Description
- Régulateur pour tout type de poste de froid (chambres froides, meubles et vitrines positives ou négatives, bacs surgelés...)
- Grâce à son interface RS-485, l'appareil se connecte en réseau
- 2 sondes de température, 4 relais de sortie, 2 entrées digitales

Caractéristiques
- Régulation température, gestion du dégivrage, ventilateurs d'évap., etc...
- Optimisation de la pression d'aspiration lorsque l'EVP travaille avec le système de gestion de centrales frigorifiques (le VPR)
- Dégivrage intelligent et autoadaptatif
- Le lancement du dégivrage se fait automatiquement (6 horaires) ou manuellement
- Possibilité de fin de dégivrage en MLI, pilotée par la sonde d'évaporateur
- Fonctionnement de secours en cas de coupure de sonde ou de non-reconnaissance du besoin de dégivrage. Reset automatique si défaut
- Utilisation de la chaleur latente

ELREHA
ELEKTRONISCHE REGELUNGEN GMBH

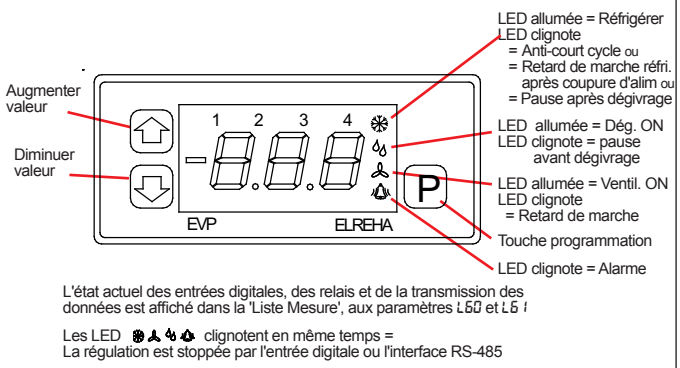
Notice technique **5311439-00/05F**
Régulateur de poste de froid

A partir de la version logicielle **1.05**

Types : EVP 1130
EVP 1130/ST

Certaines fonctions ne seront pas disponibles sur des versions logicielles plus anciennes.

Eléments d'utilisation



L'état actuel des entrées digitales, des relais et de la transmission des données est affiché dans la 'Liste Mesure', aux paramètres L60 et L61

Les LED clignotent en même temps =
La régulation est stoppée par l'entrée digitale ou l'interface RS-485

Les trois touches situées sur la face avant de l'appareil permettent de programmer entièrement le régulateur. Les 4 symboles rouge indiquent l'état de fonctionnement actuel du régulateur

Programmation

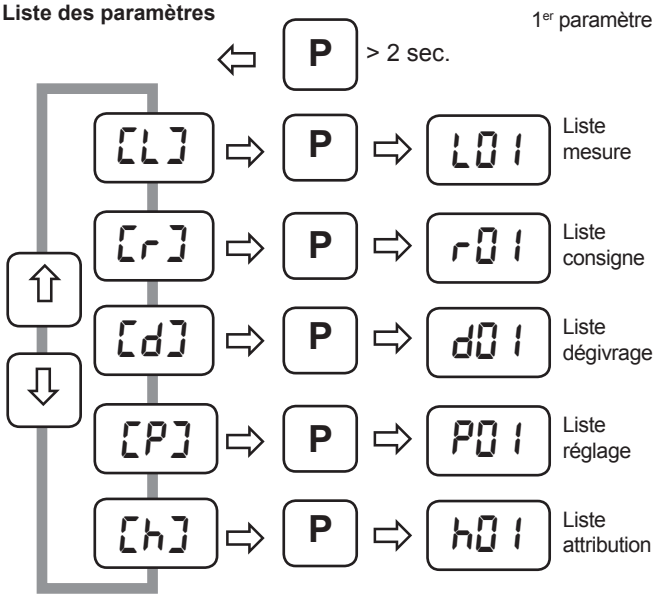
Tous les paramètres de **l'EVP** sont rangés dans des listes.
En fonctionnement normal ou si aucune touche n'est appuyée durant 3 minutes, **l'EVP** indique les informations suivantes :

1ère priorité .....Défauts actuels (clignotement)
2ème priorité .....Fonctionnement actuel (ex. : Off)
3ème priorité .....Affichage de base programmé

Choisir un paramètre et modifier sa valeur

Touche	Action
P (> 2 sec.)	.....Le nom de la liste s'affiche
⇧ ⇩	.....Choisir la liste où se trouve le paramètre
P	.....Entrer dans la liste
⇧ ⇩	.....Choisir le paramètre
P	.....Entrer dans le paramètre
⇧ ⇩	.....Régler la valeur du paramètre à l'aide des flèches En appuyant longtemps, les valeurs défilent rapidement
P	.....Confirmer la nouvelle valeur
P (> 2 sec.)	.....Le nom de la liste s'affiche

Liste des paramètres



Verrouillage des paramètres

Hormis les consignes de température, les paramètres sont vérouillés et il est nécessaire d'introduire un code pour pouvoir les modifier. Lorsque vous voulez modifier un paramètre, appuyer sur la touche "P" :

C00 Le régulateur attend le code de dévérouillage

88 Le code de dévérouillage est '88'. Appuyer sur 'P' pour confirmer le code

Si aucune touche n'est appuyée durant plus de 3 minutes, l'appareil se vérouille de nouveau.

Dégivrage manuel

Mise en route du dégivrage manuel :
- Choisir "d50" (Liste dégivrage)
- Régler sur "on" puis confirmer

Si la température mesurée par la sonde de dégivrage est plus élevée que la fin de dégivrage (d31) et que la température minimum de dégivrage (d30) est paramétrée sur "0", le dégivrage ne peut pas être initié manuellement.

Attention **S.V.P lire les consignes de sécurité**

Cette notice technique a été faite avec notre plus grand soin. Cependant, nous ne pouvons exclure toute erreur. N'hésitez pas à nous contacter pour nous poser vos questions. Nos produits sont sans cesse améliorés pour mieux répondre à vos exigences. Des changements de logiciel ou de construction sont possibles et nous nous gardons le droit de modifier nos produits sans préavis.
Veillez à ce que votre appareil corresponde bien à la présente notice technique : le numéro de logiciel se trouve sur la page 1. Le N° de version de votre appareil est écrit sur l'étiquette du boîtier. Si vous remarquez une différence ou êtes face à un problème contactez-nous !

ELREHA GmbH
D-68766 Hockenheim, Germany, Schwetzinger Str. 103
phone 0 62 05 / 2009-0 - fax 0 62 05 / 2009-39 - team@elreha.de

Données techniques

Alimentation .....12-24V AC, 50-60Hz, 18-33V DC, 5,5VA max.
T°C de fonctionnement .....0...+50°C
Humidité de fonctionnement .....85% r.F, non condensée
Entrées analogiques ..... 2 x sondes de température
TF 201 (PTC) OU TF 202 (PTC) OU TF 501 (Pt 1000)
Plage de température en fonction du type de sonde
TF 501 (Pt1000)..... -100°C...+100°C
TF 201 (PTC, 2 kΩ à 25°C) ..... -50°C...+100°C
So1 ..... -40°C...+25°C
So2 ..... -50°C...+50°C
TF 202 (PTC, 990 Ω à 25°C) ..... -55°C...+100°C

Attention **La plage de régulation est déterminée par le type de sonde utilisé**

Précision .....±0.5K entre -35...25°C avec une température de fonctionnement entre 10...30°C
Entrées digitales .....2 x contacts secs externes
Relais de sortie ..... 2 x relais inverseurs, 2 x relais à fermeture Libres de tout potentiel, 8A res. / 3A ind. / 250V Catégorie de surtension III, degré de pollution 2
Plage d'affichage / Réglages .....Voir la liste des paramètres
Interface .....RS 485
Sauvegarde des données .....Illimitée
Horloge temps réel .....Commutation automatique Eté / Hiver, 10 jours de réserve de marche en cas de coupure d'alimentation

Connexions
EVP 1130 ..... Bornier à vis 2,5mm²
EVP 1130/ST .....Bornier à vis débrochable 2,5mm² (Courant fort) Bornier à vis débrochable 1,5mm² (Courant faible)
Boîtier / Protection ..... 77 x 35 mm, IP 54

Accessoires

- Sondes de température TF 201, TF 202 ou TF 501
- Logiciel PC "**COOLVision**"
- Système de gestion via WEB, l'UNIServer

Nota **Nettoyage**
La façade peut être nettoyée à l'aide d'un chiffon humide ou d'une lingette de nettoyage. Ne pas utiliser de produits agressifs, risque de détérioration !

CONSIGNES DE SECURITE ELECTRIQUES

Nota En cas de dommages dûs à l'inobservation de la présente notice technique, la garantie serait nulle. ELREHA ne serait tenue responsable si des dommages dus au non respect des présentes recommandations ou à une mauvaise utilisation du produit sont causés.

Merci de porter une attention particulière aux consignes de sécurité ci-dessous afin de prévenir tout incident.

Danger Pour prévenir tout risque d'électrocution, l'appareil ne doit pas être mis sous tension si :
- Il est détérioré extérieurement ou ne fonctionne pas,
- Il était stocké un long moment dans de mauvaises conditions,
- Il est sale ou humide,
- Il a été endommagé durant le transport.
- Ne jamais utiliser ou installer ce produit si l'application ou les circonstances peuvent affecter la vie humaine. Si une fiabilité exemplaire est exigée, contacter le fabricant avant utilisation.
- **L'appareil convient uniquement aux applications indiquées à la première page de cette notice.**
- **L'installation et la mise en route de l'appareil doivent être effectuées par un personnel qualifié.**
- **Vérifier lors du montage que l'appareil est bien hors tension ! Risque d'électrocution !**
- **Ne jamais utiliser l'appareil sans son boîtier de protection ! Risque d'électrocution !**
- **La borne de terre disponible sur l'appareil doit être reliée à la terre ! Risque d'électrocution !** Si la terre n'est pas correctement branchée, le filtrage interne ne fonctionnera pas et cela pourra entraîner des variations sur l'afficheur.
- Respecter les consignes générales de sécurité du pays où l'appareil est installé.

