

Régulateur digital avec gestion du dégivrage et des ventilateurs XR60CX

SOMMAIRE

1. AVERTISSEMENT	1
2. DESCRIPTION GENERALE	1
3. CONTROLE DES CHARGES	1
4. CLAVIER	1
5. ENREGISTREMENT DES TEMPERATURES MAX ET MIN	2
6. FONCTIONS PRINCIPALES	2
7. LISTE DES PARAMETRES	2
8. ENTRÉE DIGITALE (DISPONIBLE AVEC P3P = N)	3
9. LIGNE SERIE TTL - POUR SYSTEMES DE SUPERVISION	4
10. SORTIE X-REP - EN OPTION	4
11. INSTALLATION ET MONTAGE	4
12. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	4
13. UTILISATION DE LA CLE DE PROGRAMMATION "HOT KEY"	4
14. SIGNAUX D'ALARME	4
15. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	4
16. SCHEMAS ELECTRIQUES	4
17. VALEURS PARAMETREEES PAR DEFAUT	5

1. AVERTISSEMENT

1.1 MERCI DE BIEN VOULOIR LIRE CETTE NOTICE AVANT UTILISATION

- Cette notice fait partie du produit et doit être conservée à proximité de l'appareil pour s'y référer facilement et rapidement.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé dans d'autres conditions que celles décrites ci-dessous.
- Vérifier ses limites d'application avant utilisation.

1.2 PRÉCAUTIONS

- Vérifier le bon voltage avant le raccordement de l'appareil.
- Ne pas exposer l'appareil à l'eau ou à l'humidité. Utiliser cet appareil dans ses limites de fonctionnement en évitant les changements brusques de température en environnement fortement humide afin de prévenir la formation de condensation.
- Attention : débrancher les connexions électriques avant toute intervention.
- L'appareil ne doit jamais être ouvert.
- En cas de panne, renvoyer l'appareil à DIXELL FRANCE, avec une description détaillée de la panne constatée.
- Alimenter correctement l'appareil (voir spécifications techniques).
- Placer la sonde de façon que l'utilisateur final ne puisse pas l'atteindre.
- S'assurer que le câble de sonde, celui d'alimentation et celui de régulation cheminent bien séparément.
- En cas d'utilisation dans un environnement industriel critique, l'utilisation d'un filtre en parallèle avec la charge inductive (voir notre modèle FT1) pourrait être nécessaire.

2. DESCRIPTION GENERALE

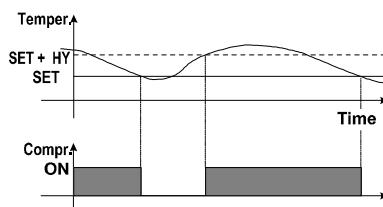
Le XR60CX, format 32 x 74 mm, est un régulateur à microprocesseur destiné aux applications de réfrigération moyenne ou basse température dans le domaine de la réfrigération ventilée. Il possède trois sorties relais pour contrôler le compresseur, le dégivrage – qui peut être soit électrique soit gaz chaud, et les ventilateurs d'évaporateur. Il possède également 3 entrées sonde NTC ou PTC : la première pour le contrôle de la température, la seconde, placée près de l'évaporateur pour contrôler la température de fin de dégivrage et gérer les ventilateurs, la troisième, en option et raccordée au connecteur HOT KEY, pour signaler une alarme température du condenseur ou pour afficher une température. En option, l'entrée digitale peut fonctionner comme quatrième sonde de température.

La sortie HOT KEY permet, grâce au module externe XJ485-CX, de se raccorder à un système de supervision compatible ModBUS-RTU tels que les systèmes Dixell de la famille X-WEB. Elle permet également de programmer la liste des paramètres avec la "Hot Key".

Ce régulateur est entièrement configurable grâce à ses paramètres facilement programmables à partir du clavier.

3. CONTROLE DES CHARGES

3.1 LE COMPRESSEUR



La régulation est obtenue par la température mesurée par la sonde d'ambiance avec un différentiel positif par rapport au point de consigne : lorsque la température augmente et atteint le point de consigne plus le différentiel, alors le compresseur démarre. Il s'arrête lorsque la température atteint de nouveau le point de consigne.

En cas de défaut de la sonde d'ambiance, le démarrage et l'arrêt du compresseur sont programmés par les paramètres "Con" et "Cof".

3.2 LE DÉGIVRAGE

Deux types de dégivrages sont prévus, configurables par le paramètre "tdF" :

tdF=EL : dégivrage électrique

tdF=in : dégivrage au gaz chaud.

D'autres paramètres permettent de contrôler l'intervalle entre les cycles de dégivrage (IdF), sa durée maximale (MdF) et deux modes de dégivrage : en fonction d'une durée ou en fonction de la sonde d'évaporateur (P2P).

A la fin du dégivrage, un temps de drainage commence, sa durée étant configurée au paramètre "Fst". Avec Fst = 0, le temps de drainage est désactivé.

3.3 CONTROLE DES VENTILATEURS D'EVAPORATEUR

Le mode de contrôle des ventilateurs est sélectionné grâce au paramètre "FnC" :

FnC = C_n : les ventilateurs seront ON et OFF avec le compresseur et ne fonctionneront pas pendant le dégivrage.

FnC = o_n : les ventilateurs fonctionneront même si le compresseur est OFF et ne fonctionneront pas durant le dégivrage.

FnC = C_Y : les ventilateurs seront ON et OFF avec le compresseur et fonctionneront pendant le dégivrage.

FnC = o_Y : les ventilateurs fonctionneront en permanence, y compris pendant le dégivrage.

Après le dégivrage, avec le paramètre "Fnd", il y a une temporisation des ventilateurs qui permet un temps de drainage.

Un paramètre supplémentaire "Fst" permet de fixer la température détectée par la sonde d'évaporateur, au-dessus de laquelle les ventilateurs seront toujours OFF. Ceci est utilisé pour s'assurer que la circulation d'air se fait seulement si la température est plus basse que "Fst".

3.3.1 Activation forcée des ventilateurs

Cette fonction, gérée par le paramètre "Fct", permet d'éviter des cycles courts pour les ventilateurs, ce qui pourrait arriver quand le régulateur est mis sous tension ou après un dégivrage quand l'air ambiant réchauffe l'évaporateur.

