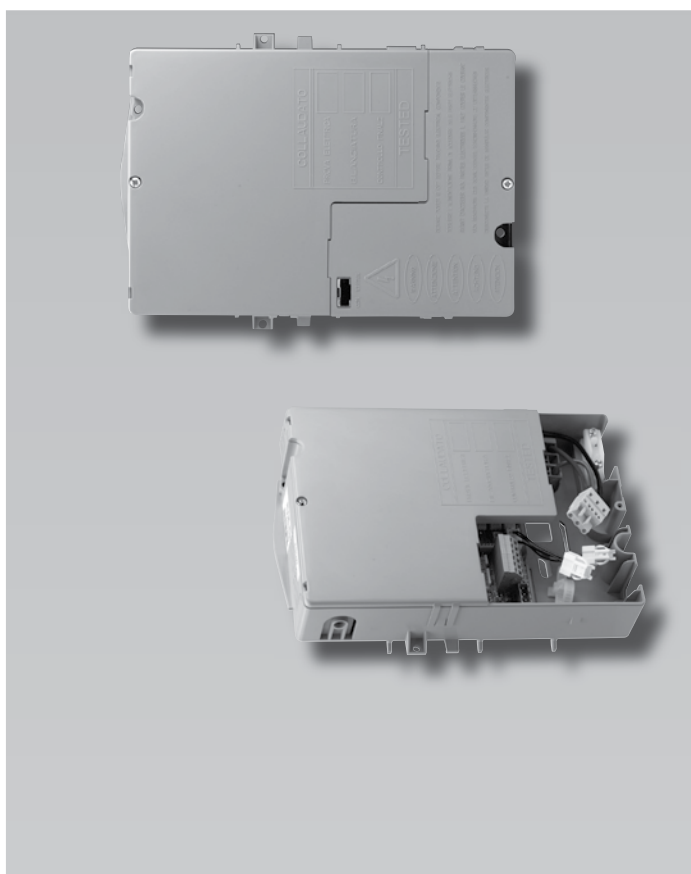




NTC



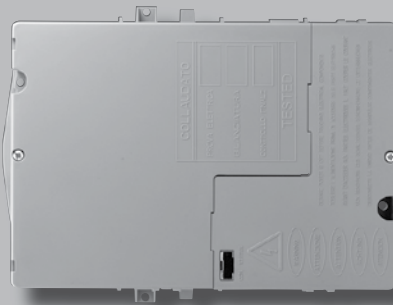
FR	Régulateur électronique communicant pour unités terminales à eau	FR-3
EN	Communicating Electronic Controller for Chilled-Water Terminal Units	EN-3
IT	Regolatore Elettronico Comunicante per Unità Terminali ad Acqua Refrigerata	IT-3
ES	Controlador electrónico de comunicación para unidades terminales de agua enfriada	ES-3
EL	Επικοινωνούσα Ηλεκτρονική Συσκευή Ελέγχου για Τερματικά Ψυχρού Νερού	ELI-3
PT	Controlador Electrónico Comunicante para Unidades Terminais a Água Refrigerada	PT-3
DE	Kommunizierender Elektronikregler für Kaltwasser-Luftausblasgeräte	DE-3



FR	Manuel d'installation
EN	Installation instructions
IT	Istruzioni per l'Installazione
ES	Instrucciones de instalación
EL	Οδηγίες Εγκατάστασης
PT	Instruções de instalação
DE	Installationsanleitungen



NTC
Régulateur électronique
communiquant pour unités
terminales à eau



Manuel d'installation

SOMMAIRE

1 - CONSIDERATIONS DE SECURITE - MANUTENTION	FR-4
1.1 - Généralités	FR-4
1.2 - Protection contre les électrocutions	FR-4
1.3 - Préconisations générales d'installation	FR-4
2 - TRANSPORT - STOCKAGE	FR-4
3 - DESCRIPTION	FR-4
3.1 - Description générale	FR-4
3.2 - Architecture du système - adressage des régulateurs.....	FR-5
4 - INSTALLATION – MONTAGE	FR-5
4.1 - Instructions d'installation	FR-5
4.2 - Caractéristiques physiques et électriques	FR-5
4.2.1 - Eléments à respecter lors de la pose du câble de bus:.....	FR-5
4.2.2 - Le régulateur NTC	FR-6
4.2.3 - Les interfaces utilisateurs	FR-6
4.3 - Schémas de connexion / installation.....	FR-6
4.3.1 - Connexion à la cassette de plafond	FR-6
4.3.2 - Ouverture du boîtier du régulateur pour connexions standards	FR-7
4.3.3 - Connexion du bus de communication.....	FR-7
4.3.4 - Connexion de l'interface utilisateur, des entrées discrètes et de la sonde de température ambiante	FR-7
4.3.5 - Alimentation du régulateur.....	FR-8
4.3.6 - Connexion des sorties	FR-8
4.4 - Caractéristiques des fusibles	FR-8
4.5 - Indications de fonctionnement du régulateur.....	FR-9
5 - INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES	FR-9

INDEX DES TERMES ET ABRÉVIATIONS POUVANT ÊTRE EMPLOYÉS DANS CE DOCUMENT

Batterie électrique	Résistance chauffante
CCN	Protocole de communication: Carrier Comfort Network
CRC2	Boîtier de commande à affichage numérique bi-directionnel (Carrier Room Controller 2 way)
DI	Entrée tout ou rien (Digital Input)
IR2	Télécommande Infra Rouge 2 (Infra Red Remote 2)
LED	Diode électroluminescente
NTC	Régulateur Carrier NTC (New Terminal Controller)
SUI	Thermostat mural type boîtier de commande avec ou sans sélecteur de vitesse sans affichage numérique (Simplified User Interface/ Interface Utilisateur Simplifié)
ZUI2	Boîtier de commande utilisateur mural (Micro-terminal ; Zone User Interface 2)

Les schémas et images de ce document sont montrés uniquement à titre indicatif et ne sont pas contractuels. Le fabricant se réserve le droit de changer le design et la conception des unités à tout moment, sans préavis.

1 - CONSIDERATIONS DE SECURITE - MANUTENTION

1.1 - Généralités

L'installation, la mise en service et les opérations d'entretien de ce matériel peuvent être dangereuses si l'on ne tient pas compte de certains facteurs propres à l'installation tels que la présence de tensions et de composants électriques et le lieu d'implantation.

Seuls des installateurs et des techniciens spécialement formés et qualifiés, ayant reçu une formation approfondie sur le produit concerné, sont autorisés à installer et à mettre en service ce matériel.

Lors de toute intervention de service, il convient d'observer toutes les recommandations et instructions qui figurent dans les notices d'entretien, sur les étiquettes ou dans les instructions accompagnant l'ensemble du matériel, ainsi que toutes les autres consignes de sécurité applicables.

- Respecter tous les règlements et codes de sécurité.
- Porter des lunettes de sécurité et des gants de travail.
- Manipuler avec précaution les matériels lourds et encombrants lors des opérations de levage, de manutention et de pose au sol.

1.2 - Protection contre les électrocutions

Seul le personnel qualifié conformément aux recommandations de la CEI (Commission Electrique Internationale) doit avoir accès aux composants électriques. Il est en particulier recommandé de couper l'ensemble des alimentations électriques de l'unité avant toute intervention. Couper l'alimentation principale à l'aide du disjoncteur ou sectionneur.

IMPORTANT: les composants constituant le système de régulation NTC comportent de l'électronique. A ce titre, ils peuvent générer des perturbations électromagnétiques ou être perturbés s'ils ne sont pas installés et utilisés conformément aux présentes instructions.

IMPORTANT: ce matériel a été déclaré conforme aux exigences essentielles de la directive par utilisation des normes suivantes:

- Compatibilité électromagnétique: 89/336/CEE (EN61000)
- Directives basse tension: 73/23/CEE
- Marquage CE : 93/68/CEE
- Directive concernant la restriction d'utilisation des substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS): 2002/95/CE

1.3 - Préconisations générales d'installation

IMPORTANT: Le régulateur doit avoir en amont un dispositif de sectionnement (exemple : disjoncteur bipolaire)

En cas de nécessité, un dispositif d'arrêt d'urgence (interrupteur de type coup de poing par exemple) accessible doit permettre la mise hors tension de tous les appareils. Les dispositifs de sectionnement devront être dimensionnés et installés selon la recommandation CEI 60364. Ces dispositifs sont hors fourniture Carrier.

D'une manière générale les règles suivantes doivent être observées:

- Un repérage clair doit être effectué sur le dispositif de sectionnement afin de repérer les appareils qui lui sont connectés.
- Le câblage des composants constituant le système de régulation NTC ainsi que des bus de communication doit être effectué conformément aux règles de l'art par des installateurs professionnels.
- Les composants du système de régulation NTC doivent être installés dans un environnement en conformité avec leur indice de protection IP . Le niveau de pollution maximum est normalement polluant (niveau 2) et la catégorie d'installation II.

Afin d'éviter les interférences avec les câbles de liaison (voir chapitres "Schémas de connexion / Installation" liste non exhaustive):

- Séparer physiquement les câbles basse tension (bus de communication CCN, sonde d'ambiance, interface utilisateur...) des câbles de puissance. Eviter d'utiliser le même chemin de câble (300 mm commun maximum avec le câble 230 V a.c., 30 A)
- Ne pas passer des câbles de basse tension dans des boucles de câbles de puissance
- Ne pas raccorder de charges inductives importantes sur la source électrique (disjoncteur) servant à l'alimentation des régulateurs.
- Utiliser le type de câble blindé préconisé par CARRIER et maintenir les câbles reliés aux régulateurs

2 - TRANSPORT - STOCKAGE

Les règles suivantes doivent être appliquées lors du transport ou du stockage :

Le régulateur CARRIER doit être maintenu dans une plage de température - 20 à +50°C et à l'intérieur de la plage d'humidité relative 10% à 90 %.

3 - DESCRIPTION

3.1 - Description générale

Le NTC est un régulateur communicant de climatisation monté sur les unités terminales à eau CARRIER. Il est configuré et testé en usine et peut être raccordé à 4 types d'interfaces utilisateurs (ZUI2, SUI, CRC2, IR2)
Le protocole de communication utilisé est CCN (Carrier Comfort Network).

Le système de régulation NTC permet de contrôler des unités terminales de type:

Gamme Aquasmart Evolution:

- deux ou quatre tubes
- avec ou sans batterie électrique.
- avec moto-ventilateur 3 vitesses.

Gamme MAESTRO:

- deux ou quatre tubes
- avec ou sans batterie électrique.
- avec moto-ventilateur 3 vitesses ou vitesse variable.
- avec système de qualité d'air intérieur (QAI), en option.

3.2 - Architecture du système - adressage des régulateurs

Le bus de communication respecte la norme RS 485. La vitesse de communication par défaut est de 9600 Bauds. La vitesse maximum est de 38400 Bauds.

La longueur maximale totale du bus est de 550 mètres avec le câble préconisé.

Le protocole de communication sur le bus système est Carrier Comfort Network (CCN).

Les unités sont connectées le long d'un seul câble de bus qui est monté en cascade entre les unités.

IMPORTANT: CARRIER préconise d'utiliser le câble spécifique suivant (ou équivalent) pour le bus de communication:

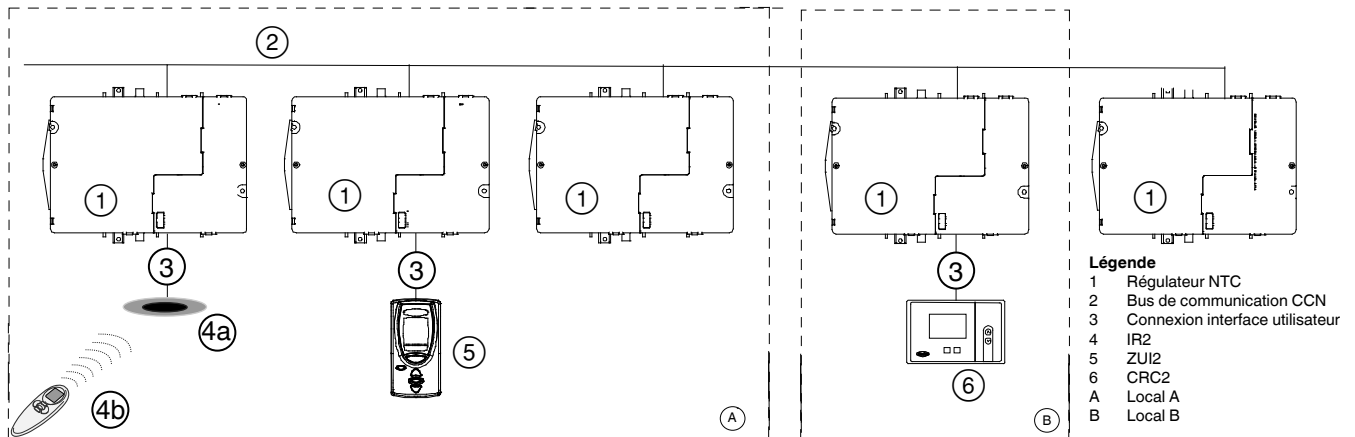
BELDEN Câble 9842 (non fourni par CARRIER)

128 régulateurs peuvent être connectés au bus CCN.

Le régulateur peut prendre jusqu'à 192 adresses différentes (1 à 192). L'adresse réseau est configurée à l'aide de l'outil de paramétrage CARRIER.

Dans une installation de type Aquasmart, l'adressage est automatique, réalisé par le Système Manager (consulter le manuel de mise en service).

Exemple d'architecture comprenant plusieurs régulateurs NTC



4 - INSTALLATION - MONTAGE

4.1 - Instructions d'installation

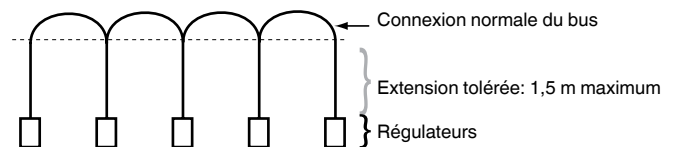
IMPORTANT: un système de maintien et de blocage est prévu pour chaque câble électrique entrant ou sortant du régulateur. Ce système de maintien dépend de l'unité terminale livrée avec le régulateur. Il est décrit dans les documents de sélection et d'installation de chaque unité terminale.

4.2 - Caractéristiques physiques et électriques

- Température de fonctionnement: 0°C - 50°C
- Humidité en fonctionnement: 10 à 95% pour 50°C (sans condensation)
- Indice de protection du régulateur: IP 20
- Fixation du régulateur sur l'unité terminale: par vis à tôle, réalisée en usine.

4.2.1 - Eléments à respecter lors de la pose du câble de bus:

- Le rayon de courbure doit être supérieur à 20 fois le diamètre du câble.
- Eviter les bouclage de masse. Placer le câble sur des structures métalliques.
- La connexion du régulateur au bus peut éventuellement se faire avec une extension de câble. Toutes les extensions doivent être le plus court possible. Dans tous les cas elles ne doivent pas excéder 1,5 m

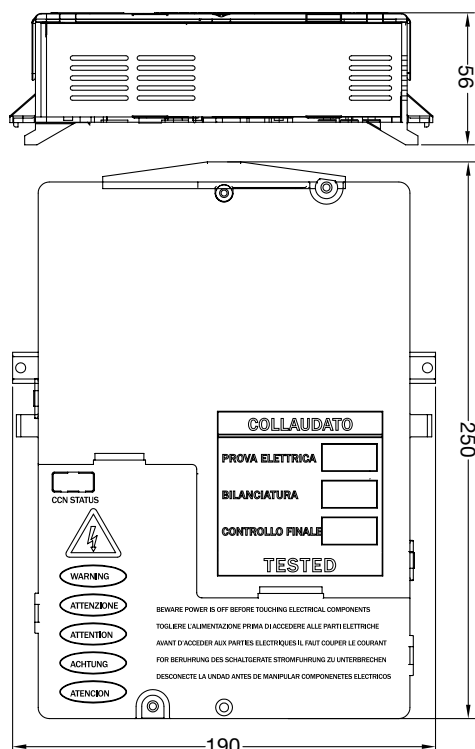


- Faire attention à l'équipotentialité des masses.
- Connecter une des extrémités du blindage du câble du bus (une seule) à la masse. La distance entre le blindage et la masse sera la plus courte possible.
- S'assurer que la continuité du blindage du câble est assurée tout au long de celui-ci.
- Si l'équipotentialité des masses entre les régulateurs est respectée, alors il est recommandé de connecter les deux extrémités du blindage du câble de communication à la masse.
- Pour éviter toute réflexion dans le câble sur les longues distances, il est recommandé d'ajouter une impédance de fin de ligne à une extrémité du bus. L'impédance de fin de ligne sera égale à l'impédance nominale caractéristique du câble choisi (120 ohms pour le câble Belden préconisé). Elle sera branchée entre les bornes "+" et "-" sur la dernière unité du bus. Il est important que l'impédance de fin de ligne et l'impédance caractéristique du câble aient la valeur la plus proche possible. A noter que dans le cas d'un réseau de courte distance les impédances de fin de ligne peuvent être éliminées sans effet sur les transmissions de données.
- Il est important de connecter les bornes "+" et "-" du câble de bus sur la même paire torsadée du câble.

4.2.2 - Le régulateur NTC

Se référer au schéma ci-dessous pour les dimensions générales.

Plan dimensionnel du NTC (dimensions données en mm)



4.2.3 - Les interfaces utilisateurs

Quatre interfaces utilisateurs pouvant être raccordées au régulateur sont proposées. La description détaillée de chaque interface utilisateur fait l'objet d'une notice utilisateur particulière.

Les régulateurs n'ont pas forcément d'interface utilisateur raccordé (exemple: bureaux paysagers).

4.3 - Schémas de connexion / installation

NOTE: Un certain nombre de connexions ont déjà été réalisées en usine. Leur description est faite à titre informatif pour les besoins de maintenance.

En règle générale seules les connexions suivantes sont à réaliser sur site:

- Câblage de l'alimentation du régulateur
- Câblage du bus de communication
- Câblage de la connexion interface utilisateur
- Câblage des entrées discrètes (DI)

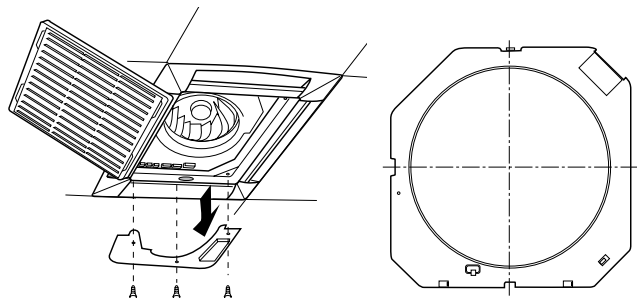
Et dans certains cas (des connecteurs sortant du boîtier du régulateur seront prévus à cet effet) :

- Sonde de soufflage
- Sonde de reprise
- Registre d'air neuf

4.3.1 - Connexion à la cassette de plafond

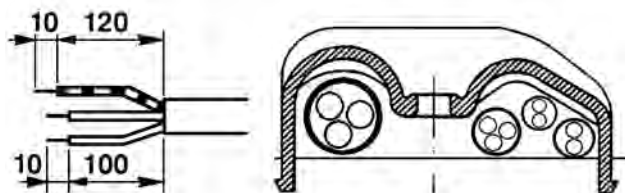
L'accès aux connexions du régulateur intégré à la cassette se fait par la grille de reprise de la cassette, puis en enlevant le couvercle en tôle fixé à l'aide de vis (voir aussi le schéma "Emplacement des câbles" repères N°1 ; chapitre 4.5).

Accès au régulateur intégré



Raccordements

Exécuter les raccordements électriques aux connecteurs selon le schéma électrique et bloquer les fils à l'aide des passes câbles spéciaux.

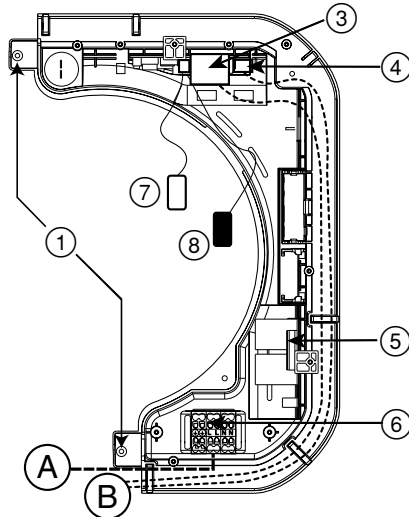


Câble de puissance

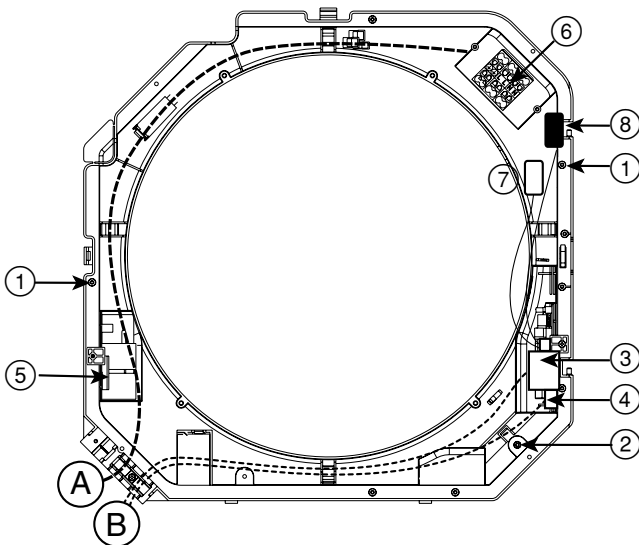
- **IMPORTANT: Faire le raccordement de mise à la terre avant tout autre branchement.**
- S'assurer que la partie dénudée du câble JAUNE/VERT soit plus longue que les autres.
- Les câbles électriques de raccordement doivent être du type H05 VVF avec isolation PVC selon la norme EN 60335-2-40.
- Le câble de puissance doit être d'une section au minimum de 2,5 mm².
- Vérifier que l'alimentation secteur passe par un disjoncteur qui puisse couper le courant de tous les pôles.
- Lorsque l'unité intérieure est pourvue d'un chauffage électrique, l'alimentation de puissance est unique, s'assurer alors, que le câble d'alimentation est correctement dimensionné.

Emplacement des câbles

Modèle
012-016-020



Modèle
004-008-010

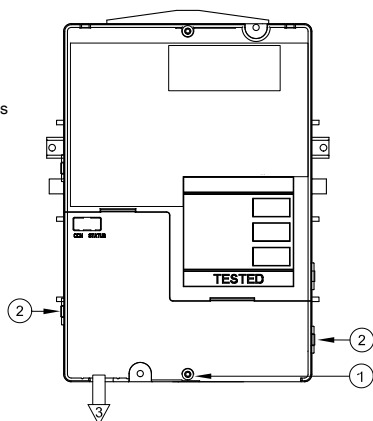


Légende

- 1 Trous pour vis de fixation cadre
- 2 Vis pour raccordement mise à la terre
- 3 Connecteur J2
- 4 Connecteur de bus - J9
- 5 Carte relais E-HTR (seulement mode avec batterie électrique)
- 6 Connecteur alimentation
- 7 Connecteur des volets motorisés pour le soufflage d'air
- 8 Connecteur de récepteur Infrarouge
- A Entrée Alimentation Puissance de l'unité
- B Entrée Câbles basse tension (bus, interfaces utilisateur)

4.3.2 - Ouverture du boîtier du régulateur pour connexions standards

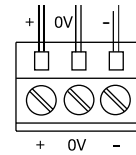
- ① Retirer la vis
- ② Soulever les 2 clips plastiques
- ③ Retirer le couvercle



4.3.3 - Connexion du bus de communication

Le connecteur J9 permet le raccordement du bus CCN. Il est situé à gauche du connecteur J2. C'est un connecteur à trois broches:

- Broche 1: communication +
- Broche 2: communication 0 V
- Broche 3: communication -

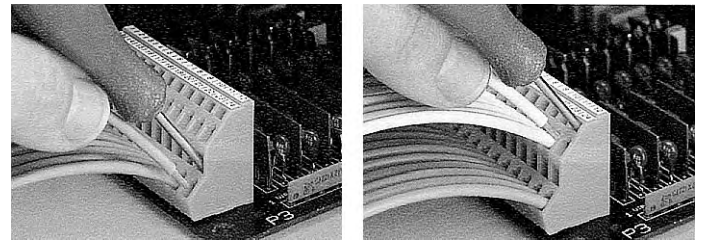


Voir le schéma "Connexions standards dans le boîtier du régulateur ouvert" Chapitre 4.5

4.3.4- Connexion de l'interface utilisateur, des entrées discrètes et de la sonde de température ambiante

Le branchement de l'interface utilisateur au régulateur s'effectue par l'intermédiaire du connecteur J2 (ZUI2, CRC2, SUI) ou J19 (IR2).

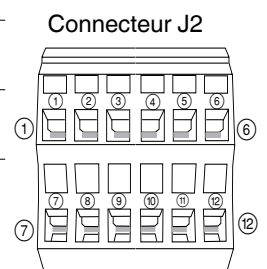
Principe de connexion sur bornier "cage-clamp"



L'insertion d'un tournevis plat de largeur maximale 3,5 mm dans les trous d'ouverture des bornes permet d'ouvrir les bornes situées en dessous pour insérer les câbles. La section maximale des câbles de raccordement est de 2,5 mm². Une fois le câble branché, tirer légèrement dessus pour vérifier qu'il est bien bloqué dans la borne.

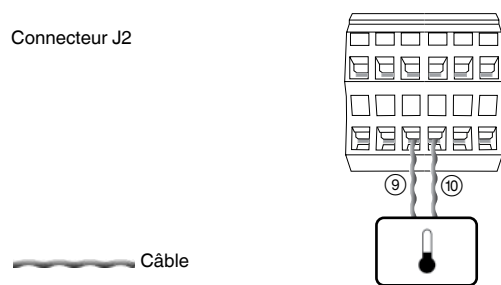
Connexions côté régulateur (J2)

- 1 COM IN
- 2 COM OUT / LED d'occupation SUI
- 3 0 V d.c.
- 4 +12 V d.c.
- 5 Entrée discrète 1
- 6 0 V d.c.
- 7 Entrée sélecteur de vitesse (Fan Speed In)
- 8 Entrée décalage point de consigne (Setpoint In)
- 9 0 V d.c.
- 10 Sonde d'ambiance ou de reprise / Changement de mode occupé-inoccupé (SUI)
- 11 Entrée discrète 2
- 12 0 V d.c.



Pour le raccordement côté interface utilisateur, se référer au manuel d'installation de cette interface.

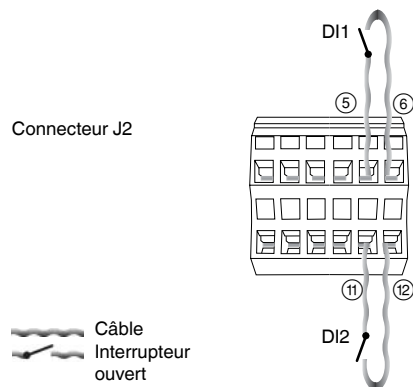
4.3.4.1 - Connexion de la sonde de température ambiante ou de la sonde de reprise



4.3.4.2 - Connexion des entrées discrètes (DI)

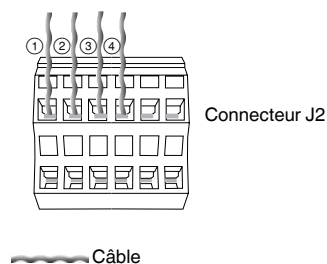
Il s'agit d'un contact sec quel que soit le paramétrage. Par défaut, l'entrée DI1 est paramétrée détection d'ouverture de fenêtre (WS) et l'entrée DI2 est paramétrée par défaut en marche/arrêt et en détection de présence (PD) avec le System Manager Aquasmart.

La longueur maximale de la boucle de contact est de 30 m.

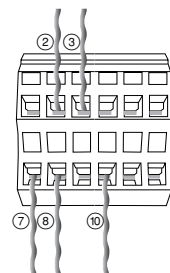


4.3.4.3 - Connexion des différents interfaces utilisateurs (ZUI2, CRC2, SUI, IR2)

ZUI2 ou CRC2



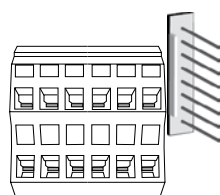
SUI



IR2

Emplacement du connecteur J19 par rapport au J2

J2 J19



4.3.5 - Alimentation du régulateur

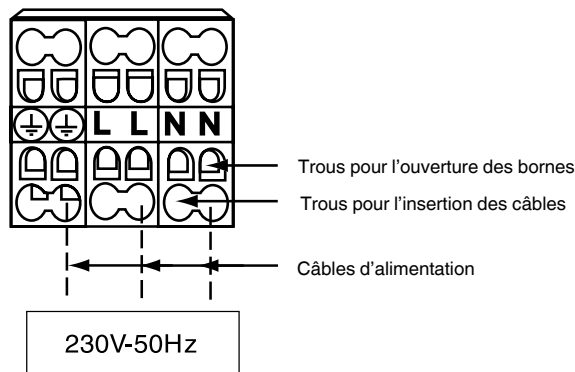
Le régulateur est alimenté à partir du réseau 230 V a.c. ($\pm 10\%$) 50 Hz ou 60 Hz.

Le raccordement se fait sur le connecteur d'alimentation. La section du câble de raccordement doit être calculée par rapport à la puissance maximum de l'unité terminale sur laquelle le régulateur est connecté.

