

## CONTROLEUR DIGITAL TOUT OU RIEN POUR LA GESTION DU REFROIDISSEMENT RAPIDE OU DE LA CONGELATION

### EC 8-820



#### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- \* Dimension frontale: 72 x 144 mm (2.83 x 5.66").
- \* Alimentation: 220 Vac (autre sur demande).
- \* Six cycles de fonctionnement: Refroidissement rapide, conservation, Refroidissement rapide et conservation, congélation rapide, conservation négative, congélation rapide et conservation.
- \* Adapter pour contrôler un refroidissement rapide/congélation par température ou par temps.
- \* Buzzer d'alarme inclus.
- \* Un affichage 3-digits 12.5 mm (0.49") LED rouge affichant la température lue par la sonde à piquer et celle de la chambre.
- \* Un affichage 3-digits 12.5 mm (0.49") LED rouge affichant le temps restant jusqu'à la fin du cycle/phase de refroidissement rapide /congélation.
- \* Adapter pour contrôler un dégivrage électrique, gaz chaud et par air (automatique et manuel).
- \* Trois entrées mesure (chambre, évaporateur et sonde à piquer) sondes PTC.
- \* Une entrée digitale (contact de porte) configurable.
- \* Une entrée digitale de sécurité (HP) configurable.
- \* Quatre relais de sortie, un de 16 (2) A @ 250 Vac pour un compresseur de 1½ HP @ 250 Vac (NO) et trois de 6(2) A @ 250 Vac pour les ventilateurs de l'évaporateur (NO), système de dégivrage (résistances ou électrovanne) (contact inverseur) et sortie lumière (NO).

**EC 8-820** est un contrôleur digital tout ou rien étudié pour la gestion des cellules de refroidissement rapide / congélation à travers du contrôle du compresseur, des ventilateurs de l'évaporateur, des dégivrages (par temps ou température) et contrôle aussi la commande de la lumière. L'appareil permet de contrôler principalement et suivant les paramètres établis, les cycles automatiques de refroidissement rapide / surgélation, de la température des aliments (précuits ou à température ambiante), en optimisant le fonctionnement du compresseur, afin de ne pas compromettre la qualité du produit.

L'appareil dispose de 6 modes de fonctionnement (cycles) en accord avec les normes appliquées, configurables et sélectionnable par les touches dédiées sur la façade de l'appareil:

**Refroidissement rapide (pour température ou temps)**, durant lequel l'appareil régule le refroidissement de la température du produit, vérifiant que celui-ci se fasse dans le temps maximum configuré

**Conservation**, pendant lequel l'appareil se comporte comme un simple thermostat (avec la gestion des ventilateurs de l'évaporateur et des dégivrages) régulant la température de la chambre à la valeur paramétrée.

**Refroidissement rapide (par température ou par temps) et conservation**, durant lequel l'appareil exécute en premier la phase de refroidissement rapide et à la fin bascule automatiquement à la phase de conservation.

**Congélation rapide (par température ou temps)**, similaire au cycle refroidissement rapide.

**Conservation rapide**, similaire au cycle de conservation.

**Congélation rapide (par température ou temps) et Conservation rapide**, durant lequel l'instrument exécute en premier la phase de congélation rapide et pour finir bascule automatiquement sur la phase de conservation rapide. De plus pour assurer une exécution correcte du cycle/phase de refroidissement rapide/congélation par température d'aliment pré-cuit (chaud), il est nécessaire que la sonde à piquer soit correctement positionnée à l'intérieur du produit: ainsi, l'instrument, au démarrage du cycle, exécute un test pour vérifier que la sonde à piquer est correctement insérée; le succès de ce test permet l'exécution du cycle/phase, dans le cas contraire un signal d'alarme est activé. Une touche spéciale localisée en façade, permet d'exclure cette fonction permettant ainsi l'exécution du cycle/phase de refroidissement rapide/congélation (par température) d'aliment à température ambiante.

Les quatre sorties dont une avec un relais de 16 (2) A @ 250 Vac avec contact NO (sortie compresseur) et trois relais de 6 (2) A @ 250 Vac avec contact NO (sorties ventilateur évaporateur et lumière chambre) et contact inverseur (sortie dégivrage) permet de contrôler directement les charges, pour des systèmes de réfrigération de petites puissances, et cela sans relais auxiliaire.

l'appareil possède deux températures d'alarme (qui peuvent être désactivées): l'intervention de ce type d'alarme active un buzzer d'alarme et affiche la valeur réelle de la température en alternance avec le code alarme.

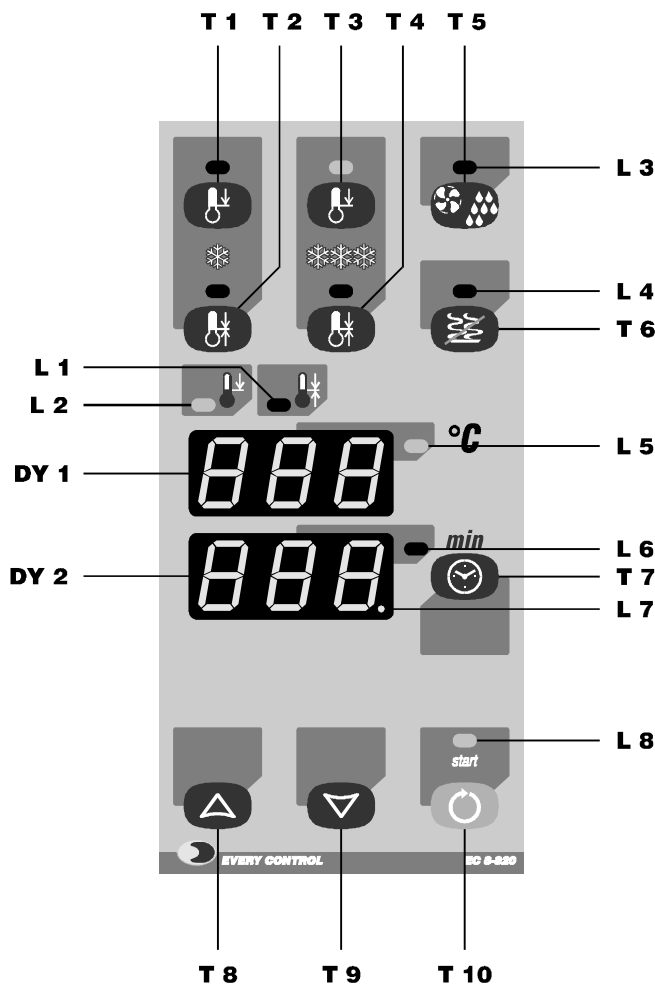
D'autres conditions d'alarmes (mauvais type de sonde, sonde défectueuse, mauvaise connexion, température en dehors des limites permises par la sonde utilisée, etc.), active le buzzer d'alarme et affiche le code de l'alarme, ce qui permet d'intervenir sur la cause du défaut.

**FONCTIONNEMENT:**

Une pression sur la touche T 10 détermine le début (Etat "ON", la LED L 8 allumée) où l'arrêt du régulateur (Etat "STANDBY", LED L8 est éteinte) : à chaque nouveau redémarrage la dernière programmation réapparaîtra; dans le cas de coupure de courant, à la remise sous tension la dernière programmation réapparaîtra mais le temps repartira au temps initial .

