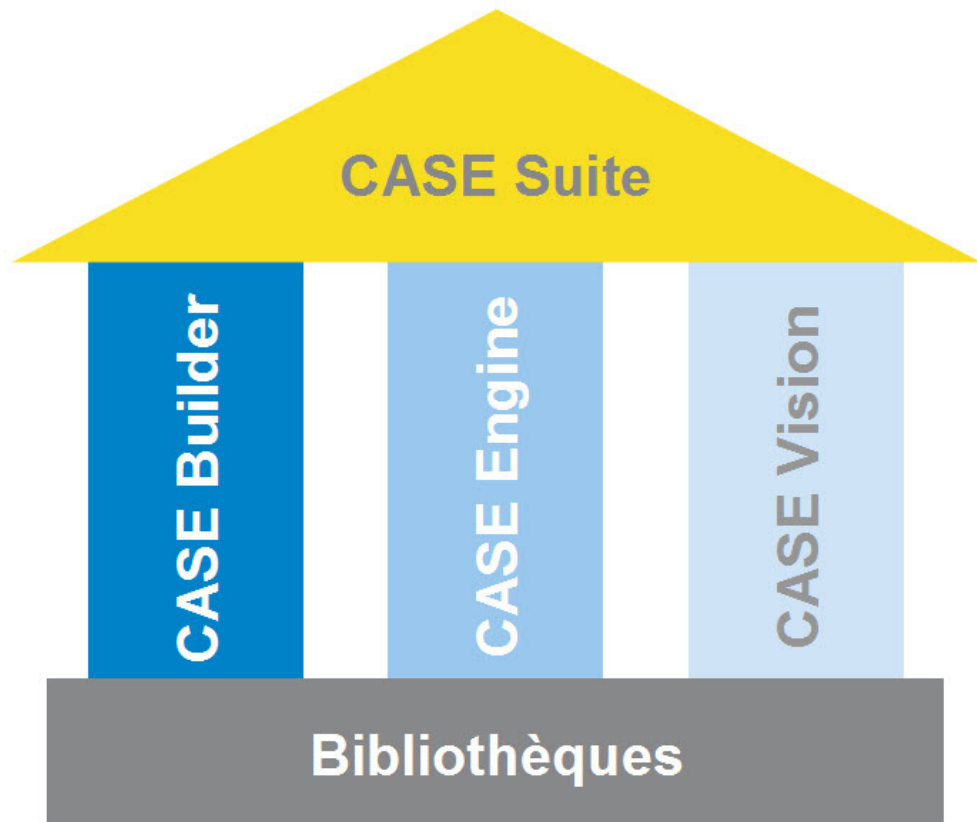
Service intégré CASE Suite

8 Service intégré CASE Suite

CASE Suite est le pack de service intégré de SAUTER. L'**ensemble de logiciels** comprend tous les programmes et bibliothèques nécessaires pour les différentes étapes de service d'un projet. Il inclut la **planification**, l'**étude de projet**, la **mise en service** et l'**entretien**.

Premier avantage principal du pack de logiciels : toutes les **données** saisies seront utilisées tout au long de l'ingénierie du projet et n'ont ainsi besoin d'être **saisies qu'une seule fois** ! Les « données saisies une fois », tels les matériaux internes et externes, les services, les points de données, l'équipement technique et leurs fonctions restent toutes disponibles dans les programmes CASE pour une utilisation ultérieure. **Ceci fait gagner du temps, améliore la qualité, réduit les coûts et aide à éviter des erreurs.**

Deuxième avantage principal : les très nombreuses **bibliothèques et solutions standard/modèles**. Elles permettent un immense **gain de rationalisation** au niveau des **frais de service**. Un petit nombre de manipulations suffit à mettre en place des solutions à partir des bibliothèques conformément à la demande du client et, si nécessaire, à les adapter individuellement. Cet assemblage d'installations composé de pièces de puzzle est simple et optimise le processus du projet. Outre une **qualité élevée des solutions**, le **know-how des spécialistes de SAUTER** accumulé pendant de nombreuses années et consigné dans ces bibliothèques joue également un rôle. Rien ne peut entraver la mise en place de solutions individuelles adaptées au client à toutes les étapes du traitement du projet.