Fonctionnement : Si la différence de température entre la sonde d'ambiance et la sonde d'évaporateur est plus élevée que la valeur du paramètre "Fct", les ventilateurs sont activés. Avec Fct = 0, la fonction est désactivée.

3.3.2 Activation cyclique des ventilateurs avec le compresseur désactivé

Quand FnC = c-n ou c-Y (ventilateurs en parallèle avec le compresseur), grâce aux paramètres Fon et FoF les ventilateurs peuvent activer et désactiver des cycles même si le compresseur est OFF. Ceci est utilisé pour assurer une circulation correcte de l'air dans la chambre. Quand le compresseur s'arrête, les ventilateurs fonctionnent pour la durée Fon. Avec Fon = 0, les ventilateurs resteront toujours OFF lorsque le compresseur est OFF.

4. CLAVIER



SET: Pour afficher le point de consigne. Dans le mode programmation, permet de sélectionner un paramètre ou de confirmer une opération.

(DÉF) Pour démarrer un dégivrage manuel.

(UP) Pour afficher la température maximale enregistrée. En mode programmation, cette touche navigue entre les différents paramètres ou augmente la valeur affichée.

(DOWN) Pour afficher la température minimale enregistrée. En mode programmation, cette touche navigue entre les différents paramètres ou diminue la valeur affichée.

Allume et éteint l'appareil.

Désactivé.

TOUCHES COMBINEES

Pour verrouiller ou déverrouiller le clavier.

Pour entrer dans le mode programmation.

Pour sortir du mode programmation.

4.1 SIGNIFICATION DES LEDS

Chaque fonction des leds est décrite dans le tableau suivant :

LED	MODE	FONCTION
	On	Compresseur activé
	Clignote	Anti-court cycle activé
	On	Dégivrage activé
	Clignote	Drainage en cours
	On	Ventilateurs activés
	Clignote	Temporisation des ventilateurs après le dégivrage en cours
	On	Signale une alarme
	On	Cycle continu activé
	On	Economie d'énergie activée

LED	MODE	FONCTION
°C/F	On	Unité de mesure
°C/F	Clignote	Phase de programmation

5. ENREGISTREMENT DES TEMPERATURES MAXIMALE ET MINIMALE

5.1 AFFICHER LA TEMPERATURE MINIMALE

- Appuyer et relâcher la touche ▼.
- Le message "Lo" s'affiche suivi par la température minimale enregistrée.
- En appuyant à nouveau sur cette touche ou en attendant 5 secondes, l'affichage normal revient.

5.2 AFFICHER LA TEMPERATURE MAXIMALE

- Appuyer et relâcher la touche ▲.
- Le message "Hi" s'affiche suivi par la température maximale enregistrée.
- En appuyant à nouveau sur cette touche ou en attendant 5 secondes, l'affichage normal revient.

5.3 COMMENT REINITIALISER LES TEMPERATURES MAXIMALE ET MINIMALE ENREGISTRÉES

Pour réinitialiser la température enregistrée, quand la température maximale ou minimale est affichée :

- Appuyer sur la touche SET pendant plus de 3s. Le code "rST" s'affiche.
- Pour confirmer l'opération, le code "rSt" clignote et la température ambiante s'affiche.

6. FONCTIONS PRINCIPALES

6.1 COMMENT AFFICHER LE POINT DE CONSIGNE



- Appuyer et relâcher immédiatement la touche SET : la valeur du point de consigne est affichée.

- En appuyant à nouveau sur la touche SET ou en attendant 5 secondes, l'affichage normal revient.

6.2 COMMENT MODIFIER LE POINT DE CONSIGNE

- Appuyer sur la touche SET pendant plus de 2 secondes.
- La valeur du point de consigne s'affiche et la led °C ou °F clignote.
- Changer la valeur du point de consigne avec les touches ▲ ou ▼ dans les 10s.
- Pour mémoriser la nouvelle valeur du point de consigne, appuyer de nouveau sur la touche SET ou attendre 10s.

6.3 COMMENT DEMARRER UN DEGIVRAGE MANUEL



- Appuyer sur la touche ⛄ pendant plus de 2 secondes et le dégivrage manuel démarre.

6.4 CHANGER LA VALEUR D'UN PARAMETRE

- Entrer dans le mode programmation en appuyant sur les touches Set + ▼ pendant 3s (la led °C ou °F clignote).
- Choisir le paramètre avec ▲ et ▼.
- Appuyer sur SET pour afficher sa valeur.
- Utiliser ▲ et ▼ pour changer sa valeur.
- Appuyer sur SET pour mémoriser la nouvelle valeur et passer au paramètre suivant.

Pour sortir : Appuyer sur SET + ▲ ou attendre pendant 15 secondes sans presser aucune touche.

NOTE : la nouvelle valeur est mémorisée même dans ce dernier cas.

6.5 LE MENU CACHÉ

Le menu caché contient tous les paramètres du régulateur.

6.5.1 COMMENT ENTRER DANS LE MENU CACHÉ

- Entrer dans le mode programmation en appuyant simultanément sur Set + ▼ pendant 3s (la led °C ou °F clignote).
- Relâcher les touches puis appuyer à nouveau sur Set + ▼ pendant plus de 7s. Le code Pr2 s'affiche immédiatement suivi du paramètre HY.

VOUS ETES MAINTENANT DANS LE MENU CACHE.

- Choisir le paramètre désiré.
- Appuyer sur "SET" pour afficher sa valeur.
- Utiliser ▲ et ▼ pour changer sa valeur.
- Appuyer sur "SET" pour mémoriser la nouvelle valeur et passer au paramètre suivant.

Pour sortir : Appuyer sur SET + ▲ ou attendre 15s sans appuyer sur aucune touche.

NOTE 1 : si aucun paramètre n'est présent dans Pr1, après 3s, le message "noP" s'affiche.

Maintenir les touches appuyées jusqu'à ce que le code Pr2 s'affiche.

NOTE 2 : la nouvelle valeur est mémorisée même dans ce dernier cas.