Une pression sur la touche T 7 pendant l'état "ARRET" sélectionne le mode de travail refroidissement rapide/surgélation de la nourriture (pour la température, avec la LED L5 allumée et la LED L 6 éteinte où pour le temps, avec la LED L 5 éteinte et la LED L 6 allumée).

Pendant l'état "ARRET" il est possible de sélectionner le cycle désiré de fonctionnement.



User interface

**Cycle 1a: Refroidissement rapide par température de la température d'un produit précuit où à température ambiante (paramètres concernés c0, c1, c2, c7, c8, c9, cb, cE, C0, C1, C2, d..., F..., u...):**

Appuyer sur la touche T 1 pour sélectionner le cycle et la touche T 10 pour le démarrage: la LED L 2 est allumée .

Si les conditions l'autorisent (la valeur de la température lue par la sonde de l'évaporateur doit être en dessous de la valeur pré-réglée avec le paramètre "d2" et le paramètre "d4" doivent être mis à 1), l'instrument exécute automatiquement un cycle de dégivrage pour optimiser le refroidissement: l'affichage DY 1 et DY 2 affichent respectivement "dEF" et le temps est pré-réglé avec le paramètre "c1", les LED L 3 et L 7 sont allumées (pendant ce cycle le dégivrage ne sera jamais activé) .

Pour assurer une exécution correcte d'un cycle de refroidissement rapide d'un produit (chaud) il est nécessaire que la sonde à piquer soit correctement placée à l'intérieur du produit : ainsi le régulateur (après pression sur la touche T 10), exécute un test de vérification de l'insertion de la sonde à piquer (pendant le test la LED L4 clignote); Le test est réussi lorsque le temps pré-réglé dans le paramètre "cE" est atteint, et lorsque la valeur de la température lue par la sonde à piquer est plus haute que la valeur pré-réglée dans le paramètre "c7."

Pour assurer une exécution correcte d'un cycle de refroidissement rapide d'un produit à la température ambiante, la fonction doit être mise hors service (pendant l'état "ARRET") appuyer sur la touche T 6: la LED L4 est éteinte.

Si le test est réussi et quand les conditions l'autorisent (l'éventuel cycle de dégivrage doit être terminé et la valeur de la température lue par la sonde à piquer doit être inférieure à la valeur établie avec le paramètre "c8"), l'instrument commence le cycle: les affichages DY 1 et DY 2 affichent respectivement la température lue par la sonde à piquer et décroît le temps établie avec le paramètre "c1", le LED L 7 clignote.

que le comptage du temps est en marche, les sorties concernées sont activées. Si le test a échoué, le cycle et l'éventuel dégivrage est arrêté immédiatement, le buzzer est activé avec un signal sonore intermittent et pour l'aquittement de l'alarme (appuyer sur une des touches pendant l'alarme permet d'arrêter le buzzer), les afficheurs DY 1 et DY 2 affichent respectivement les indications clignotantes "o--" et "---", le compresseur, les sorties ventilateur de l'évaporateur et dégivrage sont désactivées: appuyer sur la touche T 10 pour relancer un nouveau cycle.

Le type de régulation est ON OFF: la température qui régule l'activité du compresseur est la température lue par la sonde de la chambre, la consigne peut être établie avec le paramètre "cb", l'hysteresis peuvent être établi avec le paramètre "c0"; la sortie du ventilateur de l'évaporateur est activée. Quand le temps établi avec le paramètre "c1" prend fin, et si la température lue par la sonde à piquer est inférieure à la valeur établie avec le paramètre "c2" le cycle est réussi, le buzzer est activé avec un signal sonore intermittent pendant le temps établie avec le paramètre "c9", les afficheurs DY 1 et DY 2 indiquent respectivement les indications "End" et "---" en alternance, les LED L 2 et L 7 s'éteignent, le compresseur, les sorties ventilateur de l'évaporateur et le dégivrage sont désactivées: appuyer sur la touche T 10 pour mettre l'instrument dans un nouveau cycle; appuyer sur la touche T 7 l'afficheur DY 2 indique le temps en minutes parcouru pour atteindre la valeur établie avec le paramètre "c2."

Quand le temps établi avec le paramètre "c1" prend fin, si la température lue par la sonde à piquer n'est pas inférieure à la valeur établie avec le paramètre "c2" le cycle n'est pas fini, le buzzer est activé et sonne par alternance jusqu'à ce qu'on l'arrête (une pression sur une des touches pendant une condition d'alarme permet d'arrêter le buzzer), les afficheurs DY 1 et DY 2 indiquent respectivement la température lue par la sonde à piquer et l'indication "0" clignote, les sorties concernées restent activées: appuyer sur la touche T 7 l'afficheur DY 2 indique le temps en minutes parcouru pour atteindre la valeur établie avec le paramètre c1. Quand la température lue par la sonde à piquer atteint la valeur établie avec le paramètre "c2" le cycle se termine, les afficheurs DY 1 et DY 2 indiquent en alternance "End" et "---", les LED L 2 et L 7 sont éteintes, le compresseur, les sorties ventilateur de l'évaporateur et dégivrage sont désactivées: appuyer sur la touche T 10 pour mettre l'instrument dans un nouveau cycle.

**Cycle N°1b: Refroidissement rapide par temps d'un produit pre-cuit ou produit à la température ambiante (paramètres dédiés c0, c9, cb, C0, C1, C2, d..., F..., u...):**

Presser les touches T 1 et T 7 pour sélectionner le cycle: la LED L6 s'allume, la LED L5 s'éteint. L'afficheur DY 2 affiche le temps maximum du refroidissement rapide : pour modifier sa valeur appuyer sur les touches T 8 ou T 9. Appuyer sur la touche T 10 pour commencer le cycle: la LED L6 s'allume.

Si les conditions l'autorisent (la température lue par la sonde de l'évaporateur doit être en dessous la valeur établie dans le paramètre "d2", et le paramètre "d4" doivent être mis à 1), l'appareil exécute automatiquement un cycle de dégivrage pour autoriser une meilleure performance du système de réfrigération: les afficheurs DY 1 et DY 2 indiquent respectivement "dEF" et le temps maximum du refroidissement, les LED L 3 et L 7 s'allument (pendant ce cycle le dégivrage ne sera jamais activé).

A la fin de l'éventuel dégivrage, l'instrument commence le cycle: les afficheurs DY 1 et DY 2 indiquent la température lue par la sonde de l'enceinte et le temps du refroidissement rapide décroît, la LED L7 clignote pour indiquer que l'on est dans cette phase, les relais concernés sont activés.

La régulation de la température est tout ou rien: la température qui régule le compresseur est celle lue par la sonde de l'enceinte, la valeur du point de consigne peut être établi avec le paramètre "cb", la valeur de l'hysteresis peut être établi avec le paramètre "c0"; la sortie relais de l'évaporateur est activée. Appuyer sur la touche T 7 pendant ce cycle, l'afficheur DY 2 indique le temps écoulé en minutes depuis le début du cycle. Une fois que le temps paramétré en "c9" est écoulé le cycle est terminé et le buzzer est activé, les afficheurs DY 1 et DY 2 indiquent respectivement "End" et "0" en clignotant, les LED L 2 et L 7 sont éteintes, les sorties compresseur, l'évaporateur et dégivrage sont désactivées: appuyer sur la touche T 10 pour mettre l'instrument dans un nouveau cycle.