Sa qualité et son installation doivent être conformes à la recommandation CEI 60364. Pour le câblage:

- Se fait sur le connecteur d'alimentation.
- Dénuder les fils du câble d'alimentation puis passer dans le passage de câble.
- Brancher les fils selon le schéma suivant :

Schéma du connecteur d'alimentation



Le principe de fonctionnement de ce bornier est le même que celui du connecteur J2 vu précédemment.

Finir en serrant les 2 vis du serre-câble.

RACCORDEMENT AU CIRCUIT DE PROTECTION (TERRE): Le câble d'alimentation terre permet d'assurer la continuité du circuit de protection. Il doit impérativement être raccordé à l'unité terminale sur la borne terre prévue à cet effet.

4.3.6 - Connexion des sorties

Le régulateur est livré monté et connecté aux organes de sortie actionneurs de l'unité terminale (vannes, batterie électrique, moto-ventilateur...) par l'intermédiaire d'un faisceau électrique approprié. Il n'y a pas de branchements supplémentaires à effectuer.

Pour la maintenance, bien repérer les connexions lors du démontage.

4.4 - Caractéristiques des fusibles

Voir l'emplacement représentatif des fusibles dans le boîtier de régulateur NTC ouvert sur le schéma ci-après.

F1 5 mm x 20 mm 5 A fast corps céramique, selon IEC60127-2 FAST
ex : LITTELFUSE 216005.P ou équivalent

F2 5 mm x 20 mm 1 A fast selon IEC60127-2 FAST ;
ex : SCHURTER 0034.1516 ; LITTELFUSE 217001.P ou équivalent. Les fusibles F2 ne sont présents que sur la carte optionnelle qualité d'air intérieur

4.5 - Indications de fonctionnement du régulateur

Le régulateur teste en permanence le bon fonctionnement de son électronique. Le bon fonctionnement des circuits électroniques est indiqué par des diodes électroluminescentes (LED) montées sur la carte et visible sous la fenêtre transparente du boîtier.

LED Rouge : état du régulateur

Etat de la LED	Etat du NTC
Eteint en permanence	Carte non alimentée, défaut d'alimentation électrique
Allumé en permanence	La carte est alimentée, mais le microcontrôleur est inactif ou défectueux.
Clignotant : Allumé 800 ms, Eteint 200 ms (1 Hz)	La carte fonctionne sans le code d'application chargé ou pendant l'initialisation du bootloader
Clignotant : Allumé 1 s, Eteint 1 s (1/2 Hz)	La carte fonctionne avec le code d'application chargé
Clignotant : Allumé 250 ms, Eteint 250 ms	Test d'usine activé
Clignotant : Allumé 60 ms, Eteint 60 ms	Les NTC ont reçu leur adresse et reçu le message de diagnostic
Clignotant à n'importe quelle autre fréquence	La carte électronique fonctionne avec défaut

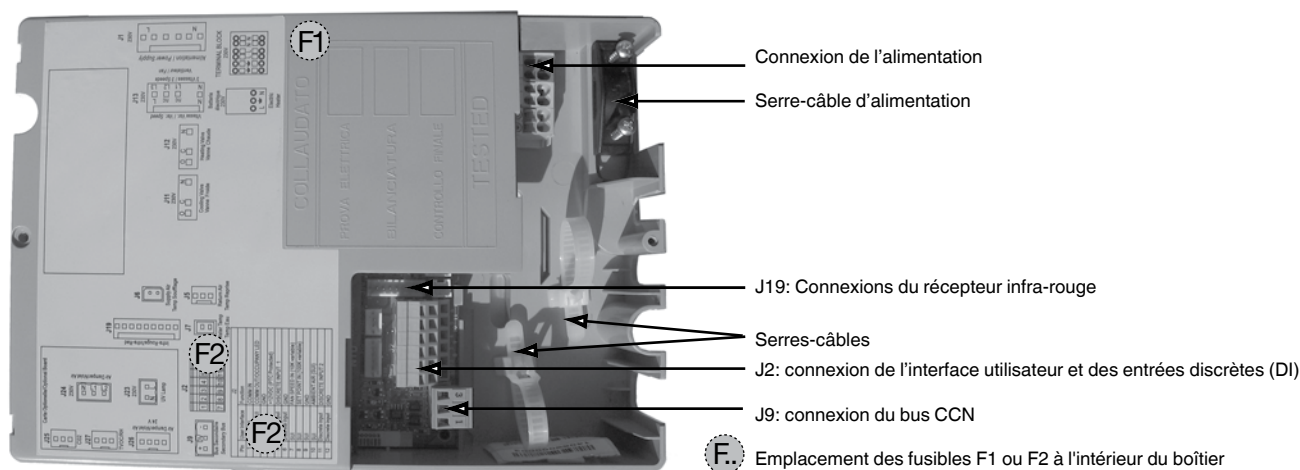
LED Jaune : état de communication du régulateur

Etat de la LED	Etat du NTC
Clignotant	Le NTC envoie un message CCN
Eteint	Le NTC n'envoie pas de message CCN

Emplacement de la fenêtre d'affichage des témoins de fonctionnement (LEDs rouge et jaune)



Connexions standards dans le boîtier du régulateur ouvert



5 - INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES



Ce produit est conforme aux exigences de la directive européenne 2002/95/EC du 27/01/2003 concernant la restriction des substances dangereuses.



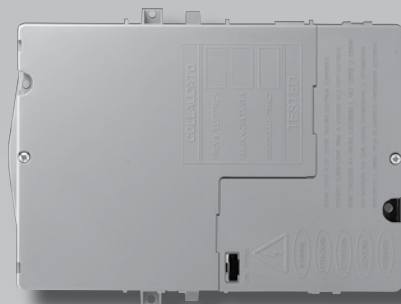
N° de gestion: 28337-76, 01.2008 - remplace N°: 12.2006
Le fabricant se réserve le droit de procéder à toute modification sans préavis

Fabricant: Carrier SCS, Montluel, France
Imprimé en Hollande



NTC

Communicating Electronic Controller for Chilled-Water Terminal Units



Installation instructions

CONTENTS

1 - SAFETY CONSIDERATIONS - HANDLING	EN-4
1.1 - General	EN-4
1.2 - Protection against electrocution	EN-4
1.3 - General installation requirements	EN-4
2 - TRANSPORT - STORAGE	EN-4
3 - DESCRIPTION	EN-4
3.1 - General description	EN-4
3.2 - System architecture - controller addressing	EN-5
4 - INSTALLATION	EN-5
4.1 - Installation instructions	EN-5
4.2 - Physical and electrical characteristics	EN-5
4.2.1 - Points to follow for the bus cable routing	EN-5
4.2.2 - The NTC controller	EN-6
4.2.3 - The user interfaces	EN-6
4.3 - Wiring/installation diagrams	EN-6
4.3.1 - Ceiling cassette connection	EN-6
4.3.2 - Opening the control box for the standard connections	EN-7
4.3.3 - Communication bus connection	EN-7
4.3.4 - Connection of the user interface, digital inputs and room temperature sensor	EN-7
4.3.5 - Controller supply	EN-8
4.3.6 - Output connection	EN-8
4.4 - Fuse characteristics	EN-8
4.5 - Controller operation description	EN-9
5 - ENVIRONMENTAL INFORMATION	EN-9

LIST OF ABBREVIATIONS USED IN THIS DOCUMENT

CCN	Carrier Comfort Network communication protocol
CRC2	Carrier Room Controller, 2 way control box with numerical display
DI	On/off input (digital input)
IR2	Infrared remote control 2
LED	Light-emitting diode
NTC	Carrier New Terminal Controller
SUI	Simplified User Interface - wall-mounted thermostat with or without speed selector, without numerical display
ZUI2	Zone User Interface 2, wall-mounted user control box (micro terminal)

The diagrams and images in this document are only for illustrative purposes and not contractually binding.

1 - SAFETY CONSIDERATIONS - HANDLING

1.1 - General

Installation, start-up and servicing of this equipment can be hazardous if certain factors particular to the installation are not considered: presence of electrical components and voltages and the installation site.

Only properly qualified installation engineers and highly qualified installers and technicians, fully trained for the product, are authorised to install and start-up this equipment safely.

During all servicing operations all instructions and recommendations which appear in the service instructions, on labels or in instructions that are supplied with any of the equipment, as well as any other applicable safety instructions must be followed.

- Apply all standard safety codes and practices.
- Wear safety glasses and gloves.
- Lift and move heavy and large objects carefully and set them down gently.

1.2 - Protection against electrocution

Only personnel qualified in accordance with IEC (International Electrotechnical Commission) recommendations may be permitted access to electrical components. It is particularly recommended that all sources of electricity to the unit be shut off before any work is begun. Shut off the main power supply at the main circuit breaker or isolator.

IMPORTANT: The components of the NTC control system include electronic elements. Therefore they can generate electromagnetic disturbance or suffer disturbance, if they are not installed and used in accordance with these instructions.

IMPORTANT: This material has been complies with the essential requirements of the following directives:

- **Electromagnetic compatibility: 89/336/EEC (EN6100)**
- **Low-voltage directives: 73/23/EEC**
- **CE Marking: 93/68/EEC**
- **Directive on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS): 2002/95/EC**

1.3 - General installation requirements

IMPORTANT: The controller must have an isolation device installed upstream (example: dual-pole circuit breaker). If required, an accessible emergency stop device (e.g. punch type disconnect switch) must allow de-energising of all units. The isolation devices must be sized and installed in accordance with recommendation IEC 60364. They are not supplied by Carrier.

In general the following points must be observed:

- The isolation device must be clearly marked to show the equipment that is connected to it.
- The wiring of the components that are part of the NTC control system as well as the communication busses must comply with the standard regulations of professional installers.
- The components of the NTC control system must be installed in an environment that complies with their IP protection index.
- The maximum pollution level is normal pollution (level 2) and the installation category is II.

In order to prevent interference with the connection cables (see chapter "Wiring/installation diagrams" - list is not exhaustive):

- Physically separate the low-voltage cables (CCN communication bus, room temperature sensor, user interface etc.) from the power wiring. Do not use the same cable routing (maximum 300 mm common with the 230 V a.c., 30 A cable).
- Do not route low-voltage cables in the power wiring loops.
- Do not connect large inductive loads to the power source (disconnect switch) that supplies the controllers.
- Use the shielded cable type specified by Carrier and maintain the cables connected to the controllers.

2 - TRANSPORT - STORAGE

The following instructions must be observed during transport or storage:

The Carrier controller must be kept in a temperature range from -20°C to +50°C and in a relative humidity range between 10% and 90%.

3 - DESCRIPTION

3.1 - General description

The NTC is a communicating air conditioning controller, mounted on Carrier chilled-water terminal units. It is factory-configured and tested and can be connected to four user interface types (ZUI2, SUI, CRC2, IR2). The communication protocol used is CCN (Carrier Comfort Network).

The NTC control system permits control of the following terminal unit types:

Aquasmart Evolution range:

- two or four pipes
- with or without electric heater
- with three-speed fan-motor assembly

Maestro range:

- two or four pipes
- with or without electric heater
- with three-speed or variable-speed fan-motor assembly
- with indoor air quality (IAQ) system as an option.

3.2 - System architecture - controller addressing

The communication bus complies with standard RS 485. The default communication speed is 9600 bauds. The maximum speed is 38400 bauds.

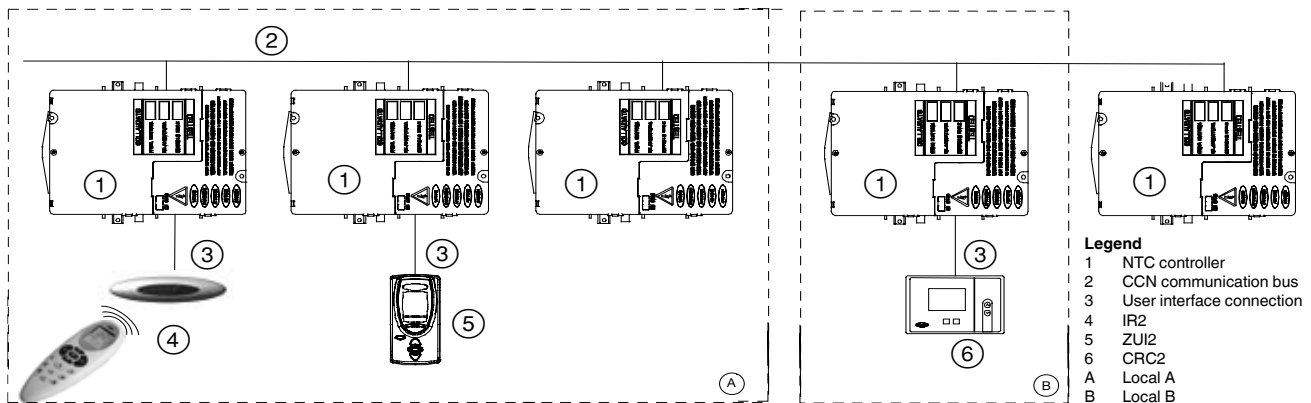
The maximum total bus length for the specified cable is 550 m. The communication protocol for the system bus is the Carrier Comfort Network (CCN). The units are connected along the length of a single bus cable that is mounted in cascade between the units.

IMPORTANT: Carrier recommends the use of the following specific cable (or equivalent) the communication busses: BELDEN cable 9842 (not supplied by Carrier)

128 controllers can be connected to the CCN bus.

The controller can accept up to 192 different addresses (1 to 192). The network address is configured using the Carrier parameter tool. In an Aquasmart installation addressing is automatic and done by the System Manager (refer to the start-up manual).

Sample architecture using several NTC controllers



4 - INSTALLATION

4.1 - Installation instructions

IMPORTANT: For each power cable entering or leaving the controller a maintenance and locking system is provided. This maintenance system depends on the terminal unit supplied with the controller. It is described in the selection and installation documents for each terminal unit.

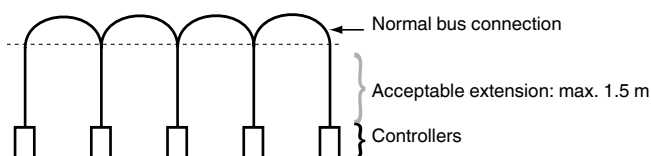
4.2 - Physical and electrical characteristics

Operating temperature: 0°C to 50°C
 Operating humidity: 10 to 95% at 50°C (non-condensing)
 Controller protection index: IP 20
 Controller fixing on terminal unit: with a sheet metal screw, at the factory

4.2.1 - Points to follow for the bus cable routing

- The bend radius must be higher than 20 times the cable diameter.
- Avoid looping of the earth cable. Place the cable on metallic structures.
- The controller connection to the bus can be made with a cable extension, if required. All extensions must be as short as possible, and must never exceed 1.5 m.

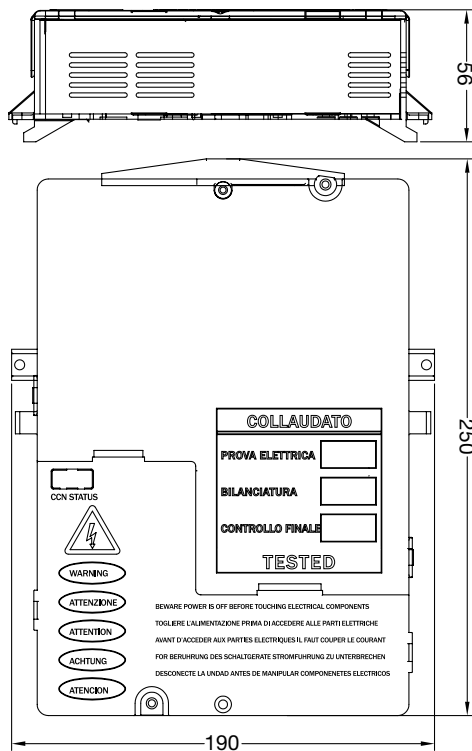
- Ensure that the earth potential is the same everywhere.
- Connect one of the ends of the bus cable shielding (only one) to the earth. The distance between the shielding and earth must be as short as possible.
- Ensure that the cable shielding continuity is guaranteed along its whole length.
- If the earth potential between the controllers is the same, it is better to connect both ends of the bus cable shielding to earth.
- To avoid any reflection in long cables, it is recommended to add an end-of-line impedance at one end of the bus. The end-of-line impedance should be the same as the characteristic nominal impedance for the selected cable (120 ohms for the specified Belden cable). It will be connected between the “+” and “-” terminals on the last bus unit. It is important that the end-of-line impedance and the characteristic cable impedance are as similar as possible. If the network only has a short distance, the end-of-line impedances can be left out without effect on data transmissions.
- It is important to connect the “+” and “-” terminals of the bus cable on the same twisted cable pair.



4.2.2 - The NTC controller

For the overall dimensions please refer to the diagram below.

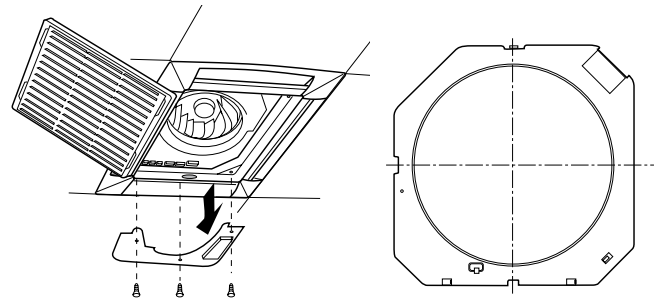
Dimensions of the NTC controller, mm



4.3.1 - Ceiling cassette connection

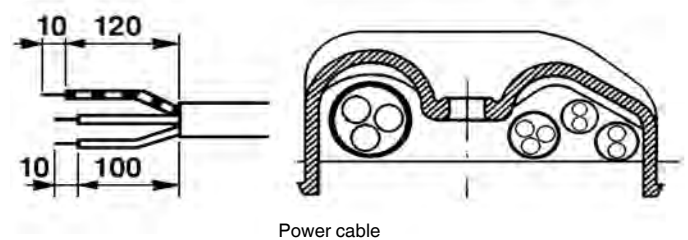
Access to the connections of the controller integrated in the cassette is via the return air grille of the cassette. Then lift the sheet metal cover, fixed with screws (item 1).

Access to the integrated controller



Connections

Make the electrical connections to the connectors in accordance with the wiring diagram and lock the wires using special cable conduits.



Power cable

4.2.3 - The user interfaces

Four user interfaces are available that can be connected to the controller. The detailed description of each user interface is given in a separate user notice.

The controllers do not always have a user interface connected (example: open-plan offices).

4.3 - Wiring/installation diagrams

NOTE: A number of connections has been made in the factory. Their description is included for information for maintenance requirements.

As a general rule only the following connections have to be made on-site:

- Controller supply wiring
- Communication bus wiring
- User interface connection wiring
- Digital input (DI) wiring

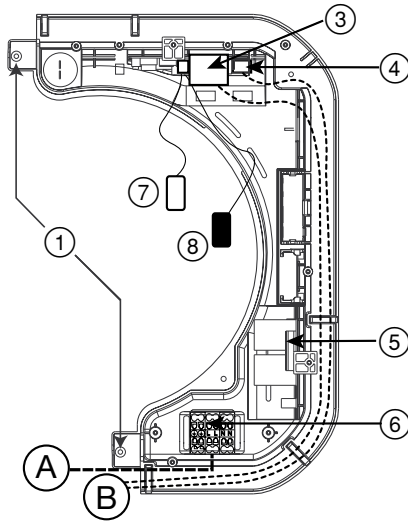
In certain cases connectors leaving the controller box are provided for this purpose:

- Supply air sensor
- Return air sensor
- Fresh air damper

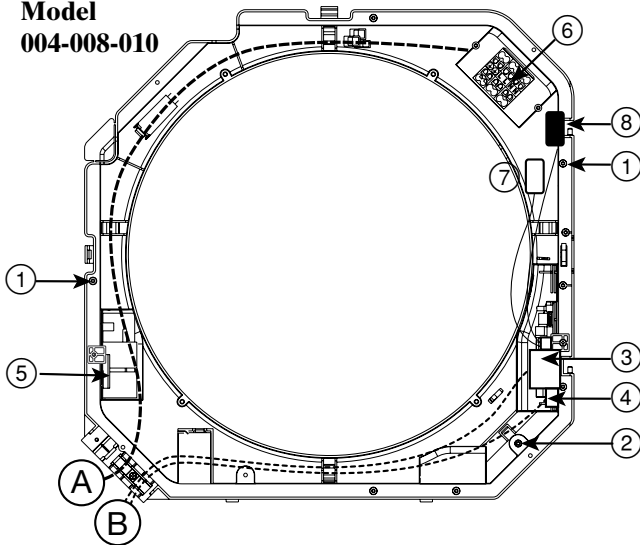
- **IMPORTANT: Make the earth connection before making any other connections.**
- Ensure that the stripped section of the yellow/green cable is longer than the others.
- The power connection cables must be type H05 VV Favec with PVC insulation in accordance with standard EN 60335-2-40.
- The power wiring cable must have a minimum cable section of 2.5 mm².
- Make sure that the sector supply is via a disconnect switch that can cut the current to all poles.
- If the indoor unit includes electric heating, the power supply is separate. Make sure that the supply cable is correctly sized.

Cable routing

Model
012-016-020



Model
004-008-010

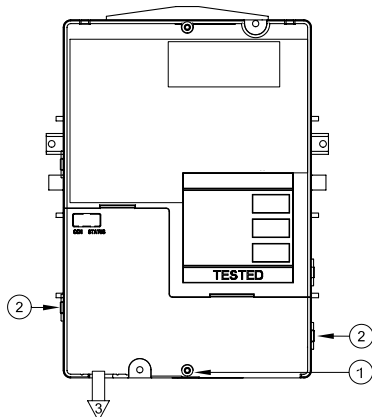


Legend

- 1 Holes for fixing screw to frame
- 2 Screw for earth connection
- 3 Connector J2
- 4 Bus connector J9
- 5 Relay board E-HTR (only for mode with electric heater)
- 6 Power supply connector
- 7 Connector for motorised supply air dampers
- 8 Connector for infrared receiver
- A Unit power supply entry
- B Low-voltage cable entry (bus, user interfaces)

4.3.2 - Opening the control box for the standard connections

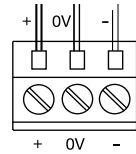
- ① Remove the screw
- ② Remove the two plastic clips
- ③ Remove the cover



4.3.3 - Communication bus connection

The connector J9 permits connection of the CCN bus. It is located to the left of connector J2. This is a connector with three pins:

- Pin 1: communication +
- Pin 2: communication 0 V
- Pin 3: communication -

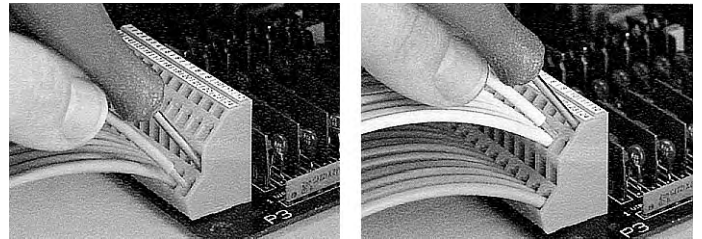


Refer to the diagram "Standard connections to the controller box (shown open)".

4.3.4 - Connection of the user interface, digital inputs and room temperature sensor

The connection of the user interface to the controller is made via connector J2 (ZUI2, CRC2, SUI) or J19 (IR2).

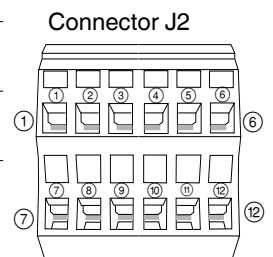
Connection principle to cage-clamp terminal



Insert a flat screwdriver (max. 3.5 mm) into the terminal opening holes. This allows opening the terminal underneath to insert the cables. The maximum connection cable section is 2.5 mm². Once the cable is connected, pull lightly to ensure that it is well locked in the terminal.

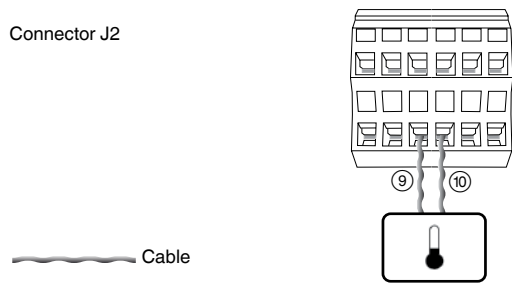
Controller-side connections (J2)

- 1 COM IN
- 2 COM OUT/SUI occupation LED
- 3 0 V d.c.
- 4 +12 V d.c.
- 5 Digital input 1
- 6 0 V d.c.
- 7 Speed selector input (Fan speed in)
- 8 Setpoint offset input (Setpoint in)
- 9 0 V d.c.
- 10 Room or return air sensor/occupied-unoccupied mode change
- 11 Digital input 2
- 12 0 V d.c.



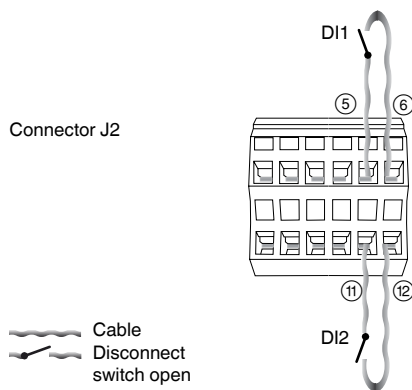
For the connection on the user interface side refer to the installation manual for this interface.

4.3.4.1 - Room temperature sensor or return air temperature sensor connection



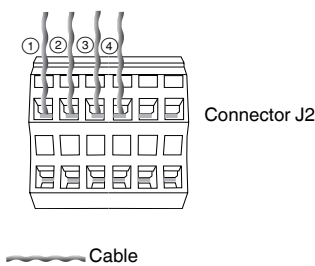
4.3.4.2 - Connection of the digital inputs (DI)

This is a volt-free contact for any parameter setting. As a default, input DI1 is set for the detection of an open window (WS) and input DI2 is set for on/off and presence detection (PD) with the Aquasmart System Manager. The maximum length of the contact loop is 30 m.

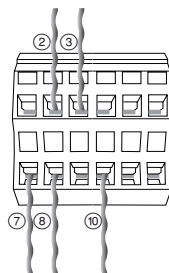


4.3.4.3 - Connection of different user interfaces (ZUI2, CRC2, SUI, IR2)

ZUI2 or CRC2



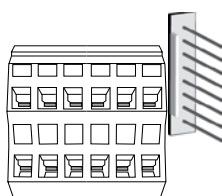
SUI



IR2

Location of connector J19 relative to J2

J2 J19



4.3.5 - Controller supply

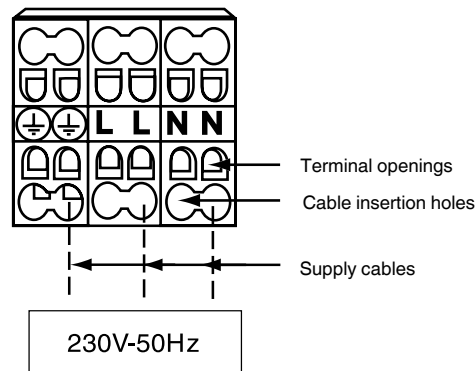
The controller supply is from the network: 230 V a.c. ($\pm 10\%$) 50 Hz or 60 Hz.

The connection is made on the supply connector. The connection cable section must be calculated, based on the maximum capacity of the terminal unit to which the controller is connected.

The quality and the installation must comply with the recommendations of standard IEC 60364. For the connection:

- This is made to the supply connector.
- Strip the supply cable wires and then insert them in the cable conduit.
- Connect the wires as shown below:

Supply connector diagram



The operating principle of this terminal block is the same as that for connector J2 described earlier. Complete the procedure by tightening the two cable tightening screws.

CONNECTION TO THE PROTECTION CIRCUIT (EARTH): The earth supply cable ensures the continuity of the protection circuit. It must always be connected to the terminal unit at the earth terminal provided.

4.3.6 - Output connection

The controller is supplied installed and connected to the terminal unit actuator output devices (valves, electric heater, fan motor assembly etc.) via an appropriate cable loom. No additional connections are required.

For maintenance ensure that the connections are tagged before disassembly.

4.4 - Fuse characteristics

Refer to the typical fuse location in the NTC box shown open in the following diagram:

- F1 5 mm x 20 mm, 5 A, fast-acting, ceramic body, complies with IEC 60127-2 FAST; e.g. LITTELFUSE 216005.P or equivalent
- F2 5 mm x 20 mm, 1 A fast-acting, complies with IEC 60127-2 FAST e.g.: SCHURTER 0034.1516; LITTELFUSE 217001.P or equivalent. F2 fuses are only available on the optional indoor air quality (IAQ) board.

4.5 - Controller operation description

A controller continuously tests whether its electronics are working properly. LEDs fitted to the board can be seen beneath the transparent cover on the casing and indicate whether the electronic circuits are operating correctly.

