Solution de régulation intégrée AD-IRC

La solution de régulation d'ambiance intégrée permet de réguler le chauffage, le refroidissement, l'éclairage et la position des stores dans un espace occupé comme un bureau ou encore une petite salle de conférence, depuis un point de contrôle unique.

Le régulateur d'ambiance intégré AD-IRC est un appareil compatible LonWorks qui est maître dans le système. Il permet de piloter un ventilo-convecteur avec batterie chaude et/ou froide, batterie électrique et ventilateur à trois vitesses. Il peut éventuellement contrôler un plafond rafraîchissant et des radiateurs. Il est installé dans le ventilo-convecteur ou tout autre endroit protégé.

Une ou deux zones d'éclairage et optionnellement de stores sont contrôlées par les modules esclaves AD-IRL, AD-IRS et AD-ILS qui peuvent être montés directement dans le plafond.

Le point de consigne, le mode d'occupation et la vitesse du ventilateur peuvent être réglés à partir du module de commande d'ambiance AD-IRM. A partir de ce même module, les occupants peuvent allumer les lumières et régler le niveau d'éclairage ou actionner les stores.

Ce régulateur est conforme aux directives d'interopérabilité LonMark pour le partage des données avec d'autres capteurs ou appareils. Les données de fonctionnement peuvent être contrôlées et modifiées depuis un système de supervision compatible LonWorks, comme le contrôleur de réseau NCM de Metasys et le NAE (Network Automation Engine).

Figure 1 : Module de commande d'ambiance AD-IRM

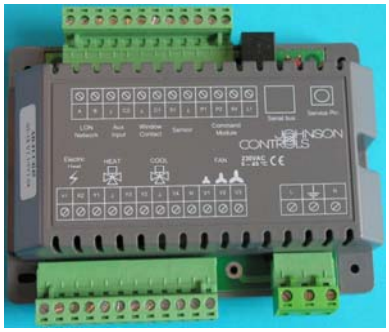


Figure 2 : Régulateur d'unité terminale AD-IRC

Figure 3 : Module de gestion de l'éclairage AD-IRL

Figure 4 : Module de gestion des stores AD-IRS

© 2005 Johnson Controls, Inc.

Solution de régulation intégrée (IRC)

Caractéristiques et Avantages	
❑ **Point de contrôle unique pour le confort des occupants d'une pièce – température, éclairage, stores**	Contrôle de l'environnement depuis un module de commande unique, pour éviter les systèmes multiples et hétérogènes dans l'espace régulé.
❑ **Module d'ambiance au dessin moderne, avec afficheur digital rétro-éclairé et touches de commande pour l'éclairage et les stores.**	Facilité d'utilisation pour les occupants d'un bâtiment, quelles que soient les conditions d'éclairage.
❑ **Configuration du matériel modulable pour CVCA, inter-connexion du contrôle de luminosité et des stores avec un simple bus série**	Options de configuration flexibles pour les besoins de différents utilisateurs afin de fournir une régulation au coût le plus bas.
❑ **Chaque module est alimenté en 230 Vca indépendamment.**	Séparation des alimentations électriques de la climatisation, de l'éclairage et des stores à l'installation et à l'utilisation. Aucun besoin de transformateurs additionnels.
❑ **Contrôleur CVCA pour unité terminale ou plafond rafraîchissant** • **Sorties relais 230 Vca 3A pour contrôle direct des ventilateurs** • **Sortie triac 230 Vca ou sorties analogiques 0-10 Vcc pour le contrôle des vannes chaud et froid** • **Sorties relais pour le contrôle des batteries électriques**	Faible coût d'installation pour un large choix d'applications de chauffage et de refroidissement.
❑ **Configuration et mise en service par n'importe quel réseau LonWorks ou outil de commande compatible LonMark** ❑ **Tous les paramètres de configuration inscrits dans le profil réseau LonMark**	Facilité de configuration et de mise en service – Aucun outil spécial requis.
❑ **Multiples modes d'opération en fonction de conditions d'occupation variables**	Confort et économies.
❑ **Un seul point d'interface du système de contrôle d'environnement intégré au réseau LonWorks**	Réduction du coût du système de régulation, fournissant un protocole de communication ouvert avec d'autres systèmes dans le bâtiment.
❑ **Profil des régulateurs de confort d'ambiance LonMark**	Interopérabilité avec les autres systèmes conformes LonMark.
❑ **Connexion LonWorks au contrôleur de réseau Metasys**	Supervision, régulation et partage de donnée dans les grandes installations avec gestion des coûts et réduction de la consommation d'énergie.
❑ **Fonctionnement autonome avec paramètres par défaut** ❑ **Mémoire non-volatile (Flash et E^2PROM)**	Fiabilité du système indépendante des communications réseau et des coupures d'alimentation.

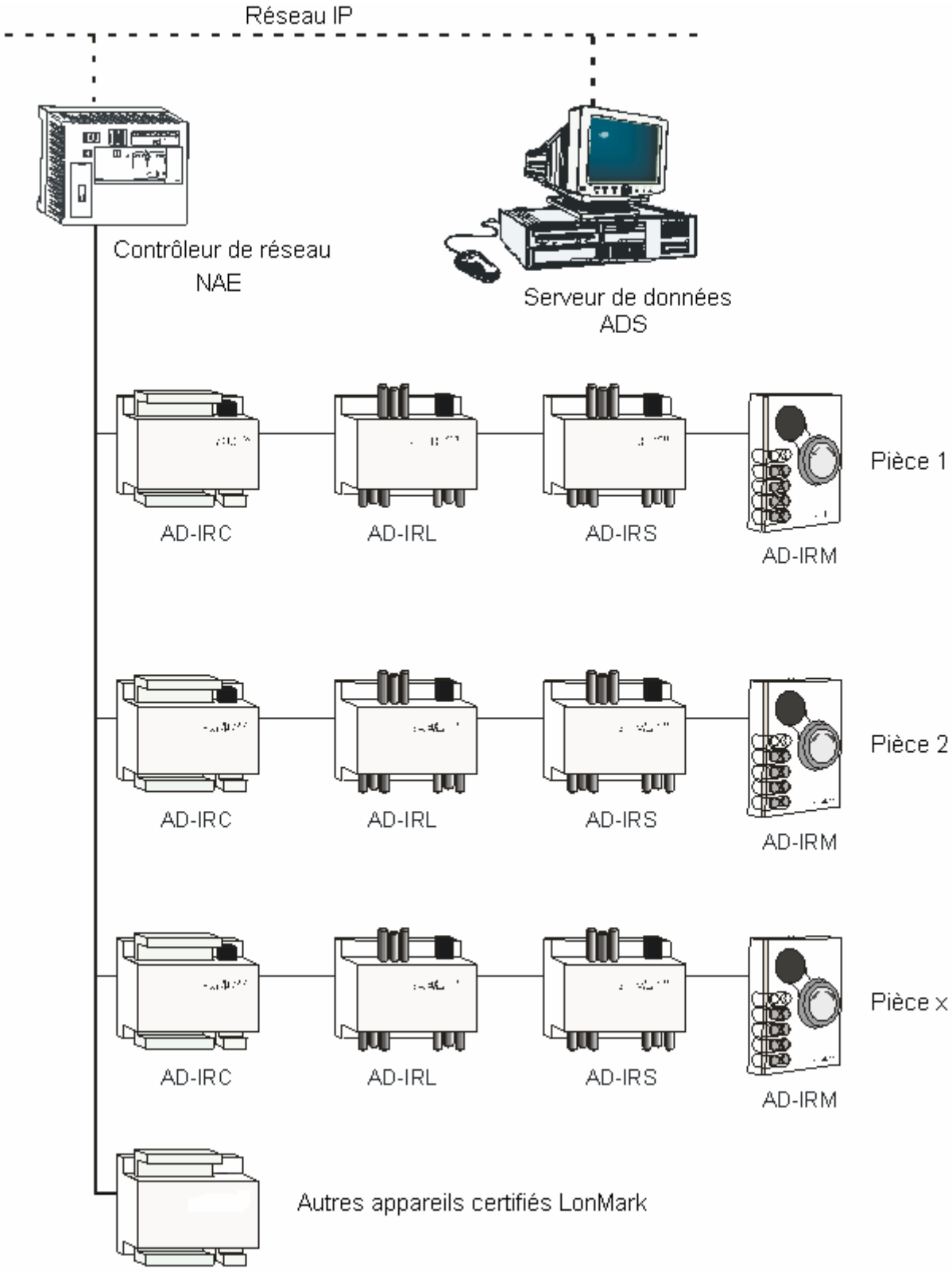


Figure 5 : Régulateur intégré AD-IRC dans un réseau Metasys

Options de configuration

La solution de régulation intégrée offre de nombreuses combinaisons de configuration pour la gestion de l'éclairage et des stores dans une pièce en plus de la régulation des ventilo-convecteurs, des plafonds rafraîchissants ou des radiateurs.

Pour les occupants d'une pièce, le module de commande d'ambiance AD-IRM permet le contrôle de la température, le forçage des vitesses du ventilateur, la gestion de deux zones d'éclairage et éventuellement la gestion d'une ou deux zones de stores.

