

## EY-RC 311 : Régulateur d'ambiance, ecos311

### Votre atout en matière d'efficacité énergétique

Régulation ambiante sur mesure pour une régulation de la température ambiante, de l'éclairage et de la protection solaire adaptée aux besoins, afin d'obtenir un climat ambiant confortable tout en garantissant une consommation énergétique minimale.

### Caractéristiques

- Produit de la famille de systèmes SAUTER modulo (BACnet MS/TP)
- Communication BACnet MS/TP (EN ISO 16484-5)
- Régulateur d'ambiance BACnet (B-ASC) pour ventilo-convecteur, poutre froide, plafond froid, chauffage à radiateurs, éclairage, commande des stores, régulation du débit volumique variable (VAV) etc.
- Réglage individuel des valeurs de consigne à l'aide des boîtiers d'ambiance ecoUnit 3 (EY-RU 3\*\*)
- Optimisation de la consommation d'énergie par fonction de présence, surveillance des fenêtres, commutation des vitesses du ventilateur en fonction des besoins et réglage de la consigne en fonction du temps
- Programme horaire à configuration libre (objets Schedule BACnet)
- Librement programmable avec le logiciel CASE Suite (sur la base de IEC 61131-3)
- Extensible avec des modules E/S ecoLink pour l'éclairage et la commande des stores



EY-RC311F001

### Caractéristiques techniques

#### Alimentation électrique

Tension d'alimentation	230 V, 200 V min., 253 V max., 50...60 Hz
Puissance absorbée	14 VA max.
Puissance dissipée	5 W / 8 VA

#### Conditions ambiantes

Température de service	0...45 °C
Température de stockage et de transport	-20...70 °C
Humidité de l'air	10...85 % HR sans condensation

#### Entrées/sorties

Sorties sur relais	Type	Relais 0-I, contacts ouverts au repos avec alimentation commune
	Charge	230 VCA / 30 VCC Charge ohmique 2 A, total max. 5 A 230 VCA ; Charge ohmique 10 A
	Nombre de commutations	> 3 × 10 <sup>5</sup> cycles (2 A) > 2 × 10 <sup>5</sup> cycles (10 A)
Sorties à semi-conducteurs (MOS-FET)	Type	0-I, 24 VCA/CC, reliés à la masse
	Charge	0,5 A Courant de pointe max. 1 A (< 20 ms)
Sorties analogiques	Type	0...10 V / 2 mA
Entrées universelles	Analogique	0...10 V
	Numérique	0-I, max. 2 Hz
	Potentiomètre	1...10 kΩ (pour potentiomètre)
	Résistance	100...2 500 Ω
	Ni1000/Pt1000	-20...100 °C

#### Interfaces de communication

Interface	1 x RS-485 avec isolation galvanique, ½ charge
Protocole	BACnet MS/TP
Câble	2 fils torsadés avec référence, blindés
Longueur de câble	1 000 m avec terminaison de bus



Interfaces SAUTER Local Communication	
Interface	1 x RS-485
Protocole	SLC
Câble	2x2 fils, torsadés, blindés
Longueur de câble	< 100 m avec terminaison de bus (avec BA) < 500 m avec terminaison de bus (sans BA)
Boîtiers d'ambiance <sup>1)</sup>	Max. 1 EY-RU 31*, 355 ou EY-RU 110, 146 (via EY-CM581)
Modules E/S	Max. 2 ; EY-EM 51*, 52*

Détails de construction	
Dimensions L x H x P	178 x 103 x 53 mm
Poids	674 g
Montage	Rail DIN ; TH35x7,5/15 EN 50022

Normes, directives		
	Indice de protection	IP00 (EN 60529) IP20 (couverture avec découpe frontale)
	Classe de protection	II (EN 60730-1)
	Classe énergétique <sup>2)</sup>	I à VIII = jusqu'à 5 % selon UE 811/2013, 2010/30/UE, 2009/125/CE
	Classe climatique	3K3 (IEC 60721)
Conformité CE selon	Directive CEM 2014/30/UE	EN 61000-6-1 EN 61000-6-3
	Directive basse tension 2014/35/UE	EN 60730-1 EN 60730-2-9

Aperçu des types	
Modèle	Description
EY-RC311F001	ecos311 - régulateur d'ambiance B-ASC, MS/TP, 16 IO, 230 V

Vue d'ensemble quantification E/S	
Entrées universelles	5
Sorties sur relais	3 (2 A)
	1 (10 A)
Sorties numériques	4
Sorties analogiques	3

## Description du fonctionnement

Le régulateur pour locaux individuels ecos311 permet une régulation ambiante optimisée en énergie et garantit ainsi une consommation d'énergie minimale.

Ce régulateur pour locaux individuels peut être programmé avec CASE Suite, si bien que les applications les plus diverses peuvent être réalisées dans l'automatisation de locaux en tant que régulateur BACnet MS/TP – régulateur spécifique aux applications (B-ASC). Il peut ainsi être employé pour la régulation des ventilo-convecteurs, des plafonds chauds et plafond froids, des chauffages à radiateurs, des planchers chauffants et du système VAV, par exemple. En l'associant à un boîtier d'ambiance ecoUnit et à des modules E/S ecoLink supplémentaires, d'autres fonctions peuvent être exécutées dans la pièce, telles que la commande des stores et de l'éclairage.

## Utilisation conforme

Ce produit est conçu uniquement pour l'emploi prévu par le fabricant, décrit à la section « Description du fonctionnement ».

<sup>1)</sup> Prise en charge du boîtier d'ambiance ecoUnit355 (EY-RU 355) à partir d'ecos311, version 1.1 du micrologiciel

<sup>2)</sup> Lors de l'utilisation d'une unité de gestion locale comme régulateur de température, la plupart des classes de régulateurs de température peuvent être atteintes conformément à la prescription 811/2013 de la directive européenne 2010/30/UE. Pour de plus amples informations sur la classe de température effective atteinte, veuillez vous référer au programme utilisateur de l'intégrateur de systèmes.

Le respect de la législation relative au produit en fait également partie. Les modifications ou transformations ne sont pas autorisées.

## Remarques concernant l'étude de projet



### Remarque

Le montage et le raccordement du produit ne doivent être effectués que par des électriciens qualifiés. Empêcher l'accès de toute personne non qualifiée.

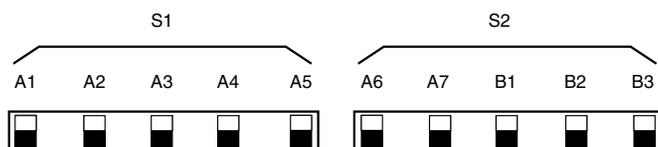
Le régulateur ecos311 peut être monté au moyen d'un rail DIN (EN 60715) directement dans l'armoire électrique ou à tout autre endroit approprié dans l'installation.

