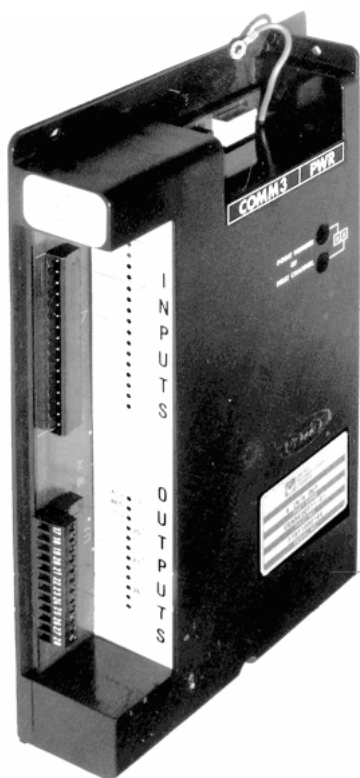
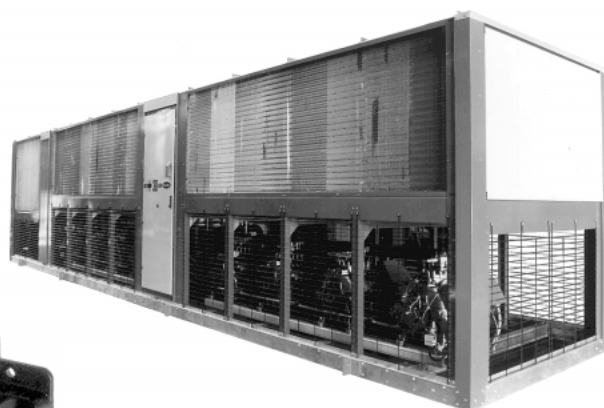
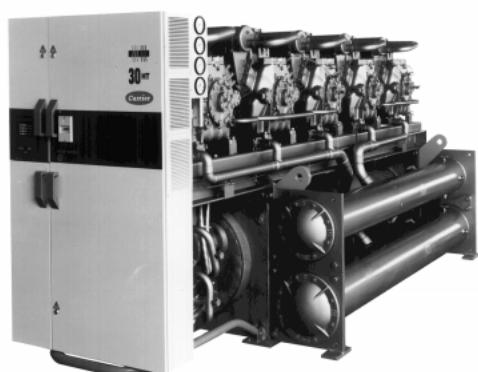




MODULE 4 IN / 4 OUT

4 IN, 4 OUT as CCN or Flotronic II Accessory
Accessoire ou option CCN et Flotronic II



Instructions d'installation, d'exploitation et d'entretien

QUALITY ASSURANCE
SYSTEM



TABLE OF CONTENTS

Table des matières

I. INTRODUCTION

- A. 4 Input / 4 output module
- B. Specifications

II. 4 IN, 4 OUT AS OPTION OR ACCESSORY

- A. Safety
- B. Installation
- C. Mount module components in control
- D. Install wiring harness assembly

III. A PRODUCT AND FUNCTIONAL APPLICATION

- A. Chilled water temperature reset
- B. Temperature reset 4-20 mA signal control
- C. Demand limit control
- D. Dual cooling set point

I. INTRODUCTION

- A. Module 4 entrées / 4 sorties
- B. Caractéristiques

II. UTILISATION DU MODULE EN OPTION OU EN ACCESSOIRE

- A. Consignes de sécurité
- B. Installation
- C. Installation des éléments du module accessoire du coffret électrique
- D. Montage de l'ensemble pré-câblé

III. APPLICATION DANS LES PRODUITS

- A. Décalage du point de consigne par rapport à la température extérieure
- B. Décalage du point de consigne par rapport à un signal 4-20 mA
- C. Fonction limiteur de demande de la puissance frigorifique
- D. Contrôle de la température avec double point de consigne

The photo on the front cover is only for illustration purposes and not contractually binding. The manufacturer reserves the right to make modifications at any time without prior notice.

La photo montrée en page de couverture est uniquement à titre indicatif et n'est pas contractuelle. Le fabricant se réserve le droit de changer d'image à tout moment, sans avis préalable.

I - INTRODUCTION

A - 4 INPUT /4 OUTPUT MODULE

The module is used in the field installed device UT 203 to:

- control analogue or discrete output devices
- receive analogue or discrete output signals.

It can have up to four inputs and four outputs each of which is preset to be either analogue or discrete.

The four outputs may control:

- discrete devices by a 24V d.c signal
- analogue devices by a 4-20 mA proportional signal
- analogue devices by a 2-10V d.c proportional signal (as an option)

Discrete output signals may be either:

- continuous or
- a 1 second impulse repeated hourly.

Analogue output signals may be either:

- 4-20 mA or
- 2-10 V d.c (by the insertion of 2-1000 ohm 1/4 W resistors).

Analogue inputs may be received from:

- thermistors (10k ohm)
- nickel RTDs (1k ohm)
- 2-wire 4-20 mA (from within the UT 203 module)
- 4-wire 4-20 mA (externally generated).

Discrete inputs may be from:

- volt free contacts
- pulsed volt free contacts.

The 4 Input /4 Output module is normally mounted within the UT 203 with the processor and other field installed modules. Remote installation is possible.

Other devices are easily connected to the module by push on connectors.

Two LED indicators show the operating status of the module.

I - INTRODUCTION

A - MODULE 4 ENTREES / 4 SORTIES

Le module « 4 Input/Output » est utilisé dans l'unité UT203 afin de :

- permettre le contrôle de périphériques de sorties analogiques ou discrètes,
- recevoir des données analogiques ou discrètes.

Sur ce module peuvent être connectées 4 entrées et 4 sorties. Chaque entrée et sortie peut être configurée pour être soit analogique soit discrète.

Les quatre sorties peuvent être utilisées pour contrôler:

- des périphériques discrets par un signal 24 Vcc
- des périphériques analogiques par un signal proportionnel 4-20 mA
- des périphériques analogiques par un signal proportionnel (optionnel) 2-10 Vcc

Chaque signal de sortie discrète est configuré pour être soit :

- un signal continu, ou
- une impulsion d'une seconde (répétée chaque heure).

Chaque signal de sortie analogique est configuré pour être soit un signal :

- 4-20 mA ou
- 2-10 Vcc (en ajoutant une résistance de 2-1000 ohm 1/4 watt).

Les quatre entrées peuvent être utilisées pour recevoir les signaux analogiques de :

- thermistance (10k ohm)
- sonde nickel RTD (1k ohm)
- 2 fils 4-20 mA (alimenté par le FID UT 203)
- 4 fils 4-20 mA (alimentation externe)

ou d'une entrée discrète à :

- contacts secs
- contacts secs à impulsions.

Ce module est monté dans l'armoire du FID UT 203 avec le processeur et autres modules FID UT 203. Un montage à distance du module est réalisable sous certaines conditions.

Les périphériques sont facilement reliés aux modules grâce aux connecteurs.

Le module possède deux indicateurs LED qui indiquent l'état de fonctionnement.

