



GUIDE TECHNIQUE

Régulateur de boucle d'eau mitigée - 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.....

Régulateur d'eau mitigée P

Description

Fonctionnement

Composantes

Identification des composa

Témoins lumineux LED

Configuration d'adresse po

Cavalier pour alimenter la p

Identification des entrées e

Entrées

Sondes de température.....

Entrée digitale auxiliaire

Sortie

Caractéristiques des sorties

Configuration des sorties d

Raccordement typique des

Raccordement typique de l

Alimentation et réseau.....

Alimentation

Communication réseau

Caractéristiques techniques

Conformité (Compliance)

FCC User Information.....

Industry Canada

Dimensions générales.....



Table des figures

- Figure 1 - Identification des comp
- Figure 2 - Identification des témoi
- Figure 3 - Interrupteurs d'adressa
- Figure 4 - Prise RJ45.....
- Figure 5 - Identification des entré
- Figure 6 - Raccordement des son
- Figure 7 - Raccordement de l'entr
- Figure 8 - Sortie en mode SOURCE
- Figure 9 - Sortie en monde SINK...
- Figure 10 - Raccordement des sorti
- Figure 11 - Raccordement des sorti
- Figure 12 - Raccordement de la so
- Figure 13 - Raccordement de la so
- Figure 14 - Raccordement du 24 V
- Figure 15 - Raccordement du rése
- Figure 16 - Dimension du C1000...



Régulateur de boucle d'eau mitigée PL-C1000

Description

Le régulateur de boucle d'eau mitigée PL-C1000 est conçu pour contrôler un système de boucle d'eau mitigée composé d'une chaudière et d'une tour d'eau avec une pompe intégrée. Le microprocesseur intégré offre une précision de contrôle numérique pour maximiser la performance. Les séquences de contrôle disponibles sont entièrement configurables, soit localement ou à distance, en utilisant un logiciel gratuit. Le C1000 offre de nombreuses fonctions telles que la commande d'une vanne de contournement de circuit, la ventilation fixe ou variable de la tour d'eau et bien d'autres.

Fonctionnement

Le régulateur de boucle d'eau mitigée C1000 a une seule sortie dédiée au chauffage, alors que les quatre autres sorties sont toutes consacrées à différentes actions de refroidissement.

Lorsque la température d'eau d'alimentation tombe en dessous d'une valeur de consigne configurable, la sortie de chauffage (Sortie 1), qui est reliée à une chaudière, s'active.

Lorsque la température d'eau d'alimentation s'élève trop, les actions suivantes peuvent avoir lieu, dans n'importe quel ordre configurable : un volet en haut de la tour d'eau s'ouvre (Sortie 2), une pompe s'active (Sortie 3), l'étape initiale de la tour d'eau (ou la permission) s'active (Sortie 4), et enfin, l'étape 2 de la tour d'eau s'active (Sortie 5). La Sortie 5 peut être ON-OFF ou proportionnelle modulante. Les consignes et les bandes différentielles de chaque sortie sont configurables, ainsi que la valeur minimale de la Sortie 5.

Sinon, la Sortie 2 peut contrôler une vanne de contournement qui détourne l'eau de retour dans la tour d'eau lorsqu'elle devient trop chaude, au lieu d'aller directement à la chaudière. Notez qu'il s'agit de la seule séquence qui fait usage de la température de l'eau de retour.





