CONDUCTOR

Système de régulation automatique de la température et de la qualité de l'air, pour connexion en réseau.



Quelques caractéristiques

- Régulation automatique du débit d'air, du refroidissement et du chauffage
- Le réglage des points de consigne de température et de ventilation se fait à l'aide du thermostat.
- Détection de présence par carte-clé/détecteur
- Configuration simple via thermostat
- Communication sans fil entre thermostat et régulateur
- Entrées pour sonde de condensation, contacts de fenêtre et autres contacts normalement fermés
- Chaque régulateur prend en charge un maximum de douze paires de servomoteurs.
- Branchement possible sur le système de régulation principal via ModBus RTU
- Séquence de refroidissement au choix : air/eau ou eau/air.
- Contrôle de qualité de l'air via capteur de CO_2.



RÉGULATION LOCALE

Généralités

Le système de régulation CONDUCTOR versions W1, W3 et W4 est une solution de climatisation à eau destinée à la régulation de la température ambiante et du débit d'air local dans les bureaux, chambres d'hôtel, hôpitaux et salles de conférences. Le système CONDUCTOR est doté de plusieurs fonctions d'économie d'énergie adaptatives.

Caractéristiques techniques

Notre nouveau système de régulation CONDUCTOR est le résultat de notre souci constant de création de climats intérieurs sains. Les besoins n'étant pas les mêmes d'une pièce à l'autre, nous avons mis au point différentes applications, principalement destinées au pilotage de solutions de climatisation à eau pour bureaux, hôtels, hôpitaux et salles de conférences.

Ces applications sont les suivantes : W1 (bureau avec ventilation en continu), W3 (hôtel avec ventilation asservie à la détection de présence) et W4 (salle de conférence avec régulation de température et de débit/qualité d'air).

Autre avantage technique important : la communication entre le thermostat (RU) et le régulateur (RE) est de type sans fil. Cela rend inutile tout câblage visible entre les modules de climatisation (modules de confort, poutres climatiques, éjecto-convecteurs en allège). Toutes les connexions sont dissimulées dans le faux plafond, et les câblages reposent sur des connecteurs standard (borniers à vis, etc.).

Le thermostat, au design épuré, est doté d'un afficheur numérique qui affiche clairement le point de consigne et divers autres symboles utiles.

Tous les réglages nécessaire se font par l'intermédiaire du thermostat, qui indique par ailleurs la température de la pièce, par exemple. Le thermostat permet bien sûr à l'utilisateur de régler la température, le point de consigne s'affichant immédiatement.

CONDUCTOR a par ailleurs l'avantage de prendre en charge le protocole ModBus RTU. Il fonctionne également en réseau avec d'autres modules Swegon ModBus. Pour tous renseignements, contacter le bureau Swegon le plus proche.

Flexibilité

- L'utilisateur configure aisément les fonctions et paramètres du régulateur grâce au thermostat.
- La communication sans fil permet de positionner le thermostat en n'importe quel point de la pièce.
- Chaque régulateur prend en charge jusqu'à douze paires de servomoteurs (douze pour le refroidissement + douze pour le chauffage), ou quatre unités complètes de régulation de la ventilation (air introduit et air extrait central, 5 servomoteurs de registre), du refroidissement et du chauffage (circuit de refroidissement et de chauffage, servomoteurs de vannes)

Facilité d'utilisation

- Thermostat de conception simple et claire, avec afficheur numérique qui indique la charge de refroidissement/chauffage.
- La fonction « First Open » du servomoteur simplifie les tests de pression et la purge du circuit hydraulique.
- La position du vérin du servomoteur indique clairement la position de la vanne (vérin en haut : vanne ouverte, vérin en bas : vanne fermée).

Fiabilité et entretien réduit

- Entrée pour sonde de condensation ; coupe immédiatement l'eau de refroidissement en cas de condensation
- Les vannes sont actionnées à intervalles réguliers pour prévenir tout grippage de leur tige.
- Le régulateur minimise le risque de mauvais câblage grâce à ses raccords rapides et borniers à vis
- Les composants intégrés produisent peu de chaleur

Fonctionnement

Régulation

Le régulateur assure une régulation proportionnelle et intégrale (PI). La section I reconnaît l'ampleur et la durée des écarts de régulation et règle la durée d'ouverture du servomoteur en conséquence. Ce type de régulation s'appelle modulation d'impulsions (PWM). Par rapport à une régulation de type marche/arrêt, par exemple, la PWM assure une température ambiante plus uniforme, et donc plus de confort. Il est possible de passer de la régulation PWM à la régulation en tension (0-10 V).

Servomoteurs et vannes

Le servomoteur est de type NF (normalement fermé), mais est doté de la fonction dite « First Open » (il est ouvert à l'installation). Cette fonction facilite les tests de pression et la purge du circuit hydraulique.

Elle se désactive automatiquement lorsque le servomoteur est sous tension depuis 6 minutes environ. Un clic retentit. Le servomoteur passe alors en mode NF et la fonction de régulation normale commence.

Les vannes sont activées toutes les deux périodes de 24 heures. Tous les servomoteurs raccordés au régulateur sont alors ouverts en grand pendant 3 minutes, ce qui évite le grippage des tiges des vannes.