Red LED: controller status

LED status	NTC status
Permanently switched off	No supply to board, power supply fault
Permanently switched on	Supply to board okay, but the microcontroller is not active or defective.
Flashing: on for 800 ms, off for 200 ms (1 Hz)	The board works without the application code loaded or during the initialisation of the boot loader
Flashing : on for 1 s, off for 1s (1/2 Hz)	The board works with the application code loaded
Flashing: on for 250 ms, off for 250 ms	Factory test activated
Flashing: on for 60 ms, off for 60 ms	The NTCs have received their address and the diagnostic message
Flashing at any other frequency	The electronic board works with a fault

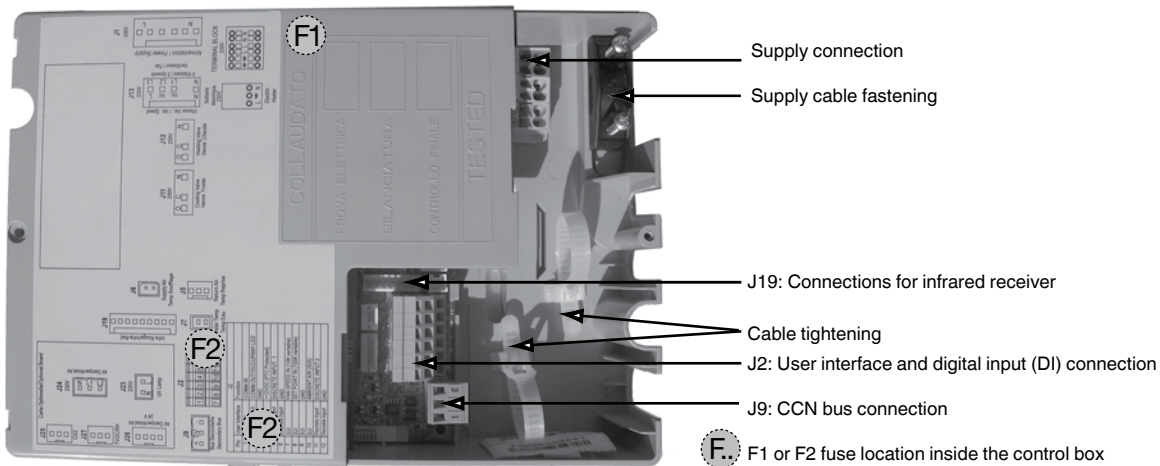
Yellow LED: controller communication status

LED status	NTC status
Flashing	An NTC sub-controller transmits a CCN message
Off	The NTC sub-controllers do not transmit a CCN message

Location of the operation check display window (red and yellow LEDs)



Standard connections in the controller box (shown open)



5 - ENVIRONMENTAL INFORMATION

RoHS

This product complies with the requirements of the European directive 2002/95/EC of 27/01/2003 concerning the restriction of the use of hazardous substances..



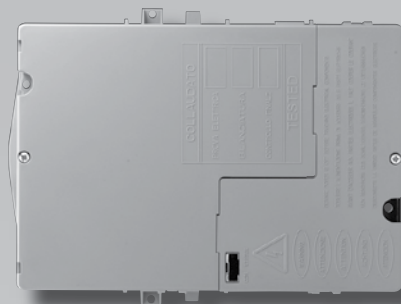
Order No.: 18337-76, 01.2008. Supersedes order No.: 18337-76, 12.2006.
Manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.

Manufacturer: Carrier SCS, Montluel, France
Printed in the Netherlands.



NTC

Regolatore Elettronico Comunicante per Unità Terminali ad Acqua Refrigerata



Istruzioni per l'Installazione

INDICE

1 - CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA - GESTIONE	IT-4
1.1 - Generalità	IT-4
1.2 - Protezione contro la folgorazione elettrica	IT-4
1.3 - Istruzioni generali per l'installazione	IT-4
2 - TRASPORTO – IMMAGAZZINAGGIO	IT-4
3 - DESCRIZIONE	IT-4
3.1 - Descrizione generale	IT-4
3.2 - Architettura del sistema – Impostazione degli indirizzi	IT-5
4 - INSTALLAZIONE	IT-5
4.1 - Istruzioni per l'installazione	IT-5
4.2 - Caratteristiche fisiche ed elettriche	IT-5
4.2.1 - Punti da tenere presenti per la posa dei cavi.....	IT-5
4.2.2 - Il regolatore NTC	IT-6
4.2.3 - Le interfacce per l'Utente	IT-6
4.3 - Schemi elettrici e di installazione	IT-6
4.3.1 - Collegamento ad unità Cassette a soffitto	IT-6
4.3.2 - Collegamenti standard al quadro di controllo (aperto).....	IT-7
4.3.3 - Collegamento al bus di comunicazione.....	IT-7
4.3.4 - Collegamento dell'interfaccia per l'Utente, degli input digitali e del sensore dalla temperatura ambiente	IT-7
4.3.5 - Alimentazione del regolatore.....	IT-8
4.3.6 - Collegamento degli output	IT-8
4.4 - Caratteristiche dei fusibili.....	IT-8
4.5 - Descrizione del funzionamento del regolatore	IT-9
5 - INFORMAZIONI SULLA SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE.....	IT-9

ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI UTILIZZATE IN QUESTO MANUALE

CCN	Protocollo di comunicazione della rete carrier Comfort Network
CRC2	Regolatore Carrier Room Controller, quadro di controllo a due vie con display numerico
DI	Input on/off (Input Digitale)
IR2	Comando remoto a raggi infrarossi 2
LED	Diodo fotoemittente
NTC	Regolatore Carrier New Terminal Controller
SUI	Interfaccia per l'Utente Semplificata – termostato per montaggio a parete con o senza selettore, senza display numerico
ZUI2	Interfaccia 2 per l'Utente della Zona, quadro di controllo per l'utente, montato a parete (Microterminal Controller)

I disegni, gli schemi e le immagini pubblicati in questo documento hanno carattere meramente illustrativo e non sono da ritenersi contrattualmente vincolanti.

1 - CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA - GESTIONE

1.1 - Generalità

L'installazione, l'avviamento e l'esecuzione delle operazioni di servizio di questo apparecchio possono rivelarsi pericolose in caso non vengano tenuti presenti alcuni fattori come la presenza di parti elettriche sotto tensione e la posizione di installazione. Questo apparecchio può venire installato e posto in funzione in tutta sicurezza solo da installatori qualificati e tecnici debitamente addestrati a tale scopo.

Durante tutte le operazioni di servizio è indispensabile seguire scrupolosamente tutte le istruzioni e le raccomandazioni riportate sulle istruzioni di servizio e sulle etichette apposte su ogni apparecchio, nonché porre in atto tutte le procedure di sicurezza pertinenti.

- Rispettare tutte le normative e le procedure di sicurezza pertinenti.
- Indossare sempre occhiali e guanti di sicurezza.
- Gli oggetti pesanti devono essere spostati e sollevati con la massima attenzione e poi deposti con cautela.

1.2 - Protezione contro la folgorazione elettrica

L'accesso ai componenti elettrici deve essere riservato solo a del personale qualificato secondo le raccomandazioni della IEC (International Electrotechnical Commission). In particolare si raccomanda di interrompere tutte le fonti di alimentazione elettrica dell'apparecchio prima di intraprendere qualsiasi operazione su di esso. In particolare occorre interrompere la linea di alimentazione principale in corrispondenza del suo sezionatore o del suo interruttore magnetotermico principale.

IMPORTANTE: *Tra i componenti del sistema di controllo dell'NTC ve ne sono alcuni di tipo elettronico. Per tale motivo in caso essi fossero installati senza osservare scrupolosamente le istruzioni contenute in questo documento sarebbe possibile la creazione e/o l'acquisizione di disturbi elettromagnetici.*

IMPORTANTE: *Questo apparecchio è conforme alle più importanti prescrizioni delle seguenti direttive:*

- **Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica:** 89/336/EEC (EN61000)
- **Direttive per la bassa tensione:** 73/23/EEC
- **Marchatura CE:** 93/68/EEC
- **Direttiva sulla Restrizione All'Uso di Talune Sostanze Pericolose nelle Apparecchiature Elettriche ed Elettrodomestici (RoHS):** 2002/95/EC

1.3 - Istruzioni generali per l'installazione

IMPORTANTE: *Questo regolatore deve avere un dispositivo di sezionamento montato a monte (come per esempio un interruttore magnetotermico bipolare). Se necessario tutte le unità devono potere essere scollegate contemporaneamente tramite un dispositivo di emergenza (come per esempio un interruttore a pulsante) posto in una posizione facilmente accessibile. I dispositivi di sezionamento devono venire dimensionati ed installati secondo le raccomandazioni contenute nella Norma IEC 60364. Essi non fanno parte della fornitura Carrier.*

In generale occorre tenere presenti i seguenti punti:

- Sul dispositivo di sezionamento devono essere riportate tutte le indicazioni atte a consentire una pronta identificazione delle apparecchiature alle quali esso è collegato.
- I collegamenti elettrici dei componenti del sistema di controllo del regolatore NTC nonché i bus di comunicazione devono venire realizzati secondo la buona pratica professionale (vedere il paragrafo "Schemi elettrici e di installazione").
- I componenti del sistema di controllo del regolatore NTC devono venire installati in ambienti conformi al loro indice IP di protezione.
- Il massimo livello di inquinamento tollerabile è quello normale (vale a dire il Livello 2), mentre al categoria di installazione è la II.

Per prevenire interferenze con i cavi di collegamento occorre che (vedere il paragrafo "Schemi elettrici e di installazione"):

- I cavi a bassa tensione (cioè quelli del bus di comunicazione della rete CNN, nonché di collegamento del sensore della temperatura ambiente, dell'interfaccia per l'Utente, etc.) devono essere sempre separati dai cavi della rete di alimentazione. Per i due tipi di cavi non devono mai essere utilizzati gli stessi percorsi (300 mm in comune come massimo, in caso di cavi per 230 V - 30 A).
- I cavi a bassa tensione non devono mai transitare all'interno di eventuali spire di cavi della rete di alimentazione.
- Alla stessa fonte di alimentazione (dispositivo di sezionamento) alla quale sono collegati i regolatori non devono essere collegati grandi carichi induttivi.
- Devono essere utilizzati solo cavi schermati di tipo specificato da Carrier e tali cavi devono essere mantenuti sempre ben collegati al regolatore.

2 - TRASPORTO - IMMAGAZZINAGGIO

Le seguenti istruzioni devono essere osservate per il trasporto e per l'immagazzinaggio del regolatore. Questo regolatore deve trovarsi sempre in ambienti la cui aria sia mantenuta alle seguenti condizioni:

Temperatura: da -20°C a +50 °C
Umidità Relativa: dal 10% al 90%

3 - DESCRIZIONE

3.1 - Descrizione generale

NTC è un regolatore comunicante di climatizzazione, montato su unità terminali idroniche di produzione Carrier. Questo regolatore, che viene configurato e collaudato in fabbrica, può venire collegato a quattro differenti tipi di interfaccia per l'Utente (ZUI2, SUI, CRC2 e IR2). Il protocollo di comunicazione utilizzato è il CCN (Carrier Comfort Network). Il sistema di controllo NTC consente la gestione dei seguenti tipi di unità terminali:

Gamma Aquasmart Evolution:

- per impianti a due o a quattro tubi
- con o senza batteria elettrica di riscaldamento
- con gruppo motoventilante con motore a tre velocità

Gamma Maestro:

- per impianti a due o a quattro tubi
- con o senza batteria elettrica di riscaldamento
- con gruppo motoventilante con motor a tre velocità o a velocità variabile
- con controllo optional del livello di qualità dell'aria in ambiente (IAQ).

3.2 - Architettura del sistema – Impostazione degli indirizzi

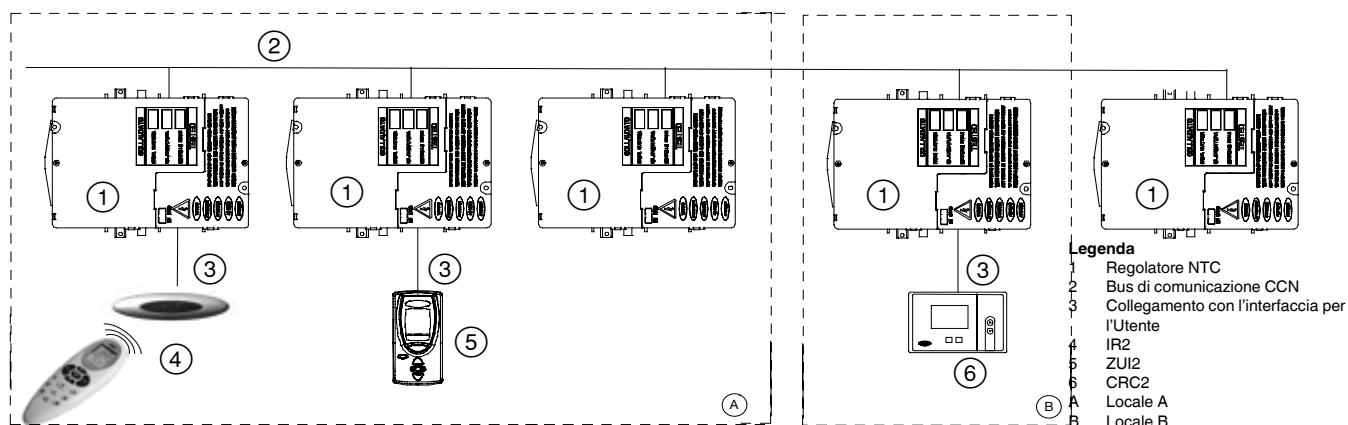
Il bus di comunicazione è conforme allo standard RS 485 mentre la velocità di comunicazione di default corrisponde a 9600 baud e quella massima possibile a 38400 baud.

La lunghezza massima del bus realizzabile utilizzando il cavo specificato equivale a 550 metri. Il protocollo di comunicazione del bus del sistema è il Carrier Comfort Network (CCN). Le varie unità vengono collegate sulla lunghezza del cavo di un bus singolo che è montato in cascata tra le unità stesse.

IMPORTANTE: Per la realizzazione dei bus di comunicazione Carrier raccomanda l'uso dei cavi qui di seguito specificati (o di uno ad esso equivalente):
Cavo BELDEN 9842 (non fornito da Carrier).

Al bus CCN è possibile collegare 128 regolatori come massimo. Il regolatore può accettare un massimo di 192 indirizzi diversi (da 1 a 192). L'indirizzo di rete viene configurato per mezzo del Carrier Parameter Tool. In un impianto Aquasmart l'impostazione dell'indirizzo avviene automaticamente ed è realizzata dal Systema Manager (riferirsi al manuale di avviamento).

Esempio di architettura di un sistema realizzato con alcuni regolatori NTC



4 - INSTALLAZIONE

4.1 - Istruzioni per l'installazione

IMPORTANTE: Per ogni cavo di alimentazione che entra o esce dal regolatore è previsto un sistema di manutenzione e di blocco. In particolare il sistema di manutenzione dipende dal tipo delle unità terminali alimentate con il regolatore. Tale sistema di manutenzione è descritto in dettaglio nella letteratura di selezione e di installazione di ogni unità terminale.

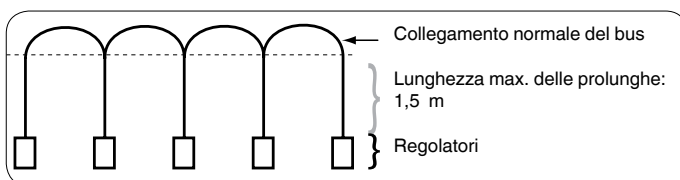
4.2 - Caratteristiche fisiche ed elettriche

Temp. di funzionamento: da 0 a 50°C
 Umidità relativa di funzionamento: dal 10 al 95% a 50°C (condizioni di assenza di condensazione)

Indice di protezione del regolatore: IP 20
 Metodo di fissaggio del regolatore: In fabbrica, mediante una vite metallica sull'unità terminale:

4.2.1 - Punti da tenere presenti per la posa dei cavi

- Il raggio di curvatura di ogni curva deve essere per lo meno di 20 volte superiore al diametro del cavo.
- Evitare di formare spire con il cavo di collegamento a terra. Tale cavo deve essere posto su strutture metalliche.
- Se necessario collegamento del regolatore al bus può venire realizzato utilizzando delle prolunghe. La lunghezza di tali prolunghe, che deve essere mantenuta al minimo possibile, non può comunque superare 1,5 m.



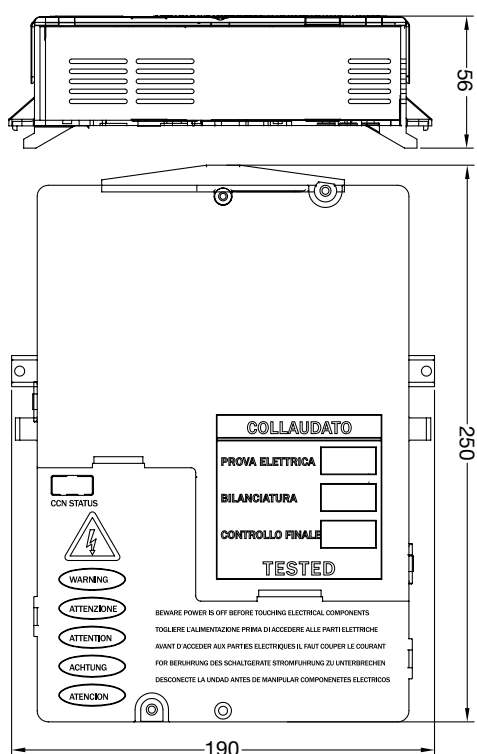
- Accertarsi che il potenziale del collegamento a terra sia il medesimo dappertutto.
- Collegare a terra solo un capo della schermatura del cavo del bus. La distanza tra la schermatura ed il punto di collegamento a terra deve essere la minima possibile.
- Accertarsi che la continuità elettrica della schermatura del cavo esista su tutta la lunghezza del cavo stesso.
- Se il potenziale rispetto a terra fosse identico per tutti i regolatori sarebbe preferibile collegare a terra entrambi i capi della schermatura del cavo del bus.

- Per evitare ogni riflessione nel caso di cavi lunghi si raccomanda di prevedere un'impedenza di fine linea ad un capo del bus. Il valore di tale impedenza dovrebbe risultare simile all'impedenza nominale caratteristica del cavo utilizzato (120 Ohm per il cavo Belden specificato). Tale impedenza dovrà venire collegata tra i morsetti "+" e "-" dell'ultima unità del bus. E' particolarmente importante che l'impedenza di fine linea e l'impedenza nominale caratteristica del cavo utilizzato siano all'incirca equivalenti. Se la rete fosse poco lunga sarebbe possibile omettere l'impedenza di fine linea senza che si verificano effetti negativi sulla trasmissione dei dati.
- E' altresì particolarmente importante collegare i capi "+" e "-" del cavo del bus sullo stesso doppino ritorno.

4.2.2 - Il regolatore NTC

La figura che segue riporta le dimensioni esterne del regolatore NTC.

Dimensioni del regolatore NTC (mm)



4.2.3 - Le interfacce per l'Utente

Quattro sono i tipi delle interfacce per l'Utente che sono disponibili per il collegamento al regolatore. La descrizione dettagliata di ciascuna di esse è riportata in un documento separato.

Il regolatore non deve essere necessariamente collegato ad un'interfaccia per l'Utente (un caso tipico: uffici open space).

4.3 - Schemi elettrici e di installazione

NOTA: Alcuni collegamenti vengono eseguiti in fabbrica. Una loro descrizione è acclusa a scopo informativo per esigenze di manutenzione.

Come regola generale in cantiere devono venire eseguiti i seguenti collegamenti:

- Alla alimentazione del regolatore
- Del bus di comunicazione
- Dell'interfaccia per l'utente
- Dell'Input Digitale (DI)

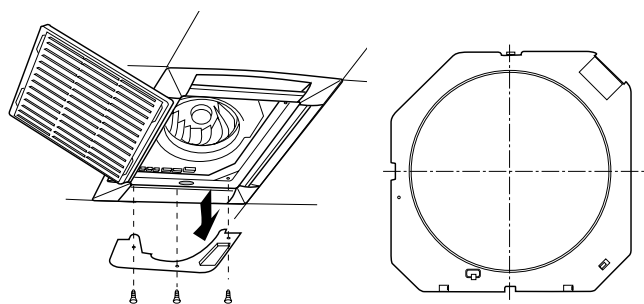
In taluni casi sull'uscita dell'alloggiamento del regolatore sono previsti dei connettori per il collegamento:

- Del sensore dell'aria di mandata
- Del sensore dell'aria di ritorno
- Della serranda di controllo dell'immissione dell'aria esterna

4.3.1 - Collegamento ad unità Cassette a soffitto

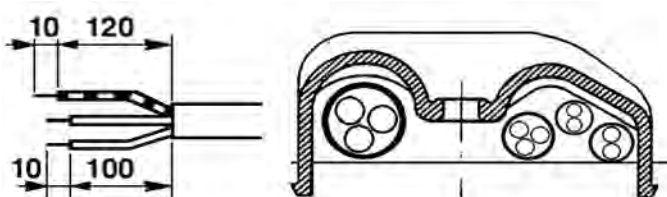
L'accesso per i collegamenti del regolatore incorporato nelle unità Cassette è possibile aprendo la griglia di ripresa di cui tali unità sono dotate e sollevando poi il lamierino di copertura che è fissato tramite delle viti (vedere l'illustrazione "Percorso dei cavi", pos. 1).

Accesso al regolatore incorporato



Collegamenti

I collegamenti elettrici devono venire eseguite come indicato nello schema elettrico e bloccando i cavi per mezzo di speciali canaline.

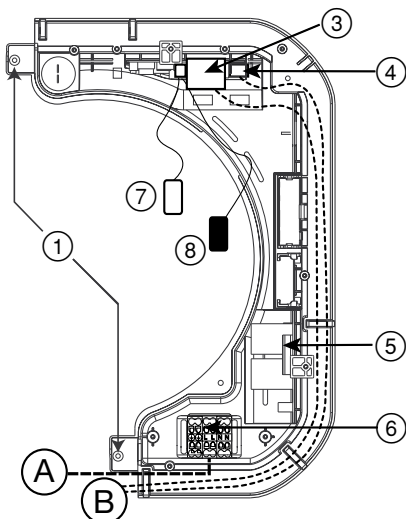


Cavo di alimentazione

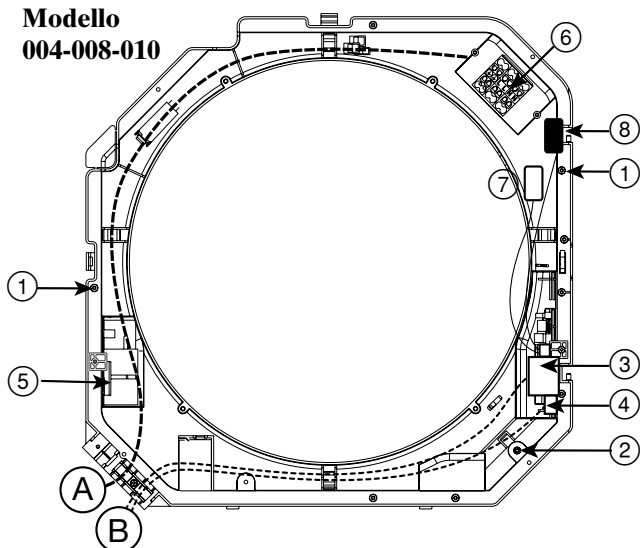
- **IMPORTANTE: Il collegamento a terra deve venire eseguito prima di tutti gli altri collegamenti.**
- La lunghezza della spellatura del cavo giallo/verde deve risultare superiore a quella degli altri cavi.
- I cavi utilizzati per il collegamento dell'alimentazione devono essere di tipo H05 VV Favec con isolamento in PVC, secondo la Norma EN 60335-2-40.
- La sezione minima dei conduttori dei cavi utilizzati per il collegamento dell'alimentazione deve essere di 2.5 mm².
- Accertarsi che tutti i dispositivi di sezionamento utilizzati interrompano la corrente in tutti i poli.
- Se un'unità interna fosse dotata di batteria elettrica di riscaldamento, l'alimentazione di tale batteria deve avvenire separatamente ed utilizzando dei cavi correttamente dimensionati.

Percorso dei cavi

Modello
012-016-020



Modello
004-008-010

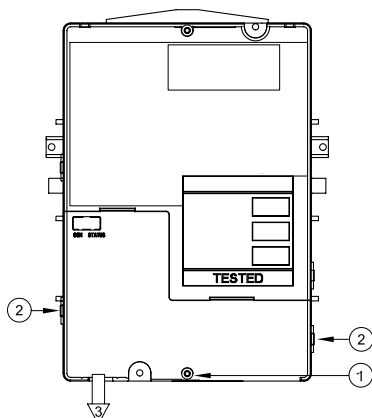


Legenda

- 1 Fori per le viti di fissaggio al telaio
- 2 Vite per il collegamento a terra
- 3 Connettore J2
- 4 Connettore J9, del bus
- 5 Scheda a relay E-HTR (solo per unità dotate di batteria elettrica di riscaldamento)
- 6 Connettore per la distribuzione dell'alimentazione
- 7 Connettore per i deflettori di distribuzione dell'aria di mandata
- 8 Connettore del ricevitore dei segnali infrarossi
- A Ingresso dell'alimentazione dell'unità
- B Ingresso cavi a bassa tensione (bus, interfacce per l'utente)

4.3.2 - Collegamenti standard al quadro di controllo (aperto)

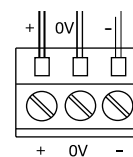
- ① Togliere la vite
- ② Smontare le due clip di plastica
- ③ Smontare il coperchio



4.3.3 - Collegamento al bus di comunicazione

Il collegamento con il bus CCN è realizzato tramite il connettore J9. Tale connettore si trova a sinistra del connettore J2 ed ha tre pin:

- Pin 1: comunicazione +
- Pin 2: comunicazione 0 V
- Pin 3: comunicazione -

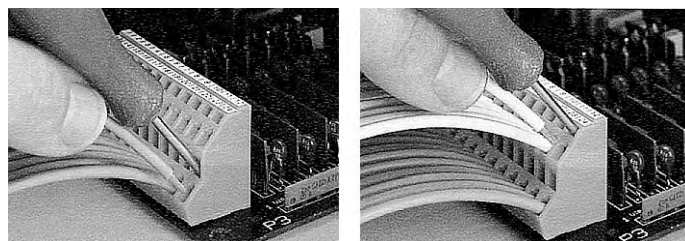


Vedere l'illustrazione "Collegamenti standard al quadro di controllo (aperto)".

4.3.4 - Collegamento dell'interfaccia per l'Utente, degli input digitali e del sensore dalla temperatura ambiente

Il collegamento con l'interfaccia per l'utente è realizzato tramite il connettore J2 (ZUI2, CRC2, SUI) o il connettore J19 (IR2).

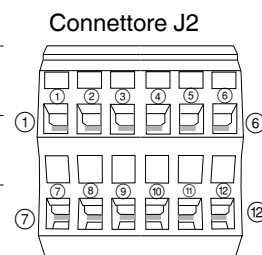
Principio di collegamento dei morsetti a pinza



Inserendo la lama di un cacciavite (larghezza massima = 3.5 mm) nei fori di apertura dei morsetti si ottiene l'apertura delle pinze dei morsetti. La sezione massima dei conduttori dei cavi colle-gabili corrisponde a 2.5 mm². Una volta collegato il cavo occorre tirarlo leggermente per accertarsi che i suoi conduttori siano debitamente bloccati nei morsetti.

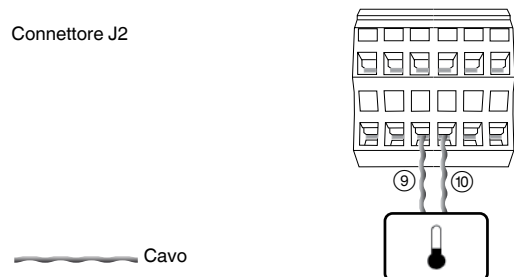
Collegamenti del lato regolatore (J2)

- 1 COM IN
- 2 COM OUT/LED di occupazione della SUI
- 3 0 V in c.c.
- 4 +12 V in c.c.
- 5 Input digitale 1
- 6 0 V in c.c.
- 7 Input del selettore di velocità del ventilatore (Fan speed in)
- 8 Input di ritardatura del set point (Setpoint in)
- 9 0 V in c.c.
- 10 Sensore della temperatura ambiente o di ripresa/commutazione tra le modalità di Edificio Occupato e di Edificio non Occupato
- 11 Input digitale 2
- 12 0 V in c.c.



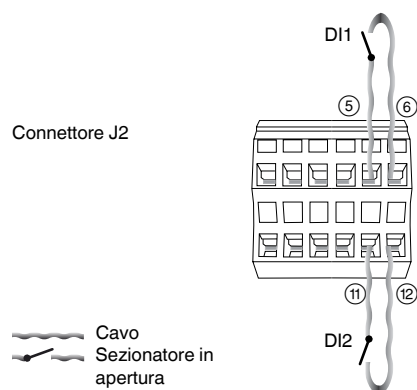
Per il collegamento lato interfaccia per l'utente vedere il manuale di installazione dell'interfaccia utilizzata.

4.3.4.1 - Collegamento del sensore della temperatura ambiente o dell'aria di ripresa



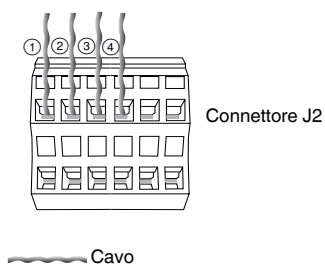
4.3.4.2 - Collegamento degli input digitali (DI)

Si tratta di contatti puliti per l'impostazione di un parametro ciascuno. Con l'Aquasmart System Manager l'input DI1 è utilizzato di default per il rilevamento dell'apertura delle finestre (WS), mentre l'input DI2 è utilizzato per il rilevamento della presenza di persone (PD). La lunghezza massima dei circuiti collegabili a tali contatti è pari a 30 metri.