Les programmes suivants sont regroupés sur la plateforme **CASE Suite** :

8.1 CASE Builder

Le programme CASE Builder a spécialement été conçu pour une utilisation efficace dans l'**ingénierie technique du projet**. Suivant l'idée fondamentale de suivre automatiquement les « valeurs » mesurées une fois (points de données, équipements techniques et leurs fonctions, par ex.) sans avoir à les saisir à nouveau lors des différentes étapes du projet, un outil basé sur un programme graphique et Microsoft Office a été créé pour répondre à cette exigence.

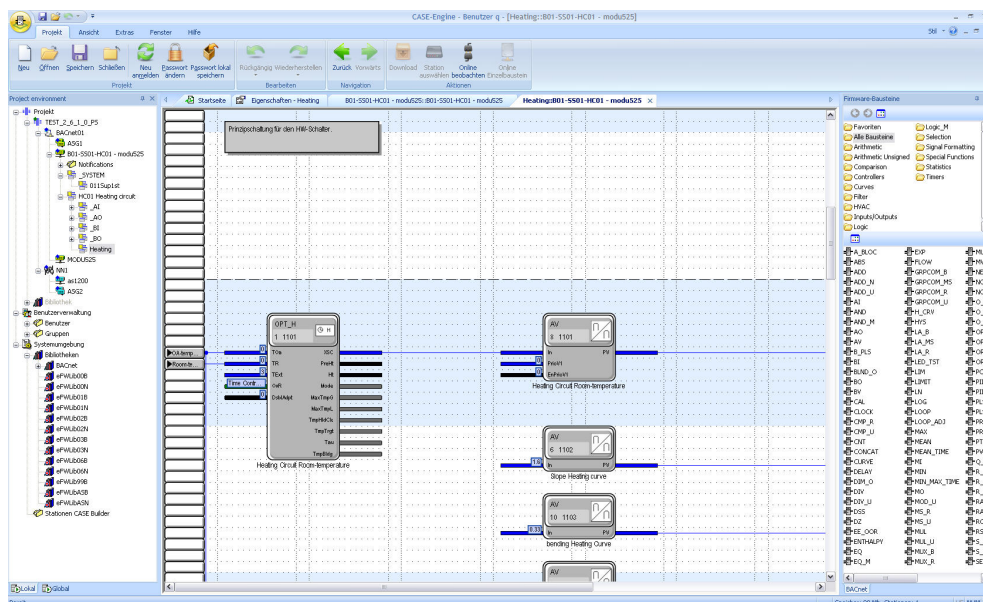
Grâce à une **vaste bibliothèque**, CASE Builder permet de générer très efficacement tous les documents requis pour la planification de l'exécution et la réalisation et de les adapter aux exigences spécifiques du projet. Toutes les informations requises sont recueillies lors de la composition d'une installation (graphique ou arborescence) à partir des groupes de fonctions existants afin de créer ce qui suit en un clic :

- Descriptions du fonctionnement
- Listes des appareils, des câbles, des moteurs et des vannes
- Listes de points de données et les étiquettes pour l'étiquetage des unités de gestion locale

Les données de projet ainsi acquises sont introduites dans une base de données du projet et peuvent être utilisées pour le traitement ultérieur du projet et la

documentation. Les plans de processus et les informations sur les points de données créés par CASE Builder peuvent être repris par les applications de visualisation SAUTER pour la visualisation des installations.