Attention
- Avant l'installation, vérifier que les spécifications techniques imposées par le fabricant sont respectées (plages...) :
  - Vérifier les connexions par rapport au schéma de câblage
  - La tension d'alimentation (imprimée sur l'étiquette)
  - L'ambiance (Température et humidité)
  - L'intensité maximale supportée par les relais en fonction des appareils commandés (ex : moteur, chauffage). Possibilité de panne ou endommagement si les intensités ne sont pas respectées.
- Les câbles de sonde doivent être blindés et séparés des câbles de puissance. Le blindage doit être relié d'un côté à la terre, au plus près du régulateur, afin d'éviter les problèmes d'induction !
- La section des câbles d'extension de sonde doivent être d'au moins 0,5 mm². Des câbles trop fins peuvent entraîner des défauts d'affichage.
- Eviter de placer le régulateur à proximité de contacteurs de forte puissance.
- Respecter les consignes électriques générales d'installation préconisées.
- Toutes les sondes connectées doivent être du même type. L'appareil ne fonctionnera pas si plusieurs types de sonde sont utilisés en même temps.
- Les sondes de température de type TF ne sont pas conçues pour être immergées en permanence. Si vous souhaitez les plonger dans un liquide, il sera nécessaire de les placer dans un doigt de gant étanche pour les protéger de la corrosion.
- Respecter les plages de température des sondes.

Mesures / Affichage des états

Toutes les informations de fonctionnement sont visualisables dans la liste mesure (CLI).

Statuts de l'appareil
Si les 4 LED situées sur la face avant de l'appareil clignotent en même temps et l'appareil affiche "oFF", les fonctions "entrée digitale" et "interface" sont désactivées.

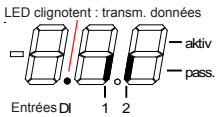
Affichage des températures
"LO1" et "LO2" (Liste mesure) indiquent les températures actuelles des sondes 1 et 2 sur une plage de -100 à +100°C. "LO7" affiche la "température virtuelle". Les paramètres "P31" et "P32" (Liste réglage) permettent d'effectuer une correction de mesure.

Consigne
La consigne actuelle de fonctionnement est indiquée par la LED allumée à gauche de la décimale.

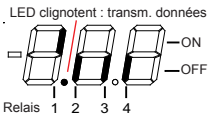
Informations sur les temps
Les temps et retards de fonctionnement sont indiqués dans la liste mesure.

Etats des entrées digitales / des relais
Les paramètres "L60" et "L61" (Liste mesure) affichent l'état actuel des entrées digitales, des relais de sortie et de la transmission des donnés.

Entrées digitales



Etat des relais



Sondes de température
Le régulateur accepte les sondes suivantes :
- **TF 201**, sonde PTC délivrant 2000 Ohm à 25°C
- **TF 501**, sonde PT1000 délivrant 1000 Ohm à 0°C
- Sonde spécifique **So1** (-40...+25°C)
- Sonde spécifique **So2** (-50...+50°C)*
- **TF 202**, sonde PTC délivrant 990 Ohm à 25°C

Le type de sonde se configure en 'P35' (Liste réglage).

Annonce des défauts / Messages d'erreur

Lorsqu'un défaut apparaît, l'appareil affiche automatiquement le paramètre P43 et indique un code. L'appareil enregistre les **15** derniers défauts de l'installation, avec la date et l'heure. Ceux-ci peuvent être consultés via l'interface réseau.

----	Aucun défaut
SEt	Défaut d'attribution (Par ex : fonction attribuée trop de fois / ou si la réfrigération est assignée à un relais inverseur et si le mode froid (Liste réglage) est paramétrée sur ' in')
tH1	Sur-température (sonde d'alarme)
tLo	Sous température (sonde d'alarme)
t1b	Sonde de température N°1 coupée
t2b	Sonde de température N°2 coupée
t1c	Sonde de température N°1 en court-circuit
t2c	Sonde de température N°2 en court-circuit
dbt	Nombre maxi de dégivrages dépassés en temps atteint. Défaut des résistances
rrt	Durée maxi de marche réfrigération dépassée. Durée annoncée à l'heure programmée en P42 (Liste réglage)
rdo	Durée maxi porte ouverte dépassée. Défaut annoncé à l'heure programmée en P42 (liste réglages)
dor	Porte N°X ouverte
oPc	L'entrée digitale N°X annonce un défaut
chA	La chaîne de sécurité est ou était ouverte
hrd	Défaut de l'électronique

En cas de coupure ou court-circuit de sonde, une temporisation de 5 secondes s'écoule avant l'annonce du défaut.

Concept de configuration

Pour répondre à toutes les applications, l'EVP 1130 est **"libre de configuration"** c'est à dire que toutes les entrées / sorties (*2 sondes, 4 relais, 2 entrées digitales*) se configurent selon l'installation à réguler. Les fonctions proposées se trouvent dans la "Liste attribution".

Sondes de température
Chaque sonde peut avoir jusqu'à 3 fonctions simultanées. [(Fonction (a) de la sonde X, Fonction (b) de la sonde X, Fonction (c) de la sonde X ; X = numéro de la sonde)]. Exemple :
1. Une sonde travaille comme sonde de régulation et comme sonde d'alarme de T°C
2. Une sonde travaille comme sonde de dégivrage et sonde de régulation, pour réguler une vitrine au soufflage.

Sondes virtuelles
Les deux sondes de températures peuvent être combinées pour réaliser par exemple des moyennes de température (sonde virtuelle).

Entrées digitales
Chaque entrée de commande peut assurer l'une des fonctions proposées. La configuration se fait dans la "Liste attribution".

Relais de sortie
Chaque relais de sortie peut prendre l'une des fonctions de commande proposées et plusieurs relais peuvent avoir la même fonction.

Paramètres
Selon les attributions des entrées / sorties, les paramètres inutiles sont cachés automatiquement (ils n'apparaissent pas dans la liste des paramètres).

Attribution
Les fonctions des entrées / sorties se programment dans la "Liste attribution". L'attribution se fait soit sur l'appareil soit par PC via l'interface réseau.

Fonction "Afficheur de base"

Après la mise sous tension, l'appareil indique "l'affichage de base" au bout de quelques secondes (ou un code erreur si nous sommes en présence d'un défaut). Il s'affiche également au bout de 3 minutes d'inactivité.

Vous pouvez choisir d'afficher un autre paramètre en permanence (afficheur de base).

Changer l'afficheur de base :
- Choisir le paramètre à afficher en permanence
- Appuyer simultanément sur les touches "⇧"et "⇩" pendant un petit instant. L'afficheur indique "888" puis le paramètre que vous avez sélectionné est validé comme affichage de base.

Configurer les entrées / sorties

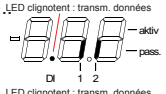
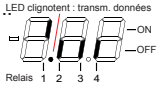
Exemple d'une configuration :

Action	Touche	Affichage	Remarques
Choisir le menu liste	"P"	CA1	Maintenir plus de 2 secondes
Choisir la liste attribution	"⇧⇩"	CH1	
Entrer dans la liste	"P"	H01	H01 est le 1er paramètre dans la liste et indique la fonction du relais 1
Fonction du relais 1 affichée	"P"	valeur	
Donner une nouvelle fonction	"P"	c00	(Attente code dévérouillage). Seulement si aucune touche n'est appuyée durant 3 min.
Entrer le code d'accès	"⇧"	c88	
Confirmer	"P"	valeur	
Choisir la fonction	"⇧⇩"	RLA	RLA = configurer comme relais d'alarme
Confirmer	"P"	H01	Le numéro du paramètre apparaît
Choisir une autre entrée / sortie	"⇩"	H02	Fonction du relais 2
Fonction du relais 2 affichée	"P"	valeur	
Choisir la fonction	"⇧⇩"	dF1	dF1 = dégivrage 1 (Evaporateur 1)
Confirmer	"P"	H02	Le numéro du paramètre apparaît

Répéter l'opération pour toutes les autres entrées / sorties.

Liste des paramètres

Liste mesure [L]

Param.	Aff.	Description	Plage	Valeurs d'usine
L01	X	Température sonde 1	± 100°C	---
L02	X	Température sonde 2 (Peut être corrigée +/- 10K)	± 100°C	---
L07	X	Sonde virtuelle, calculée selon l'influence de chaque sonde	± 100°C	---
L21	X	Durée de marche réfrigération / jour	24.0 h:(10min) max.	00:00
L22	X	Durée porte ouverte / jour	24.0 h:(10min) max.	00:00
L31	X	Durée restante porte ouverte avant alarme	240 minutes max.	
L32	X	Durée restante avant alarme de température	120 minutes max.	
L33	X	Durée restante avant fin de dégivrage en temps	minutes	
L34	X	Durée restante d'égouttement	minutes	
L35	X	Durée restante avant marche ventilation	minutes	
L36	X	Durée restante anti-court cycle	minutes	
L41	X	Electrovanne	0, 1, oFF	
L42	X	Etat du détendeur électrique, degré actuel d'ouverture en % de la plage programmée		
L43	X	Etat de fonctionnement jour / nuit	on, oFF	
L44	X	Etat de fonctionnement du régulateur	on, oFF	
L60	X	Etat des entrées digitales DI1 et DI2	LED clignotent : transm. données 	
L61	X	Etat des relais de sortie 1 à 4	LED clignotent : transm. données 	

Nota : Les paramètres comportant une croix dans la colonne **"Aff"** ne sont pas modifiables.