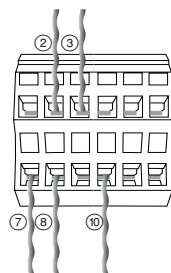


4.3.4.3 - Collegamento con le interfacce per l'utente disponibili (ZUI2, CRC2, SUI, IR2)

ZUI2 o CRC2



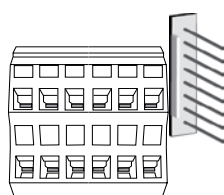
SUI



IR2

Posizione del connettore J19 rispetto al connettore J2

J2 J19



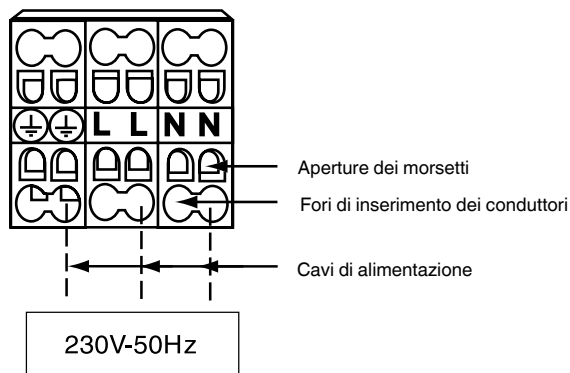
4.3.5 - Alimentazione del regolatore

L'alimentazione del regolatore deve avvenire tramite una rete a: 230 V. ($\pm 10\%$) in c.c. a 50 o a 60 Hz. Il collegamento avviene attraverso il connettore dell'alimentazione. La sezione dei conduttori dei cavi di collegamento deve venire calcolata in funzione dell'assorbimento massimo dell'unità terminale alla quale è collegato il regolatore.

La qualità dei collegamenti e la loro realizzazione deve essere conforme alle raccomandazioni della Norma IEC 60364. Il collegamento deve essere eseguito:

- Tramite il connettore dell'alimentazione
- Spellando i cavi ed inserendoli nei fori di inserimento
- Rispettando le indicazioni della figura che segue:

Schema del connettore dell'alimentazione



Il principio di funzionamento di questa morsettiera è lo stesso di quello del connettore J2 che è stato precedentemente descritto. In questo caso la procedura di collegamento deve però venire completata serrando le due viti di blocco del cavo.

COLLEGAMENTO AL CIRCUITO DI PROTEZIONE (COLLEGAMENTO A TERRA): Il cavo di collegamento a terra garantisce la continuità del circuito di protezione. Esso deve venire sempre allacciato al morsetto di terra appositamente disponibile.

4.3.6 - Collegamento degli output

Il regolatore viene fornito dalla fabbrica già installato e collegato tramite dei cavi all'output di azionamento (delle valvole, della batteria di riscaldamento elettrica, dell'assieme motoventilante, etc.) dell'unità terminale unità terminale. Non serve quindi eseguire alcun altro allacciamento. Per facilitare le operazioni di manutenzione è bene etichettare i collegamenti prima dello smontaggio.

4.4 - Caratteristiche dei fusibili

Per identificare la posizione del fusibile occorre fare riferimento all'illustrazione che riporta il quadretto dell'NTC in posizione di apertura:

- F1 5 mm x 20 mm, 5 A a d intervento rapido, con corpo ceramico, secondo IEC60127-2 FAST, es.: LITTELFUSE 216005.P o equivalente.
- F2 5 mm x 20 mm, 1 A, ad intervento rapido, secondo IEC60127-2 FAST, es.: SCHURTER 0034.1516, LITTELFUSE 217001.P o equivalente. I fusibili F2 sono disponibili solo sulla scheda optional per il controllo della qualità dell'aria ambiente (IAQ).

4.5 - Descrizione del funzionamento del regolatore

Ogni regolatore controlla continuamente che le sue parti elettroniche stiano funzionando in modo opportuno. I LED posti sulla scheda al di sotto del coperchio trasparente dell'involucro hanno il compito di segnalare se le parti elettroniche del regolatore funzionano bene.

LED rosso: stato del regolatore

Stato del LED	Stato del Regolatore NTC
Permanentemente illuminato	La scheda non è alimentata, interruzione dell'alimentazione
Permanentemente non illuminato	La scheda è regolarmente alimentata, ma il microregolatore non è attivo oppure è guasto
Lampeggiante: un'illuminazione della durata di 800 ms ed uno spegnimento della durata di 200 ms (1 Hz)	La scheda sta funzionando senza il codice di applicazione caricato o durante l'inizializzazione del boot loader
Lampeggiante: un'illuminazione della durata di 1 ed uno spegnimento della durata di 1 s (1/2 Hz)	La scheda sta funzionando con il codice di applicazione caricato
Lampeggiante: un'illuminazione della durata di 250 ms ed uno spegnimento della durata di 250 ms	E' stata attivata la prova di fabbrica
Lampeggiante: un'illuminazione della durata di 60 ms ed uno spegnimento della durata di 600 ms	I regolatori NTC hanno ricevuto i loro indirizzi ed il messaggio di diagnosi
Lampeggio con altre modalità	La scheda elettronica sta funzionando con un guasto

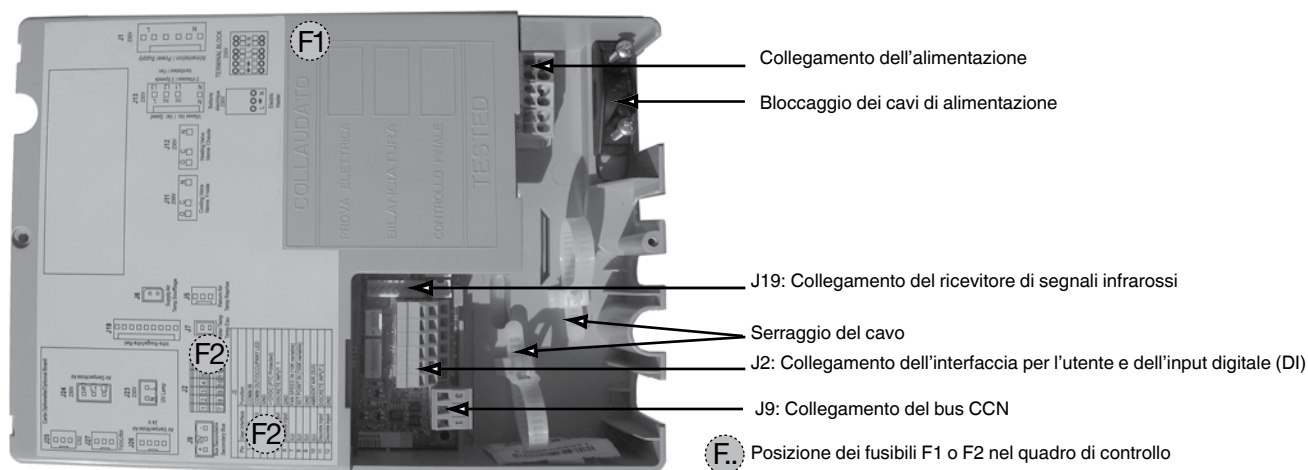
LED giallo: stato di comunicazione del regolatore

Stato del LED	Stato del Regolatore NTC
Lampeggiante	Un regolatore NTC secondario sta trasmettendo un messaggio CCN
Spento	I regolatori NTC secondari non stanno trasmettendo alcun messaggio CCN

Posizione della finestrella di controllo del funzionamento (LED rosso e giallo)



Collegamenti standard al quadro di controllo (aperto)



5 - INFORMAZIONI SULLA SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE



Questo prodotto è conforme ai dettami della Direttiva Europea 2002/95/EC del 27/01/2003, la quale è relativa alle restrizioni sull'uso delle sostanze pericolose..



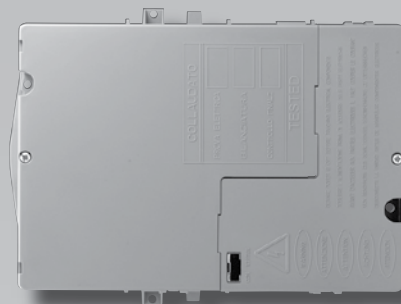
No. Ordine 48337-76, 01.2008. Rimpiazza no. ordine: 48337-76, 12.2006.
Il costruttore si riserva il diritto di cambiare senza preavviso i dati pubblicati.

Fabbricato per: Carrier SCS, Montluel, Francia.
Stampato in Olanda su carta esente da cloro.



NTC

Controlador electrónico de comunicación para unidades terminales de agua enfriada



Instrucciones de instalación

ÍNDICE

1 - CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD - MANIPULACIÓN.....	ES-4
1.1 - Generalidades	ES-4
1.2 - Protección contra electrocución	ES-4
1.3 - Requisitos generales de instalación.....	ES-4
2 - TRANSPORTE - ALMACENAMIENTO	ES-4
3 - DESCRIPCIÓN.....	ES-4
3.1 - Descripción general.....	ES-4
3.2 - Arquitectura del sistema - direccionamiento del controlador	ES-5
4 - INSTALACIÓN	ES-5
4.1 - Instrucciones de instalación.....	ES-5
4.2 - Características físicas y eléctricas	ES-5
4.2.1 - Puntos a seguir al colocar el cable del bus.....	ES-5
4.2.2 - El controlador NTC	ES-6
4.2.3 - Interfaces de usuario	ES-6
4.3 - Diagramas de cableado/instalación	ES-6
4.3.1 - Conexión de cassette de techo	ES-6
4.3.2 - -- Conexiones estándar a la caja de control abierta	ES-7
4.3.3 - Conexión del bus de comunicación.....	ES-7
4.3.4 - Conexión del interface de usuario, las entradas digitales y el sensor de temperatura de la habitación	ES-7
4.3.5 - Alimentación del controlador	ES-8
4.3.6 - Conexión de salida	ES-8
4.4 - Características de fusibles.....	ES-8
4.5 - Descripción del funcionamiento del controlador	ES-9
5 - INFORMACIÓN AMBIENTAL	ES-9

LISTA DE ABREVIATURAS USADAS EN ESTE DOCUMENTO

CCN	Protocolo de comunicaciones de la red Carrier Comfort Network
CRC2	Controlador de habitación Carrier, caja de control de 2 vías con pantalla numérica
DI	Entrada digital
IR2	Mando a distancia por infrarrojos 2
LED	Diodo emisor de luz
NTC	Nuevo controlador de terminales Carrier (New Terminal Controller)
SUI	Interface de usuario simplificado (Simplified User Interface): termostato de montaje en pared con o sin selector de velocidad, sin pantalla numérica
ZUI2	Interface zonal de usuario 2 (Zone User Interface 2), caja de control de usuario para montaje en pared (microterminal)

Los diagramas e imágenes de este documento se muestran sólo a efectos de ilustración y no son vinculantes desde el punto de vista contractual.

1 - CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD - MANIPULACIÓN

1.1 - Generalidades

La instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento de este equipo pueden ser peligros si no se tienen en cuenta determinados factores de la instalación: la presencia de componentes eléctricos y tensiones, y el lugar de instalación.

Sólo están autorizados para instalar y poner en marcha este equipo de forma segura instaladores y técnicos cualificados con formación en el producto.

Durante todas las operaciones de mantenimiento, es preciso seguir las indicaciones y recomendaciones que aparecen en las instrucciones de servicio, las etiquetas o las instrucciones que se facilitan con el equipo, así como cualquier otra indicación de seguridad aplicable.

- Aplique todas las normas y prácticas de seguridad.
- Lleve guantes y gafas de seguridad.
- Levante y mueva los objetos grandes y pesados con cuidado y déjelos en el suelo suavemente.

1.2 - Protección contra electrocución

Solamente puede tener acceso a los componentes electrónicos el personal cualificado según las recomendaciones de la CEI (Comisión Electrotécnica Internacional). Se recomienda especialmente cortar por completo la alimentación eléctrica de la unidad antes de realizar algún trabajo en ella. Corte la alimentación con el disyuntor principal o el seccionador.

IMPORTANTE: los componentes del sistema de control NTC incluyen elementos electrónicos. Por lo tanto, pueden generar o sufrir perturbaciones electromagnéticas si no se instalan o no se usan de acuerdo con estas instrucciones.

IMPORTANTE: este material cumple los requisitos esenciales de las siguientes directivas:

- **Compatibilidad electromagnética:** 89/336/CEE (EN 61000)
- **Directivas para baja tensión:** 73/23/CEE
- **Marca CE:** 93/68/CEE
- **Directiva sobre la restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos (RoHS):** 2002/95/CE

1.3 - Requisitos generales de instalación

IMPORTANTE: el controlador debe tener un dispositivo de aislamiento aguas arriba (p. ej.: un disyuntor de doble polo). Si es necesario, un mecanismo de parada de emergencia accesible (p. ej.: un pulsador de impacto) desactivará todas las unidades. Los dispositivos de aislamiento deben estar diseñados e instalarse de conformidad con la recomendación IEC 60364. Carrier no los suministra.

En general, deben respetarse los siguientes puntos:

- El dispositivo de aislamiento debe estar claramente marcado para indicar el equipo al que está conectado.

- El cableado de los componentes que forman parte del sistema de control NTC y los buses de comunicación deben cumplir la normativa de los instaladores profesionales.
- Los componentes del sistema de control NTC deben instalarse en un entorno que cumpla su índice de protección IP.
- El nivel de contaminación máximo es el normal (nivel 2) y la categoría de instalación, II.

Para evitar interferencias con los cables de conexión (véase el apartado “Diagramas de cableado/instalación” – la lista no es exhaustiva):

- Separe físicamente los cables de baja tensión (bus de comunicación CCN, sensor de temperatura de habitación, interface de usuario, etc.) del cableado de alimentación. No use la misma ruta para los cables (300 mm como máximo en común con el cable de 230 V CA, 30 A).
- No pase los cables de baja tensión por los bucles del cableado de alimentación.
- No conecte grandes cargas inductivas a la fuente de alimentación (interruptor de desconexión) de los controladores.
- Utilice el tipo de cable apantallado especificado por Carrier y mantenga los cables conectados a los controladores.

2 - TRANSPORTE - ALMACENAMIENTO

Es preciso respetar las siguientes instrucciones durante el transporte o el almacenamiento:

El controlador Carrier debe mantenerse en un intervalo de temperatura de -20°C a +50°C y en un intervalo de humedad relativa del 10% al 90%.

3 - DESCRIPCIÓN

3.1 - Descripción general

El NTC es un controlador de comunicación para aire acondicionado montado en las unidades terminales de agua enfriada Carrier. Se configura y se prueba en fábrica y puede conectarse a cuatro tipos de interfaces de usuario (ZUI2, SUI, CRC2, IR2). El protocolo de comunicaciones usado es CCN (Carrier Comfort Network).

El sistema de control NTC permite gestionar los siguientes tipos de unidades terminales:

Gama Aquasmart Evolution:

- dos o cuatro conductos
- con o sin calentador eléctrico
- con conjunto de motor y ventilador de tres velocidades

Gama Maestro:

- dos o cuatro conductos
- con o sin calentador eléctrico
- con conjunto de motor y ventilador de velocidad variable o tres velocidades
- con sistema de calidad del aire interior (IAQ) como opción.

3.2 - Arquitectura del sistema - direccionamiento del controlador

El bus de comunicación cumple la norma RS 485. La velocidad de comunicación predeterminada es 9.600 baudios. La velocidad máxima es 38.400 baudios.

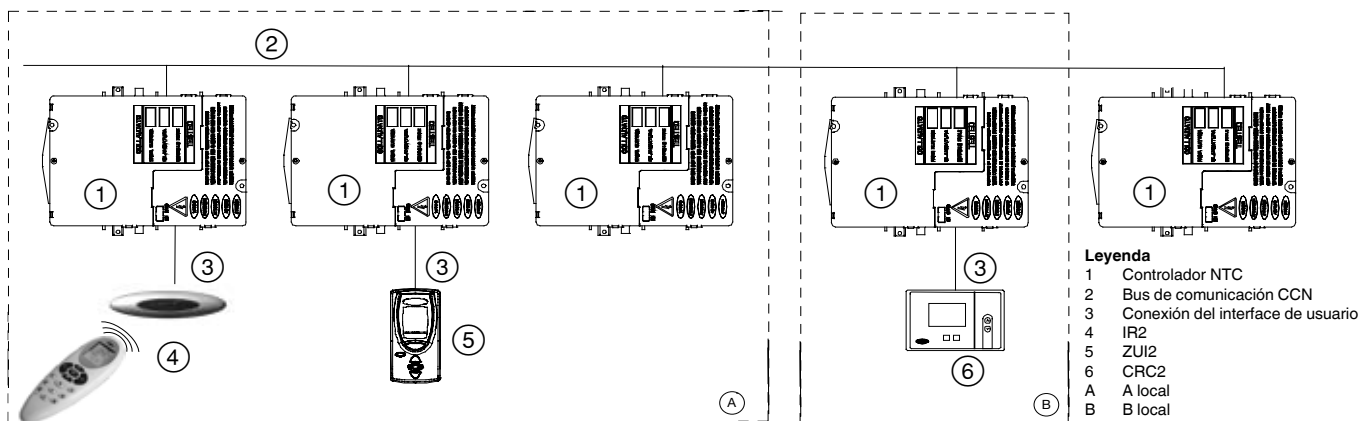
La longitud total máxima del cable especificado del bus es 550 m. El protocolo de comunicaciones para el bus del sistema es Carrier Comfort Network (CCN). Las unidades están conectadas a lo largo de un único cable de bus montado en cascada entre ellas.

IMPORTANTE: Carrier recomienda el uso del siguiente cable (o equivalente) para los buses de comunicación: cable **BELDEN 9842** (no suministrado por Carrier).

Se pueden conectar 128 controladores al bus CCN.

El controlador puede admitir hasta 192 direcciones distintas (1 a 192). La dirección de la red se configura con la herramienta para parámetros de Carrier. En una instalación Aquasmart, el direccionamiento es automático y lo realiza el Gestor del sistema (consulte el manual de puesta en marcha).

Ejemplo de arquitectura con varios controladores NTC



4 - INSTALACIÓN

4.1 - Instrucciones de instalación

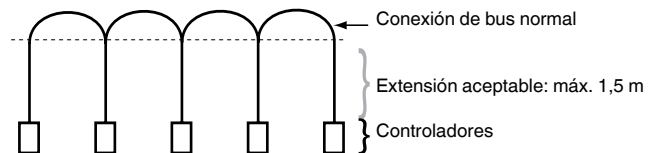
IMPORTANTE: Se suministra un sistema de bloqueo y mantenimiento para cada cable de alimentación que entra o sale del controlador. El sistema de mantenimiento depende de la unidad terminal suministrada con el controlador. Se describe en el documento de selección e instalación de cada unidad terminal.

4.2 - Características físicas y eléctricas

Temperatura de funcionamiento: 0°C a 50°C
 Humedad de funcionamiento: 10 a 95% a 50°C (sin condensación)
 Índice de protección del controlador: IP 20
 Fijación del controlador a la unidad terminal: a con un tornillo de plancha en fábrica

4.2.1 - Puntos a seguir al colocar el cable del bus

- El radio de curvatura debe ser superior a 20 veces el diámetro del cable.
- Evite bucles en el cable de tierra. Coloque el cable en las estructuras metálicas.
- La conexión del controlador al bus puede realizarse con un alargador, si es necesario. Todos los alargadores deben ser lo más cortos posible y no exceder nunca 1,5 m.

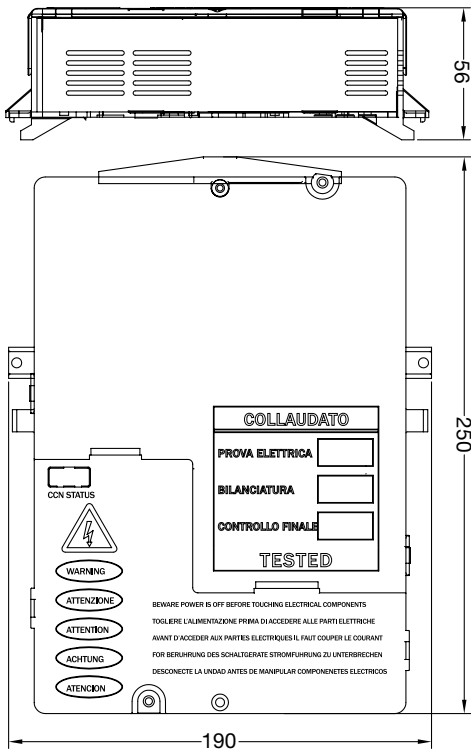


- Asegúrese de que el potencial de tierra sea igual en todos los puntos.
- Conecte uno de los extremos del apantallamiento del cable del bus (sólo uno) a tierra. La distancia entre el apantallamiento y tierra debe ser lo más corta posible.
- Asegúrese de la continuidad del apantallamiento del cable en toda su longitud.
- Si el potencial de tierra entre los controladores es igual, es mejor conectar ambos extremos del apantallamiento del cable del bus a tierra.
- Para evitar posibles reflejos en los cables largos, se recomienda añadir una impedancia de final de línea a un extremo del bus. Ésta coincidirá con la impedancia nominal característica del cable seleccionado (120 ohmios para el cable Belden especificado). Se conectará entre los terminales "+" y "-" de la última unidad de bus. Es importante que la impedancia de final de línea y la impedancia característica del cable sean lo más parecidas posible. Si la distancia de la red es corta, se puede prescindir de las impedancias de final de línea sin que se vean afectadas las transmisiones de datos.
- Es importante conectar los terminales "+" y "-" del cable del bus al mismo par trenzado.

4.2.2 - El controlador NTC

En el siguiente diagrama encontrará las dimensiones totales.

Dimensiones del controlador NTC, mm



4.2.3 - Interfaces de usuario

Hay cuatro interfaces de usuario disponibles que pueden conectarse al controlador. La descripción detallada de cada interface de usuario se facilita en un documento independiente.

Los controladores no siempre tienen un interface de usuario conectado (p. ej.: un centro de trabajo diáfano).

4.3 - Diagramas de cableado/instalación

NOTA: hay una serie de conexiones realizadas en fábrica. Se incluye su descripción a efectos de información para el mantenimiento.

Por regla general, sólo se efectúan las siguientes conexiones en el lugar de instalación:

- Cableado eléctrico del controlador
- Cableado del bus de comunicación
- Cableado de conexión del interface de usuario
- Cableado de la entrada digital (DI)

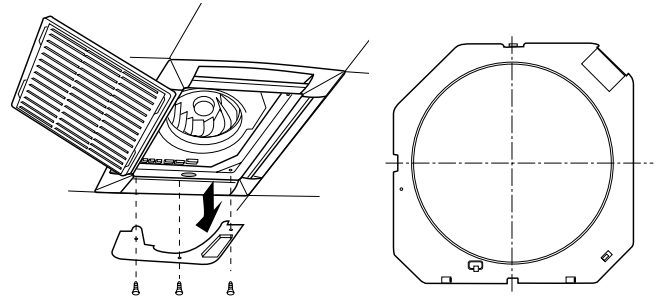
En ciertos casos, se proporcionan conectores que salen de la caja del controlador para:

- Sensor del aire de alimentación
- Sensor del aire de retorno
- Regulador de aire de renovación

4.3.1 - Conexión de cassette de techo

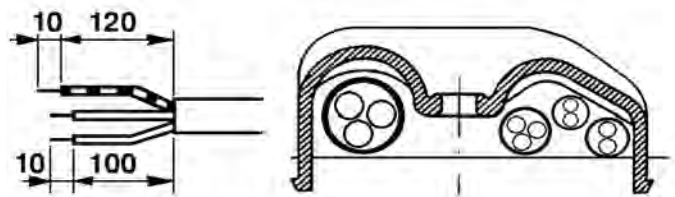
El acceso a las conexiones del controlador integrado en el cassette se realiza a través de la rejilla del aire de retorno de éste. A continuación, levante la tapa de chapa metálica, fijada con tornillos (Consulte el diagrama "Colocación de cables", elemento 1).

Acceso al controlador integrado



Conexiones

Realice todas las conexiones eléctricas de conformidad con el diagrama de cableado y asegure los cables con conductores especiales para cables.

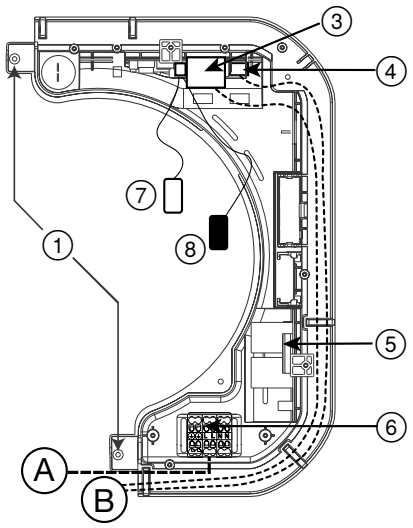


Cable de alimentación

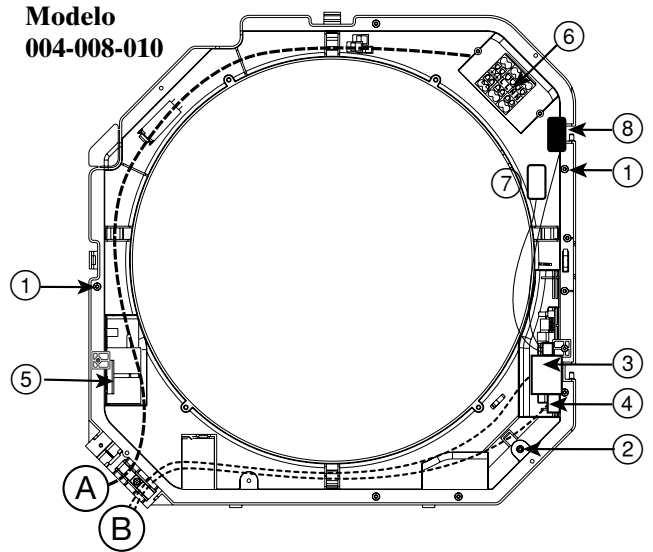
- **IMPORTANTE: realice la conexión a tierra antes de efectuar cualquier otra conexión**
- Asegúrese de que la sección pelada del cable amarillo/verde es más larga que las otras.
- Los cables de conexión de la alimentación deben ser de tipo H05 VV Favec con aislamiento de PVC con arreglo a la norma EN 60335-2-40.
- La sección mínima del cable de alimentación debe ser de 2,5 mm².
- Asegúrese de que el circuito que alimenta al sector está conectado mediante un interruptor que puede cortar la corriente a todos los polos.
- Si la unidad interior incluye calefacción eléctrica, se separará la alimentación. Verifique que el cable de alimentación es del tamaño correcto.

Colocación de cables

**Modelo
012-016-020**



**Modelo
004-008-010**

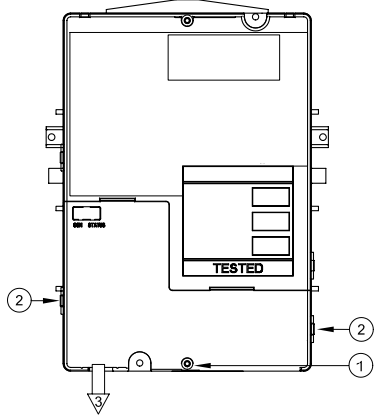


Leyenda

- 1 Orificios para sujetar los tornillos a la estructura
- 2 Tornillo para conexión a tierra
- 3 Conector J2
- 4 Conector de bus J9
- 5 Panel de relés E-HTR (sólo para modo con calentador eléctrico)
- 6 Conector de alimentación
- 7 Conector de regulador de distribución de aire
- 8 Conector para receptor de infrarrojos
- A Entrada de alimentación de unidad
- B Entrada de cable de baja tensión (bus, interfaces de usuario)

4.3.2 -- Conexiones estándar a la caja de control abierta

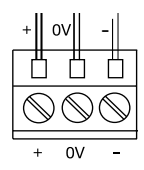
- ① Retire el tornillo
- ② Retire los clips de plástico
- ③ Quite la tapa



4.3.3 - Conexión del bus de comunicación

El conector J9 permite la conexión del bus CCN. Está situado a la izquierda del conector J2. Se trata de un conector con tres patillas:

- Patilla 1: comunicación +
- Patilla 2: comunicación 0 V
- Patilla 3: comunicación -

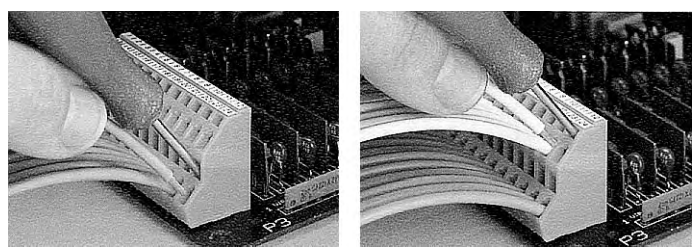


Consulte el diagrama “Conexiones estándar a la caja de control abierta”.

4.3.4 - Conexión del interface de usuario, las entradas digitales y el sensor de temperatura de la habitación

La conexión del interface de usuario al controlador se realiza mediante el conector J2 (ZUI2, CRC2, SUI) o J19 (IR2).

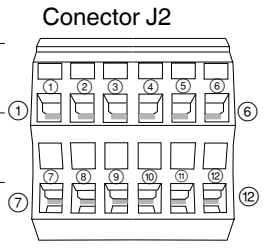
Principio de conexión al terminal de resorte (cage-clamp)



Inserte un destornillador plano (máx. 3,5 mm) en los orificios de apertura de los terminales. Esto permite abrir el terminal situado debajo para introducir los cables. La sección máxima del cable de conexión es de 2,5 mm². Una vez conectado el cable, tire ligeramente de él para comprobar que está bien sujeto en el terminal.