Identification des composantes

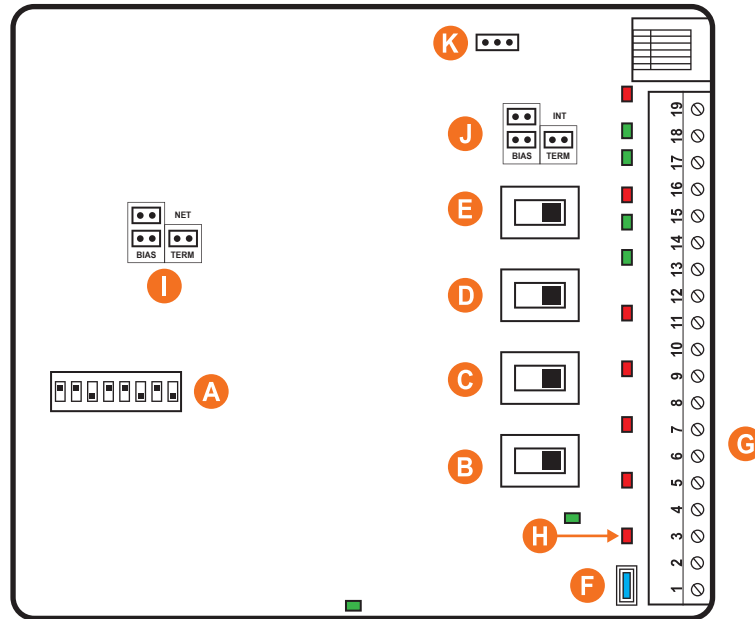


Figure 1 - Identification des composantes

Légende:

- A - Commutateur DIP d'adressage
- B - Commutateur DIP pour la sortie 1
- C - Commutateur DIP pour la sortie 2
- D - Commutateur DIP pour la sortie 3
- E - Commutateur DIP pour la sortie 4
- F - Bouton de réinitialisation
- G - Borniers des entrées et sorties
- H - LEDs
- I - Cavaliers des résistances de polarisation et de terminaison pour le port NET
- J - Cavaliers des résistances de polarisation et de terminaison pour le port INT
- K - Cavalier pour alimentation le port INT (prise RJ45)



Témoins lumineux (LED)

Le C1000 possède de nombreux témoins lumineux associés à différentes fonctions et à l'état de ses sorties. Chaque témoin est clairement identifié et permet à l'utilisateur d'effectuer un diagnostic rapide de l'état et du comportement du régulateur.