Transmission des données

Le régulateur est doté d'un connecteur de communication pour branchement sur réseau RS 485 via ModBus à des fins de surveillance et de commande prioritaire à l'aide d'un système de régulation principal (ordinateur, etc.).

CONDUCTOR W1 – Bureau avec ventilation en continu

CONDUCTOR W1 est destiné à la régulation locale du climat intérieur des bureaux. L'environnement se devant d'être vivifiant tout en assurant le plus haut de degré de confort, une température uniforme et un climat intérieur sain sont une nécessité impérieuse indépendamment de la température extérieure et de la saison. Une régulation au niveau de chaque pièce (régulation locale) est par ailleurs indispensable.

CONDUCTOR W1 en bref

Le système CONDUCTOR se compose des éléments suivants :	régulateur, thermostat, servo-moteurs thermo-électriques, vannes, câbles et accessoires
Fonction de régulation :	PI
Alimentation électrique :	24 Vca
Entrées :	Sonde de condensation
	Sonde de température externe
Sorties :	Servomoteur (max. 72 VA)
	Signal vers relais externe
Communication :	Thermostat (connexion sans fil ou câble RJ12)
	ModBus RTU)(RJ12)

Tableau 1. CONDUCTOR W1 - Modes de fonctionnement

Mode	Condensation	Refroidissement	Chauffage
A	Oui	Arrêt	Normal
B	Non	Normal	Normal

Mode de fonctionnement

Le tableau 1 présente les différents modes de fonctionnement du régulateur, qui sont fonction de l'état de la sonde de condensation. Chaque mode régule refroidissement et chauffage, à moins que l'utilisateur ne règle manuellement la température.

Le mode normal est le mode B : pas de condensation. La régulation est normale, c'est-à-dire que le système règle le chauffage ou le refroidissement en fonction des paramètres de régulation de la température locale.

La vanne du circuit de refroidissement se ferme s'il y a risque de condensation.

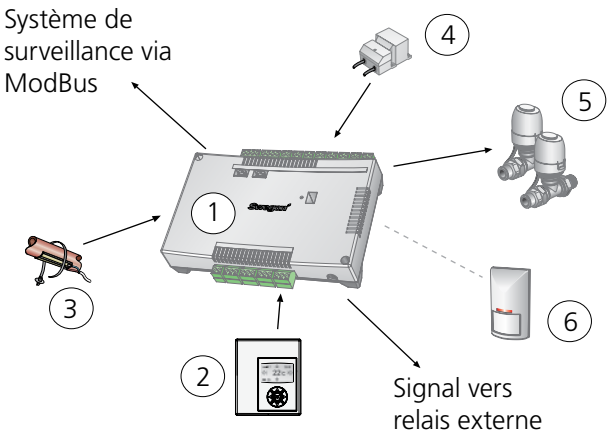


Figure 1. CONDUCTOR W1 : composants

1	*Régulateur*	*Conductor RE*
2	*Thermostat*	*Conductor RU*
3	*Sonde de condensation*	*SYST CG*
4	*Transformateur*	*SYST TS-1*
5	*Servomoteur de vanne*	*LUNA a AT-2*
6	*Détecteur de présence*	*DETECT Occupancy*

Pour les informations de câblage, voir le manuel correspondant sur www.swegon.com.

Caractéristiques techniques

CONDUCTOR W3 - Hôtel ou hôpital avec ventilation régulée par paliers selon détection de présence.

CONDUCTOR W3 est une application destinée à la régulation du climat intérieur des chambres d'hôtel et des hôpitaux. L'environnement doit être apaisant et silencieux, mais aussi assurer le plus haut de degré de confort. Une température uniforme et un climat intérieur sain sont une nécessité impérieuse, indépendamment de la température extérieure et de la saison. Une régulation au niveau de chaque pièce (régulation) est par ailleurs indispensable. Sans compter qu'à certaines périodes de l'année, le taux d'humidité augmente le risque de condensation.

CONDUCTOR W3 est parfaitement adapté à la régulation du climat intérieur des chambres d'hôtel et des hôpitaux. Il agit sur le débit d'air introduit, sur le débit d'air extrait et sur la température, pour un confort maximum.

Prise en compte des principaux facteurs

- Le régulateur est doté d'une entrée pour détecteur de présence (ou lecteur de carte-clé) qui permet de réguler la ventilation et la température en fonction de l'occupation du local.
- En réaction à un signal indiquant qu'une fenêtre est ouverte, le régulateur actionne les vannes et registres pour réduire au minimum le débit d'eau et d'air, respectivement, de manière à économiser de l'énergie.

Aération minutée

Lorsque le système détermine que le local est occupé (via un détecteur de présence ou lecteur de carte), le régulateur ouvre les registres d'air en grand pour aérer la pièce. Au bout de 5 minutes, le régulateur repasse en automatique, son mode de fonctionnement étant fonction de l'état des capteurs (voir tableau 2). L'utilisateur peut aisément modifier ou désactiver la période d'aération à l'aide du thermostat ou d'un système de surveillance.

Régulation manuelle

Lorsque CONDUCTOR W3 détecte la présence d'occupants (à la réception de signaux provenant d'un détecteur de présence ou d'un lecteur de carte-clé), l'utilisateur peut régler la ventilation et la température à l'aide du thermostat.