B - SPECIFICATIONS

MODULE

Outputs	4
Output types	analogue or discrete selected individually
Inputs	4
Input types	analogue or discrete selected individually
Power supply	20 VA @ 18V a.c. 50/60 Hz 0.5A @ 24 - 28 V d.C.
Dimensions mm	292H x 48W x 178D
Operating temperature	- 40 F to 158 F
Storage humidity	- 40 F to 158 F
Operating humidity	0 - 90 % non condensing

DISCRETE OUTPUT SPECIFICATIONS

Output signal	opto-isolated 24 V d.c. @ 50 mA nominal
---------------------	--

ANALOGUE OUTPUT SPECIFICATIONS

Load resistance	
4-20 mA	0 -600 ohms
2-10 V d.c.	50Kohms minimum
Response time	0.1 second maximum
Resolution	
4-20 mA	0.1 mA
2-10V d.c.	0.05V d.c.
Accuracy	+ 2 % full scale

DISCRETE INPUT SPECIFICATIONS

Volt free contacts	switch closure
Pulsed volt free contacts	
Pulse repetition	5 Hz maximum
Pulse width	100 ms minimum
Input signal	
Thermistor	10.000 ohms nominal @ 77 F, 25 C
Accuracy	1.8 C
Nickel RTO	1.000 ohms nominal @ 70 F, 21 C
Accuracy	1 F
4-20 mA	externally or internally
Accuracy	0.1 mA

B - CARACTERISTIQUES

MODULE

Sorties	4
Types de sorties	discrète ou analogique configurables séparément
Entrées	4
Types d'entrées	discrète ou analogique configurables séparément
Alimentation nécessaire	20 VA @ 18Vca, 50/60 Hz 0,50A @ 24 - 28 Vcc
Dimensions	29,2 cm h x 4,8 cm L x 17,8 cm
Température de fonctionnement	- 40 °C - 70 °C
Température de stockage	- 40 °C - 85 °C
Humidité de fonctionnement	0 - 90 % sans condensation

CARACTERISTIQUES DES SORTIES DISCRETES

Signal de sortie	opto-isolateur cc 24 V cc - 50 mA nominal
------------------------	--

CARACTERISTIQUES DES SORTIES ANALOGIQUES

Résistance de charge	
4-20 mA	0 -600 ohms
2-10 V cc	50K ohms (min.)
Temps de réponse	0,1 secondes (max.)
Résolution	
4-20 mA	0,1 mA
2-10 V cc.	0,05 V cc
Précision	+ 2 % pleine échelle

CARACTERISTIQUES DES ENTREES DISCRETES

Contacts secs	Fermeture de contact
Contacts secs à impulsion	
Fréquence	5Hz max.
Durée minimum du contact	100 msec.
Signal d'entrée	
Thermistance	10.000 ohms nominal 25 °C
Précision	1,8 °C
Nickel RTO	1.000 ohms nominal 21° C
Précision	1,8 °C
4-20 mA	Alimentation interne ou externe
Précision	0,1 mA

II - 4 IN/A OUT AS OPTION OR ACCESSORY

These instructions describe the installation of the Accessory Options Module in a chiller.

The 4 Input/4 Output module gives access to functions of Flotronic II such as dual cooling set point, chilled water temperature reset and demand limit control.

It also allows chilled water temperature reset and demand limit control to be activated by a 4-20 mA signal from a remote source.

A - Safety

Electrical shock can cause personal injury or death. Turn off all power to the unit before doing any work. Check that all disconnects have been opened and tagged. Alert others not to restore power until work is completed.

Note : read these instructions carefully and completely before starting work.

B - Installation

Inspect kit (part number : 30 HT 900 452 EE) the contents (listed below) for shipping damage or missing parts. If damage is found file a claim with the shipping company immediately. If parts are missing notify Carrier.

II - UTILISATION DU MODULE EN OPTION OU EN ACCESSOIRE

Cette notice d'instructions décrit l'installation et l'exploitation sur chantier du module en accessoire ou en option d'usine dans un refroidisseur d'eau.

Ce module permet d'accéder à des fonctions du Flotronic II tel que le double point de consigne, le décalage de la température d'eau glacée et la fonction limiteur de demande.

Le décalage du point de consigne et la fonction limiteur de demande peuvent être activés à partir d'un signal 4-20 mA.

A - Consignes de sécurité

Couper l'alimentation électrique avant d'installer l'accessoire. Des chocs électriques peuvent entraîner de sérieux risques de blessures corporelles, et peuvent même être fatales. Condamner chaque sectionneur (il peut y avoir plus d'un sectionneur) pour interdire la mise sous tension de l'unité tant que l'installation n'est pas terminée.

Remarque : Lire attentivement ces instructions avant d'installer la machine.

B - Installation

Vérifier les éléments du kit (référence du kit : 30 HT 900 452 EE) - S'assurer qu'ils n'ont pas été endommagés pendant le transport et qu'il ne manque pas de pièces. Si c'est le cas, établir immédiatement une réclamation auprès de la compagnie de transport. S'il manque une pièce, faites appel à votre représentant Carrier.

QTY	DESCRIPTION <i>Désignation</i>	PARTNUMBER <i>Référence</i>
1	RED WIRE 1 mm ² , 0.8 m <i>Fil rouge 1 mm²</i>	-----722--EE--
1	WHITE WIRE 1 mm ² , 0.8 m <i>Fil blanc 1 mm², 0.8 m</i>	-----725--EE--
1	BLUE WIRE 1 mm ² , 0.8 m <i>Fil bleu 1 mm², 0.8 m</i>	-----729--EE--
2	BLACK WIRE 1.5 mm ² , 1 m <i>Fil noir 1,5 mm², 1 m</i>	-----501--EE--
5	SHEET METAL SCREW <i>Vis à tôle</i>	--AB--12SC--048--EE--
1	TRANSFORMER <i>Transformateur</i>	--GB--12JC--017--EE--
2	FUSES <i>Fusibles</i>	--FA--12AA--022--EE--
1	MODULE 4 x 4 (A6) <i>Module 4 x 4 (A6)</i>	--HK--50AA--008--EE--

TABLE 1 : ACCESSORY MODULE KIT CONTENTS
Table 1 : Eléments du module accessoire

C - Mount Module Components in Control-Box

1. Open control box door.
2. Identify holes drilled to accept screws used in steps 3 and 4.
3. Mount the module securing it with three sheet metal screws provided. Use the upper righthand corner screw to secure the green ground wire.
4. Mount the control transformer using two sheet metal screws provided.

C - Installation des éléments du module accessoire du coffret électrique

1. Ouvrir la porte du coffret électrique.
2. Les trous de fixation pré-forés sont prévus pour l'étape 3 mentionnée ci-dessous.
3. Installer le module 4 entrées/4 sorties. Utiliser trois vis à tôle. S'assurer que le câble vert est connecté sur la partie supérieure du côté droit de la vis.
4. Installer le transformateur de contrôle. Utiliser deux vis à tôle.

D - Install wiring harness assembly

Study figure 1 and follow the instructions below.

1. The primary of the transformer is connected (black 1,5 mm² wires) in parallel with a similar transformer in the electrical box downstream from switch QF2.

Warning

The transformer being installed may not be identical to any already in use. Check carefully to verify that the primary connections of the two transformers correspond exactly.

2. To interconnect the module bus, connect wires of the new module (red, white and blue 1 mm² wires) to the corresponding wires of any other module (A1, A2, A3 or A4) in the same box.
3. Connect contact 33 - 34 of K11F relay, as shown in Fig.1, in the line from the transformer to module A6.