6.5.2 COMMENT DEPLACER UN PARAMETRE DU MENU CACHE AU MENU UTILISATEUR ET INVERSEMENT

Chaque paramètre présent dans le menu caché peut être ajouté ou retiré du menu utilisateur en appuyant sur "SET + ▼".

Lorsqu'un paramètre est présent dans le menu utilisateur, le point décimal est allumé dans le menu caché.

6.6 POUR VERROUILLER LE CLAVIER

- Appuyer simultanément sur les touches ▲ et ▼ pendant plus de 3 secondes.
- Le message "POF" s'affiche et le clavier est verrouillé. Il n'est alors possible que de visualiser le point de consigne, les températures minimales et maximales enregistrées.
- Si une touche est appuyée plus de 3s, le message "POF" s'affichera.

6.7 COMMENT DEVERROUILLER LE CLAVIER

Appuyer ensemble pendant plus de 3s sur les touches ▲ et ▼. Le message "Pon" s'affiche et le clavier est déverrouillé.

6.8 LE CYCLE CONTINU

Quand il n'y a pas de dégivrage en cours, celui-ci peut être activé en appuyant sur la touche ☰ pendant 3 secondes. Le compresseur fonctionne pour maintenir le point de consigne "ccS" pendant la durée configurée au paramètre "CCt". Le cycle peut être terminé avant la fin du temps programmé en appuyant sur la même touche ☰ pendant 3 secondes.

6.9 LA FONCTION ON/OFF

Avec "onF = off" et en appuyant sur la touche ON/OFF, le régulateur est éteint.

Le message "OFF" s'affiche. Pendant l'état OFF, la régulation est arrêtée.

En appuyant à nouveau sur la touche ON/OFF, le régulateur est allumé.

ATTENTION : Les charges connectées aux contacts normalement fermés des relais sont toujours alimentées et sous tension, même si le régulateur est en mode stand-by.

7. LISTE DES PARAMETRES

REGULATION

Hy Différentiel (0,1÷25,5°C / 1÷255°F). Différentiel du point de consigne, toujours positif. Le compresseur fonctionne lorsque point de consigne + différentiel (Hy). Le compresseur s'arrête lorsque la température atteint le point de consigne.

LS Limite basse du point de consigne (-50,0°C÷SET / -58°F÷SET). Valeur minimale acceptée par le point de consigne.

US Limite haute du point de consigne (SET÷110°C / SET÷230°F). Valeur maximale acceptée par le point de consigne.

Ot Calibration sonde d'ambiance (-12,0÷12,0°C / -120°F÷120°F). Permet d'ajuster la sonde d'ambiance.

P2P Présence sonde d'évaporateur:

n = présente; le dégivrage est arrêté par le temps;

y = le dégivrage est arrêté par la température.

OE Calibration de la sonde d'évaporateur (-12,0÷12,0°C / -120°F÷120°F) pour ajuster cette sonde

P3P Présence troisième sonde (P3):

n = pas présente : la borne fonctionne comme entrée digitale

y = présente : la borne fonctionne comme troisième sonde.

O3 Calibration troisième sonde (P3) : (-12,0÷12,0°C / -120°F÷120°F) pour ajuster la troisième sonde.

P3P Présence troisième sonde (P3) – *Uniquement si cette option est présente*:

n = pas présente : la borne 9 fonctionne comme entrée digitale

y = présente : la borne 9 fonctionne comme troisième sonde.

O3 Calibration troisième sonde (P3) – *Uniquement si cette option est présente* (-12,0÷12,0°C / -120°F÷120°F) pour ajuster la troisième sonde.

P4P Présence quatrième sonde : n = pas présente ; y = présente.

o4 Calibration quatrième sonde (-12,0÷12,0°C) pour ajuster la quatrième sonde.

OdS Temporisation activation des sorties au démarrage (0 ÷ 255 min). Cette fonction est activée au démarrage initial du régulateur et inhibe l'activation des sorties pendant la période de temps configuré dans ce paramètre.

AC Temporisation anti court cycle (0 ÷ 50 min). Intervalle entre l'arrêt du compresseur et son redémarrage.

rtr Pourcentage de régulation de la première et seconde sonde (0 ÷ 100 ; 100=P1; 0=P2). Permet d'ajuster la régulation grâce au pourcentage des températures détectées par la première et la seconde sonde, selon la formule suivante (rtr(P1-P2)/100 + P2).

CCt Durée compresseur ON pendant un cycle continu (0,0÷24,0h ; rés. 10min). Détermine la durée d'un cycle continu : compresseur toujours ON sans interruption pendant le temps CCt. Peut être utilisé par exemple quand une chambre est remplie de nouveaux produits.

CCS Point de consigne pour un cycle continu (-50÷150°C) : pendant un cycle continu, le régulateur utilise ce paramètre en tant que point de consigne.

COn Durée compresseur ON en cas de défaut de sonde (0 ÷ 255 min). Temps durant lequel le compresseur est activé en cas de défaut de sonde. Avec Con = 0, le compresseur est toujours OFF.

COF Durée compresseur OFF en cas de défaut de sonde (0 ÷ 255 min). Temps durant lequel le compresseur est désactivé en cas de défaut de sonde. Avec COF = 0, le compresseur est toujours activé.

AFFICHAGE

CF Unité de mesure : °C = Celsius, °F = Fahrenheit. **ATTENTION** : quand l'unité de mesure est changée, le point de consigne et les valeurs Hy, LS, US, Ot, ALU et ALL doivent être vérifiées et modifiées si nécessaire.

rES Résolution (en °C) : in = 1°C, de = 0,1°C. Permet l'affichage du point décimal.

Lod Affichage local (P1; P2, P3, P4, SET, dtr) : permet de choisir la sonde affichée par le régulateur. P1= sonde d'ambiance ; P2= sonde d'évaporateur ; P3 = troisième sonde (uniquement pour les modèles avec cette option) , P4 = quatrième sonde , SET = point de consigne ; dtr = pourcentage de visualisation.

rEd Affichage du X-REP – En option (P1; P2, P3, P4, SET, dtr) : permet de choisir la sonde affichée par le X-REP. P1 = sonde d'ambiance ; P2= sonde d'évaporateur ; P3 = troisième sonde (uniquement pour les modèles avec cette option), P4 = quatrième sonde, SET = point de consigne ; dtr = pourcentage de visualisation.

dLy Temporisation affichage (0÷20,0m ; résol. 10s). Quand la température augmente, l'affichage est augmenté de 1°C/1°F après cette temporisation.

dtr Pourcentage de visualisation de la première et seconde sonde quand Lod= dtr (0 = 100 ; 100=P1 ; 0=P2). Quand Lod = dtr, permet d'ajuster l'affichage en fonction

du pourcentage de la première et seconde sonde selon la formule suivante (dtr(P1-P2)/100 + P2).