Lorsque le régulateur est en mode automatique, la ventilation se fait en fonction de l'état des capteurs. (Voir tableau 2). L'utilisateur peut aussi régler le débit d'air en trois phases. Le régulateur pilote les moteurs des registres d'air introduit et extrait par le biais de trois niveaux de tension qui correspondent à trois degrés d'ouverture. Contrairement à de nombreux autres systèmes de climatisation locale, si le système est réglé sur un débit élevé, le régulateur accroît non seulement le débit d'air recyclé, mais aussi le débit d'air introduit frais.

Les signaux du régulateur à destination des registres d'air introduit et extrait sont paramétrables individuellement. Lorsque les pressions des gaines d'air introduit et d'air extrait ne sont pas les mêmes, le thermostat permet de régler aisément les débits de manière à équilibrer la pression.

Régulation automatique

Lorsque l'utilisateur quitte la pièce ou retire sa carte-clé du lecteur, le régulateur réduit automatiquement le débit d'air introduit et extrait, et le système repasse en mode automatique. Les servomoteurs des vannes des circuits de refroidissement et de chauffage s'adaptent à l'état des autres capteurs locaux, mais selon un écart admissible supérieur (mode économie d'énergie). Le tableau 2 présente les différents modes de fonctionnement.

Débit forcé en cas de changements rapides de température

Lorsque la différence entre la température actuelle et le point de consigne dépasse 2 K, le régulateur ouvre en grand les registres d'air pour accroître la capacité de chauffage ou de refroidissement. Lorsque cet écart revient à un niveau inférieur à la valeur par défaut, les registres d'air reprennent leur position normale.

L'écart de température peut être modifié à l'aide du thermostat. L'utilisateur peut désactiver la fonction de débit forcé si nécessaire.

Mode de fonctionnement

Le tableau 2 présente les différents modes de fonctionnement du régulateur, qui sont fonction des paramètres suivants : local occupé/inoccupé, état contacteurs fenêtres et état sonde de condensation. Selon le mode de fonctionnement, le régulateur règle le débit d'air, le refroidissement et le chauffage tant que l'utilisateur ne règle pas manuellement la température ou la ventilation. Les fonctions en cours d'aération et de débit forcé (voir ci-après) sont des exceptions par rapport aux modes de fonctionnement décrits au tableau 2.

Transmission des données

Le régulateur est doté d'un connecteur de communication pour le branchement sur réseau RS 485 via ModBus à des fins de surveillance et de commande prioritaire par le biais d'un système de surveillance..

CONDUCTOR W3 en bref

Le système CONDUCTOR se compose des éléments suivants :	régulateur, thermostat, servo-moteurs thermo-électriques, vannes, câbles et accessoires
Fonction de régulation :	PI
Alimentation électrique :	24 Vca
Entrées :	Sonde de condensation
	Détecteur de présence
	Contact de fenêtre
	Sonde de température externe
Sorties :	Servomoteur (max. 72 VA)
	Servomoteur de registre (max. 25 VA)
	Signal vers relais externe
Communication :	Thermostat (connexion sans fil ou câble RJ12)
	ModBus RTU (RJ12)

Mode de fonctionnement

Le tableau 2 présente les différents modes de fonctionnement du régulateur, qui sont fonction des paramètres suivants : local occupé/inoccupé, état contacts fenêtres et état sonde de condensation. Selon le mode de fonctionnement, le régulateur règle le débit d'air, le refroidissement et le chauffage tant que l'utilisateur ne règle pas manuellement la température ou la ventilation.

Le mode normal est le mode C : local occupé, pas de condensation ni de fenêtre ouverte. La régulation est normale, c'est-à-dire que le système règle la ventilation, le chauffage ou le refroidissement en fonction des paramètres de régulation de la température locale.

Le débit d'air diminue lorsque le local est inoccupé, la régulation de température passant alors en mode économie. En mode économie, la zone morte est étendue à ±2 K (elle est normalement de ±0,5 K).

Si le régulateur reçoit un signal indiquant la présence de condensation, la vanne de refroidissement se ferme et, si un contact indique qu'une fenêtre est ouverte, la fonction de chauffage passe en mode hors gel. En mode hors gel, le point de consigne est réglé sur un niveau inférieur (normalement 10° C).

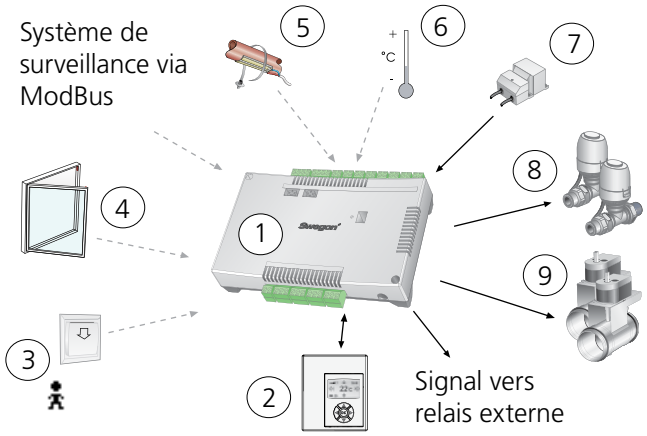


Figure 2. CONDUCTOR W3 : composants

1	*Régulateur*	*Conductor RE*
2	*Thermostat*	*Conductor RU*
3	*Lecteur de carte-clé/ détecteur de présence*	*SYST SENSO/ DETECT Occupancy*
4	*Contact de fenêtre*	
5	*Sonde de condensation*	*SYST CG*
6	*Capteur temp. extérieure*	*CONDUCTOR T-TG*
7	*Transformateur*	*SYST TS-1*
8	*Servomoteur de vanne*	*LUNA a AT-2*
9	*Registre de ventilation, avec servomoteur*	*CRTc -aaa-2 (aaa = dimension)*

