



GUIDE TECHNIQUE

Régulateur d'humidificateur - Série C1000

Caractéristiques et guide opérationnel

www.proloncontrols.com | info@proloncontrols.com
17 510, rue Charles, Suite 100, Mirabel, QC, J7J 1X9



Table des matières

Informations générales	4
Régulateur d'humidification C1000	4
Description	4
Fonctionnement	4
Séquence d'opération	5
Humidification	5
Déshumidification	5
Composantes	6
Identification des composantes.....	6
Témoins lumineux (<i>LED</i>).....	7
Configuration des commutateurs DIP d'adressage pour le réseau de communication	7
Cavalier pour alimenter le port RJ45	8
Identification des entrées et sorties	8
Entrées	9
Sondes de température extérieure	9
Sondes d'humidité.....	9
Preuve de marche du ventilateur	10
Sorties	11
Caractéristiques des sorties	11
Configuration des sorties 3 et 4.....	12
Raccordement des sorties triac 3 et 4	12
Raccordement typique de la sortie analogique	13
Alimentation et réseau	14
Alimentation	14
Communication réseau	14
Caractéristiques techniques	15
Conformité (<i>Compliance</i>)	16
FCC User Information	16
Industry Canada	16
Dimensions générales	17



Table des figures

Figure 1 - Identification des composantes	6
Figure 2 - Identification des témoins lumineux	7
Figure 3 - Commutateurs DIP d'adressage	7
Figure 4 - Raccordement RJ45	8
Figure 5 - Identification des entrées et sorties.....	8
Figure 6 - Brochage RJ45.....	8
Figure 7 - Raccordement des sondes de température	9
Figure 8 - Raccordement des sondes d'humidité relative	9
Figure 9 - Raccordement de preuve de ventilateur	10
Figure 10 - Sortie en mode SOURCE.....	12
Figure 11 - Sortie en mode SINK.....	12
Figure 12 - Raccordement des sorties actives 3 et 4.....	12
Figure 13 - Raccordement des sorties passives 3 et 4	13
Figure 14 - Raccordement de la sortie analogique (alimenté par le régulateur).....	13
Figure 15 - Raccordement de la sortie analogique (alimentation externe)	13
Figure 16 - Raccordement de la source d'alimentation 24 VAC	14
Figure 17 - Raccordement au réseau.....	14
Figure 18 - Dimension du C1000	17



Régulateur d'humidification C1000

Description

Le régulateur d'humidification PL-C1000 de ProLon est un régulateur numérique à microprocesseur, conçu pour gérer le niveau d'humidité relative dans une pièce ou un conduit de retour. Les séquences d'humidification et de déshumidification sont toutes deux disponibles. Le C1000 offre aussi de nombreuses fonctions avancées telles que la réinitialisation de la température extérieure, les points de consignes en mode inoccupé, les limites de sécurité et plus encore.

Fonctionnement

Le qu'il soit entièrement configurable, le régulateur d'humidification C1000 ProLon surveille les entrées dédiées et utilise des séquences de contrôle préétablies pour commander aux sorties dédiées de contrôler des équipements d'humidification ou de déshumidification standards. Ces séquences peuvent être entièrement optimisées pour obtenir les meilleurs résultats pour chaque type de système. Les nombreuses options de configuration permettent aux utilisateurs de modifier l'échelle de réinitialisation de la température extérieure, les points de contrôle de déshumidification, les hautes limites du taux d'humidité dans l'air d'alimentation et bien plus. Une séquence pour demander la réactivation du ventilateur en mode nuit est également disponible. Tous ces paramètres sont accessibles avec le logiciel de visualisation et configuration gratuit ProLon Focus.





Séquence d'opération

Humidification

Le régulateur d'humidification C1000 obtient une lecture de la température de l'air extérieur à partir d'une sonde raccordée à celui-ci ou transmise à partir d'un régulateur maître du réseau. La température extérieure actuelle détermine le point de consigne de l'humidité relative à maintenir dans la pièce ou le retour à l'aide d'une échelle de réinitialisation. Une preuve de marche du ventilateur est nécessaire pour permettre l'humidification. Le C1000 dispose d'une entrée dédiée à la preuve de marche du ventilateur, mais elle peut également être transmise au C1000 de la part d'un maître du réseau.

Le C1000 dispose de deux sorties pour humidifier : une sortie digitale triac ON/OFF (différentiel) et une sortie analogique (0-10VDC) modulante ou à impulsions. Ces sorties utilisent une boucle de contrôle proportionnelle et intégrale afin de maintenir le point de consigne.

Une sonde d'humidité peut optionnellement être installée dans la gaine d'alimentation, ce qui permet donc un contrôle de la haute limite d'humidité. L'humidification arrête également lorsque la température extérieure devient trop élevée.

