



X34

CONTROLEUR ELECTRONIQUE DIGITAL POUR UNITES REFRIGERANTES



INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION



**DIFFUSION
Service**
TOUTE LA RÉGULATION

REGULATION - MESURE - INSTRUMENTATION - AUTOMATISME
www.diffusion-service.fr - 02.51.65.99.99 - info@diffusion-service.fr
Z.A.E du Moulin - 3 rue Marie CURIE - 85130 CHANVERRIE

PRÉFACE

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires pour une installation correcte et les instructions pour l'utilisation et l'entretien du produit, on recommande donc de le lire attentivement et le conserver.

Cette publication est de propriété exclusive de la Société Ascon Tecnologic qui en interdit la reproduction et la divulgation, même partielle, si elle n'est pas expressément autorisée. La Société Ascon Tecnologic se réserve le droit d'apporter des modifications esthétiques et fonctionnelles à tout moment et sans aucun préavis.

La Société Ascon Tecnologic et ses représentants légaux ne seront tenus en aucune façon responsables pour d'éventuels dommages causés à des personnes, biens ou animaux à cause de falsification, d'utilisation impropre, erronée ou de toute Façon non conforme aux caractéristiques de l'instrument.

Si un dommage ou un mauvais fonctionnement de l'appareil crée des situations dangereuses pour des personnes, biens ou animaux, nous rappelons que l'installation doit être équipée de dispositifs électromécaniques supplémentaires en mesure de garantir la sécurité.

Index

1. Description de l'instrument.....	1
1.1 Description générale	1
1.2 Description du panneau frontal	2
2. Programmation	2
2.1 Etablissement du point de consigne.....	2
2.2 Programmation standard des paramètres.....	3
2.3 Protection des paramètres par mot de passe	3
2.4 Programmation personnalisée des paramètres (Niveaux de programmation des paramètres)	3
2.5 Rétablissement des paramètres de default.....	4
2.6 Fonction du verrouillage des touches	4
2.7 Réglage du jour et de l'heure.....	4
2.8 Planification d'événements à heures définies	5
2.9 Affichage des alarmes HACCP	5
3. Avertissements pour l'utilisation	6
3.1 Utilisation permise	6
4. Avertissements pour l'installation	6
4.1 Montage mécanique.....	6
4.2 Dimensions [mm].....	6
4.3 Branchements électriques	7
4.4 Schéma des branchements électriques.....	7
5. Fonctionnement.....	7
5.1 Fonction ON/Stand-by.....	7
5.2 Modes Normal, Eco et Turbo	7
5.3 Configuration de la mesure et affichage	8
5.4 Configuration d'entrée digitale	9
5.5 Configuration des sorties et de buzzer	10
5.6 Régulation de température	11
5.7 Protections du compresseur et retard à l'allumage	11
5.8 Contrôleur de dégivrage.....	12
5.9 Contrôle des ventilateurs de l'évaporateur.....	16
5.10 Fonctions d'alarme.....	17
5.11 Fonction HACCP (enregistrement d'alarme).....	18
5.12 Fonctionnement des touches  et 	20
5.13 Événements programmables avec l'horloge	20
5.14 Interface série RS485	21
5.15 Accessoires.....	21

1. DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

1.1 Description générale

Le modèle **X34-** est un contrôleur digital à microprocesseur utilisable surtout pour les applications de réfrigération munie de contrôle de température avec **réglage ON/OFF** et contrôle de dégivrage à des heures prédéfinies (dégivrage à horloge temps réel) ou à intervalles de temps, par température d'évaporateur ou pour un temps de fonctionnement continu du compresseur. Le dégivrage pouvant être réalisé par l'arrêt du compresseur ou par chauffage électrique ou par gaz chaud via inversion de cycle, en outre, il peut également être utilisé dans des systèmes avec des installations frigorifiques équipées de dégivrage HOT-GAS.

L'appareil est équipé de fonctions spéciales d'optimisation du dégivrage et de fonctions permettant d'obtenir des économies d'énergie dans le système contrôlé.

L'instrument peut avoir jusqu'à **4 sorties relais**, **4 entrées pour sondes de température PTC, PT1000 ou NTC**, et jusqu'à **4 entrées numériques** (en renonçant à 2 sondes de température), un buzzer interne de signalement des alarmes et une horloge temps réel (RTC = Real Time Clock). Grâce à l'horloge, il est possible de programmer, à des heures définies, des événements de dégivrage, la commutation de la sortie auxiliaire, la commutation du point de consigne, la marche/arrêt de l'instrument, etc. (max. 14 événements quotidiens et 98

événements hebdomadaires).

Dans la version avec horloge calendrier, l'instrument dispose également de la fonction HACCP qui permet de mémoriser les 10 dernières alarmes survenues (type d'alarme, démarrage, durée et températures maximales atteintes).

Les **4 sorties** sont toutes utilisables pour la commande du compresseur ou du dispositif de contrôle de la température, du dispositif de dégivrage, du ventilateur de l'évaporateur et un dispositif auxiliaire configurable (Lumière, Alarme, deuxième évaporateur, etc.).

Les **4 entrées pour sondes de température** sont utilisables pour la mesure de la **température du contrôle**, pour la mesure de la **température de l'évaporateur** et pour la mesure de **deux températures auxiliaires** (par exemple la température du produit, la température du condenseur, la température d'un second évaporateur, etc.).

Deux entrées numériques sont toujours disponibles et, en alternative aux entrées pour sondes de température **Pr3** et **Pr4**, **deux autres entrées numériques** peuvent être configurées.

Les entrées numériques (2 ÷ 4) peuvent être configurées pour exécuter diverses fonctions telles que le signal de porte de cellule, les commandes de dégivrage, la sélection d'un point de consigne de contrôle de température différent, le signalement d'une alarme externe, l'activation d'un cycle continu, l'activation de la sortie auxiliaire.

Le modèle **X34S** se différencie du modèle standard pour son aspect esthétique et son clavier tactile de type capacitif appelé *S-touch*.

1.2 Description du panneau frontal



- 1 Touche **P****: Appuyée et relâchée rapidement, elle permet l'accès à la programmation du Point de consigne. Appuyée pour 5 s, elle permet l'accès à la modalité de programmation des paramètres. Elle est utilisée en modalité de programmation pour accéder à l'édition des paramètres et pour la confirmation des valeurs. Toujours en modalité de programmation elle peut être utilisée avec la touche **▲** pour modifier le niveau de programmation des paramètres. Appuyée avec la touche **▲** pour 5 s quand le clavier est bloqué, elle permet de débloquent le clavier.
- 2 Touche **▼**/AUX**: Elle est utilisée dans les modalités de programmation pour la diminution des valeurs à programmer et pour la sélection des paramètres. En outre, elle peut être programmée par le paramètre t_{Fb} pour effectuer d'autres fonctions (lorsqu'il est appuyé pendant plus de 4 s) comme l'activation du mode éco, l'activation de la sortie **Aux** etc. (voir fonctions touches **U** et **▼**).
- 3 Touche **▲**/:** Dans la modalité de fonctionnement normal, si elle est appuyée pour 5 s elle permet d'activer/désarmer un cycle de dégivrage manuel. Elle est utilisée dans les modalités de programmation pour l'augmentation des valeurs à programmer et pour la sélection des paramètres. Toujours en modalité de programmation, elle peut être utilisée avec la touche **P** pour modifier le niveau de programmation des paramètres. Appuyée avec la touche **P** pour 5 s quand le

clavier est bloqué, elle permet le déblocage du clavier.

- 4 Touche **U**/:** Appuyée et relâchée rapidement, elle permet de visualiser les variables de l'instrument (températures mesurées, etc.). Dans la modalité de programmation, elle est utilisée pour sortir de la modalité et revenir au fonctionnement normal (appuyée pour 2 s). Si elle est programmée par le paramètre t_{UF} elle permet, appuyée pour 1 s dans la modalité de fonctionnement normal, l'allumage/l'extinction (Stand-by) ou effectuer d'autres fonctions comme l'activation de la sortie **Aux**, etc. (voir fonctions touches **U** et **▼**).
- 5 LED SET**: Dans la modalité de fonctionnement normal, il s'allume quand une touche est appuyée pour signaler qu'elle a été appuyée. Dans la modalité de programmation, elle est utilisée pour indiquer le niveau de programmation des paramètres.
- 6 LED **❄** - Cool: Etat de la sortie de réglage** (compresseur ou dispositif de contrôle de la température) quand l'action opérationnelle est celle de **refroidissement**; sortie **activée** (accès), **désactivée** (éteint), **interdite** (clignotant).
- 7 LED **☀** - Heat: Etat de la sortie de réglage** (compresseur ou dispositif de contrôle de la température) quand l'action opérationnelle est celle de **chauffage**; sortie **activée** (accès), **désactivée** (éteint), **interdite** (clignotant).
- 8 LED **❄****: Etat du **dégivrage** en cours (allumé) ou le **temps de vidange** en cours (clignotant).
- 9 LED **☂****: Etat de la **sortie des ventilateurs** : **on** (allumé), **off** (éteint) ou **retardé après le dégivrage** (clignotant).
- 10 LED **⚠****: Etat d'**alarme on** (allumé), **off** (éteint) et **rendu silencieux ou mémorisé** (clignotant).
- 11 LED AUX**: Etat de la sortie **AUX** : **on** (allumé), **off** (éteint) ou **interdit** (clignotant).
- 12 LED **⌚****: **Allumée**, indique que l'horloge temps réel est **active**. Si **clignotante**, indique qu'il y a eu précédemment une **coupure secteur** et que l'heure courante **peut ne plus être correcte**.
- 13 LED Stand-By**: Indique l'état de Stand-by. Lorsque l'instrument est en veille, c'est la seule LED allumée.

2. PROGRAMMATION

2.1 Etablissement du point de consigne

Appuyer sur la touche **P** puis la relâcher et le display visualisera **SP** (ou **SPE** ou **SPH**) alterné à la valeur établie. Pour le modifier, il faut agir sur les touches **▲** pour augmenter la valeur ou sur **▼** pour la diminuer. Ces touches augmentent ou diminuent la valeur d'un chiffre à la fois, mais si le bouton est enfoncé pendant plus d'une seconde, la valeur augmente ou diminue rapidement et, après deux secondes, la vitesse augmente encore plus afin d'atteindre rapidement la valeur souhaitée.

Toutefois, le paramètre t_{Ed} permet de déterminer quel set de réglage de consigne utiliser au travers du bouton d'accès rapide. Ce paramètre peut être réglé sur les valeurs suivantes :

oF Aucun point de consigne ne peut être modifié avec cette procédure (la pression de la touche **P** n'a aucun effet);

- 1** Permet de modifier **SP** (consigne normale);
- 2** Permet de modifier **SPE** (consigne économique);
- 3** Permet de modifier **SP** et **SPE**;
- 4** Permet de modifier la **consigne active** (**SP** ou **SPE**);
- 5** Permet de modifier **SP** et **SPH** (**Turbo** ou, si indépendant, point de consigne **Chauffage**);
- 6** Permet de modifier **SP**, **SPE** et **SPH**.

Par exemple, si $t.Ed = 1$ ou 3 , la procédure est:

Appuyer sur le bouton **P** et relâcher, l'affichage montrera SP puis sa valeur en alternance. Pour modifier, appuyer sur les flèches **▲** ou **▼** puis :

- Si $t.Ed = 1$ (modifier SP seulement) appuyer sur **P** valide la nouvelle valeur avec retour au mode normal.
- Si $t.Ed = 3$ (modifier SP et SPE) appuyer sur **P** affichera alors SPE puis sa valeur en alternance.

Pour modifier, appuyer sur les flèches **▲** ou **▼** puis appuyer sur **P** pour valider et revenir au mode normal.

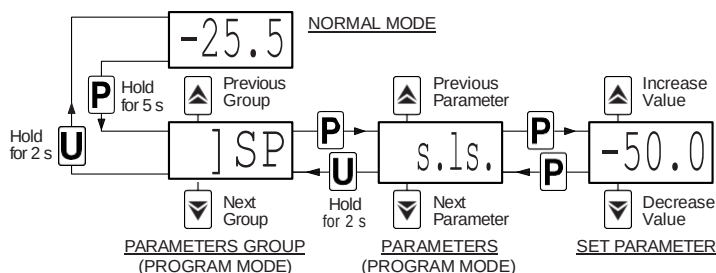
Par conséquent, la sortie du mode de réglage rapide du point de consigne s'effectue en appuyant sur la touche **P** après l'affichage du dernier point de consigne programmable, ou automatiquement en n'appuyant sur aucune touche pendant environ 10 s, après quoi l'affichage reviendra au mode de fonctionnement normal.

2.2 Programmation standard des paramètres

Pour avoir accès aux paramètres de fonctionnement de l'instrument quand la protection des paramètres **n'est pas active**, il faut appuyer **P** et la laisser appuyer pour 5 s environ, après ce temps l'écran affiche le code qui identifie le premier groupe de paramètres (1^{er} groupe =]SP).

- À l'aide des touches **▲** et **▼**, sélectionnez le groupe de paramètres souhaité, puis entrez dans ce groupe en appuyant sur la touche **P**, l'écran commence à afficher le code du premier paramètre du groupe;
- À l'aide des touches **▲**/**▼**, sélectionner le paramètre souhaité et, en appuyant sur la touche **P**, accéder au mode de modification des paramètres (l'écran affiche alternativement le code du paramètre et sa configuration) qui permet de modifier la valeur du paramètre à l'aide des touches **▲**/**▼**;
- Après avoir programmé la valeur désirée, il faut appuyer de nouveau sur la touche **P**: la nouvelle valeur est mémorisée et l'instrument revient à la liste des paramètres du groupe en affichant uniquement le code du paramètre;
- En agissant sur les touches **▲** ou **▼** on peut donc sélectionner un autre paramètre et le modifier selon la description ;
- Pour revenir au mode de sélection du groupe, maintenez la touche **U** enfoncée pendant 1 s jusqu'à ce que l'instrument affiche le code du groupe. Avec les touches **▲** ou **▼**, il est possible de sélectionner un autre groupe de paramètres et de répéter la séquence de changement.

Pour sortir du mode de programmation, il ne faut agir sur aucune touche pour 30 s environ, ou appuyer sur la touche **U** pour 2 s environ jusqu'à sortir de la modalité de programmation.



2.3 Protection des paramètres par mot de passe

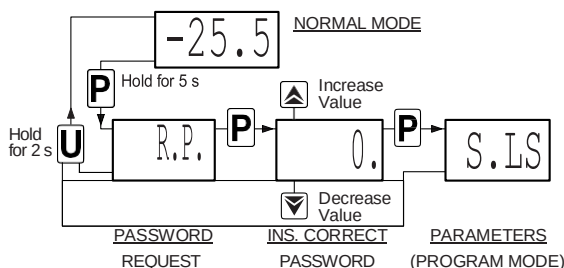
L'instrument dispose d'une fonction de protection des paramètres grâce à un mot de passe personnalisable à travers le paramètre $t.PP$. Si l'on désire disposer de cette protection, il faut programmer au paramètre $t.PP$ le numéro de password désiré et sortir de la programmation des paramètres.

Quand la protection est active, pour pouvoir avoir accès aux paramètres, il faut appuyer **P** et la laisser appuyer pour 5 s environ, après ce temps, le display visualisera $r.P$ et en appuyant encore sur la touche **P** le display visualisera 0.

A ce point, il faut programmer, par les touches **▲** et **▼**, le numéro de password programmé et appuyer sur la touche **P**. Si la password est correcte, le display visualisera le code qui identifie le code qui identifie le premier groupe de paramètres et on pourra programmer les paramètres avec les mêmes modalités décrites au paragraphe précédent.

La protection par mot de passe peut être désactivée en réglant le paramètre $t.PP = 0F$.

Note: Si l'on oublie le mot de passe, éteignez et rallumez simplement l'alimentation de l'instrument, appuyez sur la touche **P** pendant le test initial et maintenez la touche enfoncée pendant 5 s. On aura ainsi accès aux paramètres protégés et on pourra donc vérifier et modifier aussi le paramètre $t.PP$.



2.4 Programmation personnalisée des paramètres (Niveaux de programmation des paramètres)

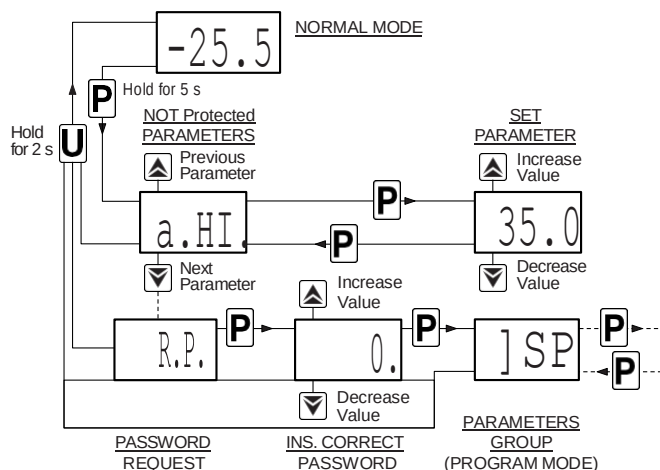
La protection par mot de passe cache tous les paramètres de configuration derrière un mot de passe défini en usine pour éviter que des modifications indésirables ne soient apportées à la programmation du contrôleur. Pour rendre un paramètre accessible sans avoir à saisir le mot de passe lorsque la protection par mot de passe $t.PP$ est activée, procédez comme suit:

- Accéder à la programmation par la Password et sélectionner le paramètre que l'on veut rendre programmable sans password.
- Une fois le paramètre sélectionné, si le LED **SET** est clignotant, cela signifie que le paramètre est programmable seulement par password et il est donc *protégé*. Si, au contraire, le LED **SET** allumé, cela signifie que le paramètre est programmable même sans password et il est donc *non protégé*.

Pour modifier la visibilité du paramètre, il faut appuyer sur **P** et en le laissant appuyé, il faut aussi appuyer sur la touche **▲**. Le LED **SET** changera d'état en indiquant le nouveau niveau

d'accessibilité du paramètre (**accès = non protégé; clignotant = protégé par password**).

En cas de Password validée et dans le cas où certains paramètres sont *déprotégés* quand on accède à la programmation, seront visualisés en premier tous les paramètres configurés comme *non protégés* et en dernier le paramètre $r.P$ à travers lequel on pourra accéder aux paramètres *protégés*.



En ce qui concerne le réglage des paramètres non protégés, une exception concerne les paramètres liés aux alarmes HACCP (H. 01, H. 02 etc. qui ne sont visibles que lorsqu'il y a des alarmes stockées en mémoire) dont le niveau d'affichage peut être réglé via le paramètre $t.HA$.

Si $t.HA = 1$, les paramètres relatifs aux alarmes HACCP mémorisées sont visibles uniquement dans le groupe]HA (qui peut être affiché comme tous les autres groupes sans mot de passe si $t.PP = oF$ ou en saisissant le mot de passe $t.PP$ sélectionné).

Si $t.HA = 2$, les paramètres relatifs aux alarmes HACCP mémorisées sont visibles à la fois dans le groupe]HA (qui peut être affiché comme tous les autres groupes sans mot de passe si $t.PP = oF$ ou en saisissant le mot de passe $t.PP$ sélectionné) et comme paramètres non protégés si le paramètre $t.PP$ est doté d'un mot de passe.

2.5 Rétablissement des paramètres de défaut

L'instrument permet la remise à zéro des paramètres aux valeurs programmées en usine comme default.

Pour rétablir aux valeurs de default les paramètres, il suffit de programmer à la demande de $r.P$ la password **-48**.

Toutefois, si l'on désire cette remise à zéro, il faut valider la Password à travers le paramètre $t.PP$ de façon à ce que soit demandée la programmation de $r.P$ et ensuite programmer **-48** au lieu de la password d'accès programmé.

Une fois confirmée la password par la touche P le display montre pour 2 s environ --- puis l'instrument effectue la remise à zéro de l'instrument comme à l'allumage et rétablit tous les paramètres aux valeurs de default programmées en usine.

2.6 Fonction du verrouillage des touches

Sur l'instrument on peut avoir le verrouillage total des touches. Cette fonction est utile lorsque le contrôleur se trouve dans une zone accessible et que les modifications doivent être évitées.

La fonction de verrouillage du clavier est activable en programmant le paramètre $t.Lo$ à une valeur quelconque différente de **oF**.

La valeur assignée à ce paramètre est le temps d'inactivité des touches après lesquelles le clavier sera verrouillé.

Mais en **n'appuyant sur aucune touche** pour le temps $t.Lo$ l'instrument bloque automatiquement les fonctions normales des touches.

