

**ELREHA**

France Sarl

Notice technique Régulateur de postes de froid

**TKP / TKC x130
TKP / TKC x140****Nr. 5310902-11/02 F**
ab Software Vers. 2.0x

Caractéristiques principales

- Régulateur pour tout type de postes de froid (vitrines, chambres froides...)
- Configuration libre des entrées et sorties
- Pour fonctionnement autonome ou en réseau commandé par VPR-19
- 6 sondes de température, 4 entrées de commande, 6 relais de sortie
- Sorties analogiques
- 3 formats de boîtier



Fonctions standard

- Affichage clair des textes sur l'écran LCD
- Utilisation complète avec 4 touches
- Régulation de température (+ ou -)
- 2ème consigne (Changement consigne Jour/Nuit)
- Thermostat d'alarme avec surveillance de chaque évaporateur
- Anti-court cycle compresseurs
- Commande des ventilateurs avec retard après dégivrage et retard d'arrêt
- Surveillance de la durée de réfrigération
- Commande de rideaux, lumière et cadres chauffants
- Régulation des cadres chauffants en MLI avec fonctionnement Jour/Nuit
- Sortie analogique pour copie de la mesure ou régulation P, PI, PID
- Optimisation du besoin de dégivrage
- Entrées pour contacts de porte

Dégivrage intelligent et auto-adaptatif (x140 seulement)

- nécessite seulement 2 sondes de température :
Températures de régulation et de l'évaporateur
- **Reconnaissance du besoin de dégivrage et auto-adaptation**
- **Dégivrage** : automatique, commande par horloge ou externe (entrée de commande)
- **Fin de dégivrage en MLI**, pilotée par sonde d'évaporateur
- **Reconnaissance du besoin de dégivrage pour chaque évaporateur**
- **Fonctionnement de sécurité**, en cas de coupure de sonde ou de non-reconnaissance du besoin de dégivrage. Reset automatique en cas de défaut permanent.

Utilisation de la chaleur latente (inertie thermique)

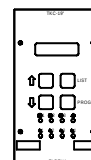
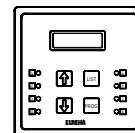
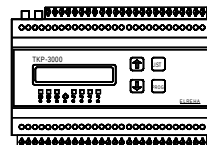
- **Temps supplémentaire de ventilation**
- **Retard de ventilation** (Après dégivrage)
- **Mode spécial si la T°C de la chambre est positive**
Le poste est déjà dégivré par air pendant les périodes de réfrigération (réduit les dégivrages nécessaires)

Sommaire

	Page
* Description générale	1
* Types / Consignes de sécurité	2
* Eléments d'utilisation	3
* Programmation	3
* Verrouillage de l'appareil	4
* Listes de paramètres	
- Liste mesure	5
- Liste consigne	6
- Liste dégivrage	7
- Liste configuration	8
- Liste attribution	9
* Description des fonctions :	
- Annonce des défauts	10
- Mesures, affichage des informations et états	10
Affichage température, consignes,	
Informations sur les temps, affichage des états,	
Sondes de T°C, Fonction d'affichage général	
- Concept de configuration	11
- Régulation de froid	12
Circuits de réfrigération, Réfrigérer / Chauffer	
Alarme de température,	
2 ^{ème} consigne (Commutation Jour/Nuit)	
Jeu de consignes supplémentaire,	
Fonctionnement de sécurité,	
Surveillance de la durée de réfrigération	
- Sortie analogique	14
Copie de la mesure, régulation PID	
- Entrées de commande (optocoupleur)	15
Arrêt du régulateur / circuits de régulation	
Surveillance de la chaîne de sécurité	
Entrée pour contact de porte	
Fonctionnement d'un seul compresseur	
Lumière (éclairage vitrines)	
Alarme externe	
- Divers	
Changement de la langue	
Horloge temps réel	
Personnalisation des textes	
- Dégivrage	16
Dégivrage MLI	17
Méthode pour le besoin de dégivrage	17
Dégivrage auto-adaptatif	18
- Commande des ventilateurs	21
Mode de fonctionnement	
Retard au déclenchement	
Retard à l'enclenchement (après dégivrage)	
- Rideau / Cadre chauffant	22
* Connexion en réseau via E-Link	23
- E-Link, Télégestion par SMZ,	
- Configuration via PC	
- Connexion en réseau	
- Réseau avec le système VPR-19000	
* Position des sondes / Mise en route	24
* Connexions / Dimensions	
- Format TKP 31x0	25
- Format TKC 191x0	25
- Format TKP 51x0	26
* Données techniques	27
* Conformité EC	27

Types

- **TKP 3130**
Type standard
pour rail DIN 35mm
- **TKP 3140**
Idem avec dégivrage intelligent
- **TKC 5130**
Type standard
pour montage encastré (96x96mm)
- **TKC 5140**
idem avec dégivrage intelligent
- **TKC 19130**
Type standard
Carte 19", 14 TE
- **TKC 19140**
idem avec dégivrage intelligent



Les régulateurs sont tous identiques sauf pour le dégivrage auto-adaptatif.