En mode inoccupé, si l'humidité devient trop faible, le C1000 peut demander que le régulateur maître du réseau redémarre le ventilateur.

Déshumidification

Le C1000 demande de la déshumidification lorsque le niveau d'humidité va au-delà du point de consigne configurable par l'utilisateur. Une preuve de marche du ventilateur est nécessaire pour permettre la déshumidification. Le PL-C1000-HU dispose d'une entrée dédiée à la preuve de marche du ventilateur, mais celle-ci peut également être transmise au C1000-HU à partir d'un maître du réseau comme le PL-M2000-RTU.

Le C1000 dispose de deux moyens distincts afin de répondre à une demande de déshumidification. Le premier est une sortie digitale ON/OFF (différentiel) qui est activée lors d'une demande de déshumidification. Le second est en envoyant un signal via le réseau à un régulateur de climatiseur de ProLon. Ce dernier prendra alors les mesures nécessaires pour débiter la déshumidification.

Une sonde d'humidité peut optionnellement être installée dans la gaine d'alimentation, ce qui permet donc un contrôle de la haute limite d'humidité. L'humidification arrête également lorsque la température extérieure devient trop élevée.

En mode inoccupé, si l'humidité est trop élevée, le C1000 peut demander que le régulateur maître du réseau redémarre le ventilateur.



Identification des composantes

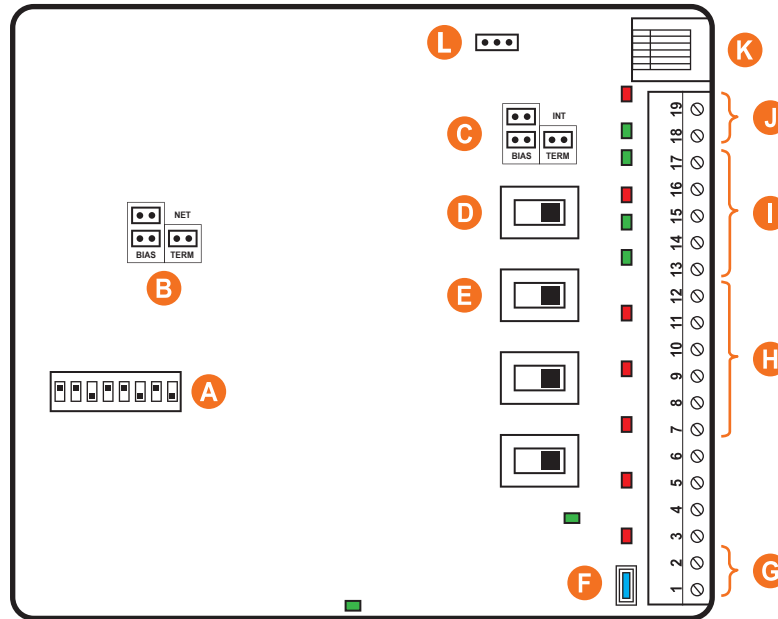


Figure 1 - Identification des composantes

Légende:

- A - Commutateur DIP d'adressage
- B - Cavaliers pour résistances de terminaison et polarisation du port NET (voir J)
- C - Cavaliers pour résistances de terminaison et polarisation du port INT (voir K)
- D - Commutateur DIP SOURCE / SINK pour la sortie 4 (Humidification)
- E - Commutateur DIP SOURCE/SINK pour la sortie 3 (Déshumidification)
- F - Bouton de réinitialisation
- G - Borniers pour 24 VAC
- H - Borniers pour les sorties 3, 4, 5
- I - Entrées (4 au total)
- J - Port NET pour la communication RS485 (bornier)
- K - Port INT pour la communication RS485 (prise RJ45)
- L - Cavalier pour fournir la tension au port INT (voir K)



Témoins lumineux (LED)

Le C1000 possède une variété de témoins lumineux (LED) associés à diverses fonctions et sorties du régulateur. Chaque LED est individuellement identifiée afin de permettre à l'utilisateur d'effectuer un diagnostic rapide de l'état ou de l'activité du régulateur.