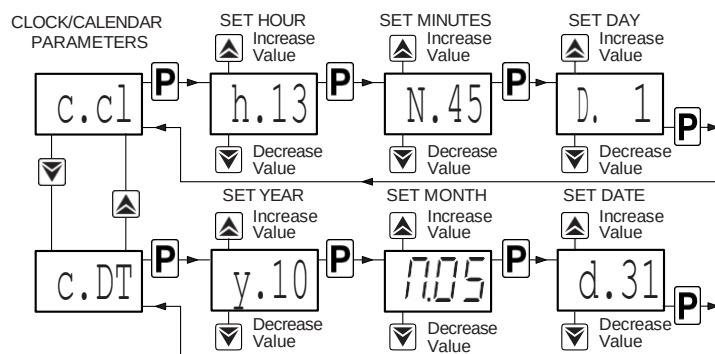
En appuyant sur une touche quelconque quand le clavier est bloqué, le display montre $1n$ pour indiquer que le verrouillage est actif.

Pour débloquent le clavier, il faut appuyer en même temps sur

les touches P et Δ et les laisser appuyer pour 5 s, après ce temps le display montrera $1f$ et toutes les fonctions des touches résulteront de nouveau opérationnelles.

2.7 Réglage du jour et de l'heure

Si l'instrument est équipé de l'horloge temps réel (RTC), celle ci doit être activée et réglée à l'heure et au jour de la semaine en cours l'aide du paramètre $c.CL$ et à la date en cours à l'aide du paramètre $c.DT$.



Sélectionner le paramètre $c.CL$ et appuyer sur P plusieurs fois pour régler dans l'ordre :

$h.xx$ pour l'heure du jour au format 24h (ex: $h.13$);

$n.xx$ pour les minutes (ex: $n.45$);

$d.x$ pour le jour de la semaine (ex: $d.1$);

oF Horloge désactivée;

Les valeurs pour les jours sont :

- $d.1$ Lundi ;
- $d.2$ Mardi ;
- $d.3$ Mercredi ;
- $d.4$ Jeudi ;
- $d.5$ Vendredi ;
- $d.6$ Samedi ;
- $d.7$ Dimanche.

Sélectionner le paramètre $c.DT$ et appuyer sur P plusieurs fois pour faire défiler les options suivantes:

$y.xx$ pour l'année en cours (ex.: $y.10$);

$M.xx$ pour le mois et le mois en cours (ex.: $M.05$);

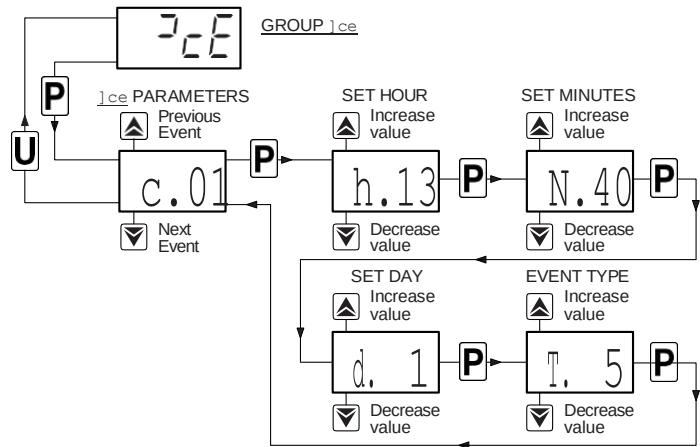
$d.xx$ pour la et la date du jour (ex.: $d.31$).

Lorsque l'horloge est activée, la LED $\odot$ s'allume et reste allumée tant qu'aucune coupure secteur n'intervient (l'heure est donc supposée correcte).

Si une **coupure secteur intervient**, la LED $\odot$ se met à **clignoter (les réglages jour et heure doivent être vérifiés)** jusqu'à ce qu'une **touche** quelconque soit appuyée, la LED $\odot$ cesse alors de clignoter.

2.8 Planification d'évènements à heures définies

Les évènements sont programmables à travers les 14 paramètres (c. 01 ÷ c. 14) contenus dans le groupe]CE. Exactement comme pour l'heure courante, étant donné que les paramètres des fonctions liées au temps nécessitent la saisie de plusieurs valeurs, ces paramètres sont programmés de la manière suivante:



Après avoir sélectionné le paramètre souhaité, appuyez plusieurs fois sur la touche [P] pour faire défiler les paramètres suivants:

- h. xx pour l'heure du jour au format 24h (ex: h. 15);
- n. xx pour les minutes (ex: n. 40);
- d. x pour le jour de la semaine (ex: d. 1);
- t. x pour le type d'évènement à exécuter à l'heure programmée (ex: t. 5).

Les jours de la semaine sont numérotés comme suit:

- d. 1 Lundi;
- d. 2 Mardi;
- d. 3 Mercredi;
- d. 4 Jeudi;
- d. 5 Vendredi;
- d. 6 Samedi;
- d. 7 Dimanche;
- d. 8 Tous les jours;
- d. 9 lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi;
- d.10 lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi;
- d.11 samedi et dimanche;
- d. 0F Pas de jour (événement désactivé).

L'instrument offre 14 paramètres de programmation d'événements, permettant de programmer un maximum de 14 x 7 = 98 événements hebdomadaires (avec d. 8).

Pour les types d'événements programmables, voir le paragraphe correspondant.

2.9 Affichage des alarmes HACCP

La fonction HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) permet à l'instrument d'enregistrer les 10 dernières alarmes survenues ainsi que les informations utiles pour déterminer la criticité de l'alarme. La fonction est disponible uniquement pour les instruments équipés de l'horloge calendrier. Les alarmes HACCP suivantes peuvent être enregistrées en mémoire:

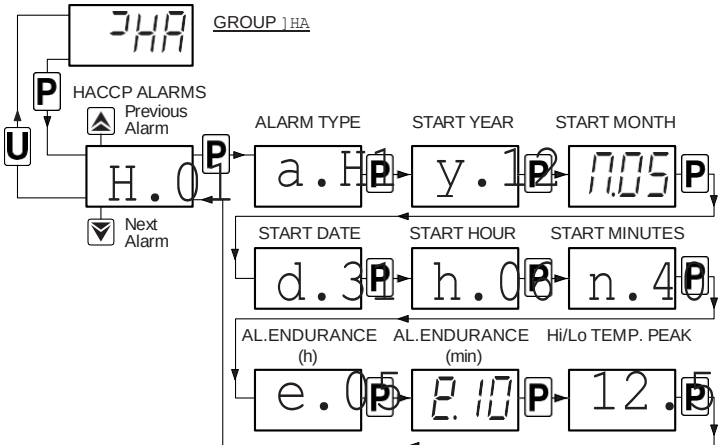
Code d'alarme HACCP	Alarme
H1	Alarme de température maximale H1
L1	Alarme de température minimale L1
H2	Alarme de température maximale H2
L2	Alarme de température minimale L2
b0	Alarme de panne de courant
AL	Alarme de l'entrée numérique

Ces alarmes s'affichent selon la même procédure que pour la programmation des paramètres.

En ce qui concerne la programmation des événements ou le réglage de l'heure, les paramètres des fonctions liées à l'heure nécessitent la saisie de plusieurs valeurs, ainsi que les informations sur les alarmes HACCP sont insérées dans divers champs qui doivent défiler pour être affichés.

Les informations sur les alarmes sont contenues dans le groupe]HA. Pour accéder à la liste des alarmes, appuyer sur la touche [P] pendant que l'instrument affiche l'acronyme du groupe (]HA), pour sélectionner l'alarme souhaitée (H. 01 ÷ H. 10) utiliser les touches [▲]/[▼], puis appuyer plusieurs fois sur [P] pour afficher les informations d'alarme (code d'alarme, heure, etc.). L'appareil affiche:

- Type d'alarme (A. + 2 chiffres du code d'alarme HACCP);
- Heure de début d'alarme HACCP (Y = année, M = mois, d. = jour, h. = heures, n. = minutes);
- Durée de l'alarme HACCP (E. = heures, e. = minutes)
- Température critique (pic max. si alarme Hi ou pic min. si alarme Lo ou autre).



3. AVERTISSEMENTS POUR L'UTILISATION

3.1 Utilisation permise

L'instrument a été fabriqué comme appareil de mesure et de réglage en conformité à la norme EN60730-1 pour le fonctionnement à altitudes jusque 2000 m.

L'utilisation de l'instrument en applications non expressément prévues par la norme citée ci-dessus doit prévoir des mesures de protection appropriées. L'instrument **NE PEUT PAS** être utilisé dans un milieu dangereux (inflammable ou explosif) sans une protection appropriée. L'instrument, lorsqu'il est utilisé avec sonde NTC 103AT11 Tecnologic (identifié par le code imprimé sur la partie sensible), est conforme à la norme EN 13485 (*Thermomètres pour le mesurage de la température de l'air et des produits pour le transport, l'entreposage et la distribution de denrées alimentaires réfrigérées, congelées, surgelées et des crèmes glacées*) avec la désignation suivante: [air, S, A, 2, - 50 ÷ +90°C]. S'il vous plaît noter que ces thermomètres, quand en service, doit être vérifié périodiquement par l'utilisateur final en conformité avec EN 13486. Nous rappelons que l'installateur doit s'assurer que les normes relatives à la compatibilité électromagnétique sont respectées même après l'installation de l'instrument, et éventuellement en utilisant des filtres spéciaux.

Si un dommage ou un mauvais fonctionnement de l'appareil crée des situations dangereuses aux personnes, choses ou aux animaux, nous rappelons que l'installation doit être prévue de dispositifs électromécaniques supplémentaires en mesure de garantir la sécurité.

4. AVERTISSEMENTS POUR L'INSTALLATION

4.1 Montage mécanique

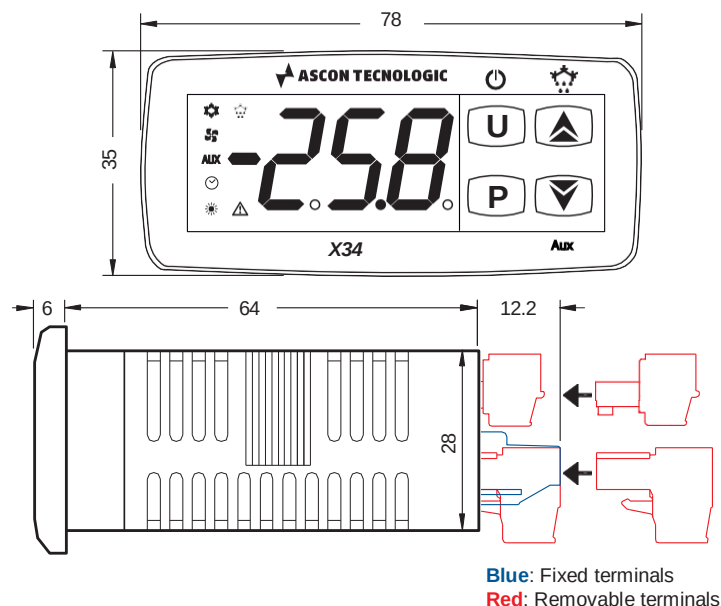
L'instrument en boîtier de 78 x 35 mm est conçu pour le montage par panneau avec bride à l'intérieur d'un boîtier. Il faut faire un trou de 71 x 29 mm et y insérer l'instrument en le fixant avec sa bride donnée en équipement.

Si l'indice de protection maximal IP65 est requis, le support avec les vis (optionnel) doit être utilisé

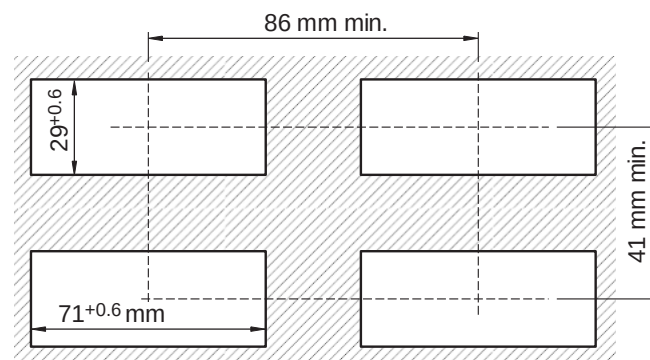
Il faut éviter de placer la partie interne de l'instrument dans des lieux humides ou sales qui peuvent ensuite provoquer de la condensation ou une introduction dans l'instrument de pièces conductibles. Il faut s'assurer que l'instrument a une ventilation appropriée et éviter l'installation dans des récipients où sont placés des dispositifs qui peuvent porter l'instrument à fonctionner en dehors des limites déclarées de température. Installer l'instrument le plus loin possible des sources qui peuvent provoquer des dérangements électromagnétiques et aussi des moteurs, télérupteurs, relais, les électrovannes, etc..

4.2 Dimensions [mm]

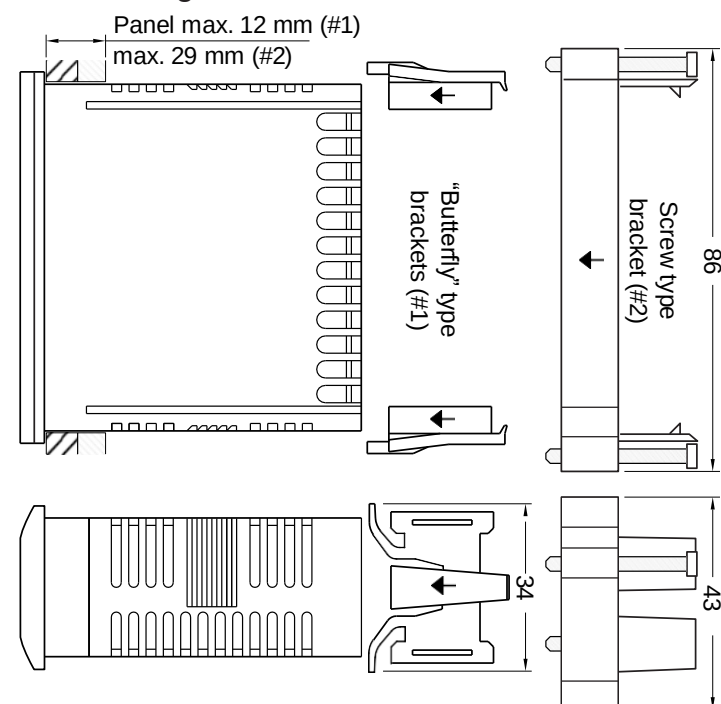
4.2.1 Dimensions mécaniques



4.2.2 Trouage



4.2.3 Fixage



4.3 Branchements électriques

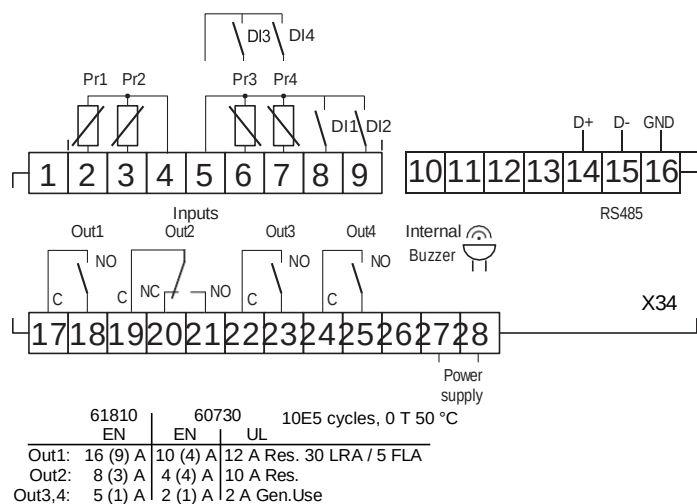
Il faut effectuer les connexions en branchant un seul conducteur par borne et en suivant le schéma reporté, tout en contrôlant que la tension d'alimentation soit bien celle qui est indiquée sur l'instrument et que l'absorption des actionneurs reliés à l'instrument ne soit pas supérieure au courant maximum permis.

Puisque l'instrument est prévu pour un branchement permanent dans un appareillage, il n'est doté ni d'interrupteur ni de dispositifs internes de protection des surintensités. L'installation doit donc prévoir un interrupteur/sectionneur biphasé placé le plus près possible de l'appareil, dans un lieu facilement accessible par l'utilisateur et marqué comme dispositif de déconnexion de l'instrument et de protéger convenablement l'alimentation et tous les circuits connexes à l'instrument avec des dispositifs (ex. des fusibles) appropriés aux courants circulaires.

On recommande d'utiliser des câbles ayant un isolement approprié aux tensions, aux températures et conditions d'exercice et de faire en sorte que le câble d'entrée reste distant des câbles d'alimentation et des autres câbles de puissance. Si le câble est blindé, il vaut mieux le brancher à la terre d'un seul côté. Pour la version de l'instrument avec alimentation G (12 ÷ 24 V) on recommande l'utilisation du transformateur TCTR approprié ou d'un transformateur avec des caractéristiques équivalentes (Isolement Class II), et l'on conseille d'utiliser un transformateur pour chaque appareil car il n'y a pas d'isolement entre l'alimentation et l'entrée.

On recommande enfin de contrôler que les paramètres programmés sont ceux désirés et que l'application fonctionne correctement avant de brancher les sorties aux actionneurs afin d'éviter des anomalies dans l'installation qui peuvent causer des dommages aux personnes, choses ou animaux.

4.4 Schéma des branchements électriques



5. FONCTIONNEMENT

5.1 Fonction ON/Stand-by

L'instrument, une fois alimenté, peut assumer 2 conditions diverses :

- **ON** - Signifie que le contrôleur active les fonctions de contrôle.
- **STAND-BY** - Signifie que le contrôleur n'active aucune fonction de contrôle et le display est éteint sauf le led Stand-by.

Le passage de l'état Stand-by à l'état ON est équivalent à la mise sous tension de l'instrument.

S'il y a eu un manque d'alimentation, ensuite à son retour le système se met toujours dans la condition qu'il avait avant l'interruption.

La commande de ON/Stand-by peut être sélectionnée :

- Par la touche appuyée pour 1 s si le paramètre $t.UF = 3$ ou 5 ;
- Par la touche appuyée pour 1 s si le paramètre $t.Fb = 3$ ou 5 ;
- Par l'entrée numérique si le paramètre $i.F = 7$ ou 15 (où D peut être 1 ÷ 4);
- En programmant un événement programmable via l'horloge (si présente).

5.2 Modes Normal, Eco et Turbo

3 modes avec 3 consignes distinctes peuvent être configurés :

- SP **Normal** ;
- SPE **Eco** (économique);
- SPH **Turbo**.

Avec pour chaque consigne son différentiel (hystérésis) associé:

- r.d **Normal** ;
- r.ed **Eco** (économique);
- r.Hd **Turbo**.

Le passage d'un mode à un autre peut se faire de manière automatique ou manuellement.

5.2.1 Passage de mode Normal/Economique

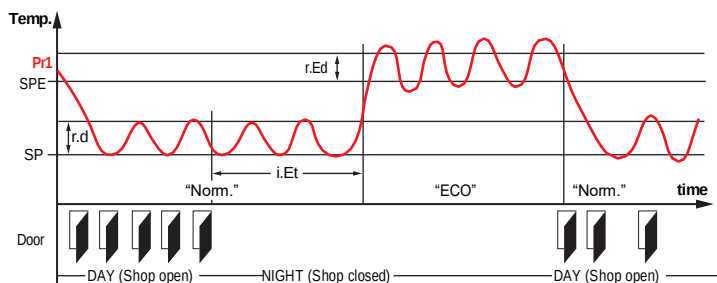
A utiliser lorsqu'il est nécessaire de passer d'une température à une autre (ex: jour/nuit ou jours travaillés/vacances).

Par sélection manuelle Normal/Economique :

- En appuyant sur la touche si le paramètre $t.UF = 2$;
- En appuyant sur la touche si le paramètre $t.Fb = 2$;
- Par l'entrée digitale si le paramètre $i.DF = 6$.