DEGIVRAGE

- dFP** Sélection sonde de fin de dégivrage: **nP** = pas de sonde ; **P1** = sonde d'ambiance ; **P2** = sonde d'évaporateur ; **P3** = sonde configurable ; **P4** = sonde de la Hot Key.
- tdF** Type de dégivrage: **EL**= dégivrage électrique ; **in**= gaz chaud.
- dtE** Température de fin de dégivrage (-50÷50 °C / -58÷122°F) : indique la température mesurée par la sonde d'évaporateur laquelle entraîne la fin du dégivrage.
- ldF** Intervalle entre cycles de dégivrage (1÷120 h). Détermine l'intervalle entre le commencement de deux cycles de dégivrage.
- MdF** Durée (maximale) du dégivrage (0 ÷ 255 min). Quand **P2P** = **n** (pas de sonde d'évaporateur), indique la durée du dégivrage. Quand **P2P** = **y** (fin du dégivrage basée sur la température), indique la longueur maximum du dégivrage.
- dSd** Temporisation activation du dégivrage (0÷59min). Utile lorsque plusieurs périodes de dégivrage sont nécessaire pour ne pas surcharger l'installation.
- dFd** Température affichée durant le dégivrage (**rt** = température réelle, **it** = température au démarrage du dégivrage, **SEt** = point de consigne, **dEF** = code "dEF").
- dAd** Temporisation maximum de l'affichage après le dégivrage (0 ÷ 255 min). Indique la durée maximum entre la fin du dégivrage et le réaffichage de la température réelle de la chambre.
- Fdt** Durée de drainage (0 ÷ 120 min). Intervalle de temps entre la température atteinte de fin de dégivrage et le redémarrage normal de la régulation. Cette durée permet à l'évaporateur d'éliminer les gouttelettes qui peuvent se former durant le dégivrage.
- dPO** 1^{er} dégivrage après le démarrage : **y** = immédiatement, **n** = après le temps en **ldF**.
- dAF** Temporisation dégivrage après un cycle de réfrigération rapide (0 min ÷ 23 h 50 min). Le premier dégivrage sera retardé de cette durée.

VENTILATEURS

- FnC** Mode de fonctionnement des ventilateurs : **C-n** = fonctionne avec le compresseur, OFF pendant le dégivrage ; **o-n** = mode continu, OFF pendant le dégivrage ; **C-Y** = fonctionne avec le compresseur, ON pendant le dégivrage ; **o-Y** = mode continu, ON pendant le dégivrage.
- Fnd** Temporisation ventilateurs après dégivrage (0÷255min). Intervalle de temps entre la fin du dégivrage et le démarrage des ventilateurs d'évaporateur.
- Fct** Différentiel de température pour éviter des cycles courts des ventilateurs (0÷59°C; Fct=0 fonction désactivée). Si la différence de température entre la sonde d'évaporateur et celle d'ambiance est plus élevée que la valeur du paramètre Fct, les ventilateurs sont activés.
- FSt** Température d'arrêt des ventilateurs (-50÷50°C /122°F). Indique la température, détectée par la sonde d'évaporateur, au dessus de laquelle les ventilateurs sont toujours OFF.
- Fon** Durée ventilateurs ON (0÷15min). Avec **Fnc** = **C_n** ou **C_y** (les ventilateurs fonctionnent en parallèle avec le compresseur) indique la durée du cycle ON des ventilateurs d'évaporateur lorsque le compresseur est OFF. Avec **Fon** =0 et **FoF** ≠ 0 les ventilateurs seront toujours OFF, avec **Fon**=0 et **FoF** =0 les ventilateurs seront toujours ON.
- FoF** Durée ventilateurs OFF (0÷15min) Avec **Fnc** = **C_n** or **C_y** (les ventilateurs fonctionnent en parallèle avec le compresseur) indique la durée du cycle OFF des ventilateurs d'évaporateur lorsque le compresseur est OFF. Avec **FoF** =0 et **Fon** ≠ 0 les ventilateurs seront toujours ON, avec **Fon**=0 et **FoF** =0 les ventilateurs seront toujours OFF.
- FAP** Sélection sonde des ventilateurs: **nP** = pas de sonde ; **P1** = sonde d'ambiance ; **P2** = sonde d'évaporateur ; **P3** = sonde configurable ; **P4** = sonde de la Hot Key.

ALARMS DE TEMPERATURE

- ALC** Configuration alarme température : **rE** = alarmes hautes et basses relatives au point de consigne. L'alarme est activée si la température dépasse les valeurs **SET + ALU** ou **SET - ALL** ; **Ab** = alarmes hautes et basses relatives à la température absolue. Les températures d'alarme sont indiquées par les valeurs des paramètres **ALL** ou **ALU**.
- ALU** Alarme température maximale (**SET+110°C**). L'alarme est activée lorsque cette température est atteinte, après la temporisation de "ALd".
- ALL** Alarme température minimale: (-50.0°C÷SET). L'alarme est activée lorsque cette température est atteinte, après la temporisation de "ALd".
- AFH** Différentiel pour alarmes température/rétablissement ventilateurs (0,1÷25,5°C ; 1÷45°F). Différentiel d'intervention pour le rétablissement de l'alarme température. Il est utilisé aussi pour réactiver les ventilateurs quand la température FST a été atteinte.
- ALd** Temporisation alarme température (0÷255 min) Intervalle de temps entre la détection d'une condition d'alarme et sa signalisation.
- dAO** Temporisation alarme température au démarrage (0min÷23h 50min, résol. 10min) Intervalle de temps entre la détection d'une condition d'alarme au démarrage et sa signalisation.