Le régulateur maître AD-IRC pilote une vanne chaud, une vanne froid, un ventilateur de une à trois vitesses et une batterie électrique éventuelle. Son action peut être forcée par un contact de fenêtre ou un capteur de condensation, ainsi que par la limite de température haute et basse au soufflage du ventilo-convecteur.

L'AD-IRC est également le point de connexion au réseau LonWorks du système de régulation.

Avec les modules de gestion AD-IRL et AD-ILS, il est possible de piloter jusqu'à quatre circuits d'éclairage, dont deux avec variateur d'intensité. Un, deux ou trois circuits de gestion des stores sont également possibles (AD-IRS et AD-ILS).

Les sorties vers les modules de gestion AD-IRL, AD-IRS et AD-ILS sont attribuées aux boutons du module d'ambiance AD-IRM par configuration logicielle. Chaque paire de boutons peut être configurée pour contrôler un ou plusieurs circuits formant une zone.

Un détecteur de présence connecté au régulateur peut être utilisé pour allumer ou éteindre les lumières en fonction de l'occupation de la pièce.

Les caractéristiques de chaque module et les combinaisons possibles sont détaillées dans les tableaux 1 et 2. La figure 6 présente la conception d'ensemble du système.

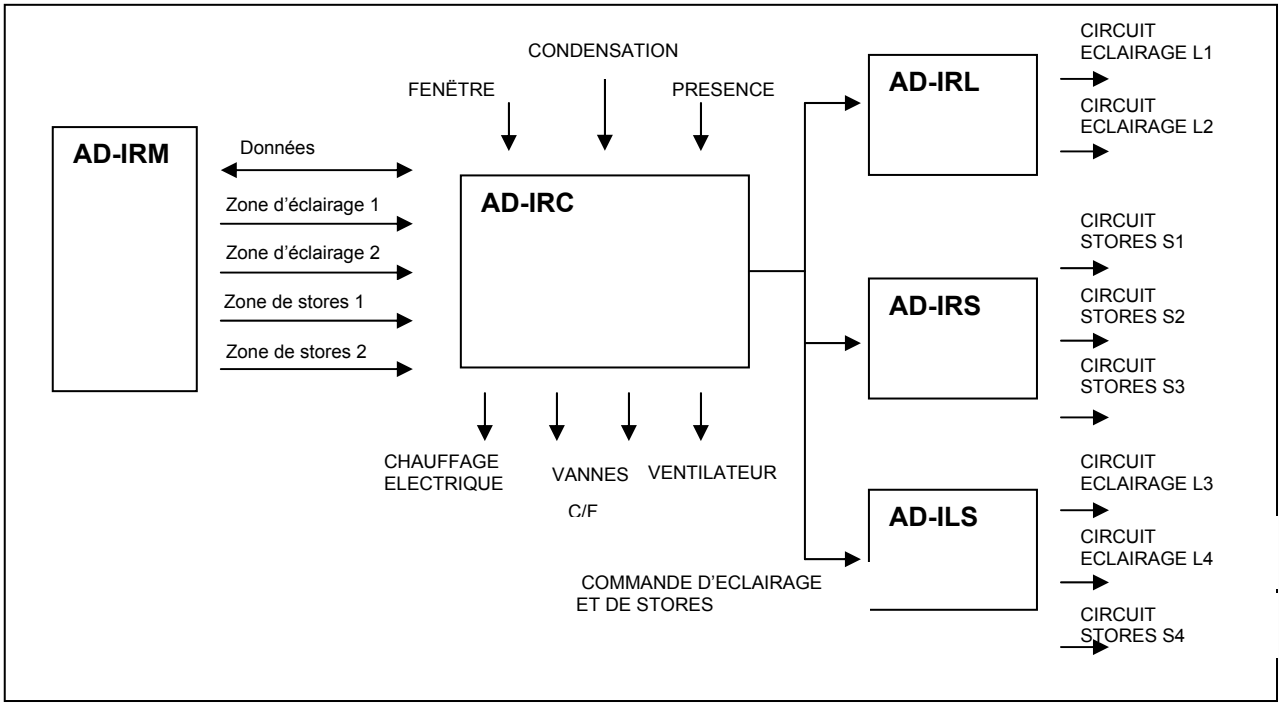


Figure 6: Régulation d'ambiance intégrée – Diagramme logique

Description des modules et codes de commande	Caractéristiques principales
Régulateurs **AD-IRC4205-0** – Sorties analogiques pour chauffage et refroidissement **AD-IRC4245-0** – Sorties chronoproportionnelles pour chauffage et refroidissement	• Interface réseau LonWorks® • Maître pour les modules de gestion sur bus série (un connecteur) • Commandes de chauffage et de refroidissement : Actionneurs analogiques 0-10V ou thermiques 230 Vca • Commande du ventilateur : 230 Vca jusqu'à trois vitesses • Commande de la batterie électrique : 230 Vca 2kW modulant • Contact de fenêtre pour économiser l'énergie • Capteur de condensation pour arrêter le refroidissement • Capteur de température auxiliaire pour contrôler la limite de soufflage • Détecteur de présence pour contrôle de l'éclairage
Module de gestion de l'éclairage **AD-IRL1025-0**	• Interface bus série (2 connecteurs pour assurer la continuité) • Deux circuits d'éclairage (L1, L2) : marche/arrêt, 230 Vca, 5A maximum.
Module de gestion de l'éclairage **AD-IRL2025-0**	• Interface bus série (2 connecteurs pour assurer la continuité) • Deux circuits d'éclairage (L1, L2) : variateur d'intensité, 230 Vca, 5A maximum.
Module de gestion des stores **AD-IRS1035-0**	• Interface bus série (2 connecteurs pour assurer la continuité) • Trois circuits stores (S1, S2, S3) : montée/descente, 230 Vca, 3A maximum.
Module de gestion éclairage & stores **AD-ILS1035-0**	• Interface bus série (2 connecteurs pour assurer la continuité) • Deux circuits d'éclairage (L3, L4) : marche/arrêt, 230 Vca, 5A maximum et un circuit store (S4) : montée/descente, 230 Vca, 3A maximum.
Module de commande d'ambiance **AD-IRM1015-0** – 2 zones d'éclairage **AD-IRM1025-0** – 2 zones d'éclairage et 1 zone de stores **AD-IRM1035-0** – 2 zones d'éclairage et 2 zones de stores	• Interface bus série (un connecteur– fin de ligne) • Affichage de consigne, température ambiante, dérogation de la vitesse de ventilation • Ajustage de la consigne, boutons de contrôle de la vitesse de ventilation et du mode d'occupation • Deux paires de boutons pour le contrôle des zones d'éclairage - allumer/augmenter et éteindre/diminuer • Aucune, une ou deux paires de boutons pour le contrôle de zone de stores –montée/descente • Boutons rétro-éclairés visibles quand la pièce est sombre

Tableau 1 : Caractéristiques principales des différents modules

Modules de commande d'ambiance	Zones d'éclairage	Zones de stores	Modules esclaves			Circuits de sortie		
			esclave 1	esclave 2	esclave 3	Eclairage		Stores
						M/A	Variateur	
AD-IRM1015-0	2	-	**AD-IRL1025-0**	-	-	2	-	-
AD-IRM1015-0	2	-	**AD-IRL2025-0**	-	-	-	2	-
AD-IRM1015-0	2	-	**AD-IRL1025-0**	**AD-ILS1035-0**	-	4	-	-
AD-IRM1015-0	2	-	**AD-IRL2025-0**	**AD-ILS1035-0**	-	2	2	-
AD-IRM1025-0	2	1	**AD-ILS1035-0**	-		2	-	1
AD-IRM1025-0	2	1	**AD-IRL1025-0**	**AD-ILS1035-0**	-	4	-	1
AD-IRM1025-0	2	1	**AD-IRL2025-0**	**AD-ILS1035-0**	-	2	2	1
AD-IRM1035-0	2	2	**AD-IRL1025-0**	**AD-IRS1035-0**	**-**	2	-	3
AD-IRM1035-0	2	2	**AD-IRL2025-0**	**AD-IRS1035-0**	**-**	-	2	3
AD-IRM1035-0	2	2	**AD-IRL1025-0**	**AD-IRS1035-0**	**AD-ILS1035-0**	4	-	4
AD-IRM1035-0	2	2	**AD-IRL2025-0**	**AD-IRS1035-0**	**AD-ILS1035-0**	2	2	4

Tableau 2 : Combinaisons de modules courantes

O ptions de gestion de l'éclairage et des stores

Chaque système de régulation intégré permet la gestion de l'éclairage dans deux zones et des options de gestion des stores dans une ou deux zones. Une des zones d'éclairage peut supporter une fonction de variation pour moduler l'intensité lumineuse.

Cela correspond à une installation d'éclairage de bâtiment courante, avec des éclairages près des fenêtres dans une zone et d'autres éclairages dans une autre zone. Les stores d'une même façade sont généralement contrôlés ensemble, la seconde zone peut être utilisée dans les bureaux situés aux angles du bâtiment ayant des stores sur deux façades.

Le système accepte quatre circuits d'éclairage et quatre circuits de stores qui peuvent tous être assignés à n'importe lequel des deux circuits d'éclairage ou de stores utilisés dans la configuration réseau LonWorks. Cela signifie que des interconnexions peuvent être établies entre les systèmes pour rendre plus efficace l'utilisation de toutes les sorties disponibles dans les zones d'éclairage ou de stores adjacentes.