L'unité est alimentée par un courant de 230 VCA. L'unité doit être protégée contre tout contact. La puissance maximale de la sortie (24 VCA) (bornes 27...28) est de 6 VA.

L'équipement technique est raccordé au moyen de bornes à vis. Il faut éviter de poser des lignes de sondes et des câbles de courant fort en parallèle. Lors du câblage de signaux analogiques, tels que des entrées/sorties (0...10 V) et des entrées (Ni/Pt1000), il faut prévoir pour chaque entrée et sortie une mise à la masse séparée du régulateur à la sonde ou l'actionneur correspondant. L'utilisation d'un câble de masse commun entraîne des erreurs de mesure pouvant avoir des répercussions particulièrement importantes sur les petits signaux de mesure.

### Interrupteur DIP : adressage, débit en bauds et tension pour boîtiers d'ambiance

Le régulateur nécessite une adresse MAC BACnet pour l'intégration dans un réseau BACnet MS/TP. Cette adresse maître MS/TP (0...127) doit être définie avant la mise en marche du régulateur au moyen de l'interrupteur DIP (tableau avec valeurs binaires A1-A7). Dans le réglage en usine, le régulateur possède l'adresse « 0 ». Il est recommandé de réserver l'adresse « 0 » au routeur BACnet MS/TP. Afin d'obtenir une communication BACnet MS/TP optimale, toutes les adresses BACnet MS/TP MAC doivent être attribuées en ordre continu ascendant à chaque appareil. Pour la communication générale dans le réseau BACnet, un numéro d'instance d'appareil doit aussi être enregistré. Le numéro d'instance d'appareil et les autres paramètres de communication (numéro d'instance Device, maître max., Info Frame max.) se configurent à l'intérieur du projet, au moyen de CASE Sun et CASE Engine. Il est conseillé d'étiqueter les réglages DIP sur l'appareil, sur la boîte de distribution ou sur l'armoire électrique.



(BACnet) MAC-Address	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1	B2	B3	Baud rate
0 (default)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115'200 (default)
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9'600
2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	19'200
3	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	38'400
...								0	0	1	57'600
125	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	76'800
126	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	115'200
127	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	reserved

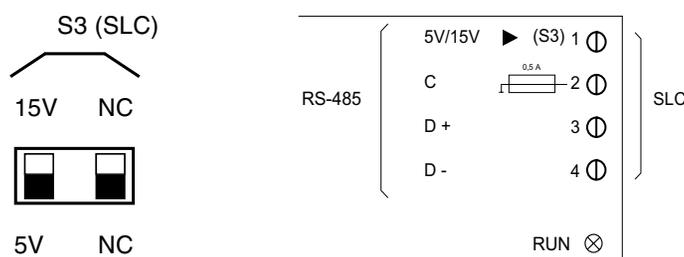
Les interrupteurs DIP B1 à B3 définissent le débit en bauds BACnet MS/TP. Le réglage à la livraison est B=0/0/0, ce qui correspond à un débit en bauds de 115,2 kbit/s. Le réglage B=0/0/0 peut aussi être employé à l'avenir pour le débit en bauds « AUTO ». Pour les réseaux étendus, un débit en bauds de 38,4 kbit/s (B=1/1/0) est recommandé. Les modifications apportées aux interrupteurs DIP en service ne sont activées qu'après une nouvelle mise en marche.

L'interrupteur DIP S3 « 5V/15V » sert à la configuration matérielle de la tension de sortie pour le boîtier d'ambiance à raccorder (borne 1).

Les boîtiers d'ambiance SAUTER ecoUnit31\*, 34\* et l'interface radio EnOcean SLC ecoUnit580 sont alimentés par une tension de +5 V.

Les boîtiers d'ambiance SAUTER ecoUnit35\* et l'interface radio EnOcean SLC ecosCom581 peuvent être alimentés par une tension de +15 V.

Le réglage en usine de l'interrupteur DIP est de +5 V.



### Montage et alimentation en tension

Le régulateur est un appareil compact conçu pour un montage mural sur rail DIN (35 mm).

Il faut pour cela respecter les conditions suivantes :

- Le raccordement ne doit être effectué qu'à l'état hors tension.
- L'équipement technique doit être raccordé au moyen de bornes à vis, conformément aux couples de serrage adéquats (voir instructions de montage).
- Le régulateur doit être protégé contre tout contact.
- L'appareil ne doit pas être installé dans des installations vibrantes (par ex. sur des moyens de transport), car les vibrations peuvent entraîner des micro-coupures au niveau des relais.
- Pour les bornes 5...28 et 33...38, la section de conducteur admissible est de 0,8 mm<sup>2</sup> minimum et 2,5 mm<sup>2</sup> maximum.
- Il faut monter une protection externe adéquate (10 A à action retardée) en série sur la borne L de l'alimentation électrique (230 VCA), conformément aux directives d'installation en vigueur.
- Les relais 2A (bornes 35...37) avec le raccordement L/LS (borne 38) ainsi que le relais 10 A (borne 34) avec le raccordement phasé L (borne 33) sont des circuits électriques du secteur et doivent être protégés par des fusibles en conséquence.
- Les sorties numériques à semi-conducteurs (DO-FET) relient à la terre les charges qui peuvent être alimentées par l'alimentation en tension (24 VCA, bornes 27...28, max. 6 VA).
- Les entrées universelles (bornes 13...22), les sorties analogiques (bornes 5...10) et les RS-485 (D-, D+, C) sont des circuits électriques SELV. Ceux-ci doivent être séparés des circuits électriques du secteur (Low Voltage) ainsi que de la très basse tension fonctionnelle (FELV).
- Les sorties analogiques 0...10 V ne doivent pas être utilisées en tant que sorties DIM.
- Il faut tenir compte des normes nationales et des prescriptions d'installation.
- Les normes spéciales telles que IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1, IEC/EN 61131-2 et les normes similaires n'ont pas été prises en compte.
- Les normes locales relatives à l'installation, l'application, l'accès, la permission d'accès, la prévention des accidents, la sécurité, le démontage et l'élimination doivent être prises en compte.
- Les normes d'installation EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 et similaires doivent être respectées.
- Vous trouverez de plus amples informations dans les instructions de montage P100016382.

### Informations complémentaires

Instructions de montage	P100016382
Déclaration matériaux et environnement	MD 94.310

### Réseau et communication

- Les câblages de communication doivent être réalisés dans les règles de l'art, doivent être séparés des autres câblages conducteurs et doivent respecter les prescriptions des normes EN 50174-1, EN 50174-2 et EN 50174-3.
- La longueur maximale autorisée du bus pour la communication (BACnet MS/TP, SLC) dépend du type de câble utilisé et des résistances de fin de ligne correctes. En règle générale, il faut utiliser un câble blindé à 4 fils avec des paires de fils torsadées (au moins 0,2 mm<sup>2</sup>, un minimum de 0,5 mm<sup>2</sup>

est conseillé). Ce faisant, veiller à ce que la polarité de tous les signaux soit correcte. Le câble de bus est à blinder sur toute sa longueur et, si possible, à raccorder à un endroit le plus près possible du conducteur de terre (max. 8 cm). Cela permet de garantir une résistance optimale aux perturbations.