Pour les informations de câblage, voir le manuel correspondant sur www.swegon.com.

Tableau 2. CONDUCTOR W3 - Modes de fonctionnement

Mode	Condensation	Présence	Fenêtre	Débit d'air	Refroidissement	Chauffage
A	Non	Non	Fermé	Faible	Économie	Économie
B	Oui	Non	Fermé	Faible	Arrêt	Économie
C	Non	Oui	Fermé	Normal	Normal	Normal
D	Non	Non	Ouvert	Faible	Arrêt	Protection antigel
E	Oui	Oui	Fermé	Élevé	Arrêt	Normal
F	Oui	Non	Ouvert	Faible	Arrêt	Protection antigel
G	Non	Oui	Ouvert	Faible	Arrêt	Protection antigel
H	Oui	Oui	Ouvert	Faible	Arrêt	Protection antigel

Caractéristiques techniques

CONDUCTOR W4 - Régulation adaptative et à la demande de la ventilation, du refroidissement et du chauffage, pour une économie d'énergie maximale.

CONDUCTOR W4 est une application optimisée pour la régulation des solutions de climatisation et de chauffage à eau/air introduit.

Le W4.2, qui permet de commander deux registres d'air soufflé et un registre d'air extrait, est principalement conçu pour les salles de conférence.

Comme le nombre de participants présents dans les salles de conférence varie d'une réunion à l'autre, il est intéressant de disposer d'un système flexible permettant de créer un climat intérieur sain tout en minimisant la consommation d'énergie.

Le W4.1, qui permet de commander un registre d'air soufflé et un registre d'air extrait, est principalement conçu pour les hôtels et les bureaux.

Les besoins étant très variables, CONDUCTOR W4 propose donc plusieurs séquences de refroidissement. L'utilisateur peut par exemple décider de rafraîchir la pièce par le biais d'un débit d'air, puis d'ajouter un refroidissement à eau si nécessaire. Inversement, il peut opter d'abord pour le refroidissement hydraulique, puis accroître le débit d'air en cas de besoin.

Système adaptatif

- Le détecteur de présence contrôle en permanence l'occupation du local et règle le débit d'air entre débit minimum préprogrammé et débit normal.
- Le capteur de CO_2contrôle en permanence la qualité de l'air. Lorsque le local est occupé, le régulateur module le débit d'air en continu entre débit normal préprogrammé et débit maximum admissible de manière à apporter suffisamment d'air compte tenu du nombre d'occupants.
- Le capteur de pression mesure la pression d'air statique côté air introduit et air extrait. La valeur relevée sert à la fois à l'équilibrage air introduit/air extrait et au réglage des ailettes des registres.
- La sonde de condensation montée sur le tuyau d'arrivée d'eau froide détecte toute formation de condensation. Si de la condensation est présente sur les surfaces, toutes les vannes de refroidissement dont les servomoteurs sont raccordés au régulateur se ferment pour interrompre la condensation. Simultanément, le régulateur accroît le débit d'air introduit pour compenser la perte de capacité jusqu'à élimination de la condensation, après quoi le refroidissement à eau peut reprendre.
- Des contacts fenêtres peuvent être raccordés au système, qui peut alors détecter toute ouverture et fermeture de celles-ci. Si une fenêtre est ouverte, le régulateur coupe le refroidissement, le chauffage et la ventilation pour éviter tout gaspillage d'énergie. Si une fenêtre reste ouverte pendant une nuit d'hiver, par exemple, la fonction de mise hors gel du système s'active, démarrant le chauffage dès que le température de la pièce tombe en dessous de 10° C.

Économie d'énergie

CONDUCTOR W4 peut être optimisé pour le local concerné en configurant les débits voulus lorsque le système fonctionne dans le mode correspondant (débit minimum, débit normal, débit forcé). Ces paramètres sont fonction du climat ainsi que de la consommation énergétique du local.

- Le débit minimum correspond au débit voulu lorsque le local est inoccupé. Il est réglable de 0 1/s à la valeur correspondant au débit voulu lorsque le local est occupé (débit normal). En standard, cette valeur est de 20 % du débit normal.
- Régler le débit normal sur le niveau voulu lorsqu'un occupant est détecté. Ce débit doit être adapté à un nombre de personnes relativement réduit. Par exemple, dans le cas d'un local pouvant accueillir 10 personnes, on peut affecter le débit nécessaire pour 2 personnes.
- Régler le débit maximum admissible sur le débit nécessaire lorsque le local est plein.