**Cycle N° 2: Conservation (paramètres c0 dédiés, c3, C..., d..., F..., u..., UN...):**

Appuyer sur la touche T 2 pour sélectionner le cycle et sur la touche T 10 pour le commencer: la LED L 1 s'allume. Les indicateurs DY 1 et DY 2 affichent respectivement la température lue par la sonde de l'enceinte et l'indication "---". L'instrument travaille comme un thermostat normal et gère les ventilateurs d'évaporateur et le dégivrage. Le type de régulation est ON OFF: la température qui régule le compresseur est celle lue par la sonde de l'enceinte, sa valeur peut être établie avec le paramètre "c3", la valeur de l'hysteresis peut être établie avec le paramètre "c0"; si le paramètre "F0" à la valeur 0, la température qui gère la sortie ventilateur de l'évaporateur est la température lue par la sonde de l'évaporateur, sa valeur peut être établie avec le paramètre "F1", la valeur de l'hysteresis peut être établie avec le paramètre "F2."

**Cycle 3a: Refroidissement rapide par température des denrées précuites ou à température ambiante et conservation à température normale :**

Presser les touches T1 et T2 pour sélectionner ce cycle et la touche T10 pour l'envoyer : le LED L2 s'allume. Une fois la phase de refroidissement terminée (décrit dans le n° 1A), l'appareil commence la phase de conservation (décrit dans le cycle n° 2).

**Cycle n° 3B : refroidissement rapide par temps des denrées précuites ou à température ambiante et conservation en température normale :**

Presser les touches T1, T2 et T7, pour sélectionner ce cycle : La led L6 s'allume, la led L5 s'éteint. L'afficheur DY 2 affiche la durée du refroidissement par temps: Pour modifier la valeur, presser la touche T8 ou T9 Presser la touche T10 pour envoyer le cycle : la led L2 s'allume. Une fois la phase de refroidissement terminée (décrit dans le cycle 1b), l'appareil commence la phase de conservation (décrit dans le cycle n° 2).

**Cycle n° 4a: Congélation rapide par température des denrées précuites ou à température ambiante (Paramètres dédiés c0, c4, c5, c7, c8, c9, cc, cE, CO, C1, C2, d ... , F ... , u ... ):**

Presser la touche T3, pour sélectionner ce cycle et la touche T10 pour l'envoyer : le led 2 s'allume. Si les conditions le permettent (la température relevée de la sonde de l'évaporateur doit être inférieure à la valeur établie dans le paramètre d2 et d4 configuré à 1). L'appareil lance automatiquement un cycle de dégivrage pour permettre un meilleur rendement au système réfrigérant les indicateurs DY1 et DY2 indiquent respectivement "Def" et le temps configuré dans le paramètre "C4", les led L3 et L7 sont allumés (durant ce cycle le dégivrage n'est plus activé). Pour garantir une correcte exécution du cycle de surgélation de la température de denrées précuites (donc chaudes), il est nécessaire que la sonde à piquer soit parfaitement positionnée dans le produit : le régulateur pour autant (après une pression sur la touche T10), effectue un test pour vérifier la correcte insertion de la sonde à piquer (pendant toute la durée du test la led 4 clignote ; le test est donc concluant si le temps établi dans le paramètre Ce est fini et que la température relevée de la sonde à piquer est supérieure à la consigne configurée en "C7". Pour garantir une correcte exécution du cycle de surgélation de la température des denrées à température ambiante, le test doit être désactivé (durant l'état de STOP) en pressant la touche T6 : la led L4 s'allume. Si le test est concluant et si les conditions le permettent (l'éventuel cycle de dégivrage doit être terminé et la température relevée de la sonde à piquer doit être inférieure à la consigne configurée en "C8". L'appareil lance le cycle : les indicateurs DY1 et DY2 indiquent respectivement la température relevée par la sonde à piquer et le décompte de temps établi en C4, le led L7 clignote et indique que celui-ci est en décomptage et les sorties concernées sont activées.

Si le test n'est pas concluant, le cycle et l'éventuel dégivrage s'arrêtent immédiatement ; le buzzer sonne jusqu'à son acquittement (la pression d'une touche pendant l'alarme permet d'arrêter le buzzer). Les indicateurs DY1 et DY2 indiquent respectivement "O.." et "..." en clignotant, les sorties compresseur, ventilateur d'évaporateur et dégivrage sont également désactivées :

Presser la touche T10 pour prédisposer l'appareil pour un nouveaux cycle.

La régulation de température est de type ON/OFF ; la température régulant le thermostat du compresseur est celle relevée par la sonde de la chambre. La consigne est établie par le paramètre "CC" ; le différentiel peut être établi par le paramètre "CO", la sortie ventilateur d'évaporateur est activée. Le temps écoulé avec le paramètre "C4" terminé si la température relevée par la sonde à piquer est inférieure à la valeur établie dans le paramètre "C5", le cycle se conclut positivement ; le buzzer est activé un son intermittent pendant le temps établi avec le paramètre "C9", les indicateurs DY1 et DY2 affichent respectivement "End" et "..." clignotant, les led L2 et L7 s'éteignent. Les sorties compresseurs sont désactivées ainsi que le ventilateur d'évaporateur et le dégivrage :

Presser la touche T10 pour prédisposer l'appareil à un nouveau cycle.

En pressant la touche T7, l'indicateur DY2 indique le temps en minute restant pour rejoindre le temps configuré en "C4". Une fois celui-ci atteint "C4", si la température relevée par la sonde à piquer n'est pas inférieure à la valeur établie dans le paramètre "C5", le cycle ne se termine pas, le buzzer est activée et sonne par intermittance jusqu'à ce qu'il soit acquité (la pression d'une touche pendant l'alarme permet d'arrêter le buzzer).

Les indicateurs DY1 et DY2 indiquent respectivement la température relevée de la sonde à piquer et l'inscription "O" clignotante, les sorties concernées restent activées. En pressant la touche T7, l'indicateur DY2 visualise le temps décompté en minutes. Presser la touche T 7 l'afficheur DY 2 affiche le temps écoulé depuis le début en minutes du temps paramétrés en C4. Quand la température lue par la sonde à piquer atteint la valeur établie avec le paramètre "c5" le cycle se termine, les afficheurs DY 1 et DY 2 indiquent en alternance "End" et "---", les LED L 2 et L 7 sont éteintes, les sorties: compresseur, ventilateur de l'évaporateur et dégivrage sont désactivées:

Presser la touche T10 pour prédisposer l'appareil à un nouveau cycle.

**Cycle 4b: Congélation rapide par le temps des denrées précuites où à température ambiante (paramètres dédiés c0 , c9, cc, C0, C1, C2, d..., F..., u...):**

Presser les touches T 3 et T 7 pour sélectionner ce cycle: la LED L 6 s'allume, la LED L5 s'éteint. L'afficheur DY 2 indique la durée de la congélation rapide :pour modifier la valeur presser la touche T 8 ou T 9. Presser la touche T 10 pour commencer le cycle: la LED L 2 s'allume.