Liste consigne [r]

Param.	Aff.	Description	Plage	Valeurs d'usine
r01		Jeu de consignes	1, 2	1
r02		Consigne de jour	-100/+100°C	-20°C
r03		Consigne de nuit	-100/+100°C	-20°C
r04		Consigne de jour, jeu 2	-100/+100°C	-20°C
r05		Consigne de nuit, jeu 2	-100/+100°C	-20°C
r10		Hystérésis	0,1...20K	2 K
r15		Consigne ventilation	-100/+100°C	-100°C
r16		Hystérésis ventilation	0,1...20K	2 K
r22		Retard de marche ventilation	0...30 (min.)	5 min.
r23		Temps de marche supplémentaire ventilation	0...30 (min.)	0 min.
r31		Durée maxi. marche réfrigération (dizaines de minutes)	oFF, 00.0...23.5	oFF
r32		Durée maxi. porte ouverte (dizaines de minutes)	oFF, 00.0...23.5	oFF
r33		Anti-court cycle compresseur	0...30 min.	0 min.
r34		Retard de marche réfrigération après coupure d'alim.	0...30 min.	0 min.
r41		Ecart haut alarme de température (écart à la consigne)	0...100K	7 K
r42		Ecart haut alarme de température (écart à la consigne, jeu 2)	0...100K	7 K
r43		Alarme basse température (valeur absolue) **!! La fonction de limitation est toujours active !!**	-100/+100°C	- 50°C
r44		Alarme basse température, jeu 2 (valeur absolue)	-100/+100°C	- 50°C
r45		Retard d'alarme température, jeu 2 (valeur absolue)	0...120 min.	45 min.
r46		Retard d'alarme chaîne de sécurité	0...60 sec.	60 sec.
r58		Période relais Froid / Chaud	1...240 sec.	1 sec.
r59		Cycle d'enclenchement relais Froid / Chaud	1...240 sec.	240 sec.
r61		Retard entrées digitales	0 à 120 min.	5 min.
r62		Retard entrée digitale porte	1 à 240 min.	5 min.

Nota : S'allume lorsque le paramètre interrogé correspond à la consigne actuelle.

Liste dégivrage [d]

Param.	Aff.	Description	Plage	Valeurs d'usine
d01		Ventilateur en marche au dégivrage	on, oFF	oFF
d02		Mode de lancement du dégivrage	Etn = externe, Int = ext.+ interne, AdA = adaptif	Int
d03		Ventilation avant dégivrage	0...15 minutes	3 minutes
d04	X	Durée restante avant prochain dégivrage	48.0 h/min.	00.0
d05		Temps maximum avant dégivrage (dizaines de minutes)	02.0...48.0 h/min.	24.0 h
d11		Horaire dégivrage 1 (dizaines de minutes)	00.0 - 23.5, oFF	05.0
d12		Horaire dégivrage 2 (dizaines de minutes)	00.0 - 23.5, oFF	oFF
d13		Horaire dégivrage 3 (dizaines de minutes)	00.0 - 23.5, oFF	oFF
d14		Horaire dégivrage 4 (dizaines de minutes)	00.0 - 23.5, oFF	oFF
d15		Horaire dégivrage 5 (dizaines de minutes)	00.0 - 23.5, oFF	oFF
d16		Horaire dégivrage 6 (dizaines de minutes)	00.0 - 23.5, oFF	oFF
d30		Durée minimum dégivrage	0...30 minutes	0 min.
d31		Température de fin de dégivrage	0.0°C...100°C	14.0°C
d32		Durée maximum dégivrage	0...240 minutes	45 min.
d33		Supplément retard d'alarme du dégivrage	0...60 minutes	30 min.
d34		Seuil d'impulsion dégivrage	-5,0...+100°C	100°C
d35		Temps d'égouttement	0...30 minutes	0 min.
d36	X	Durée du dernier dégivrage	minutes	
d37		Nombre maxi. de dégivrage(s) dépassé(s) en temps puis en alarme	oFF, 1-15	oFF
d38		Pause avant lancement dégivrage (pour dég. adaptatif)	0...15 minutes	0 min.
d50		Commande manuelle marche / arrêt dégivrage	on, oFF	

Liste réglage [P]

Param.	Aff.	Description	Plage	Valeurs d'usine
P01		Attribution zone délestage (0 = aucune)	0, 1, 2, 3	1
P02		Mode de fonctionnement ventilateur	Int = Intervalle, PEr = Permanent, Add = Mode spécial pour postes positifs + utilisation de la chaleur latente	Int
P03		Mode froid (vérifier le sens de commutation du relais)	nor = normal, In = inversé	nor
P04		Marche de sécurité en % de commande du froid	0...100%	50%
P11		Période cordon chauffant	10...60 minutes	15 min.
P12		Rapport cyclique cordon chauffant en marche de jour	0...100%	100%
P13		Rapport cyclique cordon chauffant en marche de nuit	0...100%	100%
P14	X	Largeur d'impulsion actuelle du cadre chauffant	(Information transmise par le VPR)	
P21		Début consigne de nuit (dizaines de minutes)	00.0...23.5, oFF	oFF
P22		Fin consigne de nuit (dizaines de minutes)	00.0...23.5, oFF	oFF
P31		Correction de mesure, sonde 1	± 10.0	0.0
P32		Correction de mesure, sonde 2	± 10.0	0.0
P35		Type de sonde	Sol = TF501, 201= TF201, Sol, So2= spéciale, 202 = TF202	Sol
P41		Alarme température basse	on, oFF	on
P42		Heure d'annonce du défaut	0...23 heures, oFF	6 heures
P43	X	Défaut actuel		
P79	X	Numéro de version du programme		
P81		Changement d'heure Eté / Hiver	oFF, on = EU depuis 96	on
P82, P83		Année, Mois		
P84, P85		Jour, Heure		
P86, P87		Minutes, Secondes		
P90		Adresse de l'appareil (utilisation en réseau)	0 - 78	78
P91		Vitesse de transmission des données	Aut(o), 12(00)...576(00)	96(00)

Liste attribution [h]

Param.	Aff.	Description	Plage	Valeurs d'usine
h01		Fonction du relais 1	---, on = Permanent, rEF = Réfrigération, dF1 = Dégivrage 1, FAn = Ventil., ALA = Alarme, FrA = Cadre chauff., roL = Rideau, Lit = Lumière, HEA = Chauffage, Un1 = Le relais déclenche si "Régulateur Off". En marche normale, le relais est enclenché.	rEF
h02		Fonction du relais 2	Idem	dF1
h03		Fonction du relais 3	Idem	FAn
h04		Fonction du relais 4	Idem	EEP
h11		Fonction sonde 1a (S1)	--- = Off, con = Régulation froid, dF1 = Fin de dégivrage 1, dF2 = Fin de dégivrage 2, dF3 = Fin de dégivrage 3, ALA = Alarme de température, dis = Affichage température, Hld = Affichage figé, FAn = ventilateur	con
h12		Fonction sonde 1b (S1)	Idem	ALA
h13		Fonction sonde 1c (S1)	Idem	---
h17		Sonde1, influence sonde virtuelle	0...100%	0%
h21		Fonction sonde 2a (S2)	Idem	dF1
h22		Fonction sonde 2b (S2)	Idem	---
h23		Fonction sonde 2c (S2)	Idem	---
h27		Sonde 2, influence sonde virtuelle	0...100%	0%
h71		Fonction (a) sonde virtuelle	Idem sondes de température réelles	
h72		Fonction (b) sonde virtuelle	..."	
h73		Fonction (c) sonde virtuelle	..."	
h61		Fonction entrée digitale DI1	--- = Déconnectée, dEF = Dégivrage externe (active), dnL = Marche de nuit (passive), dnH = Marche de nuit (active), oFL = Régulation Off (passive), oFH = Régulation Off (active), cHA = Chaîne de sécurité (active), SEt = Jeu de consigne (active), dor = Contact de porte (active), ALA = Entrée d'alarme (active), rLL = Blocage froid (passive), rLH = Blocage froid (active), rFL = Autorisation froid (passive), rFH = Autorisation froid (active)	---
h62		Fonction entrée digitale DI2	Idem	---

Nota: Les paramètres comportant une croix dans la colonne **"Aff"** ne sont pas modifiables.

Nota: Passive = Fonction activée si le contact s'ouvre

Active = Fonction activée si le contact se ferme

Sondes physiques et virtuelles

1. Jusqu'à 3 fonctions peuvent être attribuées à chaque sonde 'physiques (réelles) :
voir Liste attribution [h].
L'EVP 1130 accepte au maximum 2 sondes de température. Celle qui indique la plus haute température commandera le froid.

2. Des moyennes de température peuvent être réalisées. Pour cela, utiliser les fonctions 'sondes virtuelles' du régulateur. Par exemple, une moyenne de température doit être calculée pour une chambre froide d'une grande superficie.
La valeur de la sonde virtuelle est affichée en "**L07**" et est calculée selon l'influence de chaque sonde virtuelle (**"h17", "h27",** Liste attribution). Les fonctions attribuées aux sondes virtuelles ("**h71", "h72", "h73"**, Liste attribution) sont identiques à celles attribuées aux sondes physiques.
Exemple : Si la sonde 'physique' 1 se voit attribuer le paramètre "**con**" (régulation froid) mais est également une sonde 'virtuelle', la sonde qui indique la plus haute température commandera le froid.

- Sélection d'une sonde virtuelle :
  - Attribution d'une fonction en **h71-h73**
- Sélection d'une sonde physique qui doit avoir une influence sur le résultat :
  - Activation de la sonde en attribuant une fonction (ex : d15 - affichage)
- Définir l'influence de la sonde sélectionnée (**h17, h27)**.

Nota
La somme des influences de toutes les sondes virtuelles doit être égale à 100%. *Exemple* : Si deux sondes virtuelles sont utilisées et si "**h17**" est paramétré sur "30%" et "**h27**" sur "60%", le message d'erreur "**SEL**" apparaitra (Liste attribution).

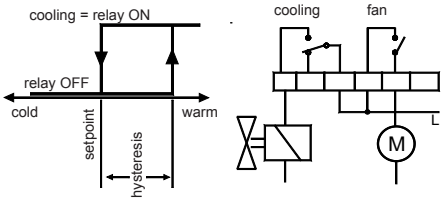
Autres motifs du message d'erreur "**SEL**" :
- La somme des influences est égale à 100%, mais aucune fonction n'est attribuée à la sonde virtuelle N°X.
- Les influences sont paramétrées sur '0' alors qu'une sonde virtuelle (X) est attribuée.
- La sonde physique est désactivée, mais une valeur d'influence > 0 est paramétrée.