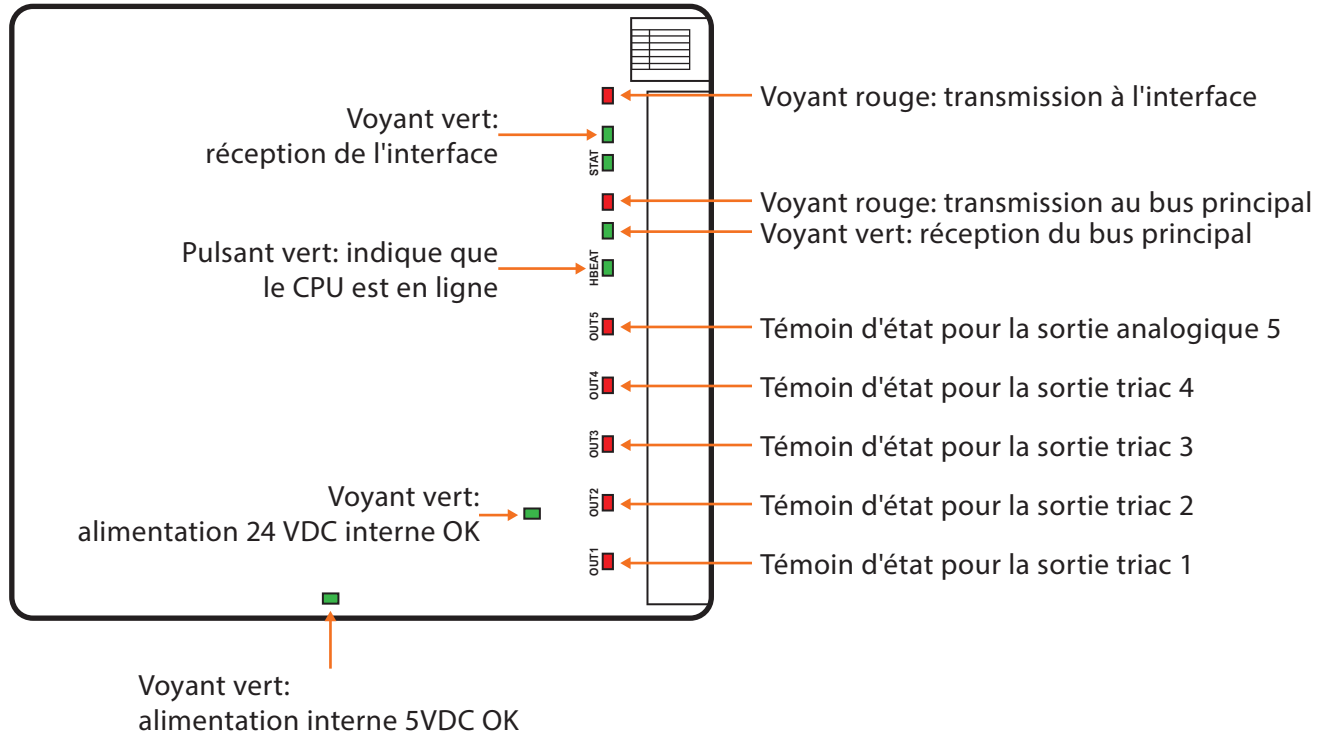


Figure 2 - Identification des témoins lumineux

Configuration du commutateur DUP 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. Leurs 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).

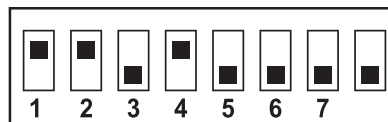


Figure 3 - Commutateur DIP d'adressage



Cavaliier pour alimenter la port RJ45

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

Note : Si plusieurs C1000 sont reliés ensemble par leurs ports RJ45, seulement un C1000 devrait alimenter le port RJ45, sinon vous allez combiner plusieurs sources de voltages 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.

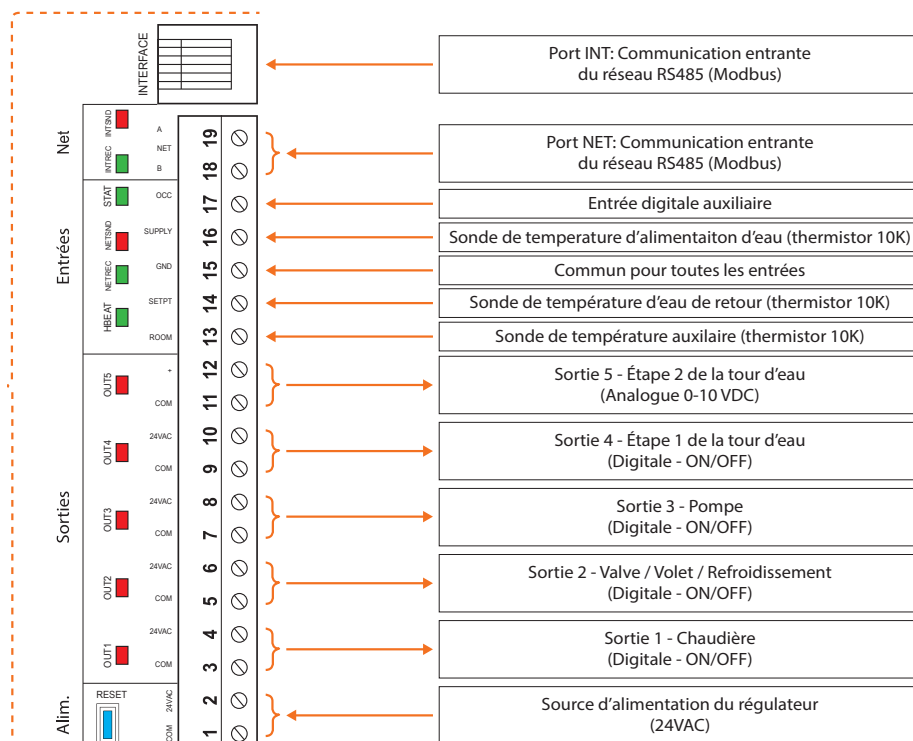


Figure 5 - Identification des entrées et sorties



Sondes de température

Le régulateur de boucle d'eau mitigée C1000 dispose d'une entrée analogique dédiée à la surveillance des températures d'eau d'alimentation et de retour, et intégrera ces lectures dans sa séquence de contrôle. Une entrée de sonde de température auxiliaire est également disponible (à des fins de visualisation uniquement) et n'affectera pas la séquence. Les sondes utilisées sont des thermistances standard 10k type 3.