D - Montage de l'ensemble pré-câblé

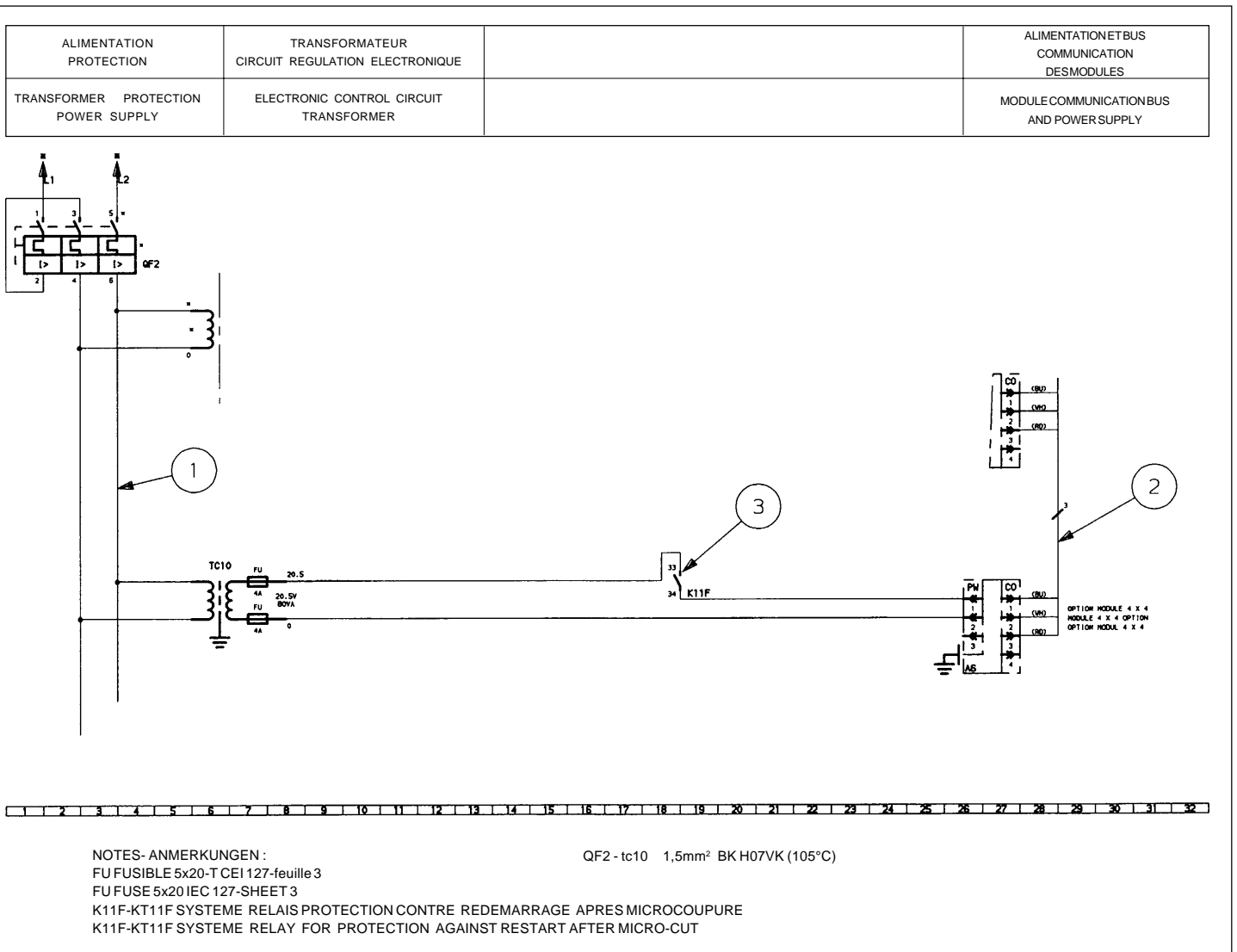
Pour installer le câblage, se référer à la figure 1 et suivre les instructions mentionnées ci-dessous.

1. Pour le branchement du transformateur au primaire (fils noirs 1,5 mm²), se connecter sur un autre transformateur existant dans le coffret électrique en aval du disjoncteur QF2.

Attention

Choisir la bonne connexion du primaire du transformateur en fonction de la version disponible sur chantier et comme déjà raccordé sur un autre transformateur dans l'unité.

2. Pour la liaison bus des modules entre eux (fils rouge, blanc, bleu 1 mm²), se connecter sur un autre module (A1, A2, A3 ou A4) existant dans le coffret électrique.
3. Couper le fil reliant le transformateur au module A6 (comme indiqué sur la figure 1) pour câbler le contact 33-34 du relais K11F.



III- 4 IN, 4 OUT IN CARRIER PRODUCTS

A. Chilled water temperature reset

This function enables the chilled water set point to be reset to a different, predetermined value in response, for example, to outdoor air temperature or space temperature. Normally a chiller will maintain a leaving water temperature close to a set point which is based upon full load conditions.

At part load the chiller operating efficiency may be improved by resetting the chilled water set point in response to a change in an external temperature; outdoor air temperature or indoor space temperature for example. The chilled water temperature reset function does this automatically using a thermistor connected to the control module to sense the external temperature.

Leaving chilled water temperature reset range is from 0 to 11 °C (0 to 20 F).
External temperature reset set points can range from -6.5 to 51 °C (51 to 125 F).

The selected external temperature is input from the keyboard (HSIO). Similar logic is used for return water temperature reset. In this case the selected external temperature is used in place of the temperature difference between entering and leaving water.

For external temperature reset control, data pairs (two numbers) are used to configure the unit :

1. Leaving chilled water reset value
2. Reference external temperature.

One pair is used to set the maximum reset. A second pair sets the minimum reset. When the external temperature is above the minimum reference external temperature (CREF1) the leaving chilled water temperature is not reset. When the external temperature is below the maximum reference external temperature (CREF2) the reset value is at its maximum.

CREF1 and CREF2 are linked by a linear relationship between the reference reset temperature and the amount of reset. See example Fig. 3.

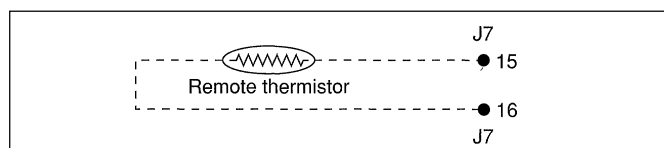


Fig.2 - External temperature reset control (from space or outside air temperature)

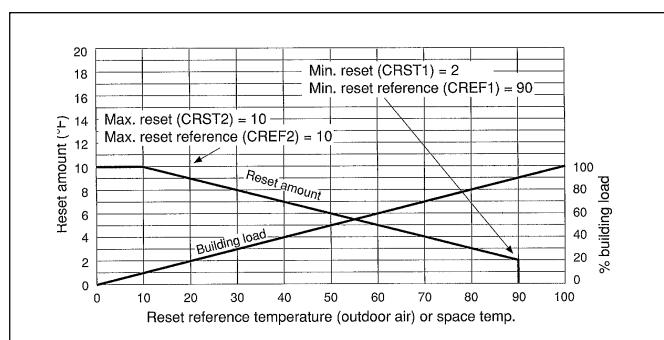


Fig.3 - Cooling external temperature reset control

III - APPLICATION DANS LES PRODUITS

A. Décalage du point de consigne par rapport à la température extérieure.

Cette option permet le décalage du point de consigne de sortie d'eau froide en fonction d'une température ambiante ou extérieure. Dans les conditions de fonctionnement normales, le refroidisseur maintiendra une température de sortie d'eau constante sensiblement égale au point de consigne de température d'eau glacée. Cette température est habituellement choisie en fonction des conditions de fonctionnement à pleine charge.

A charge partielle, il peut être souhaitable de décaler vers le haut le point de consigne de température de sortie d'eau afin d'améliorer le rendement du refroidisseur. La régulation est capable de décaler automatiquement ce point de consigne en fonction d'une température extérieure. Cette température peut être celle de l'air extérieur ou une température ambiante interne du bâtiment. Le décalage du point de consigne en fonction d'une température extérieure est réalisé par l'intermédiaire d'une sonde reliée au module option.

Le décalage de la température de sortie d'eau peut être compris entre 0 et + 11 °C (0 à 20 F).
Le point de consigne de la température extérieure pour réaliser le décalage de la température de sortie d'eau peut être compris entre -6,6°C et 51 °C.