- Pour les câbles CAT-5 ainsi que JYST-Y, la longueur maximale de bus admissible est de 500 m pour SLC et de 1 000 m pour BACnet MS/TP. En cas d'interfaces RS-485, le câblage du bus doit être effectué selon une topologie linéaire. Il n'est pas recommandé de faire usage de topologies en étoile, en arborescence ou en embranchement. Les appareils ne disposent pas de résistances de fin de ligne internes. Il faut donc raccorder parallèlement aux lignes de transmission de données D +/D- une résistance de fin de ligne de 120 Ω (0,25 W) au début et à la fin de la ligne de bus.
- Pour les zones BACnet MS/TP, un maximum de 50 ecos311 (½ Unit Load chacun) est admissible. Il est toutefois recommandé de minimiser le plus possible la taille des zones : pour la réactivité aux visualisations BACnet, 30 à 40 ecos311 dans une zone MS/TP peuvent être raccordés afin que MS/TP puisse continuer à offrir des performances de communication bus suffisamment rapides.
- Pour les zones de locaux maître-esclave avec commutations synchrones rapides, il est recommandé de limiter le nombre d'appareils BACnet MS/TP à 20 à 24 par zone.
- Nous ne recommandons pas l'utilisation de répéteurs RS-485. Des routeurs BACnet IP<>MS/TP courants avec un ou plusieurs ports peuvent intégrer les zones MS/TP dans un réseau BACnet supérieur BACnet/IP. Nous recommandons l'utilisation de routeurs BACnet certifiés (entre autres ceux de Contemporary Controls, KMC Controls, Loytec, MBS Software et Metz Connect).
- Vous trouverez de plus amples informations dans les instructions de montage P100015382.

## Spécifications techniques des entrées et des sorties

### Entrées universelles (UI)

5 entrées universelles sont disponibles.

La fonction des différentes entrées ainsi que les plages d'entrée sont paramétrées avec CASE Engine.

<b>Type d'entrées</b>	Tension (U) Ni1000/Pt1000 Résistance (R) Potentiomètre (Pot) Entrée numérique (DI)
<b>Nombre d'entrées</b>	5
Protection contre les tensions perturbatrices :	±30 V / 24 VCA (sans destruction)
Impédance d'entrée (Ri)	> 80 kΩ
Résolution	10 bits
Fréquence d'échantillonnage	≤ 100 ms (valeurs analogiques/numériques)
Fréquence de mise à jour	≤ 100 ms (ecos311)
<b>Tension (U)</b>	
Plage de mesure	0 (2)...10 V / 0 (0,2)...1 V
Résolution	≤ 0,1 V / ≤ 0,01 V
Précision	±0,2 V / ±0,02 V
<b>Courant (I)</b>	
Plage de mesure	Avec une résistance externe et une entrée de tension (U) Plage de mesure 0 (2)...10 V : 500 Ω = 0(4)...20 mA Plage de mesure 0 (0,2)...1 V : 50 Ω = 0(4)...20 mA
<b>Ni1000</b>	DIN 43760
<b>Pt1000</b>	IEC 751
Plage de mesure	-20...100 °C
Résolution	≤ 0,3 K
Précision	±1 K
Courant de mesure	≤ 1 mA
<b>Résistance (R)</b>	
Plage de mesure	100...2500 Ω
Résolution	≤ 5 Ω
Précision	±25 Ω
Courant de mesure	≤ 1 mA
<b>Potentiomètre</b>	

Plage de mesure	0...100 % (position)
Résistance nominale	1...10 k $\Omega$
Résolution	$\leq 1$ % de la plage de mesure
Précision	$\pm 2$ % de la plage de mesure
Sortie 10 V (bornes 11/12), charge max.	$\leq 10$ mA (c-à-d. $\geq 1$ k $\Omega$ )
<b>Entrée numérique</b>	
Contacts libres de potentiel	Reliés à la masse I : < 1,5 k $\Omega$ 0 : > 7 k $\Omega$
Courant de sortie	$\leq 1$ mA
Signal de tension	I : 0...1,5 V 0 : 3...11 V
Entrée compteur	2 Hz max. (durée d'impulsion min. 250 ms)

### Mesure de la tension (U)

La tension à mesurer est raccordée entre une borne d'entrée et une borne de mise à la masse. Le signal doit être libre de potentiel. Deux plages de mesure sont disponibles : 0...10 V ou 0...1 V.

### Mesure du courant (I)

Une mesure du courant 0(4)...20 mA est possible via une résistance externe. Le courant à mesurer est à raccorder, parallèlement à la résistance, à une des bornes d'entrée et à une borne de mise à la masse. La précision de la mesure du courant résulte de la précision de l'entrée de tension et de la tolérance de la résistance. Il est recommandé d'utiliser une résistance de 50  $\Omega$  afin de minimiser l'influence de l'auto-échauffement sur la précision. Le signal de courant doit être libre de potentiel. Pour la mesure du courant, il faut utiliser une borne de mise à la masse séparée. Sinon, il peut en résulter des mesures imprécises pour les autres signaux de mesure en raison de décalages du point zéro.

### Mesure de la température (Ni/Pt) ; mesure de la résistance (R)

Les sondes Ni/Pt1000 ou les résistances sont raccordées en technique bifilaire entre une des bornes d'entrée et une borne de mise à la masse correspondante. Il n'est pas recommandé d'employer un point de mesure commun externe pour la mesure de la température. Les entrées ne requièrent pas d'équilibrage et peuvent être directement utilisées. De longues lignes de sondes avec une résistance des conducteurs adaptée peuvent être compensées dans le plan. Dans le cas d'une résistance des conducteurs de 2  $\Omega$  (section de câble 1,5 mm<sup>2</sup>, 85 m) d'une sonde Ni1000, le module fonctionnel CH\_AI reçoit les paramètres de changement d'échelle Offset b = -0 435 et échelle a = 1 (pour un point de fonctionnement à 21 °C). D'autres résistances des conducteurs peuvent être calculées et compensées par le paramétrage dans CASE Engine. La plage de mesure de la résistance est limitée à 2 500  $\Omega$ . Si une détection de rupture de ligne est souhaitée, il est possible de l'amortir dans le programme d'automatisation (ecos311) avec une valeur seuil de par ex. 2 400  $\Omega$ .