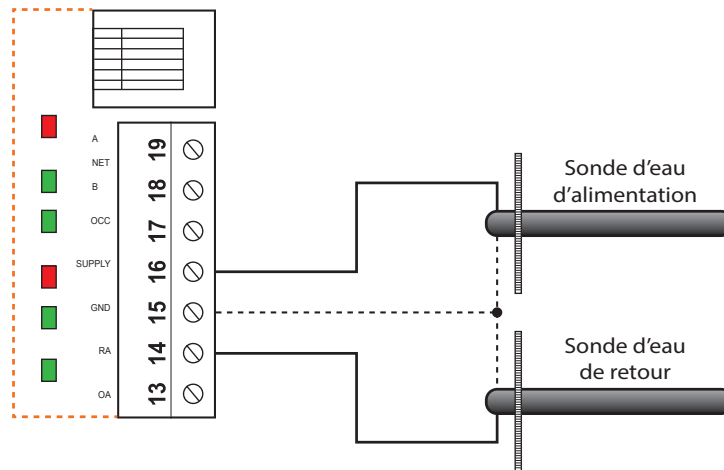


Figure 6 - Raccordement des sondes de températures d'eau

Entrée digitale auxiliaire

de boucle d'eau mitigée C1000 a une entrée digitale utilisée à des fins de visualisation uniquement. Elle peut détecter un contact ouvert ou fermé. L'état de l'entrée n'affecte pas la séquence en aucune façon.

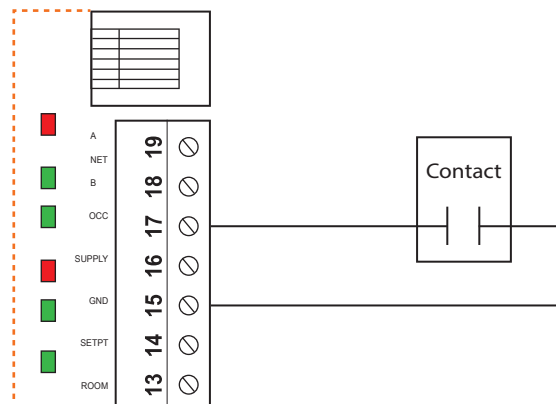


Figure 7 - Raccordement de l'entrée digitale auxiliaire



Sorties

Le régulateur de boucle d'eau mitigée C1000 contient 5 sorties configurables. Les 4 premières sorties sont des sorties triac ON-OFF. La sortie 5 est une sortie analogique 0-10 VDC ON-OFF ou une sortie modulante, entièrement personnalisable via le logiciel ProLon Focus.

Un fusible thermique intégré protège **chacune** des sorties du C1000 contre les courts-circuits et les hausses de courant. Cette protection coupe le courant aussitôt qu'une surcharge est détectée. Le fusible est rond et jaune, et chauffera et passera à la couleur orange lors d'une condition de surcharge. Lorsque le câblage défectueux ou que le circuit est réparé, le fusible se réinitialisera automatiquement et permettra au courant de circuler de nouveau à travers la sortie.

Caractéristiques des sorties

Sortie	Type	Action	Applications
1	Source triac: 24VAC Courant max: 300 mA	On/Off	Chaudière
2	Source triac: 24VAC Courant max: 300 mA	On/Off	Contournement / Volet / Refroidissement
3	Source triac: 24VAC Courant max: 300 mA	On/Off	Pompe
4	Source triac: 24VAC Courant max: 300 mA	On/Off	Tour d'eau - étape 1
5	Sortie analogique - 0 à 10 VDC Courant max: 40 mA	Proportionnelle modulante / On/Off	Tour d'eau - étape 1

Configuration des sorties digitales 1 à 4

Les sorties digitales triac sont configurables (**SOURCE/SINK**) via un interrupteur situé sur le panneau. Il suffit de positionner correctement l'interrupteur pour obtenir une sortie active (1) ou une sortie passive (2).

1) Position de l'interrupteur pour obtenir une sortie active (**SOURCE**) (voir figure 8) :