ALARMS DE TEMPERATURE CONDENSEUR

- AP2** Sélection sonde avec alarme du condenseur : **nP** = pas de sonde ; **P1** = sonde d'ambiance ; **P2** = sonde de fin de dégivrage ; **P3** = sonde configurable ; **P4** = sonde de la Hot Key.
- AL2** Alarme température minimale du condenseur (-55÷150°C) L'alarme LA2 est activée lorsque cette température est atteinte, après la temporisation de "Ad2".
- Au2** Alarme température maximale du condenseur (-55÷150°C) L'alarme HA2 est activée lorsque cette température est atteinte, après la temporisation de "Ad2".
- AH2** Différentiel pour le rétablissement de l'alarme température du condenseur: (0,1÷25,5°C ; 1÷45°F).
- Ad2** Temporisation alarme température du condenseur (0÷255 min). Intervalle de temps entre la détection d'une condition d'alarme et sa signalisation.
- dA2** Temporisation alarme température du condenseur au démarrage (de 0min à 23.5h, résolution 10min).
- bLL** Compresseur off avec alarme basse température du condenseur :

n = **no**, le compresseur continue à travailler ; **Y** = **oui** : pendant l'alarme le compresseur est off. La régulation redémarre après le temps AC.

- AC2** Compresseur off avec alarme haute température du condenseur : **n** = **no**, le compresseur continue à travailler ; **Y** = **oui** : pendant l'alarme le compresseur est off. La régulation redémarre après le temps AC.

ENTRÉE DIGITALE

- i1P** Polarité entrée digitale : **oP** = l'entrée digitale est activée par l'ouverture du contact ; **CL** = l'entrée digitale est activée par la fermeture du contact.
- i1F** Configuration entrée digitale : **EAL** = alarme externe : le message "EA" s'affiche ; **bAL** = alarme sérieuse : le message "CA" s'affiche ; **PAL** = alarme switch pression : le message "CA" s'affiche ; **dor** = fonction switch de porte ; **dEF** = activation d'un cycle de dégivrage ; **AUS** = désactivé ; **Htr** = inversion du type d'action (froid – chaud) ; **FAn** = ne pas sélectionner ; **ES** = économie d'énergie.
- did:** (0÷255 min).
- avec **i1F = EAL** ou **i1F = bAL** temporisation alarme entrée digitale : durée entre la détection d'une condition d'alarme externe et sa signalisation.
- avec **i1F = dor** : temporisation signalisation ouverture de porte
- avec **i1F = PAL** : durée pour la fonction switch pression : intervalle de temps pour calculer le nombre d'activations du switch pression.
- nPS** Nombre de switch pression (0÷15). Nombre d'activations du switch pression pendant le temps "did", avant la signalisation d'une alarme (i1F = PAL).
- Si le nombre d'activations **nPS** est atteint pendant la durée **did**, éteindre le régulateur puis le rallumer pour redémarrer la régulation normale.
- Odc** Etat des compresseurs et ventilateurs quand une porte est ouverte : **no** = normal ; **Fan** = ventilateur OFF ; **CPr** = Compresseur OFF ; **F_C** = Compresseur et ventilateur OFF.
- rrd** Redémarrage régulation après alarme **doA** porte ouverte : **yES** = la régulation redémarre avec l'alarme ouverture de porte ; **no** = la régulation n'est pas affectée par l'alarme porte ouverte.
- HES** Augmentation de la température durant le cycle économie d'énergie (-30.0°C ÷ 30.0°C / -22 ÷ 86°F). Indique l'augmentation de la valeur du point de consigne durant le cycle économie d'énergie

DIVERS

- Adr** Adresse série (1÷244). Indique l'adresse du régulateur lorsqu'il est raccordé à un système de supervision compatible ModBUS.
- PbC** Type de sonde : permet de choisir la sonde utilisée par le régulateur: **PtC** = sonde PTC, **ntC** = sonde NTC.
- onF** Activation touche on/off : **nu** = désactivé ; **oFF** = activé ; **ES** = ne pas sélectionner.
- dP1** Affichage de la valeur de la sonde d'ambiance.
- dP2** Affichage de la valeur de la sonde d'évaporateur.
- dP3** Affichage de la valeur de la troisième sonde – En option.
- dP4** Affichage de la valeur de la quatrième sonde.
- rSE** Point de consigne réel (en lecture uniquement) : affiche le point de consigne pendant le cycle d'économie d'énergie ou durant le cycle continu.
- rEL** Version software (en lecture uniquement).
- Ptb** Table des paramètres (en lecture uniquement).

8. ENTREE DIGITALE (ACTIVEEE AVEC P3P = N)

L'entrée digitale contact libre est programmable de manières différentes grâce au paramètre "i1F".

8.1 ENTREE SWITCH DE PORTE (i1F=dor)

Indique l'état de la porte ainsi que celui de la sortie relais correspondante grâce au paramètre "odc" :

no = normal (aucun changement)

Fan = ventilateurs OFF

CPr = compresseur OFF

F_C = compresseur et ventilateurs OFF.

Quand une porte est ouverte, après le temps paramétré en "did", la sortie alarme est activée et le message "dA" s'affiche et la régulateur redémarre si **rrd** = **yES**. L'alarme s'arrête dès que l'entrée digitale externe est à nouveau désactivée. Lorsque la porte est ouverte, les alarmes haute et basse température sont désactivées.

8.2 ALARME GENERIQUE (i1F=EAL)

Quand l'entrée digitale est activée, le régulateur attend la temporisation "did" avant de signaler le message d'alarme "EAL". L'état des sorties ne change pas. L'alarme sera arrêtée juste après la désactivation de l'entrée digitale.

8.3 MODE ALARME SERIEUSE (i1F=bAL)

Quand l'entrée digitale est activée, le régulateur attend la temporisation "did" avant de signaler le message d'alarme "CA". Les sorties relais sont désactivées. L'alarme sera arrêtée juste après la désactivation de l'entrée digitale.

8.4 SWITCH PRESSION (i1F=PAL)

Si durant l'intervalle de temps paramétré en "did" le switch pression atteint le nombre d'activation configuré en "nPS", le message d'alarme pression "CA" s'affiche. Le compresseur et la régulation s'arrêteront. Quand l'entrée digitale est ON, le compresseur est toujours OFF.