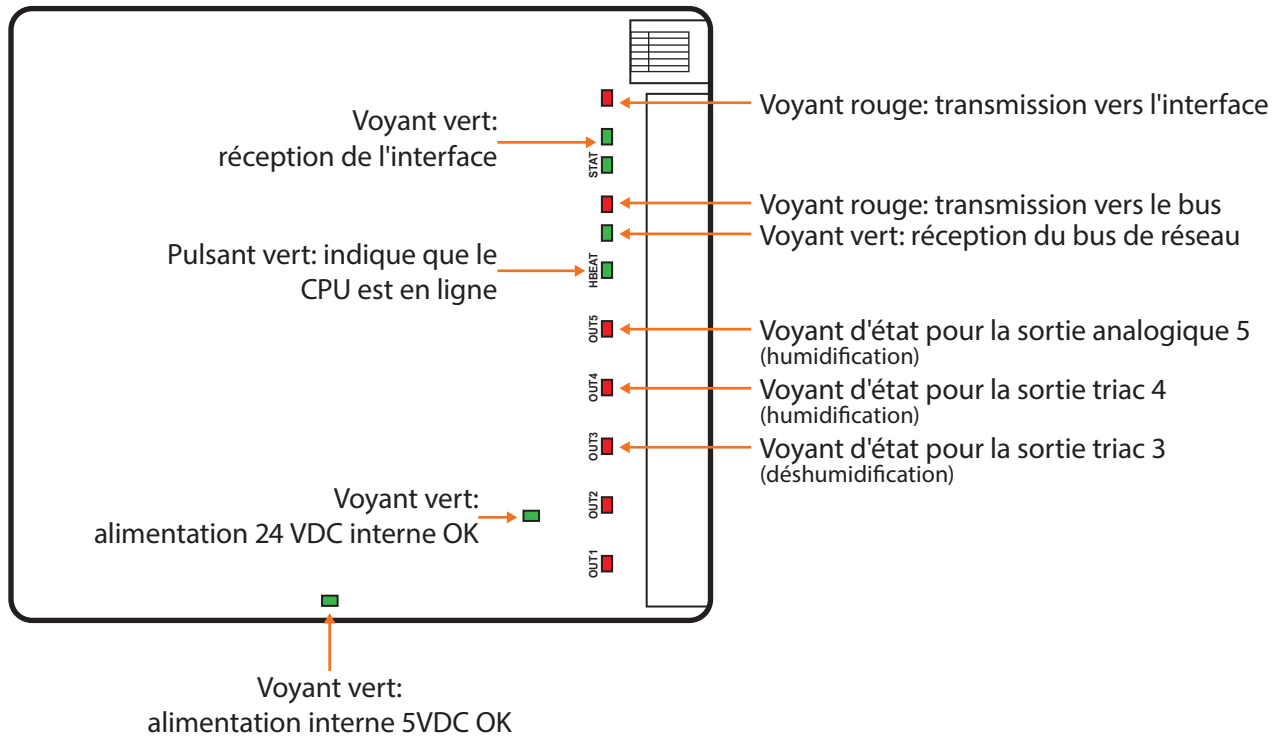


Figure 2 - Identification des témoins lumineux

Configuration des commutateurs DIP d'adressage pour le réseau de communication

Une adresse unique doit être configurée sur chaque régulateur en réglant les 7 premiers interrupteurs sur le commutateur DIP d'adressage à la valeur désirée.

Ces interrupteurs sont numérotés de 1 à 7 et représentent une valeur binaire de 1 à 64 (1, 2, 4, 8, 16, 32, et 64 respectivement). Le dernier interrupteur (# 8) est réservé. La valeur de chaque interrupteur enclenché est additionnée afin de former l'adresse numérique du régulateur.

Dans l'exemple de la Figure 3, les interrupteurs #1, #2 et #4 sont enclenchés. Leur valeur binaire respective étant de 1, 2 et 8, la somme devient donc l'adresse de 11.

Le réseau ProLon permet un maximum de 127 adresses (donc 127 régulateurs).

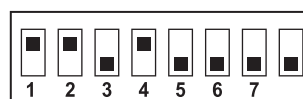


Figure 3 - Commutateurs DIP d'adressage



Cavalier pour alimenter le port RJ45

Le cavalier RJ45 permet à l'utilisateur de choisir le voltage qui apparaîtra sur la broche #7 de la prise RJ45. Cette tension peut être utilisée pour alimenter un régulateur branché sur la prise RJ45 tel qu'une sonde numérique ou une interface.

NOTE : Si plusieurs régulateurs C1000 sont reliés ensemble par leurs prises RJ45, seulement un C1000 devrait alimenter le RJ45, sinon vous combinerez plusieurs sources d'alimentation ensemble, ce qui peut causer des dommages. Les différents réglages du cavalier sont les suivants :



Figure 4 - Raccordement RJ45

Identification des entrées et sorties

Toutes les entrées et sorties du C1000 sont câblées sur des borniers modulaires de type enfichable. Ceux-ci facilitent les connexions et les rendent plus sécuritaires.

Pour les communications entrantes à partir d'un ordinateur distant ou d'un régulateur de réseau, un connecteur de type RJ45 est disponible. Le connecteur de type RJ45 permet l'utilisation de câbles CAT5 préfabriqués pour une communication RS485 simple de type « plug and play ». Ce connecteur RJ45 se conforme aux spécifications de raccordement Modbus pour la communication RS485.