### Potentiomètre (Pot)

Cette configuration sert à la détection de la position du potentiomètre dans la plage 0...100 %. La résistance nominale du potentiomètre est à raccorder entre la sortie 10 V (bornes 11/12) et une borne de mise à la masse. Le contact glissant du potentiomètre est à raccorder à l'une des bornes d'entrée. Les bornes 11 et 12 servent exclusivement à l'alimentation des potentiomètres, tel qu'indiqué dans le schéma de raccordement. La sortie ne doit pas être raccordée à d'autres appareils. Si plusieurs potentiomètres sont raccordés aux bornes 11 et 12, il faut respecter la charge maximale spécifiée. La méthode de mesure ratiométrique compare la tension du contact glissant au niveau de l'entrée à la tension au niveau de la sortie 10 V et en déduit la position du potentiomètre dans la plage 0...100 %. La résistance des conducteurs peut limiter la plage de mesure (0-100 %) : ce point peut être pris en compte lors de l'étude de projet et de l'évaluation.

### Entrées numériques (DI)

La fonction Entrée numérique peut être utilisée aussi bien avec des contacts libres de potentiel qu'avec des signaux de tension. Les contacts libres de potentiel ainsi que les signaux de tension sont raccordés entre une borne d'entrée et une borne de mise à la masse. Les entrées numériques sont généralement utilisées comme entrées alarme/état. Ainsi, un contact ouvert correspond à l'état 0 - INACTIF (bit=0). Un contact fermé correspond à l'état 1 - ACTIF (bit=1). Cette affectation définie comme polarité normale peut être inversée au moyen de CASE Engine, si besoin.

**Sorties analogiques (AO)**

Nombre de sorties	3
Type de sorties	0(2)...10 V
Charge	≤ 2 mA
Résolution	0,1 V
Précision	± 0,4 V
Fréquence de mise à jour	≤ 100 ms (ecos311)
Durée d'établissement	1 s

La tension de sortie est mesurée entre la borne de sortie correspondante et une borne de mise à la masse. Chaque sortie peut être chargée avec 2 mA (les sorties n'absorbent pas le courant). La sortie analogique est protégée contre les courts-circuits à la masse et contre les tensions perturbatrices. La mise en court-circuit permanente de plusieurs sorties entraîne leur destruction thermique. Un court-circuit de l'AO ou de la sortie de référence +10 V peut aussi entraîner des états E/S indésirables (par ex. des pannes de relais) au niveau de l'appareil.

**Sorties de relais (2 A)**

Nombre de sorties	3
Type de sorties	Relais 0-I, contacts ouverts au repos (NO)
Charge nominale par contact	Charge ohmique 2 A Charge inductive 2 A ( $\cos\phi > 0,4$ )
Courant d'enclenchement	≤ 30 A pendant 20 ms max.
Somme des courants de tous les contacts	≤ 5 A
Nombre de commutations	> $3 \times 10^5$ cycles à charge nominale
Fréquence de mise à jour	≤ 100 ms (ecos311)

Les sorties de relais sont alimentées par une ligne d'alimentation commune L/LS (borne 38). Les contacts de relais sont prévus pour l'activation des ventilo-convecteurs. Les relais ont une tolérance élevée au courant d'enclenchement. Courant d'enclenchement maximal pour le contact de relais NO (contact de fermeture) de 30 A pendant max. 20 ms. En état de fonctionnement, le courant total passant par cette borne ne doit pas dépasser la valeur de 5 A. Les sorties numériques peuvent être définies pour des fonctions à un ou plusieurs niveaux. Les véritables recopies sont uniquement réalisables par des entrées numériques.

**Sorties de relais (10 A)**

Nombre de sorties	1
Type de sorties	Relais 0-I, contacts ouverts au repos (NO)
Tension de commutation	250 V
Charge nominale par contact	Charge ohmique 10 A Charge inductive 3 A ( $\cos\phi > 0,4$ )
Courant d'enclenchement	≤ 80 A pendant 20 ms max.
Nombre de commutations	> $2 \times 10^5$ cycles à charge nominale
Fréquence de mise à jour	≤ 100 ms (ecos311)

La sortie de relais a une alimentation séparée L (borne 33). Le contact de relais sert à commander les agrégats de puissance supérieure, par ex. une pompe ou une batterie de chauffage. Le relais a une tolérance élevée au courant d'enclenchement. Courant d'enclenchement maximal pour le contact de relais NO (contact de fermeture) de 80 A pendant max. 20 ms. Une véritable recopie est uniquement réalisable par une entrée numérique.

**Sorties numériques (semi-conducteurs FET)**

Nombre de sorties	4
Type de sorties	Semi-conducteur MOS-FET relié à la masse
Charge sur les sorties	24 VCA/CC, charge ohmique 0,5 A
Courant d'enclenchement	≤ 1 A pendant 20 ms max.
Fréquence de mise à jour	≤ 100 ms (ecos311)

L'actionneur à commuter (ex. : servomoteur thermique) est directement raccordé à la borne de l'interrupteur semi-conducteur. Pour les servomoteurs thermiques, l'alimentation en tension peut être fournie à la borne (24 VCA). Les véritables recopies sont uniquement réalisables par des entrées numériques. Les actionneurs à courants d'enclenchement plus élevés (ex. : protection moteur) ne doivent pas être utilisés avec l'alimentation (24 VCA). Un fusible thermique multiple (PTC) empêche une surcharge (> 0,25 A) de la sortie (24 V) : dans ce cas, il est nécessaire d'utiliser un transformateur externe (24 V) sans toutefois que la puissance de commutation du MOS-FET ne dépasse 0,5 A.

### Affichage par voyant LED Run/Fault

La LED RUN/FAULT indique l'état de fonctionnement de l'appareil.

État <sup>3)</sup>	Affichage	Description
LED éteinte		Appareil éteint (sans alimentation en tension)
Vert en permanence		Mode de fonctionnement normal
Vert clignotant		Identification via CASE Sun
Orange en permanence		En mode de démarrage
Orange clignotant		La batterie de sauvegarde interne doit être remplacée
Rouge en permanence		Aucun plan CASE Engine dans l'ecos (BACnet : « Download required »)
Rouge clignotant		Téléchargement de programme ou configuration active ou mise à jour du micrologiciel

### BACnet et fonction DDC avec CASE Suite

Le régulateur d'ambiance ecos311 est un appareil BACnet MS/TP tel que défini dans le profil d'appareil BACnet B-ASC (« BACnet Application Specific Controller ») avec support supplémentaire de BACnet Schedule et des objets Calendar. Le régulateur est programmable avec des blocs fonctionnels grâce à CASE Suite. Le téléchargement du programme sur le régulateur est effectué via routeur BACnet avec CASE Engine. La phase de mise en marche du régulateur dure environ 10 secondes. Le régulateur a une durée de cycle de plan de 100 ms. Les données de processus pertinentes (par ex. la valeur de consigne en tant que Present Value d'un objet AV) peuvent être paramétrées de manière à être enregistrées durablement (SRAM sérielle protégée par pile). Il est possible de mettre à jour le micrologiciel avec CASE SUN via le routeur BACnet en utilisant les méthodes de la norme BACnet.