Si le nombre d'activations **nPS** a été atteint pendant le temps "did", éteindre le régulateur puis le rallumer pour redémarrer une régulation normale.

8.5 DEMARRAGE DEGIVRAGE (i1F=dFr)

Démarrer un dégivrage si les bonnes conditions sont réunies. A la fin du dégivrage, la régulation normale redémarre uniquement si l'entrée digitale est désactivée sinon le régulateur attend que le temps de sécurité "MdF" soit expiré.

8.6 INVERSION DU TYPE D'ACTION : CHAUD – FROID (i1F=Htr)

Cette fonction permet d'inverser la régulation du régulateur : de froid vers chaud et inversement.

8.7 ECONOMIE D'ENERGIE (i1F=ES)

La fonction Economie d'Energie permet de changer la valeur du point de consigne pour qu'elle soit le résultat de SET + HES. Cette fonction est activée tant que l'entrée digitale est activée.

8.8 POLARITE ENTREE DIGITALE

La polarité de l'entrée digitale dépend du paramètre "IIP":

CL = l'entrée digitale est activée par la fermeture du contact;

OP = l'entrée digitale est activée par l'ouverture du contact.

9. LIGNE SERIE TTL – POUR SYSTEMES DE SUPERVISION

Le connecteur HOT KEY permet grâce au module externe TTL/RS485 XJ485-CX de raccorder le régulateur à des systèmes de supervision compatibles ModBUS-RTU tels que les systèmes Dixell X-WEB500/3000/300.

Le même connecteur HOT KEY est utilisé pour charger ou décharger la liste des paramètres de la clé de programmation "HOT KEY".

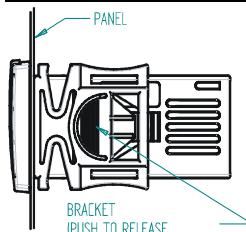
10. SORTIE X-REP – EN OPTION

En option, l'afficheur déporté X-REP peut être raccordé au régulateur grâce au connecteur HOT KEY.

La sortie X-REP EXCLUT la connexion série.



Pour connecter le régulateur au X-REP, utiliser le câble CAB-51F(1m) ou CAB-52F(2m) ou CAB-55F(5m).

11. INSTALLATION ET MONTAGE

Le XR60CX se monte en façade dans une découpe de 29x71 mm et se fixe à l'aide des pattes spéciales qui sont fournies.

La gamme de température autorisée pour un fonctionnement correct de l'appareil est de 0 à 60°C. Ne pas l'installer dans un endroit soumis à de fortes vibrations, à des gaz corrosifs, à des poussières ou une humidité excessives. Les mêmes recommandations s'appliquent aux sondes. Laisser l'air circuler autour des fentes d'aération.

12. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Ce régulateur est équipé d'un bornier à vis pour raccorder des câbles d'une section allant jusqu'à 2,5 mm². Avant de raccorder les câbles, s'assurer que l'alimentation électrique est en rapport avec cet appareil. Séparer le cheminement du câble de sonde de celui d'alimentation, des raccordements des sorties et de la puissance. Respecter la tension maximale de chaque relais. En cas de tension supérieure, utiliser un relais extérieur.

12.1 RACCORDEMENT DES SONDES

Les sondes doivent être montées l'embout vers le haut afin de prévenir l'éventuelle pénétration de liquide. Il est recommandé de placer les sondes loin de courants d'air, pour une lecture correcte de la température de la chambre froide.

13. UTILISATION DE LA CLE DE PROGRAMMATION "HOT KEY"**13.1 CHARGEMENT (DU RÉGULATEUR VERS LA "HOT KEY")**

1. Programmez le régulateur à partir du clavier.
2. Quand le régulateur est allumé, insérer la "Hot Key" et appuyer sur la touche **I**; le message "uPl" s'affiche suivi de "End" qui clignote.
3. Appuyer sur "SET", "End" s'arrête de clignoter.
4. Eteignez le régulateur, retirez la Hot Key, puis rallumez l'instrument.

NOTE : le message "Err" s'affiche pour une programmation défectueuse. Dans ce cas, appuyer sur la touche **I** si vous voulez recommencer le déchargeur ou retirez la Hot Key si vous désirez abandonner l'opération.

13.2 DÉCHARGEMENT (DE LA "HOT KEY" VERS LE RÉGULATEUR)

1. Eteignez le régulateur.
2. Insérez la Hot Key programmée dans le connecteur 5 PIN et rallumez le régulateur.
3. La liste des paramètres est automatiquement déchargée dans la mémoire du régulateur et le message **doL** clignote suivi de "End" clignotant.
4. Après 10 secondes, le régulateur redémarre avec la liste des nouveaux paramètres.
5. Retirez la Hot Key.

NOTE : le message "Err" s'affiche pour une programmation défectueuse. Dans ce cas, éteindre puis rallumer le régulateur si vous voulez recommencer le déchargeur ou retirez la Hot Key si vous désirez abandonner l'opération.

14. SIGNAUX D'ALARME

Mess.	Cause	Sortie
"P1"	Défaut sonde d'ambiance	Sortie compresseur en fonction des paramètres "Con" et "COF".
"P2"	Défaut sonde d'évaporateur	Fin de dégivrage en fonction du temps.
"P3"	Défaut troisième sonde	Sorties inchangées.
"P4"	Défaut quatrième sonde	Sorties inchangées.
"HA"	Alarme haute de température	Sorties inchangées.
"LA"	Alarme basse de température	Sorties inchangées.

Mess.	Cause	Sortie
"HA2"	Alarme haute de température du condenseur	En fonction du paramètre "Ac2"
"LA2"	Alarme basse de température du condenseur	En fonction du paramètre "bLL"
"da"	Ouverture de porte	Redémarrage compresseur et ventilateurs
"EA"	Alarme externe	Sorties inchangées.
"CA"	Alarme sérieuse externe (i1F=bAL)	Toutes les sorties OFF
"CA"	Alarme switch pression (i1F=PAL)	Toutes les sorties OFF

14.1 RETABLISSEMENT DES ALARMES

Alarmes sonde "P1", "P2", "P3" et "P4" : elles s'arrêtent automatiquement quelques secondes après que la sonde redémarre une opération normale. Vérifier les connexions avant de remplacer la sonde.