La température extérieure ou ambiante peut être définie grâce au clavier (HSIO). Pour le décalage du point de consigne en fonction de la température extérieure, le principe reste identique à celui utilisé pour le décalage en fonction de la température de retour d'eau, sauf que la température extérieure est substituée à la différence de température entre l'entrée et la sortie d'eau.

Pour le contrôle du décalage du point de consigne par rapport à une température extérieure, un couple d'informations (2 chiffres) est utilisé pour configurer l'unité. Ce couple consiste en :

1. La valeur de décalage de la température de sortie d'eau
2. Une température extérieure de référence.

Un couple est utilisé pour calculer le décalage maximum, et l'autre couple pour le calcul du décalage minimum. Lorsque la température extérieure est au-dessus de la température minimum de référence (CREF1), la température de sortie d'eau froide n'est pas décalée. Lorsque la température extérieure est en dessous de la température maximum de référence (CREF2), la valeur de décalage est la valeur maximale de décalage.

Les fonctions CREF1 et CREF2 sont liées par une fonction linéaire existante entre la température de décalage de référence et la valeur du décalage du point de consigne. Voir fig.3.

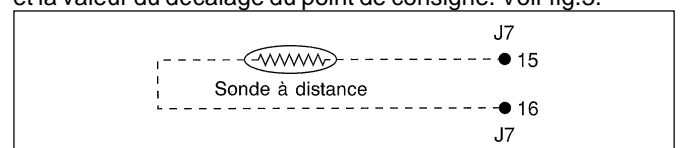


Fig.2 - Contrôle par rapport à une température extérieure (ambiante ou air extérieur)

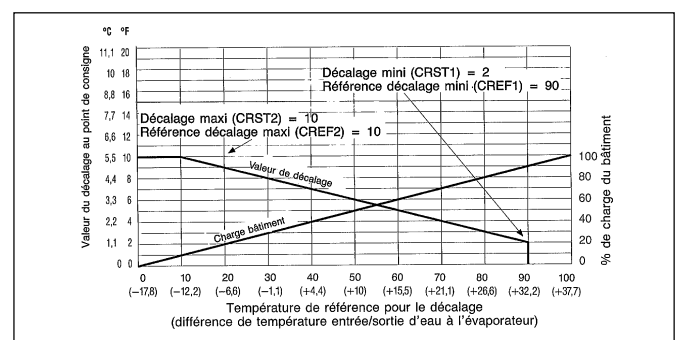


Fig.3 - Décalage du point de consigne par rapport à une température extérieure

Example 1 - Using external temperature reset

Keyboard Entry	Display Response	Comment
First, log on to the keyboard and display module		
[1] [SRVC]	PASSWORD	Enter password
[1] [1] [1] [1] [ENTR]	LOGGED ON	Logged on
Now, enter field configurations on the keyboard and display module		
[4] [SRVC]	FLDCFG	Field adjustable
Scroll to cooling reset control selection, "CRTYP" and external reset sensor select "ERTYP" and enter appropriate configurations.		
[↓]	CRTYP 0	0 = No reset 1 = Reset on leaving water temperature 2 = Reset on external temperature 3 = Reset on 4-20 mA signal
[2] [ENTR]	CRTYP 2	Reset on ambient or external temperature.
[↓]	ERTYP 0	External reset sensor selection for a thermistor connected to options module.
Enter temperature reset set points.		
[2] [SET]	RESET	Temperature reset value.
Scroll to maximum reset value "CRST 2" and maximum reference external temperature "CREF 2".		
[↓]	CRST2 0	Maximum reset set at 0 F.
[1] [0] [ENTR]	CRST2 10	Maximum reset set at 10 F.
[↓]	CREF2 0	Maximum reference external temperature currently set for 0 F.
[1] [0] [ENTR]	CREF2 10	Maximum reference external temperature reset for 10 F as example.
Scroll to minimum reset value "CRST 1" and minimum reference external temperature "CREF 1".		
[↓]	CRST1 0	Minimum reset value currently set for 0 F.
[2] [ENTR]	CRST1 2	Minimum reset value reset for 2 F as an example.
[↓]	CREF1 0	Minimum reference external temperature currently set for 0 F.
[9] [0] [ENTR]	CREF1 90	Minimum reference external temperature reset for 90 F as an example.
Finally, log off		
[1] [SRVC]	LOGGED ON	Logged on.
[↓]	LOG OFF	Disable password protection.
[ENTR]	EXIT LOG	Logged off/enable password protection

Exemple 1 - Utilisation du décalage par rapport à une température extérieure

Entrée au clavier	Affichage réponse	Commentaires
Tout d'abord se connecter à partir du clavier et de l'affichage.		
[1] [SRVC]	PASSWORD	Entrer le mot de passe/supprime la protection
[1] [1] [1] [1] [ENTR]	LOGGED ON	Connecté
Maintenant réaliser la configuration sur site par le clavier et l'affichage		
[4] [SRVC]	FLDCFG	Config. sur site ajustable.
Se déplacer jusqu'à la sélection du décalage point de consigne froid "CRTYP" et la sélection de la sonde extérieure "ERTYP" et entrer la configuration appropriée.		
[↓]	CRTYP 0	0 = Pas de décalage. 1 = Décalage sur la température de sortie d'eau. 2 = Décalage par rapport à la température extérieure 3 = Décalage sur un signal 4-20 mA.
[2] [ENTR]	CRTYP 2	Décalage du point de consigne par rapport à une température ambiante ou extérieure.
[↓]	ERTYP 0	Sélection pour une sonde connectée sur le module option.
Entrez les valeurs de décalage de la température		
[2] [SET]	RESET	Valeurs de décalage de la température.
Se déplacer pour obtenir la valeur minimum de décalage "CRST 1" et la référence de température extérieure minimum "CREF 1".		
[↓]	CRST2 0	Valeur de décalage maximum réglée à 0 F.
[1] [0] [ENTR]	CRST2 10	Valeur de décalage maximum réglée à 10 F.
[↓]	CREF2 0	Température extérieure maximum de référence réglée à 0 F.
[1] [0] [ENTR]	CREF2 10	Température extérieure de référence maximum réglée à 10 F (exemple).
Se déplacer pour obtenir la valeur minimum de décalage "CRST 1" et la référence de température extérieure minimum "CREF 1".		
[↓]	CRST1 0	Valeur minimum de décalage réglée pour 0 F.
[2] [ENTR]	CRST1 2	Valeur minimum de décalage réglée pour 2 F (exemple).
[↓]	CREF1 0	Température extérieure de référence minimum réglée pour 0 F.
[9] [0] [ENTR]	CREF1 90	Température extérieure de référence minimum réglée pour 90 F (exemple).
Pour terminer, sortir du programme		
[1] [SRVC]	LOGGED ON	Connexion.
[↓]	LOG OFF	Annulation de l'accès.
[ENTR]	EXIT LOG	Déconnexion/protection par mot de passe.

B. Temperature Reset 4-20 mA signal control

Again, the same basic logic with data pairs is used for this reset option but with the reference reset signal points based upon the 4-20 mA input settings. Examples are shown in Fig.4

Data pairs are also used to configure the unit for temperature reset with this control. The first data pair represents the maximum reset at the 4-20 mA signal at which this reset should occur. Any signal above the maximum reset reference (CREF2) results in the maximum reset of the chilled water leaving temperature.

The second data pair represents the minimum reset and the signal at which minimum reset occurs. Any signal below the minimum reset reference (CREF1) produces no reset of the chilled water leaving temperature. Signals between CREF1 and CREF2 result from a linear relationship between the reset reference signal and the amount of reset as shown in Fig. 4.