Par sélection automatique Normal/Economique :

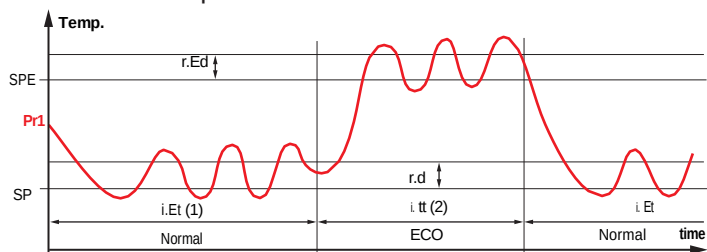
- Après fermeture de la porte au bout du temps $i.Et$ (passe de Normal à Economique);
- Lorsque la porte s'ouvre si la consigne **SPE** était active avec le paramètre $i.Et$ (passe de Economique à Normal);
- Après que la porte ait été fermée pour le temps $i.tt$ depuis l'activation du point de consigne **SPE** du paramètre $i.Et$ (passage de Eco à Normal);
- Aux heures définies par l'horloge en programmant les événements $t.6$ (passage en mode Eco) et $t.7$ (passage en mode Normal). Pour plus d'informations, voir le paragraphe sur la programmation des événements par l'horloge.



Exemple de basculement automatique entre le mode **Eco** et le mode **Normal**. Pendant les heures de travail, la porte est fréquemment ouverte et le contrôleur reste en mode **Normal**. Lorsque la porte n'a pas été ouverte pendant le temps $i.Et$, le contrôleur passe en mode **Eco**. Dès que la porte est à nouveau ouverte, le contrôleur repasse en mode **Normal**. Pour cela, l'entrée digitale doit avoir été configurée avec $i.DF = 1, 2$ ou 3 (entrée ouverture porte).

Si $i.Et = 0F$, la sélection de Eco/Normal par l'entrée digitale (configurée comme entrée ouverture porte) est désactivée.

Si $i.tt = 0F$, la commutation du mode Eco à Normal en raison de la temporisation est désactivée.



- 1 Le temps $i.Et$ est réinitialisé à chaque ouverture de la porte. Dans le cas représenté, la porte est toujours fermée.
- 2 Le temps $i.tt$ s'arrête à l'ouverture de la porte et l'instrument passe immédiatement en mode **Normal**. Dans le cas représenté, la porte est toujours fermée.

L'activation du mode économique est identifiée par le mot **Eco** sur l'écran.

Si $i.dS = Ec$, en mode économique l'instrument affiche **Eco** tout le temps. Sinon, l'étiquette **Eco** apparaît environ toutes les 10 s en alternance avec l'affichage normal réglé par le paramètre $i.dS$.

La sélection du mode **Eco** est toujours également combinée avec la fonction de désactivation de la sortie auxiliaire si celle-ci est utilisée pour le contrôle de l'éclairage de la vitrine ($o.Fo = 3$).

5.2.2 Passage de mode Turbo/Normal/Economique

Par selection manuelle mode Turbo :

- En appuyant sur la touche **U** si le paramètre $t.UF = 4$;
- En appuyant sur la touche **V** si le paramètre $t.Fb = 4$;
- Par l'entrée digitale si le paramètre $i.DF = 8$.

Par selection automatique mode Turbo :

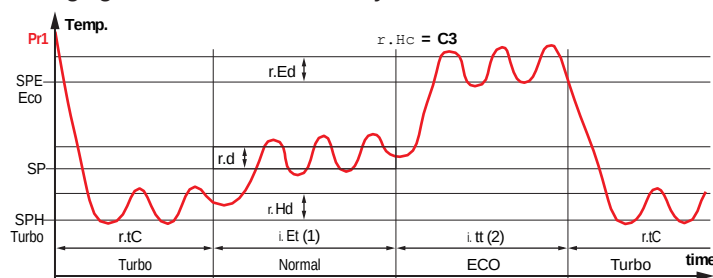
- En quittant le mode Eco (seulement si $r.HC = C3$);
- Lors de chaque mise sous tension de l'appareil (seulement si $r.HC = C3$ et $Pr1 > SPE + r.Ed$).

L'instrument quitte le mode **Turbo** automatiquement à la fin du temps $r.tC$ ou manuellement en utilisant la commande programmée (touche ou entrée numérique) et l'instrument revient toujours en mode Normal. Le mode **Turbo** peut être appliqué manuellement, par exemple lorsque l'utilisateur souhaite baisser la température des produits rapidement après le chargement du réfrigérateur.

Cependant, le mode **Turbo** est appliqué automatiquement

pour restaurer la température du produit à la fin du mode économique.

Le réglage $r.HC = C3$ donne le cycle de fonctionnement suivant:



- 1 Le temps $i.Et$ est réinitialisé chaque fois que la porte est ouverte et dans le cas montré la porte est toujours fermée.
- 2 Le temps $i.tt$ s'arrête lorsque la porte est ouverte et que l'appareil passe immédiatement en mode **Turbo**. Dans le cas illustré, la porte est toujours fermée.

Lorsqu'il est rallumé, l'instrument démarre dans le mode où il était lors de son extinction (**Normal** ou **Eco**) à moins que la température à l'enclenchement soit $> SPE + r.Ed$. Dans ce cas (voir fig.) un cycle **Turbo** est automatiquement lancé. Au bout d'une durée $r.tC$, l'instrument passe automatiquement en mode **Normal**.

Si la porte est ouverte fréquemment, l'instrument reste en mode **Normal**. Si toutefois elle n'est pas ouverte pendant le temps $i.Et$, il passe automatiquement en mode **Eco**.

L'appareil reste en mode **Eco** jusqu'à ce que la porte soit de nouveau ouverte ou bien jusqu'à l'expiration du temps $i.tt$.

En sortant du mode **Eco**, l'instrument exécute alors un cycle **Turbo** pour permettre la restauration de la température du produit, après quoi il revient au mode **Normal** et ainsi de suite.

Le mode **Turbo** actif est indiqué par les caractères **trb** affichés à l'écran, en alternance avec l'affichage normal.

Le point de consigne **SP** (Normal) peut être réglé entre la valeur de **S.LS** et la valeur de **S.HS**.

Le point de consigne **SPE** (Eco) peut être réglé entre la valeur de **SP** et la valeur de **S.HS**.

Le point de consigne **SPH** (Turbo) peut être réglé entre la valeur de **S.LS** et la valeur de **SP**.

Note : Dans les exemples qui suivent, le point de consigne est généralement indiqué **SP** et l'hystérésis $r.d$, cependant, de manière opérationnelle, l'instrument agira sur la base du Set Point et de l'hystérésis sélectionnés comme actifs.

5.3 Configuration de la mesure et affichage

Tous les paramètres concernant l'entrée de mesure sont contenus dans le groupe] **In**.

Par le paramètre $i.SE$ on peut sélectionner la typologie de sondes que l'on veut utiliser et qui peut être : thermisteurs **PTC KTY81-121** (**Pt**), **NTC 103AT-2** (**nt**) ou **Pt1000** (**P1**).

Par le paramètre $i.uP$ on peut sélectionner l'unité de mesure de la température et la résolution de mesure désirée (**C0** = °C/1°; **C1** = °C/0.1°; **F0** = °F/1°; **F1** = °F/0.1°).

L'instrument permet le calibrage de mesures qui peut être utilisé pour un nouveau tarage de l'instrument selon les nécessités de l'application, par les paramètres $i.C1$ (**Pr1**), $i.C2$ (**Pr2**), $i.C3$ (**Pr3**) et $i.C4$ (**Pr4**).

Les paramètres $i.P2$, $i.P3$ et/ou $i.P4$ permet de sélectionner l'utilisation des entrées **Pr2**, **Pr3** et **Pr4** en conformité avec les options suivantes :

EP Sonde évaporateur : La sonde effectue les fonctions du contrôle de la dégivrage et ventilateurs de l'évaporateur;

Au Sonde auxiliaire : peut être utilisée comme sonde à affichage seul mais il est également possible de lui affecter des alarmes de température (usages possibles: produit, sonde antigel, etc.);

cd Sonde Condenseur: peut être utilisée comme sonde à affichage seul mais il est également possible de lui affecter des alarmes de température afin de signaler les alarmes liées à des dysfonctionnements du condenseur (ex.: condenseur sale/bouché);

2E Sonde évaporateur 2: La sonde remplit les fonctions décrites plus loin pour le contrôle des dégivrages dans le deuxième évaporateur des installations à double évaporateur;

dG Entrée numérique (voir fonctions d'entrée numérique);

oF Si les entrées et **Pr2**, **Pr3** ou **Pr4** ne sont pas utilisés programmer le paramètre **i.P2**, **i.P3** ou **i.P4** = **oF**.

Il n'est pas possible de programmer plusieurs sondes pour la même fonction (la priorité va à l'entrée la plus basse).

Par le paramètre **i.Ft** on peut établir la constante de temps du filtre software relatif à la mesure des valeurs en entrée de façon à pouvoir diminuer la sensibilité aux dérangements de mesure (en augmentant le temps).

Par le paramètre **i.dS** on peut établir la visualisation normale du display qui peut être la mesure de la sonde **Pr1** (**P1**), la mesure de la sonde **Pr2** (**P2**), de la sonde **Pr3** (**P3**), de la sonde **Pr4** (**P4**), le Point de consigne de réglage actif (**SP**), l'affichage **Eco** lorsque l'appareil est en mode Economique (**Ec**) ou bien on peut aussi avoir le display numérique éteint (**oF**).

Si **i.dS** = **P1**, **P2**, **P3** ou **P4** le paramètre **i.CU** vous permet de définir un offset qui est appliqué à afficher uniquement la variable (les corrections des mesures de la sonde appliquées à la procédure de réglage sont celles des paramètres d'étalonnage).

Indépendamment à ce qui est établi au paramètre **i.dS** on peut visualiser toutes les variables à rotation par la touche **U**.

En appuyant et en relâchant rapidement la touche **U** le display montrera alternativement :

Pr1 et la **Température mesurée à l'instant** ;

Pr2 et la **Température Pr2** mesurée à l'instant
(on/oF si **entrée numérique**);

Pr3 et la **Température Pr3** mesurée à l'instant
(on/oF si **entrée numérique**);

Pr4 et la **Température Pr4** mesurée à l'instant
(on/oF si **entrée numérique**);

Lt et la **Température minimum de Pr1 mémorisée**;

Ht et la **Température maximum de Pr1 mémorisée**;

ainsi que, si l'horloge est active:

h.xx heure courante;

n.xx minutes courantes;

d.xx jour de la semaine courant.

Les valeurs de pic minimum et maximum ne sont pas sauvegardées quand l'alimentation manque et peuvent être remises à zéro en appuyant pour 3 s sur la touche **▼** pendant la visualisation du pic. Après 3 s le display montrera --- pour un instant pour indiquer l'effacement effectué et assumera comme température de pic celle mesurée en cet instant.

La sortie de la modalité de visualisation des variables s'effectue automatiquement après 15 secondes environ du dernier appui sur la touche **U**.

En outre, on rappelle que la visualisation relative à la sonde **Pr1** peut être modifiée même par la fonction de blocage du display en dégivrage par le paramètre **d.dL** (voir fonction **dégivrage**).

5.4 Configuration d'entrée digitale

Tous les paramètres concernant l'entrée de mesure sont contenus dans le groupe] **In**.

L'instrument dispose de 2 entrées numériques libres de potentiel dont la fonction est définie par les paramètres **i.1F** et **i.2F** et dont l'action peut être retardée de la durée définie avec les paramètres **i.1t** et **i.2t**.

De plus, l'instrument peut avoir 2 autres entrées numérique libres de potentiel comme alternative aux entrées de mesure **Pr3** et **Pr4**. Pour utiliser ces entrées en numérique, l'utilisateur doit régler les paramètres correspondants **i.P3** et/ou **i.P4** = **dG**. La fonction exécutée par ces entrées configurées comme numériques est définie par les paramètres **i.3F** et **i.4F** tandis que l'action est instantanée et ne peut pas être retardée.

Les paramètres **i.1F**, **i.2F**, **i.3F**, **i.4F** peuvent être configurés pour les opérations suivantes:

0 Entrée digitale inactif ;

1 Ouverture de la porte par contact NO: à la fermeture de l'entrée digitale, l'instrument visualise **oP** et la variable réglée dans le paramètre **i.dS** alternativement sur l'affichage. Avec ce mode de fonction, l'action de l'entrée digitale active également le temps réglable dans le paramètre **A.oA** après quoi l'alarme est activée pour indiquer que la porte a été laissée ouverte. De plus, à l'ouverture de la porte, l'instrument revient au fonctionnement Normal s'il était en mode Eco et que la fonction d'activation du mode Eco a été activée avec le paramètre **i.Et**;

2 Ouverture de la porte avec arrêt du ventilateur par contact NO: similaire à **i.DF = 1** mais avec blocage du ventilateur de l'évaporateur. De plus, lorsque l'alarme de porte ouverte **A.oA** est déclenchée, les ventilateurs sont redémarrés dans tous les cas;

3 Ouverture de la porte avec arrêt compresseur et ventilateur par contact NO: similaire à **i.DF = 2** mais avec ventilateur et arrêt du compresseur. A l'apparition de l'alarme de porte ouverte **A.oA** le compresseur et le ventilateur redémarrent;

4 Signal d'alarme externe par contact NO: à la fermeture de l'entrée digitale l'alarme est activée et l'instrument visualise **AL** et la variable réglée au paramètre **i.dS** alternativement sur l'affichage;

5 Signal d'alarme externe par contact NO avec désactivation de toutes les sorties de commande : à la fermeture de l'entrée digitale toutes les sorties de commande sont désactivées, l'alarme est activée et l'instrument visualise **AL** et la variable réglée dans le paramètre **i.dS** alternativement sur l'affichage;

6 Sélection du mode Normal/Economique avec contact NO: lorsque l'entrée est fermée, le mode Economique est activé. Par contre, lorsque l'entrée est ouverte, le mode Normal est opérationnel ;

7 Mise en marche/arrêt (standby) de l'appareil par contact NO: à la fermeture du contact sur l'entrée digitale l'instrument est mis en marche, et arrêté (standby) à l'ouverture du contact;

8 Commande d'activation du cycle **Turbo** avec contact NO: la fermeture de l'entrée digitale lance un cycle **turbo**;

9 Télécommande sortie auxiliaire **AUX** avec contact NO: à la fermeture de l'entrée, la sortie auxiliaire est activée comme décrit dans le mode de fonctionnement **o.Fo = 2** de la sortie auxiliaire;

- 10** Désactivation de l'enregistrement d'alarme HACCP:
L'enregistrement d'alarme HACCP est désactivé lorsque l'entrée est fermée;
- 11** Réinitialisation de l'enregistrement d'alarme HACCP:
lorsque l'entrée est fermée toutes les alarmes HACCP enregistrées sont annulées;
- 12** Signalisation d'alarme externe **PrA** avec désactivation de la sortie ot par contact NO: lorsque l'entrée se ferme, la sortie configurée comme ot est désactivée, l'alarme est activée et l'instrument affiche alternativement **PrA** et la variable établie dans le paramètre **i.ds**;
- 13** Signalisation d'alarme externe **HP** avec désactivation de la sortie ot via un contact NO: lorsque l'entrée est fermée, la sortie configurée comme ot est désactivée, l'alarme est activée et l'instrument affiche alternativement **HP** et la variable établie dans le paramètre **i.ds** sur l'écran;
- 14** Signal d'alarme externe **LP** avec désactivation de la sortie ot via un contact NO: lorsque l'entrée se ferme, la sortie configurée comme ot est désactivée, l'alarme est activée et l'instrument affiche alternativement **LP** et la variable établie dans le paramètre **i.ds**;
- 15** Forcer l'événement ON/OFF programmé (Stand-by) - En appuyant sur une touche connectée à l'entrée numérique pendant au moins 1 s, il est possible de faire passer l'instrument de l'état ON à l'état Stand-by et vice versa. Si des événements d'activation/désactivation du régulateur par horloge ont été programmés, l'action dans ce mode a pour effet de forcer la sortie jusqu'au prochain événement de commutation ;
- 16** Commande de démarrage du dégivrage avec contact NO: à la fermeture de l'entrée (et après le temps **i.ti**), un cycle de dégivrage est activé;
- 17** Commande fin dégivrage avec contact NO: à la fermeture de l'entrée (et après le temps **i.ti**) le dégivrage est terminé s'il est en cours ou le dégivrage est inhibé;
- 1 ÷ -17** - Fonction similaire à celle à valeur positive mais avec sens du contact inversé (contact normalement fermé).

Note : Si plusieurs entrées numériques sont configurées pour la même fonction, l'instrument considérera les contacts comme s'ils **étaient parallèles** (considérant ainsi le résultat d'une fonction **OR**).

5.5 Configuration des sorties et de buzzer

Tous les paramètres concernant les sorties sont contenus dans le groupe]Ou.

Les sorties instrument peuvent être configurées par les paramètres relatifs **o.o1**, **o.o2**, **o.o3** et **o.o3**. Les sorties peuvent être configurées pour les fonctions suivantes :

- ot** Pour commander le dispositif de contrôle de la température (ex: compresseur). Dans le cas d'un contrôle de zone neutre (**r.HC = nr**) pour la commande du dispositif de contrôle de refroidissement;
- dF** Pour la commande du dispositif de dégivrage (1);
- Fn** Pour la commande des ventilateurs ;
- Au** Pour la commande d'un dispositif auxiliaire ;
- At** Contrôle une alarme qui peut être désactivée via un contact qui est NO, puis fermé en cas d'alarme ;
- AL** Contrôle une alarme qui ne peut pas être désactivée via un contact NO, puis fermé en cas d'alarme ;
- An** Pour la commande d'un dispositif d'alarme avec fonction de mémoire par un contact normalement ouvert et fermé en alarme (voir *Mémoire alarme*);
- t** Contrôle une alarme qui peut être désactivée par un

- contact normalement fermé et ouvert en alarme;
- L** Contrôle une alarme qui ne peut pas être désactivée par un contact normalement fermé et ouvert en alarme;
- n** Pour la commande d'un dispositif d'alarme avec fonction de mémoire par un contact normalement fermé et ouvert en alarme (voir *Mémoire alarme*);
- on** Pour gérer un dispositif doit être activé lorsque l'appareil est allumé. La sortie est donc désactivée quand l'appareil n'est pas alimenté ou est en stand-by. Ce mode peut être utilisé comme une commande d'éclairage, appareils de chauffage anti-brouillard ou d'autres services;
- HE** Pour commander un dispositif de chauffage en mode de commande de zone neutre (**r.HC = nr**);
- 2d** Commande le deuxième dispositif de dégivrage;
- L1** Éclairage vitrine géré par le mode *Normal/Eco*. Ce type de sortie est ON en mode *Normal* et OFF en mode *Eco*.
- L2** Sortie lumière interne gérée par entrée numérique. Cette sortie sera ON lorsque la porte est ouverte (seulement si **i.F= 1, 2, 3**);
- oF** Sortie déconnectée.

La fonction réalisée pour la sortie auxiliaire (**o.oD = Au**) est définie par le paramètre **o.Fo** et la fonction est conditionnée par le temps défini au paramètre **o.tu**. Le paramètre **o.Fo** peut être configuré pour les fonctionnements suivants:

oF Sortie auxiliaire non active;

- Sortie de réglage retardée avec contact NO: la sortie auxiliaire est activée avec retard programmable au paramètre **o.tu** par rapport à la sortie configurée comme **ot**. La sortie sera ensuite éteinte en même temps que la déconnexion de la sortie **ot**. Ce mode de fonctionnement peut être utilisé comme commande d'un second compresseur ou de toute façon d'autres utilisations qui fonctionnent selon les mêmes conditions que la sortie **ot**, mais qui doivent être retardées par rapport à l'allumage du compresseur pour éviter des absorptions de courant excessives.
- Activation par touche frontale (**U** ou **V**) ou par entrée numérique avec contact NO: la sortie est activée en appuyant sur les touches **U** ou **V/Aux** convenablement configurées (**t.UF** ou **t.Fb = 1**) ou en activant à nouveau l'entrée numérique si convenablement configurée (**i.DF = 9**) ou encore par des événements programmables à heures fixes. Ces commandes ont un fonctionnement bistable, ce qui signifie que quand on appuie la première fois sur la touche la sortie est activée alors qu'en appuyant une seconde fois, elle est déconnectée. Dans cette modalité la sortie **AUX** peut aussi être éteinte de façon automatique après un certain temps programmable au paramètre **o.tu**. Avec **o.tu = oF** la sortie est activée et déconnectée seulement à main par la touche frontale (**U** ou **V/Aux**) ou par l'entrée digitale, sinon la sortie, une fois activée, est éteinte automatiquement après le temps établi. Ce fonctionnement peut être utilisé par exemple comme commande de la lumière de la cellule, de résistances anti-buée ou autres utilisations. Si les événements ON/OFF de la sortie AUX sont programmés par l'horloge en temps réel, l'action des touches ou de l'entrée numérique (dans ce mode de sortie AUX) force l'état de la sortie jusqu'au prochain événement;
- Sortie d'électrovanne d'admission. La sortie est utilisée pour contrôler la vanne d'admission de gaz chaud dans les systèmes centralisés (**d.dt = HG**) en mode de

dégivrage. La sortie configurée de cette manière est activée en permanence pendant l'opération de régulation de température, tandis qu'elle est désactivée pendant le dégivrage et le post-dégivrage pour éviter l'introduction de gaz chauds dans la ligne d'aspiration;

- 4 Éclairage intérieur de la cellule. La sortie est toujours désactivée et s'allume par l'activation de l'entrée digital configurée comme porte ouverte ($i.Fi = 5, 6$).