Alarmes température "HA", "LA", "HA2" et "LA2" : elles s'arrêtent automatiquement dès que la température revient à des valeurs normales ou quand le dégivrage démarre.

Les alarmes "EA" et "CA" (avec i1F = bAL) se rétablissent dès que l'entrée digitale est désactivée.

L'alarme "CA" (avec i1F = PAL) se rétablit en éteignant puis rallumant le régulateur.

14.2 AUTRES MESSAGES

Pon	Clavier déverrouillé
PoF	Clavier verrouillé
noP	En mode programmation : aucun paramètre présent dans Pr1 Sur l'afficheur ou en dp2, dp3, dp4 : la sonde sélectionnée n'est pas disponible.
noA	Pas d'alarmes enregistrées

15. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Boîtier : ABS auto-extinguible.

Dimensions XR60CX : face avant 32x74 mm ; profondeur 60mm.

Montage XR60CX : découpe 71x29mm.

Protection : IP20.

Protection face avant XR60CX : IP65.

Connexions : bornier à vis non débrochable pour fils de raccordement ≤ 2,5 mm².

Alimentation : en fonction du modèle : 12Vca/cc, ±10% ; 24Vca/cc ±10%; 230Vca ±10% 50/60Hz, 110Vca ±10% 50/60Hz.

Consommation : 3VA maximum.

Affichage : 3 chiffres rouges de 14,2 mm de hauteur.

Entrée : jusqu'à 4 sonde NTC ou PTC.

Entrée digitales : voltage libre.

Sortie relais :

Compresseur : relais SPST 8(3) A, 250Vca ou relais SPST 16(6)A; 250Vac ou 20(8)A 250Vac;

dégivrage : relais SPDT 8(3) A, 250Vca;

ventilateurs : relais SPST 8 (3) A, 250Vac; ou relais SPST 5(1)A.

Mémoire : mémoire EEPROM non volatile.

Type d'action : 1B.

Niveau de pollution : 2.

Classe de software : A.

Tension impulsif nominal : 2500V. Catégorie surtension : II.

Température d'utilisation : 0÷60 °C.

Température de stockage : -30÷85°C.

Humidité relative : 20÷85% (sans condensation).

Plage de mesure et de régulation :

sonde PTC : -50÷150°C (-58÷302°F)

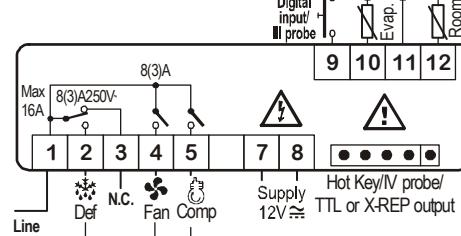
sonde NTC : -40÷110 °C (-40÷230°F).

Résolution : 0,1 °C ou 1 °C ou 1 °F.

Précision du régulateur à 25 °C : ±0,7 °C ±1 digit.

16. SCHEMAS ELECTRIQUES

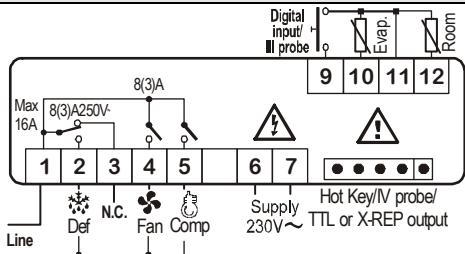
La sortie pour le X-REP exclut la sortie TTL. Elle est présente seulement pour les codes suivants : XR60CX-xx2xx, XR60CX-xx3xx.

16.1 XR60C – RELAIS COMP. 8A OU 16A - 12VCA/CC OU 24 VCA/CC

NOTE : Le relais compresseur est de 8(3)A ou 16(6)A selon le modèle.

Alimentation 24Vca/cc : se connecter aux bornes 7 et 8.

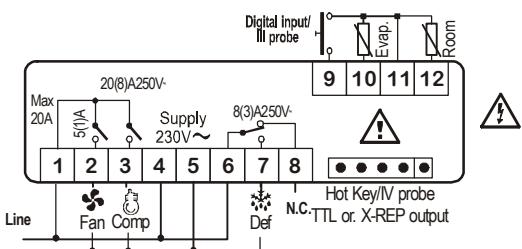
16.2 XR60C – RELAIS COMP. 8A OU 16A - 120VCA OU 230 VCA



NOTE : Le relais compresseur est de 8(3)A ou 16(6)A selon le modèle.

Alimentation 120Vca : se connecter aux bornes 6 et 7.

16.3 XR60C – RELAIS COMP. 20A - 120VCA OU 230 VCA



Alimentation 120Vca : se connecter aux bornes 5 et 6.