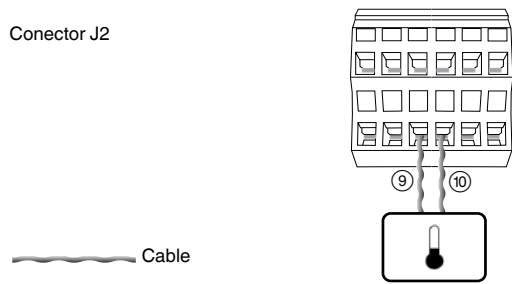
Conexiones del lado del controlador (J2)

- 1 ENTRADA COM
- 2 SALIDA COM/LED de ocupación de SUI
- 3 0 V CC
- 4 +12 V CC
- 5 Entrada digital 1
- 6 0 V CC
- 7 Entrada del selector de velocidad (Fan speed in)
- 8 Entrada de compensación del punto de consigna (Setpoint in)
- 9 0 V CC
- 10 Sensor del aire de retorno o de la habitación/cambio de modo Ocupado/Desocupado
- 11 Entrada digital 2
- 12 0 V CC



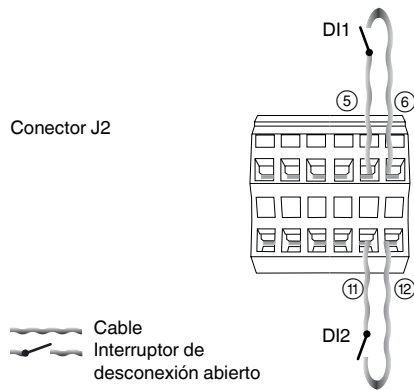
Para la conexión en el lado del interface de usuario, consulte el manual de instalación de éste.

4.3.4.1 - Conexión del sensor de temperatura del aire de retorno o del sensor de temperatura de la habitación



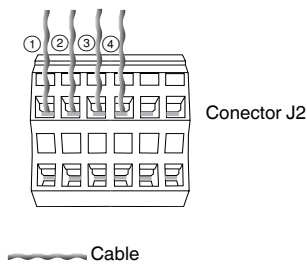
4.3.4.2 - Conexión de las entradas digitales (DI)

Se trata de un contacto sin tensión para el ajuste de parámetros. De forma predeterminada, la entrada DI1 está fijada para la detección de una ventana abierta (WS) y la entrada DI2, para el encendido/apagado y la detección de presencia (PD) con el Gestor de sistema Aquasmart. La longitud máxima del bucle de contacto es 30 m.

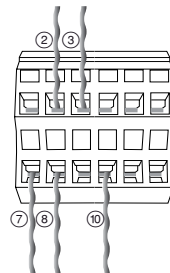


4.3.4.3 - Conexión de distintos interfaces de usuario (ZUI2, CRC2, SUI, IR2)

ZUI2 o CRC2

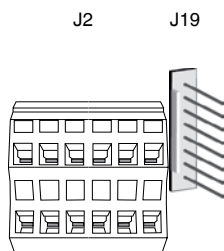


SUI



IR2

Posición del conector J19 con relación al J2



4.3.5 - Alimentación del controlador

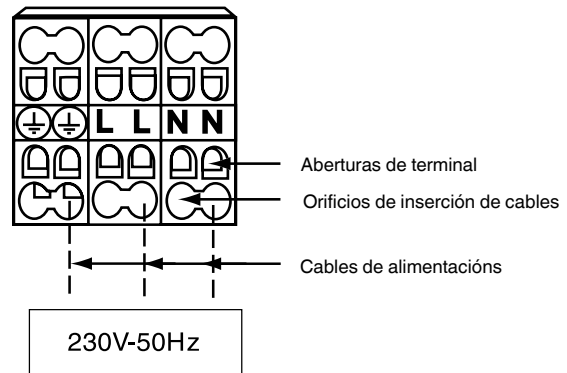
La alimentación del controlador se realiza a través de la red: 230 V CA ($\pm 10\%$) 50 Hz o 60 Hz.

La conexión se efectúa en el conector de alimentación. Es preciso calcular la sección del cable de conexión en función de la capacidad máxima de la unidad terminal a la que se conecta el controlador.

La calidad y la instalación deben cumplir las recomendaciones de la norma IEC 60364. En cuanto a la conexión:

- Se realiza en el conector de alimentación.
- Pele los cables de alimentación e insértelos en el conducto para cables.
- Conecte los cables como se indica a continuación:

Diagrama del conector de alimentación



El principio de funcionamiento de este bloque de terminales es como el del conector J2 que se ha descrito más arriba. Finalice el procedimiento apretando los dos tornillos tensores del cable.

CONEXIÓN AL CIRCUITO DE PROTECCIÓN

(TIERRA): el cable de alimentación de tierra garantiza la continuidad del circuito de protección. Debe conectarse siempre a la unidad terminal en el terminal de tierra.

4.3.6 - Conexión de salida

El controlador se suministra instalado y conectado a los dispositivos de salida de los actuadores de la unidad terminal (válvulas, calentador eléctrico, conjunto de motor y ventilador, etc.) mediante un haz de cables apropiado. No se necesitan otras conexiones.

Para el mantenimiento, asegúrese de que las conexiones están etiquetadas antes del desmontaje.

4.4 - Características de fusibles

Consulte la posición habitual de los fusibles en la caja NTC que se muestra abierta en el siguiente diagrama:

- F1 5 mm x 20 mm, 1 A, acción rápida, cumple la IEC 60127-2 FAST; p. ej.: SCHURTER 0034.1516; LITTELFUSE 217001.P o equivalente
- F2 5 mm x 20 mm, 5 A, acción rápida, cuerpo de cerámica, cumple la IEC 60127-2 FAST; p. ej.: LITTELFUSE 216005.P o equivalente. Los fusibles F2 sólo están disponibles en el panel de calidad del aire interior (IAQ) opcional.

4.5 - Descripción del funcionamiento del controlador

Un controlador prueba continuamente si sus circuitos electrónicos están funcionando correctamente. Se puede ver los LEDs montados en la tarjeta debajo de la tapa transparente de la caja.

LED rojo: estado del controlador

Estado del LED	Estado del NTC
Permanentemente apagado	Sin alimentación de tarjeta, fallo de alimentación
Permanentemente encendido	Con alimentación de tarjeta, pero el microcontrolador no se encuentra activo o está averiado
Intermitente: encendido durante 800 ms, apagado durante 200 ms (1 Hz)	La tarjeta funciona sin código de aplicación cargado o durante la inicialización del cargador de arranque
Intermitente: encendido durante 1 s, apagado durante 1 s (1/2 Hz)	La tarjeta funciona con el código de aplicación cargado
Intermitente: encendido durante 250 ms, apagado durante 250 ms	Activado en prueba de fábrica
Intermitente: encendido durante 60 ms, apagado durante 60 ms	Los NTC han recibido su dirección y el mensaje de diagnóstico
Intermitente con cualquier otra frecuencia	La tarjeta electrónica funciona con un fallo

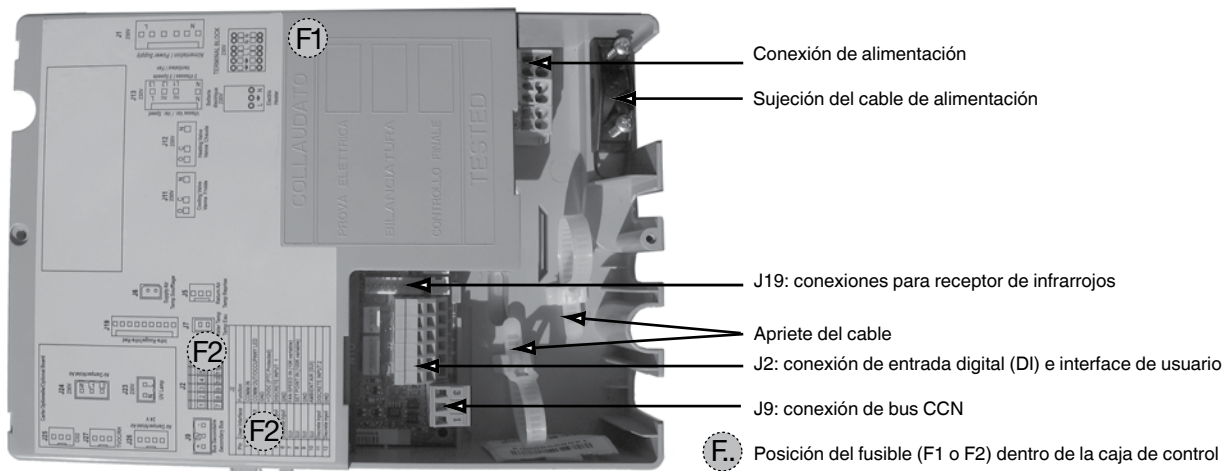
LED amarillo: estado de comunicación del controlador

Estado del LED	Estado del NTC
Intermitente	Un controlador secundario NTC transmite un mensaje CCN
Desactivado	Los controladores secundarios NTC no transmiten mensajes CCN

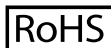
Posición de la ventana que muestra la comprobación del funcionamiento (LED rojo y amarillo)



Conexiones estándar en la caja del controlador (mostrada abierta)



5 - INFORMACIÓN AMBIENTAL



Este producto cumple los requisitos de la Directiva europea 2002/95/CE de 27/01/2003 relativa a la restricción del uso de sustancias peligrosas.



No. de pedido: 88337-76, 01.2008 - Reemplaza no. de pedido: 88337-76, 12.2006.
El fabricante se reserva el derecho de hacer cualquier modificación sin previo aviso.

Fabricado por: Carrier SCS, Montluel, Francia.
Impreso en Holanda.

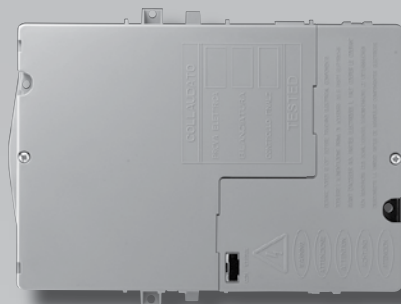


NTC

**Επικοινωνούσα Ηλεκτρονική
Συσκευή Ελέγχου
για Τερματικά Ψυχρού Νερού**



CE



Οδηγίες Εγκατάστασης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 - ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ	EL-4
1.1 - Γενικά.....	EL-4
1.2 - Προστασία από ηλεκτροπληξία	EL-4
1.3 - Γενικές απαιτήσεις εγκατάστασης	EL-4
2 - ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	EL-4
3 - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	EL-4
3.1 - Γενική περιγραφή	EL-4
3.2 - Αρχιτεκτονική του συστήματος - η διεύθυνση της συσκευής ελέγχου	EL-5
4 - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	EL-5
4.1 - Οδηγίες εγκατάστασης	EL-5
4.2 - Φυσικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά	EL-5
4.2.1 - Οδηγίες για τη δρομολόγηση του καλωδίου του διαύλου.....	EL-5
4.2.2 - Η συσκευή ελέγχου NTC	EL-6
4.2.3 - Οι διασυνδέσεις χρήστη	EL-6
4.3 - Σχεδιαγράμματα καλωδίωσης και εγκατάστασης.....	EL-6
4.3.1 - Σύνδεση με την κασέτα οροφής.....	EL-6
4.3.2 - Συνήθεις συνδέσεις προς το ανοικτό κιβώτιο ελέγχου	EL-7
4.3.3 - Σύνδεση με το δίαυλο επικοινωνίας	EL-7
4.3.4 - Σύνδεση της διασύνδεσης χρήστη, ψηφιακών εισόδων και του αισθητήρα θερμοκρασίας δωματίου	EL-7
4.3.5 - Παροχή ρεύματος της συσκευής ελέγχου	EL-8
4.3.6 - Σύνδεση εξόδου.....	EL-8
4.4 - Χαρακτηριστικά ασφαλειών	EL-8
4.5 - Περιγραφή λειτουργίας της συσκευής ελέγχου	EL-9
5 - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	EL-9

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ

CNN	Πρωτόκολλο Επικοινωνίας του Δικτύου Άνεσης της Carrier
CRC2	Συσκευή Ελέγχου Δωματίου της Carrier, αμφίδρομο κιβώτιο ελέγχου με αριθμητική οθόνη
DI	Είσοδος θέσης σε και εκτός λειτουργίας (on/off) (Ψηφιακή είσοδος)
IR2	Υπέρυθρο τηλεχειριστήριο (2)
LED	Ενδεικτικό λαμπάκι LED
NTC	Νέα συσκευή ελέγχου θερματικού Carrier
SUI	Απλοποιημένη σύνδεση χρήστη - επίτοιχος θερμοστάτης με ή χωρίς επιλογή ταχύτητας, χωρίς αριθμητική οθόνη
ZUI2	Διασύνδεση ζώνης χρήστη 2, επίτοιχο κιβώτιο ελέγχου για τον χρήστη (μικροθερματικό)

Τα σχεδιαγράμματα και οι εικόνες στο παρόν παρουσιάζονται μόνο για επεξηγηματικούς σκοπούς και δεν είναι συμβατικά δεσμευτικά.

1 - ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

1.1 - Γενικά

Η εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία για πρώτη φορά και το σέρβις του εξοπλισμού μπορεί να είναι επικίνδυνα εάν δεν ληφθούν υπόψη ορισμένοι παράγοντες που αφορούν συγκεκριμένα την εγκατάσταση - όπως είναι η παρουσία ηλεκτρικών εξαρτημάτων και τάσεων καθώς και ο χώρος της εγκατάστασης.

Μόνο ειδικοί μηχανικοί και ειδικοί τεχνικοί ειδικευμένοι στην εγκατάσταση και με εκπαίδευση για τον συγκεκριμένο εξοπλισμό είναι εξουσιοδοτημένοι να αναλάβουν με ασφάλεια την εγκατάσταση και πρώτη θέση σε λειτουργία του προϊόντος.

Κατά το σέρβις, θα πρέπει να εξασφαλίζεται συμμόρφωση με όλες τις οδηγίες και συστάσεις που αναφέρονται στις οδηγίες σέρβις, σε οδηγίες πάνω σε ετικέτες ή που αποτελούν μέρος των οδηγιών που προσφέρονται με οποιοδήποτε μέρος του εξοπλισμού καθώς επίσης και με τυχόν άλλες εφαρμόσιμες οδηγίες ασφαλείας.

- Πρέπει να εφαρμόζονται όλοι οι πρότυποι κώδικες και πρακτικές.
- Να χρησιμοποιούνται γυαλιά ασφαλείας και γάντια.
- Βαριά και μεγάλα αντικείμενα πρέπει να ανυψώνονται προσεκτικά και να τοποθετούνται με προσοχή.

1.2 - Προστασία από ηλεκτροπληξία

Μόνο σε προσωπικό ειδικευμένο σύμφωνα με τις συστάσεις της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (IEC) επιτρέπεται πρόσβαση σε ηλεκτρικά εξαρτήματα. Συγκεκριμένα, συνιστάται όπως κλείνουν όλες οι πηγές παροχής ηλεκτρισμού στη μονάδα προτού ξεκινήσουν οποιοδήποτε εργασίες. Η κύρια παροχή ρεύματος πρέπει να κλείνει στον κύριο διακόπτη κυκλώματος ή απομονωτή.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Μεταξύ των εξαρτημάτων του συστήματος ελέγχου NTC συμπεριλαμβάνονται και ηλεκτρονικά στοιχεία. Επομένως μπορούν να δημιουργηθούν ή να υποστούν ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές εάν η εγκατάσταση και χρήση τους δεν γίνεται σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Το παρόν υλικό πληροί τις ουσιώδεις απαιτήσεις των παρακάτω Οδηγιών:

- **Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα: 89/336/ΕΟΚ (EN61000)**
- **Οδηγίες περί χαμηλής τάσης: 73/23/ΕΟΚ**
- **Σήμανση CE: 93/68/ΕΟΚ**
- **Οδηγία σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (RoHS): 2002/95/ΕΕ**

1.3 - Γενικές απαιτήσεις εγκατάστασης

ΠΡΟΣΟΧΗ: Στη συσκευή ελέγχου πρέπει να γίνει εγκατάσταση εξαρτήματος απομόνωσης ανάντι (πχ διπολικός διακόπτης κυκλώματος). Εάν χρειάζεται, θα πρέπει να υπάρχει προσβατή συσκευή διακοπής της λειτουργία σε περίπτωση ανάγκης (πχ διακόπτης αποσύνδεσης) που να επιτρέπει την απενεργοποίηση όλων των μονάδων. Οι συσκευές απομόνωσης πρέπει να είναι κατάλληλου μεγέθους και η εγκατάστασή τους να γίνεται σύμφωνα με τις συστάσεις IEC 60364. Δεν τις προμηθεύει η Carrier.

Γενικά, θα πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση με τα παρακάτω:

- Η συσκευή απομόνωσης πρέπει να είναι σαφώς σσημασμένη για να δείχνει τον εξοπλισμό με τον οποίο είναι συνδεδεμένη
- Η καλωδίωση των εξαρτημάτων που αποτελούν μέρος του συστήματος ελέγχου NTC καθώς και οι δίαυλοι επικοινωνίας πρέπει να πληρούν τους πρότυπους κανονισμούς επαγγελματιών τεχνικών εγκατάστασης.
- Η εγκατάσταση των εξαρτημάτων του συστήματος ελέγχου NTC πρέπει να γίνεται σε περιβάλλον το οποίο πληροί τον κώδικα προστασίας IP που τα αφορά.
- Το μέγιστο επίπεδο ρύπανσης είναι συνήθης ρύπανση (επίπεδο 2) και η κατηγορία εγκατάστασης είναι II.

Για να μην σημειώνεται παρεμβολή με τα καλώδια σύνδεσης (βλέπε την ενότητα με τίτλο «Διαγράμματα καλωδίωσης και εγκατάσταση» - ο κατάλογος δεν είναι εξαντλητικός):

- Γίνεται πραγματικός διαχωρισμός των καλωδίων χαμηλής τάσης (δίαυλος επικοινωνίας CNN, αισθητήρας θερμοκρασίας δωματίου, διασύνδεση χρήστη, κλπ) από τα καλώδια της παροχής ρεύματος. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται η ίδια δρομολόγηση καλωδίων (μέγιστη 300 χλστ (mm) κοινή με καλώδιο 30 A, 230 βολτ, εναλλασσόμενο ρεύμα).
- Καλώδια χαμηλής τάσης δεν πρέπει να δρομολογούνται στους βρόγχους καλωδίωσης ρεύματος.
- Δεν πρέπει να γίνεται σύνδεση μεγάλων επαγωγικών φορτίων με την πηγή ισχύος (διακόπτης αποσύνδεσης) που ρευματοδοτεί τις συσκευές ελέγχου.
- Πρέπει να γίνεται χρήση του τύπου προστατευμένου καλωδίου που προσδιορίζεται από την Carrier και να διατηρούνται τα καλώδια που είναι συνδεδεμένα με τις συσκευές ελέγχου.

2 - ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση θα πρέπει να τηρούνται οι παρακάτω οδηγίες:

Η συσκευή ελέγχου της Carrier πρέπει να διατηρείται σε θερμοκρασία μεταξύ -20° C και + 50° C και σε σχετική υγρασία μεταξύ 10% και 90%.

3 - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

3.1 - Γενική περιγραφή

Η συσκευή NTC είναι επικοινωνούσα συσκευή ελέγχου κλιματιστικών, τοποθετημένη πάνω σε τερματικές μονάδες ψυχρού νερού της Carrier. Διαμορφώνεται και υποβάλλεται σε δοκιμές στο εργοστάσιο και μπορεί να συνδεθεί με τέσσερις τύπους διασύνδεσης χρήστη (ZUI2, SUI, CRC2, IR2). Το πρωτόκολλο επικοινωνίας που χρησιμοποιείται είναι το Δίκτυο Άνεσης της Carrier (CNN).

Το σύστημα ελέγχου NTC επιτρέπει τον έλεγχο των παρακάτω τύπων τερματικών μονάδων:

Μοντέλα Aquasmart Evolution:

- δύο ή τεσσάρων σωλήνων
- με ηλεκτρική συσκευή θέρμανσης ή χωρίς
- με συγκρότημα κινητήρα ανεμιστήρα τριών ταχυτήτων

Μοντέλα Maestro:

- δύο ή τεσσάρων σωλήνων
- με ηλεκτρική συσκευή θέρμανσης ή χωρίς
- με συγκρότημα κινητήρα ανεμιστήρα τριών ταχυτήτων ή μεταβλητής ταχύτητας
- με επιλογή συστήματος ποιότητας αέρα εσωτερικού χώρου (IAQ).

3.2 - Αρχιτεκτονική του συστήματος - η διεύθυνση της συσκευής ελέγχου

Ο δίαυλος επικοινωνίας πληροί το πρότυπο RS 485. Η αυτόματη επιλογή ταχύτητας επικοινωνίας είναι 9600 baud. Η μέγιστη ταχύτητα είναι 38400 baud.

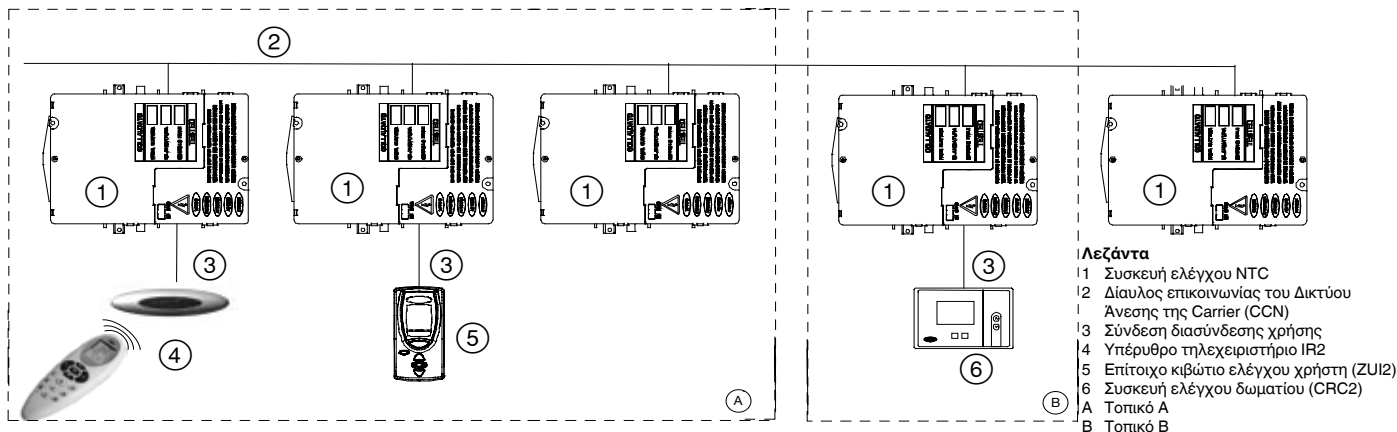
Το μέγιστο συνολικό μήκος διαύλου για το προσδιοριζόμενο καλώδιο είναι 550 μ. Το πρωτόκολλο επικοινωνίας για το δίαυλο του συστήματος είναι το Δίκτυο Άνεσης της Carrier (CCN). Οι μονάδες συνδέονται κατά μήκος του μήκους ενός καλωδίου διαύλου στηριζόμενου διαδοχικά μεταξύ των μονάδων.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η Carrier συνιστά τη χρήση του παρακάτω συγκεκριμένου καλωδίου (ή αντίστοιχου) για τους διαύλους επικοινωνίας - καλώδιο BELDEN 9842 (δεν παρέχεται από την Carrier).

Με το δίαυλο του Δικτύου Άνεσης της Carrier (CCN) μπορούν να συνδεθούν 128 συσκευές ελέγχου.

Η συσκευή ελέγχου δέχεται έως 192 διαφορετικές διευθύνσεις (1 έως 192). Η διεύθυνση του δικτύου διαμορφώνεται με τη χρήση του εργαλείου παραμέτρων της Carrier. Σε εγκατάσταση μοντέλων Aquasmart οι διευθύνσεις είναι αυτόματες και πραγματοποιούνται από τη συσκευή Διαχείρισης του Συστήματος (βλέπε τις οδηγίες θέσης σε λειτουργία για πρώτη φορά).

Παράδειγμα αρχιτεκτονικής χρησιμοποιώντας διάφορες συσκευές ελέγχου NTC



4 - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

4.1 - Οδηγίες εγκατάστασης

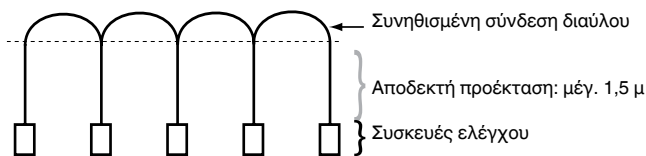
ΠΡΟΣΟΧΗ: Για το κάθε καλώδιο ρεύματος που μπαίνει ή βγαίνει από τη συσκευή ελέγχου, προσφέρεται σύστημα συντήρησης και ασφάλισης. Το σύστημα συντήρησης εξαρτάται από την τερματική μονάδα που προσφέρεται μαζί με τη συσκευή ελέγχου. Θα βρείτε σχετική περιγραφή στις πληροφορίες που αφορούν την επιλογή και εγκατάσταση της κάθε τερματικής μονάδας.

4.2 - Φυσικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Θερμοκρασία λειτουργίας: 0°C έως 50°C
 Υγρασία λειτουργίας: 10 έως 95% σε 50°C (χωρίς συμπύκνωση)
 Δείκτης προστασίας ελέγχου: IP 20
 Στερέωση συσκευής ελέγχου στην τερματική μονάδα: με βίδα για ελάσματα, στο εργοστάσιο

4.2.1 - Οδηγίες για τη δρομολόγηση του καλωδίου του διαύλου

- Η ακτίνα καμπής πρέπει να είναι υψηλότερη από το 20πλάσιο της διαμέτρου του καλωδίου.
- Πρέπει να αποφεύγεται ο σχηματισμός βρόγχων στο καλώδιο γείωσης. Το καλώδιο τοποθετείται πάνω σε μεταλλικές δομές.
- Η σύνδεση της συσκευής ελέγχου με το δίαυλο μπορεί να γίνει με προέκταση καλωδίου, αν χρειάζεται. Όλες οι προεκτάσεις πρέπει να είναι όσο το δυνατό μικρότερου μήκους και δεν πρέπει ποτέ να υπερβαίνουν μήκος 1,5 μ.

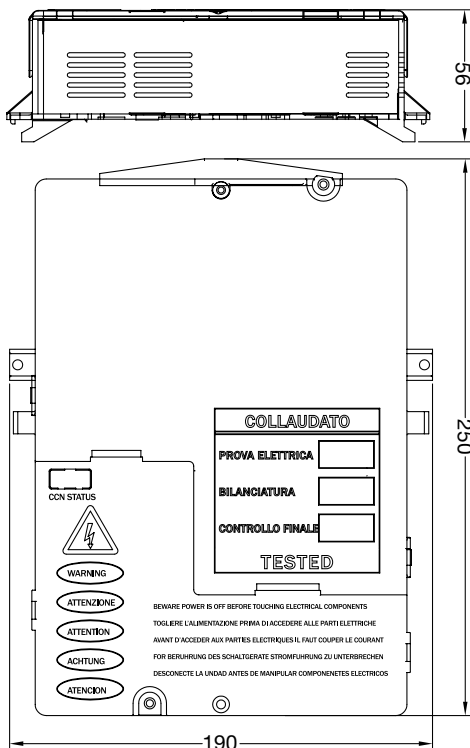


- Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι το δυναμικό γείωσης είναι παντού το ίδιο.
- Μια από τις άκρες της (ηλεκτρικής) προστασίας του καλωδίου διαύλου (μόνο μία) συνδέεται με τη γείωση. Η απόσταση μεταξύ της (ηλεκτρικής) προστασίας και της γείωσης πρέπει να είναι όσο το δυνατό μικρότερου μήκους.
- Πρέπει να εξασφαλίζεται η συνέχεια της (ηλεκτρικής) προστασίας του καλωδίου καθόλο το μήκος του.
- Εάν το δυναμικό γείωσης μεταξύ των συσκευών ελέγχου είναι το ίδιο, είναι προτιμότερο να γίνεται σύνδεση και των δυο άκρων της (ηλεκτρικής) προστασίας του καλωδίου του διαύλου με τη γείωση.
- Προς αποφυγή τυχόν ανάκλασης σε μεγάλο μήκος καλώδια, συνιστάται η προσθήκη σύνθετης αντίστασης τέλους γραμμής στη μια άκρη του διαύλου. Η σύνθετη αντίσταση τέλους γραμμής θα πρέπει να είναι ίδια με τη χαρακτηριστική ονομαστική σύνθετη αντίσταση για το επιλεγόμενο καλώδιο (120 Ωμ για το προσδιοριζόμενο καλώδιο Belden). Συνδέεται μεταξύ του θετικού και του αρνητικού ακροδέκτη στην τελευταία μονάδα διαύλου. Έχει σημασία η σύνθετη αντίσταση τέλους γραμμής και η χαρακτηριστική σύνθετη αντίσταση καλωδίου να είναι όσο το δυνατό πιο παρόμοιες. Αν το δίκτυο έχει μόνο μικρή απόσταση, οι σύνθετες αντιστάσεις τέλους γραμμής μπορούν να παραλειφθούν χωρίς να επηρεάζεται η μετάδοση δεδομένων.
- Έχει σημασία η σύνδεση του θετικού και αρνητικού ακροδέκτη του καλωδίου διαύλου να γίνεται στο ίδιο συστρεφόμενο ζευγάρι καλωδίου.

4.2.2 - Η συσκευή ελέγχου NTC

Για τις γενικές διαστάσεις βλέπε το παρακάτω σχεδιάγραμμα.

Διαστάσεις σε χλστ (mm) της συσκευής ελέγχου NTC



4.2.3 - Οι διασυνδέσεις χρήστη

Είναι διαθέσιμες τέσσερις διασυνδέσεις χρήστη που μπορούν να συνδεθούν με τη συσκευή ελέγχου. Στη ξεχωριστή ειδοποίηση χρήστη θα βρείτε λεπτομερή περιγραφή της κάθε διασύνδεσης χρήστη.