Le paramètre $o.bu$ permet la configuration de la sonnerie interne (si elle existe) pour les fonctionnements suivants:

oF La sonnerie est désactivée;

- 1 La sonnerie est activée uniquement pour signaler les alarmes;
- 2 La sonnerie est activée seulement brièvement pour indiquer l'action des touches (ne signale pas les alarmes);
- 3 La sonnerie est activée pour le signal des alarmes que indiquer l'action des touches.

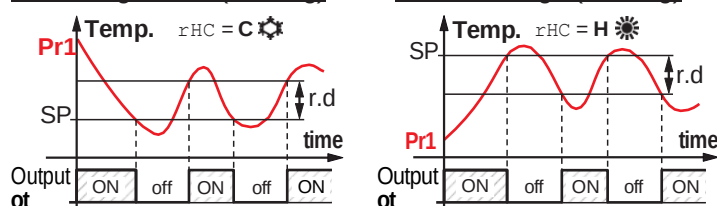
5.6 Regulation de temperature

Tous les paramètres concernant les fonctions de contrôle de la température se trouvent dans le groupe re .

Le mode de régulation de l'instrument est de type ON/OFF agissant sur les sorties configurées ot et HE en fonction des valeurs de: la mesure de la sonde $Pr1$; le point de consigne actif SP (ou SPE et/ou SPH); le différentiel (hystérésis) $r.d$ (ou $r.Ed$ et/ou $r.Hd$); le mode de fonctionnement $r.HC$. Les fonctions suivantes peuvent être obtenues via le paramètre $r.HC$:

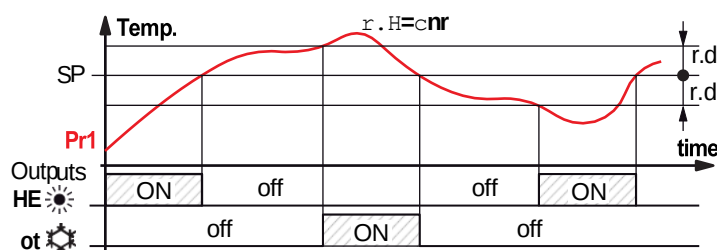
C = Réfrigération (Cooling)

H = Chauffage (Heating)



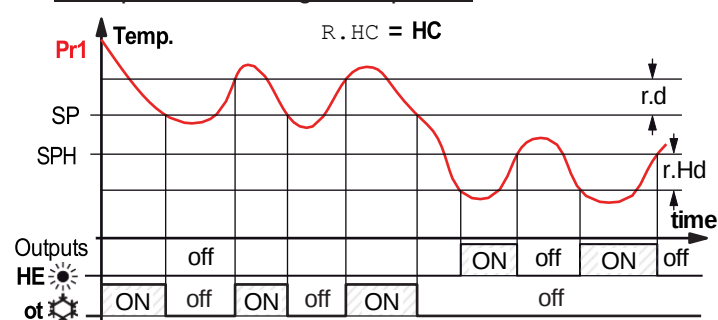
Selon le mode de fonctionnement programmé au paramètre $r.HC$, le régulateur suppose automatiquement que le différentiel a des valeurs positives pour une commande de réfrigération ($r.HC = C$), des valeurs négatives pour le contrôle de chauffage ($r.HC = H$).

nr Zone neutre: refroidissement et chauffage avec un point de consigne unique



Si le paramètre $r.HC = nr$, alors la sortie configurée en ot fonctionne en **refroidissement** (comme si $r.HC = C$) et la sortie configurée en HE fonctionne en **chauffage**. Dans ce cas, la consigne de régulation (commune aux deux sorties) dépend du mode actif (SP , SPE ou SPH), de même que le différentiel d'intervention ($r.d$, $r.Ed$ ou $r.Hd$) avec des valeurs positives pour le refroidissement et négatives pour le chauffage.

HC Refroidissement (Cooling) et chauffage (Heating) avec deux points de consignes séparés



De la même manière, si le paramètre $r.HC = HC$, alors la sortie configurée en ot fonctionne en **refroidissement** (comme si $r.HC = C$) et la sortie configurée en HE fonctionne en **chauffage**. Dans ce cas, la consigne de régulation pour la sortie ot dépend du mode actif (SP , SPE ou SPH), alors que la consigne de régulation pour la sortie HE sera toujours SPH . Le différentiel d'intervention pour la sortie ot dépendra aussi du mode actif ($r.d$, $r.Ed$ ou $r.Hd$) automatiquement en valeurs positives (car **refroidissement**), alors que pour la sortie HE le différentiel sera $r.Hd$ automatiquement en valeurs négatives (car **chauffage**). Dans ce mode, lancer un cycle **Turbo** basculera la régulation en mode zone neutre avec pour consigne active SPH .

C3 Réfrigération (Cooling) avec 3 modes automatiques

L'instrument est continuellement en mode réfrigération mais ce mode active la commutation automatique entre les trois modes **Normal**, **Eco** et **Turbo**, modes déjà décrits précédemment dans la section sur les modes de fonctionnement. Toutes les protections temporelles décrites dans le paragraphe suivant ($P.P1$, $P.P2$, $P.P3$) n'agissent que sur la sortie configurée comme ot . En cas de problème de sonde, il est possible de régler l'instrument de sorte que la sortie ot continue à fonctionner en cycles selon les temps programmés dans le paramètre $r.t1$ (temps d'activation) et $r.t2$ (temps de désactivation). Lorsqu'une erreur survient dans la sonde $Pr1$, l'instrument active la sortie ot pendant le temps $r.t1$, puis la désactive pendant le temps $r.t2$ et ainsi de suite jusqu'à ce que l'erreur persiste.

En programmant $r.t1 = oF$, la sortie en condition d'erreur sonde restera toujours éteinte. En programmant $r.t1$ à n'importe quelle valeur et $r.t2 = oF$, la sortie en condition d'erreur de sonde restera toujours activée. Rappelons que le fonctionnement du régulateur de température peut-être conditionné par les fonctions suivantes: *Protections compresseurs et retard de démarrage*, *Dégivrage*, *Porte ouverte* et *Alarme externe avec blocage de sortie* depuis l'entrée numérique.

5.7 Protections du compresseur et retard a l'allumage

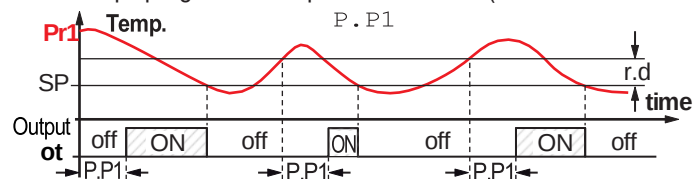
Les paramètres relatifs aux fonctions de protection du compresseur sont contenus dans le groupe Pr .

Les fonctions de protection du compresseur effectuées par l'appareil ont le but d'éviter des départs fréquents et rapprochés du compresseur commandé par l'instrument dans les applications de réfrigération.

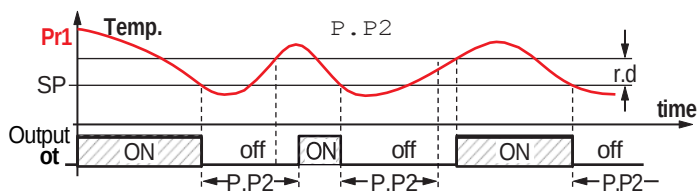
Cette fonction prévoit 3 contrôles à temps sur l'allumage de la sortie ot associés à la demande du régulateur de température.

La protection consiste à empêcher qu'une activation de la sortie se vérifie pendant le comptage des temps de protection programmés et donc que l'activation éventuelle se vérifie seulement à la fin de tous les temps de protection.

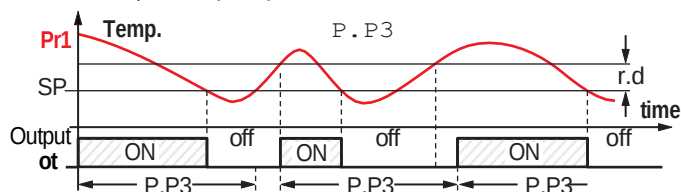
Le premier contrôle prévoit un retard à l'activation de la sortie selon ce qui est programmé au paramètre $P.P1$ (retard à l'activation).



Le deuxième contrôle prévoit une interdiction à l'activation de la sortie **ot** si, depuis que la sortie a été désactivée, le temps programmé au paramètre $P.P2$ n'est pas passé (retard après l'extinction ou temps minimum d'extinction).



Le troisième contrôle prévoit une interdiction à l'activation de la sortie **ot** si, depuis que la sortie a été activée la dernière fois, le temps programmé au paramètre $P.P3$ (retard entre les activations) n'est pas passé.



Pendant toutes les phases d'interdiction causées par les protections, le LED de la sortie (☼ ou ☼) est **clignotant**.

En outre, on peut empêcher l'activation de toutes les sorties après l'allumage de l'instrument pour le temps établi au paramètre $p.od$.

Pendant la phase de retard à l'allumage le display montre l'indication od alternée à la visualisation normale programmée.

Les fonctions de temporisation décrites résultent désactivées en programmant les paramètres relatifs = **oF**.

En cas de fonctionnement avec mode de dégivrage HOT-GAS pour les installations centralisées ($d.dt = HG$), les paramètres $P.P1$ et $P.P2$ permettent de régler les retards d'activation de l'électrovanne *Liquide* et le retard de désactivation de l'électrovanne *Aspiration* (voir fonctionnement dégivrage GAZ CHAUD pour systèmes centralisés).

5.8 Contrôleur de dégivrage

Les paramètres relatifs aux fonctions concernant le contrôle du dégivrage sont contenus dans le groupe dF .

Le contrôle de dégivrage agit sur les sorties configurées comme **ot** et **dF**.

Le type de dégivrage que l'instrument doit effectuer est établi par le paramètre $d.dt$ qui peut être programmé:

EL Avec chauffage électrique (ou pour arrêt du compresseur): pendant le dégivrage la sortie **ot** est **déconnectée** alors que la sortie **dF** est **activée**. La non-utilisation de la sortie **dF** entraînera un dégivrage dû à l'arrêt du compresseur.

in Avec gaz chaud ou l'inversion de cycle: pendant le dégivrage les sorties **ot** et **dF** sont **activées**).

no Sans aucune changement de la sortie du compresseur: pendant le dégivrage la sortie **ot** continue de fonctionner avec le **contrôle de la température** tandis que la sortie **dF** est **activée**.

Et Avec chauffage électrique et à température contrôlée: dans ce mode lors de la décongélation sortie **ot** est **désactivée** pendant la sortie **dF** fonctionne comme la **commande de température d'évaporation** pendant le dégivrage.

Avec cette sélection, le terme de dégivrage est toujours temps ($d.dE$). Pendant le dégivrage de la sortie **dF** agit comme un régulateur de température en mode chauffage en référence à la température mesurée par la sonde évaporateur configuré comme une sonde (**EP**), avec consigne $d.tE$ et une hystérésis fixe de **1°C**. Dans ce mode, si la sonde de l'évaporateur n'est pas activée ou est en erreur, le dégivrage se comporte comme avec la sélection **EL** (donc la sortie **dF** doit toujours rester activée pendant le dégivrage).

HG Avec gaz chaud (HOT GAS) dans les systèmes centralisés: dans ce mode, il est nécessaire de configurer 3 sorties commander l'électrovanne de liquide (sortie **ot**), l'électrovanne de gaz chaud (sortie **dF**) et l'électrovanne d'aspiration (sortie **Au** avec configuration $Fo = 3$). Pendant le dégivrage, seule la sortie **dF** est activée tandis qu'avant et après le dégivrage, les vannes effectuent une séquence d'opérations temporisées décrites ci-dessous.

5.8.1 Lancement du dégivrage automatique

Le lancement automatique du dégivrage peut s'effectuer:

- A des heures définies - *Dégivrage par l'horloge en temps réel*;
- Par intervalles de temps (réguliers ou dynamiques);
- Par température d'évaporateur;
- Par durée de fonctionnement continu du compresseur.

Afin d'éviter des dégivrages inutiles lorsque la température de l'évaporateur est élevée, le paramètre $d.tS$ permet d'établir la température référée à la sonde de l'évaporateur (sonde configurée en **EP**) en dessous de laquelle les dégivrages sont possibles. Par conséquent, dans les modes indiqués, si la température mesurée par la sonde **EP** est supérieure à celle configurée dans le paramètre $d.tS$, les dégivrages sont inhibés.

Dégivrage à des heures définies -

"Dégivrage par l'horloge en temps réel"

En configurant le paramètre $d.dC = cL$, les dégivrages à intervalles sont désactivés (paramètres $d.di$ et $d.Sd$) et les événements de dégivrage programmés aux heures établies à l'aide des paramètres sont activés: $c.01, c.02, c.03, c.04, c.05, c.06, c.07, c.08, c.09, c.10, c.11, c.12, c.13, c.14$.

Dans ce mode, l'instrument peut donc gérer jusqu'à un maximum de 14 dégivrages quotidiens ($14 \times 7 = 98$ dégivrages hebdomadaires avec $d.8$).

Dans tous les cas, les événements peuvent être programmés à volonté, voire quotidiennement selon les paramètres suivants:

- $d.1$ Lundi;
- $d.2$ Mardi;
- $d.3$ Mercredi;
- $d.4$ Jeudi;
- $d.5$ Vendredi;
- $d.6$ Samedi;
- $d.7$ Dimanche;
- $d.8$ Tous les jours;

- d. 9 Lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi;
- d.10 Lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi;
- d.11 Samedi et dimanche;
- d. oF Pas de jour (événement désactivé).

Ces options permettent de gérer le démarrage des dégivrages à différentes heures pour les jours de semaine et les jours fériés selon les besoins des utilisateurs.

Pour des informations plus détaillées et des exemples de programmation, voir le paragraphe *Événements programmables*.

Note: N'oubliez pas que pour le **Dégivrage par l'horloge en temps réel**, l'utilisateur doit régler $d.dC = cL$ et l'option horloge (RTC) doit être présente et activée.

Dégivrage par intervalles de temps réguliers

L'intervalle de temps de comptage et le démarrage automatique du dégivrage s'effectuent à l'aide du paramètre $d.dC$ programmable:

- rt** Intervalles avec comptage du temps total de fonctionnement (instrument ON). Ce mode est celui actuellement utilisé dans les systèmes de réfrigérateurs;
- ct** Intervalles de temps pour le fonctionnement du compresseur (sortie **ot** allumée). L'instrument compte le temps $d.di$ seulement comme temps de fonctionnement du compresseur. Ce mode est généralement utilisé dans les systèmes de réfrigération avec température positive et dégivrage à l'arrêt du compresseur.
- cS** Dégivrage à chaque arrêt du compresseur. L'instrument effectue un cycle de dégivrage à chaque arrêt du compresseur (c'est-à-dire à chaque déconnexion de la sortie **ot**) ou autrement à la fin de l'intervalle $d.di$ (si $d.di = oF$ le dégivrage start uniquement à l'arrêt du compresseur). Ce mode est utilisé uniquement sur les systèmes de réfrigération où il est souhaité de toujours avoir l'évaporateur aux conditions d'efficacité maximale à chaque cycle de compresseur.

Pour activer le dégivrage automatique à intervalles, après avoir configuré le paramètre $d.dC$ comme souhaité (**rt**, **ct** ou **cS**), avec le paramètre $d.di$ sélectionner l'intervalle de temps entre la fin d'un dégivrage et le début du suivant.

Le temps que l'instrument doit attendre pour effectuer le premier dégivrage après la mise sous tension peut être configuré avec le paramètre $d.sD$. Ceci permet d'exécuter le premier cycle de dégivrage à un intervalle différent du temps $d.di$.

Pour effectuer un cycle de dégivrage à chaque mise sous tension (tant que les conditions définies dans les paramètres $d.ts$ et $d.te$ sont vérifiées) régler le paramètre $d.sD = oF$.

Cela permet à l'évaporateur de se décongeler en permanence, même en cas d'interruptions fréquentes de l'alimentation qui peuvent provoquer l'annulation ou l'interruption des différents cycles de dégivrage.

Lorsque l'on souhaite que tous les cycles de dégivrage

soient exécutés en même temps, il est nécessaire de régler les paramètres $d.sD = d.di$.

La fonction de dégivrage automatique par intervalle est désactivée lorsque $d.di = oF$ (y compris le premier, quel que soit le temps défini au paramètre $d.sD$).

Système dynamique de dégivrage

Note: Cette fonctionnalité nécessite une sonde d'évaporateur.

Programmez $d.dC = rt$, **ct** ou **cS** et réglez $d.dd = n$ importe quelle valeur (sauf **0**) pour activer le mode Dynamic Defrost Intervals System.

Si $d.dd = 0$ le dégivrage dynamique est **désactivé**.

Cette mode permet à l'outil pour réduire dynamiquement le comptage du temps en cours ($d.di$ ou $d.sD$ si tel est le premier cycle de dégivrage), anticipant ainsi l'exécution d'un dégivrage si nécessaire, selon un algorithme qui détecte une diminution des performances de l'échange de chaleur dans le réfrigérateur.

Afin d'évaluer l'efficacité de l'échange thermique, près du premier passage du point de consigne de fonctionnement, l'instrument mémorise la différence de température (**DT0**) entre la sonde **Pr1** (température de la cellule) et la sonde **EP** (évaporateur).

Par la suite, l'algorithme de dégivrage dynamique permet de mettre en évidence les diminutions d'échange thermique en évaluant la différence de température actuelle entre les 2 sondes (**Pr1** et **EP**) et celle mémorisée.

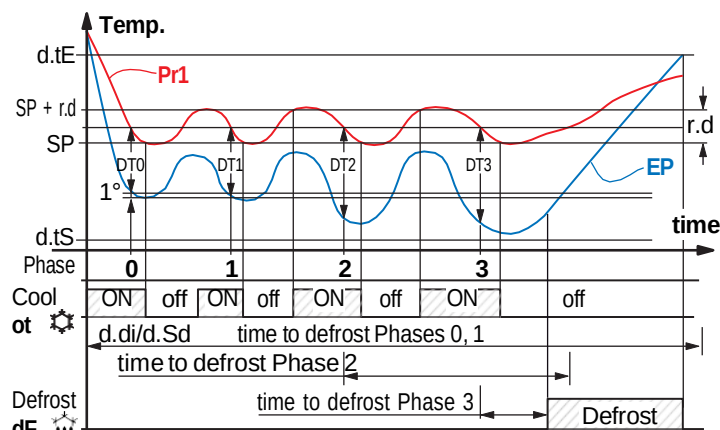
L'avantage de dégivrage à intervalles de la programmation dynamique est que vous pouvez dégivrage intervalles plus longs que la normale pour s'assurer que les conditions sont déterminées par le système d'instruments pour anticiper l'exécution si nécessaire.

Si le système est correctement calibré ce qui permet la réduction de dégivrages de nombreux inutiles (et donc des économies d'énergie) qui pourraient au contraire se produire lorsque le fonctionnement normal, avec plus de certitude pour assurer l'efficacité du système, le dégivrage intervalle est programmé avec un temps qui est souvent trop court.

Le paramètre $d.dd$ - *Pourcentage de Reduction Temps Intervalle de Dégivrage* - permet de déterminer le pourcentage de réduction du temps qu'il reste à dégivrage quand il y a les conditions pour la réduction.

Si le paramètre $d.dd = 100\%$, à la première augmentation ($> 1^\circ$) du ΔT entre les sondes cellule (**Pr1**) et évaporateur (**EP**) à partir de la valeur mémorisée ΔT , l'instrument démarre immédiatement un dégivrage.

Pour fonctionner correctement, l'instrument a besoin d'une valeur de référence ΔT , mais, comme toutes les variations (point de consigne actif, différentiel $r.d$ ou l'exécution d'un cycle de dégivrage) suppriment la valeur de référence ΔT , souvent aucune réduction ne peut être effectuée tant qu'une nouvelle valeur de référence n'a pas été acquis (à la fin du prochain dégivrage).



ex.: Dynamic defrost intervals system avec réduction
 $d.dd = 40\%$ et fin de dégivrage par température.