Exemple 1 :
La sonde 1 doit avoir une influence de 60% sur le résultat. La sonde 2 doit avoir une influence de 40% sur le résultat. Marche à suivre :
- Paramétrer "**h17**" sur "60"
- Paramétrer "**h27**" sur "40"
- Paramétrer "**h71**" sur "con" (régulation froid)

Fonction spéciale
Pour attribuer 6 fonctions au maximum à une sonde physique, régler une influence de 100% à la sonde virtuelle correspondante.
(intérêt pour les applications nécessitant plus de 3 fonctions de sonde).

Régulation du froid

Régulation électrovanne / compresseur
La température du poste est maintenue par l'enclenchement et le déclenchement du compresseur / électrovanne, contrôlés par les relais du régulateur. Pour les applications de froid positif, la réfrigération est commandée par le contact à fermeture. Le sens de commutation des relais froid et ventilateur se règle en "**P03**" (Liste réglage).
Lorsque la mesure dépasse la consigne actuelle **+** l'hystérésis ("**r10**", Liste consigne), le froid et mis en route.



Ne pas utiliser le mode "in" (P03) si le compresseur est commandé directement. Risque de destruction.

Le relais de régulation peut être bloqué via l'interface.

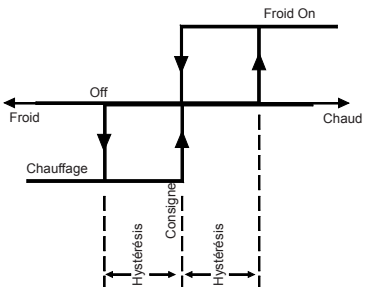
Alarme basse température
Si la température est en-dessous du seuil "**r43**" (ou selon le jeu de consigne "**r44**", Liste consigne) le retard "**r45**" s'écoule puis le relais tombe.

La fonction alarme basse température peut être désactivée en **P41**.

Chauffage

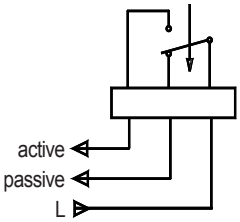
Un des relais peut être configuré pour réguler le chauffage. La consigne de régulation et l'Hystérésis sont identiques à la régulation. Fonctionnement :

- Froid : Consigne + hystérésis (r10)
- Chaud : Consigne - hystérésis (r10)



Alarme de température

Lorsque la fonction "**ALA**" est assignée à un relais, il est normalement collé. Après la mise sous tension du régulateur, le relais d'alarme sera activé au bout d'environ 4 minutes. Si la mesure de régulation est en dehors des seuils d'alarme réglés (Liste consigne), le retard d'alarme "**r45**" s'écoule puis le relais tombe et la LED d'alarme s'allume (cette LED indique l'état actuel du relais d'alarme). "**L32**" indique le temps restant avant alarme.



Alarme haute température
Vous pouvez configurer jusqu'à 2 sondes d'alarme (3 sondes 'virtuelles') (Ex : 2 x "**ALA**"). Si la température dépasse l'écart à la consigne "**r41**" (ou selon le jeu 2 de consigne "**r42**"), le retard "**r45**" s'écoule puis le relais tombe.

Alarme basse température
Si la température est en dessous du seuil "**r43**" (ou selon le jeu 2 de consigne "**r44**"), le retard "**r45**" s'écoule puis le relais tombe. Ce paramètre s'exprime en valeur absolue et est indépendant de la consigne. Parallèlement, ce paramètre correspond au seuil de la fonction 'limitation basse température'. La fonction alarme basse température peut être arrêtée en "**P41**" (Liste réglage).

Retard d'alarme température au dégivrage
Afin d'éviter de déclencher l'alarme au dégivrage, on règle en "**d33**" (Liste dégivrage) un supplément de retard d'alarme de température.

Surveillance des temps

Le régulateur surveille le temps de marche du froid (en heures), durant 3 jours consécutifs . Définition d'un 'jour' : temps de surveillance paramétré en **"P42"** pour le jour 1, et 1 minute avant pour le jour 2.

Exemple:
"**P42**" paramétré sur 11h =
Temps de surveillance à 11h (jour 1) jusqu'à 10h59 (jour 2).

La durée de marche du froid par jour est affichée en "**L21**" (Liste mesure). Lorsque la durée de marche dépasse "**r31**" durant 3 jours consécutifs, le régulateur annonce le défaut à l'heure d'annonce réglé en "**P42**" (Liste réglage). Si un relais d'alarme est configuré comme alarme, il tombe et la LED d'alarme s'allume.

L'alarme s'acquitte automatiquement au bout d'une heure après l'annonce du défaut.

Marche avec compresseur autonome

Lorsqu'un relais commande directement un compresseur autonome, il faut régler l'anti-court cycle en "**r33**" (Liste consigne).
Le retard de marche de la réfrigération après coupure d'alimentation se paramètre en "**r34**". Le temps restant avant enclenchement du compresseur s'affiche en "**L36**" (Liste mesure).

Deuxième consigne (comm. Jour / Nuit)

Une seconde consigne (consigne de nuit) peut être programmée en "**r03**" (Liste consigne). La commutation s'effectue soit par l'horloge interne, soit par une des entrées de commande. La consigne de régulation active est indiquée par le clignotement du point décimal au paramètre correspondant ou par l'état Jour / Nuit en "**L43**" (Liste mesure).

Commutation par horloge interne
P21 et **P22** permettent de programmer l'heure de début et de fin de la consigne de nuit. Si les 2 paramètres sont sur "**oFF**", la fonction est désactivée.

Commutation par entrée de commande
Attribuer à l'entrée optocoupleur les fonction "**dnL**" (Entrée passive) ou "**dnh**" (Entrée active). Lorsque la consigne de nuit est activée par l'entrée digitale, l'horloge interne n'a pas d'influence. Si la commutation s'effectue seulement par l'entrée de commande,"**P21**" et "**P22**" doivent être paramétrés sur "**oFF**".

Jeu de consigne supplémentaire

Le régulateur possède un 2ème jeu de consigne (Jour jeu 2 et Nuit jeu 2) avec des seuils d'alarme de température (température haute et basse).
Application : vous régulez une chambre froide pouvant accueillir 2 sortes de produits avec une température de stockage différente, sans pour autant régler à chaque fois le régulateur.

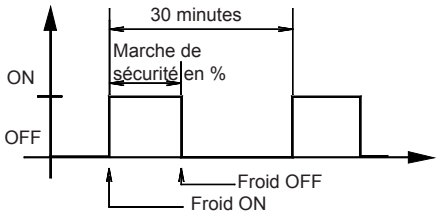
Changement du jeu de consigne

1. interne : Au paramètre **r01** (Liste consigne)
2. externe : Attribuer la fonction "**SEt**" à l'entrée de commande. Si l'entrée est active, le jeu 2 est activé.

Vérifier que "**r01**" est paramétré sur "1" pour utilisation de l'entrée de commande.

Fonctionnement de sécurité

En cas de coupure de sonde, le régulateur bascule en marche de sécurité. Le relais de régulation de froid module selon le rapport cyclique réglé en **"P04"** (Liste réglage). La période est fixée à 30 minutes.



Commande de la lumière

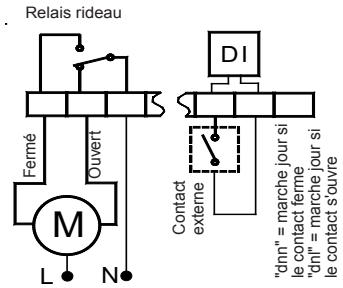
Un relais peut commander la lumière (lui attribuer la fonction "**Llt**"). Dans ce cas, le relais commute en même temps que la commutation Jour / Nuit. Pendant le fonctionnement de jour, le relais est collé.

Commande du rideau

L'EVP répond à toutes les applications et gère la fermeture d'un rideau. Pour cela, définir un des relais comme **"roL"** (rideau) : celui-ci se fermera lorsque le régulateur passera en consigne de nuit. Lors d'un dégivrage pendant la nuit, le rideau s'ouvre automatiquement.

Commande interne
S'assurer que les 2 entrées opto-coupleur n'aient ni la fonction "**dnL**" ni "**dnh**",
Les horaires d'ouverture et de fermeture se programment en "**P21**" et **"P22"** (Liste réglage).
Attention au sens de commutation du relais :
Lorsque le régulateur est en marche de jour, le relais est décollé (contact N/C).
En marche de nuit, le relais colle afin de fermer le rideau (contact N/O).

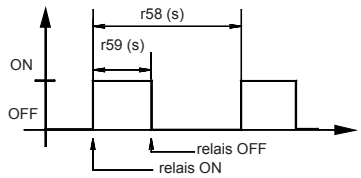
Commande externe
Une des entrées digitale (opto-coupleur) peut prendre la fonction "**dnL**" ou "**dnh**" (Liste attribution). "**P21**" et "**P22**" doivent être réglés sur "**oFF**".



Lorsque l'entrée opto-coupleur est active, le relais colle et la fermeture du rideau est commandée par le contact à fermeture. Inversement, dès que l'entrée est désactivée, l'ouverture du rideau est commandée par le contact à ouverture.

Retard de la sortie de commande

Pour la gestion des systèmes de régulation présentant un temps mort important, le régulateur possède une fonction pour retarder la sortie de commande. Par exemple, dans le cas de vannes de réglage motorisées, la sortie peut être retardée en commandant le relais de froid / chaud par impulsions. Lorsque le régulateur est en demande, au lieu d'être enclenché en permanence, le relais de commande va travailler par impulsions selon la période réglée en **r58** (Liste consigne) et le cycle d'enclenchement réglé en **r59** (Liste consigne).



Si "**r59**" est supérieur ou égal à "**r58**", cette fonction est désactivée et le relais commute comme habituellement.