Confort et économie

Le régulateur de ventilo-convecteurs propose trois modes de fonctionnement - occupé (confort), stand-by (temporairement inoccupé) et inoccupé (nuit et week-end). Ces modes d'occupation peuvent être choisis depuis un poste opérateur, un contrôleur sur un réseau Metasys, depuis un autre système du réseau LonWorks ou encore par les occupants de la pièce depuis un module d'ambiance.

Le module d'ambiance AD-IRM permet aux occupants de modifier le point de consigne, la vitesse de ventilation et un bouton permet de déclencher un mode occupé temporisé pour les conditions de confort les soirs et les week-ends. Le réglage de la consigne peut être limité à une fenêtre de température maximale et minimale, afin d'éviter toute sur-consommation d'énergie. Le point de consigne, la température ambiante et l'état du ventilateur sont affichés sur l'écran digital.

Les occupants peuvent aussi commander les éclairages depuis le module de commande d'environnement et ajuster l'intensité d'éclairage quand l'option variateur d'intensité est installée. Avec le contrôle des stores, les occupants d'une pièce peuvent choisir la combinaison entre lumière naturelle et lumière intérieure la plus confortable en fonction de la position et de l'intensité des rayons solaires. L'éclairage et la position des stores peuvent aussi être définis par la supervision.

Grâce à un détecteur de présence optionnel, l'éclairage peut être configuré pour s'allumer lorsque quelqu'un entre dans la pièce et s'éteindre lorsqu'elle est inoccupée.

Un capteur de fenêtre peut être raccordé au contrôleur pour le basculer en mode « Arret-Economie d'énergie » lorsqu'une fenêtre est ouverte et ainsi éviter tout gaspillage. Le régulateur peut aussi être mis hors fonction par la supervision lorsque l'espace est inoccupé.

Quand il y a plusieurs ventilo-convecteurs dans une pièce, les régulateurs peuvent être configurés, par le réseau LonWorks, pour fonctionner en parallèle et réguler la température de la pièce à l'unisson. Le même principe est appliqué aux opérations parallèles de zones d'éclairage et de stores.

Pour les applications dans lesquelles la batterie froide ou les tubes sont installés dans le plafond, un capteur de condensation peut être raccordé pour arrêter le refroidissement lorsque des gouttes d'eau se forment sur les tuyaux.

Tous les régulateurs sont équipés d'une fonction de détection de température basse d'un espace permettant de lancer le mode « chauffage d'urgence » (chauffage à sa capacité maximum), dérogeant tous les autres modes de fonctionnement, manuels ou automatiques, à l'exception des modes de sécurité.

Pour un meilleur contrôle de la température ambiante, le capteur de température peut être installé dans le module de commande ou dans le ventilo-convecteur et un deuxième capteur peut être monté dans le ventilo-convecteur afin de limiter la température dans la zone de soufflage et ainsi d'éviter les courants d'air inconfortables.

Types de ventilo-convecteurs

Ce régulateur peut être configuré pour piloter des ventilo-convecteurs équipés d'une seule batterie à eau (2 tubes) ou de batteries chaude et froide séparées (4 tubes). Les ventilo-convecteurs à 2 tubes peuvent être contrôlés uniquement pour chauffer ou uniquement pour refroidir, ils peuvent aussi être configurés pour changer de mode de régulation, (passer du chauffage au refroidissement), en fonction du signal externe d'un inverseur été/hiver.

Lorsqu'une batterie électrique est installée, elle peut être configurée pour être la source de chauffage principale d'un ventilo-convecteur à 2 tubes avec circuit d'eau froide ou pour être la source de chauffage complémentaire pour tout autre type de ventilo-convecteur . Le régulateur AD-IRC peut également être utilisé pour réguler des chauffages électriques avec ou sans ventilateur de forçage.

Options de contrôle du ventilateur

Le régulateur peut être configuré pour contrôler un ventilateur à 1, 2 ou 3 vitesses. Des options sont disponibles permettant de faire tourner le ventilateur en permanence à vitesse basse en mode occupé (ou n'importe quel mode) ou de démarrer le ventilateur cycliquement jusqu'à ce que la température de la pièce atteigne la température de consigne. La commande de dérogation de la vitesse du ventilateur est activée uniquement quand l'espace est occupé et quand le mode « Arrêt-Economie d'énergie » est désactivé, afin de limiter la consommation d'énergie. Si le ventilateur est forcé à l'arrêt, le chauffage électrique est désactivé et le ventilateur continue de tourner à vitesse lente durant un instant afin d'éviter toute surchauffe dans le ventilo-convecteur (post-ventilation).

Module de commande d'ambiance

Le module de commande d'ambiance offre un point de commande unique pour la température, l'éclairage et les stores d'un espace contrôlé. Tous les modèles possèdent un dispositif de réglage de la consigne et des boutons pour déroger l'état du ventilateur et passer en mode occupé pour une courte période de temps quand le système a été défini en mode inoccupé.

L'affichage peut être configuré pour indiquer à la fois la température ambiante et la consigne, même lorsque celle-ci est modifiée. Il est également possible de n'afficher que la consigne. La partie inférieure de l'afficheur indique l'état de la dérogation du ventilateur et restera vierge si le système ne pilote pas de ventilateur.

Tous les modèles possèdent de plus deux jeux de boutons de commande d'éclairage et certains modèles disposent d'une ou de deux paires de boutons de commande des stores. Les positions inutilisées sont masquées par des inserts en plastique. Tous ces boutons de commande sont rétro-éclairés afin de permettre aux occupants de repérer leur position même dans la pénombre et ainsi de pouvoir allumer la lumière ou ouvrir les stores. L'utilisation des boutons est très intuitive, pour allumer ou éteindre la lumière, augmenter ou baisser l'intensité d'éclairage et pour monter ou descendre les stores.

Les fonctions et les positions du module de commande sont décrites à la Figure 7.

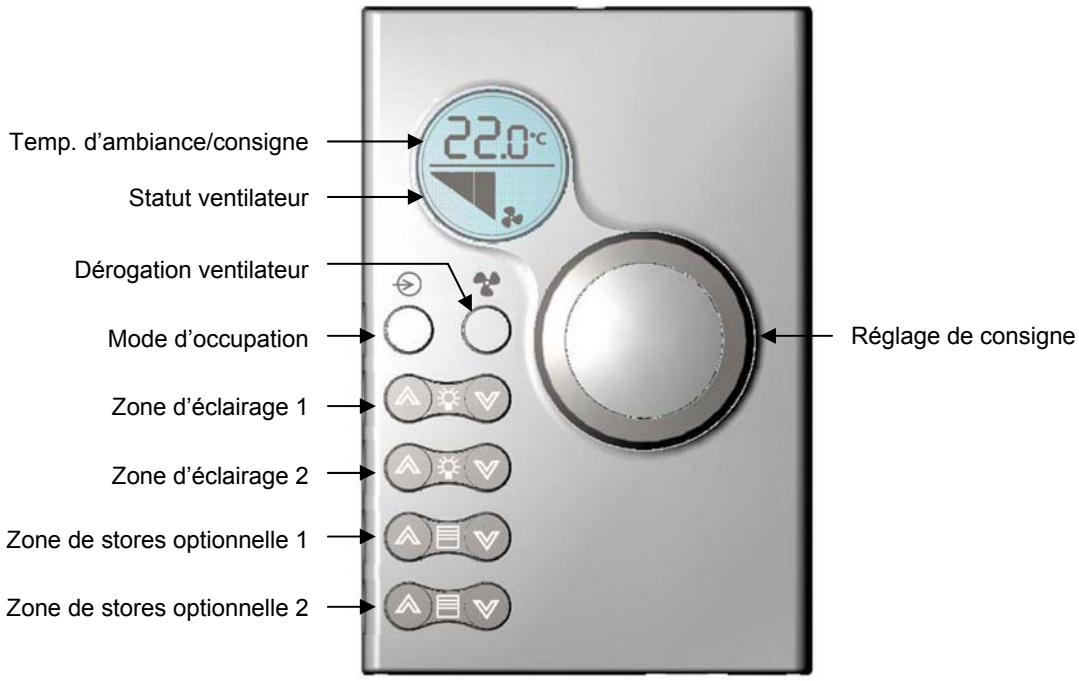


Figure 7 : Module de commande d'ambiance

Installation

Le lieu de montage doit être propre et sec et ne doit pas être exposé à des températures extrêmes. L'installation et le raccordement électrique doivent être conformes aux normes en vigueur et doivent être réalisées uniquement par un personnel autorisé. Les utilisateurs doivent veiller à ce que les produits Johnson Controls soient utilisés sans risques pour la santé ou les biens.
Pour un montage en saillie, placez le régulateur à la position désirée, puis tracez au moins deux repères au poinçon dans le support de montage. Percez ensuite des trous de guidage dans le support, puis fixez le régulateur à l'aide de vis auto-taraudeuses de 3 mm de diamètre. Si la surface de montage n'est pas plane, utilisez une cale afin d'éviter de détériorer le boitier en plastique. Pour plus de détails de montage, voir Figure 8.
Pour un montage sur rail DIN, engagez le régulateur sur la tranche supérieure du rail et pressez-le fermement contre le rail jusqu'à ce que le clip de fixation s'engage sur la tranche inférieure du rail. Pour déposer le régulateur, insérez un tournevis dans le clip de fixation à la base du régulateur puis tirez-le vers le bas afin de dégager la tranche inférieure du rail.
Les normes électriques locales doivent être respectées en ce qui concerne la section des câbles et les fusibles de protection externes. Aucune protection contre les surintensités n'est fournie pour les sorties 230 Vca.
Réalisez et vérifiez toutes les connexions avant de mettre le régulateur sous tension.