Dégivrage par température d'évaporateur

L'instrument démarre un cycle de dégivrage lorsque la température d'évaporateur (sonde **EP**) est inférieure à $d.tF$ pendant une durée $d.st$ pour assurer un dégivrage si

l'évaporateur atteint des températures très basses qui, en règle générale, sont symptomatiques d'un mauvais fonctionnement échange de chaleur par rapport aux conditions normales de fonctionnement.

Si $d.t_F = -99.9$ la fonction est **désactivée**.

La fonction est active dans tous les modes de dégivrage ($d.dC = cL, rt, ct, cS$).

Dégivrage par durée de fonctionnement continu du compresseur

L'instrument démarre un cycle de dégivrage lorsque le compresseur est en marche continue depuis une durée $d.cd$. Cette fonction est utile car le fonctionnement continu du compresseur pendant une période prolongée est généralement symptomatique d'un mauvais échange thermique en fonctionnement usuel.

Si $d.cd = oF$ la fonction est **désactivée**.

La fonction est active dans tous les modes de dégivrage ($d.dC = cL, rt, ct, cS$).

5.8.2 Dégivrages manuels

Pour faire démarrer un cycle de dégivrage manuel, il faut appuyer sur la touche  quand on n'est pas en mode de programmation, et en le laissant appuyé pour 5 s environ après lesquels, le LED  s'allumera et l'instrument réalisera un cycle de dégivrage.

Pour interrompre un cycle de dégivrage en cours, il faut appuyer sur la touche  et la laisser appuyer pour 5 s environ pendant le cycle de dégivrage.

5.8.3 Fin dégivrages

Avec 1 évaporateur

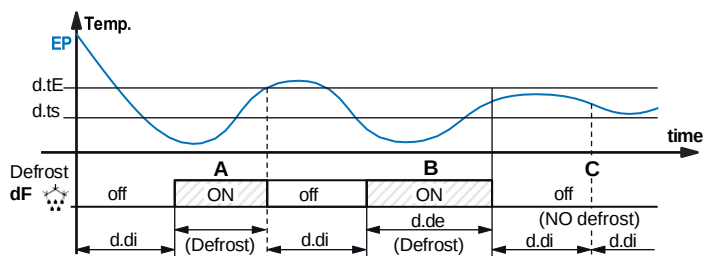
Le cycle de dégivrage automatique peut être terminé par le temps ou, si une sonde d'évaporateur est utilisée (sonde EP), lorsque l'évaporateur atteint une température particulière.

Si la sonde de l'évaporateur n'est pas utilisée, la durée du cycle est définie par le paramètre $d.dE$.

Si au contraire la sonde de l'évaporateur est utilisée (sonde EP), le cycle de dégivrage se termine lorsque la température mesurée par la sonde de l'évaporateur dépasse la température configurée au paramètre $d.tE$.

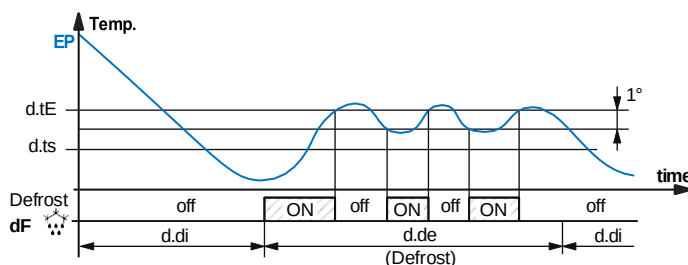
Si cette température n'est pas atteinte dans le temps réglé au paramètre $d.dE$, le dégivrage est interrompu.

Si la température mesurée par la sonde est supérieure à $d.ts$ et $d.te$, le dégivrage est inhibé.



Ex.: Fin dégivrage.

Le dégivrage A termine pour la réalisation de la température $d.tE$, le dégivrage B termine à la fin du temps $d.dE$ car la température $d.tE$ n'est pas réalisée, le dégivrage C ne s'effectue pas car la température est supérieure à $d.ts$.



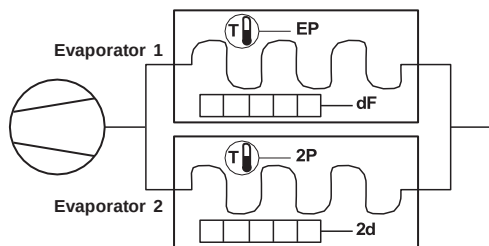
Ex.: Dégivrage électrique avec fonction de thermostat.

Le dégivrage s'arrête à la fin des temps $d.dE$. Pendant le dégivrage de la sortie configurée comme **dF** est activé/deconnecté comme un contrôleur de température tout ou rien en mode chauffage avec hystérésis de 1° afin de maintenir une température de dégivrage constante à la valeur $d.tE$.

Avec 2 évaporateurs

L'instrument peut également être utilisé pour contrôler les dégivrages dans les systèmes à deux évaporateurs (ou avec un seul évaporateur, mais suffisamment grand pour nécessiter deux zones de contrôle de dégivrage) au moyen de deux sorties de dégivrage et de deux entrées de sonde pour les deux évaporateurs.

Les dégivrages sont toujours lancés simultanément pour les deux évaporateurs et donc la sortie configurée comme **2d** est toujours activée simultanément avec la sortie configurée comme **dF**.



Ex.: Exemple schématique d'installation avec deux évaporateurs, deux sondes et dégivreurs électriques.

Si les deux sondes de l'évaporateur ne sont pas utilisées, la fin du dégivrage, entendue comme la désactivation des sorties de dégivrage, se produit séparément à la fin des temps définis aux paramètres $d.dE$ (pour la sortie **dF** qui contrôle le dégivrage de l'évaporateur 1) et $d.d2$ (pour la sortie **2d** qui commande le dégivrage de l'évaporateur 2).

Cependant, la fin d'un dégivrage en tant que phase de régulateur se produit toujours lorsque les deux temps se sont écoulés. Si chaque évaporateur est équipé de sa propre sonde, une entrée comme sonde évaporateur 1 ($i.PD = EP$) et une entrée comme sonde évaporateur 2 ($i.PD = 2E$) doivent être configurées.

Dans ce cas, l'instrument contrôle les dégivrages en utilisant les critères suivants:

- Le dégivrage est activé lorsqu'au moins une des deux lectures de température est inférieure à la température configurée au paramètre $d.ts$;
- Le dégivrage par température commence quand au moins une des deux lectures de température reste inférieure à la température configurée au paramètre $d.tF$ pendant le temps $d.St$;
- La fin du dégivrage, dans le sens de la désactivation des sorties de commande du dégivrage **dF** et **2d** dans les modes $d.dt = EL, in$ et **no**, se produit séparément pour les deux évaporateurs lorsque leurs températures respectives relevées par les sondes dépassent les valeurs définies au paramètre $d.tE$ (évaporateur 1 avec sonde EP) et

d. t2 (évaporateur 2 avec sonde 2E). Si ces températures ne sont pas atteintes dans les délais définis aux paramètres d. dE et d. d2, leurs actions de dégivrage respectives sont interrompues. Cependant, la fin du dégivrage, en tant que phase du régulateur, se produit lorsque les deux relevés dépassent les valeurs prévues (ou, si les températures ne sont pas atteintes, lorsque leurs durées maximales sont atteintes).

Si le mode de dégivrage sélectionné est du type à chauffage électrique et thermostatique (d. dt = Et), les deux sorties de dégivrage dF e 2d se comportent comme des régulateurs de température avec fonction de chauffage avec leur propre point de consigne: d. tE (évaporateur 1) et d. t2 (évaporateur 2), tous deux avec une **hystérésis fixée à 1°C** et en référence aux températures respectives mesurées sur les deux évaporateurs. Si l'une des deux sondes de l'évaporateur n'est pas activée ou est en erreur, son dégivrage se comporte comme avec la sélection EL (pendant le dégivrage, la sortie dégivrage reste toujours active).

Note: La fonction *Dynamic Defrost* et la fonction thermostat ventilateur fonctionnent toujours et uniquement selon la sonde configurée comme EP (évaporateur 1). Si le contrôle avec l'évaporateur double n'est pas utilisé, il est recommandé de régler d. d2 = oF afin d'éviter des influences indésirables sur la durée totale du dégivrage.

Le dégivrage actif est affiché à l'écran de l'appareil avec l'allumage de la LED .

A la fin du dégivrage, il est possible de ralentir le nouveau démarrage du compresseur (sortie ot) à l'heure réglée au paramètre d. td pour permettre à l'évaporateur de s'écouler. Pendant ce délai, la LED  clignote pour indiquer l'état de vidange.

5.8.4 Dégivrages en cas d'erreur de la sonde de l'évaporateur

En cas d'erreur de la sonde de l'évaporateur, les dégivrages se produisent à des intervalles d. Ei avec une durée d. EE. En cas d'erreur de la sonde, lorsque le temps restant pour le début ou la fin du dégivrage normalement compté est inférieur à celui configuré pour les paramètres relatifs aux conditions d'erreur de la sonde, le début ou la fin du dégivrage se produit avec le temps le plus court.

Ces fonctions sont fournies car, lorsque la sonde de l'évaporateur est utilisée, la durée du dégivrage est généralement configurée plus longue que nécessaire (le temps d. dE est une temporisation de sécurité) et, dans le cas où le "Dynamic Intervals Defrost System" est utilisé, l'intervalle est généralement défini plus long que ce qui est normalement programmé dans les instruments qui ne disposent pas de ces fonctions.

Note: Dans le cas d'installations à double évaporateur, la fonction de commutation de la durée du dégivrage agit uniquement sur le paramètre d. dE relatif à l'**évaporateur 1** (d. d2 reste à la même valeur même si la sonde configurée comme 2P est en erreur).

5.8.5 Blocage du display en dégivrage

Par les paramètres d. dL et A. dA on peut établir le comportement du display pendant le dégivrage.

Le paramètre d. dL peut prendre les valeurs suivantes:

on Permet le blocage de la visualisation du display sur la dernière mesure de température avant le début d'un dégivrage, pendant tout le cycle et jusqu'à ce que, fini le dégivrage, la température n'est pas revenue au-dessous de la valeur de la dernière mesure ou de la valeur [SP + r. d], ou bien le temps programmé au paramètre A. dA est échu.

Lb Permet d'une manière analogue seulement la visualisation de l'écriture def pendant le dégivrage et, après la fin du dégivrage, de l'écriture pdf jusqu'à ce que, fini le dégivrage, la température Pr1 n'est pas revenue au-dessous de la valeur de la dernière lecture ou de la valeur [SP + r. d] ou bien le temps programmé au paramètre A. dA est écoulé.

oF Le display, pendant le dégivrage, continuera à visualiser la température mesurée effectivement par la sonde Pr1.

5.8.6 Dégivrage au gaz chaud dans les systèmes centralisés

L'opération décrite est activée en configurant d. dt = HG.

Lors de l'utilisation de ce mode de dégivrage, il est nécessaire de configurer 3 sorties pour contrôler:

L'électrovanne liquide (sortie ot);

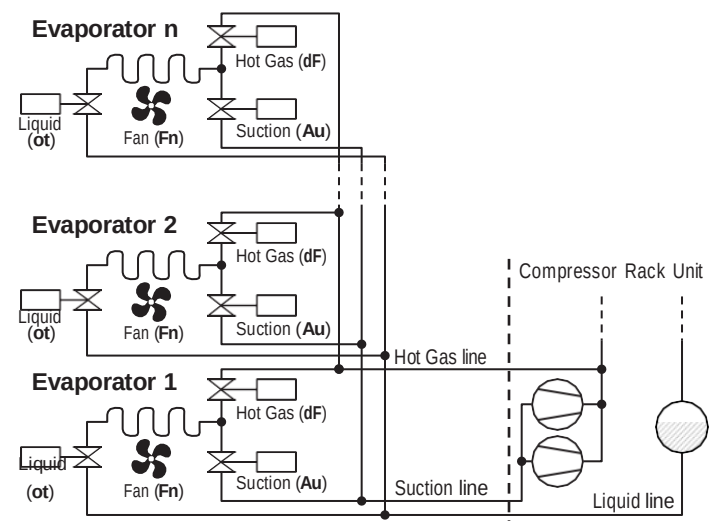
L'électrovanne gaz chaud (sortie dF);

L'électrovanne d'admission (sortie Au avec configuration o. Fo = 3).

Dans cette configuration, pendant le dégivrage, seule la sortie dF est active, tandis qu'avant et après le dégivrage, les vannes ot et Au effectuent une séquence de fonctionnements temporisés décrite ci-dessous.

Comme dans tous les dégivrages à gaz chauds, ces systèmes utilisent également la chaleur des gaz d'échappement du compresseur pour effectuer le dégivrage.

Cependant, étant donné la construction de ces systèmes dans lesquels tous les évaporateurs sont montés en parallèle et les compresseurs, étant centralisés, ne sont pas contrôlés par l'instrument (pour régler la température l'instrument contrôle l'électrovanne Liquide), il est nécessaire d'utiliser une sortie qui commande une électrovanne d'aspiration afin que l'évaporateur qui effectue le dégivrage soit isolé du système. De même pendant le dégivrage, l'électrovanne liquide (la même que celle utilisée pour contrôler la température) doit également être fermée pour isoler l'évaporateur.

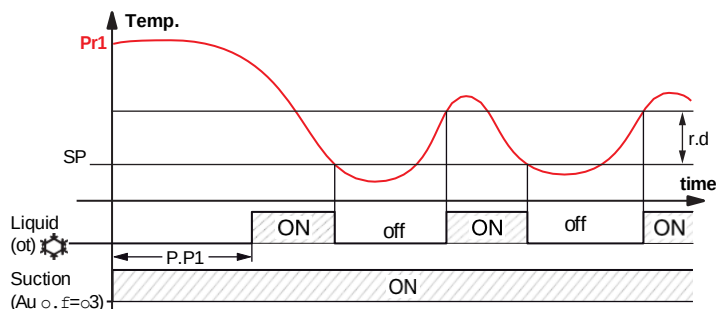


Note : Pour plus de clarté dans le schéma, certains détails concernant le circuit hydraulique ont été volontairement omis (clapets anti-retour, etc.) car ils ne sont pas contrôlés par l'instrument mais sont néanmoins nécessaires au bon fonctionnement du système.

Pour éviter les changements brusques de pression dans l'installation, les phases de dégivrage sont réalisées en respectant une séquence précise décrite ci-dessous.

Le système configuré pour le **dégivrage au gaz chaud dans les installations centralisées** se comporte comme suit :

- Au démarrage, l'électrovanne d'aspiration est activée immédiatement (en respectant, si elle est configurée, le retard $P.P1$), après quoi, s'il y a une demande de refroidissement, l'électrovanne de liquide est également activée (en respectant le retard $P.P1$).
- Pendant la phase de régulation, l'électrovanne Aspiration est donc toujours activée tandis que l'électrovanne Liquide est activée en fonction de la régulation de température.



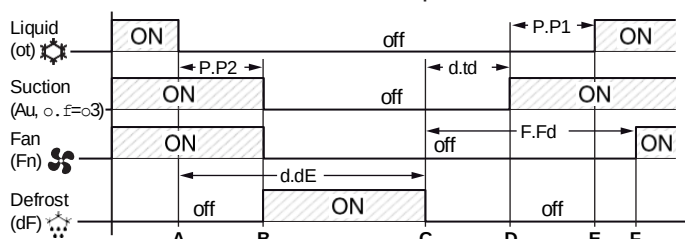
- A)** Lorsque le dégivrage se produit, tout d'abord la *vanne de liquide* (sortie **ot**) est immédiatement désactivée (si active);
- B)** Ensuite, après le retard configuré au paramètre $P.P2$, l'instrument se désactive également:
- La *Vanne d'aspiration* (sortie **Au** configurée avec $o.Fo = 3$) et, si le paramètre $F.FE = oF$,
 - la *sortie Ventilateurs* (sortie **Fn**).

Note : Pendant ce laps de temps, le fonctionnement des ventilateurs et le maintien de la vanne d'aspiration ouverte sont nécessaires pour faciliter l'évaporation complète du fluide contenu dans l'évaporateur.

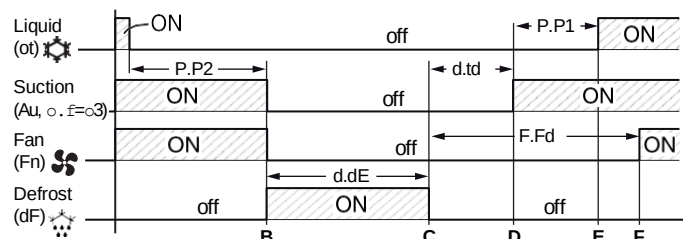
Si la demande de dégivrage se produit alors que la sortie de la *vanne liquide* est déjà fermée et que le temps $P.P2$ s'est écoulé (dont le comptage commence toujours lorsque la sortie **ot** est désactivée), la **désactivation** de la *vanne d'aspiration* et éventuellement des *ventilateurs* est immédiate.

Sinon, la demande de dégivrage se produit pendant le décompte du temps $P.P2$, la *vanne d'aspiration* et la **désactivation des ventilateurs** se produisent à la fin du décompte $P.P2$. A ce stade, la *vanne de gaz chaud* est activée (sortie **dF**) et le dégivrage commence ;

- C)** En fin de dégivrage (toujours géré par le temps $d.dE$ ou par la température évaporateur $d.tE$ ou par la commande manuelle), la sortie **dF** est désactivée et les temporisations $d.td$ (temps d'égouttement) et $F.Fd$ sont activées (retard des ventilateurs après dégivrage);
- D)** Lorsque le comptage du temps $d.td$ s'est écoulé, la sortie de l'électrovanne d'aspiration est réactivée, comme lorsque l'instrument est allumé ;
- E)** Dans le cas où, comme cela arrive souvent, le contrôleur de température le demande, après le temps $P.P1$, la *vanne Liquide* s'activera et l'instrument reviendra au mode de contrôle normal de la température;
- F)** Lorsque le décompte du temps $F.Fd$ est écoulé, les *ventilateurs* sont réactivés si la température de l'évaporateur est inférieure à celle définie au paramètre $F.FL$.



Exemple de dégivrage au **gaz chaud** pour les **systèmes centralisés** avec démarrage du dégivrage lorsque la *vanne liquide* est ouverte.



Exemple de dégivrage au **gaz chaud** pour les **systèmes centralisés** avec démarrage du dégivrage lorsque la *vanne liquide* est fermée après l'expiration du décompte du temps $P.P2$.

5.9 Contrôle des ventilateurs de l'évaporateur

Tous les paramètres concernant le contrôle des ventilateurs de l'évaporateur sont contenus dans le groupe $]fn$.

Le contrôle des ventilateurs travaille sur la sortie configurée comme **Fn** en fonction d'états de contrôle déterminés de l'instrument et de la température mesurée par la sonde évaporateur (**EP**).

Si la sonde évaporateur n'est pas utilisée ou bien elle est en erreur, la sortie **Fn** résulte activée seulement en fonction des paramètres $F.tn$, $F.tF$ et $F.FE$.

Par les paramètres $F.tn$ et $F.tF$ est possible de déterminer le comportement des ventilateurs de l'évaporateur lorsque le contrôle de sortie **ot** (compresseur) est éteint.

En case de sortie **ot** (compresseur) éteint on peut faire en sorte que la sortie continue (**Fn**) à fonctionner cycliquement selon les temps programmés aux paramètres $F.tn$ (temps d'activation des ventilateurs de l'évaporateur à compresseur éteint) et $F.tF$ (temps de désactivation des ventilateurs de l'évaporateur à compresseur éteint).

À couper de la sortie **ot** l'instrument pourvoit à activer la sortie **Fn** pour le temps $F.tn$, puis à la déconnecter pour le temps $F.tF$ et ainsi de suite jusqu'à la nouvelle activation de la sortie **ot**.

En programmant $F.tn = oF$ la sortie **Fn** sera désactivée lorsque la sortie **ot** est désactivée (ventilateurs de l'évaporateur à l'arrêt lorsque le compresseur est à l'arrêt ou ventilateurs en marche sur le compresseur).

En programmant, au contraire, $F.tn$ à une valeur quelconque et $F.tF = oF$, la sortie **Fn** quand la sortie **ot** est OFF restera allumée (ventilateurs évaporateur allumés avec compresseur éteint).

Le paramètre $F.FE$ permet, au contraire, d'établir si les ventilateurs doivent toujours être allumés indépendamment de l'état du dégivrage ($F.FE = on$) ou bien s'éteindre pendant le dégivrage ($F.FE = oF$).