Si les conditions l'autorisent (la température lue par la sonde de l'évaporateur doit être en dessous de la valeur établie avec le paramètre "d2" et le paramètre "d4" doivent être configuré à 1), l'appareil lance automatiquement un cycle de dégivrage pour permettre un meilleur rendement au système réfrigérant: les afficheurs DY 1 et DY 2 indiquent respectivement "dEF" et la durée maximum de la congélation rapide, les LED L 3 et L 7 s'allument (Durant ce cycle le dégivrage n'est plus activé). l'éventuel cycle de dégivrage terminé,l'appareil commence le cycle: les afficheurs DY 1 e DY 2 indiquent respectivement la température lue par la sonde de la chambre et le décomptage du temps nécessaire à la congélation rapide , la LED L 7 clignote et indique que le décomptage est en cours, les sorties concernées sont activées.

La régulation de la température est ON OFF: La température qui gère le thermostat du compresseur est la température lue par la sonde de chambre,sa valeur est établie avec le paramètre "cc", l'hysteresis peuve être établi avec le paramètre "c0"; la sortie de l'évaporateur est activée. Presser la touche T 7 pendant le cycle ,l'afficheur DY 2 indique le temps en minute parcouru depuis le lancement du cycle. Une fois la durée de la congélation rapide terminée ,ce cycle se termine heureux, et le buzzer est activé durant le temps établi avec le paramètre "c9", les afficheurs DY 1 et DY 2 indiquent respectivement "End" en clignotant et "0", les LED L2 et L 7 s'éteigne, les sorties compresseur, ventilateur d'évaporateur et de dégivrage sont désactivées:

Presser la touche T 10 pour prédisposer l'appareil pour un nouveau cycle.

**Cycle 5: Conservation à basse température (paramètres dédiés c0 , c6, C..., d..., F..., u..., UN...):**

Presser la touche T 4 pour sélectionner le cycle et la touche T 10 pour le commencer: la LED L1 s'allume. Les afficheurs DY 1 et DY 2 indique respectivement la température lue par la sonde de chambre et l'indication"---." L'appareil se comporte comme un thermostat normal avec gestion des ventilateurs et des dégivrage.

La régulation est de type ON OFF: La température qui gère le thermostat du compresseur est la température lue par la sonde de chambre, le point de consigne est établie par le paramètre "c6", l'hysteresis peut être établie avec le paramètre "c0"; si le paramètre "F0" a la valeur 0, la température qui régule les ventilateurs de l'évaporateur est celle lue par la sonde de l'évaporateur, la consigne peut être changé avec le paramètre "F1", l'hysteresis peuve être établi avec le paramètre "F2."

**Cycle 6a: Congélation rapide par température de denrées precuites où à température ambiante et conservation à basse température:**

Presser les touches T 3 et T 4 pour sélectionner le cycle et la touche T 10 pour le commencer: la LED L 2 s'allume. La phase de la congélation rapide terminée (décrit dans le cycle N° 4a) l'appareil lance la phase de conservation (décrit dans le cycle N° 5).

**Cycle 6b: Congélation rapide par temps de denrées précuites où à température ambiante et conservation à basse température:**

Presser les touches T 3, T 4 et T 7 pour sélectionner le cycle: la LED L 6 s'allume, la LED L 5 s'éteint. L'affichage DY 2 indique la durée maximum de la congélation rapide: Pour modifier sa valeur appuyer sur la touche T 8 ou T 9. Presser la touche T 10 pour commencer le cycle: la LED L 2 s'allume. La phase de la congélation rapide terminée (décrit dans le cycle N°4b) l'appareil lance la phase de conservation (décrit dans le cycle N° 5).

**Entrée contact porte (paramètres dédiées u0, u1, u2):**

L'appareil dispose d'une entrée contact de porte qui si elle est activé arrête le cycle en cours mais provoque une action d'attente établie avec les paramètres "u0" et "u1" celle ci est indiqué sur l'afficheur DY 1 par "]" - [" en alternance avec l'indication qu'affichait DY 1 avant l'ouverture et (Durant la situation "START") et l'activation du buzzer de l'alarme est activé par intermittence: Quand le contact de porte est activé il n'est pas permit de démarrer aucun cycle.

**Entrée pressostatique (paramètres dédiés u3, u4):**

L'appareil possède une entrée pressostatique qui lorsqu'elle est activé entraine immédiatement la fin du cycle et active le buzzer d'alarme

la visualisation sur l'affichage DY 1 de l'indication "E4" apparaît en alternance avec la température lue la sonde à piquer/chambre quand l'entrée pressostatique est activée et (pendant l'état "START") les sorties compresseur, ventilateur de l'évaporateur et dégivrage sont désactivées: une alarme sur l'entrée pressostatique ne permet le démarrage d'aucun cycle de fonctionnement. Un déverrouillage de l'instrument a lieu quand l'alarme sur l'entrée pressostatique a disparue et (si cette alarme se passe pendant l'état "START") si l'on arrête et redémarre l'instrument.

L'alarme de l'entrée pressostatique est prioritaire sur toutes les alarmes, à l'exception de l'alarme de corruption des données mémoire.

#### **Dégivrage manuel:**

Appuyer sur la touche T 5 pendant l'état "STOP" pour activer une demande de dégivrage: la LED L 3 clignote.

Si les conditions l'autorisent (la température lue par la sonde de l'évaporateur doit être en dessous de la valeur établie avec le paramètre "d2", sauf pour la valeur établie avec le paramètre "d4"), une pression sur la touche T 10 détermine l'activation d'un cycle de dégivrage: les afficheurs DY 1 et DY 2 affichent respectivement l'indication "dEF" et s'accorde avec le cycle sélectionné, le temps établi avec le paramètre "c1" / "c4" ou la durée du refroidissement rapide/congélation par temps, la LED L 3 s'allume.

Appuyer sur la touche T 5 pendant un cycle/phase de conservation pendant au moins quatre secondes pour activer une demande d'un cycle de dégivrage: si les conditions l'autorisent (la température lue par la sonde de l'évaporateur doit être en dessous de la valeur établie avec le paramètre "d2") l'instrument exécute un cycle de dégivrage; les afficheurs DY 1 et DY 2 affichent respectivement l'indication "dEF" et "---", la LED L 3 s'allume.

Un cycle de dégivrage en fonctionnement peut être immédiatement arrêter si l'on maintien pendant au moins quatre secondes la touches T 5: la LED L 3 s'éteint.

#### **Ventilation manuelle:**

Appuyer sur la touche T 5 pendant l'état "STOP" durant au moins quatre secondes pour forcer l'état sur marche (la LED L 3 est allumé) ou arrêt (la LED L 3 est éteinte) de la sortie ventilateur évaporateur.

Cas limites:

- a) si le paramètre "d1" a pour valeur 2, les paramètres "d7", "F0", "F1", "F2", "F3", "F4", "F5" et "u1" ne réagissent pas sur l'état de la sortie ventilateur évaporateur pendant un cycle de dégivrage
- b) si le paramètre "d1" a pour valeur 2, l'entrée contact de porte en alarme pendant un cycle de dégivrage ne détermine pas l'activation du buzzer de l'alarme avec signal sonore intermittent
- c) si le paramètre "u1" a pour valeur 1, et si l'entré contact de porte passe en alarme pendant une ventilation Manuelle cela ne réagit pas sur la sortie ventilateurs évaporateur
- d) dans le cas où une coupure de courant a lieu pendant un dégivrage au début d'un cycle/phase de refroidissement rapide/congélation, lorsque la tension est rétablie le cycle de dégivrage recommencera seulement si la température lue par la sonde de l'évaporateur est en dessous de la valeur établie avec le paramètre "d2", et si le paramètre "d4" a pour valeur 1.