8.2 CASE Engine

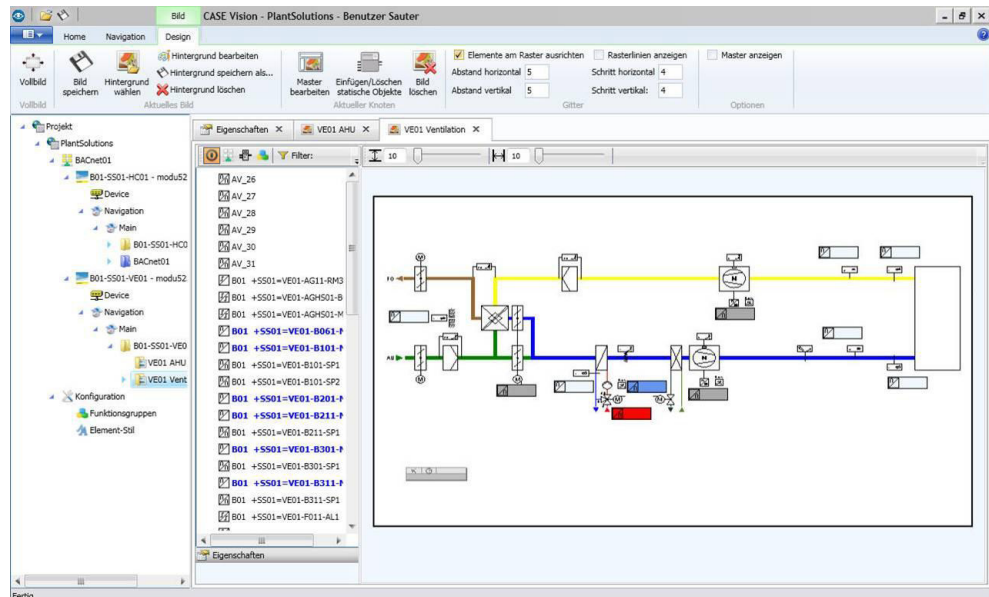


Grâce à l'éditeur de CASE Engine et sa **bibliothèque intégrée**, vous créez graphiquement et très rapidement, au sein d'un projet, le **logiciel spécifique à l'installation des unités de gestion locale (UGL)**. Cela permet de créer des **plans de fonctions** et de paramétrer des unités. Les processus techniques de régulation sont représentés de façon **graphique** et ainsi facilement contrôlables.

La programmation, sur la base de la **norme IEC61131-3 (FBD)**, facilite davantage la commande déjà simple de CASE Engine. En outre, CASE Engine permet de travailler en équipe. L'accès à une **base de données de projet commune** permet à tous les membres de l'équipe de disposer des mêmes informations au même moment (Simultaneous Engineering).

Service intégré CASE Suite

8.3 CASE Vision



Le programme CASE Vision permet de facilement élaborer des arborescences des installations et de dynamiser des images des installations pour différentes applications de visualisation de SAUTER.

Les données du projet issues de CASE Engine sont prises comme références des points de données. Les images et les structures de navigation sont préparées avec CASE Vision puis affichées dans l'application de visualisation ou traitées ultérieurement si besoin.

8.4 CASE Library Management

Le programme **CASE Library Browser** sert à afficher les paquets de bibliothèque installés et leurs composants, mais aussi à les supprimer si nécessaire.

Le programme **CASE Library Manager** permet à l'administrateur de créer et gérer des paquets de bibliothèque afin de les distribuer ensuite aux utilisateurs.

CASE Library Import permet d'intégrer des paquets de bibliothèque supplémentaires dans le paquet CASE. Ils seront ainsi à la disposition de l'utilisateur lors de la création de projet.

8.5 Composants

CASE VAV

L'outil logiciel CASE VAV permet d'effectuer tous les réglages requis via des menus pour une exploitation optimale de l'ASV115. De plus, les principaux paramètres de configuration des entrées et sorties sont pré-réglés en usine afin de coordonner efficacement la mise en service. Des fonctions spéciales pour la supervision en ligne et la recherche d'erreur complètent judicieusement l'étendue des fonctions.

CASE TPC (Touch Panel Configurator)

Le logiciel de programmation CASE TPC sert à la programmation graphique de l'EYT250. Le logiciel permet aussi bien la création conviviale de la surface de fonction, le paramétrage et la mise en service de l'EYT250 ainsi que la modification des structures et des paramètres.

CASE Drives

CASE Drives est un logiciel conçu pour la mise en service des servomoteurs de volet SAUTER ASM105SF132 et ASM115SF132 ainsi que des servomoteurs de vanne AVM105SF132 et AVM115SF132. CASE Drives permet de définir sur place les paramètres du servomoteur et de les lire. Le raccordement s'effectue au moyen d'une interface série sur le PC.