S.V.P. Prendre en compte que si vous utilisez un des relais mécaniques du régulateur pour réaliser cette fonction, la durée de vie du relais sera réduite selon la période réglée.

Entrées de commande / Digitales

L'EVP 1130 (/ST) est équipé de deux entrées digitales 'DI1 et DI2) : il s'agit de **contacts secs**.

Attention : ne pas appliquer de tension !
Le contact utilisé pour ces entrées doit être prévu pour une tension continue (env. 5V / 1mA). Utiliser des câbles blindés !

Arrêt du régulateur

Dans la pratique, vous pouvez être amené à arrêter les chambres froides, ainsi que la régulation sans avoir à couper l'alimentation.
Si l'appareil travaille en réseau, une coupure de courant entraînerait une annonce de défaut. Pour éviter cela, une entrée opto-coupleur peut être paramétrée pour arrêter les fonctions de régulation.

Régulateur off
Si les fonctions "**oFL**" ou "**oFH**" sont assignées à une des entrées opto-coupleur, la régulation est désactivée (si elles perdent ou reçoivent le signal), ainsi que toutes les fonctions de contrôle et l'appareil affiche **'oFF'**.

Surveillance de la chaîne de sécurité

En cas de fonctionnement avec un compresseur autonome, une entrée opto-coupleur se configure comme "**chA**" et reçoit normalement le signal.
Si la chaîne de sécurité est ouverte, la réfrigération et le ventilateur s'arrêtent. Si un dégivrage est en cours, il est immédiatement arrêté et tout nouveau dégivrage est stoppé. Le régulateur annonce l'alarme. Le paramètre "**r46**" (Liste consigne) permet de retarder le défaut.

Entrée pour contact de porte

Lorsqu'une entrée est configurée comme **"dor"** et qu'elle reçoit le signal, le régulateur coupe la ventilation. Après **3 minutes**, la réfrigération est stoppée. Si la porte reste ouverte plus de 5 minutes, l'appareil affiche de défaut **"rdo"**. Après écoulement du retard porte "**r62**" (Liste consigne), la réfrigération se réenclenche et l'alarme s'active.

Exception :
Si la température est en dehors des seuils d'alarme ou selon le cas si aucune sonde n'est configurée en alarme, la réfrigération reste en marche et le ventilateur se remet en route après les 3 minutes d'arrêt.

Surveillance du temps d'ouverture de porte
Le temps d'ouverture de porte est comptabilité par jour et la durée totale est visualisable en "**L22**" (Liste mesure). Si cette durée dépasse la durée maxi porte ouverte "**r32**" (Liste consigne), l'alarme est activée.
L'annonce du défaut s'effectue à l'heure programmée en "**P42**" (Liste réglage) et sera acquitté automatiquement après 1 heure. "**L31**" indique la durée porte ouverte avant alarme.

Alarme externe

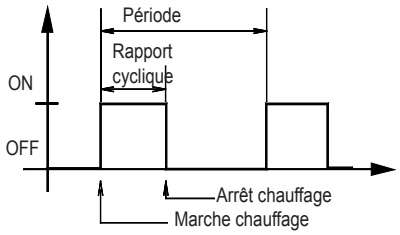
Les entrées digitales peuvent traiter les messages d'alarme externes. Pour cela, l'entrée digitale doit être configurée sur "**ALA**" (Liste attribution).
L'entrée est normalement occupéele signal. Si le signal disparait, l'alarme est activée après le retard opto-coupleur "**r61**" (Liste consigne).

Commande des cadres chauffants

Optimisation de puissance
Afin d'optimiser au mieux la puissance requise par les cordons chauffants, le régulateur peut adapter le ratio d'impulsions (voir valeurs limites ci-dessous) en fonction de l'humidité présente dans l'air ambiant. Cette information est calculée et transmise par exemple par le VPR 5xxx (système de gestion de centrales de froid).

Le cadre ou cordon chauffant des bacs de congélation est piloté en Modulation de Largeur d'Impulsion (MLI). On règle un rapport cyclique pour le jour et un autre pour la nuit. Le changement se fait avec le changement de consigne Jour / Nuit horaire ou par opto-coupleur. Un des relais doit être configuré sur "**FrA**" :

- "**P11**" permet de définir l'intervalle de temps sur lequel le relais va commuter
- "**P12**" permet de choisir le % de la période où le relais sera collé en marche de jour. 100% = permanent ; 0% = arrêté
- "**P13**" pourcentage en marche de nuit 100% = permanent ; 0% = arrêté
- "**P14**" affiche la largeur d'impulsion actuelle du cadre chauffant. Peut varier, en fonction des informations transmises par le VPR



Valeurs limites
- Température : 19-24°C
- Humidité : 40-70% h.r

Horloge temps réel

L'appareil possède une horloge temps réel, capable de fonctionner 10 jours sans tension. La date et l'heure se règlent aux paramètres "**P82**" à "**P87**" (Liste réglage).
Le changement d'heure Eté / Hiver peut être réglé sur "automatique", selon la norme européenne depuis 1996. ("**P81**", Liste réglage).

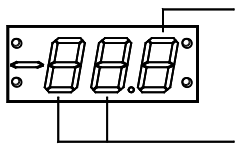
Dégivrage

L' EVP 1130 gère le dégivrage selon différents modes. Chaque évaporateur est surveillé par la sonde de fin de dégivrage. Selon le type d'installation, le ventilateur peut être mis en route ou arrêté au dégivrage.

- "**d02**" : (Liste dégivrage) : réglage du type de lancement du dégivrage.
  - "**Etn**" : Lancé par l'entrée digitale
  - "**Int**" : Lance par horloge interne ou entrée de commande
  - "**AdA**": Lancement adaptatif (calculé selon l'algorythme intelligent de dégivrage)

Les résistances de dégivrage sont commandées par les contacts à fermeture. "**L33**"indique la durée avant fin de dégivrage.

Lancement par horloge réelle
d11" à "**d16**" (Liste dégivrage) sont les 6 horaires de dégivrage par jour. Ces horaires sont programmables par dizaines de minutes. Exemple :



3ème digit = Minutes x 10 (aucune minute seule)

1er et 2ème digit = Heures

Le dégivrage se met en route si une des sonde de fin de dégivrage est en dessous du seuil de fin de dégivrage. Si "**d02**" est réglé sur "**Etn**" (externe), un lancement par horloge interne est impossible.

Nota **Le lancement par horloge fonctionne aussi si "d02" est réglé sur "AdA"**

Lancement externe
Le contact doit être fermé (via entrée digitale) durant plus de 3 secondes pour activer le dégivrage.

Pause avant lancement dégivrage
'**d38**' (Liste dégivrage) retarde l'activation des résistances au début du cycle de dégivrage, afin de bien vider la batterie de l'évaporateur (de 0 à 15 minutes).
De ce fait, l'énergie consommée par ces résistances sera moins importante car l'évaporateur a déjà été réchauffé.

Temps minimum de dégivrage
Pour certaines applications, vous pouvez être amené à programmer un temps minimum de dégivrage : paramétrer une période de temps entre 0 et 30 minutes au paramètre "**d30**".
Si la période paramétrée en **"d30"** est supérieure à **"d32",** le dégivrage sera limité par le temps maxi de dégivrage (d32).
Le temps minimum de dégivrage sera également ignoré si la sonde d'évaporateur a dépassé sa valeur de limitation.

Fin de dégivrage en température
Le régulateur peut gérer la fin de dégivrage de plusieurs évaporateurs. Dans chaque évaporateur, on place idéalement une sonde de fin de dégivrage (là où la glace reste le plus longtemps).
Lorsque la température de l'évaporateur atteint la fin de dégivrage, "**d31**" (Liste dégivrage) et le temps minimum de dégivrage "**d30**", le relais de dégivrage correspondant coupe la résistance électrique. Si 2 sondes de fin de dégivrage sont utilisées pour 1 évaporateur, la réfrigération reprendra lorsque les 2 sondes auront atteint la température de fin de dégivrage.

Fin de dégivrage en temps
Si aucune sonde n'est configurée comme sonde de dégivrage, on programme la fin de dégivrage en temps en "**d32**" (Liste dégivrage).
"**L33**" indique le temps restant avant fin de dégivrage.

Surveillance du dégivrage
Lorsque la fin de dégivrage s'effectue en température, la fin de dégivrage en temps permet de surveiller l'installation. On règle en **"d37"** un nombre maxi de dégivrages dépassés en temps (Il faut régler au moins une sonde comme fin de dégivrage). Lorsque le nombre de dégivrages consécutifs dépassés en temps est atteint, le régulateur annonce l'alarme. Il est ainsi possible d'identifier rapidement tout défaut de résistance électrique.

En cas de dégivrage naturel ventilé, **"d37"** doit être réglé sur "**oFF**". Ainsi, **"d32"** sert juste de sécurité et aucun défaut n'est annoncé.

Temps d'égouttement
Après la fin de dégivrage, la réfrigération reste bloquée durant "**d35**" (Liste dégivrage). "**L34**" indique le temps restant avant reprise du froid.

Dégivrage manuel
Vous pouvez lancer un dégivrage manuel lorsque vous le souhaitez.
Lancer un dégivrage manuel :
Choisir "**d50**" (Liste dégivrage)
régler sur "**on**" et confirmer.
Arrêter un dégivrage en cours :
Choisir "**d50**" (Liste dégivrage),
régler sur "**oFF**" et confirmer.

Si température mesurée par la sonde de dégivrage est plus élevée que la fin de dégivrage (**"d31"**) et que la température minimum de dégivrage (**"d30"**) est paramétrée sur "0", le dégivrage **ne peut pas** être initié manuellement.

Fin de dégivrage en MLI

Pour économiser l'énergie, l'EVP possède une fonction de fin de dégivrage en **M**odulation de **L**argeur d'**I**mpulsion.
Lorsque la température de l'évaporateur se trouve entre le seuil d'impulsion dégivrage "**d34**" (Liste dégivrage) et la température de fin de dégivrage "**d31**" ("**d34**" doit être inférieur à **"d31"**), le relais de dégivrage pilote la résistante chauffante en modulant (commutant) de façon périodique de 100% à 0%.