Δεν υπάρχει πάντα συνδεδεμένη διασύνδεση χρήστη για τις συσκευές ελέγχου (κτίρια με ανοιχτά πατώματα γραφείων).

4.3 - Σχεδιαγράμματα καλωδίωσης και εγκατάστασης

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Έχει ήδη γίνει ένας αριθμός συνδέσεων στο εργοστάσιο. Η περιγραφή τους συμπεριλαμβάνεται για ενημέρωση όσον αφορά τις απαιτήσεις συντήρησης.

Κατά γενικό κανόνα, μόνο οι παρακάτω συνδέσεις είναι ανάγκη να γίνουν επί τόπου:

- Καλωδίωση παροχής της συσκευής ελέγχου
- Καλωδίωση του διαύλου επικοινωνίας
- Καλωδίωση της σύνδεσης διασύνδεσης χρήστη
- Καλωδίωση της ψηφιακής εισόδου (DI)

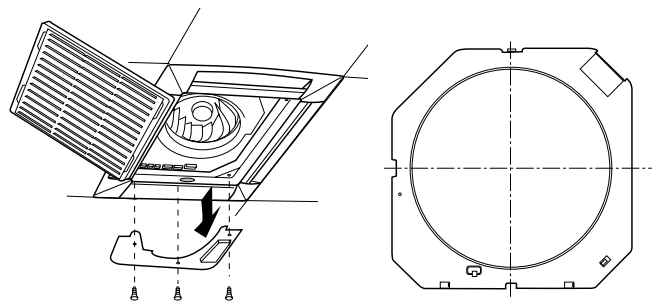
Σε ορισμένες περιπτώσεις, για τον σκοπό αυτό υπάρχουν συνδετήρες από το κιβώτιο της συσκευής ελέγχου:

- Αισθητήρας του αέρα παροχής
- Αισθητήρας του αέρα επαναφοράς
- Ρυθμιστής καθαρού αέρα

4.3.1 - Σύνδεση με την κασέτα οροφής

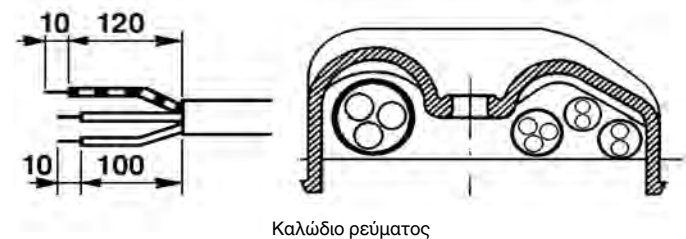
Η πρόσβαση προς τις συνδέσεις της συσκευής ελέγχου που είναι ενσωματωμένες στην κασέτα γίνεται μέσω της σχάρας του αέρα επαναφοράς της κασέτας. Στη συνέχεια ανασηκώνεται το κάλυμμα από έλασμα, που είναι στερεωμένο στη θέση του με βίδες (1).

Πρόσβαση στην ενσωματωμένη συσκευή ελέγχου



Συνδέσεις

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις με τους συνδετήρες γίνονται σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα καλωδίωσης και τα σύρματα ασφαρίζονται με τη χρήση ειδικών σωληνώσεων για καλώδια.

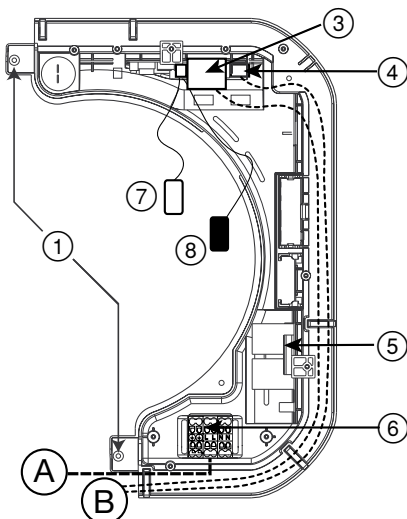


Καλώδιο ρεύματος

- **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Η σύνδεση της γείωσης πρέπει να γίνει πριν από όλες τις άλλες συνδέσεις.
- Το απογυμνωμένο μέρος του κίτρινου/πράσινου καλωδίου πρέπει να έχει μεγαλύτερο μήκος από τα άλλα.
- Τα καλώδια σύνδεσης με το ρεύμα πρέπει να είναι τύπου H05 VV Favac με μόνωση από PVC σύμφωνα με το πρότυπο EN 60335-2-40.
- Το καλώδιο καλωδίωσης με το ρεύμα πρέπει να έχει ελάχιστη διατομή 2,5 τ.χλστ (mm²).
- Βεβαιώστε ότι το τμήμα παροχής είναι μέσω διακόπτη αποσύνδεσης που μπορεί να διακόψει το ρεύμα προς όλους τους πόλους.
- Εάν η συσκευή εσωτερικού χώρου περιλαμβάνει ηλεκτρική θέρμανση, η παροχή ρεύματος είναι ξεχωριστή. Βεβαιώστε ότι το καλώδιο ρεύματος είναι σωστού μεγέθους.

Δρομολόγηση καλωδίων

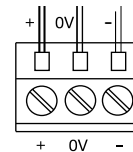
Μοντέλο
012-016-020



4.3.3 - Σύνδεση με το δίαυλο επικοινωνίας

Ο συνδετήρας J9 επιτρέπει τη σύνδεση του διαύλου του δικτύου άνεσης (CNN bus) και βρίσκεται στα αριστερά του συνδετήρα J2. Ο συνδετήρας είναι τριπολικός:

- 1ος πόλος: επικοινωνία +
- 2ος πόλος: επικοινωνία 0 V
- 3ος πόλος: επικοινωνία -

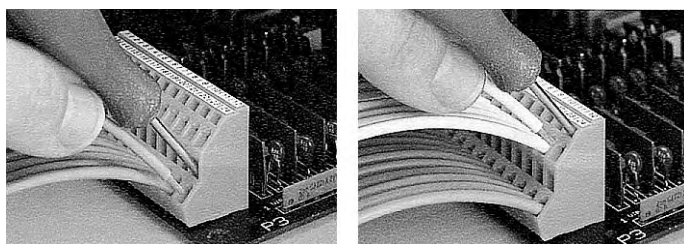


Βλέπε το σχεδιάγραμμα με τίτλο «Συνήθειες συνδέσεις προς το ανοικτό κιβώτιο ελέγχου».

4.3.4 - Σύνδεση της διασύνδεσης χρήστη, ψηφιακών εισόδων και του αισθητήρα θερμοκρασίας δωματίου

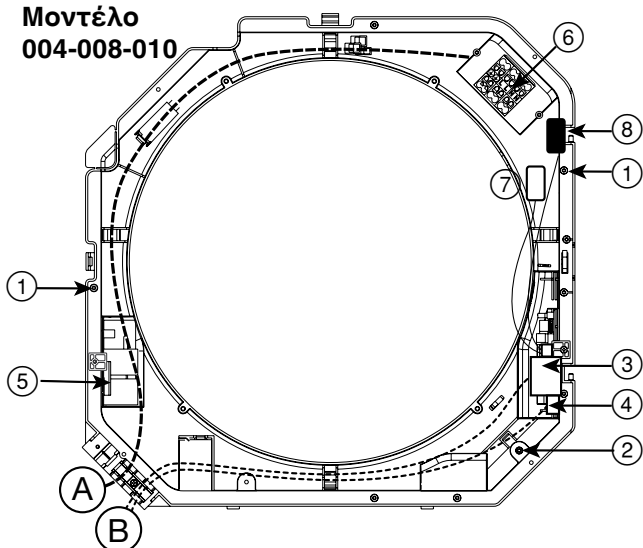
Η σύνδεση της διασύνδεσης χρήστη με τη συσκευή ελέγχου γίνεται μέσω του συνδετήρα J2 (ZUI2, CRC2, SUI) ή του J19 (IR2).

Αρχή σύνδεσης στον ακροδέκτη



Μέσα στις οπές του ανοίγματος του ακροδέκτη εισάγεται ένα επίπεδο κατσαβίδι (μέγ. 3,5 χλστ (mm)). Αυτό επιτρέπει το άνοιγμα του ακροδέκτη που βρίσκεται πιο κάτω για την εισαγωγή των καλωδίων. Η μέγιστη διατομή του καλωδίου σύνδεσης είναι 2,5 τ. χλστ (mm²). Αφού γίνει η σύνδεση του καλωδίου, τραβήξτε ελαφρά για να εξασφαλίσετε ότι είναι στερεά συνδεδεμένο στον ακροδέκτη.

Μοντέλο
004-008-010

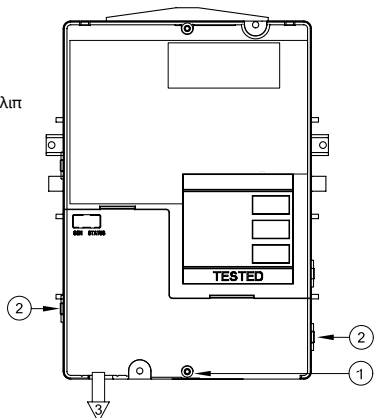


Λεζάντα

1. Οπές για τη στερέωση βίδας στο πλαίσιο
2. Βίδα για τη σύνδεση γείωσης
3. Συνδετήρας J2
4. Συνδετήρας διαύλου J9
5. Πίνακας ρελέ E-HTR (μόνο για το μοντέλο με την ηλεκτρική θέρμανση)
6. Συνδετήρας παροχής ρεύματος
7. Συνδετήρας αποσβεστήρα διανομής αέρα
8. Συνδετήρας για τον υποδοχέα υπέρυθρων
- A. Είσοδος παροχής ρεύματος της μονάδας
- B. Είσοδος καλωδίου χαμηλής τάσης (δίαυλος, διασυνδέσεις χρήστη)

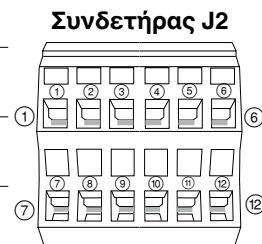
4.3.2 - Συνήθειες συνδέσεις προς το ανοικτό κιβώτιο ελέγχου

- ① Αφαίρεση βίδας
- ② Αφαίρεση των δυο πλαστικών κλιπ
- ③ Αφαίρεση καλύμματος



Συνδέσεις στην πλευρά της συσκευής ελέγχου (J2)

- 1 ΕΠΙΚ. ΕΙΣ. (COM IN)
- 2 ΕΠΙΚ. ΕΞ. (COM OUT)/SUI λυχνία LED
- 3 0 V συνεχές ρεύμα
- 4 + 12 V συνεχές ρεύμα
- 5 Ψηφιακή είσοδος 1
- 6 0 V συνεχές ρεύμα
- 7 Είσοδος επιλογή ταχύτητας (ταχύτητα ανεμιστήρα)
- 8 Είσοδος αλλαγής της κεντρικά καθορισμένης θερμοκρασίας (Setpoint in)
- 9 0 V συνεχές ρεύμα
- 10 Αισθητήρας δωματίου ή αέρα επαναφοράς/αλλαγή λειτουργίας κατειλημμένου /μη κατειλημμένου δωματίου
- 11 Ψηφιακή είσοδος 2
- 12 0 V συνεχές ρεύμα

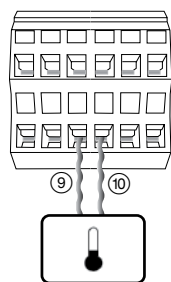


Για τη σύνδεση στην πλευρά της διασύνδεσης χρήστη βλέπε τις οδηγίες εγκατάστασης για αυτή τη διασύνδεση.

4.3.4.1 - Σύνδεση Αισθητήρα θερμοκρασίας δωματίου ή αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα επαναφοράς

Συνδετήρας J2

Καλώδιο



4.3.4.2 - Σύνδεση των ψηφιακών εισόδων (DI)

Πρόκειται για επαφή χωρίς βολτ για τη ρύθμιση οποιασδήποτε παραμέτρου. Ως αυτόματες επιλογές, η είσοδος DI1 είναι ρυθμισμένη για την ανίχνευση ενός ανοικτού παράθυρου (WS) και η είσοδος DI2 είναι ρυθμισμένη για θέση σε και εκτός λειτουργίας (on/off) και ανίχνευση παρουσίας (PD) με το Σύστημα Διαχείρισης Aquasmart. Το μέγιστο μήκος του βρόγχου επαφής είναι 30 μ.

Συνδετήρας J2

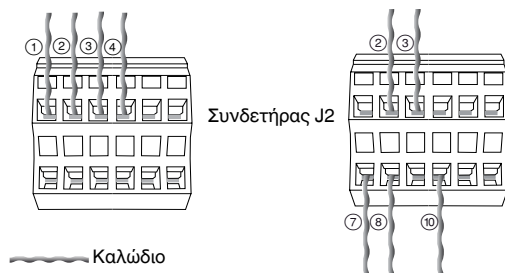
Καλώδιο
Διακόπτης
αποσύνδεσης ανοικτός



4.3.4.3 - Σύνδεση διαφορετικών διασυνδέσεων χρήστη (ZUI2, CRC2, SUI, IR2)

ZUI2 ο CRC2

SUI



Συνδετήρας J2

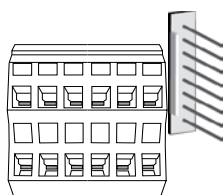
Καλώδιο

IR2

Θέση του συνδετήρα J19 σε σχέση με τον J2

J2

J19



4.3.5 - Παροχή ρεύματος της συσκευής ελέγχου

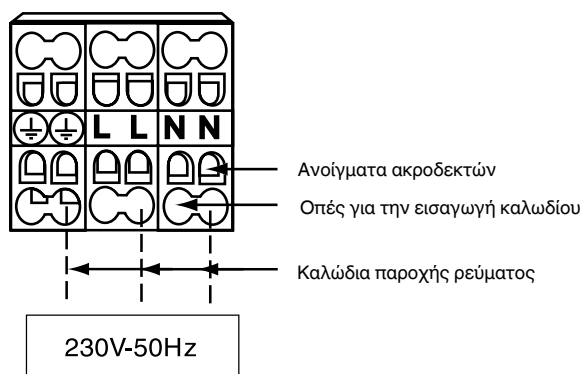
Η παροχή ρεύματος της συσκευής ελέγχου προέρχεται από το δίκτυο: 230 V εναλλασσόμενο ρεύμα (+ 10%) 50 Hz ή 60 Hz.

Η σύνδεση γίνεται στον συνδετήρα παροχής. Η διατομή του καλωδίου σύνδεσης πρέπει να υπολογίζεται με βάση τη μέγιστη δυναμικότητα της τερματικής μονάδας με την οποία ο συνδετήρας είναι συνδεδεμένος.

Η ποιότητα και η εγκατάσταση πρέπει να πληρούν τις συστάσεις του προτύπου IEC 60364. Για τη σύνδεση:

- Γίνεται με τον συνδετήρα της παροχής ρεύματος
- Απογυμνώσατε τα σύρματα του καλωδίου της παροχής ρεύματος και στη συνέχεια τα εισάγετε μέσα στη σωλήνωση του καλωδίου.
- Συνδέστε τα καλώδια όπως βλέπετε παρακάτω.

Σχεδιάγραμμα συνδετήρα παροχής ρεύματος



Η αρχή λειτουργίας αυτού του μπλοκ ακροδεκτών είναι η ίδια όπως και αυτή που αφορά τον συνδετήρα J2 που περιγράφεται πιο πάνω. Η διαδικασία συμπληρώνεται με σύσφιξη των δυο βιδών σύσφιξης καλωδίου.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΓΕΙΩΣΗ): Το καλώδιο γείωσης της παροχής ρεύματος εξασφαλίζει τη συνέχεια του κυκλώματος προστασίας. Θα πρέπει να είναι πάντα συνδεδεμένο με την τερματική μονάδα στον παρεχόμενο ακροδέκτη γείωσης.

4.3.6 - Σύνδεση εξόδου

Η συσκευή ελέγχου παρέχεται ήδη εγκατεστημένη και συνδεδεμένη με τις συσκευές εξόδου ενεργοποιητή της τερματικής μονάδας (βαλβίδες, ηλεκτρική θέρμανση, συγκρότημα κινητήρα ανεμιστήρα, κλπ) μέσω κατάλληλης δέσμης καλωδίων. Δεν χρειάζονται επιπλέον συνδέσεις.

Για τη συντήρηση θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι στις συνδέσεις τοποθετούνται σχετικές ετικέτες πριν την αποσυρμαρμολόγηση.

4.4 - Χαρακτηριστικά ασφαλειών

Βλέπε τη χαρακτηριστική θέση ασφαλειών στο κιβώτιο της νέας συσκευής ελέγχου τερματικού (NTC) της Carrier που απεικονίζεται ανοιχτό στο παρακάτω σχεδιάγραμμα.

F1 5 χλστ (mm) x 20 χλστ, 5 A ταχείας ενέργειας, κεραμικό σώμα, πληροί IEC 60127-2 FAST, πχ LITTELFUSE 216005.P ή αντίστοιχο.

F2 5 χλστ (mm) x 20 χλστ, 1 A, ταχείας ενέργειας, πληροί IEC 60127-2 FAST, πχ SCHURTER 0034.1516, LITTELFUSE 217001.P ή αντίστοιχο

Οι ασφάλειες F2 είναι διαθέσιμες μόνο στον προαιρετικό πίνακα ποιότητας αέρα εσωτερικού χώρου (IAQ).

4.5 - Περιγραφή λειτουργίας της συσκευής ελέγχου

Μια συσκευή ελέγχου ελέγχει συνεχώς για σωστή λειτουργία των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Τα λαμπάκια LED πάνω στον πίνακα είναι ορατά κάτω από το διαφανές κάλυμμα του περιβλήματος.

Θέση που έχει το παραθυράκι ελέγχου της λειτουργίας (κόκκινο και κίτρινο ενδεικτικό λαμπάκι LED)



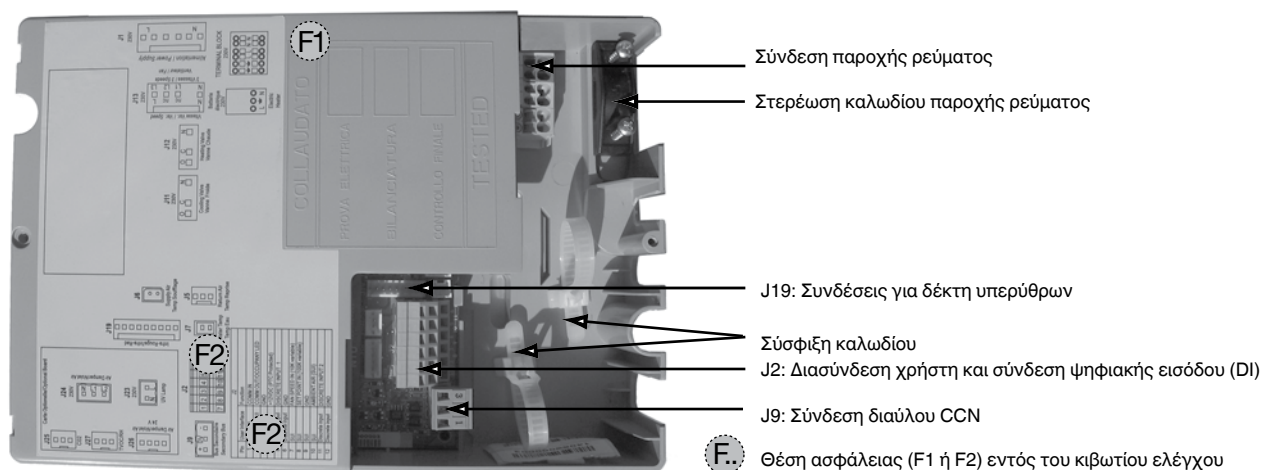
Κόκκινο λαμπάκι LED: κατάσταση συσκευής ελέγχου

Κατάσταση LED	Κατάσταση συσκευής ελέγχου NTC
Μόνιμα εκτός λειτουργίας	Καμία παροχή στον πίνακα, βλάβη παροχής ρεύματος.
Μόνιμα σε λειτουργία	Η παροχή στον πίνακα είναι εντάξει, αλλά ο μικροελεγκτής δεν είναι ενεργός ή είναι ελαττωματικός.
Αναβοσβήνει: ανάβει για 800 μ/δευτ., σβήνει για 200 μ/δευτ. (1 Hz)	Ο πίνακας λειτουργεί χωρίς να έχει φορτωθεί ο κωδικός της εφαρμογής ή κατά την αρχικοποίηση του φορτωτή εκκίνησης.
Αναβοσβήνει: ανάβει για 1 δευτ., σβήνει για 1 δευτ. (1/2 Hz)	Ο πίνακας λειτουργεί αφού έχει φορτωθεί ο κωδικός της εφαρμογής.
Αναβοσβήνει: ανάβει για 250 μ/δευτ., σβήνει για 250 μ/δευτ.	Έχει ενεργοποιηθεί το τεστ εργοστασίου
Αναβοσβήνει: ανάβει για 60 μ/δευτ., σβήνει για 60 μ/δευτ.	Οι συσκευές ελέγχου NTC έχουν λάβει τη διεύθυνσή τους και το διαγνωστικό μήνυμα.
Αναβοσβήνει με οποιαδήποτε άλλη συχνότητα	Ο ηλεκτρονικός πίνακας λειτουργεί με βλάβη.

Κίτρινο λαμπάκι LED: κατάσταση συσκευής ελέγχου επικοινωνίας

Κατάσταση LED	Κατάσταση συσκευής ελέγχου NTC
Αναβοσβήνει	Μια βοηθητική συσκευή ελέγχου NTC μεταδίδει μήνυμα CCN.
Εκτός λειτουργίας	Οι βοηθητικές συσκευές ελέγχου NTC δεν μεταδίδουν μήνυμα CCN.

Συνηθισμένες συνδέσεις στο κιβώτιο της συσκευής ελέγχου (στην εικόνα φαίνεται ανοικτό)



5 - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



Το προϊόν πληροί τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2002/95/ΕΚ της 27/01/2003 που αφορά τον περιορισμό χρήσης επικίνδυνων ουσιών.



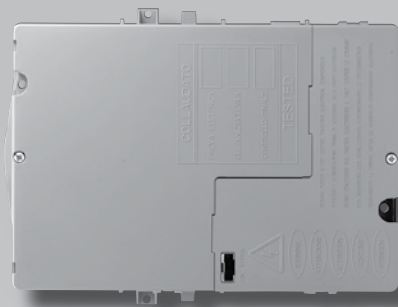
Αρ. παραγγελίας: 78337-76, 01.2008. Αντικαθιστά τον αρ. παραγγελίας: 78337-76, 12.2006
Ο κατασκευαστής επιφυλάσσει του δικαιώματος να επιφέρει αλλαγές σε
οποιοδήποτε προδιαγραφές του προϊόντος χωρίς ειδοποίηση.

Κατασκευαστής: Carrier SCS, Montluel Γαλλίας
Εκτυπώθηκε στην Ολλανδία.



NTC

Controlador Electrónico Comunicante para Unidades Terminais a Água Refrigerada



Instruções de instalação

ÍNDICE

1 - CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À SEGURANÇA – MANUSEAMENTO	PT-4
1.1 - Gerais.....	PT-4
1.2 - Protecção contra electrocussão.....	PT-4
1.3 - Requisitos gerais para a instalação.....	PT-4
2 - TRANSPORTE - ARMAZENAMENTO	PT-4
3 - DESCRIÇÃO.....	PT-4
3.1 - Descrição geral.....	PT-4
3.2 - Arquitectura do sistema - endereçamento do controlador.....	PT-5
4 - INSTALAÇÃO	PT-5
4.1 - Instruções de instalação	PT-5
4.2 - Características físicas e eléctricas	PT-5
4.2.1 - Pontos a seguir para o encaminhamento do cabo bus	PT-5
4.2.2 - O controlador NTC.....	PT-6
4.2.3 - As interfaces de utilizador	PT-6
4.3 - Esquemas de ligações eléctricas/instalação	PT-6
4.3.1 - Ligação da cassette de tecto	PT-6
4.3.2 - Ligações normais à caixa de controlo aberta	PT-7
4.3.3 - Ligação do bus de comunicação	PT-7
4.3.4 - Ligação da interface de utilizador, das entradas digitais e do sensor de temperatura ambiente.....	PT-7
4.3.5 - Alimentação do controlador	PT-8
4.3.6 - Ligação de saídas	PT-8
4.4 - Características dos fusíveis	PT-8
4.5 - Descrição do funcionamento do controlador.....	PT-9
5 - INFORMAÇÕES AMBIENTAIS	PT-9

LISTA DAS ABREVIATURAS USADAS NESTE DOCUMENTO

CCN	Protocolo de comunicação Carrier Comfort Network
CRC2	Controlador Carrier Room Controller, caixa de controlo bidireccional com visor numérico
DI	Entrada ligada/desligada (entrada digital)
IR2	Controlo remoto por infravermelhos 2)
LED	Díodo emissor de luz
NTC	Controlador de terminais Carrier New Terminal Controller
SUI	Interface de Utilizador Simplificada – termóstato de montagem na parede, com ou sem selector da velocidade, sem visor numérico
ZUI2	Interface de Utilizador de Zona 2, caixa de controlo pelo utilizador de montagem na parede (micro-terminal)

Os esquemas e as imagens constantes deste documento servem apenas para fins ilustrativos, não sendo contratualmente vinculativos.

1 - CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À SEGURANÇA – MANUSEAMENTO

1.1 - Gerais

A instalação, a iniciação e a manutenção deste equipamento podem ser perigosas se não forem tomados em consideração determinados factores específicos da instalação: a presença de componentes eléctricos e de tensões eléctricas, bem como o local de instalação.

Só engenheiros de instalação devidamente habilitados e instaladores e técnicos altamente qualificados, com formação completa sobre o produto, é que estão autorizados a instalar e iniciar este equipamento com segurança.

Durante todas as operações de manutenção, devem ser seguidas todas as instruções e recomendações que figuram das instruções de manutenção, das etiquetas ou das instruções fornecidas com qualquer componente do equipamento, bem como quaisquer outras instruções de segurança aplicáveis.

- Aplicar todos os códigos e práticas de segurança habituais.
- Utilizar óculos e luvas de protecção.
- Levantar e deslocar objectos pesados e de grandes dimensões com cuidado e pousá-los suavemente.

1.2 - Protecção contra electrocussão

O acesso aos componentes eléctricos só é permitido a pessoal qualificado em conformidade com as recomendações da CEI (Comissão Electrotécnica Internacional). Recomenda-se, em especial, que todas as fontes de electricidade para a unidade sejam desligadas antes de se iniciar qualquer trabalho. Desligar a fonte de alimentação principal no isolador ou disjuntor principal.

IMPORTANTE: *os componentes do sistema de controlo NTC incluem elementos electrónicos. Por conseguinte, podem gerar interferências electromagnéticas ou sofrer interferências caso não sejam instalados e utilizados em conformidade com estas instruções.*

IMPORTANTE: *este material cumpre os requisitos essenciais das directivas seguintes:*

- **Compatibilidade electromagnética:** 89/336/CEE (EN 61000);
- **Directivas relativas à baixa tensão:** 73/23/CEE;
- **Marca CE:** 93/68/CEE;
- **Directiva relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos (RoHS):** 2002/95/CE.

1.3 - Requisitos gerais para a instalação

IMPORTANTE: *o controlador deverá possuir um dispositivo de isolamento instalado a montante (exemplo: um disjuntor bipolar). Se necessário, um dispositivo de paragem de emergência acessível (por exemplo, um interruptor de desconexão por pressão) deverá permitir o corte de energia a todas as unidades. Os dispositivos de isolamento devem ser dimensionados e instalados em conformidade com a recomendação CEI 60364. Não são fornecidos pela Carrier.*

Na generalidade, devem ser cumpridos os seguintes pontos:

- o dispositivo de isolamento deve estar claramente marcado para indicar o equipamento a que está ligado;
- a ligação dos componentes que fazem parte do sistema de controlo NTC, bem como dos buses de comunicação, deve cumprir os regulamentos habituais dos instaladores profissionais;
- os componentes do sistema de controlo NTC devem ser instalados num ambiente que cumpra o respectivo índice de protecção IP;
- o nível máximo de poluição é poluição normal (nível 2) e a categoria de instalação é a II.

Para evitar a interferência com os cabos de ligação (consultar os capítulos “Esquemas de ligações eléctricas/instalação” – a lista não é exaustiva):

- separar fisicamente os cabos de baixa tensão (bus de comunicação CCN, sensor de temperatura ambiente, interface de utilizador, etc.) dos fios eléctricos; não utilizar o mesmo encaminhamento de cabos (no máximo, 300 mm comuns com o cabo de 230 V CA, 30 A);
- não encaminhar os cabos de baixa tensão nos circuitos das ligações eléctricas;
- não ligar grandes cargas indutivas à fonte de alimentação (interruptor de desconexão) que fornece os controladores;
- utilizar o tipo de cabo blindado especificado pela Carrier e manter os cabos ligados aos controladores.

2 - TRANSPORTE - ARMAZENAMENTO

As instruções que se seguem devem ser respeitadas durante o transporte ou armazenamento:

o controlador Carrier deve ser mantido numa amplitude térmica entre -20° C e +50° C e numa variação de humidade relativa entre 10% e 90%.

3 - DESCRIÇÃO

3.1 - Descrição geral

O NTC é um controlador de ar condicionado comunicante, instalado em unidades terminais a água refrigerada da Carrier. É configurado e testado na fábrica e pode ser ligado a quatro tipos de interface de utilizador (ZUI2, SUI, CRC2 e IR2). O protocolo de comunicação utilizado é o CCN (Carrier Comfort Network).