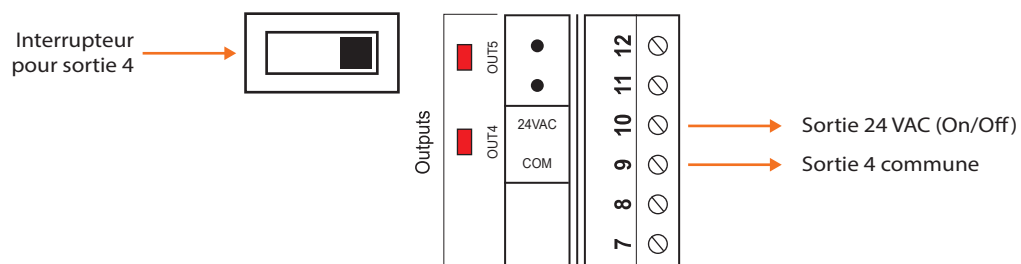


Figure 8 - Sortie en mode SOURCE



2) Position de l'interrupteur pour obtenir une sortie passive (**SINK**) (voir figure 9) :

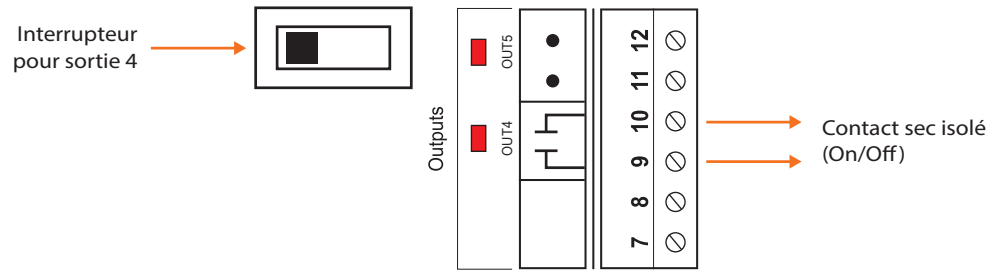


Figure 9 - Sortie en monde SINK

Raccordement typique des sorties digitales 1 à 4

Deux types de configurations sont possibles:

1) 1) Sortie active (**SOURCE**). Le C1000 alimente activement la charge (voir figure 10).

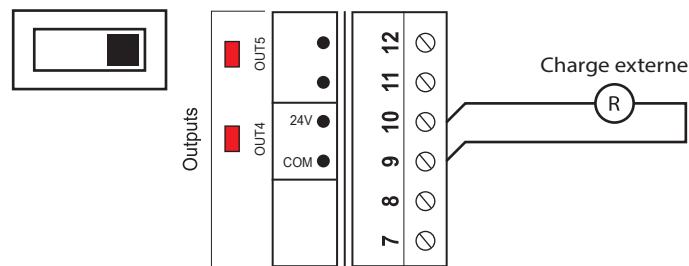


Figure 10 - Raccordement des sorties actives 3 et 4

2) Sortie passive (**SINK**). Le C1000 ouvre et ferme un contact pour permettre à une source externe d'alimenter la charge (voir figure 11).

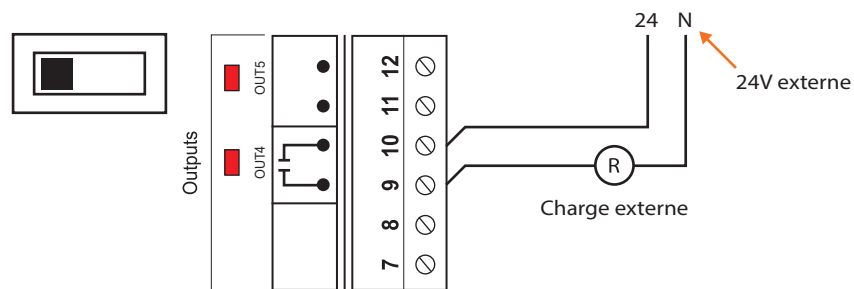


Figure 11 - Raccordement des sorties passives 3 et 4



Raccordement typique de la sortie analogique

Deux types de configurations sont possibles:

- 1) Le C1000 alimente la charge et lui fournit un signal de contrôle (voir figure 12).

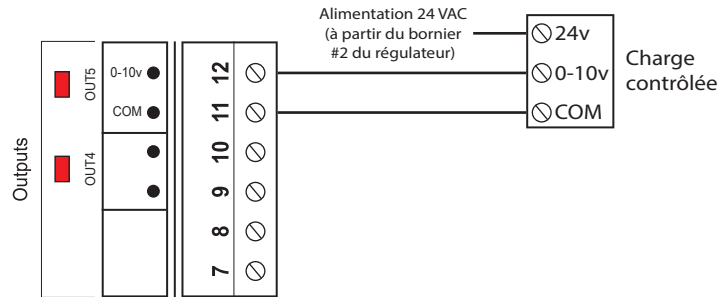


Figure 12 - Raccordement de la sortie analogique (alimenté par le régulateur)

- 2) Le C1000 fournit seulement le signal de contrôle à la charge, qui est alimentée par une source externe (voir figure 13).