Les résultats du dégivrage modulé sont :

- Meilleure répartition de la chaleur dans l'évaporateur
- La température de fin de dégivrage peut être abaissée
- Diminution de la buée / humidité
- Economie d'énergie

Afficheur figé au dégivrage (AF)

Cette fonction permet de bloquer l'affichage durant le dégivrage de la température mesurée avant que le dégivrage commence. (Fonction **"HLd"**)

Après le dégivrage, l'afficheur indique la température réelle si :
- la température actuelle est inférieure de 2K à la température figée *ou*
- 15 minutes après la fin de dégivrage, la température actuelle est automatiquement affichée.

Durant cette période, la valeur figée sera également transmise via l'interface réseau. De plus, la valeur réelle est uniquement exploitable pour un usage interne : n'est par exemple pas utilisée pour l'enregistrement de températures.

Dégivrage intelligent (adaptatif)

Caractéristiques principales

Cette méthode de dégivrage est particulièrement efficace pour **les chambres froides** ou vitrines réfrigérées des supermarchés et pour les applications nécessitant une sonde de fin de dégivrage sur des évaporateurs avec ventilateurs.

Elle est **moins efficace** si vous devez par exemple gérer des congélateurs ouverts.

Elle **permet de réaliser des économies d'énergie importantes en réduisant la consommation d'électricité.**
Le dégivrage intelligent s'adapte parfaitement aux **situations difficiles** (taux d'humidité élevé dans une chambre froide, porte d'une chambre de stockage devant être ouverte longtemps et souvent, plusieurs types de produits stockés, etc.) et permet de protèger l'évaporateur.
Cette fonction oblige le régulateur à s'adapter lui-même à la situation / à la nouvelle situation, sans intervention du personnel pour le régler.

Aucune sonde spéciale ou supplémentaire n'est requise !

La programmation devient encore plus simple :

- "**d02**" réglé sur "**AdA**" (adaptatif)
- "**d05**" (Liste dégivrage), doit être réglé sur une valeur 2 ou 3 fois plus élevée que la période normale de dégivrage. L'appareil utilise alors son algorithme pour calculer la période de dégivrage.
- "**d04**" (Liste dégivrage) indique le temps restant avant le prochain dégivrage.
- "**d34**" (Seuil d'impulsion dégivrage) et "**d31**" (Température de fin de dégivrage) vous permettent de régler le début du dégivrage par impulsions et la fin du dégivrage.

Mode opératoire

1. Pendant le temps programmé en "**d05**", le régulateur analyse tout seul l'état de givre dans l'évaporateur et décide de programmer ou non le lancement du dégivrage, si aucun horaire de dégivrage n'a été programmé ;
2. Au lancement du dégivrage, le ventilateur est mis en route avant que le dégivrage électrique ne débute (en fonction de"d03") ;
3. Lancement du dégivrage électrique ;
4. S'il y a plusieurs évaporateurs, chacun est dégivré individuellement par sa résistance électrique mais le lancement se fait pour tous par l'évaporateur qui présente le plus de givre ;
5. Lorsque toutes les consignes de régulation + hystérésis sont supérieures à 2,5°C, le dégivrage naturel ventilé est pleinement utilisé pour économiser l'énergie ;
6. Lorsque la température d'un évaporateur atteint le seuil d'impulsion, le relais correspondant pilote sa résistance en MLI, pour assurer un meilleur échange thermique;
7. Le dégivrage s'arrête lorsque le seuil de fin de dégivrage est atteint ;
8. Le temps d'égouttement s'écoule, la ventil. et la réfrigération sont encore arrêtées ;
9. La réfrigération se met en route et le ventilateur reste arrêté jusqu'à écoulement de "**r22**" ;
10. La réfrigération est en fonctionnement normal.

Réfrigération
Le ventilateur reste allumé après avoir arrêté la réfrigération pour éviter la formation de givre.

Reconnaissance du givrage
Plus le givre se forme à la surface de l'évaporateur, plus la différence de température entre la sonde de la chambre froide et la sonde d'évaporateur augmente. Le régulateur utilise ces valeurs, l'historique et la durée des précédents dégivrage, pour calculer le moment, la durée et le besoin de dégivrage.

Utilisation de l'énergie latente par flux d'air
Nous recommandons d'utiliser le paramètre "**d03**" (ventilation avant dégivrage) afin de laisser le ventilateur allumé quelque minutes, avant que le dégivrage commence (la réfrigération est arrêtée, et les résistances de dégivrage ne sont pas encore en route). De plus, le ventilateur est mis en route automatiquement selon la différence entre les 2 sondes de température. Cela permet de réduire le nombre de dégivrages électriques nécessaires.

Lancement du dégivrage
Si les 6 horaires de dégivrage ("d11"..."d16") sont paramétrés sur Off, le dégivrage auto-adaptatif fonctionne librement :

- *Influence des horaires de lancement*
  Lorsque l'installation doit être dégivrée à des horaires bien précis (fermeture magasin...), il faut programmer les horaires de lancement de dégivrage. Lorsqu'un ou plusieurs horaires sont réglés, le régulateur décide de préparer un dégivrage qui ne sera lancé qu'à l'horaire programmé le plus proche.
- *Influence du lancement externe*
  Si une des entrée optocoupleur est réglée sur "**deF**", le dégivrage pourra à chaque instant être lancé.

Dégivrage
Lorsque la sonde d'évaporateur atteint "le seuil d'impulsion dégivrage" **(d34)**, les résistances électriques s'arrêtent. Leur énergie continue alors à se dissiper doucement et fait fondre la glace. Cette durée d'arrêt est calculée par le régulateur et dès que la température diminue, les résistances sont activées une nouvelle fois.
Elles seront activées jusqu'à ce que la sonde d'évaporateur atteigne la température de fin de dégivrage **"d31".**

Nota **En utilisant cette fonction, le dégivrage durera plus longtemps mais sera plus efficace.**

Fonctionnement d'urgence
Dans certains cas, le régulateur active le fonctionnement d'urgence, comme par exemple dans les situations suivantes :

- forte humidité
- porte de la chambre froide ouverte longtemps
- présence d'eau (importante) dans l'évaporateur
- sonde coupée ou en court-circuit...

Afin de détecter un défaut lié au dégivrage, le régulateur utilise la limite fixée en "**d05**" (temps maxi avant dégivrage).
Si la sonde d'évaporateur n'atteint pas la température demandée, le régulateur initiera plusieurs dégivrages tous les **quart (¼)** de temps paramétrés en "**d05**".

Faire attention au paramétrage de cette fonction (temps paramétré).

A la fin de la perturbation, le régulateur continue à fonctionner normalement.

Exemple
Le temps maximum avant dégivrage est paramétré sur 24 heures. Si le dégivrage n'est pas terminé, un cycle de dégivrage sera initié toutes les :
24 / 4 = 6 heures jusqu'à ce que le dégivrage soit totalement fini.
Un message d'erreur s'affichera.

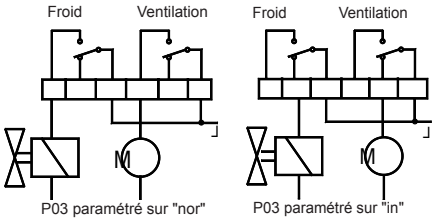
Fin de dégivrage
Lorsque la sonde d'évaporateur a atteint la température de fin de dégivrage "**d31**", les résistances électriques s'arrêtent. Après la fin de dégivrage, la réfrigération reste bloquée durant **"d35"** (temps d'égouttement).
Après ce temps d'égouttement, la réfrigération est remise en route, mais le ventilateur reste arrêté. Le retard de marche de la ventilation se paramètre en "**r22**" (Liste consigne).
Ainsi, on évite d'une part d'injecter de l'air chaud dans la pièce d'autre part de projeter de l'eau qu'il reste entre les lamelles.

Nota Vous trouverez plus d'information concernant l'exploitation de la chaleur latente dans cette notice technique (paragraphe "Commande du ventilateur").

Commande du ventilateur

Un des relais peut être configuré pour commander le ventilateur. Le type de fonctionnement dépend des réglages suivants :

P03 ..... (mode froid, Liste réglage)
"nor" = la réfrigération et le ventilateur sont commandés par le contact à fermeture du relais
"in" = Commande par le contact à ouverture du relais



P02 .... (Mode de fonctionnement ventilateur), Liste réglage
"Int" = le ventilateur se met en route en en même temps que le compresseur / l'électrovanne
"PEr" = le ventilateur est en route en permanence pendant la régulation du froid
"Add" = Utilisation de la chaleur latente + "Un mode spécial pour les chambres dont la T°C est > à 2,5°C" voir description 'dégivrage intelligent'

d01 .... (Ventilateur au dégivrage)
Liste dégivrage
Activation ou non du ventilateur pendant le dégivrage
"on" = le ventilateur est en marche au dégivrage
"off" = le ventilateur s'arrête au dégivrage

Retard de marche ventilation (temps de glaçage)

Après la fin de dégivrage, le ventilateur peut être remis en route après écoulement de **"r22"** (Liste consigne). Cela évite la projection d'eau restant sur l'évaporateur. **"L35"** (Liste mesure) indique le temps restant avant redémarrage du ventilateur.

Régulation thermostatique du ventilateur
Lorsqu'une sonde est configurée comme **"Fan"**, le ventilateur fonctionne en mode thermostatique selon la consigne **"r15"** et l'hystérésis **"r16".**

Exemple de fonctionnement du ventilateur

1. *Ventilateur en marche permanente :*

   Mode utilisé par exemple pour les meubles ou vitrines réfrigérés, les congélateurs :

   - Le régulateur ne gère pas le ventilateur. Alimentez-le directement
     ou
   - Relais réglé sur "FAn", **"P02"** réglé sur **"PEr"**, **"d01"** sur **"on"**.
     Temps d'égouttement **"d35"** réglé sur "0"

2. *Ventilateur en marche intervalle avec dégivrage naturel ventilé :*

   Relais réglé sur "FAn", **"P02"** réglé sur **"Int"**, **"d01"** sur **"on"**.