Dans ce dernier cas on peut retarder le redépart des ventilateurs même après la fin du dégivrage du temps établi au paramètre $F.Fd$.

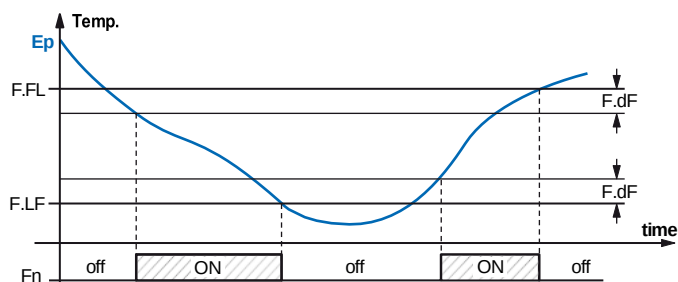
Pendant ce retard le LED est clignotant.

Quand la sonde évaporateur est utilisée les ventilateurs, en plus d'être conditionnés par les paramètres $F.tn$, $F.tF$ et $F.FE$ elles sont aussi conditionnées par un contrôle de température.

On peut en effet établir la déconnexion des ventilateurs quand la température mesurée par la sonde évaporateur est supérieure à ce qui est établi au paramètre $F.FL$ (température trop chaude) ou quand elle est inférieure à ce qui est établi au paramètre $F.LF$ (température trop froide).

Associé à ces paramètres il y a aussi le différentiel relatif programmable au paramètre $F.dF$.

S'il vous plaît noter que le fonctionnement des ventilateurs de l'évaporateur peut également être conditionnée par la fonction de **porte ouverte** de l'entrée numérique.



Note: Une attention particulière devrait être la correct utilisation des fonctions de contrôle des ventilateurs en fonction de la température parce que dans une application typique du ventilateur de l'évaporateur de réfrigération s'arrête bloquant le transfert de chaleur.

5.10 Fonctions d'alarme

Tous les paramètres concernant les alarmes sont contenus dans le groupe `jal`.

Les conditions d'alarme de l'instrument sont :

- Erreurs des Sondes : $E1$, $-E1$, $E2$, $-E2$, $E3$, $-E3$, $E4$, $-E4$;
- Alarmes de température : $H1$, $L1$, $H2$, $L2$;
- Alarme externe : AL , pra , Hp , LP ;
- Alarme porte ouverte : oP .

Les fonctions d'alarme de l'instrument agissent sur le LED m , la sonnerie interne (si elle est présente et configurée par le paramètre $o.bu$), et sur la sortie désirée, si elle est configurée par les paramètres $o.o1$, $o.o2$, $o.o3$ et $o.o4$, selon ce qui est établi aux paramètres cités.

Toute condition d'alarme active est signalée par le display de l'instrument avec l'allumage du LED m . Toute condition d'alarme rendue silencieux ou mémorisée est signalée par le LED m clignotant.

La sonnerie (si elle existe) peut être configurée pour signaler les alarmes en programmant le paramètre $o.bu = 1$ ou 3 et travaille toujours comme signalisation d'alarme acquittable, cela signifie que, quand elle est activée, elle peut être désactivée en appuyant brièvement sur une touche quelconque.

Les sélections possibles des paramètres de sortie pour la fonction de signalisation d'alarme sont :

- At** Lorsque la sortie doit être activée en condition d'alarme et peut être désactivée manuellement (acquittée) en appuyant sur n'importe quelle touche de l'instrument (application typique pour un signal acoustique);
- AL** Quand on désire que la sonnerie ou la sortie s'active en condition d'alarme mais ne peuvent pas être déconnectées à main et que, par conséquent, se déconnectent seulement à la fin de la condition d'alarme (application typique pour une signalisation lumineuse).
- An** Quand on désire que la sonnerie ou la sortie s'active en conditions d'alarme et qu'elles restent actives même quand la condition d'alarme est terminée (voir mémoire alarme). La déconnexion (reconnaissance alarme mémorisée) peut donc s'effectuer à main en appuyant sur une touche quelconque seulement quand l'alarme est terminée (application typique pour une signalisation lumineuse).

- t** Quand on désire le fonctionnement décrit comme **At** mais avec logique de fonctionnement inverse (sortie activée en condition normale et déconnectées en condition d'alarme).
- L** Quand on désire le fonctionnement décrit comme **AL** mais avec logique de fonctionnement inverse (sortie activée en condition normale et déconnectées en condition d'alarme).
- n** Quand on désire le fonctionnement décrit comme **An** mais avec logique de fonctionnement inverse (sortie activée en condition normale et déconnectées en condition d'alarme).

5.10.1 Alarmes de température

L'instrument dispose de 2 alarmes de température, entièrement configurables avec un seuil maximum et un seuil minimum.

Les fonctions d'alarme de température agissent en fonction des mesures des sondes indiquées dans les paramètres $A.y1$ et $A.y2$, des seuils d'alarme définis dans les paramètres $A.H1$, $A.H2$ (alarmes de maximum), $A.L1$, $A.L2$ (alarmes de minimum) et les différentiels associés $A.d1$, $A.d2$.

A travers les paramètres $A.y1$ et $a.y2$ on peut établir si les seuils d'alarme $A.H1$, $a.H2$ et $A.L1$, $a.L2$ doivent être considérés comme absolus ou bien relatifs au Point de consigne actif, si ils font référence à la mesure de la sonde **Pr1**, **Au**, **EP**, **cd** et devez inclure l'affichage de messages d'alarme H (alarme de maximum) ou L (alarme de minimum) ou non.

Les sélections possibles des paramètres $A.y1$ et $A.y2$ pour le fonctionnement des alarmes de température sont:

- 1 Alarmes absolues référées à la sonde **Pr1** avec affichage de l'étiquette ($H - L$);
- 2 Alarmes relatives référées à la sonde **Pr1**, avec affichage de l'étiquette ($H - L$);
- 3 Alarmes absolues référées à la sonde **Au**, avec affichage de l'étiquette ($H - L$);
- 4 Alarmes relatives référées à la sonde **Au**, avec affichage de l'étiquette ($H - L$);
- 5 Alarmes absolues référées à la sonde **cd**, avec affichage de l'étiquette ($H - L$);
- 6 Alarmes absolues référées à la sonde **Pr1**;
- 7 Alarmes relatives référées à la sonde **Pr1**;
- 8 Alarmes absolues référées à la sonde **Au**;
- 9 Alarmes relatives référées à la sonde **Au**;
- 10 Alarmes absolues référées à la sonde **cd**;
- 11 Alarmes absolues référées à la sonde **EP**, avec affichage de l'étiquette ($H - L$);
- 12 Alarmes absolues référées à la sonde **EP**.

Par certains paramètres on peut retarder la validation et l'intervention de ces alarmes. Ces paramètres sont:

- $A.PD$ ($A.P1$, $A.P2$) temps d'exclusion des alarmes de température à l'allumage de l'instrument si l'instrument à l'allumage se trouve en conditions d'alarme. Si l'instrument, à la mise sous tension, n'est pas dans des conditions d'alarme de température, l'heures réglées dans les paramètres $A.PD$ n'est pas prise en compte.
- $A.dA$ Temps d'exclusion de l'alarme de température 1 après la fin d'un dégivrage.

Note : L'alarme 1 pendant les dégivrages et pour le temps $A.dA$ après la fin des dégivrages est désactivée tandis que l'alarme 2 pendant les dégivrages est toujours activée.

- $A.tD$ ($A.t1$, $At2$) temps de retard d'actuation des alarmes de température 1 et 2. Les alarmes de température 1 et 2 sont activées lorsque les temps d'exclusion sont écoulés et s'activent après les temps $A.t1$ et $A.t2$

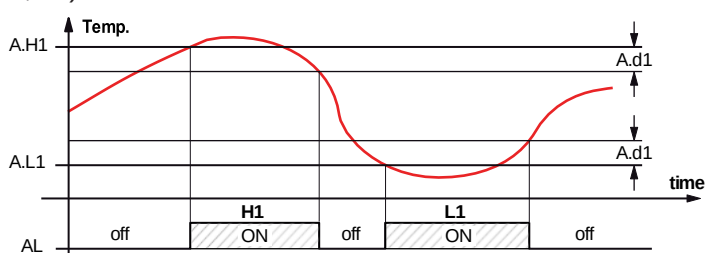
lorsque la température mesurée par la sonde configurée pour l'alarme dépasse ou descend en dessous des seuils d'alarme maximum et minimum respectifs.

Au moyen des paramètres $A.A1$ et $A.A2$, il est également possible d'établir à volonté l'action des alarmes sur la sortie de contrôle et sur les sorties d'alarme (buzzer inclus).

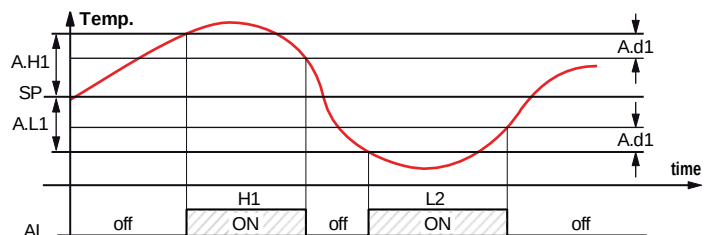
Cela permet par exemple d'intervenir directement sur la sortie de régulation, en la désactivant en cas d'alarmes de température également sur les sondes configurées comme **Au** (par exemple fonction *antigel*) ou **cd** (par exemple fonction *condenseur sale*).

En configurant les deux alarmes en référence à la même sonde, l'instrument permet également de gérer les signaux de pré-alarme (par exemple, qui n'activent pas la sortie d'alarme et/ou le buzzer) et les signaux d'alarme (qui activent à la place la sortie d'alarme et/ou le buzzer).

Les seuils d'alarme seront les mêmes établis aux paramètres $A.HD$ et $A.LD$ si les alarmes sont absolues ($A.DD = 1, 3, 5, 7, 9, 10$).



ou bien seront les valeurs $[SP + A.HD]$ et $[SP + A.LD]$ si les alarmes sont relatives ($A.DD = 2, 4, 6, 8$).



Les alarmes de température de maximum et de minimum peuvent être déconnectées en établissant les paramètres relatifs $A.HD$ et $A.LD = 0F$.

L'intervention des alarmes de température prévoit l'allumage de la LED m de signalisation d'alarme, l'activation des sorties configurées avec fonction d'alarme, l'activation du buzzer interne si présent et configuré.

5.10.2 Alarme externe

L'instrument peut signaler une alarme externe par l'activation de l'entrée(s) numérique(s) avec fonction programmée comme $i.DF = 4, 5, 12, 13, 14$. En même temps que la signalisation d'alarme configurée (sonnerie et/ou sortie), l'instrument signale l'alarme par l'allumage du LED m et visualise sur l'écran l'étiquette prévue pour l'alarme (AL , PrA , HP , LP) en alternance avec la variable établie au paramètre $i.dS$. Le mode $i.DF = 4$ ne fonctionne aucune action sur les sorties de contrôle tandis que les autres modes prévoient la désactivation de la sortie ot ou de toutes les sorties de contrôle à l'intervention de l'entrée numérique.

Alarme	Sortie ot (compresseur)	Autres sorties de contrôle (Fn , dF , Au , HE)
AL (4)	Inchangée	
AL (5)	OFF	
PrA, HP, LP	OFF	Inchangée

5.10.3 Alarme porte ouverte

L'instrument peut signaler une alarme de porte ouverte par l'activation de l'entrée numérique avec fonction programmée comme $i.DF = 1, 2$ ou **3**.

A l'activation de l'entrée numérique l'instrument visualise sur le display alternativement oP et la variable établie au paramètre $i.dS$ et après le retard programmé au paramètre $A.oA$ l'instrument signale l'alarme à travers l'activation des dispositifs configurés (sonnerie et/ou sortie) et l'allumage LED m et bien sûr continue d'afficher l'étiquette oP .

A l'intervention de l'alarme porte ouverte, les sorties inhibées seront réactivées (ventilateurs ou ventilateurs + compresseur).

5.11 Fonction HACCP (enregistrement d'alarme)

La fonction appelée HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) prévoit l'enregistrement par l'instrument des **10 dernières alarmes** survenues avec des informations relatives utiles pour déterminer la criticité de l'alarme.

La fonction est disponible uniquement pour les instruments équipés de l'*horloge calendrier (RTC)*.

Les paramètres relatifs à l'affichage des alarmes HACCP sont contenus dans le groupe $]HA$ tandis que ceux relatifs à la configuration sont contenus dans le groupe $]AL$.

Les alarmes HACCP suivantes peuvent être stockées en mémoire :

Code d'alarme HACCP	Alarme
H1	Alarme de température maximale H1
L1	Alarme de température minimale L1
H2	Alarme de température maximale H2
L2	Alarme de température minimale L2
bo	Alarme de panne de courant
AL	Alarme de l'entrée numérique

Les alarmes HACCP sont mémorisées si les paramètres d'activation correspondants sont configurés et que le temps pré-réglé configuré dans le même paramètre s'est écoulé.

En outre, l'enregistrement d'alarme peut également être désactivé via une entrée numérique configurée ($i.DF = 13$) ou via les touches $[U]$ ou $[V]/Aux$, si elles sont configurées de manière appropriée ($t.UF$ ou $t.Fb = 7$).

Pour visualiser ces alarmes, utiliser la procédure de visualisation des paramètres de programmation et accéder aux paramètres $H.01 \div H.10$ contenus dans le groupe $]HA$.

Note : Voir: 2.9 - Affichage des alarmes HACCP à la page 5.

L'instrument trie automatiquement ces paramètres du plus récent ($H.01$) au plus ancien ($H.10$) chaque fois qu'une alarme est enregistrée ou supprimée.

Si plus de 10 alarmes se produisent, l'instrument supprime les informations relatives à l'alarme la plus ancienne en les écrasant avec l'alarme la plus récente.

Lorsque cela se produit, l'instrument incrémente de un la valeur du paramètre $H.dL$ par lequel il est possible d'afficher le nombre d'alarmes que l'instrument a été obligé d'effacer lorsque celles-ci ont dépassé la mémoire autorisée.

Après avoir sélectionné le paramètre de l'alarme que l'utilisateur souhaite afficher, le clignotement de l'étiquette indique que l'alarme n'a jamais été affichée (donc non reconnue/acquittée).

Pour le reconnaître, il suffit d'accéder au paramètre en appuyant sur la touche $[P]$ et de l'afficher.

La prochaine fois qu'il s'affichera, l'étiquette du paramètre s'affichera en continu (et non clignotante).

Si l'alarme est toujours active au moment où elle s'affiche, les

données sont affichées mais l'alarme n'est pas reconnue et ne peut pas être annulée.

En cas d'alarmes HACCP non reconnues (et donc toujours en cours), l'instrument affiche le message **HAC** en alternance avec l'affichage Normal.

Dans le paramètre, les données seront affichées séquentiellement lorsque la touche **[P]** est enfoncée à plusieurs reprises.

L'alarme peut être supprimée en maintenant la touche **[V]** enfoncée pendant plus de 5 s pendant qu'une des données de l'alarme est affichée. Son effacement est confirmé par l'affichage indiquant "----" pendant env. 1 s.

De même, la valeur du paramètre **H.dL** peut être réinitialisée en maintenant enfoncée la touche **[V]** pendant plus de 5 s pendant que la valeur est affichée.

Cependant, si vous le souhaitez, toutes les alarmes peuvent être supprimées immédiatement en :

- Maintien de la touche **[U]** pendant 5 s si paramètre **t.UF = 6**;
- Maintien de la touche **[V]** pendant 5 s si paramètre **t.Fb = 6**;
- Par une entrée numérique si le paramètre correspondant **i.DF = 11**.
- Par la fonction de réinitialisation des paramètres (à l'invite de mot de passe **r.P**, entrez **-48**).

5.11.1 Les alarmes de température HACCP

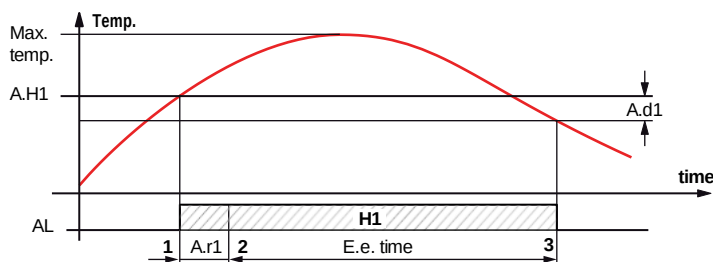
En réglant les paramètres **A.r1** (pour les alarmes **H1** et **L1**) et **A.r2** (pour les alarmes **H2** et **L2**), il est possible d'activer l'enregistrement des alarmes de température comme alarmes HACCP.

Les mêmes paramètres peuvent également être utilisés pour définir la durée d'alarme minimale qui entraînera l'enregistrement de l'alarme comme alarme HACCP. Si la durée de l'alarme est inférieure au temps programmé, l'alarme n'est pas enregistrée.

Réglage **A.rD = oF**, l'enregistrement est désactivé.

Pour chaque alarme de température enregistrée, les données suivantes sont stockées :

- Type d'alarme (**A. = H1** ou **L1** ou **H2** ou **L2**);
- Heure de début de l'alarme HACCP (**y. = année, M. = mois, d. = jour, h. = heures, n. = minutes**);
- Durée de l'alarme HACCP (**E. = heures, e. = minutes**);
- Température critique atteinte (pic max. si alarme **Hi** ou pic min. si alarme **Lo**).



Exemple d'alarme de température maximale HACCP H1

- 1 Début d'alarme configuré (dans ce cas avec **A.t1 = oF**);
- 2 Début de l'enregistrement de l'alarme HACCP;
- 3 Fin d'alarme.

Note: En cas de panne de courant pendant une alarme de température, l'instrument enregistre la durée de l'alarme jusqu'au moment où la panne de courant a commencé.

Afin de capturer des informations correctes sur les conditions de température que l'utilisateur souhaite surveiller, il est recommandé de définir une alarme de black-out et, si

nécessaire, de désactiver les retards d'alarme au démarrage (**A.PD**) afin que si l'alarme est toujours active lorsque le courant revient, il est enregistré comme une nouvelle alarme à la fin de la coupure de courant.

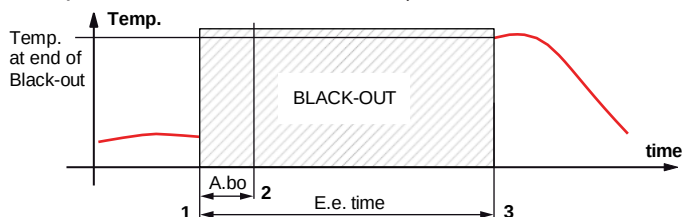
5.11.2 Alarmes HACCP de panne de courant

Ce type d'alarme est enregistré uniquement si la panne de courant dépasse la valeur réglée au paramètre **A.bo**.

Si **A.bo = oF** l'alarme black-out n'est jamais enregistrée.

Pour chaque alarme black-out enregistrée, les données suivantes sont enregistrées :

- Type d'alarme (**A. = bo**);
- Heure de début de l'alarme HACCP (**y. = année, M. = mois, d. = jour, h. = heures, n. = minutes**);
- Durée de la panne (**E. = heures, e. = minutes**) ;
- La température de la sonde de l'alarme 1 (voir paramètre **A.y1**) mesurée à la fin du black-out (si disponible, si non disponible, l'écran affiche "----").



Exemple d'alarme HACCP de panne de courant

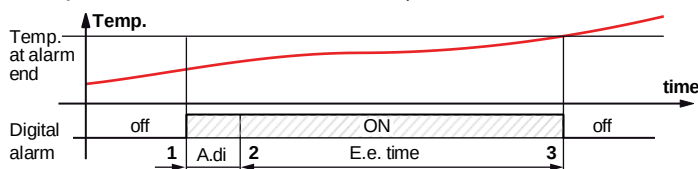
- 1 Panne de courant;
- 2 A.bo min. durée de panne de courant qui permettra l'enregistrement d'alarme HACCP de panne de courant;
- 3 Rétablissement de l'alimentation (fin d'alarme).

5.11.3 Alarmes HACCP depuis l'entrée numérique

Les alarmes HACCP d'une entrée numérique sont enregistrées uniquement si l'alarme générique (**AL**) d'une entrée numérique est configurée en mode **4** ou **5** et reste pendant un temps supérieur au temps défini dans le paramètre **A.di**. Si **A.di = oF**, une alarme provenant d'une entrée numérique n'est jamais enregistrée.