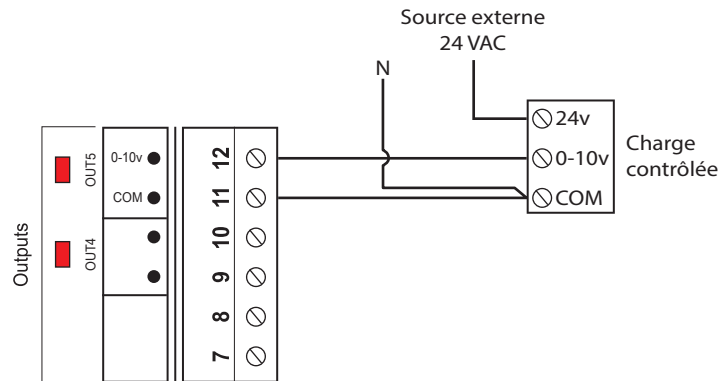


Figure 13 - Raccordement de la sortie analogique (alimentation externe)



Alimentation et réseau

Source d'alimentation

Le régulateur ProLon C1000 est alimenté par une source de 24 VAC. Le raccordement s'effectue entre la borne «COM» et la borne 24VAC (voir figure 14). Il faut noter que tous les communs des entrées et des sorties convergent vers le commun de l'alimentation (exception : si une sortie est passive, le commun de cette sortie ne correspond pas au commun de l'alimentation). Toutes les sources d'alimentation des sorties proviennent aussi de la source d'alimentation du régulateur.

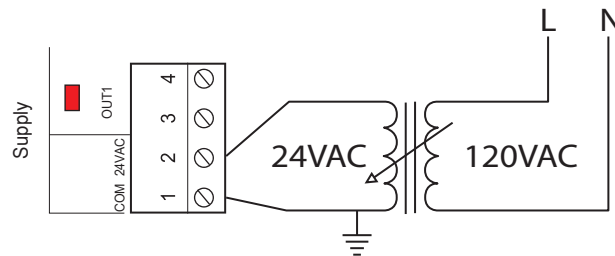


Figure 14 - Raccordement de la source d'alimentation 24VAC

Communication réseau

Le régulateur ProLon C1000 fonctionne de manière autonome ou en réseau. Lorsqu'il fonctionne en réseau, il communique en temps réel avec les autres régulateurs. La communication par défaut du régulateur C1000 est le protocole de communication Modbus RTU sur RS485. L'adresse s'établit à partir de l'interrupteur d'adressage situé sur la carte C1000. (voir figure 3). Le câble réseau se branche sur les bornes «NET» situées sur le régulateur ProLon C1000 selon la plate-forme réseau choisie (voir figure 15).

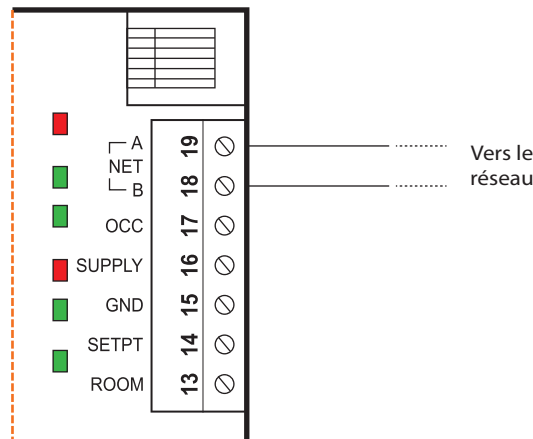


Figure 15 - Raccordement au réseau



Spécifications techniques

Alimentation: 24 VAC \pm 10%, 50/60 Hz, Classe 2

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

Entrées:

- Eau alimentée – thermistor 10K
- Eau retour – thermistor 10K
- Température auxiliaire. – thermistor 10K
- Entrée digitale auxiliaire – contact sec