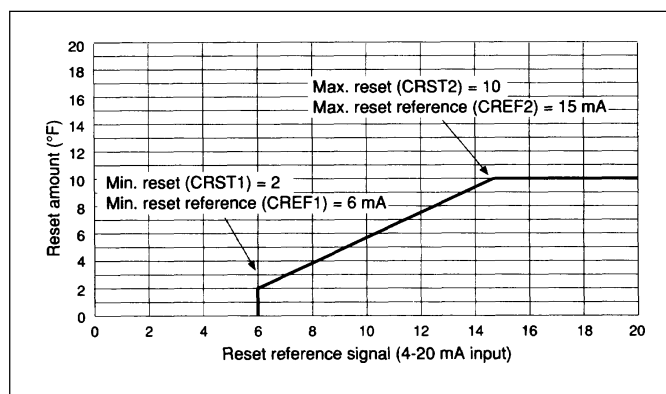


Fig. 4 - Temperature reset 4-20 mA signal control

Wiring

The 4-20 mA control device can be powered either internally or externally. In both cases the signal generator is connected to connector J7 on the options module as shown in Fig. 5 and 6.

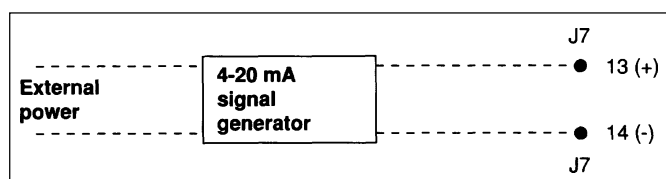


Fig. 5 - Temperature reset 4-20 mA signal control externally powered

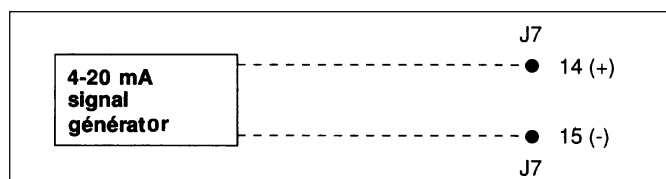


Fig. 6 - Temperature reset 4-20 mA signal control internally powered

B. Décalage du point de consigne par rapport à un signal 420 mA

La même logique utilisant des couples de données est utilisée pour cette option, par contre, les points de référence correspondent à des signaux 4-20 mA. Voir figure 4.

Pour assurer le décalage de température grâce à un signal 4-20 mA, des couples de valeur sont utilisés comme pour les autres systèmes de décalage. Le premier couple de données représente le décalage maximum pour lequel le décalage minimum est obtenu. N'importe quel signal au-dessus de la référence de décalage maximum (CREF2) a pour conséquence un décalage maximum de la température d'eau froide.

Le deuxième couple de valeurs représente le décalage minimum, signal pour lequel un décalage minimum est obtenu. N'importe quel signal en dessous de la référence du décalage minimum (CREF1) a pour conséquence un non décalage de température d'eau froide. Les valeurs qui sont lues entre CREF1 et CREF2 sont le résultat d'une fonction linéaire entre le signal de référence de décalage et la valeur du décalage - Voir figure 4.

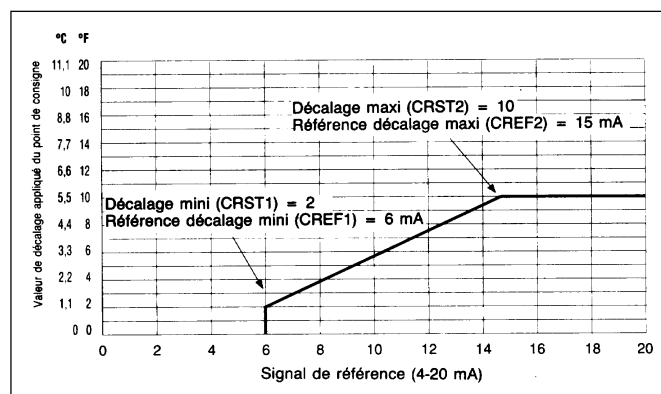


Fig. 4 - Décalage de la température (signal 4-20 mA)

Câblage

L'alimentation pour la fourniture du signal 4-20 mA peut être soit externe soit interne. Câbler comme montré ci-dessous sur le connecteur J7 du module option, suivant que l'alimentation (générateur de signal 4-20 mA) est interne ou externe.

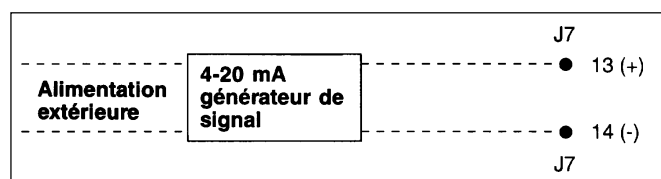


Fig. 5 - Décalage de la température signal 4-20 mA alimenté extérieurement.

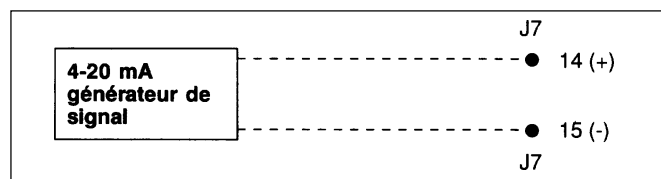


Fig. 6 - Décalage de la température signal 4-20 mA alimenté intérieurement.

Exemple 2 - Using temperature reset 4-20 mA signal control

Keyboard Entry	Display Response	Comment
First, log on to the keyboard and display module		
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="SRVC"/>	PASSWORD	Enter password
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="ENTR"/>	LOGGED ON	Logged on
Now, enter field configurations on the keyboard and display module		
<input type="button" value="4"/> <input type="button" value="SRVC"/>	FLDCFG	Field adjustable
Scroll to cooling reset control selection, "CRTYP" and enter appropriate configurations.		
<input type="button" value="↓"/>	CRTYP 0	0 = No reset 1 = Reset on leaving water temperature 2 = Reset on external temperature 3 = Reset on 4-20 mA signal
<input type="button" value="3"/> <input type="button" value="ENTR"/>	CRTYP 3	Cooling reset control selection reset for 4-20 mA controlled reset.
Enter temperature reset set points.		
<input type="button" value="2"/> <input type="button" value="SET"/>	RESET	Temperature reset set points.
Scroll to maximum reset value "CRST 2" and maximum reset reference "CREF 2".		
<input type="button" value="↓"/>	CRST2 0	Maximum reset value currently set for 0 F.
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="ENTR"/>	CRST2 10	Maximum reset value reset for 10 F as an example.
<input type="button" value="↓"/>	CREF2 0	Maximum reference external temperature currently set for 0 F.
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="5"/> <input type="button" value="ENTR"/>	CREF2 15	Maximum reset reference reset for 15 mA as an example.
Scroll to minimum reset value "CRST 1" and minimum reference external temperature "CREF 1".		
<input type="button" value="↓"/>	CRST1 0	Minimum reset value currently set for 0 F.
<input type="button" value="2"/> <input type="button" value="ENTR"/>	CRST1 2	Minimum reset value reset for 2 F as an example.
<input type="button" value="↓"/>	CREF1 0	Minimum reset reference currently set for 0 mA.
<input type="button" value="6"/> <input type="button" value="ENTR"/>	CREF1 6	Minimum reset reference reset for 6 mA as an example.
Finally, log off		
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="SRVC"/>	LOGGED ON	Logged on.
<input type="button" value="↓"/>	LOG OFF	Disable password protection.
<input type="button" value="ENTR"/>	EXIT LOG	Logged off/enable password protection