## SIGNALS

### Signaux

### Indications

la LED <b>L 1</b> est allumée	un cycle/phase de conservation est en fonctionnement
la LED <b>L 2</b> est allumée	un cycle/phase de refroidissement rapide/congélation est en fonctionnement
la LED <b>L 3</b> est allumée (pendant l'état " <b>STOP</b> ")	une <i>Ventilation</i> Manuel est en fonctionnement
la LED <b>L 3</b> est allumée (pendant l'état " <b>START</b> ")	un cycle de dégivrage est en fonctionnement
la LED <b>L 4</b> est allumée	le test de vérification de la bonne position de la sonde à piquer est désactivée
la LED <b>L 5</b> est allumée	la modalité de refroidissement rapide/congélation pour la température est sélectionnée
la LED <b>L 6</b> est allumée	la modalité de refroidissement rapide/congélation pour le temps est sélectionnée
la LED <b>L 7</b> est allumée	l'instrument est prêt à exécuter le comptage du temps mais les conditions ne le permettent pas (un cycle de dégivrage est en marche où la température lue par la sonde à piquer n'est pas inférieure à celle établie avec le paramètre " <b>c8</b> ")
la LED <b>L 8</b> est allumée	l'instrument est en marche
la LED <b>L 3</b> clignote	une demande de dégivrage manuel est activée
la LED <b>L 4</b> clignote	le test de vérification de la bonne position de la sonde à piquer est activée
la LED <b>L 7</b> clignote	le comptage du temps est en fonctionnement
sur l'affichage <b>DY 1</b> il apparaît l'indication " <b>dEF</b> "	un cycle de dégivrage est en fonctionnement
sur l'affichage <b>DY 1</b> clignote l'indication " <b>dEF</b> "	un retard de comptage pour l'activation du cycle de dégivrage est en marche (paramètres " <b>C0</b> ", " <b>C1</b> ", " <b>C2</b> ", et " <b>d1</b> ")

## ALARMES (1/3)

### Alarmes

### Causes

### Remèdes

### Effets

sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication " <b>E0</b> " et le buzzer est activé par intermittence ( <b>défaut sonde chambre</b> )	le type de sonde chambre n'est pas bon, la sonde chambre est défectueuse, la connexion instrument-sonde chambre n'est pas bonne, la température lue par la sonde chambre est en dehors des limites permises par la sonde chambre en utilisation	vérifier si la sonde chambre est une sonde PTC, vérifier l'intégrité de la sonde chambre, vérifier les connexions instrument-sonde chambre, vérifier si la température proche de la sonde chambre est à l'intérieure des limites permises par la sonde chambre en utilisation	si l'alarme apparaît durant l'état " <b>STOP</b> " il n'est pas permis de démarrer un cycle de refroidissement rapide/congélation; si l'alarme apparaît durant un cycle de refroidissement/congélation c'est immédiatement la fin du cycle; si l'alarme apparaît durant un cycle de refroidissement la sortie du compresseur est activée en fonction des paramètres " <b>C5</b> " et " <b>C6</b> " (ou " <b>C7</b> ")
sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication " <b>E1</b> " en alternance avec la valeur de la température et le buzzer est activé par intermittence ( <b>défaut sonde évaporateur</b> )	c'est le même problème que pour la sonde chambre mais avec la sonde évaporateur	c'est la même chose qu'avec la sonde chambre mais avec la sonde évaporateur	la fin du dégivrage pour durée maximum (paramètre " <b>d3</b> ")

## ALARMS (2/3)

<i>Alarmes</i>	<i>Causes</i>	<i>Remèdes</i>	<i>Effets</i>
sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication " <b>E2</b> " et le buzzer est activé par intermittence ( <b>alarme pour corruption mémoire des données</b> )	il y a un défaut de mémorisation des données de configuration	essayer d'éteindre l'alimentation et rallumez-la: si l'alarme persiste au redémarrage il est nécessaire de changer l'instrument	si une alarme a lieu durant l'état " <b>STOP</b> " il est impossible de démarrer un des cycles; si une alarme apparaît durant l'état " <b>START</b> " le cycle prend immédiatement fin, toutes les sorties sont désactivées
sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication " <b>E3</b> " en alternance avec la valeur de la température et le buzzer est activé par intermittence ( <b>défaut sonde à piquer</b> )	c'est la même chose que pour défaut de la sonde chambre mais avec la sonde évaporateur	c'est la même chose que pour défaut de la sonde chambre mais avec la sonde évaporateur	si une alarme apparaît durant l'état " <b>STOP</b> " il n'est pas possible de commencer un cycle de refroidissement rapide/congélation pour température
sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication " <b>E4</b> " en alternance avec la valeur de la température et le buzzer est activée par intermittence ( <b>entrée bloquée sur alarme</b> )	l'entrée pressostatique est en fonctionnement	désactiver l'entrée locking et si l'alarme a lieu pendant l'état " <b>START</b> ", appuyer sur la touche T 10 pour mettre l'instrument dans un nouveau cycle	si une alarme a lieu durant l'état " <b>STOP</b> " il est impossible de démarrer un des cycles; si une alarme apparaît durant l'état " <b>START</b> " le cycle prend immédiatement fin, la sortie compresseur est désactivée
sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication " <b>0-2</b> " et le buzzer est activée par intermittence ( <b>erreur du test sonde à piquer</b> )	le test de vérification de la bonne position de la sonde à piquer a échoué (paramètres " <b>c7</b> " et " <b>CE</b> ")	appuyer sur la touche T 10 pour mettre l'instrument sur un nouveau cycle	le cycle et le dégivrage éventuel se terminent immédiatement, le compresseur, le ventilateur de l'évaporateur et la sortie dégivrage sont désactivées
sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication " <b>End</b> " et le buzzer est activée par intermittence pendant quelques secondes ( <b>cycle de refroidissement rapide/congélation pour température atteinte</b> )	un cycle de refroidissement rapide/congélation pour température a fini avec succès	appuyer sur la touche T 10 pour mettre l'instrument sur un nouveau cycle	le compresseur, le ventilateur de l'évaporateur et la sortie dégivrage sont désactivées
sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication " <b>End</b> ", sur l'afficheur <b>DY 2</b> apparaît l'indication " <b>0</b> " et le buzzer est activée par intermittence pendant quelques secondes ( <b>cycle de refroidissement rapide/congélation pour temps atteint</b> )	un cycle de refroidissement rapide/congélation par température a réussi	appuyer sur la touche T 10 pour mettre l'instrument sur un nouveau cycle	le compresseur, le ventilateur de l'évaporateur et la sortie dégivrage sont désactivées
sur l'afficheur <b>DY 1</b> apparaît la valeur de la température, sur l'afficheur <b>DY 2</b> clignote l'indication " <b>0</b> " et le buzzer est activée par intermittence ( <b>cycle/phase de refroidissement rapide/congélation dépassement de la durée maximale</b> )	la température lue par la sonde à piquer n'a pas atteint la valeur établie avec le paramètre " <b>c2</b> " (ou " <b>c5</b> ") dans la durée maximale établie avec le paramètre " <b>c1</b> " (ou " <b>c4</b> ")	l'appuyer sur la touche T 10 pour mettre l'instrument sur un nouveau cycle	les sorties concernées restent activées