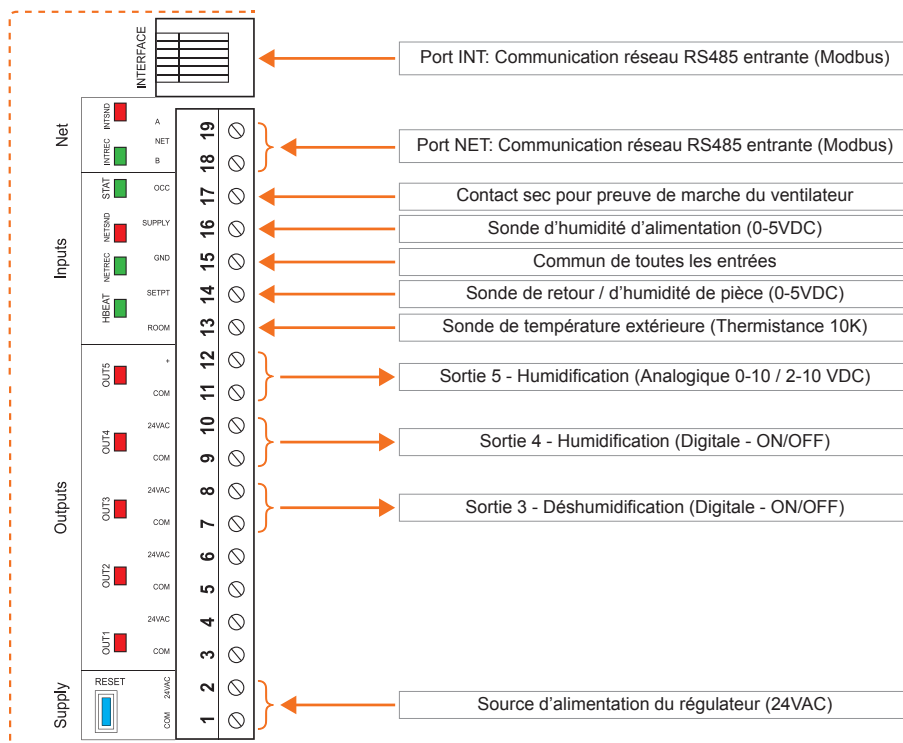


Figure 5 - Identification des entrées et sorties

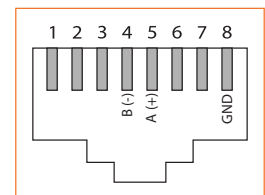


Figure 6 - Brochage RJ45



Sondes de température extérieure

Le régulateur C1000 possède une entrée analogique dédiée à la surveillance de la température de l'air extérieure (voir figure 7), et intégrera cette lecture dans sa séquence de contrôle. La sonde utilisée est une thermistance de type 3 standard 10K. Si le C1000 est connecté à un réseau ProLon, il peut recevoir la température extérieure d'un autre régulateur sur le réseau.

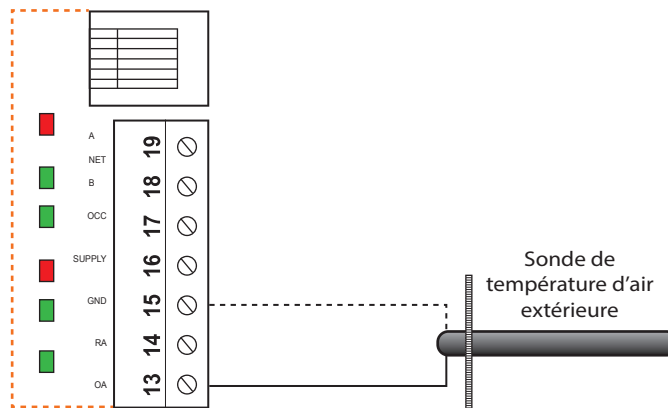


Figure 7 - Raccordement des sondes de température

Sondes d'humidité

Le régulateur C1000 dispose de deux entrées dédiées aux lectures d'humidité relative dans la pièce (ou dans la gaine de retour) et dans la gaine d'alimentation (en option). Cette information est ensuite intégrée dans ses séquences de contrôle. Les sondes utilisées doivent fournir un signal 0-5VDC (voir figure 8).