CASE Sensors

CASE Sensors permet de paramétrer et de surveiller les sondes SAUTER. Tous les paramètres modifiables avec des éléments de commande matériels peuvent être réglés avec cette application. En outre, d'autres paramètres de réglage sont accessibles en fonction des appareils. CASE Sensors prend en charge les sondes suivantes : transmetteurs de course SGUF010/011 et capteurs de pression différentielle EGP et SDX.

8.6 Outils

Les outils CASE Tools mettent à disposition différentes fonctions utiles, telles que :

CASE Export BACnet

CASE Export permet à d'autres applications de disposer d'informations sur les unités de gestion locale, telles que les paramètres des modules E/S (adresse physique, texte d'adresse, dimension...).

Le programme CASE Export BACnet permet de créer des fichiers EDE (Engineering Data Exchange) au format 2 pour les unités BACnet (SAUTER EY-modulo 5) et de les mettre à disposition d'autres applications.

CASE Export novaNet

CASE Export novaNet inclut trois fonctions : export des paramètres BMT sans groupes (BMT 5.1), export des paramètres BMT avec tous les tableaux (BMT 5.1 All Tables) et export du fichier EDE.

CASE Import

Dans le cadre des mesures de modernisation ou en cas de panne d'une « ancienne » UGL, des unités du système EY2400 sont souvent remplacées par des unités modernes du système EY-modulo 5.

On utilise à cette fin CASE Import. Les désignations d'adresse de l'unité EY2400 peuvent être reprises à partir du projet EY2400-FuPlan dans un projet EY-modulo 5 actuel de CASE Builder, sans avoir à être ressaisies. De plus, une liste des bornes, avec les « anciens » et les « nouveaux » numéros de borne, est créée de manière

à pouvoir raccorder très simplement les équipements techniques existants à la station EY-modulo 5.

Configurateur de serveur BACnet

La configuration de l'adresse IP et d'autres paramètres du maître d'application novaNet-BACnet (EY-modulo 5 EY-AM 300) s'effectue au moyen du module logiciel SAUTER Configurateur de serveur BACnet.

La configuration est transmise via l'interface COM sérielle (connecteur DB9) ou via l'interface Ethernet/IP pour y être enregistrée durablement dans la mémoire flash. Le transfert de données via IP s'effectue via le port TCP 51966 réglé de manière fixe.

8.7 Communication

CASE HWC (Hardware commissioning)

Le programme de mise en service du matériel sert au contrôle efficace de l'UGL (UGL novaNet) du système et des appareils de terrain raccordés. Une fois la mise en service du matériel effectuée, le programme peut être utilisé pour une première résolution simple des problèmes.

CASE Sun

CASE Sun est l'outil de configuration pour les UGL et les unités ecos de la famille SAUTER EY-modulo 5. CASE Sun permet de réaliser la configuration du réseau Ethernet, le test de bon fonctionnement lors de la mise en service ainsi qu'une éventuelle mise à jour du micrologiciel des unités. CASE Sun est conçu aussi bien pour les techniciens de service SAUTER que pour les électriciens sur place.

Configurateur novaNet292

Le configurateur novaNet292 sert à configurer l'équipement d'accès Ethernet novaNet292 (configuration de l'adresse IP du numéro de port, etc.).

novaVPort

novaVPort permet de démarrer le pilote de communication pour les ports COM virtuels. Après avoir sélectionné le pilote configuré à démarrer, l'écran novaNet292 VirtualPort permet d'afficher l'état et différentes informations (p. ex. les indications de versions) concernant novaNet292. Si aucune application n'utilise le port, l'utilisateur peut terminer le pilote novaVPort.