### ALARMS (3/3)

<i>Alarmes</i>	<i>Causes</i>	<i>Remèdes</i>	<i>Effets</i>
sur l'afficheur DY 1 apparaît l'indication "End", sur l'afficheur DY 2 clignote l'indication "---" et le buzzer est activé avec signal sonore intermittent ( <b>le cycle de refroidissement rapide/ congélation a échoué et a dépassé la durée maximale</b> )	La température lue par la sonde à piquer a atteint la valeur établie avec le paramètre "c2" (ou "c5") après la durée maximale établie avec le paramètre "c1" (ou "c4")	appuyer sur la touche <b>T 10</b> pour mettre l'instrument sur un nouveau cycle	les sorties compresseur, ventilateur évaporateur et dégivrage sont désactivées
sur l'afficheur <b>DY 1</b> apparaît la valeur de la température, sur l'afficheur <b>DY 2</b> clignote l'indication "---" et le buzzer est activé avec signal sonore intermittent ( <b>une phase de refroidissement/ congélation a échoué et a dépassé la durée maximale et la phase de conservation est en fonctionnement</b> )	La température lue par la sonde à piquer a atteint la valeur établie avec le paramètre "c2" (ou "c5") après la durée maximale établie avec le paramètre "c1" (ou "c4") et l'instrument est passé à la phase de conservation	appuyer sur la touche <b>T 10</b> pour mettre l'instrument sur un nouveau cycle	les sortie concernées restent activées
sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication "]-[" en alternance avec la valeur de la température ( <b>l'entrée contact de porte est en alarme</b> )	l'entrée contact de porte est on	l'entrée contact de porte est désactivée	l'action est paramétrée avec le paramètre "u0"
sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication "]-[" en alternance avec la valeur de la température et le buzzer est activé avec signal sonore intermittent ( <b>l'entrée contact de porte est en alarme</b> )	l'entrée contact de porte est on	l'entrée contact de porte est désactivée	l'action est paramétrée avec le paramètre "u0" et "u1"
sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication "]-[" en alternance avec l'indication "dEF" ( <b>l'entrée contact de porte est en alarme</b> )	l'entrée contact de porte est on durant un cycle de dégivrage par air (paramètre "d1")	quand un cycle de dégivrage prend fin l'entrée contact de porte est désactivée	l'action est paramétrée avec le paramètre "u0"
sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication "]-[" en alternance avec l'indication "dEF" et le buzzer est activé avec signal sonore intermittent ( <b>l'entrée contact de porte est en alarme</b> )	l'entrée contact de porte est on durant un cycle de dégivrage par résistances ou par gaz chaud (paramètre "d1")	l'entrée contact de porte est désactivée	l'action est paramétrée avec le paramètre "u0" et "u1"
sur l'afficheur <b>DY 1</b> clignote l'indication "AL" en alternance avec la valeur de la température et le buzzer est activé avec signal sonore intermittent ( <b>alarme température</b> )	la température lue par la sonde chambre est en dehors des valeurs établies avec les paramètres "A1" (ou "A3") ou "A2" (ou "A4")	vérifier si la température lue par la sonde chambre est à l'intérieur des valeurs établies avec le paramètre "A1" (ou "A3") ou "A2" (ou "A4")	inactive

## PROCEDURE DE PROGRAMMATION DES PARAMETRES DE CONFIGURATION

La programmation des paramètres de configuration peut être faite durant seulement l'état "**STOP**", si il n'y a pas une **alarme mémoire des données corrompues**.

il y a deux niveaux de programmation (Le niveau 2 est protégé par un mot de passe):

### Niveau 1

Maintenir appuyer **T8** et **T9** en même temps pendant au moins 4 secondes: sur l'afficheur **DY 1** apparaît le paramètre "**PA**".  
Appuyer sur **T8** ou **T9** pour sélectionner le paramètre à modifier au Niveau 1.  
Maintenir appuyer **T10** et **T8** ou **T9** pour modifier le paramètre sélectionné: après la modification relâcher la touche **T 10** en dernier.

### Niveau 2

A partir du Niveau 1 appuyer sur **T8** ou **T9** pour sélectionner le paramètre "**PA**".  
Maintenir appuyer **T10** et **T8** ou **T9** pour mettre la valeur à "-19": après la modification relâcher la touche T 10 en dernier.  
Maintenir appuyer **T8** et **T9** en même temps pendant au moins 4 secondes: sur l'afficheur **DY 1** apparaît alors le premier paramètre du Niveau 2.  
Appuyer sur **T8** ou **T9** pour sélectionner le paramètre du Niveau 2 à modifier.  
Maintenir appuyer **T10** et **T8** ou **T9** pour modifier le paramètre sélectionné: après la modification relâcher la touche **T 10** en dernier.

### Comment quitter la PROCEDURE

Maintenir appuyer **T8** et **T9** en même temps pendant au moins 4 secondes ou attendre 50 secondes sans manipuler les touches (sortie par expiration du temps) ou arrêter et redémarrer l'instrument au moins une seconde après les dernières modifications.