Le principe de régulation de l'application W4 est le suivant : si le local est inoccupé, une faible quantité d'air introduit y est injectée de manière à ce qu'il soit agréable lorsqu'une personne y entre. Lorsque le système détecte une présence, il passe en mode débit d'air normal. Le capteur de CO_2contrôle en permanence la qualité de l'air. Si le niveau de CO_2reste en deçà de la valeur maximum admissible préprogrammée (valeur standard : 800 ppm), le débit reste en mode normal. Si le débit normal ne suffit pas à maintenir le niveau de CO_2en deçà de la valeur maximum admissible, le système augmente progressivement le débit d'air jusqu'à un niveau suffisant pour assurer la qualité d'air voulue. Une salle de conférence étant rarement pleine, le système doit rarement passer en débit maximum admissible. Le principe de régulation permet d'économiser de l'énergie que le local soit occupé ou non.

Séquences au choix

Les besoins étant très variables, CONDUCTOR W4 est doté de plusieurs séquences de refroidissement possibles.

Eau, puis air

Lorsque le local est occupé, la régulation de la température ambiante se fait principalement par le biais du circuit d'eau. Si ce refroidissement hydraulique ne suffit pas, le système accroît progressivement le débit d'air jusqu'à ce que la température ambiante soit atteinte. Il module par ailleurs le débit d'air en fonction du niveau de CO_2. Si le niveau de CO_2 dépasse la valeur maximum admissible, le régulateur augmente le débit d'air indépendamment de toute considération de régulation de température, de manière à garantir la qualité d'air voulue. Si la température ambiante voulue est atteinte, le système ferme le circuit de refroidissement hydraulique jusqu'à ce qu'il soit à nouveau nécessaire de refroidir le local.

Air, puis eau

Lorsque le local est occupé, la régulation de la température ambiante se fait principalement par le biais du débit d'air, que le système accroît progressivement jusqu'à ce que la température ambiante soit atteinte. Si le débit maximum admissible est atteint alors que la température ambiante reste inférieure au niveau voulu, le système active le circuit de refroidissement hydraulique pour accroître la capacité de refroidissement. Une fois atteinte le température ambiante voulue, le circuit hydraulique se coupe et la régulation se fait à nouveau via le circuit d'air introduit. Le système module par ailleurs le débit d'air en fonction du niveau de CO_2. Si le niveau de CO_2 dépasse la valeur maximum admissible, le régulateur augmente le débit d'air indépendamment de toute considération de régulation de température, de manière à garantir la qualité d'air voulue.

Régulation manuelle

Si CONDUCTOR W4 est un système de régulation intelligent et, dans une large mesure, automatique, il permet aussi de réguler manuellement le climat intérieur. Le thermostat, qui communique par connexion sans fil (ou câblée) avec le régulateur, est adapté à cet usage . Son afficheur bien lisible et son pavé de touches convivial permettent à l'utilisateur de modifier aisément température ambiante et débit d'air.

Mise en service adaptative

La seule « mise en service » requise par le CONDUCTOR W4 consiste en la saisie de quelques paramètres à l'aide de la télécommande. La fonctionnalité de mise en service adaptative repose sur le capteur de pression intégré au système. Grâce à la mesure de la pression statique en différents points de référence, le régulateur bénéficie d'une mise à jour en continu (relevés de la pression des modules de confort et de la pression des conduits en aval du registre d'air extrait). Seule la transmission au régulateur des constantes de perte de charge par le thermostat est nécessaire pour déterminer le débit alimentant le local. Le régulateur détermine quelle pression représente le débit voulu, et règle les ailettes des registres en conséquence de manière à obtenir cette pression, et donc le débit local voulu.

Si la mise en service simplifiée est un avantage certain, celui-ci n'est pas le seul. Par exemple, d'éventuelles variations de pression dans les conduits n'ont pas d'effet sur les débits préprogrammés, car la position des ailettes des registres ne dépend que des valeurs transmises par les capteurs de pression.

Transmission des données

Le régulateur est doté d'un connecteur de communication pour branchement sur réseau RS 485 via ModBus à des fins de surveillance et de commande prioritaire par le biais d'un système de surveillance.

Sous réserve de modifications sans avis préalable.

CONDUCTOR W4 en bref

Le système CONDUCTOR se compose des éléments suivants :	régulateur W4.1 et W4.2, thermostat, servomoteurs thermo-électriques, vannes, registres motorisés, câbles et accessoires
Fonction de régulation :	PI
Alimentation électrique :	24 Vca
Entrées :	Sonde de condensation, détecteur de présence
	Contact de fenêtre, capteur de CO_2.
	Capteur de pression, sondes de température externe
Sorties :	Servomoteur de vanne de refroidissement (max. 72 VA)
	Servomoteur de vanne de chauffage (max. 72 VA)
	Servomoteur de registre (max. 25 VA)
	Signal vers relais externe (W4.1)

Mode de fonctionnement

Le tableau 3 présente les différents modes de fonctionnement du régulateur, qui reposent sur l'état du détecteur de présence, des contacts de fenêtre, de la sonde de condensation et du capteur de CO_2. Selon le mode de fonctionnement, le régulateur règle le débit d'air, les fonctions de refroidissement et le chauffage tant que l'utilisateur ne règle pas manuellement la température ou la ventilation. Le régulateur réduit le débit d'air lorsque le local est inoccupé, la régulation de température passant alors en mode économie. L'introduction de températures d'enclenchement pour le refroidissement et le chauffage programme la zone neutre ou la zone morte en mode normal, économique et vacances. En mode hors gel, le point de consigne est réglé sur un niveau inférieur (normalement 10° C). Lorsqu'un local est inutilisé pendant une longue période, il est possible de poursuivre la régulation en mode vacances par le biais d'un système de régulation principal.