Les limitations de fonctions suivantes s'appliquent :

Fonction, objet BACnet	Quantité
Objets BACnet Value (analogiques, binaires, multi-state)	50
Objets BACnet Loop	6
Objets BACnet Schedule	4
Objets BACnet Calendar	3
Client BACnet (DS-RP-A/DS-COV-A avec bloc fonctionnel EXT_VAL)	16
Modules d'optimisation (OPT_H + OPT_C)	4
Modules de communication de groupe (GRPCOM_B)	32
Modules de communication de groupe (GRPCOM_R + GRPCOM_U)	12
Module de boîtier d'ambiance (ROOM_UNIT)	1
Nombre de modules ecoLink	2
Nombre de connexions COV	64
Nombre max. d'appareils maître - esclave dans un groupe	8 (1 maître, max. 7 esclaves)
Nombre de modules fonctionnels (sans objet BACnet), total	200

D'autres remarques et conseils concernant BACnet et la fonctionnalité DDC peuvent être obtenus dans le BACnet PICS (« Protocol Implementation Conformance Statement ») et l'aide en ligne CASE Suite.

<sup>3)</sup> LED clignotante : 500 ms allumée, 500 ms éteinte

## Intégration des entrées et sorties, des modules ecoLink et du boîtier d'ambiance avec CASE Suite

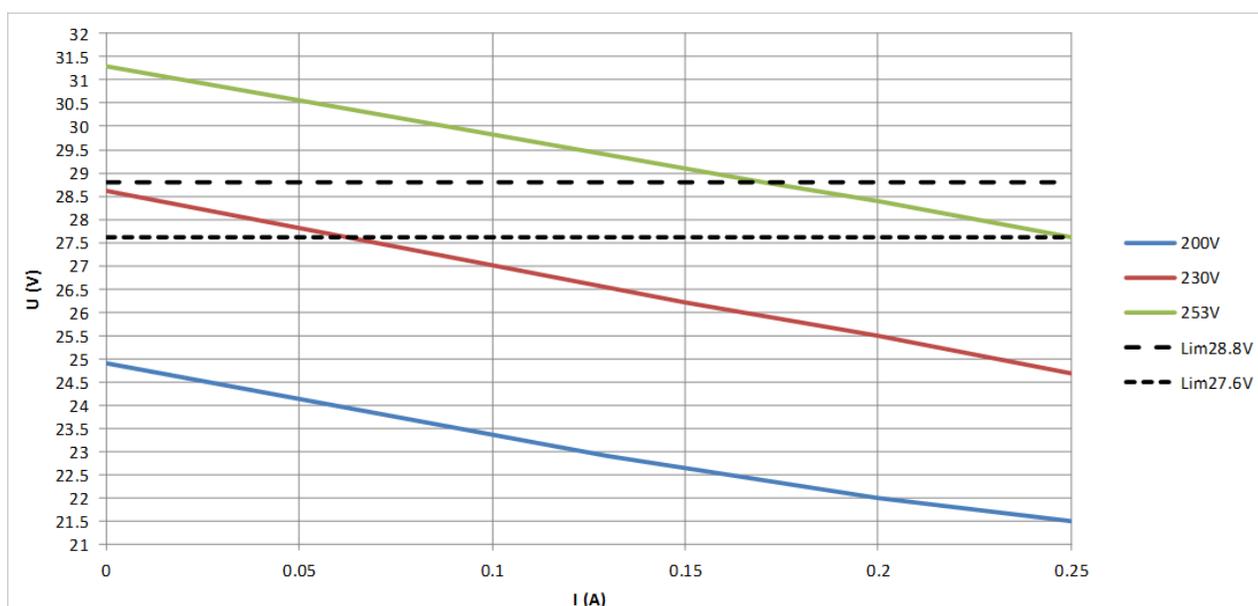
L'étude de projet des entrées et sorties de l'ecos311 et des modules ecoLink s'effectue à l'aide de CASE Suite. Lors de la sélection d'un régulateur d'ambiance ecos311 dans le plan de réseau BACnet MS/TP, celui-ci peut être créé pour un, deux ou un maximum de huit locaux maîtres-esclaves dans un groupe d'UGL. Au sein de CASE Engine, les types et les adresses des modules ecoLink requis (1,2) et du boîtier d'ambiance (1) sont ensuite définis dans le module Definition. Toutes les entrées/sorties d'ecos311, des modules ecoLink et du boîtier d'ambiance peuvent par la suite être employées dans CASE Engine comme canal (CH\_Ax, CH\_Bx) et comme ROOM\_UNIT, et être représentées sur des points de données BACnet (objets Value).

### Heure, pile

Le régulateur est muni d'une horloge interne comprenant la date (Real-Time Clock, horloge temps réel). En cas d'interruption de l'alimentation électrique, l'heure (RTC) est maintenue grâce à la pile bouton (CR2032). La précision horaire est d'environ 50 ppm (max. 30 minutes en une année). Il est possible d'utiliser les services de synchronisation horaire BACnet, tels que DM-UTC et DM-TS, afin de synchroniser tous les régulateurs à la même heure. Si la diode clignote en orange, cela signifie qu'il faut changer la pile. Voir également les instructions de montage. Une fois la pile changée, l'heure et la date du régulateur doivent être à nouveau définies avec CASE ou BACnet.

### Sortie 24 VCA, remarques concernant le transformateur interne

Le transformateur interne avec tension de sortie de 24 VCA est prévu pour une charge de 6 VA / 0,25 A maximum. Les bornes 27 et 28 fournissent les 24 VCA (max. 0,25 A) en vue de la commande directe d'un servomoteur thermique pour petites vannes AXT. L'interrupteur semi-conducteur (MOS-FET) commute ainsi la charge à la masse. Pour AXT, la sortie DO-FET peut être activée en quasi-continu avec un algorithme PWM. La documentation technique des différents actionneurs doit être prise en compte. La tension à vide de la sortie (24 VCA) dépend de la tension d'alimentation côté primaire 230 VCA et atteint environ 28,5 VCA. Pour une alimentation de 200 VCA (230 VCA -13 %), elle est d'environ 25 VCA et, pour +10 %, d'environ 31 VCA. Si la sortie est sollicitée, la tension diminue quasi linéairement (d'environ 1,5 V par 100 mA). Ces tolérances doivent être prises en compte dans le cas où des appareils sont alimentés avec la sortie 24 VCA (bornes 27, 28). Si nécessaire, il convient de s'assurer que la tension d'alimentation ne dépasse pas 230 VCA afin que les appareils puissent être exploités dans les limites de leurs tolérances d'alimentation ( $\pm 15\%$  /  $\pm 20\%$ , voir diagramme).