Pour chaque alarme d'une entrée numérique enregistrée, les données suivantes sont stockées :

- Type d'alarme (**A. = AL**);
- Heure de début de l'alarme (**y. = année, M. = mois, d. = jour, h. = heures, n. = minutes**);
- Durée de l'alarme (**E. = heures, e. = minutes**);
- La température de la sonde de l'alarme 1 (voir paramètre **A.y1**) mesurée à la fin du black-out (si disponible, si non disponible, l'écran affiche "----").



Note: En cas de coupure de courant pendant une alarme provenant d'une entrée numérique, l'instrument enregistre la durée de l'alarme jusqu'au moment où la coupure de courant a commencé.

5.12 Fonctionnement des touches et

Deux des touches de l'instrument ( et /Aux), en plus de leurs fonctions normales, peuvent être configurées pour effectuer d'autres commandes.

Tous les paramètres concernant le fonctionnement des touches  et /Aux sont contenus dans le groupe]ts.

La fonction de la touche  peut être définie par le paramètre t.UF alors que celle de la touche /Aux par le paramètre t.Fb.

Les deux paramètres présentent les mêmes possibilités et peuvent être configurés pour les fonctionnements suivants:

oF La touche n'effectue aucune fonction.

- 1 Activer/déconnecter la sortie **Aux**. En appuyant sur la touche pour 1 s au moins on peut activer/déconnecter la sortie auxiliaire si configurée. Si des événements d'activation/désactivation par horloge sont programmés, l'action dans ce mode a pour effet de forcer la sortie jusqu'au prochain événement.
- 2 Appuyer au moins 1 s sur la touche bascule entre les mode économique/normal (SP/SPE). Une fois la sélection effectuée, l'écran affichera le code du point de consigne actif clignotant pendant environ 1 s (SP/eco). Si des événements de commutation via horloge sont programmés, l'action avec ce mode a pour effet de forcer le mode jusqu'au prochain événement.
- 3 Appuyer au moins 1 s sur la touche bascule entre la marche normale/Standby. Si des événements de marche normale/Standby via l'horloge sont programmés, l'action dans ce mode est prioritaire sur l'événement.
- 4 Appuyer au moins 1 seconde sur la touche lance/stoppe un cycle Turbo.
- 5 Force un événement d'Allumage/Arrêt (Standby) programmé. Appuyer sur la touche pendant au moins 1 s fait passer l'instrument de l'état ON à l'état Stand-by et vice-versa, jusqu'à l'événement suivant. Par conséquent, si des événements sd'Allumage/Arrêt sont programmés à l'aide du RTC, l'action de la touche est prioritaire sur l'événement.
- 6 Réinitialisation de l'alarme HACCP - Appuyer sur la touche pendant au moins 1 s réinitialise les alarmes HACCP enregistrées. L'écran confirme la réinitialisation en affichant "----" pendant environ 1 s.
- 7 Enregistrement d'alarme HACCP désactivé - Appuyer sur la touche pendant au moins 1 s désactive/active l'enregistrement des alarmes HACCP. Une fois la sélection effectuée, l'écran affiche pendant environ 1 s:
Hon (alarmes HACCP activées) ou
Hof (alarmes HACCP désactivées).

5.13 Événements programmables avec l'horloge

Les événements programmables sont réglés à l'aide des **14 paramètres** (c.01 ÷ c.14) contenus dans le groupe]cE.

Après avoir sélectionné le paramètre souhaité, appuyer plusieurs fois sur la touche  pour faire défiler les éléments suivants:

h. DD Heures (ex.: h.13);

n. DD Minutes (ex.: n.45);

d. D Jour de la semaine (ex.: d.1);

t. D Type d'événement à effectuer à l'heure programmée (ex.: t.1).

Note: Voir: 2.8 - Planification d'évènements à heures définies à la page 5.

Les jours de la semaine sont numérotés comme suit:

- d. 1 Lundi;
- d. 2 Mardi;
- d. 3 Mercredi;
- d. 4 Jeudi;
- d. 5 Vendredi;
- d. 6 Samedi;
- d. 7 Dimanche;
- d. 8 Tous les jours;
- d. 9 Lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi;
- d.10 Lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, samedi;
- d.11 Samedi et dimanche;
- d.oF Pas de jour (événement désactivé).

Les 14 paramètres de programmation d'événements permettent de programmer un maximum de $14 \times 7 = 98$ événements hebdomadaires (avec d. 8).

Les événements suivants peuvent être programmés:

- t.1 Allumer l'instrument;
- t.2 Mettre l'instrument en Stand-by;
- t.3 Activer la sortie auxiliaire;
- t.4 Désactiver la sortie auxiliaire;
- t.5 Démarrer le dégivrage (pour activer le dégivrage programmé, programmer également d.dC = cL);
- t.6 Passer en mode Eco (SPE);
- t.7 Passer en mode normal (SP).

Une intervention manuelle, par ex. pour changer le mode (Eco ou Normal) ou activer/désactiver la sortie auxiliaire, n'est effectif que jusqu'au prochain événement programmé.

Par exemple, si l'instrument est en mode Eco et qu'il est forcé manuellement en mode Normal, il restera en mode Normal jusqu'au prochain événement qui le fera basculer en mode Eco.

Exemple de programmation

L'utilisateur souhaite définir les événements suivants:

- 4 dégivrages quotidiens en semaine à 7:00, 12:00, 17:00 et 22:00;
- 2 dégivrages tous les dimanches à 7:00 et 19:00 (également définir d.dC = cL);
- 1 jour de semaine passage quotidien du mode Normal au mode Eco à 20:00 et 1 passage du mode Eco au mode Normal à 6:00;
- Pas d'interrupteurs le dimanche;
- 1 commutation quotidienne en semaine Sortie Aux ON à 8:00 et 1 commutation quotidienne de la sortie Aux sur OFF à 21:00;
- Pas d'interrupteurs le dimanche.

Événement	Paramètre	Heure	Minutes	Jour	Événement
Dégivrage de jour ouvrable 1	c.01	h.07	n.00	d.10	t.5
Dégivrage de jour ouvrable 2	c.02	h.12	n.00	d.10	t.5
Dégivrage de jour ouvrable 3	c.03	h.17	n.00	d.10	t.5
Dégivrage de jour ouvrable 4	c.04	h.22	n.00	d.10	t.5
Dégivrage du dimanche 1	c.05	h.07	n.00	d.7	t.5
Dégivrage du dimanche 2	c.06	h.19	n.00	d.7	t.5
ECO mode	c.07	h.20	n.00	d.10	t.6
Normal mode	c.08	h.06	n.00	d.10	t.7
Aux on	c.09	h.08	n.00	d.10	t.3
Aux off	c.10	h.21	n.00	d.10	t.4
	c.11... ÷ c.14	h.00	n.00	d.oF	t.oF

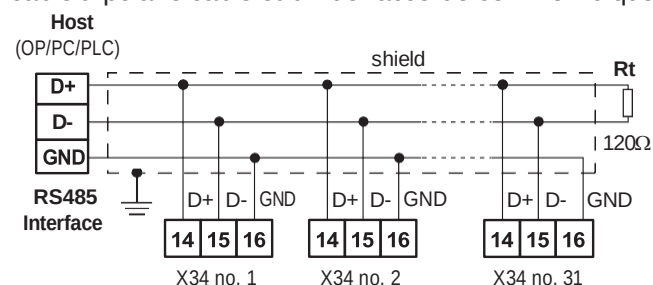
5.14 Interface série RS485

L'instrument peut être équipé d'une interface de communication série **RS485**, au moyen de laquelle il est possible de connecter le contrôleur à un réseau auquel d'autres instruments (contrôleurs ou PLC) sont connectés, tous dépendant généralement d'un ordinateur personnel utilisé comme superviseur de l'installation.

À l'aide d'un ordinateur personnel, il est possible d'acquies toutes les informations sur les fonctions et de programmer tous les paramètres de configuration de l'instrument. Le protocole logiciel adopté est de type **MODBUS RTU**, largement utilisé dans plusieurs programmes d'automates et de supervision disponibles sur le marché (le manuel du protocole de la série X34 est disponible sur demande).

L'instrument dispose de deux bornes appelées **D+** et **D-** qui doivent être connectées à toutes les bornes du réseau avec la même étiquette.

Pour le câblage de la ligne, il est conseillé d'adopter un câble tripolaire câblé et blindé raccordé comme indiqué.



Ce type d'interface permet de connecter jusqu'à **32** instruments sur la même ligne.

Pour maintenir la ligne au repos, une résistance de **120 Ω (Rt)** doit être connectée à l'extrémité de la ligne.

Si l'instrument est équipé d'une interface série, les paramètres à programmer sont ceux présents dans le groupe de paramètres] tS :

- t.AS Adresse du contrôleur. Définir un numéro différent pour chaque station, de 1 à 255.
- t.br Vitesse de l'interface série (baud rate). Valeurs disponibles:
 - 1 = 9600 baud,
 - 2 = 19200 baud,
 - 3 = 38400 baud.

5.15 Accessoires

L'instrument est équipé d'un connecteur à 5 pôles qui permet de connecter les accessoires suivants.

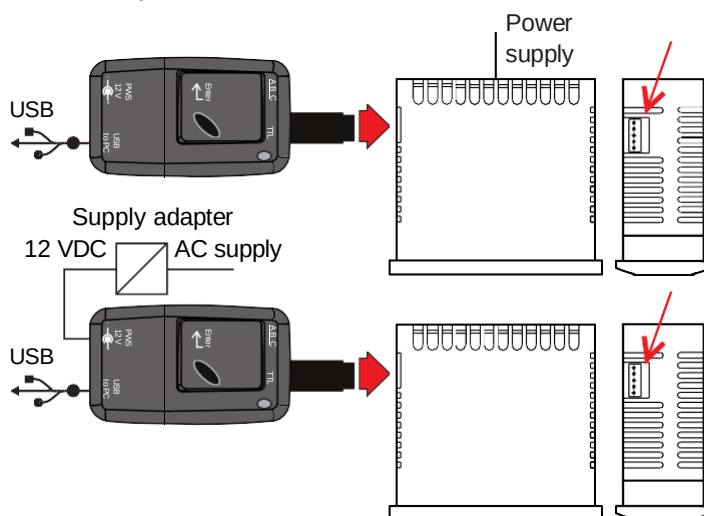
5.15.1 Configuration des paramètres avec A01

L'instrument est muni d'un connecteur qui permet le transfert de et vers l'instrument des paramètres de fonctionnement à travers le dispositif **A01** avec connecteur à 5 pôles.

Ce dispositif est utilisable pour la programmation en série d'instruments qui doivent avoir la même configuration des paramètres ou pour conserver une copie de la programmation d'un instrument et pouvoir la transférer de nouveau rapidement.

Le même dispositif permet la connexion par la porte USB à un PC avec lequel, à travers le software de configuration approprié pour les instruments *AT UniversalConf*, on peut configurer les paramètres de fonctionnement.

Pour l'utilisation du dispositif **A01**, on peut alimenter seulement le dispositif ou seulement l'instrument.

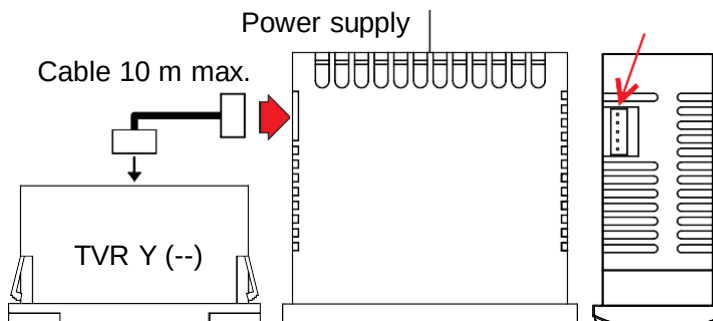


Pour de plus amples informations il faut voir le manuel d'utilisation relatif au dispositif **A01**.

5.15.2 Afficheur a distance TVR Y

L'appareil peut être connecté à l'afficheur à distance **TVR Y** en utilisant un câble spécial qui peuvent avoir une longueur maximale de 10 m.

Le dispositif **TVR Y** est alimenté directement par l'instrument et vous permet d'afficher la température mesurée par la sonde **Pr1** à travers un afficheur 2½ digits.



Pour de plus amples informations il faut voir le manuel d'utilisation relatif au dispositif **TVR Y**.

6. PARAMETRES PROGRAMMABLES

Ci-après, sont décrits tous les paramètres dont l'instrument peut être muni, on vous fait remarquer que certains d'entre eux pourraient ne pas être présents parce qu'ils dépendent du type d'instrument utilisé.

Note: Les paramètres marqués avec le caractère # peuvent être appliqués uniquement aux modèles avec horloge en temps réel (RTC).

Groupe] SP - Paramètres relatifs au Point de consigne (S.)

Paramètre	Description	Valeurs	Défaut	Note
1	S.LS	Point de consigne minimum	-99.9 ÷ S.HS	-50.0
2	S.HS	Point de consigne maximum	S.LS ÷ 999	99.9
3	SP	Point de consigne	S.LS ÷ S.HS	0.0
4	SPE	Consigne du mode Eco	SP ÷ S.HS	2.0
5	SPH	Consigne du mode Turbo (ou consigne chauffage indépendant en mode HC)	S.LS ÷ SP	-2.0

Groupe] in - Paramètres relatifs aux entrées (i.)

Paramètre	Description	Valeurs	Défaut	Note
6	i.SE	Type de sondes Pt PTC nt NTC P1 Pt1000	nt	
7	i.uP	Unité de mesure et Point décimal C0 °C résolution 1°; F0 °F résolution 1°; C1 °C résolution 0.1°; F1 °F résolution 0.1°.	C1	
8	i.Ft	Filtre de mesure oF Filtre désactivé 0.1 ÷ 20.0 s	2.0	
9	i.C1	Calibrage sonde Pr1	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0
10	i.C2	Calibrage sonde Pr2	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0
11	i.C3	Calibrage sonde Pr3	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0
12	i.C4	Calibrage sonde Pr4	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0
13	i.CU	Filtre de mesure (affichage uniquement)	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0
14	i.P2	Utilisation entrée Pr2 oF Pas actif; EP Sonde évaporateur 1; Au Sonde auxiliaire; cd Sonde condensateur; 2E Sonde évaporateur 2	EP	
15	i.P3	Utilisation entrée Pr3 oF Pas actif; EP Sonde évaporateur 1; Au Sonde auxiliaire; cd Sonde condensateur;	oF	
16	i.P4	Utilisation entrée Pr4 2E Sonde évaporateur 2; dG Entrée numérique	oF	
17	i.1F	Fonction et logique de fonctionnement entrée numérique DI1 0 Aucune fonction; 1 Ouverture porte; 2 Ouverture porte + arrêt du ventilateur; 3 Ouverture porte + arrêt du ventilateur et compresseur; 4 Alarme "a1" externe; 5 Alarme "a1" externe avec déconnexion sorties de contrôle; 6 Sélection Point de consigne Actif (SP/SPE); 7 Allumage/Extinction (Stand-by); 8 Activation du cycle "Turbo". 9 Commande à distance de la sortie AUX 10 Désactiver l'enregistrement des alarmes HACCP 11 Réarmement des alarmes HACCP 12 Alarme externe "PrA" avec désactivation de la sortie ot ; 13 Alarme externe "HP" avec désactivation de la sortie ot ; 14 Alarme externe "LP" avec désactivation de la sortie ot ; 15 Forçage des événements Allumage/Arrêt (Stand - by); 16 Démarrer le dégivrage; 17 Arrêter le dégivrage	0	
18	i.1t	Retard entrée numérique DI1 oF Delay disabled 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
19	i.2F	Fonction et logique de fonctionnement entrée numérique DI2	Voir (17) i.1F	0
20	i.2t	Retard entrée numérique DI2	Voir (18) i.1t	oF
21	i.3F	Fonction et logique de fonctionnement entrée numérique DI3	Voir (17) i.1F	0
22	i.4F	Fonction et logique de fonctionnement entrée numérique DI4	Voir (17) i.1F	0
23	i.Et	Délai pour mode Eco sur fermeture porte oF Non utilisée 0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	oF	
24	i.tt	Time-out mode Eco oF Non utilisée 0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	oF	

Paramètre	Description	Valeurs	Défaut	Note
25	i.dS	Variable à l'affichage standard	P1	
		P1 Mesure sonde Pr1 ; P2 Mesure sonde Pr2 P3 Mesure sonde Pr3 P4 Mesure sonde Pr4 Ec Pr1 en mode normal, Eco en mode Eco; SP Point de consigne actif; rE Non utilisée; oF Display Eteint		

Groupe]df - Paramètres relatifs au contrôle de dégivrage (d.)

Paramètre	Description	Valeurs	Défaut	Note
26	d.dt	Type de dégivrage	EL	
		EL Dégivrage électrique/Arrêt du compresseur; in Dégivrage à gaz chaud/Inversion de cycle; no Sans conditionnement de sortie du compresseur; Et Chauffage électrique avec contrôle de température évaporateur; HG Dégivrage à gaz chaud pour installations centralisées		
27	d.dC	Mode de départ de dégivrage	rt	
		rt Temps réel (avec régulateur allumé); ct Par intervalles pendant le temps de fonctionnement du compresseur (sortie ot activée); cS Dégivrage à chaque arrêt du compresseur (+ intervalles rt); cL Par horloge en temps réel(RTC)		
28	d.di	Intervalle de dégivrage	6.00	
		oF Intervalle de dégivrage désactivé; 0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)		
29	d.Sd	Retard du premier dégivrage depuis l'allumage	6.00	
		oF A l'allumage; 0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)		
30	d.dd	Réduction du pourcentage de dégivrage dynamique	0	
		0 ÷ 100%		
31	d.dE	Durée (max.) du cycle de dégivrage (évaporateur 1)	20.0	
		oF Intervalle et les dégivrages manuels désactivés; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)		
32	d.dL	Verrouillage de l'écran pendant le dégivrage	oF	
		oF Aucun blocage; on Verrouillage de la température Pr1 avant dégivrage; Lb Verrouiller l'étiquette dEF (pendant le dégivrage) et pdf (pendant le post-dégivrage).		
33	d.tE	Température d'arrêt du dégivrage (évaporateur 1)	8.0	
		- 99.9 ÷ 999 °C/°F		
34	d.Ei	Intervalle de dégivrage pour erreur de sonde d'évaporateur	6.00	
		oF Non utilisée; 0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)		
35	d.EE	Longueur du cycle de dégivrage pour erreur de sonde d'évaporateur	10.0	
		oF Non utilisée; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)		
36	d.tS	Température d'activation du dégivrage	2.0	
		- 99.9 ÷ 999 °C/°F		
37	d.tF	Température de départ du dégivrage	-99.9	
		- 99.9 ÷ 999 °C/°F		
38	d.St	Temporisation du démarrage du dégivrage en fonction de la température de l'évaporateur	1.00	
		oF Délai désactivé; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)		
39	d.cd	Début du dégivrage pour un fonctionnement continu du compresseur	oF	
		oF Délai désactivé; 0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)		
40	d.td	Retard du compresseur après dégivrage (temps de vidange)	oF	
		oF Délai désactivé; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)		
41	d.d2	Durée (max.) du cycle de dégivrage évaporateur 2	oF	
		oF Paramètre désactivé 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)		
42	d.t2	Température d'arrêt du dégivrage évaporateur 2	8.0	
		- 99.9 ÷ 999 °C/°F		

Groupe]re - Paramètres relatifs au réglage de la température (r.)

Paramètre	Description	Valeurs	Défaut	Note
43	r.d	Différentiel (Hystérèse)	2.0	
		0.0 ÷ 30.0°C/°F		
44	r.Ed	Differentiel (Hysteresis) en mode Eco	4.0	
		0.0 ÷ 30.0°C/°F		
45	r.Hd	Differentiel (Hysteresis) en mode turbo ou Chauffage en mode HC	1.0	
		0.0 ÷ 30.0°C/°F		
46	r.t1	Durée activation sortie sur erreur sonde	oF	
		oF Non utilisée; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)		
47	r.t2	Durée désactivation sortie sur erreur sonde	oF	
		oF Non utilisée; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)		
48	r.HC	Mode de régulation	C	
		H Chauffage;; C Refroidissement; nr Zone Neutre; HC Zone Neutre à 2 consignes indépendantes; C3 Refroidissement à 3 modes automatiques.		
49	r.tC	Durée du cycle turbo	oF	
		oF Cycle turbo désactivé; 0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)		

Groupe] fn - Paramètres relatifs au contrôle des ventilateurs de l'évaporateur (F.)