## CONFIGURATION DES PARAMETRES (1/2)

NOTE	CODE	PARAMETRE	DESCRIPTION	MIN.	MAX.	U.M.	STAND.
(1)	PA	password		-55	99	---	---
	/	<b>ENTREES MESURES</b>					
(1)	/1	calibration (ref. à la sonde chambre)		-10	+10	°C	0
	c	<b>REFROIDISSEMENT RAPIDE/CONGELATION ET CONSERVATION REGULATEUR TOR</b>					
(1)	c0	hystérésis (différentiel, ref. à la sonde chambre)		+1	+15	°C	+2
(1)	c1	durée maximale du refroidissement rapide par température		400 min.	90		
(1)	c2	consigne de température de fin de refroidissement (ref. sonde à piquer)		-55	+99	°C	+10
(1)	c3	consigne de température de conservation (ref. à la sonde chambre)		-55	+99	°C	+3
(1)	c4	temps maximal du refroidissement par température		1	400	min.	270
(1)	c5	consigne d'arrêt de congélation rapide (ref. à la sonde à piquer)		-55	+99	°C	-18
(1)	c6	consigne de température de conservation négative (ref. à la sonde chambre)		-55	+99	°C	-25
	c7	consigne de température pour le test de la sonde à piquer		0	+99	°C	+30
(1)	c8	validation consigne de température de refroidissement/congélation (ref. sonde à piquer)		-55	+99	°C	+65
	c9	durée de l'activation du buzzer d'alarme à la fin d'un refroidissement/congélation		0	99	sec.	3
(1)(2)	cA	lecture de la valeur de la sonde à piquer		---	---	°C	---
(1)	cb	consigne de température de refroidissement rapide (ref. à la sonde chambre)		-55	+99	°C	-10
(1)	cc	consigne de température de congélation rapide (ref. à la sonde chambre)		-55	+99	°C	-55
	cE	durée maximale du test de positionnement correcte de la sonde à piquer		1	99	sec.	35
	C	<b>PROTECTIONS SORTIE COMPRESSEUR</b>					
	C0	retard de l'activation de la sortie à la mise sous tension de l'appareil		0	99	min.	0
	C1	temps minimum entre 2 mises en marche du compresseur		0	99	min.	0
	C2	temps minimum de pause à l'arrêt du compresseur		0	99	min.	0
	C5	temps de cycle de mise en marche auto du compresseur en cas de défaut sonde chambre		0	99	min.	10
	C6	durée activation compresseur pendant la phase conservation en cas de def sonde chambre		0	99	min.	3
	C7	durée de l'activation de la sortie compresseur pendant la phase de conservation très froide en cas de défaut sonde chambre		0	99	min.	8
	d	<b>REGULATION DEGIVRAGE</b>					
(3)	d0	intervalle de dégivrage		0	99	hours/min.	8
(4)	d1	type de dégivrage		0	2	---	1
	d2	température de fin de dégivrage (ref. à la sonde évaporateur)		-55	+99	°C	+2
	d3	durée maximale du dégivrage		1	99	min./sec.	30
	d4	dégivrage au début du refroidissement rapide/surgélation 0=NO; 1=YES		0	1	---	0
	d7	temps de drainage évaporateur		0	99	min./sec.	2
(5)	d9	dégivrage forcé		0	1	---	0
(1)(2)	dA	lecture de la sonde évaporateur		---	---	°C	---
(6)	db	base de temps pour les paramètres d0, d3, d7 et F5		0	1	---	0
	F	<b>REGULATION DU VENTILATEUR EVAPORATEUR</b>					
(7)	F0	activité sortie		0	1	---	0
	F1	consigne de désactivation de la sortie (ref. à la sonde évaporateur)		-55	+99	°C	-1
	F2	hystérésis (différentiel, ref. à la sonde évaporateur)		+1	+15	°C	+1
	F3	sortie désactivé si le compresseur est désactivé 0=NON; 1=OUI		0	1	---	1
	F4	sortie désactivée pendant le dégivrage 0=NON; 1=OUI		0	1	---	1
	F5	temps d'arrêt des ventilateurs après la fin du drainage		0	99	min./sec.	3
	u	<b>ENTREE DIGITALE</b>					
(8)	u0	contact de porte active la sortie lumière chambre 0=NON; 1=OUI		0	1	---	1
(8)	u1	contact de porte désactive la sortie ventilateur évaporateur 0=NON; 1=OUI		0	1	---	1
(8)	u2	polarité de l'entrée contact de porte 0=NO; 1=NF		0	1	---	0
(8)	u3	polarité de l'entrée locking 0=NO; 1=NF		0	1	---	0
	u4	temps d'exclusion de l'alarme entrée pressostatique		0	999	sec.	5
	A	<b>ALARME TEMPERATURE</b>					
	A0	hystérésis (différentiel, ref. à la sonde chambre)		+1	+15	°C	+2

## CONFIGURATION PARAMETRES (2/2)

NOTE	CODE PARAMETRES	DESCRIPTION	MIN.	MAX.	U.M.	STAND.
(9)	A 1	alarme température basse relative à la consigne de refroidissement-conservation	-99	0	°C	0
(9)	A 2	alarme température haute relative à la consigne de refroidissement-conservation	0	+99	°C	0
(9)	A 3	alarme température basse relative à la consigne de température de conservation négative	-99	0	°C	0
(9)	A 4	alarme température haute relative à la consigne de température de conservation négative	0	+99	°C	0
	A 5	temps d'exclusion de l'alarme température au début du refroidissement-conservation	0	255	min.	30
	A 6	temps d'exclusion de l'alarme température	0	255	min.	0
	<b>L</b>	<b>CONNEXION RESEAU</b>				
	L 1	adresse de l'instrument	1	15	---	1
	L 2	groupe de l'instrument	0	7	---	0
	L 3	time-out link	7	255	sec.	7
	L 4	baud rate 0=1200; 1=2400; 2=4800; 3=9600 bit/sec.	0	3	bit/sec.	1

## REFROIDISSEMENT RAPIDE/SURGELATION PAR TEMPS

NOTE	CODE PARAMETRES	DESCRIPTION	MIN.	MAX.	U.M.	STAND.
		longueur du temps de refroidissement rapide/surgélation	0	999	min.	90

### NOTES

- (1) = paramètres de configuration présent au Niveau 1.
- (2) = paramètres de lecture (ne peuvent pas être changer).
- (3) = pour établir le temps entre le début d'un dégivrage automatique ou manuel et le début du cycle suivant, et pendant un cycle/phase de refroidissement, le temps entre le début d'un cycle/phase de refroidissement et le début du premier dégivrage automatique.
- si le paramètre a pour valeur 0 le dégivrage automatique ne sera jamais activé, excepté le paramètre d4.
- (4) = pour établir le type de dégivrage que l'appareil doit contrôler, comme indiqué:  
 0=résistances (pendant le dégivrage la sortie compresseur est désactivée et la sortie dégivrage est activée),  
 1=gaz chaud (pendant le dégivrage les sorties compresseur et dégivrage sont activées),  
 2=air (pendant le dégivrage les sorties ventilateur évaporateur et dégivrage sont activées).
- (5) = permet d'établir si l'on doit lier la sortie du compresseur avec les temps d'inhibition des paramètres C0, C1 et C2 ou remettre à zéro les temps lorsqu'un dégivrage est demandé, soit :  
 0=les temps d'inhibitions sont respectés,  
 1=les temps d'inhibitions sont remis à zéro
- (6) = pour établir l'unité de mesure pour les paramètres d0, d3, d7 et F5, comme indiqué:  
 0=l'unité de mesure pour le paramètre d0 est heures, l'unité de mesure pour les paramètres d3, d7 et F5 est minutes,  
 1=l'unité de mesure pour le paramètre d0 est minutes, l'unité de mesure pour les paramètres d3, d7 et F5 est secondes.
- (7) = pour établir l'activité de la sortie, comme indiqué:  
 0=l'activité de la sortie dépend de la température lue par la sonde évaporateur et des paramètres F1 et F2, excepté les paramètres d7, F3, F4 et F5,  
 1=la sortie est continuellement activée, excepté les paramètres d7, F3, F4 et F5.
- (8) = mettre à 0 ce paramètre si l'entré digitale n'est pas utilisée.
- (9) = si le paramètre a pour valeur 0, l'alarme température est désactivée.

## MONTAGE

Pour un montage correct il faut: être sûr que les conditions d'utilisation (tension d'alimentation, température d'utilisation, humidité) soient à l'intérieur des limites d'utilisation.

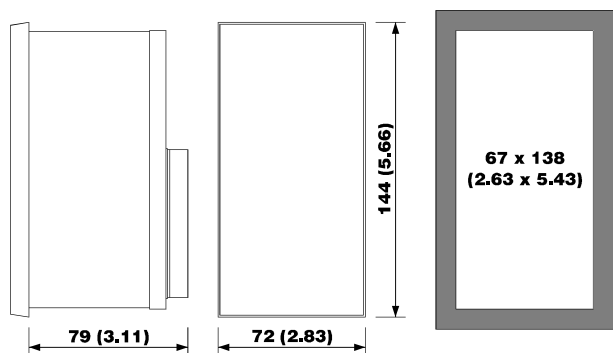
Ne pas surcharger le relais de sortie, afin de rester à l'intérieur des limites d'utilisation.