Il s'agit d'un mode de fonctionnement en économie d'énergie, dans lequel le débit d'air et les températures d'enclenchement souhaités pour le refroidissement et le chauffage peuvent être sélectionnés uniquement pour cette période.

Tableau 3. CONDUCTOR W4 - Modes de fonctionnement

Mode	Condensation	Présence	Fenêtre	Dioxyde de carbone	Débit d'air	Refroidissement	Chauffage
A	Non	Oui	Fermé	Admissible	Normal	Normal	Normal
B	Non	Non	Fermé	Admissible	Faible	Économie	Économie
C	Non	Oui	Ouvert	Admissible	Fermé	Fermé	Protection antigel
D	Non	Non	Ouvert	Admissible	Fermé	Fermé	Protection antigel
E	Oui	Oui	Fermé	Admissible	Élevé	Fermé	Normal
F	Oui	Non	Fermé	Admissible	Faible	Fermé	Économie
G	Oui	Oui	Ouvert	Admissible	Fermé	Fermé	Protection antigel
H	Oui	Non	Ouvert	Admissible	Fermé	Fermé	Protection antigel
I	Non	Oui	Fermé	Excessif	Élevé	Normal	Normal
J	Non	Non	Fermé	Excessif	Faible	Économie	Économie
K	Non	Oui	Ouvert	Excessif	Fermé	Fermé	Protection antigel
L	Non	Non	Ouvert	Excessif	Fermé	Fermé	Protection antigel
M	Oui	Oui	Fermé	Excessif	Élevé	Fermé	Normal
N	Oui	Non	Fermé	Excessif	Élevé	Fermé	Économie
O	Oui	Oui	Ouvert	Excessif	Fermé	Fermé	Protection antigel
P	Oui	Non	Ouvert	Excessif	Fermé	Fermé	Protection antigel

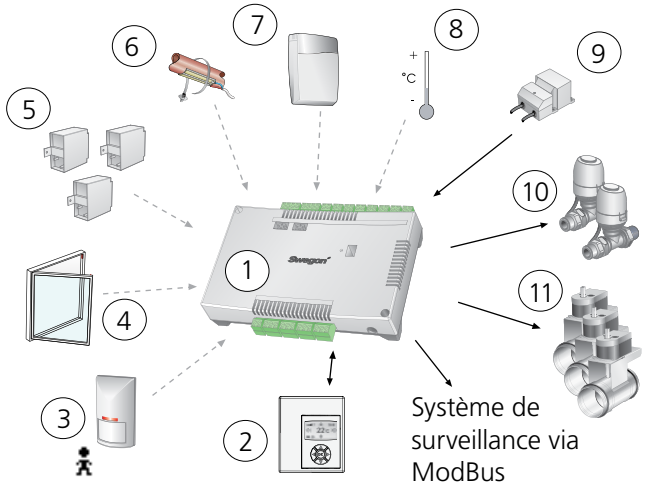


Figure 3. CONDUCTOR W4.2 : composants

1	*Régulateur*	*Conductor RE*
2	*Thermostat*	*Conductor RU*
3	*Détecteur de présence*	*DETECT Occupancy*
4	*Contact de fenêtre*	
5	*Capteur de pression*	*SYST PS*
6	*Sonde de condensation*	*SYST CG*
7	*Sonde CO_2*	*DETECT Quality*
8	*Capteur temp. extérieure*	*CONDUCTOR T-TG*
9	*Transformateur*	*SYST TS-1*
10	*Servomoteur de vanne*	*LUNA a AT-2*
11	*Registre de ventilation avec servomoteur*	*CRTc -aaa-2 (aaa = dimension)*

Le CONDUCTOR W4.2 permet de brancher un registre de soufflage supplémentaires.

Pour les informations de câblage, voir le manuel correspondant sur www.swegon.com.