Régulateur AD-IRC

Le régulateur AD-IRC est généralement installé dans le corps du ventilo-convecteur ou dans une armoire électrique.
Avant de connecter ou déconnecter tout câble électrique, assurez-vous que les sources d'alimentation sont coupées et que tous les câbles sont libres de potentiel afin d'éviter tout risque de dommages matériels ou de chocs électriques. Les connexions sont effectuées sur les borniers se trouvant sur la partie supérieure et inférieure du régulateur et acceptant des câbles jusqu'à 1,5mm^2 / 16 AWG. Suivez le schéma de câblage de la Figure 10. Utilisez des câbles de section 0,8 mm² / 20 AWG minimum pour le raccordement des capteurs et dimensionnez les autres câbles en fonction du courant.

Si vous utilisez des câbles tressés pour les connexions en 230 Vca, ils doivent êtres sertis d'embouts de câblage en métal pour les raccorder au régulateur.

Gardez les câbles aussi courts que possible et attachez-les pour les maintenir en position ou utilisez des gaines de câblage. Il est recommandé d'installer les capteurs et les actionneurs à moins de 30 m du régulateur. Ne l'installez pas à proximité de transformateurs ou d'équipements émettant de hautes fréquences.

Branchez la prise de terre (repérée ⏚) à un point de masse électrique propre. Cette connexion propose un circuit de décharge en cas de surtension pouvant causer des dommages au régulateur ou au réseau LonWorks. Ne raccordez pas le câble réseau (s'il est installé) à la terre du régulateur.
Le connecteur LonWorks doit être installé conformément au manuel LonWorks concernant la « topologie libre » du niveau physique du réseau. Si un câble blindé est utilisé, installez une résistance de 470 kΩ, 1/4 W, ±10% entre le blindage et un point de masse accessible (généralement au niveau des outils LonWorks ou du poste opérateur).

Modules de gestion AD-IRL, AD-ILS, AD-IRS

Les modules de gestion de l'éclairage et des stores sont généralement installés dans les faux plafonds, près des dispositifs d'éclairage ou de pilotage des stores. Les connexions électriques sont réalisées en utilisant les connecteurs spécifiés et décrits aux Figures 11 à 14 et dans le tableau 3. Utilisez des câbles de section appropriée aux charges et suivez les instructions du constructeur pour l'installation et l'assemblage des câbles et connecteurs.

Module de commande d'ambiance AD-IRM

Le module de commande est destiné à être installé au niveau des raccordements électriques d'un mur, à proximité du point d'accès à la pièce, pour faciliter l'allumage des dispositifs d'éclairage lorsque la pièce est sombre. Le capteur de température interne peut être utilisé pour la régulation de la température ambiante si elle est stable au niveau du module de commande et n'est pas soumise à des variations importantes, dues à la proximité d'une fenêtre, d'une porte ou à des courants d'air créés par un ventilateur. Sinon, l'installation d'un capteur de température dans le boitier du ventilo-convecteur ou tout autre endroit approprié à la mesure de la température d'ambiance s'avère nécessaire. Voir la Figure 9 pour plus de détails sur le montage.

Câblage du bus série

Le bus série doit être assemblé à l'aide de câbles de la longueur requise par l'installation. Consultez les Figures 15 et 16 pour plus de

détails. Notez que la longueur totale du bus série ne doit pas excéder 12 mètres.

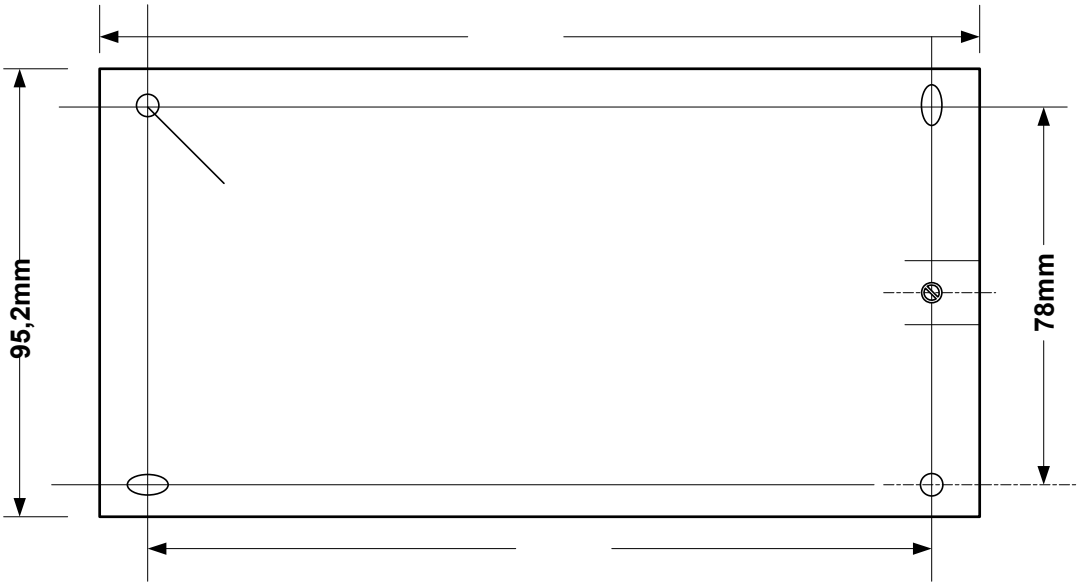


Figure 8: Gabarit de perçage pour le montage des modules de gestion d'éclairage et de stores