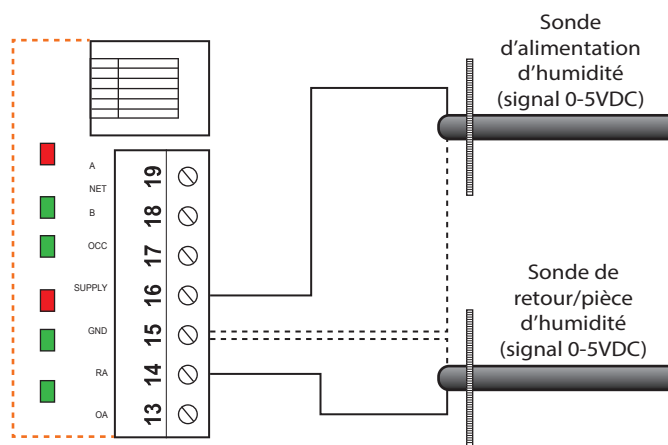


Figure 8 - Raccordement des sondes d'humidité relative



Preuve de marche du ventilateur

Le C1000 dispose d'une entrée dédiée au signal de preuve de marche du ventilateur (voir figure 9). Pour confirmer la preuve de marche du ventilateur, le contact doit être fermé. Si le C1000 est connecté à un réseau, le régulateur maître du réseau peut plutôt transmettre le signal de preuve de marche du ventilateur à travers le réseau. Cependant, si aucun signal de preuve de marche de ventilateur n'est disponible, vous devez court-circuiter à la mise à la terre (Borne #15).

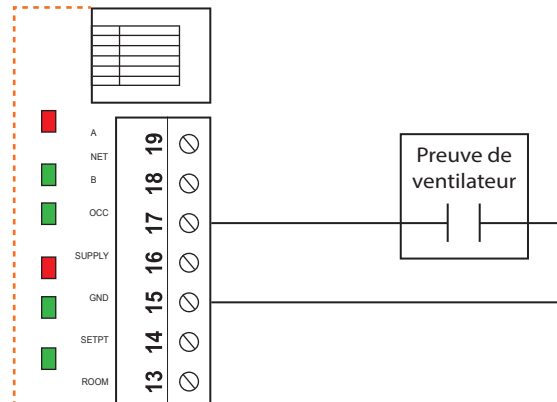


Figure 9 - Raccordement de preuve de ventilateur



Sorties

Le régulateur d'humidification C1000 possède 3 sorties configurables. Deux d'entre elles sont dédiées à l'humidification (sorties 3 et 4). La sortie 4 est une sortie digitale ON-OFF de type triac tandis que la sortie 5 est une sortie analogique 0-10VDC modulante ou pulsée suivant un algorithme proportionnel et intégral (PI). Cette fonction PI est entièrement configurable à l'aide du logiciel Focus de Prolon.

De son côté, la sortie 3 est dédiée à la déshumidification. Cette sortie est de type triac ON-OFF.

Un fusible intégré protège **chaque** sortie du C1000 des hausses de courant et des courts-circuits. Cette protection coupera le courant aussitôt qu'une surcharge est détectée. Le fusible est rond, de couleur jaune et chauffe avant de passer à l'orange en condition de surcharge. Une fois que le circuit fautif est réparé, le fusible se réinitialisera automatiquement et permettra au courant de passer par la sortie à nouveau.

Caractéristiques des sorties

Sortie	Type	Action	Application
3	Source triac: 24VAC Courrant max: 300 mA	On/Off	Déshumidification en mode différentiel
4	Source triac: 24VAC Courrant max: 300 mA	On/Off	Humidification en mode différentiel
5	Sortie analogique configuration: - 0 à 10 VDC - 2 à 10 VDC CourrantMax: 40 mA	Proportionnelle modulante/ Pulsée	Humidification avec action proportionnelle et intégrale



Configuration des sorties 3 et 4

Les sorties digitales triac sont configurables (SOURCE/ SINK) via un interrupteur situé sur la carte. Il suffit de déplacer l'interrupteur pour obtenir soit une sortie active SOURCE (1) ou une sortie passive SINK (2).

1) Position de l'interrupteur pour obtenir une **sortie active** (SOURCE) :

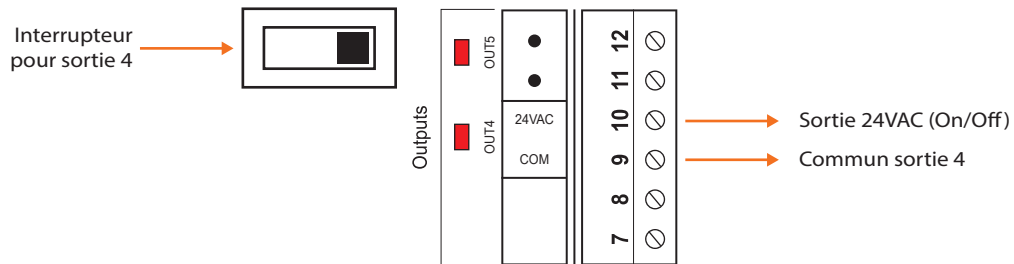


Figure 10 - Sortie en mode SOURCE

2) Position de l'interrupteur pour obtenir une **sortie passive** (SINK) :