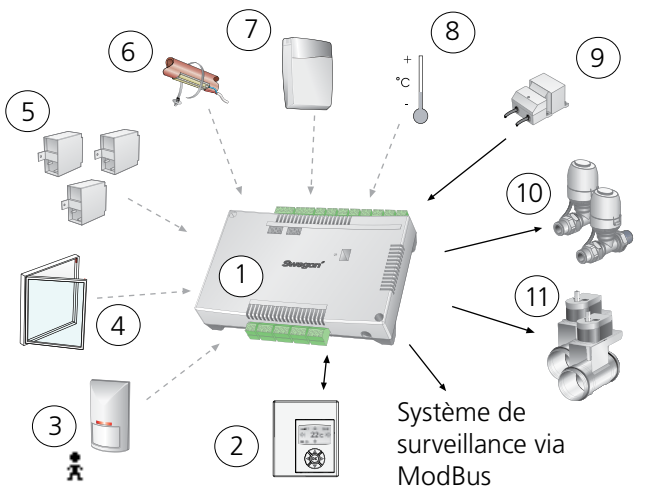


Figure 4. CONDUCTOR W4.1 : composants

1	*Régulateur*	*Conductor RE*
2	*Thermostat*	*Conductor RU*
3	*Détecteur de présence/ Lecteur de carte-clé*	*DETECT Occupancy SYST SENSO*
4	*Contact de fenêtre*	
5	*Capteur de pression*	*SYST PS*
6	*Sonde de condensation*	*SYST CG*
7	*Sonde CO_2*	*DETECT Quality*
8	*Capteur temp. extérieure*	*CONDUCTOR T-TG*
9	*Transformateur*	*SYST TS-1*
10	*Servomoteur de vanne*	*LUNA a AT-2*
11	*Registre de ventilation avec servomoteur*	*CRTc -aaa-2 (aaa = dimension)*

Pour les informations de câblage, voir le manuel correspondant sur www.swegon.com.

Caractéristiques techniques

Régulateur CONDUCTOR RE

Désignation :	Conductor RE (W1, W3, W4.1 et W4.2)
Températures de stockage :	-40 à +80 ° C
Températures de fonctionnement :	-20 à + 50 ° C
Niveau de protection :	IP 32
Dimensions :	121 × 193 × 44 mm
Alimentation électrique :	24 Vca ±10 %
Consommation :	1 VA
Fonction de régulation :	PI
BP (bande proportionnelle), incréments de refroidissement/chauffage :	1 K
Zone morte, occupation local :	Selon le déclenchement du refroidissement et du chauffage
Zone morte, local inoccupé :	Selon le déclenchement du refroidissement et du chauffage
Protection antigel :	10 ° C
Actionnement des vannes :	une fois par période de 48 h (totalement ouverte pendant 6 minutes)
Montage :	emplacement dans armoire ou sur rail DIN
Connexions :	bornier pour câble multipolaire de 2,5 mm²
Transmission des données :	ModBus RTU
Communication sans fil :	modem radio 433 MHz avec thermostat

Entrées :

Sonde de condensation :	Résistance
Sonde de température :	Résistance
Détecteur de présence/ lecteur de carte-clé :	Local inoccupé/NO/NF (option), défaut = NF pour local occupé
Contact de fenêtre : (W3 et W4 uniquement)	Local inoccupé/NO/NF (option), défaut = NF pour fenêtre fermée
Sonde CO_2 : (W4 uniquement)	NP / activée
Contact modulaire :	RJ12 6 pôles pour connexion sur thermostat
	RJ12 6 pôles pour connexion sur capteur de pression ModBus (max. 3 capteurs)

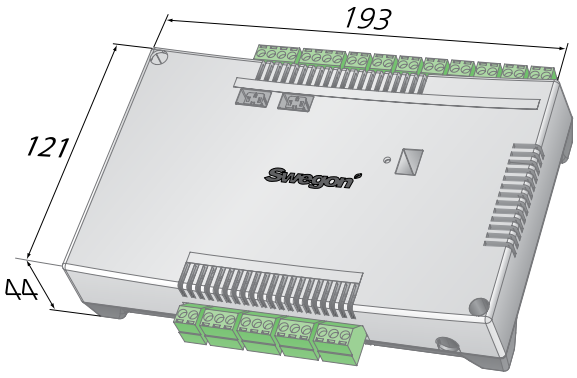


Figure 5. Régulateur CONDUCTOR RE

Sorties :

Servomoteur, chauffage : (W1, W3 et W4.1)	24 Vca, PWM (marche/arrêt ou 0-10 V) charge max. : 72 VA = 12 servomoteurs
Servomoteur, chauffage : (W4.2 uniquement)	24 Vca (marche/arrêt) Charge max. 72 VA = 12 servomoteurs
Servomoteur, refroidissement	24 Vca, PWM (marche/arrêt ou 0-10 V) charge max. : 72 VA = 12 servomoteurs
Registre air introduit 1 : (W3, W4.1 et W4.2 uniquement)	0–10 Vcc, charge max. 25 VA = 5 servomoteurs.
Registre air introduit 2 : (W4.2 uniquement)	0–10 Vcc, charge max. 25 VA = 5 servomoteurs.
Registre air extrait : (W3, W4.1 et W4.2 uniquement)	0–10 Vcc, charge max. 25 VA = 5 servomoteurs.
Sortie relais : W1 et W3	signal présence
Sortie relais : W4.2	signal de sortie, chauffage
Sortie relais : W4.1	pas utilisé

Thermostat CONDUCTOR RU

Désignation :	CONDUCTOR RU
Températures de stockage :	-40 à +80° C
Températures de fonctionnement :	0 à +50° C
Niveau de protection :	IP 20
Dimensions :	86 × 100 × 32 mm
Alimentation électrique :	12 Vcc, 4 piles AAA, ou câble modulaire en provenance du régulateur
Valeur effective, plage :	+10 à +32° C (réglée en usine sur +22° C)
Montage :	mural ou en boîtier électrique standard de 70 mm - ne doit pas être exposé à un ensoleillement direct
Témoin de fonctionnement (LED), temp. :	- charge de refroidissement - charge de chauffage :
Témoin de fonctionnement (LED), air :	- bas débit : 1 diode allumée (W3 et W4 uniquement) - débit normal : 2 diode allumées (W3 et W4 uniquement) - haut débit : 3 diode allumées (W3 et W4 uniquement)