O sistema de controlo NTC permite o controlo dos tipos de unidades terminais que se seguem.

Gama Aquasmart Evolution:

- dois ou quatro tubos;
- com ou sem aquecedor eléctrico;
- com conjunto de ventoinha-motor de três velocidades.

Gama Maestro:

- dois ou quatro tubos;
- com ou sem aquecedor eléctrico;
- com conjunto de ventoinha-motor de três velocidades ou de velocidade variável;
- com sistema de qualidade do ar interior (IAQ) como opção.

3.2 - Arquitectura do sistema - endereçamento do controlador

O bus de comunicação encontra-se em conformidade com a norma RS 485. A velocidade de comunicação predefinida é de 9 600 bauds. A velocidade máxima é de 38 400 bauds.

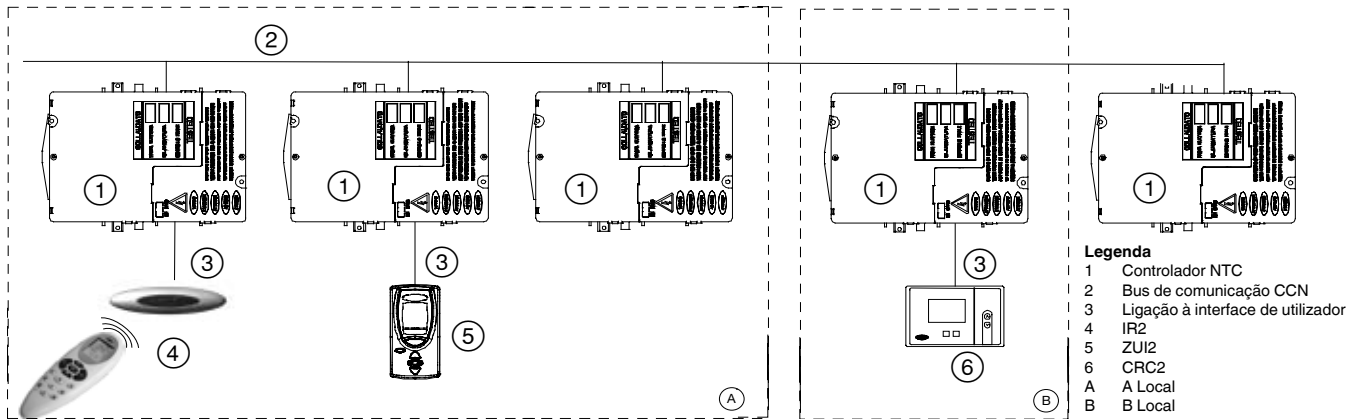
O comprimento máximo total do bus para o cabo especificado é de 550 m. O protocolo de comunicação para o bus do sistema é o Carrier Comfort Network (CCN). As unidades são ligadas ao longo de um único cabo de bus, que é instalado em cascata entre as unidades.

IMPORTANTE: a Carrier recomenda a utilização do cabo específico que se segue (ou equivalente) para os buses de comunicação: cabo BELDEN 9842 (não fornecido pela Carrier)

É possível ligar 128 controladores ao bus CCN.

O controlador pode aceitar até 192 endereços diferentes (de 1 a 192). O endereço de rede é configurado utilizando a ferramenta de parâmetros da Carrier. Numa instalação Aquasmart, o endereçamento é automático e realizado pelo System Manager (consultar o manual de iniciação).

Exemplo de arquitectura utilizando vários controladores NTC



4 - INSTALAÇÃO

4.1 - Instruções de instalação

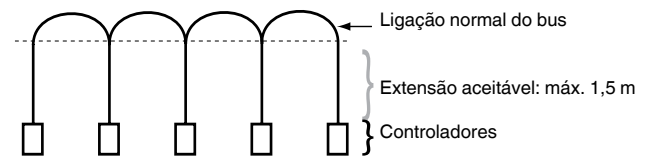
IMPORTANTE: para cada cabo de alimentação que entre ou saia do controlador, é facultado um sistema de manutenção e bloqueio. Este sistema depende da unidade terminal fornecida em conjunto com o controlador. Encontra-se descrito no documento de selecção e instalação de cada unidade terminal.

4.2 - Características físicas e eléctricas

Temperatura de funcionamento: de 0°C a 50°C
 Humidade de funcionamento: de 10 a 95% a 50°C (sem condensação)
 Índice de protecção do controlador: IP 20
 Fixação do controlador à unidade terminal: mediante um parafuso auto-roscante, na fábrica

4.2.1 - Pontos a seguir para o encaminhamento do cabo bus

- O raio de curvatura deve ser superior a 20 vezes o diâmetro do cabo.
- Evitar enrolar o cabo de ligação à terra. Colocar o cabo em estruturas metálicas.
- A ligação do controlador ao bus pode ser feita com uma extensão, se necessário. Todas as extensões devem ser tão curtas quanto possível, nunca devendo exceder 1,5 m.

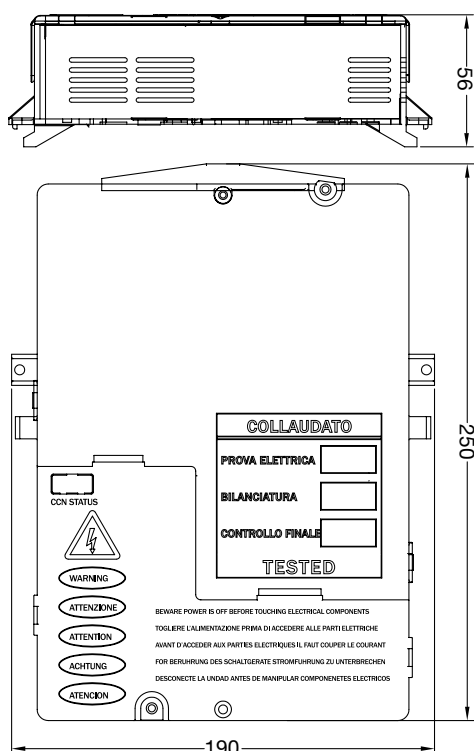


- Verificar se o potencial terra é o mesmo em todos os locais.
- Ligar uma das extremidades da blindagem do cabo bus (apenas uma) à terra. A distância entre a blindagem e a terra deve ser tão curta quanto possível.
- Verificar se a continuidade da blindagem do cabo é garantida em todo o seu comprimento.
- Se o potencial de terra entre os controladores for o mesmo, é preferível ligar ambas as extremidades da blindagem do cabo bus à terra.
- Para evitar qualquer reflexão em cabos longos, recomenda-se a adição de uma impedância de fim de linha numa das extremidades do bus. A impedância de fim de linha deverá ser igual à impedância nominal característica do cabo seleccionado (120 ohms para o cabo Belden especificado). Ficará ligada entre os terminais “+” e “-” da última unidade do bus. É importante que a impedância de fim de linha e a impedância característica do cabo sejam tão semelhantes quanto possível. Se a rede for apenas de curta distância, as impedâncias de fim de linha podem ser omitidas, sem qualquer efeito sobre as transmissões de dados.
- É importante ligar os terminais “+” e “-” do cabo bus ao mesmo par de cabo entrançado.

4.2.2 - O controlador NTC

Para saber quais as dimensões gerais, consultar o esquema abaixo.

Dimensões do controlador NTC, em mm



4.2.3 - As interfaces de utilizador

Encontram-se disponíveis quatro interfaces de utilizador, que podem ser ligadas ao controlador. A descrição pormenorizada de cada interface de utilizador é facultada num manual de utilizador independente.

Os controladores nem sempre têm uma interface de utilizador ligada (exemplo: escritórios em espaço aberto).

4.3 - Esquemas de ligações eléctricas/instalação

NOTA: várias ligações foram feitas na fábrica. A sua descrição é incluída para fins informativos em relação aos requisitos de manutenção.

Regra geral, só é necessário efectuar no local da instalação as ligações que se seguem:

- fios de alimentação do controlador;
- fios do bus de comunicação;
- fios de ligação à interface de utilizador;
- fios da entrada digital (DI).

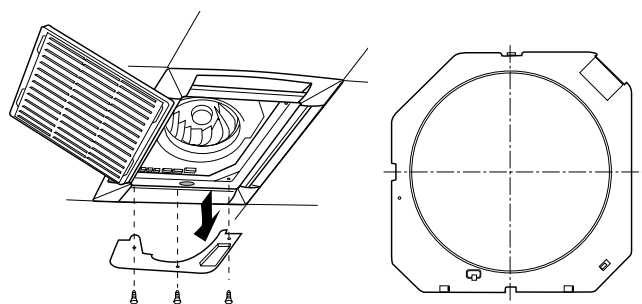
Em determinados casos, são facultados para este fim conectores que saem da caixa do controlador:

- sensor do ar de entrada;
- sensor do ar de retorno;
- registo de ar fresco.

4.3.1 - Ligação da cassete de tecto

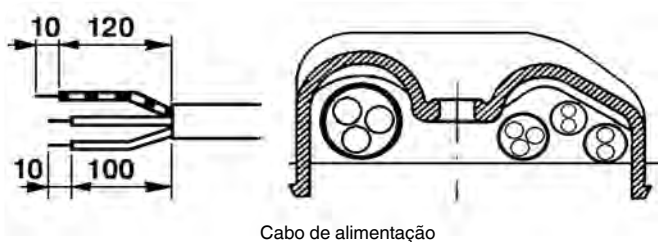
O acesso às ligações do controlador integrado na cassete é feito através da grelha de ar de retorno da cassete. Em seguida, levantar a cobertura em chapa metálica, que está fixa com parafusos (item 1).

Acesso ao controlador integrado



Ligações

Fazer as ligações eléctricas aos conectores em conformidade com o esquema de ligações eléctricas e prender os fios utilizando caminhos de cabos especiais.

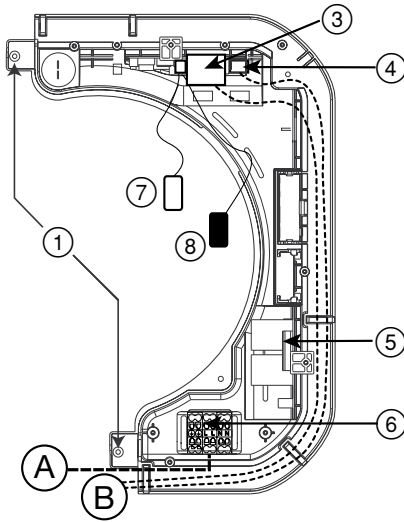


Cabo de alimentação

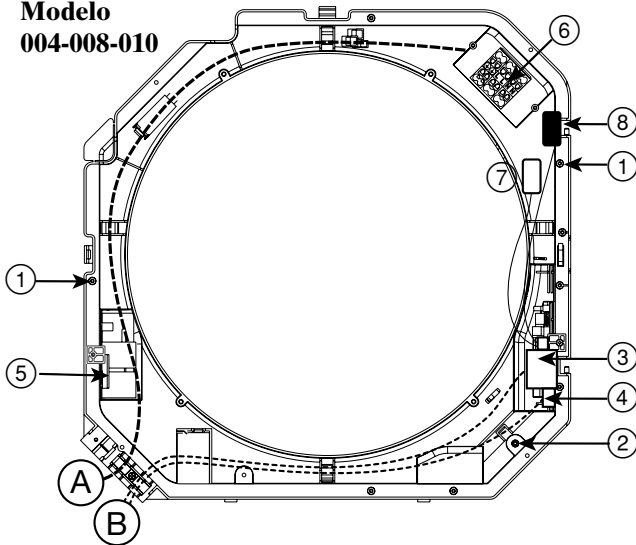
- **IMPORTANTE:** fazer a ligação à terra antes de efectuar qualquer outra ligação.
- Verificar se a secção descarnada do cabo amarelo/verde é mais comprida do que as outras.
- Os cabos de ligação à corrente devem ser do tipo H05 VV Favec com isolamento PVC, em conformidade com a norma EN 60335-2-40.
- O cabo de ligação à corrente deve possuir uma secção mínima de cabo de 2,5 mm².
- Garantir que a alimentação do sector é feita mediante um interruptor de desconexão que pode cortar a corrente a todos os pólos.
- Se a unidade interior incluir aquecimento eléctrico, a alimentação eléctrica é independente. Verificar se o cabo de alimentação tem as dimensões correctas.

Encaminhamento de cabos

Modelo
012-016-020



Modelo
004-008-010

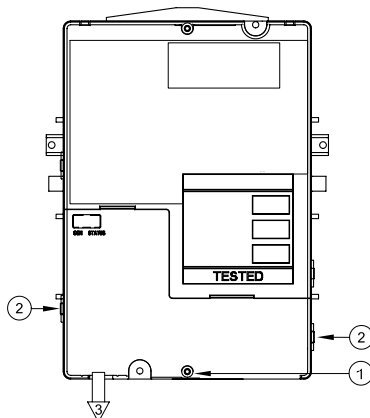


Legenda

- 1 Orifícios para fixar o parafuso à estrutura
- 2 Parafuso para a ligação à terra
- 3 Conector J2
- 4 Conector bus J9
- 5 Placa de relé E-HTR (apenas para o modo com aquecedor eléctrico)
- 6 Conector para alimentação eléctrica
- 7 Conector para o registo de distribuição de ar
- 8 Conector para receptor de infra-vermelhos
- A Entrada da alimentação eléctrica da unidade
- B Entrada para cabos de baixa tensão (bus, interfaces de utilizador)

4.3.2 - Ligações normais à caixa de controlo aberta

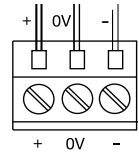
- ① Retirar o parafuso
- ② Retirar os dois cliques de plástico
- ③ Retirar a tampa



4.3.3 - Ligação do bus de comunicação

O conector J9 permite a ligação do bus CCN. Encontra-se à esquerda do conector J2. Trata-se de um conector com três pinos:

- Pino 1: comunicação +
- Pino 2: comunicação 0 V
- Pino 3: comunicação -

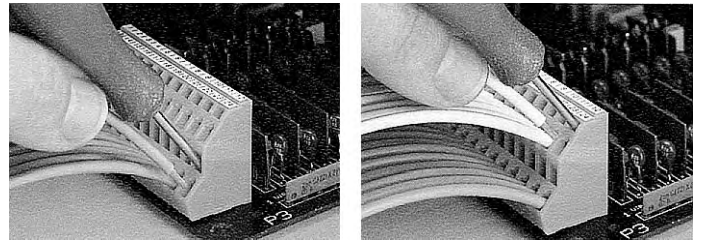


Consultar o esquema “Ligações normais à caixa de controlo aberta”.

4.3.4 - Ligação da interface de utilizador, das entradas digitais e do sensor de temperatura ambiente

A ligação da interface de utilizador ao controlador é feita através do conector J2 (ZUI2, CRC2, SUI) ou J19 (IR2).

Princípio de ligação ao terminal de fixação por mola “Cage Clamp”

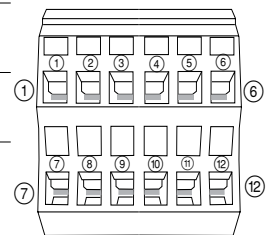


Inserir uma chave de fendas (máx. 3,5 mm) nos orifícios do terminal. Esta acção permite abrir o terminal por baixo, de forma a inserir os cabos. A secção máxima do cabo de ligação é de 2,5 mm². Assim que o cabo estiver ligado, puxar ligeiramente para assegurar de que está bem fixo no terminal.

Ligações do lado do controlador (J2)

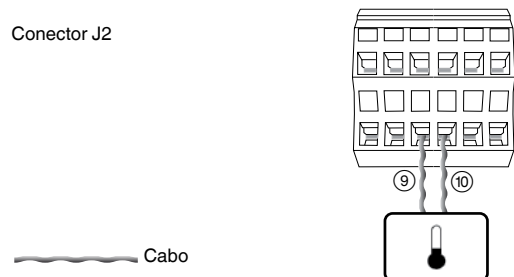
- 1 COM IN (Entrada Comunicações)
- 2 COM OUT (Saída Comunicações)/ LED de ocupação do SUI
- 3 0 V CC
- 4 +12 V CC
- 5 Entrada digital 1
- 6 0 V CC
- 7 Entrada para selector de velocidade (Entrada para velocidade da ventoinha)
- 8 Entrada de desvio do ponto de referência (Entrada do ponto de referência)
- 9 0 V CC
- 10 Sensor do ar ambiente ou de retorno/ alteração de modo Ocupado/ Desocupado
- 11 Entrada digital 2
- 12 0 V CC

Conector J2



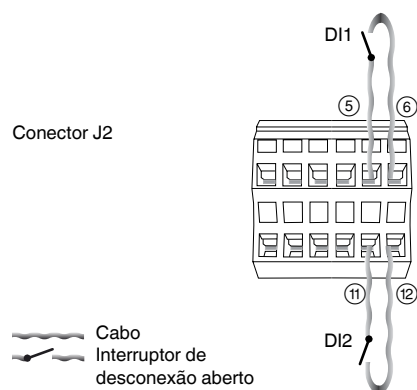
Para a ligação do lado da interface do utilizador, consultar o manual de instalação desta interface.

4.3.4.1 - Ligação do sensor de temperatura ambiente ou do sensor de temperatura do ar de retorno



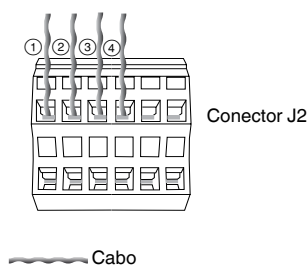
4.3.4.2 - Ligação das entradas digitais (DI)

Trata-se de um contacto isento de tensão para a definição de quaisquer parâmetros. Por predefinição, a entrada DI1 está programada para a detecção de uma janela aberta (WS) e a entrada DI2 está programada para ligar/desligar e para a detecção de presença (PD) com o Aquasmart System Manager. O comprimento máximo para o circuito de contacto é de 30 m.

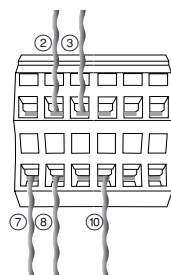


4.3.4.3 - Ligação de diferentes interfaces de utilizador (ZUI2, CRC2, SUI, IR2)

ZUI2 ou CRC2



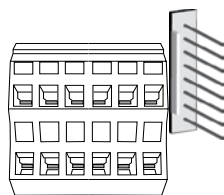
SUI



IR2

Localização do conector J19 em relação ao J2

J2 J19



4.3.5 - Alimentação do controlador

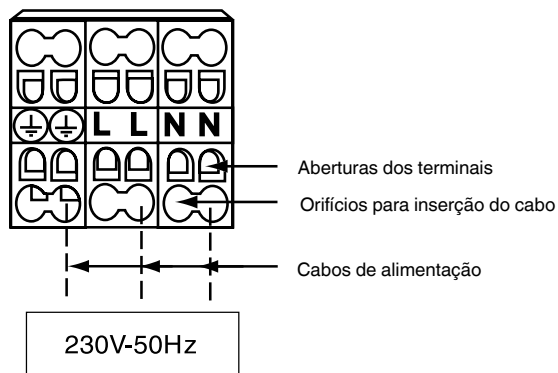
A alimentação do controlador é proveniente da rede: 230 V CA ($\pm 10\%$) 50 Hz ou 60 Hz.

A ligação é feita no conector de alimentação. A secção do cabo de ligação deve ser calculada com base na capacidade máxima da unidade terminal a que o controlador está ligado.

A qualidade e a instalação devem cumprir as recomendações da norma CEI 60364. Para a ligação:

- a ligação é feita ao conector de alimentação;
- descarnar os fios do cabo de alimentação e inseri-los no caminho de cabos;
- ligar os fios da forma abaixo indicada.

Esquema do conector de alimentação



O princípio de funcionamento deste bloco de terminais é o mesmo que o do conector J2, anteriormente descrito. Completar o procedimento apertando os dois parafusos de aperto do cabo.

LIGAÇÃO AO CIRCUITO DE PROTECÇÃO (TERRA): o cabo de ligação à terra assegura a continuidade do circuito de protecção. Deve estar sempre ligado à unidade terminal, no terminal terra providenciado.

4.3.6 - Ligação de saídas

O controlador é fornecido já instalado e ligado aos dispositivos de saída do actuador da unidade terminal (válvulas, aquecedor eléctrico, conjunto do motor da ventoinha, etc.) através de um tubo isolador de cabos. Não são necessárias ligações adicionais.

Para fins de manutenção, assegurar que as ligações são identificadas antes da desmontagem.

4.4 - Características dos fusíveis

Consultar a localização típica dos fusíveis na caixa do NTC, ilustrada aberta no esquema que se segue:

- F1 5 mm x 20 mm, 5 A, de actuação rápida, corpo em cerâmica, em conformidade com a CEI 60127-2 FAST; ex.º: LITTELFUSE 216005.P ou equivalente.
- F2 5 mm x 20 mm, 1 A, de actuação rápida, em conformidade com a CEI 60127-2 FAST; ex.º: SCHURTER 0034.1516; LITTELFUSE 217001.P ou equivalente.
- Os fusíveis F2 só se encontram disponíveis na placa de qualidade do ar interior (IAQ) opcional.

4.5 - Descrição do funcionamento do controlador

Um controlador testa continuamente se os seus elementos electrónicos estão a funcionar devidamente. Sob a cobertura transparente da caixa, podem ser vistos LEDs instalados na placa.

LED vermelho: estado do controlador

Estado do LED	Estado do NTC
Permanentemente desligado	Sem alimentação à placa, falha de corrente eléctrica
Permanentemente ligado	Alimentação à placa correcta, mas o microcontrolador não está activo ou tem defeito
Intermitente: ligado durante 800 ms, desligado durante 200 ms (1 Hz)	A placa funciona sem o código de aplicação carregado ou durante a inicialização do carregador de arranque
Intermitente: ligado durante 1 s, desligado durante 1 s (2 Hz)	A placa funciona com o código de aplicação carregado
Intermitente: ligado durante 250 ms, desligado durante 250 ms (1 Hz)	Teste de fábrica activado
Intermitente: ligado durante 60 ms, desligado durante 60 ms (1 Hz)	Os NTCs receberam o respectivo endereço e a mensagem de diagnóstico
Intermitente em qualquer outra frequência	A placa eléctrica funciona com uma avaria

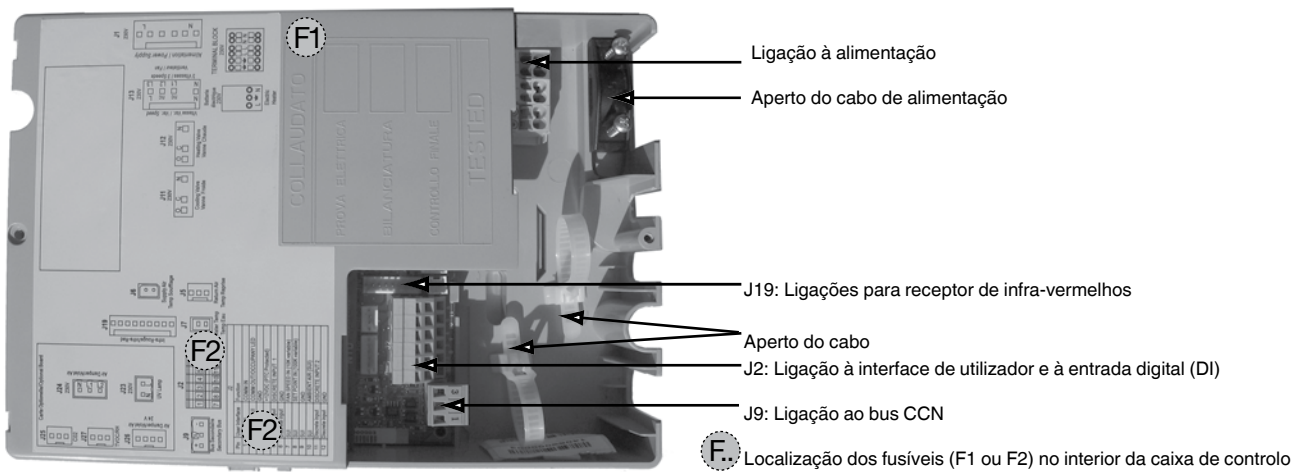
LED amarelo: estado de comunicação do controlador

Estado do LED	Estado do NTC
Intermitente	Um subcontrolador NTC transmite uma mensagem CCN
Desligado	Os subcontroladores NTC não transmitem uma mensagem CCN

Localização da janela do indicador de controlo do funcionamento (LEDs vermelho e amarelo)



Ligações normais na caixa do controlador (ilustrada quando aberta)



5 - INFORMAÇÕES AMBIENTAIS



Este produto cumpre os requisitos da directiva europeia 2002/95/CE, de 27/01/2003, relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas.



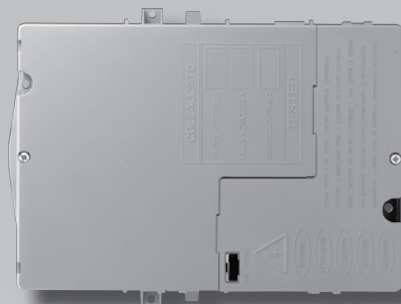
Referência: 58337-76, 01.2008. Substitui a referência: 58337-76, 12.2006
O fabricante reserva-se o direito de alterar as especificações do produto sem aviso prévio.

Fabricante: Carrier SCS, Montluel, França
Impresso nos Países Baixos.



NTC

Kommunizierender Elektronik- regler für Kaltwasser- Luftausblasgeräte



Installationsanleitungen

INHALT

1 - SICHERHEITSMASSNAHMEN - HANDHABUNG	DE-4
1.1 - Allgemeines	DE-4
1.2 - Schutz gegen Stromschläge	DE-4
1.3 - Allgemeine Installationserfordernisse	DE-4
2 - TRANSPORT - LAGERUNG	DE-4
3 - BESCHREIBUNG.....	DE-4
3.1 - Allgemeine Beschreibung.....	DE-4
3.2 - Systemarchitektur - Regleradressierung.....	DE-5
4 - INSTALLATION.....	DE-5
4.1 - Installationsanweisungen.....	DE-5
4.2 - Technische und elektrische Daten	DE-5
4.2.1 - Anleitungen für die Buskabelverlegung	DE-5
4.2.2 - Der NTC-Regler.....	DE-6
4.2.3 - Die Benutzer-Schnittstellen	DE-6
4.3 - Schaltpläne/Installationsdiagramme	DE-6
4.3.1 - Deckenkassetten-Anschluss.....	DE-6
4.3.2 - Standardanschlüsse am offenen Schaltkasten.....	DE-7
4.3.3 - Kommunikationsbus-Anschluss.....	DE-7
4.3.4 - Anschluss von Benutzer-Schnittstelle, Digitaleingängen und Raumtemperatur-Sensor ...	DE-7
4.3.5 - Reglerversorgung	DE-8
4.3.6 - Ausgangsanschluss.....	DE-8
4.4 - Sicherungsdaten	DE-8
4.5 - Beschreibung des Reglerbetriebs	DE-9
5 - UMWELT-INFORMATION	DE-9

LISTE DER IN DIESEM DOKUMENT VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN

CCN	Carrier Comfort Network-Kommunikations-Protokoll
CRC2	Carrier Room Controller, 2 Wege Schaltkasten mit numerischer Anzeige
DI	Ein-/Aus-Eingang (Digitaleingang)
IR2	Infrarot-Fernbedienung 2
LED	Leuchtdiode
NTC	Carrier New Terminal Controller
SUI	Vereinfachte Benutzer-Schnittstelle (Simplified User Interface) - wandmontierter Thermostat mit oder ohne Drehzahlregler, ohne numerische Anzeige
ZUI2	Zone User Interface 2, wandmontierter Anwender-Schaltkasten (Mikroterminal)

Die Diagramme/Abbildungen in diesem Prospekt dienen nur der Illustration und sind nicht vertraglich bindend.

1 - SICHERHEITSMASSNAHMEN - HANDHABUNG

1.1 - Allgemeines

Installation, Inbetriebnahme und Wartung dieser Ausrüstung können gefährlich sein, wenn bestimmte Installationsfaktoren nicht berücksichtigt werden: Vorhandensein elektrischer Bauteile und Spannungen am Installationsort.

Nur korrekt qualifizierte Installationstechniker und gut ausgebildete Installateure und Techniker, die voll für das Produkt geschult sind, dürfen diese Ausrüstung installieren und sicher in Betrieb nehmen.

Bei allen Wartungsvorgängen müssen alle Anleitungen und Empfehlungen in den Wartungsanleitungen, auf Etiketten oder in Anleitungen, die mit einem der Geräte geliefert werden, ebenso wie alle geltenden Sicherheitsmaßnahmen befolgt werden.

- Alle Standard-Sicherheitsmaßnahmen und -praktiken anwenden.
- Eine Sicherheitsbrille und Sicherheitshandschuhe tragen.
- Schwere und große Objekte vorsichtig anheben, bewegen und niedersetzen.

1.2 - Schutz gegen Stromschläge

Nur entsprechend den Empfehlungen von IEC (Internationale Elektrotechnische Kommission) qualifiziertes Personal darf Zugang zu den elektrischen Teilen haben. Vor der Arbeit am Gerät sollte immer die gesamte Stromversorgung zum Gerät abgetrennt werden. Die Netzstromversorgung am Haupt-Schutzschalter oder Trennschalter abtrennen.

WICHTIG: Die Bauteile des NTC-Regelsystems umfassen Elektronikelemente, die elektromagnetische Störungen erzeugen können oder diesen unterliegen, wenn sie nicht entsprechend diesen Anleitungen installiert und verwendet werden.