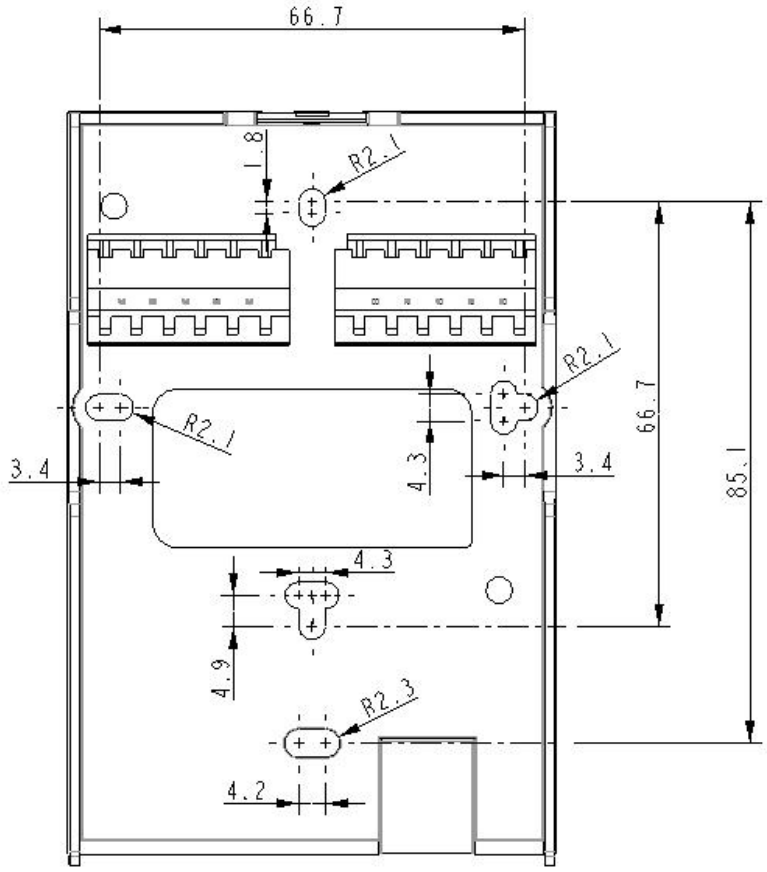


Figure 9 : Détail de la base de montage AD-IRM

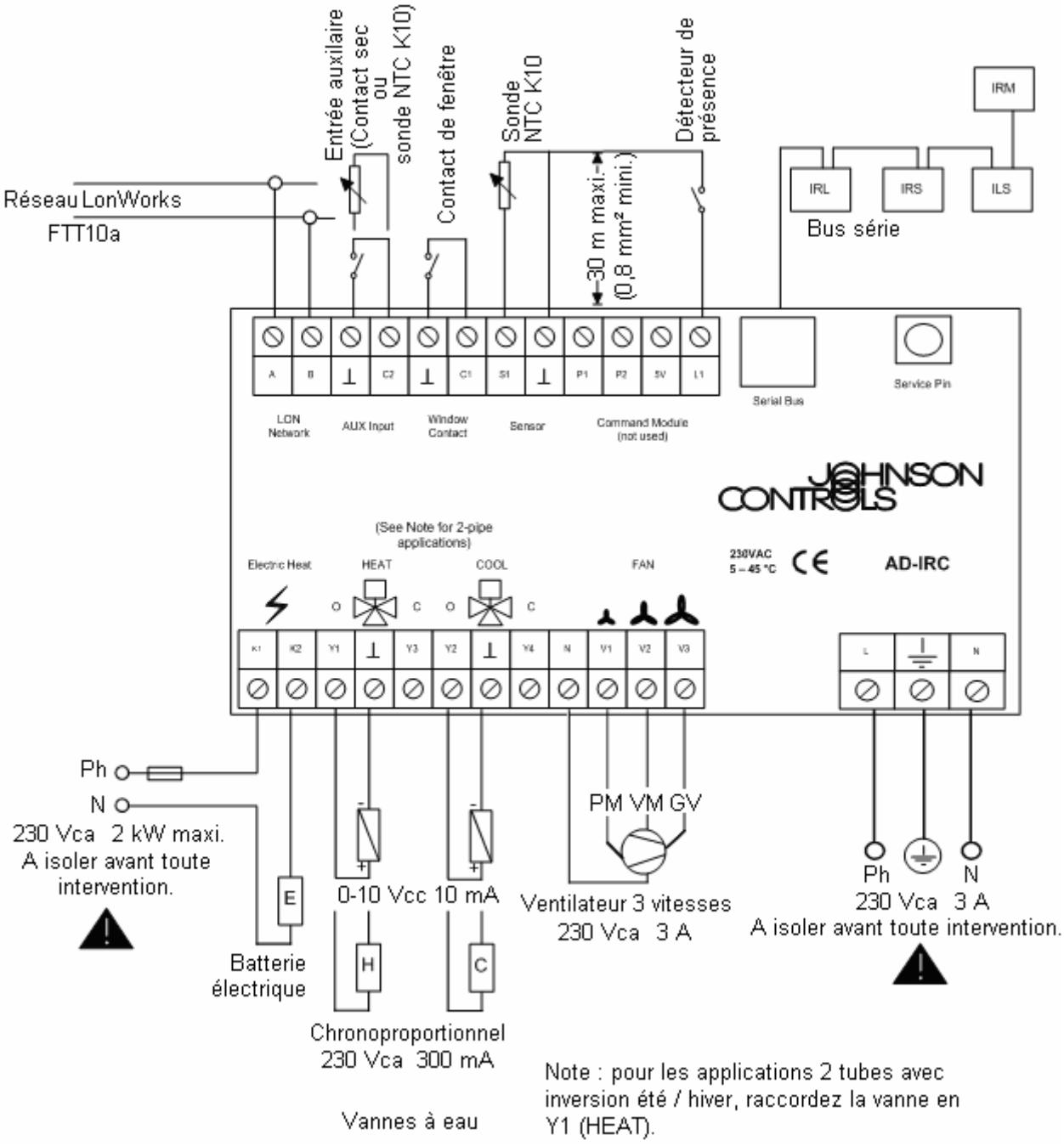


Figure 10: Schéma de câblage d'un régulateur AD-IRC

ATTENTION : Les connecteurs du terminal de contrôle du ventilateur peuvent transporter du 250 Vca. Isolez phase et neutre (à l'aide d'un sectionneur bi-pôlaire) avant toute intervention.