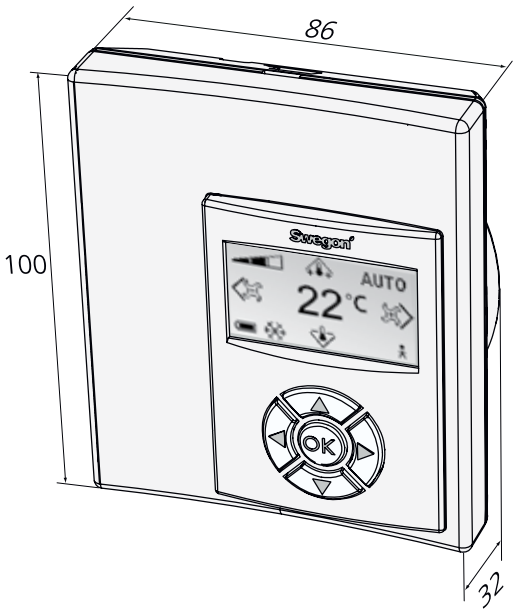


Figure 6. thermostat CONDUCTOR RU

Entrées :

Contact modulaire RJ12 6 pôles pour connexion sur régulateur

Nomenclature

Nomenclature, système de régulation

Régulateur	Conductor RE	aaaa
W1, W3, W4.1 ou W4.2		

Thermostat	CONDUCTOR RU

Nomenclature, accessoires

Servomoteur de vanne	LUNA a AT-2

Vanne	SYST VD 115-CLC

Registre de ventilation, avec servomoteur (W3 et W4 uniquement)	CRTc	aaa-	2
Dim. 100, 125 et 160			

Sonde de condensation	SYST CG

Détecteur de présence	DETECT Occupancy

Sonde CO_2	DETECT Quality

Capteur de pression	SYST PS

Transformateur	SYST TS-1

Sondes de température externe	CONDUCTOR T-TG

Adaptateur, servomoteur/ vanne	LUNA a T-VA-	aa
Pour type de vanne : 32 = Tour & Andersson 39 = Oventrop 50 = Honeywell, Reich, MNG, Böhnisch (H), Cazzaniga 54 = Certaines vannes MMA 59 = Danfoss RAV/L 72 = Danfoss RAV 78 = Danfoss RA 80 = Siemens, etc.		

Texte de prescription

Exemple de texte de prescription conforme à la norme VVS AMA.

Le système de régulation Swegon pour solutions de climatisation à eau, type CONDUCTOR W1, W3 ou W4, est doté des fonctions suivantes.

- Régulation locale via ModBus
- Thermostat sans fil avec afficheur numérique
- Régulateur programmable
- Régulation de température
- Indication du débit effectif (W3 et W4 uniquement) et de la charge de chauffage/refroidissement
- Régulation PWM (24 Vca) ou 0–10 Vcc
- Régulation séquentielle chauffage et refroidissement
- Régulation débits d'air introduit/extrait (W3 et W4 uniquement)
- Réglage automatique des vannes
- Servomoteur électro-thermique deux positions (marche/arrêt) avec indicateur de position
- Fonction « First Open » pour remplissage simple, test de pression et purge du circuit hydraulique.
- Entrées pour sonde de condensation, contacts de fenêtres et sonde de température externe.
- Entrées pour détecteur de présence ou lecteur de carte-clé
- Entrées pour sonde de CO_2 et capteur de pression (W4 uniquement)
- Détection de présence par relais externe (W1 ja W3 uniquement)

Livraison

- Les vannes sont livrées au plombier, qui se charge de leur installation.
- Le thermostat est livré à l'électricien, à l'installateur systèmes ou à un autre installateur, qui se charge de son installation dans le boîtier de connexion.
- Toute l'installation électrique, y compris câblage des servomoteurs, des registres motorisés et des sondes, capteurs et détecteurs, doit être assurée par l'électricien ou l'installateur systèmes.
- L'électricien ou l'installateur systèmes doit prévoir une prise de 230 V à l'intention du transformateur ainsi qu'un boîtier de montage adapté pour la sonde de température et d'éventuels câbles extérieurs.

Accessoires

- Servomoteur pour vanne LUNA AT-2, x exemplaires
- Vanne SYST VD 115-CLC, x exemplaires
- Registre de ventilation avec servomoteur CRTc -aaa-2, x exemplaires
- Sonde de condensation SYST CG, x exemplaires
- Transformateur SYST TS-1, x exemplaires
- Adaptateur, servomoteur/vanne LUNA a T-VA-aa, x exemplaires
- Sonde de température externe CONDUCTOR T-TG
- Détecteur de présence DETECT Occupancy, x exemplaires
- Sonde de CO_2 DETECT Quality, x exemplaires
- Capteur de pression SYST PS, x exemplaires Indiquer la quantité séparément ou par référence au schéma.