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES/CONSIGNES DE SECURITE

**SVP avant raccordement lire attentivement !**

Vérifier que l'appareil convient bien à votre application.

- Vérifier avant mise sous tension que l'alimentation utilisée est conforme à celle exigée par le régulateur.
- Faire attention aux conditions de fonctionnement : température ambiante, humidité...
- Attention : avant de mettre en route l'appareil, vérifier que tous les branchements ont bien été effectués.
- **Ne jamais utiliser l'appareil sans son boîtier.**
- En cas de défaut de l'appareil, adressez vous à votre installateur technique.
- **Faire attention aux puissances maximales des relais (Voir caractéristiques techniques).**
- **Faire attention aux intensités de démarrage de vos appareils (compresseurs, dégivrage électrique).**
- Tous les câbles de sondes doivent être isolés et séparés du câble d'alimentation, afin d'éviter les problèmes d'induction.
- Le blindage doit être relié d'un côté à la terre.
- Les câbles d'extension de sonde ne doivent pas être trop longs et de section supérieure à 0,5 mm².
- Ne pas placer le régulateur à proximité de contacts de puissance.
- Respecter les consignes électriques générales d'installations préconisées.
- Attention, les sondes de température sont étanches mais pas conçues pour être étanches sous pression : pour cela il est préférable d'utiliser un joint de gant.

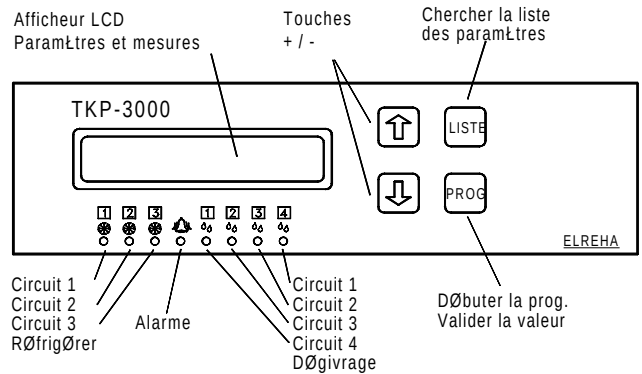
Éléments d'utilisation

L'utilisation des régulateurs TKP/TKC est très simple.

A droite, voici les éléments d'utilisation des TKP 3130/3140. Pour les autres formats de boîtier, l'utilisation des touches est identique.

Grâce à ses 4 touches en face avant, vous pouvez programmer entièrement le régulateur, en appelant les paramètres sur l'afficheur LCD.