17. VALEURS PARAMETRÉES PAR DÉFAUT

Code	Désignation	Gamme	Par défaut	Niv.
SEt	Point de consigne	LS - US	-5.0	---
Hy	Défferentiel	(0,1°C÷25,5°C) (1°F÷45°F)	2.0	Pr1
LS	Limite basse du point de consigne	(-55,0°C÷SET) (-67°F÷SET)	-50.0	Pr2
US	Limite haute du point de consigne	(SET÷150,0°C) (SET÷302°F)	110	Pr2
ot	Calibration sonde d'ambiance (sonde1)	(-12,0÷12,0°C) (-21÷21°F)	0.0	Pr1
P2P	Présence sonde d'évaporateur	n=pas présente – Y=présente	Y	Pr1
oE	Calibration sonde d'évaporateur	(-12,0÷12,0°C) (-21÷21°F)	0.0	Pr2
P3P	Présence troisième sonde	n=pas présente – Y=présente	n	Pr2
o3	Calibration troisième sonde	(-12,0÷12,0°C) (-21÷21°F)	0	Pr2
P4P	Présence quatrième sonde	n=pas présente – Y=présente	n	Pr2
o4	Calibration quatrième sonde	(-12,0÷12,0°C) (-21÷21°F)	0	Pr2
odS	Temporisation activation sorties au démarrage	0÷255 (min.)	0	Pr2
AC	Temporisation anti court cycle	0÷50 (min.)	1	Pr1
rtr	Pourcentage de régulation P1-P2	0 ÷ 100 (100=P1, 0=P2)	100	Pr2
CCt	Durée cycle continu	0÷24.0h	0.0	Pr2
CCS	Point de consigne pour le cycle continu	(-55,0÷150,0°C) (-67÷302°F)	-5	Pr2
Con	Compresseur ON en cas de défaut de sonde	0÷255 (min.)	15	Pr2
CoF	Compresseur OFF en cas de défaut de sonde	0÷255 (min.)	30	Pr2
CF	Unité de mesure de la température	°C - °F	°C	Pr2
rES	Résolution (sans/avec point décimal)	dE – in	dE	Pr1
Lod	Affichage local	P1 - P2 - P3 - P4 - SEt - dtr	P1	Pr2
rEd ²	Affichage X-REP	P1 - P2 - P3 - P4 - SEt - dtr	P1	Pr2
dLy	Temporisation affichage température	0 ÷ 20M0 (120) (10 sec.)	0	Pr2
dtr	Pourcentage pour l'affichage P1-P2	1 ÷ 99	50	Pr2
tdF	Type de dégivrage	EL - in	EL	Pr1
dFP	Sélection sonde de fin de dégivrage	nP; P1; P2; P3; P4	P2	Pr2
dTE	Température fin de dégivrage	(-55÷50,0°C) (-67÷122°F)	8	Pr1
IdF	Intervalle entre cycles de dégivrage	0÷120 heure	6	Pr1
MdF	Durée (maximale) du dégivrage	0÷255 (min.)	30	Pr1
dSd	Temporisation activation du dégivrage	0÷255 (min.)	0	Pr2
dFd	Affichage pendant le dégivrage	rt - it - SEt- dEF	it	Pr2
dAd	Temporisation maximale de l'affichage après le dégivrage	0÷255 (min.)	30	Pr2
Fdt	Temps de drainage	0÷255 (min.)	0	Pr2

dPo	1 ^{er} dégivrage après le démarrage	n – Y	n	Pr2
dAF	Temporisation dégivrage après une réfrigération rapide	0÷24.0h	0.0	Pr2
FnC	Mode de fonctionnement des ventilateurs	C_n - O_n - C_Y - O_Y	o-n	Pr1
Fnd	Temporisation ventilateurs après dégivrage	0÷255 (min.)	10	Pr1
Fct	Défferentiel de température pour éviter des cycles courts des ventilateurs	(0÷50°C) (0°F÷90°F)	10	Pr2
FSt	Température d'arrêt des ventilateurs	(-55÷50,0°C) (-67÷22°F)	2	Pr1
Fon	Durée ventilateurs ON avec compresseur off	0÷15 (min.)	0	Pr2
FoF	Durée ventilateurs OFF avec compresseur off	0÷15 (min.)	0	Pr2
FAP	Sélection sonde des ventilateurs	nP; P1; P2; P3; P4	P2	Pr2
ALC	Configuration alarmes de température	rE – Ab	Ab	Pr2
ALU	Alarme température maximale	0,0÷50,0°C rel. ou ALL÷150°C 0÷90°F rel. ou ALL÷302°F	110	Pr1
ALL	Alarme température minimale	0,0÷50°C rel. ou -55÷ALU; 0°÷90°F rel. ou -67÷ALU°F	-50.0	Pr1
AFH	Défferentiel pour rétablissement alarme température	(0,1°C÷25,5°C) (1°F÷45°F)	1	Pr2
ALd	Temporisation alarme température	0÷255 (min.)	15	Pr2
dAo	Temporisation de l'alarme température au démarrage	0÷24.0h	1.3	Pr2
AP2	Sélection sonde alarme condenseur	nP; P1; P2; P3; P4	P4	Pr2
AL2	Alarme température maximale du condensateur	(-55 ÷ 150°C) (-67 ÷ 302°F)	-40	Pr2
AU2	Alarme température minimale du condensateur	(-55 ÷ 150°C) (-67 ÷ 302°F)	110	Pr2
AH2	Défferentiel pour rétablissement alarme température du condensateur	[0,1°C ÷ 25,5°C] [1°F ÷ 45°F]	5	Pr2
Ad2	Temporisation alarme température du condensateur	0 ÷ 254 (min.), 255=nU	15	Pr2
dA2	Temporisation alarme température du condensateur au démarrage	0 ÷ 24H0(144)	1,3	Pr2
bLL	Compresseur off pour alarme température minimale du condensateur	n(0) - Y(1)	n	Pr2
AC2	Compresseur off pour alarme température maximale du condensateur	n(0) - Y(1)	n	Pr2
i1P	Polarité entrée digitale	OP – CL	cL	Pr1
i1F	Configuration entrée digitale	EAL - bAL - PAL- dor- dEF- AUS- Htr - FAn - ES	dor	Pr1
did	Temporisation alarme entrée digitale	0÷255 (min.)	15	Pr1
nPS	Nombre d'activations du switch pression	0÷15	15	Pr2
OdC	Etat des compresseurs et ventilateurs quand la porte est ouverte	no - FAn - CP - F-C	F-c	Pr2
rrd	Redémarrage régulation avec alarme porte ouverte	n – Y	y	Pr2
HES	Défferentiel pour économie d'énergie	(-30°C÷30°C) (-54°F÷54°F)	0	Pr2
Adr	Adresse série	0÷247	1	Pr2
PbC	Type de sonde	PtC – nTC	ntc	Pr1
onF	Activation touche on/off	nu, oFF; ES	nu	Pr2
dP1	Affichage sonde d'ambiance	(valeur sonde)	--	Pr2
dP2	Affichage sonde d'évaporateur	(valeur sonde)	--	Pr1
dP3	Affichage troisième sonde	(valeur sonde)	--	Pr1
dP4	Affichage quatrième sonde	(valeur sonde)	--	Pr1
rSE	Point de consigne réel	Point de consigne actuel	--	Pr2
rEL	Version software	en lecture uniquement	--	Pr2
Ptb	Code de la liste des paramètres	en lecture uniquement	--	Pr2

² Seulement pour les modèles : XR60CX-xx2xx, XR60CX-xx3xx.