Paramètre	Description	Valeurs	Défaut	Note
50	F.tn Temps d'activation de la sortie Fn pour sortie ot (compresseur) OFF	oF FN OFF quand ot OFF 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	5.00	
51	F.tf Temps de déconnexion de la sortie Fn pour sortie ot (compresseur) OFF	oF Si f.tn = n'importe quelle valeur, FN ON quand ot OFF 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
52	F.FL Seuil supérieur de température blocage des ventilateurs	- 99.9 ÷ 999 °C/°F	10.0	
53	F.LF Seuil inférieur de température blocage des ventilateurs	- 99.9 ÷ 999 °C/°F	-99.9	
54	F.dF Différentiel de blocage ventilateurs	0.0 ÷ 30.0°C/°F	1.0	
55	F.FE Etat des ventilateurs en dégivrage	oF - on	oF	
56	F.Fd Retard des ventilateurs après dégivrage	oF Délai désactivé 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	

Groupe] fn - Paramètres relatifs à la protection du compresseur et retard à l'allumage (p.)

Paramètre	Description	Valeurs	Défaut	Note
57	P.P1 Retard à l'activation sortie ot à l'allumage	oF Délai désactivé 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
58	P.P2 Retard sortie ot après l'extinction ou temps minimum d'extinction	oF Délai désactivé 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
59	P.P3 Retard entre les activations de la sortie ot	oF Délai désactivé 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
60	P.od Retard activation sorties à l'allumage	oF Délai désactivé 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	

Groupe] al - Paramètres relatifs aux alarmes (a.)

Paramètre	Description	Valeurs	Défaut	Note
61	A.Ay Type d'alarme 1 de température	1 Absolute à Pr1 , avec étiquette (Hi - Lo); 2 Realifs à Pr1 , avec étiquette (Hi - Lo); 3 Absolute à AU , avec étiquette (Hi - Lo); 4 Realifs à AU , étiquette (Hi - Lo); 5 Absolute à cd , avec étiquette (Hi - Lo); 6 Absolute à Pr1 , sans étiquette; 7 Realifs à Pr1 , sans étiquette; 8 Absolute à AU , sans étiquette; 9 Realifs à AU , sans étiquette; 10 Absolute à cd , sans étiquette; 11 Absolute à EP , sans étiquette; 12 Absolute à EP , avec étiquette (Hi - Lo).	1	
62	A.H1 Seuil d'alarme 1 pour haute température	oF Max. alarme désactivée; -99.9 ÷ +999°C/°F	OFF	
63	A.L1 Seuil d'alarme 1 pour basse température	oF Min. alarme désactivée; -99.9 ÷ +999°C/°F	OFF	
64	A.d1 Différentiel des alarmes de température (A.H1 et A.L1)	0 ÷ 30°C/°F	1.0	
65	A.t1 Retard des alarmes de température (A.H1 et A.L1)	oF Retard désactivée; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
66	A.P1 Alarmes 1 de température, temps d'exclusion par allumage	oF Retard de mise sous tension désactivé 0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	2.00	
67	a.a1 Actions des alarmes H1 et L1	0 Aucune action 1 Activer les sorties d'alarme 2 Désactiver (ot et HE) mais pas activer les sorties d'alarme 3 Désactiver(ot et HE) et activer les sorties d'alarme	1	
68	a.y2 Type d'alarme 2 de température	Voir (61) A.y1	3	
69	a.H2 Seuil d'alarme 2 pour haute température	oF Max. alarme désactivée; -99.9 ÷ +999°C/°F	OF	
70	a.L2 Seuil d'alarme 2 pour basse température	oF Min. alarme désactivée; -99.9 ÷ +999°C/°F	OF	
71	a.d2 Différentiel des alarmes de température (A.H2 et A.L2)	0 ÷ 30°C/°F	1.0	
72	a.t2 Retard des alarmes de température (A.H2 et A.L2)	oF Retard désactivée; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
73	a.p2 Alarmes 2 de température, temps d'exclusion par allumage	oF Retard de mise sous tension désactivé 0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	2.00	
74	a.a2 Actions des alarmes H2 et L2	0 Aucune action 1 Activer les sorties d'alarme 2 Désactiver (ot et HE) mais pas activer les sorties d'alarme 3 Désactiver(ot et HE) et activer les sorties d'alarme	1	
75	A.dA Temps exclusion Alarmes 1 de température après dégivrage déverrouiller le délai d'affichage après le dégivrage	oF Retard désactivée; 0.01 ÷ 9.59 (h.min) ÷ 99.5 (h.min x 10)	1.00	
76	A.oA Retard alarme porte ouverte	oF Retard désactivée; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	3.00	

Paramètre	Description	Valeurs	Défaut	Note
77 A.r1 (#)	Retard d'alarme A.H1 et A.L1 pour le stockage HACCP	oF Les alarmes ne sont jamais enregistrées comme HACCP; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
78 A.r2 (#)	Retard d'alarme A.H2 et A.L2 pour le stockage HACCP	oF Les alarmes ne sont jamais enregistrées comme HACCP; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
79 A.bo (#)	Alarme de panne de courant: retard dans l'enregistrement en tant qu'alarme HACCP	oF Enregistrement HACCP désactivé; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
80 a.di (#)	Alarme externe depuis l'entrée numérique: retard d'enregistrement en tant qu'alarme HACCP	oF Enregistrement HACCP désactivé; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	

#: Seulement pour appareils équipés de l'Horloge Temps Réel (RTC)

Groupe]ou - Paramètres relatifs à la configuration des sorties et de la sonnerie interne (o.)

Paramètre	Description	Valeurs	Défaut	Note
81 o.o1	Configuration sortie OUT1	oF Aucune fonction; ot Régulation température (compresseur); dF Dégivrage 1; Fn Ventilateurs; Au Auxiliaire; At/-tAlarme acquittable;	ot	
82 o.o2	Configuration sortie OUT2	AL/-L Alarme qui ne peut pas être acquittée; An/-n Alarme mémorisée; on Active lorsque appareil sous tension; HE Chauffage (mode zone neutre); 2d Dégivrage 2;	dF	
83 o.o3	Configuration sortie OUT3	L1 Lumière en mode Eco (ON avec SP/OFF avec SPE) L2 Lumière interne (Porte fermée: OFF/Porte ouverte: ON)	Fn	
84 o.o4	Configuration sortie OUT4		Au	
85 o.bu	Configuration de la sonnerie interne	oF Désactivé; 1 Seulement pour alarmes; 2 Bip sur appui des touches; 3 Sur alarmes et appui des touches.	3	
86 o.Fo	Mode de fonctionnement sortie auxiliaire	oF Non utilisée; 1 Sortie ot retardée; 2 Activée manuellement au clavier ou par entrée digitale; 3 Solénoïde d'aspiration de sortie (dégivrage à GAZ CHAUD dans les installations centralisées)	oF	
87 o.tu	Temps de activation ou retard à l'activation de la sortie Au	oF Désactivé; 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	

Groupe]ts - Paramètres relatifs au clavier et à la communication série (t.)

Paramètre	Description	Valeurs	Défaut	Note
88 t.UF	Mode de fonctionnement de la touche U	oF Aucune Fonction; 1 Commande sortie auxiliaire; 2 Sélection du point de consigne actif + éclairage de la vitrine éteint; 3 Allumage/Stand-by; 4 Commande cycle Turbo ;	oF	
89 t.Fb	Mode de fonctionnement de la touche ▼	5 Marche/arrêt manuel (stand-by) avec événement du RTC 6 Réinitialiser les alarmes HACCP 7 Désactivation/activation des alarmes HACCP	oF	
90 t.Lo	Retard verrouillage des touches	OF Verrouillage des touches désactivée 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 30.0 (min.s)	oF	
91 t.Ed	Sélection accès direct consigne (touche P)	oF Aucune Fonction; 1 SP; 2 SPE; 3 SP et SPE; 4 Point de consigne actif; 5 SP et SPH; 6 SP, SPE et SPH.	4	
92 t.PP	Mot de passe pour accès au paramétrage	oF Mot de passe désactivée 1 ÷ 999	oF	
93 t.Ha (#)	Gestion de la visibilité des alarmes HACCP	1 Visibles en tant que les paramètres protégés; 2 Visibles en tant que les paramètres non protégés.	1	
94 t.AS	Adresse MODBUS (communication série)	0 ÷ 255	1	
95			1	

#: Seulement pour appareils équipés de l'Horloge Temps Réel (RTC)

Groupe] cL - Paramètres relatifs au réglage de l'horloge en temps réel (RTC)(c.)

Paramètre		Description	Valeurs	Défaut	Note
96	c.cL (#)	Heure courante et jour de la semaine	h Heures (0 ÷ 23); n Minutes (0 ÷ 59); d Jour de la semaine (d.1 = Lundi ÷ d.7 = Dimanche); d.oF Horloge désactivée.		
97	c.dt (#)	Date actuelle	y Année (10 ÷ 99); M Mois (1 ÷ 12); d Jour (1 ÷ 31).		

#: Seulement pour appareils équipés de l'Horloge Temps Réel (RTC)

Groupe] cE - Paramètres liés aux événements programmables via le RTC (c.)

Paramètre		Description	Valeurs	Défaut	Note
98	c.01 (#)	Événement programmable 1	h Heures (0 ÷ 23);	h.0 n.0 d.oF t.oF	
99	c.02 (#)	Événement programmable 2	n Minutes (0 ÷ 59);		
100	c.03 (#)	Événement programmable 3	d. Jour de la semaine (d.1 = lundi ÷ d.7 = dimanche);		
101	c.04 (#)	Événement programmable 4	d.8 Tous les jours;		
102	c.05 (#)	Événement programmable 5	d.9 Du lundi au vendredi;		
103	c.06 (#)	Événement programmable 6	d.10 Du lundi au samedi;		
104	c.07 (#)	Événement programmable 7	d.11 Samedi et dimanche;		
105	c.08 (#)	Événement programmable 8	d.oFPas de jour (événement désactivé);		
106	c.09 (#)	Événement programmable 9	t. Type d'événement;		
107	c.10 (#)	Événement programmable 10	t.1 Allumage;		
108	c.11 (#)	Événement programmable 11	t.2 Veille (Stand-by);		
109	c.12 (#)	Événement programmable 12	t.3 Activation de la sortie Aux;		
110	c.13 (#)	Événement programmable 13	t.4 Désactiver la sortie Aux;		
111	c.14 (#)	Événement programmable 14	t.5 Démarrer le dégivrage;		
			t.6 Passer en mode Éco (SPE);		
			t.7 Passer en mode normal (SP).		

#: Seulement pour appareils équipés de l'Horloge Temps Réel (RTC)

Groupe] Ha - Alarmes HACCP stockées (paramètres en lecture seule) (c.)

Paramètre		Description	Valeurs	Défaut	Note
112	H.01 (#)	Alarme mémorisée numéro 1	A. Type d'alarme (H1/L1/H2/L2/bo/AL); y. Année de début (10 ÷ 99); M. Mois de début (1 ÷ 12); d. Jour de début (1 ÷ 31); h. Heure de démarrage (0 ÷ 23); n. Début minute (0 ÷ 59); E. Durée (0 ÷ 99 h); e. Durée (0 ÷ 59 min); _ Pic max./min. (température critique)(-9.9 ÷ 999 °C/°F).		
113	H.02 (#)	Alarme mémorisée numéro 2			
114	H.03 (#)	Alarme mémorisée numéro 3			
115	H.04 (#)	Alarme mémorisée numéro 4			
116	H.05 (#)	Alarme mémorisée numéro 5			
117	H.06 (#)	Alarme mémorisée numéro 6			
118	H.07 (#)	Alarme mémorisée numéro 7			
119	H.08 (#)	Alarme mémorisée numéro 8			
120	H.09 (#)	Alarme mémorisée numéro 9			
121	H.10 (#)	Alarme mémorisée numéro 10			
122	H.DL (#)	Nombre d'alarmes HACCP supprimées (espace insuffisant)	0 ÷ 100	0	

#: Seulement pour appareils équipés de l'Horloge Temps Réel (RTC)

7. PROBLEMES, ENTRETIEN ET GARANTIE

7.1 Signalisations

7.1.1 Signalisations d'erreur

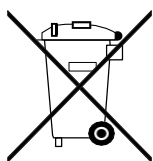
Erreur	Motivation	Action
E1 -E1 E2 -E2 E3 -E3 E4 -E4	La sonde peut être interrompue ou (E) en court circuit (-E) ou bien mesurer une valeur en dehors du range permis	Vérifier la connexion correcte de la sonde avec l'instrument et ensuite vérifier le fonctionnement correct de la sonde
EPr	Erreur de mémoire EEPROM	Appuyer sur la touche P
Err	Erreur de mémoire fatale	Remplacez l'instrument ou le navire en usine pour réparation

7.1.2 Autres signalisations

Message	Autres signalisations
od	Retard à l'allumage en cours
Ln	Clavier bloqué
H1	Alarme 1 de maximum température en cours
L1	Alarme 1 de minimum température en cours
H2	Alarme 2 de maximum température en cours
L2	Alarme 2 de minimum température en cours
AL	Alarme externe de l'entrée numérique en cours
Pra	Alarme PrA de l'entrée numérique en cours
HP	Alarme HP de l'entrée numérique en cours
LP	Alarme LP de l'entrée numérique en cours
oP	Porte ouverte
dEF	Dégivrage en cours avec ddL = Lb
PdF	Post-dégivrage en cours avec ddL = Lb
Eco	Mode Eco actif
trb	Mode turbo actif
HAC	Présence d'alarmes HACCP non encore acquittées
---	Réinitialiser/Effacer les valeurs de crête alarmes HACCP
Hon	Activation des alarmes HACCP
Hof	Désactivation des alarmes HACCP

7.2 Nettoyage

On recommande de nettoyer l'instrument seulement avec un tissu légèrement imbibé d'eau ou de détergent non abrasif et ne contenant pas de solvants.



L'appareil (ou le produit) doit faire l'objet de ramassage différencié conformément aux normes locales en vigueur en matière d'élimination.

8. GARANTIE ET REPARATIONS

L'instrument est garanti des vices de construction ou défauts de matériau relevés dans les 18 mois à partir de la date de livraison. La garantie se limite à la réparation ou à la substitution du produit. L'ouverture éventuelle du récipient, l'altération de l'instrument ou l'utilisation et l'installation non conforme du produit comporte automatiquement la déchéance de la garantie. Si le produit est défectueux pendant la période de garantie, il faut contacter le service des ventes de la Société Ascon Tecnologic pour obtenir l'autorisation à l'expédition. Le produit défectueux, ensuite, accompagné des indications du défaut relevé, doit parvenir avec une expédition en port franc à l'usine Ascon Tecnologic sauf accords différents.

9. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

9.1 Caractéristiques électriques

Alimentation : 12 ÷ 24 VAC/VDC, 100 ÷ 240 VAC ±10% ;

Fréquence AC : 50/60 Hz ;

Absorption : 6 VA (100 ÷ 240 VAC); 3 VA (12 ÷ 24 VAC/VDC);

Entrées : Jusqu'à 4 entrées pour sondes de température :

NTC (103AT-2, 10 kΩ @ 25°C);

PTC (KTY 81-121, 990Ω @ 25°C);

PT1000 (1000 Ω @ 0°C);

Jusqu'à 4 entrées numériques pour contacts libres de tension (2 en alternatif au **Pr3** et **Pr4**);

Sorties : Jusqu'à 4 sorties relais (Out1 et Out2 toujours présentes):

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out1 - SPST-NO - 16A - 1HP 250V	16 (9) A	10 (4) A	12 A Res., 30 LRA, 5 FLA
Out2 - SPDT - 8A - 1/2HP 250 V	8 (3) A	4 (4) A	10 A Res.
Out3 - SPST-NO - 5A - 1/10HP 125/250 V	5 (1) A	2 (1) A	2 A Gen. Use
Out4 - SPST-NO - 5A - 1/10HP 125/250V	5 (1) A	2 (1) A	2 A Gen. Use

12 A max. pour modèle avec connecteur amovibles ;

Vie électrique des sorties à relais selon EN60730-1:

Out1, Out2: 30 kcycles, Out3, Out4: 60 kcycles;

Action : type 1.B selon EN60730-1;

Catégorie de survolage: II;

Classe du dispositif: Classe II;

Isolements : Renforcé entre les parties en basse tension (alimentation de type H et sorties à relais) et frontale ; renforcé entre les parties en basse tension (alimentation de type H et sorties à relais) et les parties en très très basse tension (entrées); renforcé entre l'alimentation et les sorties à relais.

9.2 Caractéristiques mécaniques

Boîtier : En matière plastique avec auto extinction UL 94 V0;

Catégorie de résistance à la chaleur et au feu : D;

Ball Pressure Test selon EN60730 : Pour les parties accessibles : 75°C, pour des pièces qui supportent les pièces sous tension: 125°C;

Dimensions : 78 x 35 mm, profondeur 64 mm (+12.5 ou + 14.5) mm selon le type de bornier);

Poids: 150 g environ;

Installation : Dispositif d'incorporer pour encaissement à panneau (épaisseur max. 12/29 mm) avec trou de 71 x 29 mm;

Raccordements:

Entrées : bornier débrochable à vis pour câbles 0.14 ÷ 1.5 mm²/AWG 28 ÷ 16 ;

Alimentation et sorties : bornier à vis ou bornier à vis débrochable pour câbles 0.2 ÷ 2.5 mm²/AWG 24 ÷ 14;

Degré de protection frontale : IP65 (NEMA 3S) lorsqu'il est installé avec le support à vis (en option);

Degré de pollution : 2;

Température ambiante de fonctionnement : 0 ÷ 50°C;

Humidité ambiante de fonctionnement: <95 RH% sans condensation;

Température de transport et stockage : -25 ÷ +60°C.

9.2.1 Caractéristiques fonctionnelles

Réglage de la température : ON/OFF;

Contrôle des dégivrages : A intervalles ou à heures fixes ou par température de l'évaporateur avec chauffage électrique, gaz chaud/inversion de cycle ou arrêt compresseur.

Etendue de mesure :

NTC : -50 ÷ +109°C/-58 ÷ +228°F;

PTC: -50...+ 150°C/-58 ÷ +302°F;

PT1000: -99.9 ÷ +300°C/-148 ÷ +572°F;

Résolution de la visualisation : 1° ou 0.1° (-99.9 ÷ +99.9°);

Précision totale : ±(0.5% fs + 1 digit);

Temps d'échantillonnage de la mesure : 800 ms;

Display: 3 Digit Rouge (Blue optionnel) h 15.5 mm;

Précision de l'horloge à 25°C: ± 5.8 minutes/an;

Maintenance de l'heure de l'horloge interne sans alimentation: Environ 5 ans (avec pile interne au lithium);

Type d'interface de communication: RS485 isolé;

Interface Protocole de communication : MODBUS RTU (JBUS);

Vitesse de communication série : Sélectionnable : 9600, 19200, 38400 bauds;

Classe et structure du software : Classe A;

Conformité: Directive 2004/108/CE (EN55022: class B;

EN61000-4-2: 8kV air, 4kV cont.; EN61000-4-3: 10V/m;

EN61000-4-4: 2kV supply and relay outputs, 1kV inputs;

EN61000-4-5: supply 2kV com. mode, 1 kV\ diff. mode

; EN61000-4-6: 3V);

Directive 2006/95/CE (EN 60730-1, EN 60730-2-9);

Regulation 37/2005/CE (EN13485 air, S, A, 2, -50°C +90°C lorsqu'il est utilisé avec la sonde mod. NTC 103AT11).

10. CODIFICATION DE L'INSTRUMENT

Model X34- = Instrument avec touches mécaniques X34S = Instrument avec Sensitive Touche												
a: ALIMENTATION H= 100 ÷ 240 VAC G= 12 ÷ 24 VAC/DC												
b: SORTIE OUT3 R= Out 3 Relais SPST-NO 5 A-AC1(charges résistives) - = Absent												
c: SORTIE OUT4 R= Out4 relais SPDT 5 A-AC1 (charges résistives) - = Absent												
d: SONNERIE INTERNE B= Avec sonnerie interne - = Absent												
e: TYPE DE BORNE - = Bornier de puissance à vis standard E = Bornes de puissance à vis amovibles; Y = Bornes de puissance à vis débrochables (partie fixe seul.);												
f: AFFICHAGE - = Rouge (standard) B = Blue												
g: Horloge RTC - = Absente C = Avec horloge RTC												
h: Interface série - = Absente S = Avec RS485												
i: Forfait + Type de support - = Emballage AT + Supports à "Papillon" (standard) V = Emballage AT + Support à vis (IP65)												
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	ll mm

j, k: CODES RESERVES; ll, mm: CODES SPECIAUX.