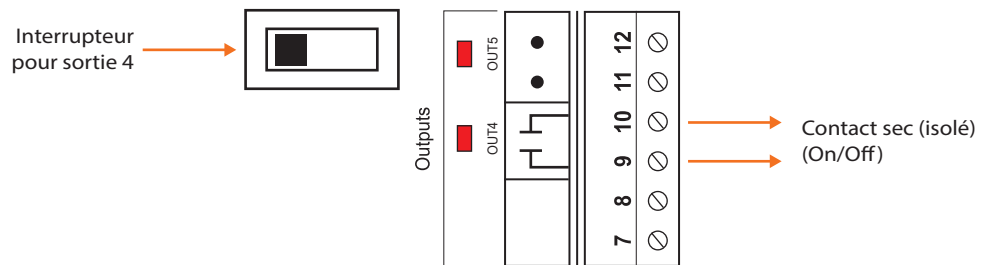


Figure 11 - Sortie en mode SINK

Raccordement des sorties triac 3 et 4

Deux types de configurations sont possibles:

1) Sortie active (SOURCE). Le C1000 alimente activement la charge.

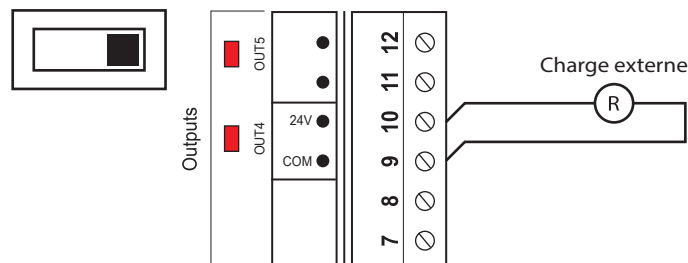


Figure 12 - Raccordement des sorties actives 3 et 4



2) Sortie passive (SINK). Le C1000 ouvre et ferme un contact pour permettre à une source externe d'alimenter la charge.

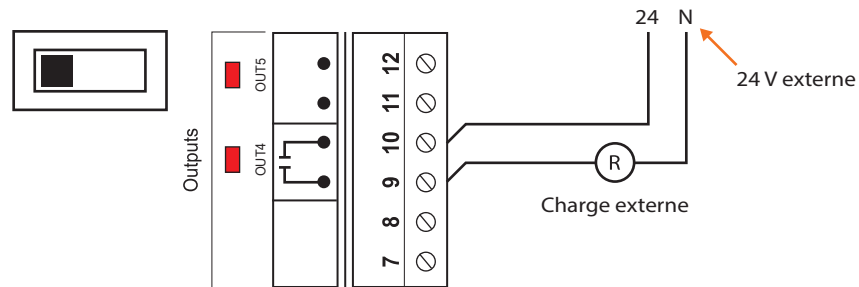


Figure 13 - Raccordement des sorties passives 3 et 4

Raccordement typique de la sortie analogique

Deux types de configurations sont possibles:

1) Le PL-C1000-HU alimente la charge et fournit un signal de contrôle.

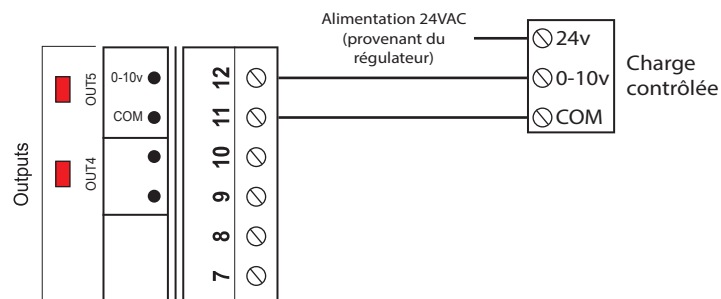


Figure 14 - Raccordement de la sortie analogique (alimenté par le régulateur)

2) Le PL-C1000-HU fournit seulement le signal de contrôle à la charge, qui est alimentée par une source externe.