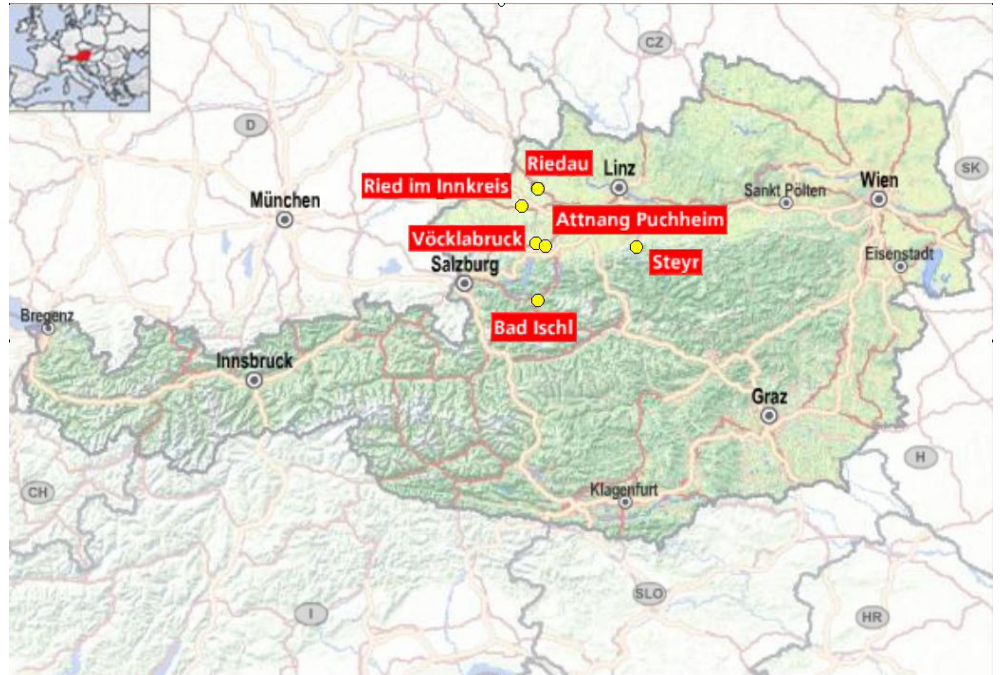
novaMit29x

novaMit29x est un outil d'analyse pour le protocole de communication novaNet. Il permet d'enregistrer puis d'analyser le transfert de données sur le réseau.

9 Exemples d'application

9.1 Bâtiments de gare en Autriche

Petits bâtiments de gare de tailles différentes dispersés sur le territoire.



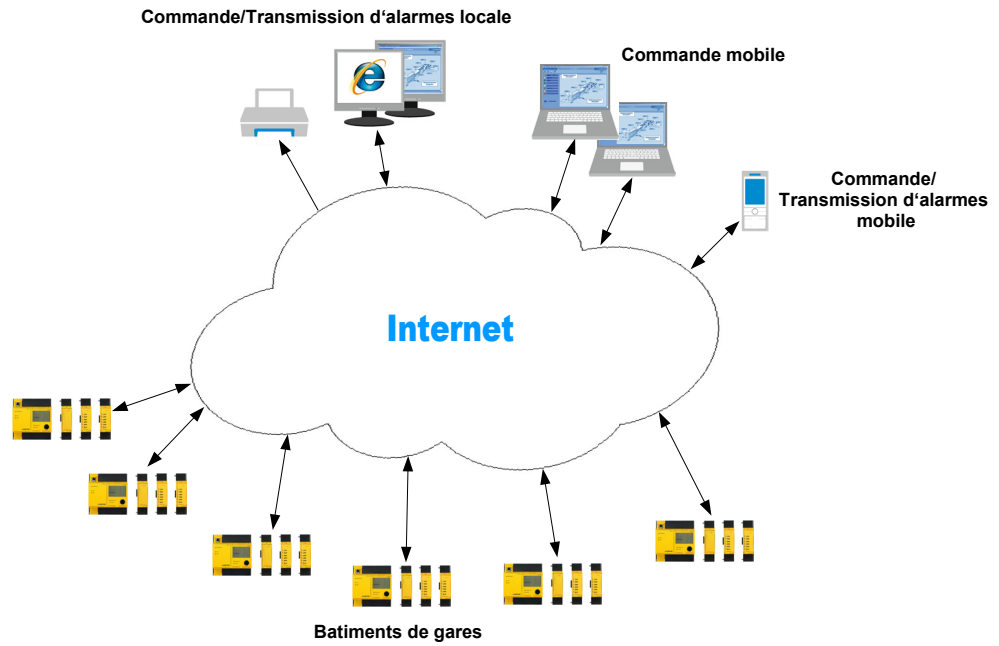
Exigences :