WICHTIG: Dieses Material entspricht den wesentlichen Erfordernissen folgender Direktiven:

- **Elektromagnetische Verträglichkeit: 89/336/EEC (EN61000)**
- **Niederspannungs-Direktiven: 73/23/EEC**
- **CE-Markierung: 93/68/EEC**
- **Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS): 2002/95/EC**

1.3 - Allgemeine Installationserfordernisse

WICHTIG: Der Regler muss stromaufwärts einen Trennschalter umfassen (Beispiel: Bipol-Schutzschalter). Falls erforderlich, muss eine leicht zugängliche Notstopvorrichtung (z.B. Druck-Trennschalter) das Abschalten dieser Geräte gestatten. Diese Trennschalter müssen entsprechend den Empfehlungen von IEC 60364 dimensioniert und installiert werden. Sie werden nicht von Carrier geliefert.

Im allgemeinen müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Die Trennvorrichtung muss deutlich markiert sein, um die Ausrüstung zu zeigen, an die sie angeschlossen ist.
- Die Verdrahtung der Bauteile des NTC-Regelsystems ebenso wie der Kommunikationsbusse muss den Standard-Bestimmungen professioneller Installateure entsprechen.
- Die Bauteile des NTC-Regelsystems müssen in einer Umgebung installiert werden, die ihrem IP-Schutzindex entspricht.
- Das maximale Verunreinigungsniveau ist normale Verunreinigung (Niveau 2) und die Installationskategorie ist II.

Um Störungen mit den Verbindungskabeln zu vermeiden (siehe "Schaltpläne/Installationsdiagramme" - die Liste ist nicht erschöpfend):

- Die Niederspannungskabel (CCN-Kommunikationsbus, Raumtemperatur-Sensor, Benutzer-Schnittstelle usw.) von der Betriebsstromverdrahtung trennen. Nicht dieselbe Kabelführung benutzen (maximal 300 mm gemeinsam mit dem 230-V-WS-, 30-A-Kabel).
- Die Niederspannungskabel nicht in den Betriebsstrom-Kreisläufen verlegen.
- Keine großen Induktionslasten an die Stromquelle anschließen (Trennschalter), welche die Regler versorgt.
- Den von Carrier angegebenen abgeschirmten Kabeltyp verwenden und die an die Regler angeschlossenen Kabel benutzen.

2 - TRANSPORT - LAGERUNG

Bei Transport und Lagerung müssen folgende Anleitungen beachtet werden:

Der Carrier-Regler muss in einem Temperaturbereich zwischen -20°C und +50°C und einem Feuchtebereich zwischen 10% und 90% aufbewahrt werden.

3 - BESCHREIBUNG

3.1 - Allgemeine Beschreibung

Der NTC-Regler ist ein kommunizierender Klimaregler, der an einem Carrier-Kaltwasser-Luftausblasgerät installiert ist. Er wird werkseitig konfiguriert und getestet und kann an vier Benutzer-Schnittstellen-Typen (ZUI2, SUI, CRC2, IR2) angeschlossen werden. Das verwendete Kommunikationsprotokoll ist CCN (Carrier Comfort Network).

Das NTC-Regelsystem gestattet Regelung der folgenden Luftausblasgeräte-Typen:

Aquasmart Evolution-Produktserie:

- zwei oder vier Leiter
- mit oder ohne Elektroheizung
- mit Dreistufen-Ventilator-Motor-Baugruppe

Maestro-Produktserie:

- zwei oder vier Leiter
- mit oder ohne Elektroheizung
- mit Ventilator-Motor-Baugruppe mit drei Drehzahlen oder mit variabler Drehzahl
- mit Raumluftqualitäts-System (IAQ) als Option.

3.2 - Systemarchitektur - Regleradressierung

Der Kommunikationsbus entspricht der Norm RS 485. Die Vorgabe-Kommunikationsgeschwindigkeit ist 9600 Baud. Die maximale Geschwindigkeit ist 38400 Baud. Die maximale Gesamt-Buslänge für das angegebene Kabel ist 550 m.

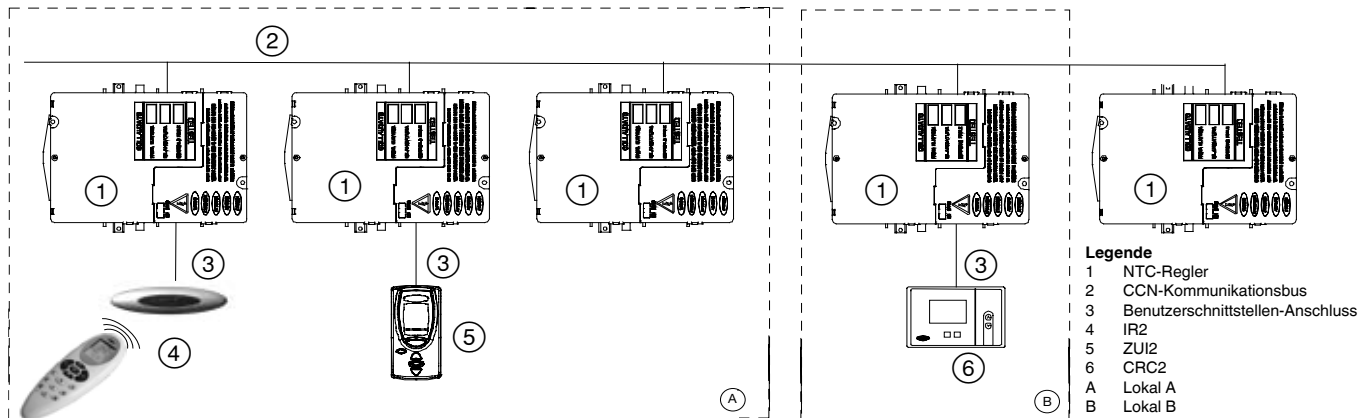
Das Kommunikations-Protokoll für den System-Bus ist das Carrier Comfort Network (CCN). Die Geräte sind über die Länge eines einzelnen Buskabels angeschlossen, das in Kaskadenform zwischen den Geräten installiert ist.

WICHTIG: Carrier empfiehlt die Benutzung des folgenden spezifischen (oder eines äquivalenten) Kabels für die Kommunikationsbusse: BELDEN-Kabel 9842 (nicht von Carrier geliefert).

An den CCN-Bus können 128 Regler angeschlossen werden.

Der Regler kann bis zu 192 verschiedene Adressen (1 bis 192) aufnehmen. Die Netzwerk-Adresse wird mit dem Carrier-Parameterwerkzeug konfiguriert. Bei einer Aquasmart-Installation ist die Adressierung automatisch und wird vom System Manager vorgenommen (siehe Inbetriebnahme-Anleitungen).

Architekturbeispiel mit mehreren NTC-Reglern



4 - INSTALLATION

4.1 - Installationsanweisungen

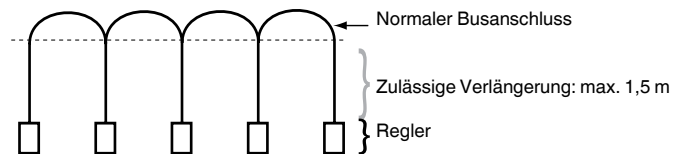
WICHTIG: Für jedes in den/aus dem Regler ein-/austretende Stromkabel wird ein Instandhaltungs- und Sperrsystem geboten. Das System hängt vom Luftausblasgerät ab, das mit dem Regler geliefert wird. Es wird im Auslegungs- und Installations-Dokument für jedes Luftausblasgerät beschrieben.

4.2 - Technische und elektrische Daten

Betriebstemperatur - 0°C bis 50°C
 Betriebsfeuchtigkeit - 10 bis 95% bei 50°C (nicht kondensierend)
 Regler-Schutzindex - IP 20
 Reglerbefestigung am Innengerät - werkseitig mit einer Blechschaube

4.2.1 - Anleitungen für die Buskabelverlegung

- Der Biegeradius muss mehr als das 20-fache des Kabeldurchmessers betragen.
- Das Erdungskabel nicht aufrollen und an Metallstrukturen anbringen.
- Der Regleranschluss an den Bus kann falls erforderlich über eine Kabelverlängerung erfolgen. Alle Verlängerungen müssen so kurz wie möglich und dürfen nie länger als 1,5 m sein.

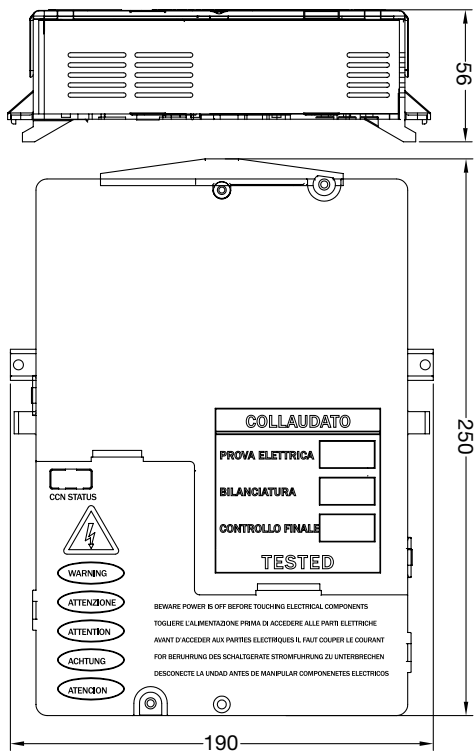


- Sicherstellen, dass das Erdepotential überall gleich ist.
- Eines der Buskabel-Abschirmungsenden (nur eines) an Erde anschließen. Der Abstand zwischen Abschirmung und Erde muss so kurz wie möglich sein.
- Sicherstellen, dass die Kabelabschirmungs-Kontinuität über die gesamte Kabellänge garantiert ist.
- Ist das Erdepotential zwischen den Reglern gleich, ist es besser beide Buskabel-Abschirmungsenden an Erde anzuschließen.
- Um Reflektion in langen Kabeln zu vermeiden, wird empfohlen, an einem Busende eine Leitungsende-Impedanz hinzuzufügen. Die Leitungsende-Impedanz sollte gleich sein wie die charakteristische Nominal-Impedanz für das gewählte Kabel (120 Ohm für das angegebene Belden-Kabel). Es wird zwischen den Plus- (+) und Minusklemmen (-) des letzten Busgeräts angeschlossen. Es ist wichtig, dass die Leitungsende-Impedanz und die Impedanz des charakteristischen Kabels so ähnlich wie möglich sind. Ist das Netzwerk nur kurz, können die Leitungsende-Impedanzen weggelassen werden, ohne Datenübertragungen zu beeinflussen.
- Es ist wichtig, die Plus- und Minusklemmen des Buskabels am selben verseilten Kabelpaar anzuschließen.

4.2.2 - Der NTC-Regler

Die Gesamtabmessungen sind der nachstehenden Zeichnung zu entnehmen.

Abmessungen des NTC-Reglers, mm



4.2.3 - Die Benutzer-Schnittstellen

Es sind vier Benutzer-Schnittstellen erhältlich, die an den Regler angeschlossen werden können. Die detaillierte Beschreibung jeder Benutzer-Schnittstelle finden Sie in einem separaten Benutzerdokument.

Es ist nicht immer eine Benutzer-Schnittstelle an die Regler angeschlossen (Beispiel: Großraumbüros).

4.3 - Schaltpläne/Installationsdiagramme

HINWEIS: Eine Reihe der Anschlüsse wurde werkseitig vorgenommen. Ihre Beschreibung ist zur Information für Wartungserfordernisse angegeben.

Allgemein müssen folgende Anschlüsse bauseits vorgenommen werden:

- Regler-Versorgungsverdrahtung
- Kommunikationsbus-Verdrahtung
- Benutzerschnittstellen-Anschlussverdrahtung
- Verdrahtung des Digitaleingangs (DI)

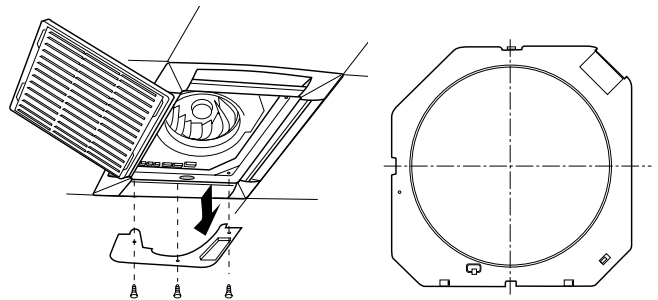
In bestimmten Fällen sind zu diesem Zweck Konnektoren an den Reglerkästen vorgesehen:

- Zuluftsensor
- Rückluftsensor
- Außenluftklappe

4.3.1 - Deckenkassetten-Anschluss

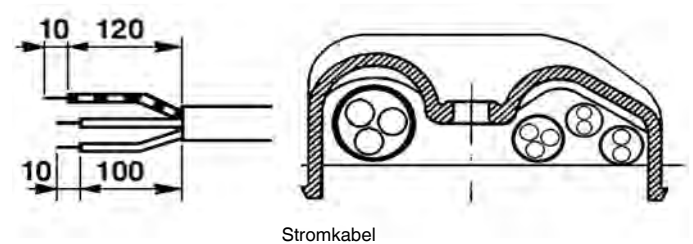
Zugang zu den Regleranschlüssen in der Kassette erfolgt über das Rückluftgitter der Kassette. Dann die mit Schrauben befestigte Blechabdeckung hochheben (siehe "Kabelführung", Posten 1).

Zugang zum integrierten Regler



Anschlüsse

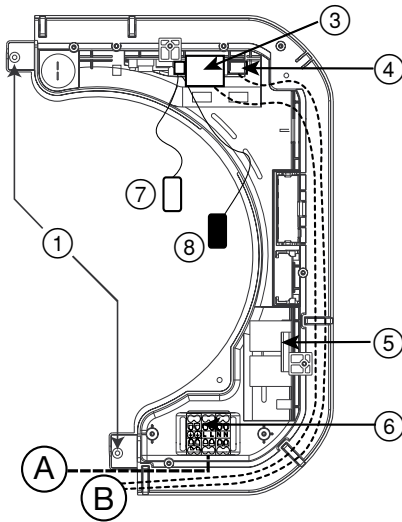
Die elektrischen Anschlüsse an die Konnektoren entsprechend dem Schaltplan vornehmen und die Kabel mit den speziellen Kabeldurchführungen befestigen.



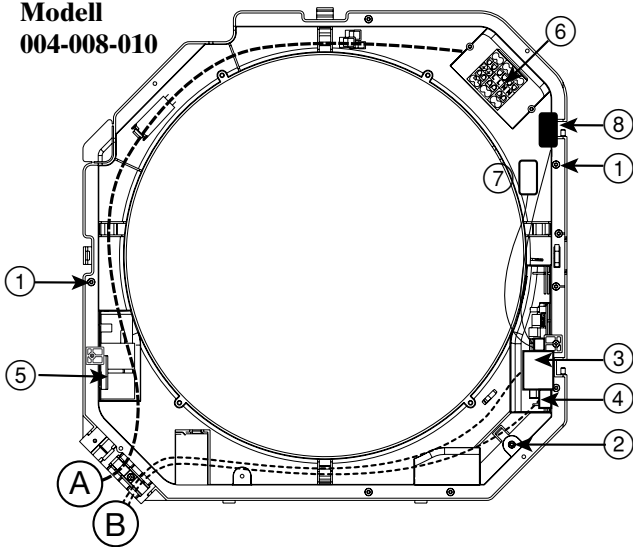
- **WICHTIG:** Den Erdeanschluss vor den anderen Anschlüssen vornehmen.
- Sicherstellen, dass der abisolierte Teil des gelb/grünen Kabels länger ist als die anderen.
- Die Stromanschlusskabel müssen vom Typ H05 VV Favec mit PVC-Isolierung sein und der Norm EN 60335-2-40 entsprechen.
- Das Betriebsstromkabel muss einen Mindest-Kabeldurchmesser von 2,5 mm² haben
- Sicherstellen, dass die Sektorversorgung über einen Trennschalter geleitet wird, der den gesamten Strom zu allen Polen abtrennen kann.
- Umfasst das Innengerät Elektroheizung, ist die Stromversorgung separat. Sicherstellen, dass das Versorgungskabel korrekt dimensioniert ist.

Kabelführung

Modell
012-016-020



Modell
004-008-010

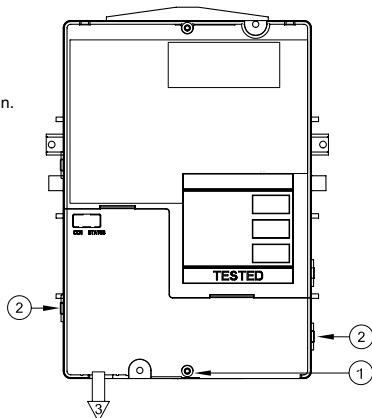


Legende

- 1 Löcher zur Befestigung der Schrauben am Rahmen
- 2 Schraube für Erdeanschluss
- 3 Konnektor J2
- 4 Buskonnektor J9
- 5 Relaisplatine E-HTR (nur für Modus mit Elektroheizung)
- 6 Stromversorgungs-Konnektor
- 7 Luftverteilklappen-Konnektor
- 8 Konnektor für Infrarot-Empfangsteil
- A Geräte-Stromversorgungs-Eintritt
- B Niederspannungskabel-Eintritt (Bus, Benutzerschnittstellen)

4.3.2 - Standardanschlüsse am offenen Schaltkasten

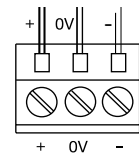
- ① Die Schraube entfernen.
- ② Die beiden Plastikclips entfernen.
- ③ Die Abdeckung entfernen.



4.3.3 - Kommunikationsbus-Anschluss

Konnektor J9 gestattet Anschluss des Kommunikationsbusses. Er befindet sich links von Konnektor J2. Es ist ein Konnektor mit drei Stiften:

- Stift 1: Kommunikation +
- Stift 2: Kommunikation 0 V
- Stift 3: Kommunikation -

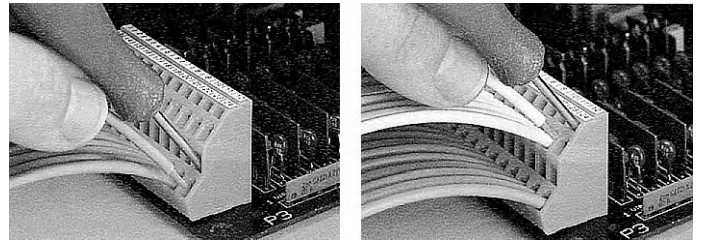


Auf das Diagramm "Standardanschlüsse am offenen Schaltkasten" Bezug nehmen.

4.3.4 - Anschluss von Benutzer-Schnittstelle, Digitaleingängen und Raumtemperatur-Sensor

Der Anschluss der Benutzer-Schnittstellen an den Regler erfolgt über Konnektor J2 (ZUI2, CRC2, SUI) oder J19 (IR2).

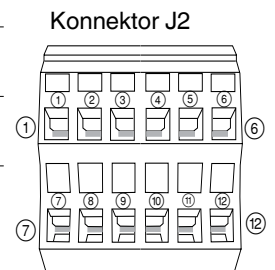
Anschlussprinzip an Cage-Clamp-Klemme



Einen flachen Schraubenzieher (max. 3,5 mm) in die Klemmenöffnungen einführen. So kann die Klemme darunter geöffnet werden, um die Kabel einzuführen. Der maximale Anschlusskabeldurchmesser beträgt 2,5 mm². Wenn das Kabel angeschlossen ist, leicht ziehen um sicherzustellen, dass es fest sitzt.

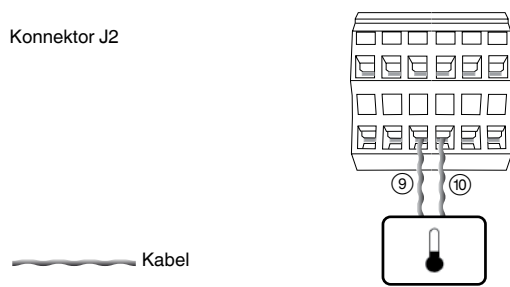
Reglerseitige Anschlüsse (J2)

- 1 COM IN
- 2 COM OUT/SUI Besetzt-LED
- 3 0 V GS
- 4 +12 V GS
- 5 Digitaleingang 1
- 6 0 V GS
- 7 Drehzahlwahl-Eingang (Fan speed in)
- 8 Sollwertverschiebungs-Eingang (Setpoint in)
- 9 0 V GS
- 10 Raum- oder Rückluftsensor/Änderung Besetzt-/Unbesetzt-Modus
- 11 Digitaleingang 2
- 12 0 V GS.



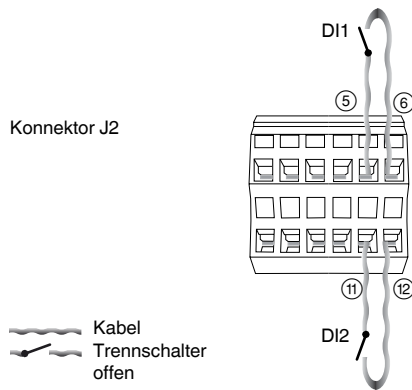
Für den Anschluss an der Benutzerschnittstellen-Seite auf die Installationsanleitung für diese Schnittstelle Bezug nehmen.

4.3.4.1 - Raumtemperatur- oder Rücklufttemperatur-Sensor-Anschluss



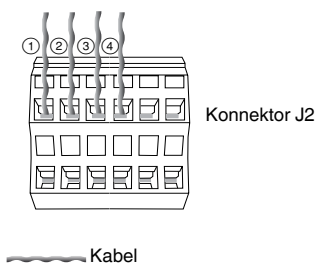
4.3.4.2 - Anschluss der Digitaleingänge (DI)

Dies ist ein spannungsfreier Kontakt für alle Parameter-einstellungen. Als Vorgabe ist Eingang DI1 für Erkennung eines offenen Fensters (WS) und Eingang DI2 für Ein/Aus und Anwesenheits-Erkennung (PD) am Aquasmart System Manager eingestellt. Die Maximallänge des Kontaktkreislaufts ist 30 m.

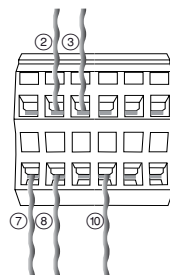


4.3.4.3 - Anschluss verschiedener Benutzerschnittstellen (ZUI2, CRC2, SUI, IR2)

ZUI2 or CRC2



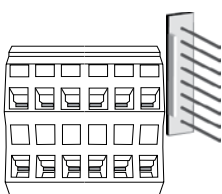
SUI



IR2

Installationsort von Konnektor J19 in Bezug auf J2

J2 J19



4.3.5 - Reglerversorgung

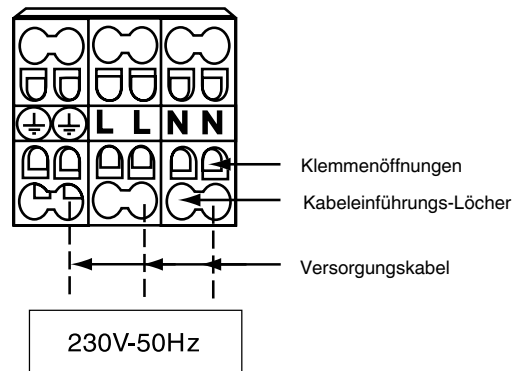
Die Reglerversorgung erfolgt vom Netzwerk: 230 V WS ($\pm 10\%$) 50 Hz oder 60 Hz.

Der Anschluss erfolgt am Versorgungs-Konnektor. Der Anschlusskabeldurchmesser muss basierend auf der maximalen Leistung des Luftausblasgeräts berechnet werden, an das der Regler angeschlossen ist.

Qualität und Installation müssen den Empfehlungen der Norm EC 60364 entsprechen. Für den Anschluss:

- Dieser wird am Versorgungskonnektor vorgenommen.
- Die Versorgungskabeldrähte abisolieren und dann in die Kabeldurchführung einführen.
- Die Drähte wie unten gezeigt anschließen:

Versorgungskonnektor-Diagramm



Das Betriebsprinzip dieses Klemmblocks ist das gleiche wie für Konnektor J2, das weiter oben beschrieben wird. Den Vorgang durch Anziehen der beiden Kabelbefestigungsschrauben abschließen.

ANSCHLUSS AN DEN SCHUTZ-SCHALTSTREIFEN (ERDE): Das Erde-Versorgungskabel sorgt für die Kontinuität des Schutz-Schaltkreises. Es muss immer an der vorgesehenen Erdeklemme an das Luftausblasgerät angeschlossen werden.

4.3.6 - Ausgangsanschluss

Der Regler wird installiert und über einen geeigneten Kabelbaum an die Stellglied-Ausgangsvorrichtungen des Luftausblasgeräts (Ventile, Elektroheizung, Ventilator-Motor-Baugruppe usw.) angeschlossen geliefert. Es sind keine zusätzlichen Anschlüsse erforderlich.

Bei der Wartung sicherstellen, dass die Anschlüsse vor dem Abtrennen markiert sind.

4.4 - Sicherungsdaten

Auf den typischen Sicherungs-Einbauort im NTC-Kasten im folgenden Diagramm Bezug nehmen:

- F1 5 mm x 20 mm, 5 A schnell, Keramikkörper, entspricht IEC 60127-2 FAST, z.B. LITTELFUSE 216005.P oder gleichwertig
 - F2 5 mm x 20 mm, 1 A, schnell, entspricht IEC 60127-2 FAST, z.B.: SCHURTER 0034.1516; LITTELFUSE 217001.P oder gleichwertig
- F2-Sicherungen sind nur an der wahlweisen Raumluftqualitäts-Platine (IAQ) vorhanden.

4.5 - Beschreibung des Reglerbetriebs

Ein Regler prüft ständig, ob seine Elektronik korrekt funktioniert. An der Platine vorgesehene Leuchtdioden (LEDs) sind unter der transparenten Abdeckung am Gehäuse sichtbar.

Gelbe LED: Regler-Kommunikations-Status

LED-Status	NTC-Status
Blinkt	Ein NTC-Nebenregler sendet eine CCN-Nachricht
Aus	Die NTC-Nebenregler senden keine CCN-Nachricht

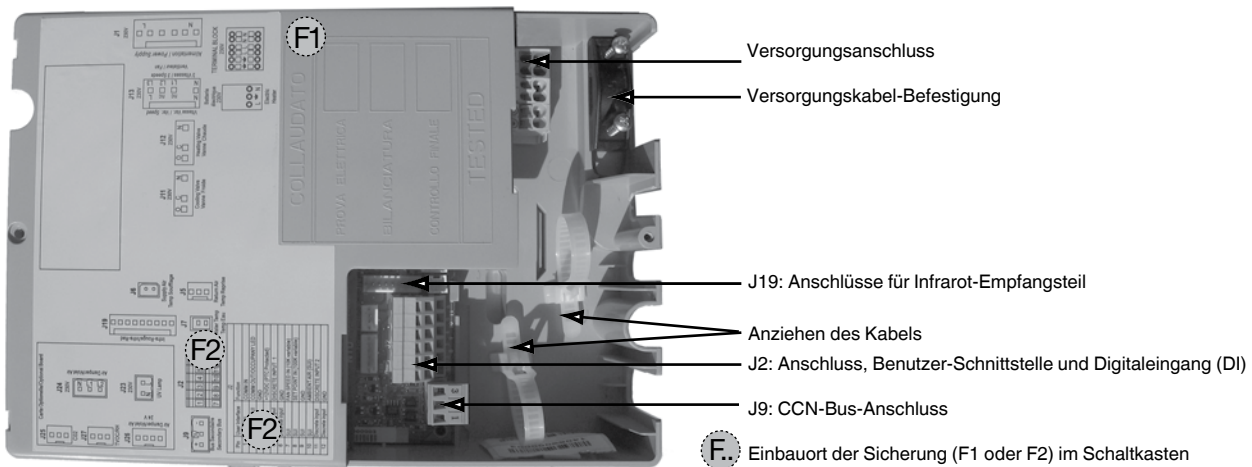
Rote LED: Regler-Status

LED-Status	NTC-Status
Immer aus	Keine Versorgung der Platine, Stromausfall
Immer an	Versorgung der Platine in Ordnung, aber der Mikroregler ist nicht aktiv oder defekt.
Blinkt: 800 ms lang an, 200 ms lang aus (1 Hz)	Die Platine arbeitet ohne geladenen Anwendungs-Code oder während der Initialisierung des Boot Loaders
Blinkt: 1 s an, 1s aus (1/2 Hz)	Die Platine arbeitet mit geladenem Anwendungs-Code
Blinkt: 250 ms lang an, 250 ms lang aus	Werkstest aktiviert
Blinkt: 60 ms lang an, 60 ms lang aus	Die NTCs haben ihre Adresse und die Diagnosemeldung erhalten
Blinkt mit einer anderen Frequenz	Die Elektronik-Platine funktioniert, aber mit einem Fehler

Betriebsprüf-Anzeigefenster (rote und gelbe LEDs)



Standardanschlüsse im Reglerkasten (offen gezeigt)



5 - UMWELT-INFORMATION



Dieses Produkt entspricht den Erfordernissen der europäischen Richtlinie 2002/95/EC vom 27.1.2003 über Einsatzbeschränkung gefährlicher Substanzen.



Bestellnr.: 38337-76, 01.2008. Ersetzt Bestellnr.: 38337-76, 12.2006
Nachdruck verboten. Änderungen vorbehalten.

Hersteller: Carrier SCS, Montluel, Frankreich
Printed in the Netherlands.



Order No.: M8337-76, 01.2008. Supersedes order No.: 12.2006
Manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.

Manufacturer: Carrier SCS, Montluel, France
Printed in the Netherlands on chlorine-free paper.