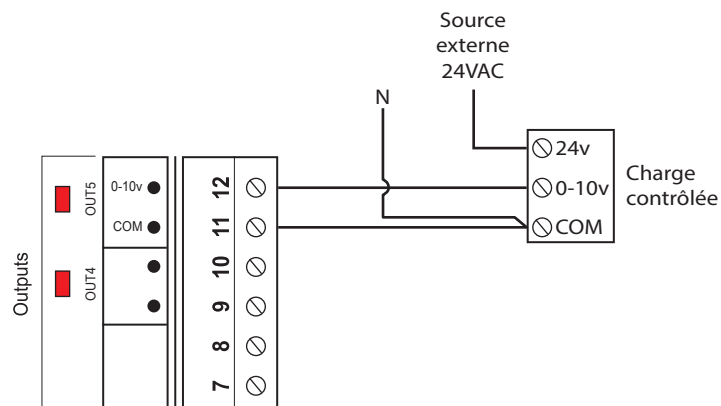


Figure 15 - Raccordement de la sortie analogique (alimentation externe)



Alimentation et réseau

Alimentation

Le régulateur ProLon C1000 est alimenté par une source d'alimentation 24 VAC raccordée en utilisant le bornier «COM» et le bornier «24 VAC» (voir figure 16). Le commun pour toutes les entrées et sorties est le même que celui de la source d'alimentation. (Exception : lorsque la sortie est en mode passif, le commun de cette sortie ne correspondra pas à celui de la source d'alimentation). Toutes les sources d'alimentation des sorties proviennent de la source d'alimentation du régulateur.

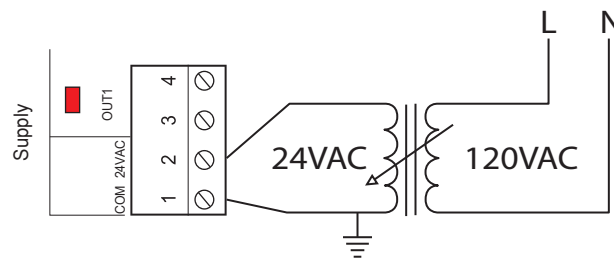


Figure 16 - Raccordement de la source d'alimentation 24 VAC

Communication réseau

Le régulateur C1000 ProLon fonctionne de manière autonome ou en réseau. Lorsqu'en réseau, il communique en temps réel avec les autres régulateurs. Le protocole de communication par défaut du régulateur C1000 est Modbus RTU sur RS485. L'adressage s'effectue à l'aide des commutateurs DIP d'adressage localisés sur la carte du C1000 (voir figure 3). Les raccordements réseau sont effectués à l'aide du bornier NET localisé sur le régulateur C1000 ProLon (voir figure 17).

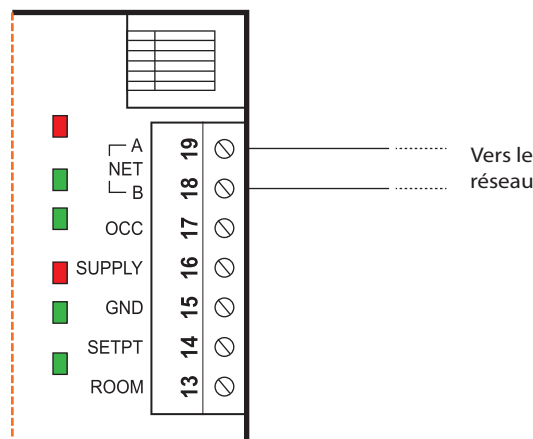


Figure 17 - Raccordement au réseau



Caractéristiques techniques

Alimentation: 24 VAC \pm 10%, 50/60 Hz

Consommation: 2 VA (typ), 32 VA (max)

Entrées: Air extérieur – thermistor 10K
Humidité de retour/pièce – 0-5 VDC
Humidité d'alimentation – 0-5 VDC
Preuve de ventilateur – contact sec

Sorties digitales: 2 sorties triac, 10-30 VAC auto alimentée ou contact sec (triac), 300 mA max (fusible réarmable)

Sortie analogique: 1 sortie 0-10 VDC / 2-10 VDC, 40 mA max (fusible réarmable)

Indications lumineuses (LED): État de chaque sortie / Communication / Alimentation / État du microprocesseur

Microprocesseur: PIC18F6722, 8 bits, 40 MHz, 128Ko de mémoire FLASH

Boitier: ABS moulé, UL94-HB

Communication: Modbus RTU (RS485), jusqu'à 127 nœuds.

Débits en bauds: 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200

Raccordement: Borniers amovible à vis (16 AWG max) et prise modulaire RJ45

Dimensions: 165 mm x 135 mm (6.5" x 5.3")

Poids: 0.4 kg (0.85lbs)

Environnement: 0-50 °C (32-122 °F) Sans condensation

Certification: RoHS, FCC part 15: 2012 class B

Les spécifications de performance sont nominales et conformes aux normes reconnues par l'industrie. Proton Inc. ne sera pas responsable des dommages résultant d'une mauvaise application ou d'une mauvaise utilisation de ses produits.



Conformité (Compliance)

- FCC Compliant to CFR47, Part 15, Subpart B, Class B
- Industry Canada (IC) Compliant to ICES-003, Issue 5: CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)
- RoHS Directive (2002/95/EC)

FCC User Information

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Caution: Any changes or modifications not approved by Proton can void the user's authority to operate the equipment.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Industry Canada

This Class (B) digital apparatus meets all the requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment regulations.