Éléments d'utilisation



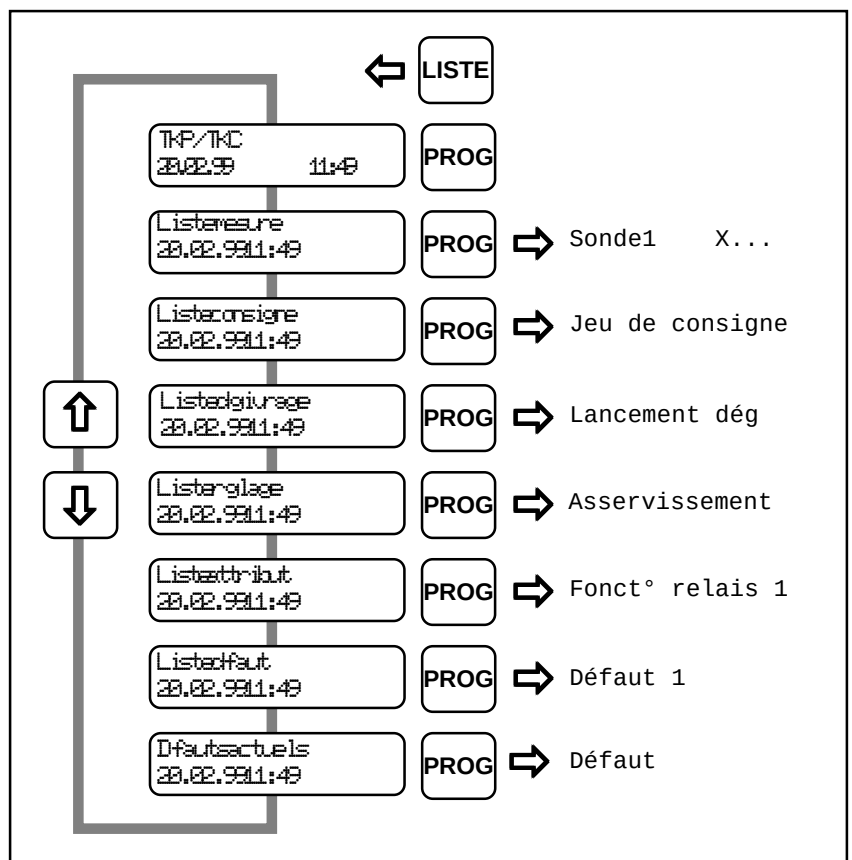
Programmation

Toutes les valeurs des paramètres sont interrogeables et configurables : celle-ci sont classées par famille dans des listes. En fonctionnement normal ou au bout de 3 minutes sans appuyer sur les touches, le TKP/TKC affiche les informations suivantes :

- 1ère Priorité : Défaut actuel
- 2ème Priorité : Etat fonctionnement (ex. Off)
- 3ème Priorité : Affichage général choisi

Modifier un paramètre :

- **"LISTE"** (= ESC), si aucun nom de menu n'est affiché
- **"↑ ↓"** Choisir la liste souhaitée,
- **"PROG"** Entrer dans cette liste,
- **"↑ ↓"** Choisir le paramètre désiré,
- **"PROG"** La programmation commence, le paramètre clignote
- **"↑ ↓"** Régler la valeur / fonction souhaitée. En appuyant de façon continue, la valeur défile plus rapidement,
- **"PROG"** La programmation est validée,
- **"Liste"** (= ESC) Retour affichage normal



Verrouillage de l'appareil

Niveaux d'utilisateur

Pour éviter les mauvaises manipulations ou configuration par des personnes non-habilitées, le régulateur possède 3 niveaux d'utilisateur :

1^{er} niveau (aucun code nécessaire)

Destiné aux **clients** finaux. Ils peuvent changer uniquement les consignes.

2^{ème} niveau (entrée du code 2)

Destiné aux **monteurs**. Ils peuvent régler les informations de niveau 1 et celles nécessaires à la mise en route et aux interventions de dépannage.

3^{ème} niveau (entrée du code 3)

Destiné aux **constructeurs d'armoires**. Ils peuvent régler tous les paramètres.

Les paramètres de réglage qui s'affichent seront donc différents selon le niveau de consigne de l'utilisateur. (indication par le code 1, 2 ou 3 dans la liste des paramètres)

Utilisation du verrouillage

Le paramètre "Type utilisateur" est programmé d'usine sur "Non", c'est à dire que lorsque l'appareil est mis en route pour la première fois, le fabricant d'armoires électriques peut configurer tous les paramètres.

Une fois les réglages effectués, le programmeur peut valider les niveaux d'utilisateur en programmant "Oui" au paramètre "Type utilisateur".

Si aucune touche n'est appuyée au bout de 3 minutes ou que le régulateur est mis hors tension pendant un court instant, la protection utilisateur est validée : le régulateur n'affiche plus que les paramètres de réglages niveau 1.

Ensuite, il faut connaître le code de chaque niveau utilisateur pour accéder aux paramètres de réglages désirés.

Pour accéder à chaque niveau utilisateur, il faut opérer de la manière suivante :

- Choisir l'affichage général,
- Appuyer sur la touche "Prog",
- Entrée le code suivant le niveau utilisateur.

TKP/TKC
16.06.99 14:39

Code utilisateur
Code : >0<

Changer les paramètres

En plus de cette sécurité niveau d'utilisateur, il faut aussi entrer le code de déverrouillage comme expliqué ci-dessous.

Tant que le paramètre "Type utilisateur" est sur "oui", le niveau utilisateur 1 se réactive, si aucune touche n'est appuyée durant 3 minutes.

Codes

Code 2: Nombre fixe - **88** - (niveau monteur)

Code 3: **Mois + Heure + 20**

(niveau constructeur d'armoires)

Exemple:

L'heure et la date sont bien programmées : il est 9h35 et nous sommes en juin.

Nombre d'identification = 35.

Protection contre utilisation non-autorisée :

Presque tous les paramètres sauf les consignes de température sont protégés pour éviter les changements non-autorisés. Pour déverrouiller le régulateur, il faut entrer un code d'identification lorsque le mot "identification" apparaît.