Exemple 2 - Décalage du point de consigne de température grâce à un signal 4-20 mA

Entrée au clavier	Affichage réponse	Commentaires
Tout d'abord rentrer dans la fonction avec le clavier et l'affichage.		
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="SRVC"/>	PASSWORD	Entrer le mot de passe.
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="ENTR"/>	LOGGED ON	Connecté
Maintenant réaliser la configuration sur site par le clavier et l'affichage		
<input type="button" value="4"/> <input type="button" value="SRVC"/>	FLDCFG	Configuration sur site ajustable.
Se déplacer jusqu'à la sélection du décalage point de consigne de température eau froide et entrer la configuration appropriée.		
<input type="button" value="↓"/>	CRTYP 0	0 = Pas de décalage. 1 = Décalage sur la température de sortie d'eau. 2 = Décalage par rapport à la température extérieure 3 = Décalage sur un signal 4-20 mA.
<input type="button" value="3"/> <input type="button" value="ENTR"/>	CRTYP 3	Décalage du point de consigne de température par rapport à un signal de 4-20 mA.
Entrez les valeurs de décalage de la température		
<input type="button" value="2"/> <input type="button" value="SET"/>	RESET	Valeurs de décalage de la température.
Se déplacer pour avoir la valeur maximale de décalage "CRST 2" et la référence de décalage maximum "CREF 2".		
<input type="button" value="↓"/>	CRST2 0	Valeur de décalage maximum réglée pour 0 F.
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="ENTR"/>	CRST2 10	Valeur de décalage maximum réglée à 10 F par exemple.
<input type="button" value="↓"/>	CREF2 0	Valeur de référence maximum réglée à 0 mA.
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="5"/> <input type="button" value="ENTR"/>	CREF2 15	Valeur de référence maximum de décalage réglée à 15 mA par exemple.
Se déplacer à la valeur minimum de décalage "CRST 1" et la référence de température extérieure minimum "CREF 1".		
<input type="button" value="↓"/>	CRST1 0	Valeur minimum de décalage réglée pour 0 F.
<input type="button" value="2"/> <input type="button" value="ENTR"/>	CRST1 2	Valeur minimum de décalage réglée pour 2 F (exemple).
<input type="button" value="↓"/>	CREF1 0	Référence minimum de décalage réglée à 0 mA.
<input type="button" value="6"/> <input type="button" value="ENTR"/>	CREF1 6	Référence minimum de décalage modifiée à 6 mA pour exemple.
Déconnexion et fin de programme		
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="SRVC"/>	LOGGED ON	Connecté.
<input type="button" value="↓"/>	LOG OFF	Annule la connexion.
<input type="button" value="ENTR"/>	EXIT LOG	Déconnexion/protection par mot de passe.

C. Demand Limit Control

This function limits the maximum power that the chiller can draw by restricting its cooling capacity. To do this the accessory options module can accept signals from a building load shedding control system. Two levels of load limiting are provided. The set points, which can range from 0% to 100% of capacity are input from the HSIO keyboard.

The capacity steps can be controlled either by two field-supplied switch or relay contacts (rated at 24V, 24 mA) or, by a 4-20 mA signal from an internal or external source.

To use this control first select the control method :

1. two-stage switch control or 4-20 mA signal
2. enter the demand limit set points, percentage of total capacity for two-stage switch control, and maximum and minimum demand limit reference points (in mA) for 4-20 mA signal control.

For two-stage switch control closing of the first demand limit contact puts the chiller on the first demand limit level which it will not exceed. Closing of the second limit contact activates this level of control.

When both demand limit contact are closed the lower of them takes precedence in controlling the chiller.

With 4-20 mA signal control when the higher demand limit reference point (RMAX) is read by the control module the chiller will run at the maximum permissible chiller load (%). It runs at 100% capacity when reading any signal above (RMAX).

When the minimum demand limit reference point is read by the options module the unit runs either to the minimum demand limit set point (DMIN) or to the minimum permissible chiller load (percentage of maximum capacity).

The chiller continues to run at DMIN when reading any signal below RMIN.

Signals between the maximum and minimum demand limit reference points result from the linear relationship between the demand limit signal and maximum allowable chiller load. See fig.7.

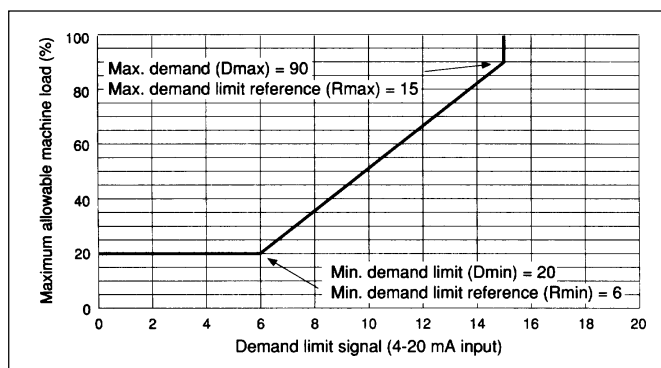


Fig. 7 - 4-20 mA demand limiting curve

C. Fonction limiteur de demande de la puissance frigorifique

La fonction « limiteur de demande » de la régulation consiste à contrôler la puissance frigorifique de l'unité et par conséquent la puissance absorbée de celle-ci. L'accessoire module pour options a été conçu pour recevoir des signaux limitant la demande venant d'un système de régulation de la charge du bâtiment. La fonction limiteur de demande assure deux niveaux de limitation de la charge. L'affichage et le clavier (HSIO) sont utilisés pour régler les points de consigne du limiteur de demande, qui couvrent de 0 à 100% de la puissance frigorifique.

Les étages de puissance peuvent être contrôlés par 2 interrupteurs ou des contacts de relais installés sur le site ou un signal 4-20 mA, alimentés soit par l'unité ou par l'extérieur. (Les interrupteurs ou contacts de relais doivent être prévus pour alimentation 24 V).

Pour utiliser la fonction limiteur de demande, choisir le mode de contrôle désiré :

1. interrupteur deux étages ou signal 4-20 mA
2. rentrer les points de consigne du limiteur de demande, le pourcentage de la puissance totale pour le contrôle par interrupteurs deux étages et les valeurs de référence minimum et maximum du limiteur de demande (en mA) pour le signal 4-20 mA.

Pour le contrôle par interrupteurs deux étages, la fermeture du premier étage du contact de limiteur de demande positionne l'unité sur le premier niveau du limiteur de demande - L'unité ne dépassera pas le pourcentage de puissance frigorifique entré pour l'étage n° 1 du limiteur de demande. La fermeture du contact du deuxième étage active le relais correspondant pour que la puissance frigorifique de l'unité n'excède pas l'étage n° 2 du limiteur de demande.

L'étage de réduction de puissance réglé le plus bas est prioritaire si les deux entrées du limiteur de demande sont fermés.

Pour le contrôle par signal 4-20 mA, lorsque les points de référence maximum du limiteur de demande (RMAX) sont lus par le module option, l'unité fonctionne au point de consigne maxi (DMAX) ou la charge maximum en pourcentage. L'unité fonctionne à 100% de sa capacité pour toute lecture d'un signal supérieur à (RMAX).

Lorsque le point de référence de la demande minimum (RMIN) est lu par le module option, l'unité fonctionne au point de consigne minimum du limiteur de demande (DMIN) ou la charge minimale possible en pourcentage.

L'unité continue de fonctionner à DMIN tant que la régulation lit un signal inférieur à RMIN.

Les signaux qui sont lus entre les points de référence minimum et maximum du limiteur de demande sont le résultat d'une fonction linéaire entre le signal du limiteur de demande et la capacité de la machine autorisée - Voir fig. 7.