**ATTENTION: l'appareil n'est pas protégé contre les surcharges; il est donc nécessaire de protéger la sortie.**

**De plus, il faut raccorder la source d'alimentation à l'appareil et trouver une protection (fusible) permettant de limiter la quantité de courant absorbée par l'appareil en cas de défaut.**

### Dimensions et trou d'encastrement

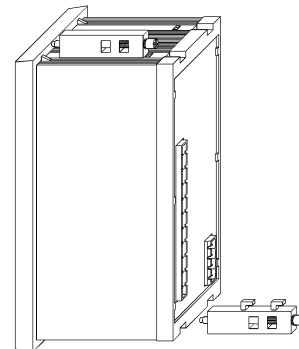
toutes les mesures sont en mm.



### Fixation

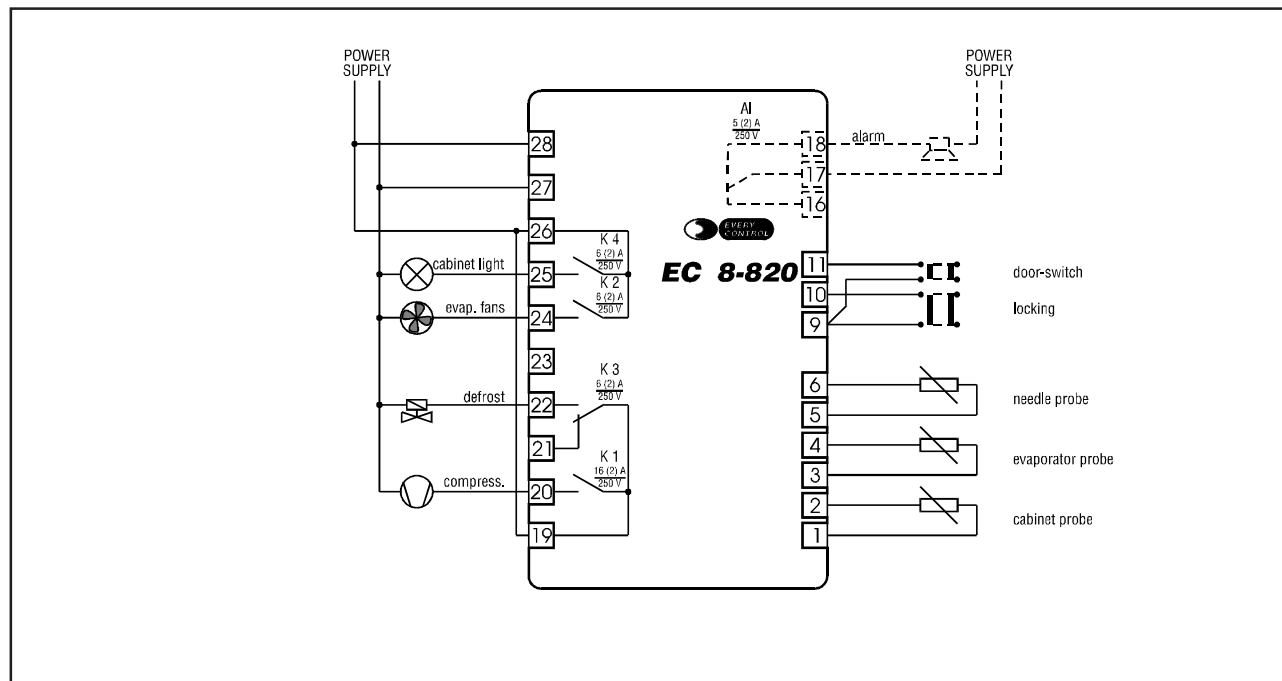
Montage sur panneau à l'aide de pattes de fixation;

l'épaisseur du panneau doit être comprise entre 1 et 5 mm.



### Connexions Electriques

Exemple typique d'application



## CARACTERISTIQUES ELECTROMECHANQUES

<b>Boîtier:</b>	plastique noir (PPO), ABS en accord avec la norme UL 94 V-0.
<b>Dimension:</b>	72 x 144 x 79 mm (2.83 x 5.66 x 3.11 ").
<b>Installation:</b>	montage sur panneau, découpe du panneau 67 x 138 mm (2.63 x 5.43 "), avec pattes de fixation.
<b>Indice de protection frontal:</b>	IP 54.
<b>Connexions:</b>	bornier débrochable avec connecteur à vis de 5 mm (0.19 ", entrées) et 7.5 mm (0.29 ", alimentation et sorties) pour les câbles supérieurs à 2.5 mm <sup>2</sup> .
<b>Température ambiante:</b>	de 0 à +60 °C (10 ... 90 % d'humidité relative).
<b>Alimentation:</b>	220 Vac, 50/60 Hz, 4 VA (115 Vac ou 24 Vac ou 12-24 Vac/dc ou 12 Vac/dc sur demande).
<b>Classe d'insolation:</b>	II (seulement les modèles alimentés en ac).
<b>Buzzer d'alarme:</b>	inclus.
<b>Entrées de mesure:</b>	3 (chambre, évaporateur et sonde à piquer) pour sonde PTC.
<b>Entrées Digitales:</b>	2 (5 V, 1 mA), contact de porte et de verrouillage, configurable pour intervenir avec l'activité des sorties et pour des contacts NO ou NF.
<b>Plage de fonctionnement:</b>	de -50 à +150 °C.
<b>Plage d'utilisation:</b>	de -55 à +99 °C.
<b>Plage d'utilisation du timer:</b>	de 1 à 400 minutes pour refroidissement rapide/congélation par température et de 0 à 999 minutes pour refroidissement/congélation par temps.
<b>Résolution:</b>	1 °C.
<b>Affichage:</b>	deux afficheurs 3-digit de 12,5 mm (0.49 ") affichage super rouge avec signe automatique, indicateurs d'états programmables.
<b>Sorties:</b>	4 relais de 16 (2) @ 250 Vac pour un relais de 1½ HP @ 250 Vac pour le contrôle du compresseur (NO) et trois relais de 6 (2) A @ 250 Vac pour le ventilateur de l'évaporateur (NO), contrôle du système de dégivrage et contrôle de la lumière de la chambre (NO).
<b>Type de dégivrage:</b>	électrique, gaz chaud et air (automatique et manuel).
<b>Contrôle du dégivrage:</b>	intervalle, coupure en fonction de la température ou par durée maximale.
<b>Port série:</b>	TTL avec protocole EVCBUS, pour la connexion à un CLONATEUR configurer/cloner et à un système de supervision (sur demande).

## COMMENT COMMANDER

<b>Tension d'alimentation disponible:</b>	220 Vac ou 115 Vac ou 24 Vac ou 12-24 Vac/dc ou 12 Vac/dc.
<b>Entrées de mesures disponibles:</b>	3 pour sondes PTC.
<b>Options:</b>	afficheur avec LED verte, sortie pour le contrôle de l'alarme, sorties SSR, port série.