- Taille de bâtiment variable et donc différentes étendues des tâches en matière de techniques de régulation (p. ex. 1 production de chaleur, 1 installation solaire (en option), 2-3 groupes de radiateurs, 1 préparation d'eau chaude)
- Gestion et contrôle centralisés, mais pas de couche de gestion
- Commande centralisée et décentralisée par Internet sur navigateur web
- Commande locale de l'installation sur l'UGL ou bien à partir de l'armoire de commande
- Diffusion d'alarmes centralisée et décentralisée par Internet via e-mail/SMS
- LAN/WAN pour clients non utilisable pour la GTB
- Minimisation des coûts fixes et variables de communication

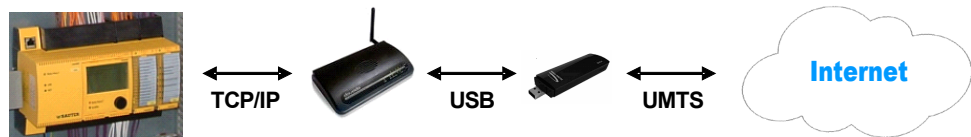
Solution avec SAUTER EY-modulo 5 :

- 1 UGL modu525 par gare, conception modulaire individuelle en fonction de l'étendue des applications
- Commande locale avec le terminal de commande locale modu840 et/ou l'unité de commande/de signalisation locale modu625, 630, 650, 670 en fonction de l'équipement en modules E/S
- Commande et signalisation, de ou vers la centrale nationale, terminaux de commande mobiles et smartphones, via moduWeb dans chaque unité :

Exemples d'application



- Optimisation des coûts de la connexion à Internet à l'aide d'un routeur avec clé USB UMTS dans chaque gare :



- Les coûts sont également réduits grâce à l'utilisation d'un service DynDNS à la place d'adresses IP fixes pour l'accès aux serveurs web dans les unités.

Commande via moduWeb, liste des installations :