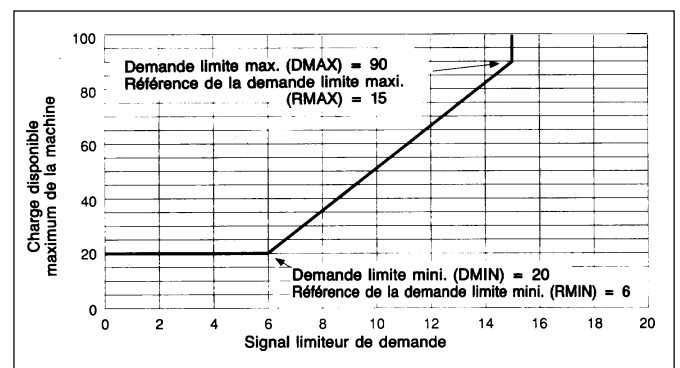


Fig. 7 - Courbe limite demande signal 4-20 mA

NOTE

The demand limit function must be enabled in order to operate and can be disabled when not needed. With the function disabled the hardware will not interfere with normal operation of the chiller.

Installation

Wiring

Figures 8 and 9 below show how both methods of control are wired and connect to connector J7 of the options module.

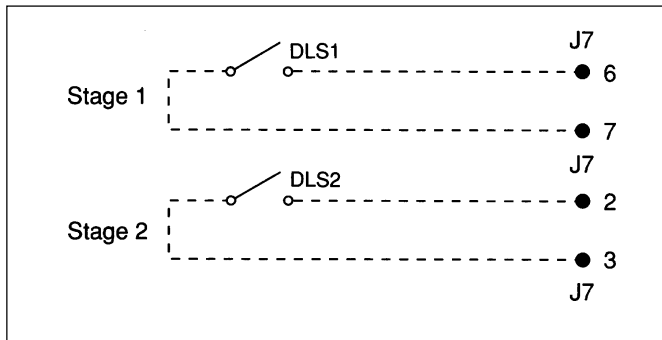


Fig. 8 - Demand limit 2-stage switch control

NOTE

La fonction limiteur de demande doit être validée pour être opérationnelle, et non validée quand on ne veut pas l'utiliser. Les relais, lorsque la fonction n'est pas validée, peuvent toutefois rester branchés sans affecter le fonctionnement de l'unité.

Installation

Câblage

Si l'unité est configurée pour un contrôle par double interrupteur, câbler suivant les figures 8 et 9 sur les bornes indiquées du connecteur J7 (module option).

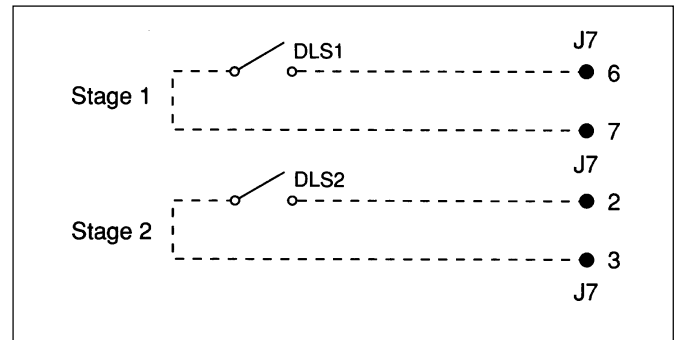


Fig. 8 - Contrôle de demande par double interrupteur

For a 4-20 mA signal control arrangement, wire according to figures below, depending on whether the 4-20 mA signal generator is internally or externally powered, to terminals of J7 connector (options module).

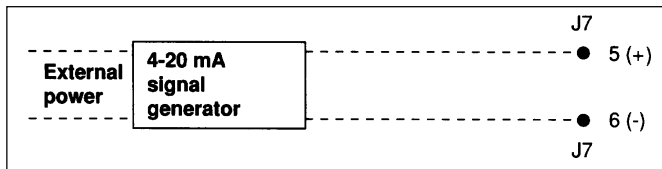


Fig. 9 - Demand limit 4-20 mA signal control externally powered

Si l'unité est configurée pour le contrôle par un signal 4-20 mA, câbler suivant les deux figures ci-dessous, en fonction de l'alimentation du générateur de signal 4-20 mA (alimentation interne à l'unité ou externe). Le câblage se fait sur les bornes référencées du connecteur J7 (module options).

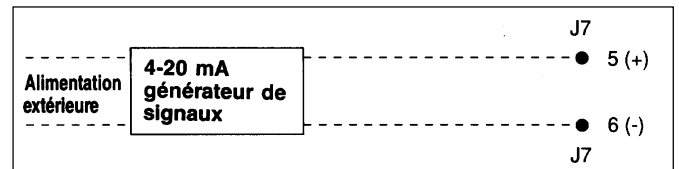


Fig. 9 - Générateur de signaux 4-20 mA pour le limiteur de demande alimenté extérieurement

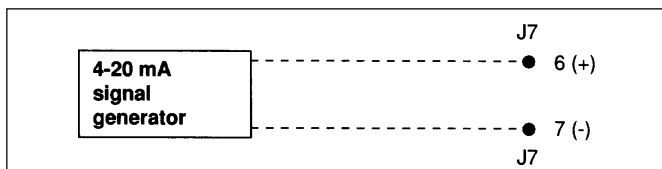


Fig. 10 - Demand limit 4-20 mA signal control internally powered

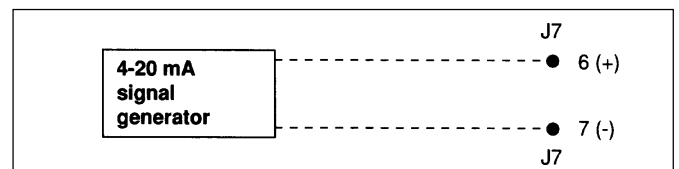


Fig. 10 - Générateur de signaux 4-20 mA pour le limiteur de demande alimenté en interne

Example 3 -Using demand limit 2-stage switch control

Keyboard Entry	Display Response	Comment
First, log on to the keyboard and display module		
	PASSWORD	Enter password
	LOGGED ON	Logged on
Now, enter field configurations on the keyboard and display module		
	FLD CFG	Field adjustable
Scroll to "LSTYP" by using up arrow, and enter appropriate configuration type.		
	LSTYP 0	Demand limit control selection currently set for no demand limit control 0 = No demand limit 1 = 2-stage switch control 2 = 4-20 mA signal control
	LSTYP 1	Demand limit control configured for 2-stage switch control.
Enter demand limit switch set points.		
	DEMAND	Demand set points.
Scroll to demand limit switch 1 set point "DLS1" by using down arrow		
	DLS1 100	Demand limit switch 1 set point is currently 100 %.
Enter step capacity reduction in percent ranging from 0 to 100		
	DLS1 60	Demand limit switch 1 reset to 60 % as an example.
Scroll to demand limit switch 2 set point "DLS 2" by using down arrow		
	DLS2 100	Demand limit switch 2 set point is currently 100 %.
Enter step 2 capacity reduction in percent ranging from 0 to 100		
	DLS2 40	Demand limit switch 2 reset to 40% as an example.
Finally, log off		
	LOGGED ON	Logged on.
	LOG OFF	Disable password protection.
	EXIT LOG	Logged off/enable password protection