3. *Ventilateur en marche intervalle avec dégivrage électrique / gaz chaud :*

   Relais réglé sur "FAn" , **"P02"** réglé sur **"Int"**, **"d01"** sur **"oFF"**. Le ventilateur fonctionne en même temps que la réfrigération. Au dégivrage, le ventilateur reste arrêté et redémarre après **"r22"**.

4. *Ventilateur en marche permanente avec dégivrage électrique*

   Relais réglé sur "FAn", **"P02"** réglé sur **"PEr"**, **"d01"** sur **"oFF"**.
   Le ventilateur est en marche permanente sauf au dégivrage.

Exploitation de la chaleur latente

1. Mode ventilation P02 = "Add"

Mode spécial pour chambres froides positives

- Lorsque la température diminue, la réfrigération et le ventilateur s'arrêtent dès que la consigne de régulation est atteinte.
  Si la température de la chambre froide atteint la valeur de la [*consigne + 1/2 hystérésis*], les ventilateurs se remettent en route sous condition que la température mesurée par la sonde d'évaporateur soit inférieure à la [*consigne - 1/2 hystérésis*].
  Cela permet ainsi de redistribuer le froid dans la chambre froide.

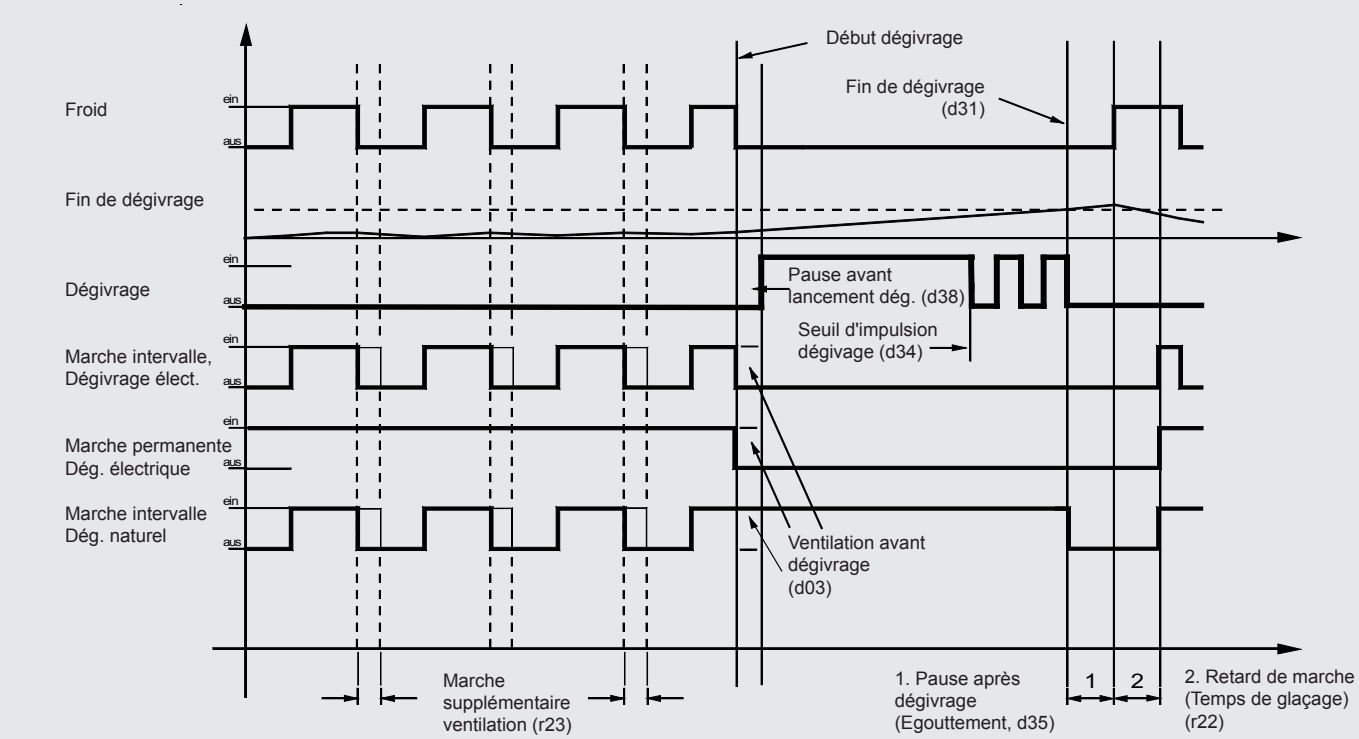
- Les évaporateurs peuvent être dégivrés à des températures supérieures à 2°C par air forcé. Lorsque la réfrigération s'arrête, les ventilateurs restent allumés jusqu'à ce que la glace et le givre soient fondus. L'humidité reste dans la chambre, ce qui permettra d'améliorer la qualité de certains produits comme la viande et les végétaux.

Si la température de la chambre froide est supérieure à 2,5°C, la valeur du paramètre **"d05"** doit fortement être augmentée pour éviter le dégivrage électrique.

2. Temps de marche supplémentaire ventilation

Pour utiliser la chaleur latente, le ventilateur peut fonctionner jusqu'à 30 minutes après avoir coupé le froid (**"r23"**, Liste consigne).

Comportement du ventilateur suivant les différents modes de fonctionnement



Connexion en réseau via *E-LINK*

L'EVP peut être connecté en réseau via son interface RS-485 intégrée. Cette option permet ainsi de contrôler les appareils à distance et d'obtenir une sauvegarde des paramètres. Chaque appareil connecté doit avoir sa propre adresse pour pouvoir communiquer. Attribution de l'adresse au paramètre (**"P90"**, Liste réglage).

!! Ne jamais utiliser l'adresse 64 !!

La vitesse de transmission des données se configure au paramètre "**P91**" (Liste réglage).

Réglage d'usine 96(00) Baud. Si l'installation n'est pas connectée en réseau, ne pas prendre en compte ces paramètres.

Commande à distance de l'EVP
L'EVP peut être commandé et géré à distance via l'interface dès lors qu'il est connecté à un appareil de gestion (concentrateur) comme le SMZ ou VPR. Dans ce cas, l'affichage de l'EVP apparait sur l'écran du concentrateur. Il est ainsi possible de modifier les paramètres et lire les données de l'EVP via les touches du concentrateur.

Configuration et gestion via PC
Le régulateur peut être géré en réseau par un PC via son interface RS-485. Le logiciel "*Coolvision-MES*" vous permet de régler tous les paramètres par PC : les données peuvent être transmises du PC vers l'EVP ou inversement. Pour cela, le PC doit être équipé de l'interface RS-485 (carte interne ou convertisseur de type SSC).

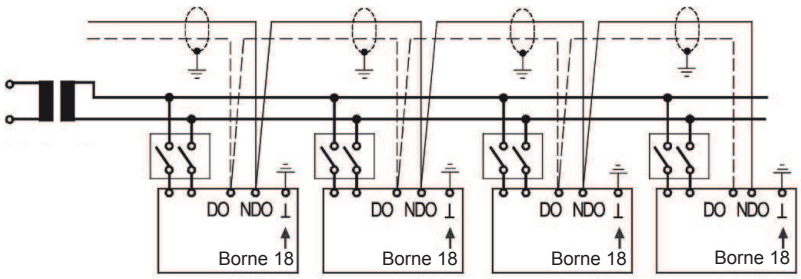
Câblage de l'interface réseau

Le schéma ci-contre vous montre la façon de câbler le bus réseau. Le blindage doit être relié à la terre et à la borne RS-485 GND du régulateur. Si les régulateurs raccordés en réseau sont alimentés par un transformateur commun et que vous devez arrêter fréquemment les régulateurs, nous vous recommandons d'utiliser des interrupteurs bipolaires.

En cas d'arrêt du régulateur (coupure d'alimentation...), le PC et / ou la centrale de surveillance annoncera(ont) un défaut.

Vous pouvez utiliser la fonction "Régul. Off" (paramètre h61 et h62, Liste attribution) de l'entrée digitale pour couper électroniquement la régulation.

Important lors du raccordement en bus réseau :
Ne pas raccorder le secondaire du transformateur à la terre ! Danger de destruction !



Important :
En cas de connexion avec un transformateur commun, utiliser des interrupteurs BIPOLAIRES !

Communication avec le VPR

L'EVP peut travailler en coopération avec le système de gestion de centrales de froid, le VPR. (régulateur de froid intelligent).
Dans ce cas, le VPR prend la main sur l'EVP.
Chaque appareil doit avoir sa propre adresse (Paramètre "**P90**", Liste réglages)

L'EVP peut être asservi par la centrale positive ou négative gérées par le VPR ou bien fonctionner en autonomie.
Ainsi, lors d'un défaut de la centrale d'asservissement, le VPR comunique avec l'EVP pour assurer un fonctionnement de secours.

Comportement en cas de défaillance

Si l'EVP est assigné à un système de gestion, il se comporte de la façon suivante en cas de défaillance :

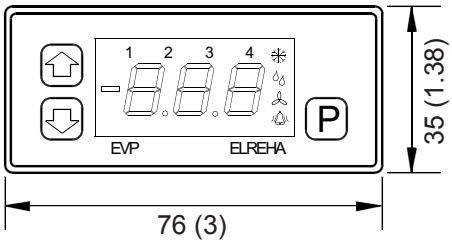
- L'électrovanne se ferme
- Le ventilateur s'arrête
- Tout dégivrage est interrompu. Une nouvelle période de dégivrage est possible seulement si le problème est résolu

Pour voir l'état actuel de l'électrovanne :
"**L41**" (Liste mesure) :
"**0**" = électrovanne fermée
"**1**" = électrovanne ouverte
"**oFF**" = électrovanne fermée via interface)

Perturbations lors de la transmission des données

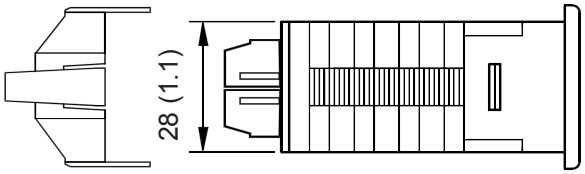
Si le régulateur ne reçoit aucune information de la part de la centrale de gestion (VPR), il continue à travailler avec les paramètres actuels. Si le VPR a donné l'ordre de fermer l'électrovanne et que la communication a été perdue il y a plus de 30 minutes, l'EVP ignore cette demande et continue à fonctionner normalement. Lorsque la transmission des données est rétablie, l'EVP fonctionne immédiatement à nouveau sous les ordres du VPR.