DE • EN • FR • ES

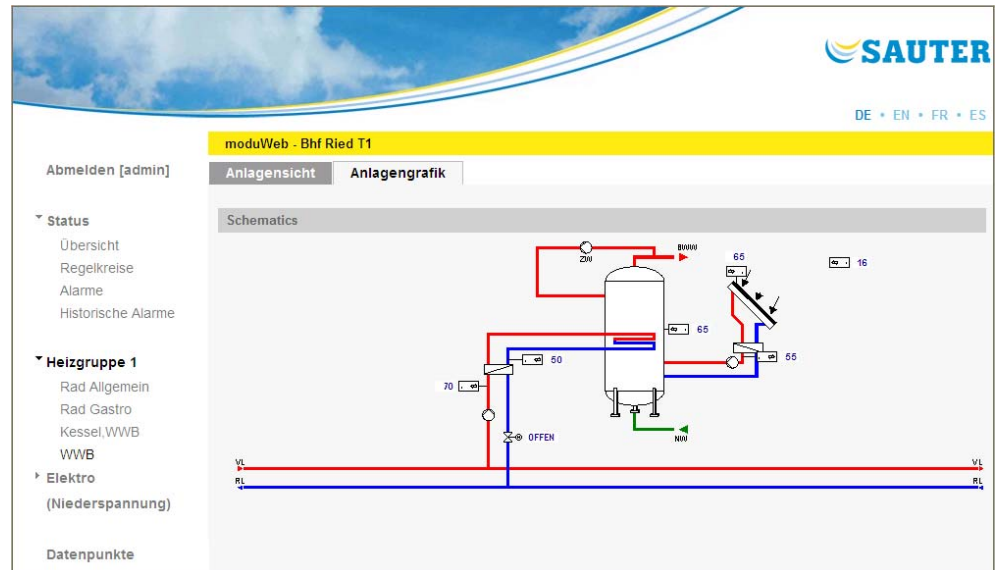
moduWeb - Bhf Ried T1

Abmelden [admin]
Anlagensicht | Anlagengrafik

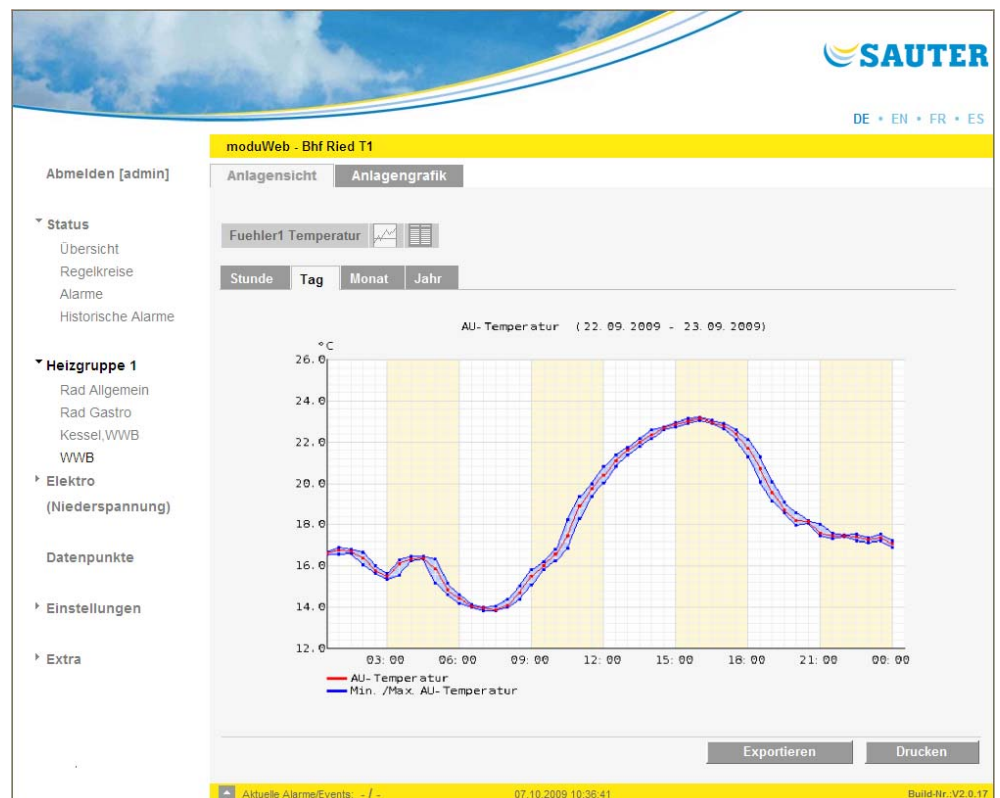
Funktionsgruppen	Details	Istwert	Status
WWB Zirkulationspumpe			
Zirk.-Pumpe - H04 Zirk.-Pumpe SB		0	✓
Zirk.-Pumpe - H04 Zirk.-Pumpe Stoer.		0	✓
WWB Speicher: Fühler mitte			
Temp. Speicher - H04 Temp. Speicher		100	✓
WWB Solar indirekt: WT, Pumpe, Kollektortemp.			
Solarpumpe pri. - H04 Solarpumpe pri. SB		0	✓
Solarpumpe pri. - H04 Solarpumpe pri. Stoer.		0	✓
WWB indirekt primär: VL-Fühler			
VL-Temp. pri. - H04 VL-Temp. pri.		100	✓

▼ Status	Übersicht
	Regelkreise
	Alarmer
	Historische Alarmer
▼ Heizgruppe 1	Rad Allgemein
	Rad Gastro
	Kessel WWB
	WWB
▶ Elektro	(Niederspannung)
Datenpunkte	

Commande via moduWeb, illustration de l'installation :



Commande via moduWeb, illustration des tendances :



Grâce à sa **modularité**, à ses vastes **possibilités locales de gestion** et à sa télécommande ainsi que sa diffusion d'alarmes à distance intégrées avec **moduWeb**, SAUTER EY-modulo 5 répond parfaitement aux exigences de ce projet sans couche de gestion.

© Fr. Sauter AG
Im Surinam 55
CH-4016 Bâle
Tél. +41 61 - 695 55 55
Fax +41 61 - 695 55 10
www.sauter-controls.com
info@sauter-controls.com