Sorties digitales: 4 sorties triac, 10-30 VAC auto alimentées ou contact sec, 300 mA max (fusible réarmable)

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

Indications lumineuses (DEL): État de chaque sortie / Communication / Alimentation / État du micro-processeur

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

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

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

Poids: 0.85 lbs

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

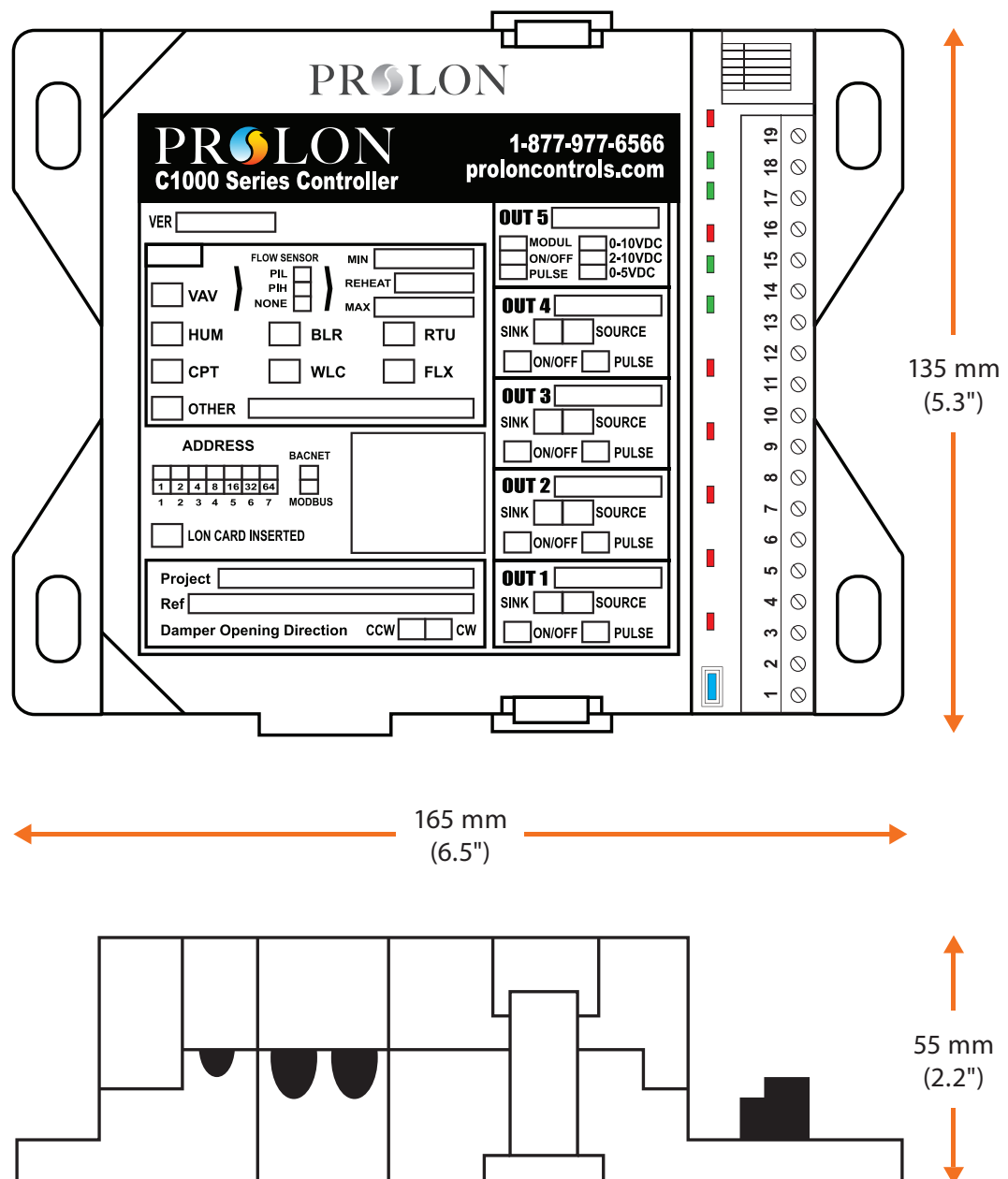


Figure 16 - Dimension du C1000

REV. 7.1.0

PL-HRDW-WLC-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.