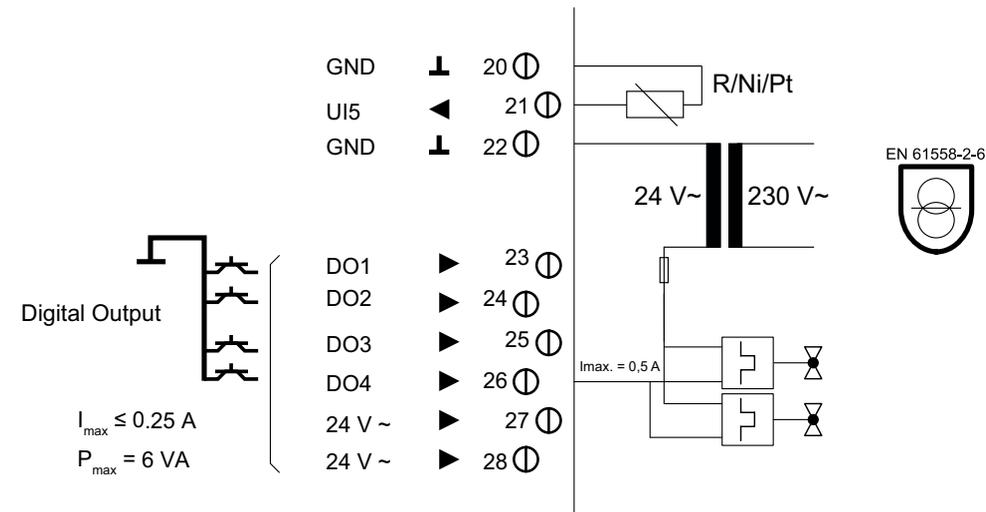
**Remarque**

Les servomoteurs électriques pour petites vannes SAUTER (AXM) ont une tolérance d'alimentation de +/-15 % à 24 VCA. Les AXM ne doivent pas être raccordés à la sortie 24 VCA de l'ecos311. Les servomoteurs doivent être alimentés par un transformateur externe respectant les tolérances d'alimentation des AXM.

**Fonctionnement en parallèle de plusieurs servomoteurs thermiques**

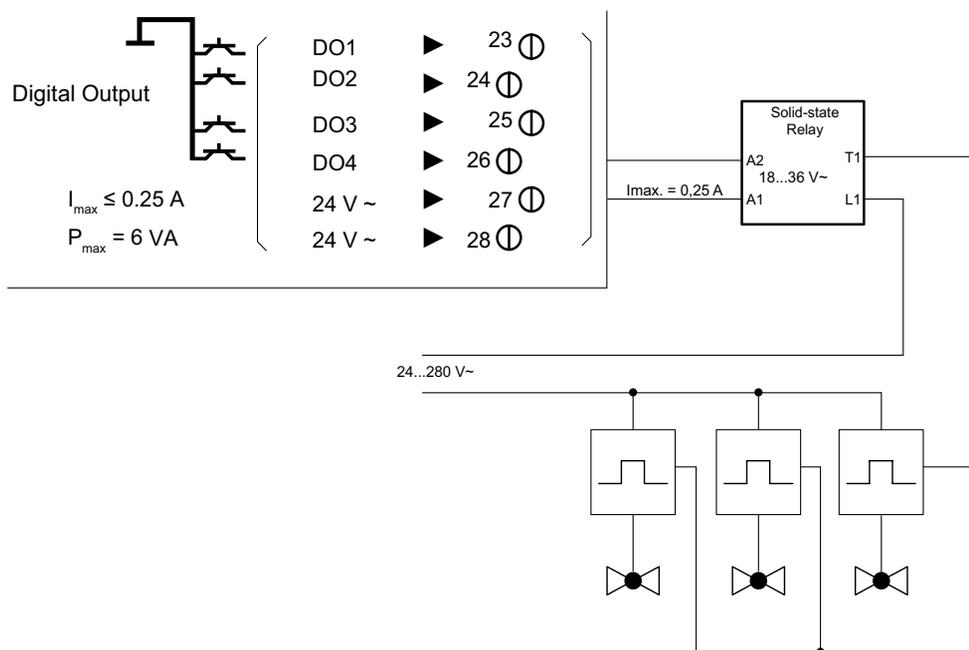
Utilisation d'un transformateur externe :

Si le transformateur interne (6 VA) ne suffit pas à l'alimentation des servomoteurs, il est possible de raccorder plusieurs servomoteurs aux sorties à semi-conducteurs MOS-FET (max. 0,5 A chacune) à l'aide d'un transformateur externe (par ex. 0450573001, 42 VA). Le transformateur externe doit avoir câblé la masse secondaire à la borne 22 et les entrées universelles doivent utiliser d'autres bornes GND (par ex. la borne 20).

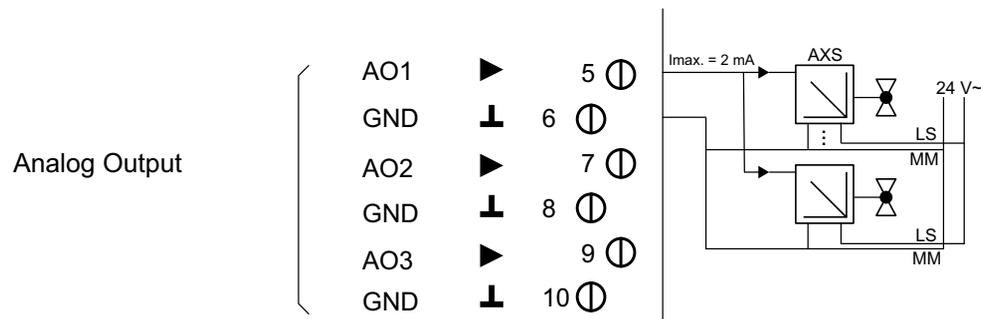


Utilisation de relais à semi-conducteur externes :

Plusieurs servomoteurs peuvent aussi être pilotés avec des relais à semi-conducteur externes (SSR). Le nombre de servomoteurs est limité par la puissance des relais à semi-conducteur.



Utilisation de servomoteurs continus pour petites vannes avec positionneur AXS :  
une sortie analogique (0...10 V) de l'ecos311 peut piloter jusqu'à 15 AXS continus. Le transformateur interne à 6 VA n'est pas conçu pour l'alimentation d'un AXS. Les AXS doivent être alimentés de manière externe.