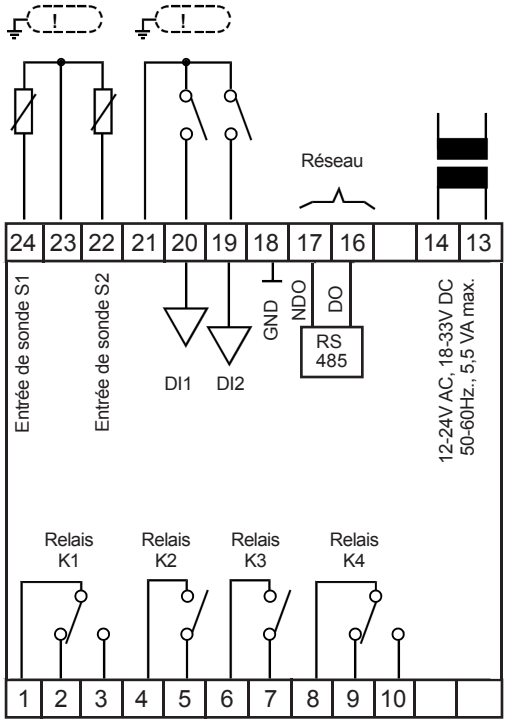
Dimensions / Connexions



Dimensions en mm,
(Entre parenthèse = dimensions en pouces)

Façade interchangeable

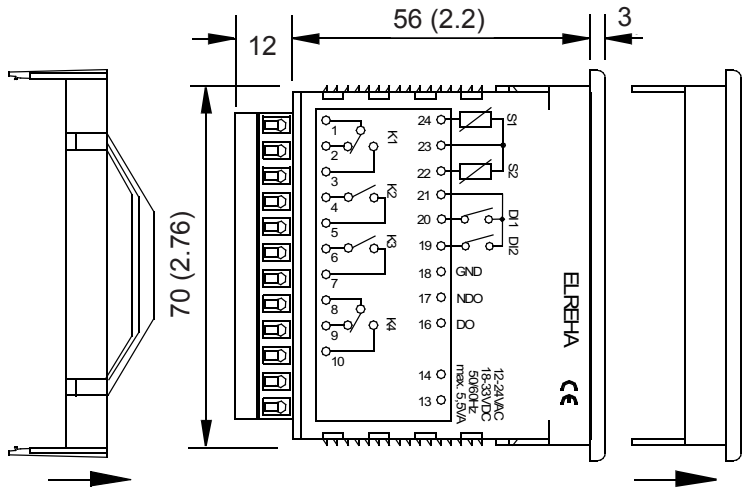




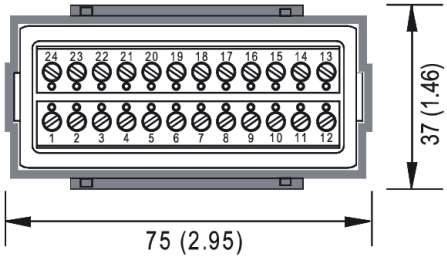
Les relais de sortie doivent uniquement être connectés à une seule phase ou à basse tension alternative.
Il n'est pas permis de mixer haute et basse tension et d'utiliser plusieurs phases.

Utiliser des fils blindés pour le câblage des entrées digitales.

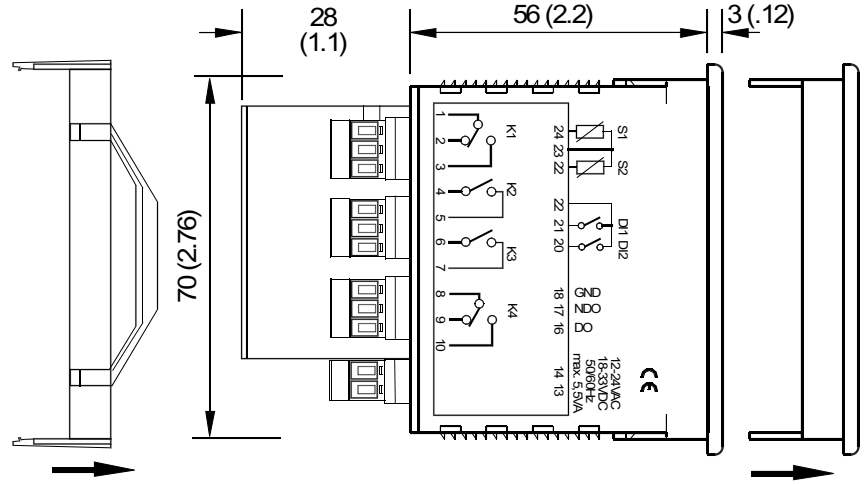
EVP 1130



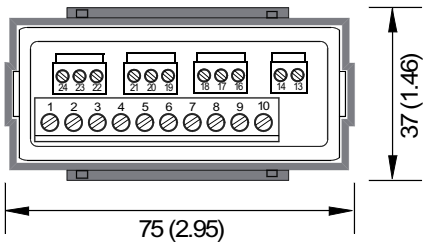
Vue arrière avec cadre de fixation



EVP 1130/ST



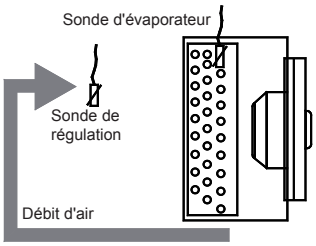
Vue arrière avec cadre de fixation

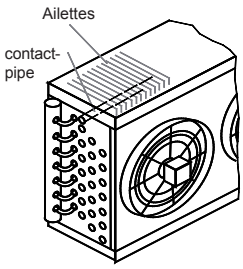


Placement des sondes

Le placement des sondes est très important pour toutes vos installations. La **sonde de régulation** ou la **sonde d'alarme** doivent être placées à la reprise d'air de l'évaporateur (air-inlet) ou dans la chambre froide.

La seconde sonde (**sonde de fin de dégivrage, sonde d'évaporateur**) doit être placée dans le paquet de lamelles (ailettes) ou sur la tubulure de l'évaporateur. Un bon échange thermique est important. Bien vérifier que cette sonde se trouve là où la glace se forme le plus lors d'un cycle de dégivrage.





Placement des sondes pour le dégivrage adaptatif
Pour détecter la prise en glace (givrage), l'EVP n'a pas besoin de sonde supplémentaire. Les sondes de régulation et d'évaporateur sont suffisantes. Nous attirons votre attention sur le fait que le dégivrage d'urgence (mode du régulateur) ne peut pas empêcher la formation ou la prise en glace si la sonde est mal placée. En cas d'apparition de glace, bien vérifier la position de toutes les sondes.

Installation / Mise en route

Quelques secondes après la mise sous tension, le régulateur affiche le paramètre par défaut ou un code erreur (défaut actuel)

Mise en route
- Les fonctions des entrées / sorties se paramètrent dans la "Liste attribution"
- Définir le type de sonde utilisé ("**P35**", Liste réglage),
- Corriger la mesure affichée si nécessaire ("**P31**"-"**P32**", Liste réglage).
- Régler date et heure ("**P81**"-"**P87**", Liste réglage)
- Régler le mode de lancement du dégivrage ("**d02**", Liste dégivrage)
- Régler le mode de fonctionnement du ventilateur "**d01**" et "**P02**"

Il s'agit des principaux réglages basiques pour votre installation. Ensuite, paramétrez la consigne, l'hystérésis, les retards d'alarmes.... Reportez-vous aux précédents chapitres de cette notice.

Connexion en réseau
- Définir l'adresse réseau du régulateur ("**P90**", Liste réglage)
- La vitesse de transmission des données doit être la même pour tous les appareils en réseau ("P91, Liste réglage)

L'EVP affiche les états des Entrées / Sorties :

- "**L60**", état des entrées digitales DI1 et DI2
- "**L61**", état des relais

Nota **Après le paramétrage, vérifier avec attention la position de la sonde de dégivrage !**

EG-Konformitätserklärung - *EG-Conformity*

CE

*For the devices **EVP 1130** we state the following: When operated in accordance with the technical manual, the criteria have been met that are outlined in the EMC Directive **2014/30/EC** and the Low Voltage Directive **2014/35/EC**.*
This declaration is valid for those products covered by the technical manual which itself is part of the declaration

Following standards were consulted for the conformity testing to meet the requirements of EMC and Low Voltage Guidelines:

EN 55011:2009+A1:2010, EN 61010-1:2010, EN 61326-1:2013

CE marking of year: 2017

This statement is made from the manufacturer / importer *by:*

ELREHA Elektronische Regelungen GmbH
D-68766 Hockenheim
www.elreha.de
(*Name / Adress*)

Werner Roemer, *Technical Director*

Hockenheim.....**27.1.17**.....
City *Date* *Signature*

Cette notice technique a été conçue avec notre plus grand soin. Cependant, nous ne pouvons exclure toute erreur. N'hésitez pas à nous contacter pour nous poser vos questions. Nos produits sont sans cesse améliorés pour mieux répondre à vos exigences. Des changements de logiciel ou de construction sont possibles et nous gardons le droit de modifi er nos produits sans préavis.

org.set up: 31.1.17, tkd/jr	checked: 21.2.17, ek/jk	approved: 23.2.17, mv/mh	transl(F): 08/2017		