Exemple 3 -Contrôle par interrupteur deux étages du limiteur de demande

Entrée au clavier	Affichage réponse	Commentaires
Tout d'abord rentrer dans la fonction SRVC avec le clavier du module affichage		
	PASSWORD	Entrer le mot de passe Supprime la protection
	LOGGED ON	Connecté
Maintenant entrer les configurations souhaitées à l'aide du clavier et de l'affichage		
	FLD CFG	Configuration sur site modifiable
Se positionner sur "LSTYP" en utilisant la flèche et entrer la configuration appropriée.		
	LSTYP 0	La fonction limiteur de demande n'est pas configurée. 0 = Pas de limiteur de demande 1 = Contrôle avec l'interrupteur 2 positions 2 = Contrôle par signal 4-20 mA.
	LSTYP 1	Limiteur de demande configuré pour utilisation avec interrupteur 2 étages.
Renter les points de consigne du limiteur de demande.		
	DEMAND	Points de consigne du limiteur de demande.
Se positionner sur le point de consigne étage 1 "DLS1" avec la flèche.		
	DLS1 100	Le point de consigne de l'interrupteur limiteur de demande n° 1 est 100 %.
Renter la réduction de puissance sur l'étage 1 en pourcentage (de 0 à 100 %).		
	DLS1 60	Pourcentage, limiteur de demande étage 1 réglé à 60 % par exemple.
Se positionner sur le point de consigne étage 2 "DSL2" avec la flèche.		
	DLS2 100	Le point de consigne de l'interrupteur limiteur de demande n° 2 est 100 %.
Renter la réduction de puissance sur l'étage 2 en pourcentage (de 0 à 100 %).		
	DLS2 40	Pourcentage limiteur de demande étage 2 réglé à 40 % par exemple.
Sortir de la fonction service.		
	LOGGED ON	Connecté.
	LOG OFF	Supprime l'accès du mot de passe
	EXIT LOG	Déconnecté/protection de l'accès par mot de passe.

Dual Cooling Set Point

This gives dual set point control based upon either time of day clock or through an external dual set point switch.

If the chiller is configured for switch control the occupied set point is used when the switch is open and the unoccupied set point is used when the switch is closed.

If the chiller is also configured for time of day clock operation it will run only in the occupied mode.

Setpoint is independent of clock control.

If the chiller is set up for clock set point control it will operate to set points set up for the occupied and unoccupied modes.

Wiring

The field supplied switch must be rated at 24V, 24 mA normal duty and wired as shown in Fig. 11.

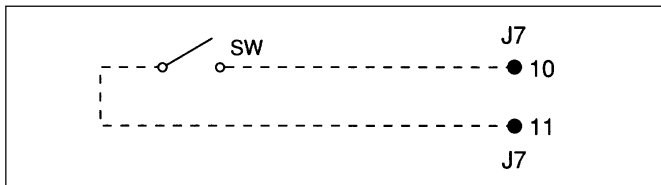


Fig. 11 Remote dual set point control wiring

Contrôle de la température avec double point de consigne

Cette option est utilisée pour le contrôle du double point de consigne en période occupée/non occupée basée sur l'état de l'horloge ou d'un interrupteur extérieur pour ce double point de consigne si l'unité est configurée pour cette utilisation.

Si l'unité est configurée pour le contrôle par cet interrupteur, le point de consigne période occupée est utilisé si le contact est ouvert et le point de consigne période non occupée est utilisé si le contact est fermé.

Si l'unité est aussi configurée pour fonctionnement avec l'horloge, elle fonctionnera en période occupée et s'arrêtera en période non occupée.

Le point de consigne est indépendant du fonctionnement de l'horloge.

Si l'unité est configurée pour le contrôle du point de consigne par l'horloge, le point de consigne du mode occupé est utilisé pour le fonctionnement en mode occupé et le point de consigne en mode occupé est utilisé également dans le mode correspondant.

Le double point de consigne et la fonction décalage de température peuvent être utilisés simultanément.

Câblage

L'interrupteur monté sur site doit avoir les caractéristiques suivantes: 24 V, 24 mA en fonctionnement standard. Cet interrupteur doit être câblé aux bornes du connecteur J7, sur le module option comme montré figure 11.

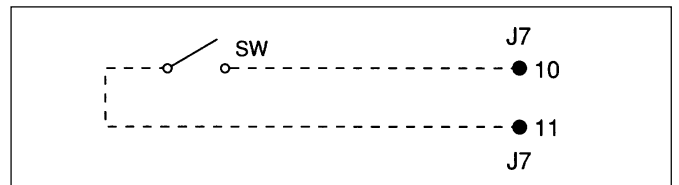


Fig. 11 - Câblage de l'interrupteur double point de consigne

Example 4 - Using Dual Set Point

Keyboard Entry	Display Response	Comment
First, log on to the keyboard and display module		
1 [SRVC]	PASSWORD	Enter password
1 1 1 1 [ENTR]	LOGGED ON	Logged on
Now, enter field configurations on the keyboard and display module		
4 [SRVC]	FLD CFG	Field adjustable
Scroll to cooling set point control selection "CSPTYP" and enter appropriate configuration		
↓	CSPTYP 0	No cooling set point reset
1 [ENTR]	CSPTYP 1	Cooling set point control selection is reset for external switch controlled set point
Now, set the desired cooling set points. Note, when switch is open, cooling set point 1 (CSP1) is in effect, and when switch is closed, cooling set point 2 (CSP2) is in effect.		
1 [SET]	SET POINT	Unit set point
↓	CSP1 44	Leaving chilled water temperature set point n° 1 currently 44°F.
4 2 [ENTR]	CSP1 42	Leaving chilled water temperature set point n° 1 reset to 42°F as an example.
↓	CSP2 44	Leaving chilled water temperature set point n° 2 currently 44°F.
5 0 [ENTR]	CSP2 50	Leaving chilled water temperature set point n° 2 reset to 50°F as an example.
Finally, log off		
1 [SRVC]	LOGGED ON	Logged on.
↓	LOG OFF	Disable password protection.
[ENTR]	EXIT LOG	Logged off/enable password protection

Exemple 4 - Double point de consigne

Entrée au clavier	Affichage réponse	Commentaires
Tout d'abord se connecter à partir du clavier et de l'affichage.		
1 [SRVC]	PASSWORD	Entrer le mot de passe/ supprime la protection
1 1 1 1 [ENTR]	LOGGED ON	Connecté
Maintenant rentrer les configurations désirées avec le clavier du module d'affichage		
4 [SRVC]	FLD CFG	Configuration modifiable sur site
Se positionner sur sélection du point de consigne froid "CSPTYP" et rentrer la configuration souhaitée		
↓	CSPTYP 0	Le mode de contrôle est configuré pour fonctionner avec un seul point de consigne
1 [ENTR]	CSPTYP 1	Configuration pour contrôle par interrupteur extérieur
Maintenant configurer les points de consigne désirés. Noter que lorsque l'interrupteur est ouvert, le point de consigne froid n° 1 (CSP1) est valable et lorsque l'interrupteur est fermé, le point de consigne froid n° 2 (CSP2) est valable.		
1 [SET]	SET POINT	Point de consigne de l'unité.
↓	CSP1 44	Premier point de consigne. La température de sortie d'eau froide actuelle est de 44°F.
4 2 [ENTR]	CSP1 42	Le nouveau premier point de consigne de sortie d'eau froide est de 42°F (exemple)
↓	CSP2 44	Deuxième point de consigne. La température de sortie d'eau froide est de 44°F.
5 0 [ENTR]	CSP2 50	Le nouveau deuxième point de consigne de sortie d'eau froide est de 50°F.
Déconnexion en fin de modification		
1 [SRVC]	LOGGED ON	Connexion
↓	LOG OFF	Annulation de l'accès
[ENTR]	EXIT LOG	Déconnexion/protection par mot de passe.



BP 49 Route de Thil
01120 MONTLUEL - FRANCE
Tél. (33) .4 72 25 25 25
Télécopie : (33) 72 25 23 18

ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT