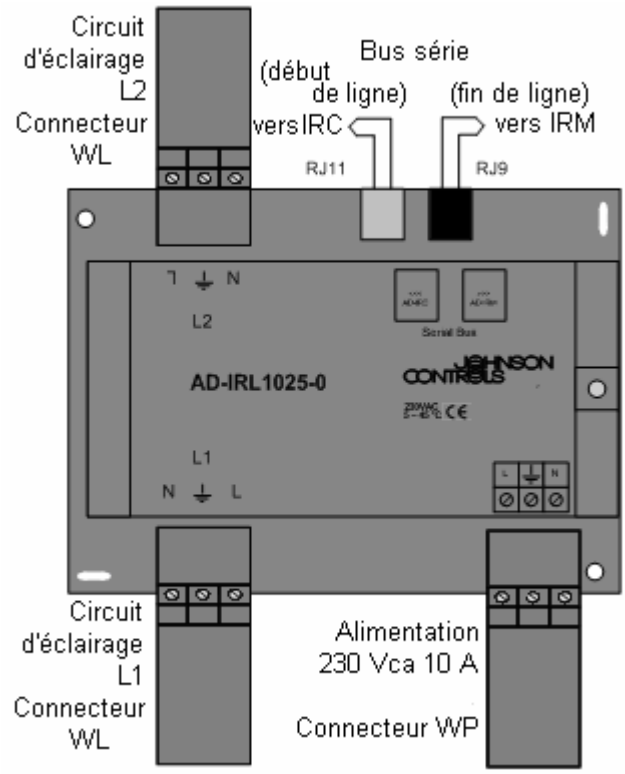


Figure 11 : Schéma de câblage du module AD-IRL1025-0

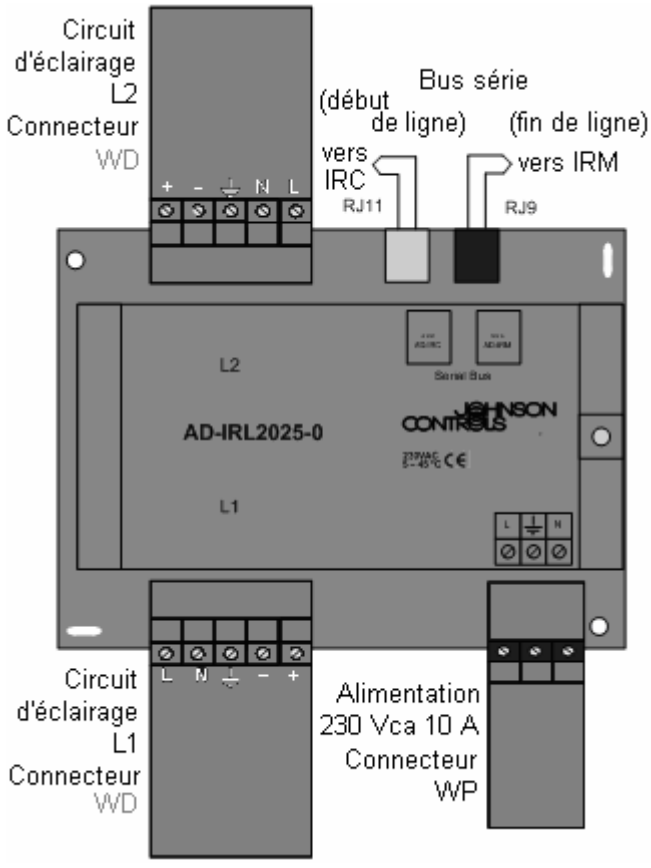


Figure 12: Schéma de câblage du module AD-IRL2025-0

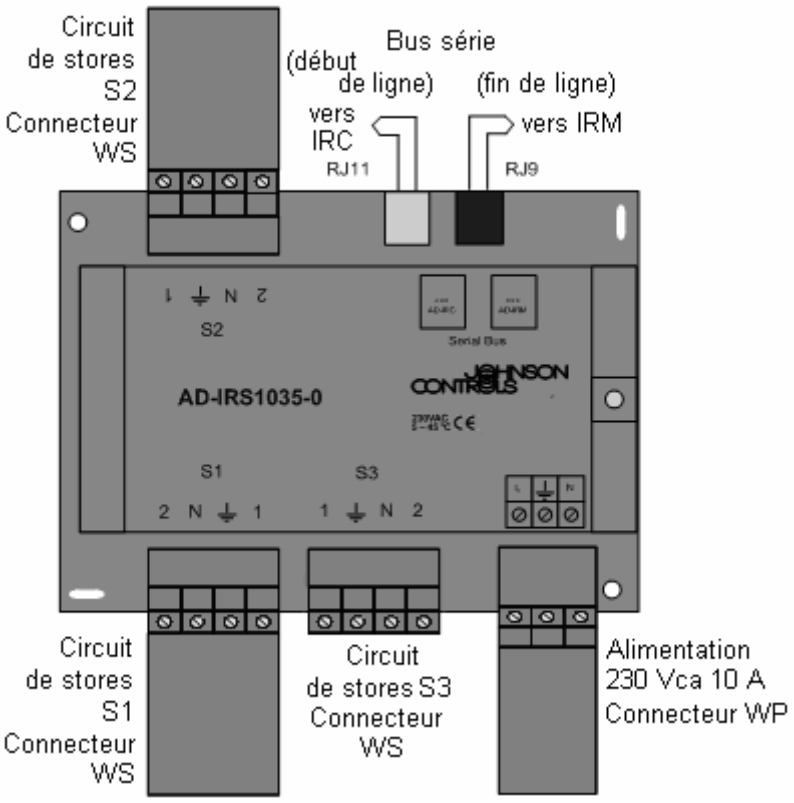


Figure 13 : Schéma de câblage du module AD-IRS1035-0

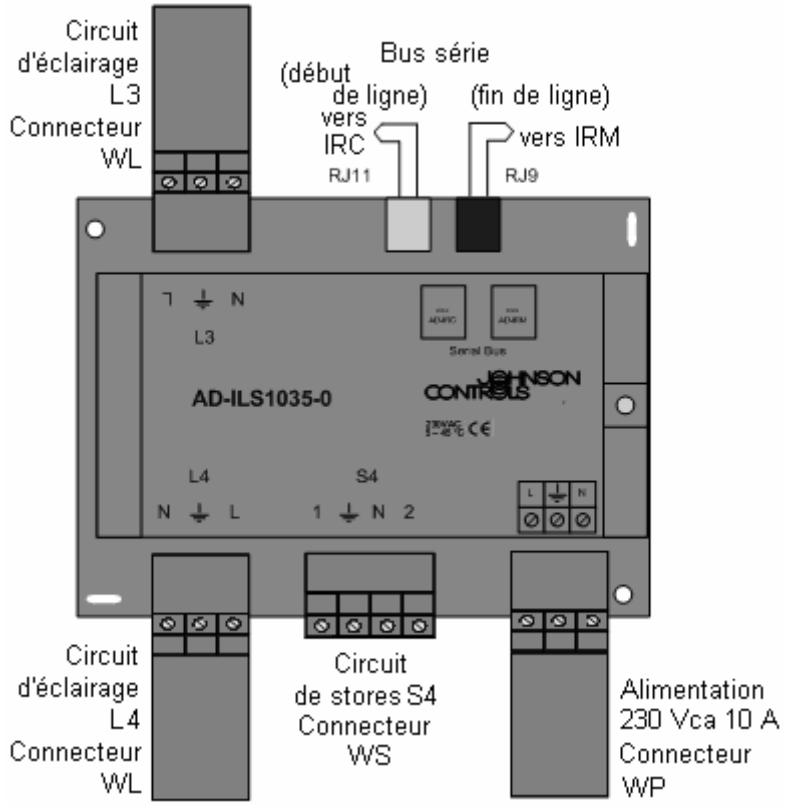


Figure 14 : Schéma de câblage du module AD-ILS1035-0

Type de circuit	Réf. JC	Référence Wieland	Description
Alimentation 230 Vca	WP	92.031.3258.1	GST 18/3, 3 broches, femelle, connexions à vis
		99.400.5802.2	GST 18/3, 3 broches, femelle, connexions à clip
Eclairage Marche/Arrêt	WL	92.032.3358.1	GST 18/3, 3 broches, mâle, connexions à vis
		99.403.5802.2	GST 18/3, 3 broches, mâle, connexions à clip
Eclairage avec variateur d'intensité	WD	92.954.3453.0	GST 18i5, 5 broches, mâle, connexions à vis
		92.754.3453.0	GST 18i5, 5 broches, mâle, connexions à clip
Stores	WS	92.042.3353.1	GST 18i4, 4 broches, mâle, connexions à vis

Tableau 3 : Référence des connecteurs Wieland®

Note : Contactez votre distributeur Wieland® pour plus de détails sur la gamme de connecteurs et d'accessoires pour les dispositifs de gestion d'éclairage et de stores.

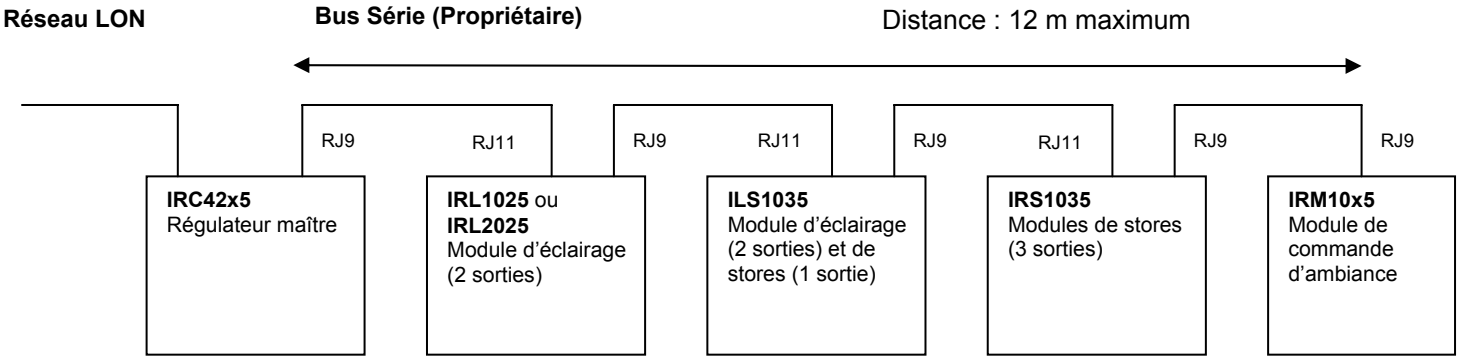
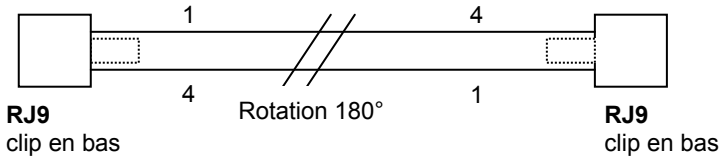
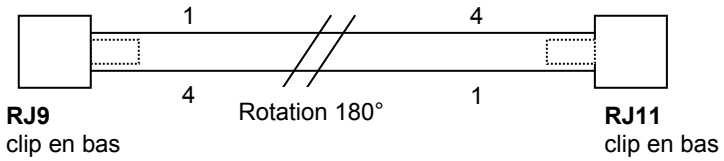


Figure 15 : Contrôleur maître AD-IRC et modules esclaves sur le bus série (configuration maximum)



Utilisez **RJ9 – RJ9** pour connecter le AD-IRM par bus série à n'importe quel autre module : AD-IRC, AD-IRL, AD-IRS, AD-ILS.



Utilisez **RJ9 – RJ11** pour connecter un module par bus série à n'importe quel autre module : AD-IRC, AD-IRL, AD-IRS, AD-ILS.

Câble plat 4 brins 0,16 mm (26AWG). Maximum 12 m depuis l' AD-IRC pour un bus complet.

Figure 16 : Assemblage du câble de bus série

Paramètres de configuration utiles

Le programme de l'application est pré-chargé et le régulateur est livré avec les paramètres de configuration usine. Aucune programmation sur site n'est donc nécessaire pour la mise en route du système.

Toutes les variables réseau et les paramètres de configuration peuvent être accessibles en utilisant un outil de configuration compatible LonMark. Les propriétés de configuration comme les consignes des modes d'occupation ou les constantes de la boucle de régulation peuvent être modifiées. Les circuits de sortie d'éclairage et de stores peuvent être assignés aux zones de contrôle du module d'ambiance AD-IRM en mettant en relation les variables réseau dans le régulateur AD-IRC. Les variables réseau permettent des vérifications et des tests en ligne des données d'opération de la séquence de contrôle.

Une fois configuré et connecté à un réseau, le régulateur peut être piloté depuis un poste opérateur Metasys ou tout autre système de supervision compatible LonWork.

Comme le régulateur est totalement compatible LonMark, il peut être connecté à n'importe quel réseau LonWorks et configuré pour communiquer avec d'autres systèmes sur le réseau en utilisant n'importe quel outil de configuration réseau compatible LonMark.

Variables réseau et propriétés de configuration

Les tableaux suivants donnent la liste des variables réseaux qui peuvent être observées et contrôlées par un système de supervision compatible ou qui peuvent être liées à d'autres systèmes conformes LonMark utilisant des outils de configuration réseau LonWorks. Les propriétés de configuration sont également listées. Un nombre limité de propriétés réseau peuvent être observées par un système de supervision comme variables réseau, mais elles peuvent toutes être lues et modifiées par un outil réseau LonMark possédant les capacités de communication requises et les informations ou fichiers de la base de données de configuration du régulateur. Pour plus de détails concernant les procédures de configuration du système et du réseau, référez-vous à la documentation technique du système ou du réseau utilisé. Pour plus de détails concernant les options de configuration du contrôleur, référez-vous au guide de configuration AD-FCC/IRC.

Capacités de mise en réseau

Vos équipements vont bénéficier de possibilités supplémentaires en intégrant les régulateurs de ventilo-convecteurs à un réseau Metasys. Le régulateur AD-IRC peut être connecté à un réseau LonWorks géré par un contrôleur de réseau Metasys (NCM) ou un NAE (Network Automation Egine) qui peut être programmé pour fournir une gestion de l'énergie et des capacités de supervision supplémentaires, comme des démarrages optimisés, des comptages de temps de fonctionnement et plus encore.

La mise en réseau Metasys rend les informations de chaque régulateur disponibles partout dans l'installation. Cela permet, par exemple, de remettre à zéro les températures d'eau fournie en fonction des demandes de charge des ventilo-convecteurs et d'ajuster les consignes de température ambiante en fonction de la température d'air extérieur commune à l'ensemble d'un bâtiment ou à chaque zone du bâtiment. De plus, le système Metasys rend les mesures des capteurs, le statut opérationnel et toute autre valeur d'un régulateur disponibles pour les opérateurs de poste Metasys, n'importe où dans votre installation.

Communication ouverte et interopérabilité avec LonWorks

Quand ce régulateur est installé dans un ventilo-convecteur, la capacité de communication LonWorks signifie que cette unité et son régulateur peuvent être intégrés au réseau LonWorks de vos installations à n'importe quel moment. LonWorks est un standard de communication ouvert. L'interopérabilité avec d'autres systèmes compatibles LonWorks est assurée par les directives d'interopérabilité LonWorks. L'utilisation de la technologie LonWorks dans un système Metasys vous permet d'intégrer régulateurs et appareils d'autres marques au système de gestion de votre installation.

Tableau 4 : Entrées variables réseau du régulateur de température

Description	Nom SNVT	Type SNVT
Entrée température ambiante	nviSpaceTemp	SNVT_temp_p
Consigne de température ambiante (Absolue)	nviSetpoint	SNVT_temp_p
Décalage consigne de température ambiante (Pour la synchronisation de contrôleurs multiples)	nviSetptOffset	SNVT_temp_p
Commande du mode d'occupation	nviOccManCmd	SNVT_occupancy
Capteur d'occupation (Pour la synchronisation de contrôleurs multiples)	nviOccSensor	SNVT_occupancy
Entrée mode d'application	nviApplicMode	SNVT_hvac_mode
Commande vitesse du ventilateur (auto, off, 1, 2, 3)	nviFanSpeedCmd	SNVT_switch
Arrêt-Economie d'énergie (Fenêtre ouverte)	nviEnergyHoldOff	SNVT_switch
Commande d'inverseur été/hiver (Configuration 2 tubes)	nviChangeOver	SNVT_switch
Entrée pour interaction quand fenêtres multiples	nviWindowLoop	SNVT_switch
Limite de puissance pour batterie électrique	nviEconEnable	SNVT_switch

Tableau 5 : Sorties variables réseau du régulateur de température

Description	Nom SNVT	Type SNVT
Température ambiante	nvoSpaceTemp	SNVT_temp_p
Etat du régulateur (Mode d'application, Sortie chaud, Batterie électrique, Sortie froid, Statut ventilateur)	nvoUnitStatus	SNVT_hvac_status
Consigne effective	nvoEffectSetpt	SNVT_temp_p
Mode d'occupation effectif	nvoEffectOccup	SNVT_occupancy
Mode chaud/froid effectif	nvoHeatCool	SNVT_hvac_mode
Décalage consigne locale (Pour la synchronisation de contrôleurs multiples)	nvoSetptOffset	SNVT_temp_p
Sortie vitesse du ventilateur	nvoFanSpeed	SNVT_switch
Commande de vitesse du ventilateur effective	nvoFanSpeedCmd	SNVT_switch
Capteur de température auxiliaire (Connecté aux entrées auxiliaires)	nvoAuxSensor	SNVT_temp_p
Sortie chauffage	nvoHeatPrimary	SNVT_lev_percent
Sortie refroidissement	nvoCoolPrimary	SNVT_lev_percent
Etat du mode « Arrêt-Economie d'énergie »	nvoEnergyHoldOff	SNVT_switch
Capteur d'ouverture de fenêtre	nvoWindow	SNVT_switch
Contact auxiliaire (Inverseur été/hiver ou Capteur de condensation)	nvoAuxContact	SNVT_switch
Temps de fonctionnement de la batterie électrique en heures	nvoHeaterRunTime	SNVT_count

SNVT: Type de Variable Réseau Standard
Référez-vous aux directives d'interopérabilité LonMark pour plus de détails.

Tableau 6 : Propriétés de configuration de régulateur de température

Description	Nom SCPT	Type de Donnée
Consigne de température ambiante (Configuré comme une variable réseau)	nciSetpoints	SNVT_temp_setpt
Temps d'occupation temporaire (pour bouton TM)	nciBypassTime	SNVT_time_min
Bande proportionnelle de la boucle de régulation	nciPropBand	SNVT_temp_p
Temps d'intégrale de la boucle de régulation	nciIntTime	SNVT_time_sec
Limite basse de la température ambiante	nciSpaceLowLimit	SNVT_temp_p
Décalage capteur de température ambiante	nciOffsetTemp	SNVT_temp_p
Valeur de commande du décalage de consigne (valeur = +/- plage de consigne de l'IRM)	nciOffsetStep	SNVT_temp_p
Envoi du signal de présence	nciSndHrtBt	SNVT_time_sec
Réception du signal de présence	nciRcvHrtBt	SNVT_time_sec
Type de ventilo-convecteur (2 ou 4 tubes, batterie électrique)	nciCfgFcc.FccType	UCPT_CfgFcc
Temps de cycle DAO vanne chaud/froid (secondes)	nciCfgFcc.ValveCycleDur	
Temps de cycle DAO chauffage (secondes)	nciCfgFcc.ElecCycleDur	
Mode de contrôle ventilateur (Zone neutre, chaud, froid)	nciCfgFcc.FanOp	
Type de module d'ambiance (défini IRM comme module d'ambiance)	nciCfgFcc.RoomModuleType	
Choix du capteur de température ambiante (Capteur monté dans l'unité ou capteur IRM)	nciCfgFcc.SensorSelect	
Définition de l'affichage du module d'ambiance (Température/Consigne d'ambiance/ Etat ventilateur)	nciCfgFcc.TempDisplay	
Contact auxiliaire (Inverseur été/hiver ou capteur de condensation)	nciCfgFcc.AuxContact	
Durée de post-ventilation en statut OFF (secondes)	nciCfgFcc.FanOffDelay	
Contact de fenêtre (Toujours fermée, NF, NO)	nciCfgFcc.Window	
Niveau de vitesse du ventilateur (Niveau de départ vitesse 1, 2, 3)	nciCfgFan	UCPT_CfgFan
Paramètre pour la régulation de l'air de soufflage (Contact auxiliaire = Capteur de température) Type de contrôle (aucun, haut et/ou limite basse) Bande proportionnelle pour régulation Limite basse soufflage Limite haute soufflage	nciDischAir nciDischAir.Type nciDischAir.PropBand nciDischAir.LowLimit nciDischAir.HighLimit	UCPTdischAir
Type de sortie chaud/froid (DAO/Analogique ou PAO)	nciCfgIrc.ValveType	UCPT_CfgIrc
Temps de course complet PAO vanne chaud (secondes)	nciCfgIrc.HeatValveTime	
Temps de course complet PAO vanne froid (secondes)	nciCfgIrc.CoolValveTime	
Défini l'entrée L1 comme détecteur de présence	nciCfgIrc.L1Cfg	
Temps d'activation du rétro éclairage de l'afficheur (secondes)	nciIrmBackLight	UCPT_IrmBackLight

SNVT : Type de Variables Réseau Standards SCPT: Type de Propriété de Configuration Standard
UCPT : Type de Propriétés de configuration définies par l'utilisateur
Référez-vous aux directives d'interopérabilité LonMark pour plus de détails.

Tableau 7 : Entrées et sorties variables réseau des modules de commande d'éclairage et de stores

Description	Nom SNVT	Type SNVT
Commande de dérogation pour éclairage et stores	nviOverrideCmd	SNVT_setting Eclairage: SET_OFF, SET_ON Variateur: SET_STATE Stores: SET_DOWN, SET_UP
Module de gestion de zone d'éclairage 1	nvoCmdLum1	SNVT_setting
Module de gestion de zone d'éclairage 2	nvoCmdLum2	SNVT_setting
Module de gestion de zone de stores 1	nvoCmdSBlind1	SNVT_setting
Module de gestion de zone de stores 2	nvoCmdSBlind2	SNVT_setting
Sortie détecteur de présence	nvoPresence	SNVT_occupancy
Pour modules d'éclairage : (4 sorties maximum, 2 maximum avec variateur d'intensité) :		
Commande d'éclairage pour sortie L***x***	nviLum***x*** (x = 1 .. 4)	SNVT_setting
Commande effective pour sortie éclairage L***x***	nvoLum***x*** (x = 1 .. 4)	SNVT_setting
Pour module de stores : (maximum 4 sorties) :		
Commande de stores pour sortie S***x***	nviSunBlind***x*** (x = 1 .. 4)	SNVT_setting
Commande effective pour sortie stores S***x***	nvoSunBlind***x*** (x = 1 à 4)	SNVT_setting

Tableau 8 : Propriétés de configuration des modules de commande d'éclairage et de stores

Description	Nom SCPT	Type de Donnée
Temps de course maximum des stores (Temps de montée ou de descente maximum)	nciSBlindTime	SNVT_time_sec
Temporisation d'arrêt détecteur de présence	nciPresenceDelay	SNVT_time_sec
Configuration des zones d'éclairage 1 et 2 pour détection de présence	nciLumCmdPres	UCPT_LumCmdPres
Fenêtre de variation d'éclairage effective -% du signal d'entrée	nciLumRange	UCPTlumRange
Pour modules d'éclairage: (4 sorties maximum, 2 maximum avec variateur d'intensité) :		
Configuration sortie éclairage L***x*** (marche/arrêt ou variateur d'intensité)	nciCfgLum***x*** (x = 1 à 4)	UNVT_cfgLum

SNVT: Type de Variables Réseau Standards SCPT: Type de Propriété de Configuration Standard
UCPT: Type de Propriétés de Configuration Définies par l'Utilisateur
Référez-vous aux directives d'interopérabilité LonMark pour plus de détails.

Caractéristiques techniques

Modules de commande d'ambiance AD-IRM

Références	Note : Tous les modèles IRM sont équipés d'un affichage LCD de la température d'ambiance, de consigne, de la vitesse du ventilateur et de boutons de réglage de la température de consigne, de sélection de la vitesse du ventilateur et de sélection du mode d'occupation. AD-IRM1015-0 IRM avec gestion de 2 zones d'éclairage AD-IRM1025-0 IRM avec gestion de 2 zones d'éclairage + 1 zone de stores AD-IRM1035-0 IRM avec gestion de 2 zones d'éclairage + 2 zones de stores TE-9100-8502 capteur de température NTC K10 monté dans l'unité
Alimentation	Depuis le bus série du contrôleur AD-IRC
Conditions ambiantes de fonctionnement	5° à 40°C 10 à 90% HR sans condensation
Conditions de stockage	-20° à +70°C 10 à 95% HR sans condensation
Boîtier	Matériaux : ABS + polycarbonate, homologué UL94VO. Protection : IP30 (IEC529)
Montage	Montage direct. Support de montage mural disponible en option
Dimensions (H x L x P)	120 x 80 x 33 mm
Poids	0,25 kg
Communication bus série	Protocole propriétaire, câble 4 brins 7/0, 16mm (26AWG), puissance et signaux TTL. Longueur maximum du câble de bus 12 m Requiert des connecteurs de type RJ9 (non fournis) : Réf AMP : 0-737628-4 Réf Molex : 90075-0027
Conformité CE	Directive 89/336/EEC EN 50081-1/EN61000-6-3, EN 50082-2/EN61000-6-2

Caractéristiques techniques (suite)

Modules de gestion d'éclairage et de stores AD-IRL/ILS/IRS

Références	AD-IRL1025-0 Module pour 2 circuits d'éclairage avec contrôle Marche/Arrêt AD-IRL2025-0 Module pour 2 circuits d'éclairage avec variateur d'intensité. AD-ILS1035-0 Module pour 2 circuits d'éclairage avec contrôle Marche/Arrêt et 1 circuit de stores avec contrôle Montée/Descente AD-IRS1035-0 Module pour 3 circuits de stores avec contrôle Montée/Descente
Alimentation	230 Vca 10A maximum pour tous les circuits connectés au module de commande. Connecteur de terre/Masse requis. Connecteurs de type Wieland 3 Pin requis : WP (non fournis – voir Table 3)
Fusible externe	Fusible externe ou disjoncteur requis (16A maximum)
Conditions ambiantes de fonctionnement	5° à 45°C 10 à 90% HR sans condensation
Conditions de stockage	-20° à +70°C 10 à 95% HR sans condensation
Boîtier	Matériaux : ABS + polycarbonate, homologué UL94VO. Protection : IP30 (IEC529)
Montage	Montage sur rail DIN ou en saillie grâce à 2 vis (3 mm maxi) dans plafond ou panneau électrique
Dimensions (H x L x P)	96 x 132 x 44 mm
Poids	0,45 kg maximum
Communication Bus série	Protocole propriétaire, câble 4 brins 0,16mm (26AWG), puissance et signaux TTL. Longueur totale du câble bus 12 m maximum. Connecteur type RJ11 requis pour le raccord du bus série de l'IRC ou du module précédant : Réf Molex : 90075-0035 Connecteur type RJ9 pour raccordement du bus série au module suivant ou à l'IRM : Réf AMP : 0-737628-4 Réf Molex : 90075-0027
Sorties	Circuit d'éclairage avec contrôle Marche/Arrêt Contact relais alimenté en 230 Vca par le module, 5A maximum par circuit, (Maximum 10A par module). Connecteur de type Wieland 3 broches requis: WL (non fourni - voir Tableau 3) Circuit d'éclairage avec variateur d'intensité : Contact relais alimenté en 230 Vca par le module, 5A maximum par circuit, (Maximum 10A par module) et sortie analogique (1-10 Vcc) pour le contrôle du variateur d'intensité. Connecteur de type Wieland 5 broches Requis : WD (non inclus - voir Tableau 3) Circuit de stores avec contrôle Montée/Descente : 2 contacts relais alimentés en 230 Vca par le régulateur, 3A maximum par circuit (10A maximum par module). Connecteur de type Wieland 4 broches requis :WS (non inclus – voir tableau 3)
Conformité CE	Directive 89/336/EEC EN 50081-1/EN61000-6-3, EN 50082-2/EN61000-6-2 Directive 73/23/EEC EN 60950 LVD

Caractéristiques techniques (suite)

Régulateur d'unités terminales AD-IRC

Références		*Configuration des sorties*
	AD-IRC4205-0	2 x 0-10 Vcc pour vanne chaud/froid (sortie analogique) 1 x relais (libre de potentiel) pour batterie électrique (DAO) 3 x relais (230 Vca) pour commande des vitesses de ventilateur *(voir ci-dessous pour les valeurs)*
	AD-IRC4245-0	2 x triacs (230 Vca) pour vanne chaud/froid (DAO) 1 x relais (libre de potentiel) pour batterie électrique (DAO) 3 x relais (230 Vca) pour commande des vitesses de ventilateur *(voir ci-dessous pour les valeurs)*
Alimentation	230 Vca, +10% -15%, 50/60 Hz, 12 VA (N'inclut pas les charges extérieures des vannes et du moteur du ventilateur). Courant d'entrée maximum 3A (690 VA).	
Fusible externe	Fusible externe ou disjoncteur nécessaire (maximum 5A)	
Conditions de fonctionnement	5 à 45°C 5 à 95% HR sans condensation	
Conditions de stockage	-20 à +70°C 10 à 95% HR sans condensation	
Boîtier	Matériaux : Polycarbonate, homologué UL94VO. Protection : IP20 (IEC529)	
Montage	Sur rail DIN ou en saillie sur surface plane avec 2 vis (diam. 3 mm maxi) dans unité terminale ou tout autre panneau fermé à 3 m des vannes et du moteur du ventilateur	
Dimensions (H x L x P)	96 x 132 x 44 mm	
Poids	0,45 kg	
Borniers	Borniers à vis pour câble de section 2 x 1,5mm^2 maximum	
Entrées	Entrée auxiliaire : contact libre de potentiel 600 Ω max. quand fermé ***ou*** capteur de température de soufflage NTC K10. 5 à 45°C. Précision +/-0,2°C à 20°C (Tolérance des capteurs et résistance des câbles non incluses). Entrée fenêtre : Contact libre de potentiel 600 Ω max. quand fermé. Capteur d'ambiance (optionnel – Quand le capteur dans l'IRM n'est pas utilisé) : NTC K10. 5 à 45°C. Précision +/- 0,2°C à 20°C (Tolérance des capteurs et résistance des câbles non incluses). Entrées modules de commande : L1: (option) Entrée détecteur de présence – Contact libre de potentiel 600 Ω maximum quand fermé.	
Sorties	Contrôle du ventilateur : 3 relais alimentés en 230 Vca, 3A maximum par le régulateur. Contrôle des vannes chaud/froid : AD-IRC4205-0 : 0–10 Vcc, 10 mA maximum AD-IRC4245-0 : 2 sorties triac alimentées en 230 Vca par le régulateur, 300 mA maximum pour moteurs thermiques à commande chronoproportionnelle *(Sorties configurées pour des servomoteurs incrémentaux [3 points] disponibles sur demande).* Contrôle de batterie électrique : Contact relais (libre de potentiel) pour 230 Vca 2kW maximum avec commande chronoproportionnelle	

Communication LONWORKS	Processeur Neuron 3150 et transmetteur à topologie libre FTT10a, réseau à paires torsadées 78 kbps. *(pour des câbles réseau et des plans, référez-vous au spécifications LonMark sur le www.lonmark.org.)* Pin de maintenance fourni.
Communication Bus Série	Protocole propriétaire, câble 4 brins 0,16mm (26AWG), puissance et signaux TTL. Longueur total du câble 12 m. maximum. Au maximum, 3 modules de bus séries peuvent être connectés. Seul un de chaque type peut être utilisé. (AD-ILS, AD-IRL, AD-IRS, AD-IRM.) Connecteur de type RJ9 nécessaires (non inclus) - Ré AMP : 0-737628-4 Réf Molex : 90075-0027
Conformité CE	Directive 89/336/EEC EN 50081-1/EN61000-6-3, EN 50082-2/EN61000-6-2 Directive 73/23/EEC EN 60950 LVD Certification LonMark en cours
Fichiers d'interface externe	JCSCCIRC1.XIF – IRC Model 1 Firmware SPID: 80:00:11:55:01:04:04:11

Les spécifications se rapportant à la performance sont nominales et conformes aux normes généralement admises dans l'industrie. Pour des applications dans d'autres conditions, veuillez consulter votre agence Johnson Controls. Johnson Controls France n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une mauvaise application ou d'une utilisation inappropriée du matériel fourni.

Metasys® est une marque déposée par Johnson Controls. LONWORKS® et LONMARK® sont des marques déposées par Echelon Corp.

Johnson Controls France
46/48 avenue Kléber – BP9 – 92702 Colombes cedex
Tél : 01 46 13 16 00 – Fax : 01 47 80 93 83
Certifié ISO 9001
SA au capital de 6 877 750 € - RCS Nanterre B 602 062 572
Document non contractuel pouvant être modifié sans préavis

www.johnsoncontrols.com
Imprimé en Europe