Cet appareil numérique de la Classe (B) respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.



Dimensions générales

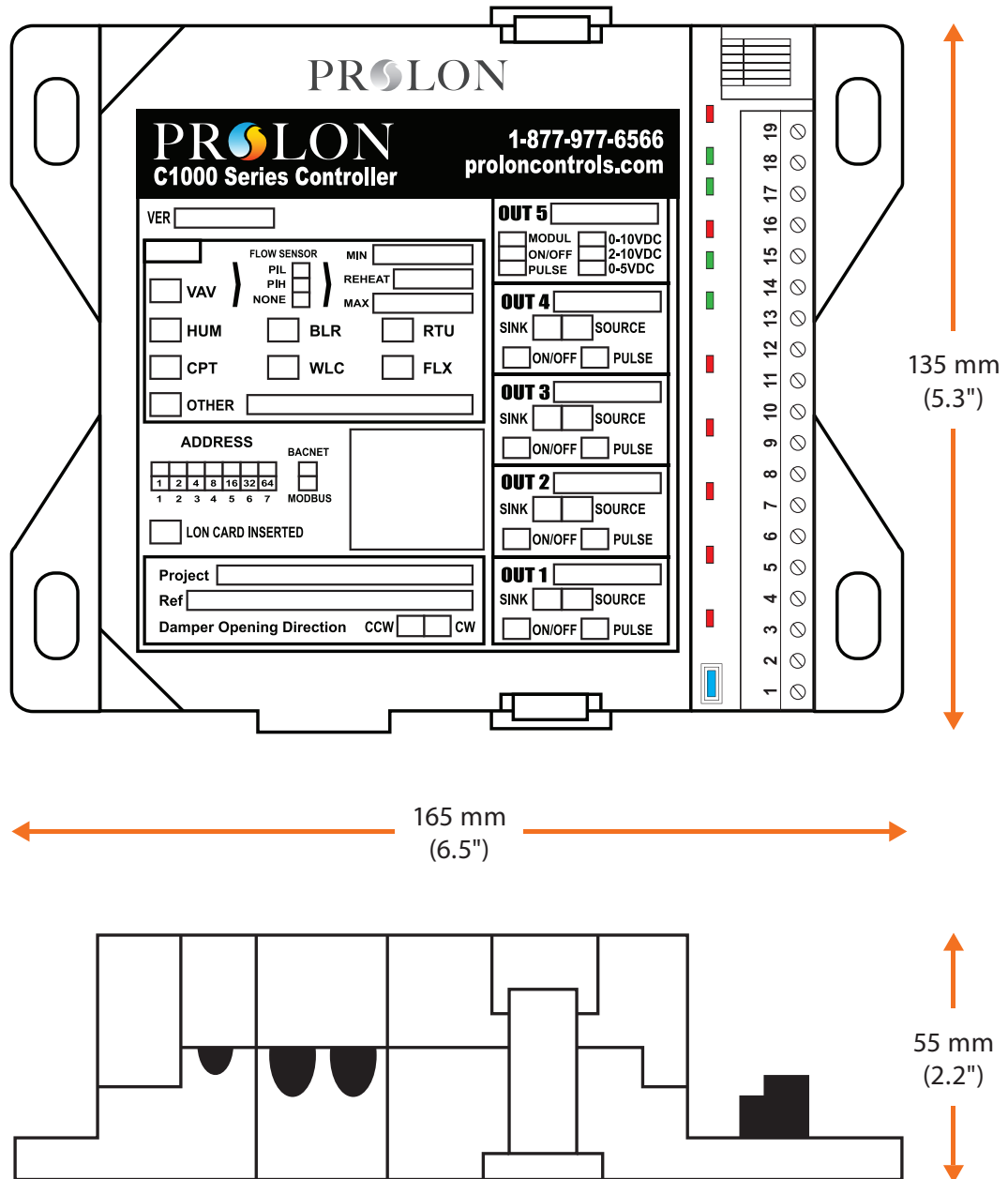


Figure 18 - Dimension du C1000

REV. 7.1.0

PL-HRDW-HU-C1000-C/F-FR

© Copyright 2019 Prolon. tous droits réservés.

Aucune partie de ce document ne peut être photocopiée ou reproduite par quelque moyen que ce soit, ou traduite dans une autre langue sans le consentement écrit préalable de Prolon. Toutes les spécifications sont nominales et peuvent changer à mesure que des améliorations de conception sont introduites. Prolon ne sera pas responsable des dommages résultant d'une mauvaise application ou d'une mauvaise utilisation de ses produits. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.