#### Application « Installation à ventilo-convecteur – 4 tubes »

Un exemple d'application peut être assemblé avec les appareils suivants :

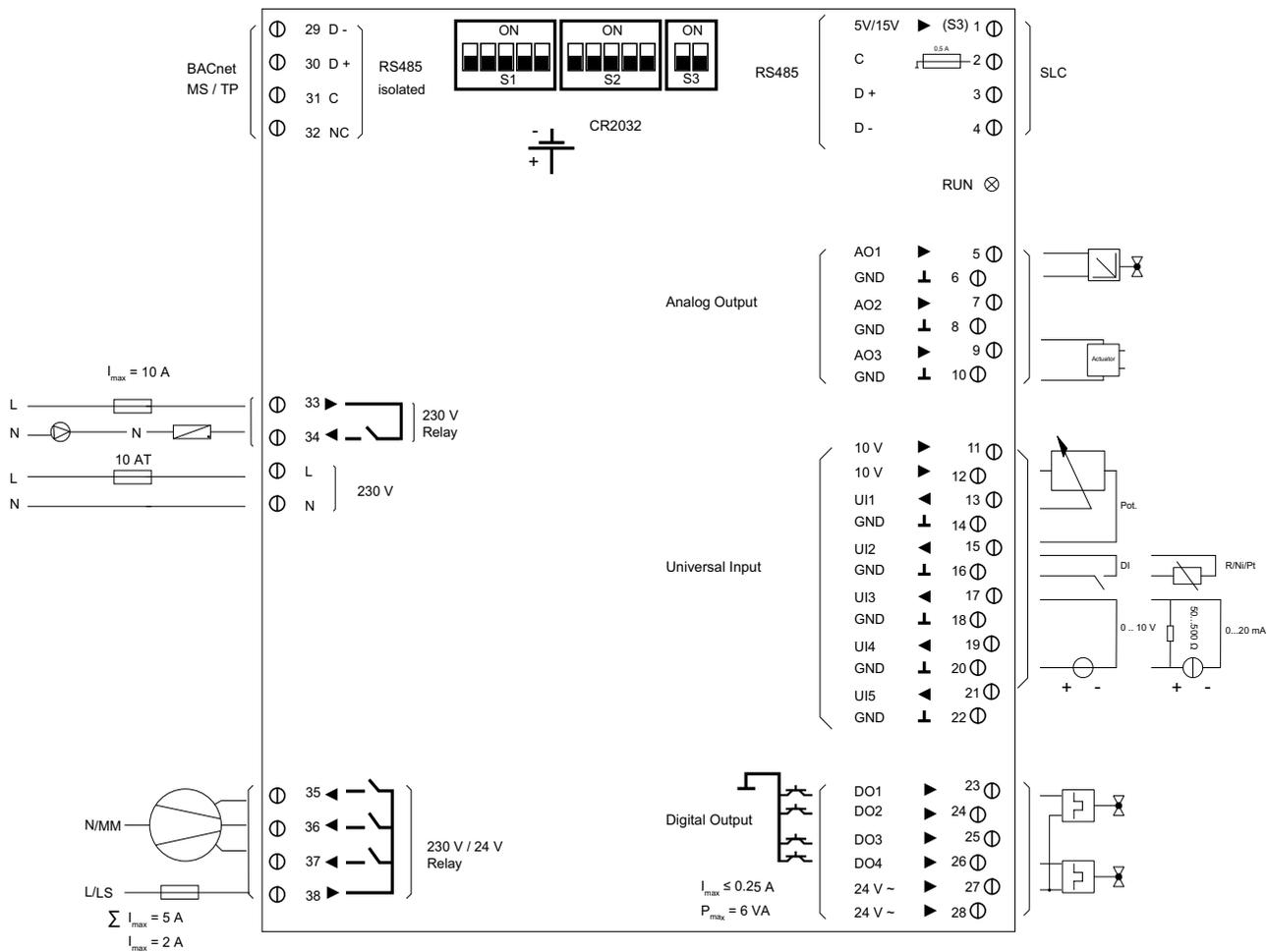
Type	Quantité	Description
EY-RC311F001	1	Régulateur d'ambiance BACnet MS/TP, 3 (ou 4) relais, pour ventilo-convecteur (avec réchauffeur)
EY-RU 355	1	Unité de commande ecoUnit355, LCD, sonde NTC, variateur de consigne dXs, présence, ventilateur
AXT***	2	Servomoteur thermique pour petites vannes (pour séquences de chauffage et de refroidissement)
VCL025F200	2	Vanne de régulation à 2 voies (linéaire)

#### Élimination

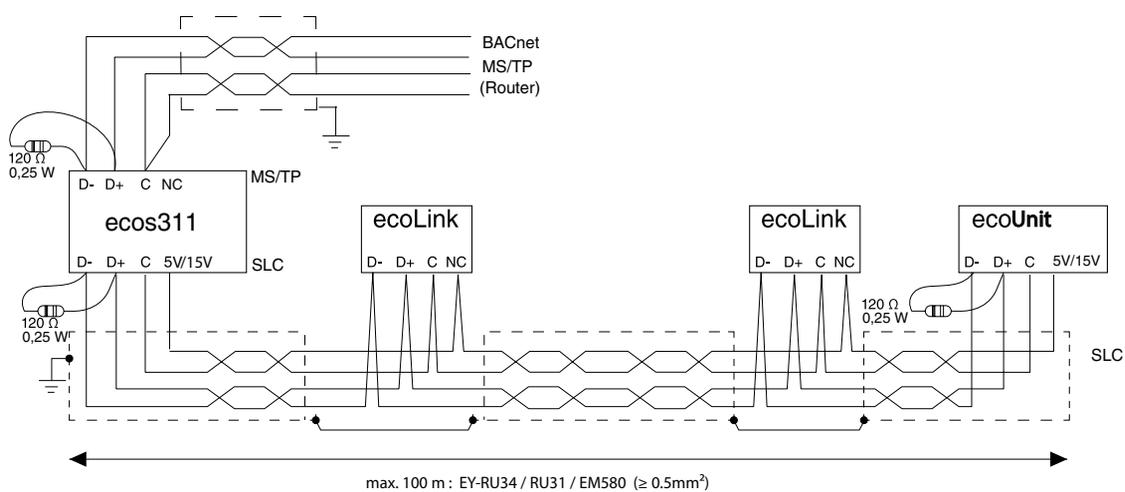
Lors de l'élimination, il faut respecter le cadre juridique local actuellement en vigueur.

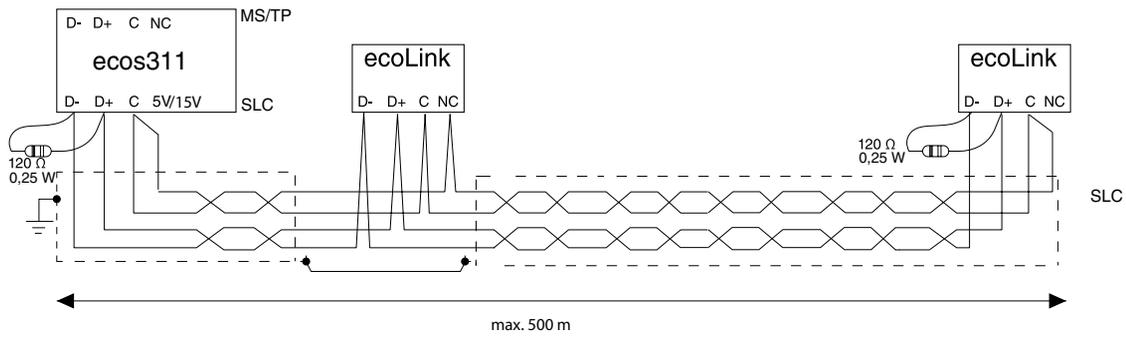
Vous trouverez des informations complémentaires concernant les matériaux dans la « Déclaration matériaux et environnement » relative à ce produit.

Schéma de raccordement



Réseau

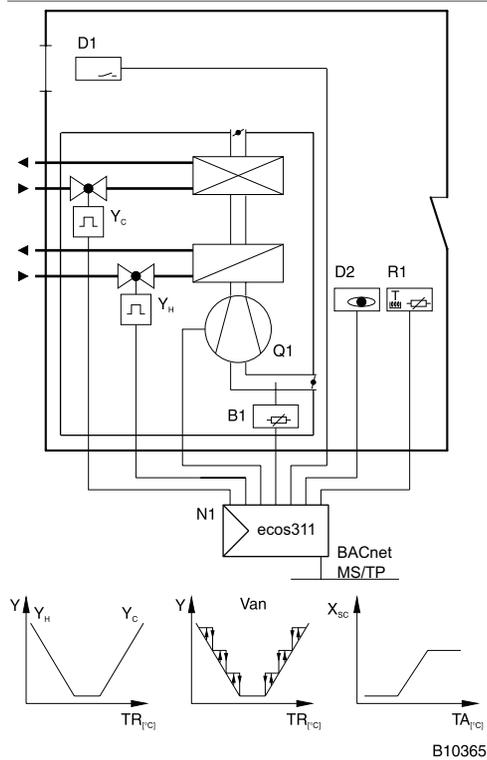




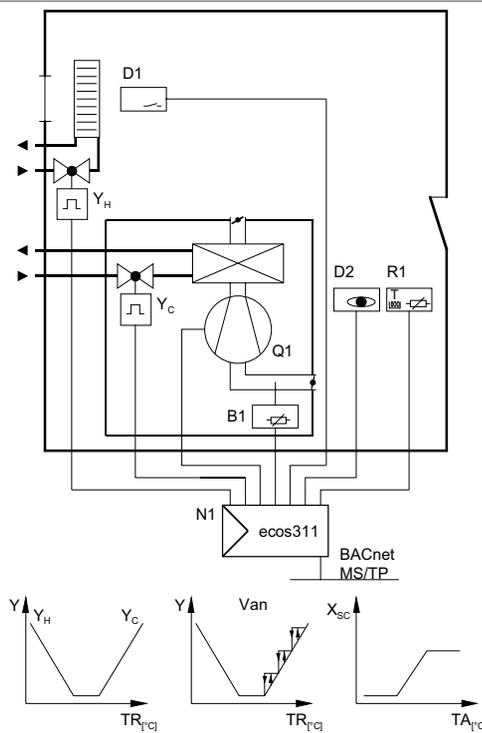
### Exemples d'application

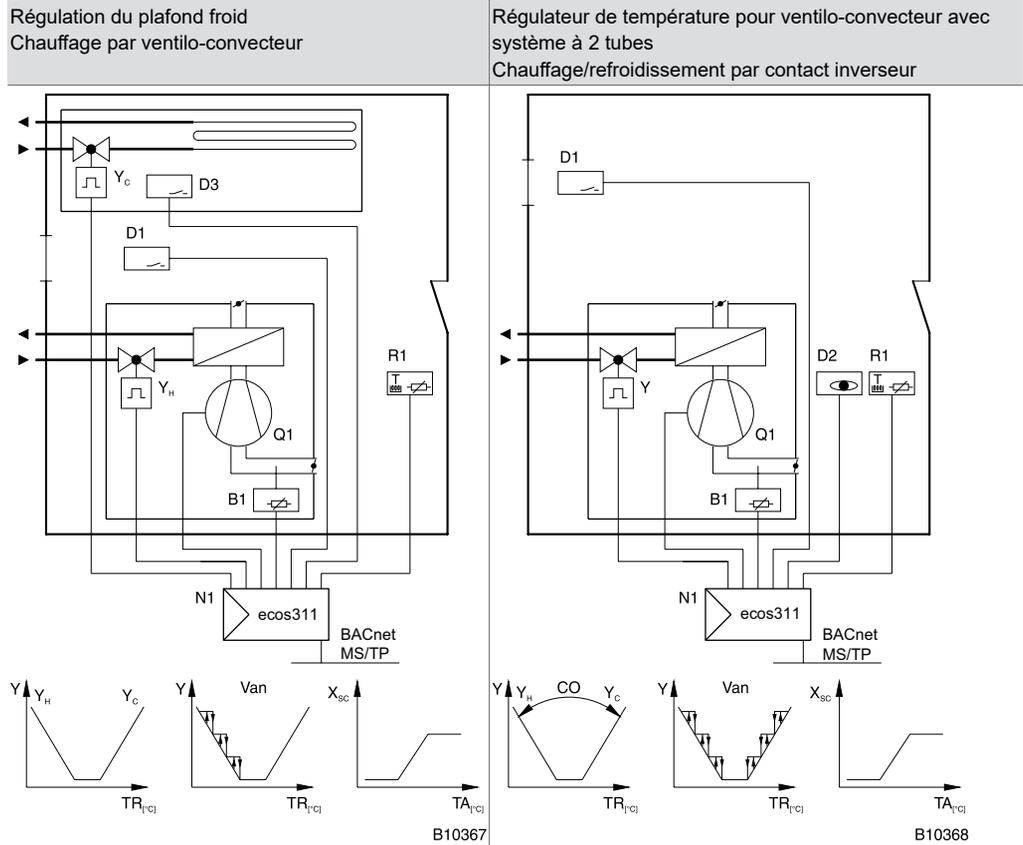
Régulateur de température pour ventilo-convecteur avec système à 4 tubes

Régulateur de température pour ventilo-convecteur avec système à 4 tubes  
Chauffage par radiateur



B10365





**Légende**

- |    |  |    |                    |                |                                 |
|----|--|----|--------------------|----------------|---------------------------------|
| B1 | Sonde de température pour montage en gaine | N1 | Régulateur         | Y              | Vanne chauffage/refroidissement |
| D1 | Contact de fenêtre                         | Q1 | Ventilateur        | Y <sub>C</sub> | Vanne refroidissement           |
| D2 | Détecteur de présence                      | R1 | Boîtier d'ambiance | Y <sub>H</sub> | Vanne chauffage                 |
| D3 | Contrôleur de point de rosée               |    |                    |                |                                 |

**Plan d'encombrement**