Identification
Code : >0<

Le régulateur attend le code de déverrouillage.

Ce code (Code 1) dépend de l'heure actuelle et correspond à :

Heure actuelle du régulateur + 10.

Exemple :

Si l'heure du régulateur est réglée correctement et qu'il est 9:35 du matin, vous devez entrer le code d'identification (9+10) = 19.

Ensuite vous pouvez changer le paramètre désiré.

Si au bout de 3 minutes, aucune touche n'a été appuyée, le verrouillage se réactive : il faut donc répéter l'opération pour modifier les paramètres.

Listes des paramètres

Liste mesure	Aff. seul	Code	Plage de réglage	Réglages d'usine	Notes
Sonde 1		1	Affichage -50/+100°C, Correction +/- 10K Fonctions de la sonde : Rx = Régulation x, Ax = Alarme x Af = Affichage, Cx = Côté chaud évap. dég. selon besoin Fx = Côté froid évap. dég. selon besoin Dxx = Dégivrage circuit x / évap. n° x	Pré-réglage	
Sonde 2		1	idem	Pré-réglage	
Sonde 3		1	idem	Pré-réglage	
Sonde 4		1	idem	Pré-réglage	
Sonde 5		1	idem	Pré-réglage	
Sonde 6		1	idem	Pré-réglage	
Froid par jour 1	X	1	24:00 h:min maximum	00:00	
jusqu'à					
Froid par jour 4	X	1	24:00 h:min maximum	00:00	
Tps porte ouv 1	X	1	24:00 h:min maximum	00:00	
jusqu'à					
Tps porte ouv 4	X	1	24:00 h:min maximum	00:00	
Avant Al porte 1	X	2	h:min:sec		
jusqu'à					
Avant Al porte 4	X	2	h:min:sec		
Av. alarme t°C	X	2	h:min:sec		
Fin dég. dans	X	2	h:min:sec		
Fin égout. dég. 1	X	2	h:min:sec		
jusqu'à					
Fin égout. dég. 4	X	2	h:min:sec		
Av. ventilat° 1	X	2	h:min:sec		
jusqu'à					
Av. ventilat° 4	X	2	h:min:sec		
Av. démar frd 1	X	2	h:min:sec		
jusqu'à					
Av. démar frd 4	X	2	h:min:sec		
Av al chaine séc	X	2	h:min:sec		
Fin vérif dég ds	X	2	min:sec	00:00:00	
Evap givré	X	2	Oui, Non	Non	
Electrovannes	X	2	Normale, Off		
Mode	X	1	Off circuit X		
Etat consigne	X	1	Jour / Nuit		
Heures relais 1		2	h:m:s, Reset possible	00:00:00	
jusqu'à					
Heures relais 6		2	h:m:s, Reset possible	00:00:00	
Valeur analog.	X	1	Sortie à X% de la plage choisie		
Op1 Op2 Op3 Op4	X	1	Tension indiquée pour chaque entrée		
Etat relais	X	1	Etat des relais 1 à 6, 1=On, 0=Off		On = Collé, Off = Tombé

Les paramètres cochés d'une croix dans la colonne "**Aff. seul**" sont des valeurs d'indication : elles ne peuvent pas être changées.

Le numéro indiqué dans la colonne "**Code**" indique le niveau utilisateur.

Liste consigne	Code	Plage de réglage	Réglage d'usine	Exemple :				Notes
				Ch. nég.	Bac nég.	Ch. pos. (+4°C)	Tablette réf.	
Jeux de consigne	1	1, 2	1	1	1	1	1	
Consigne jour 1	1	-50/+50°C	-20°C	-20°C	-26°C	+4°C	+1°C	
Consigne jour 2	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	+3°C	
Consigne jour 3	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	---	
Consigne jour 4	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	---	
Consigne nuit 1	1	-50/+50°C	-20°C	---	-24°C	---	+3°C	
Consigne nuit 2	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	+5°C	
Consigne nuit 3	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	---	
Consigne nuit 4	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	---	
2° cons. jour 1	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	---	
2° cons. jour 2	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	---	
2° cons. jour 3	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	---	
2° cons. jour 4	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	---	
2° cons. nuit 1	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	---	
2° cons. jour 2	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	---	
2° cons. jour 3	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	---	
2° cons. jour 4	1	-50/+50°C	-20°C	---	---	---	---	
Ecart alarme	2	0...50K (écart à la consigne)	7 K	---	15K	5K	50K	
2° écart al. t°C	2	0...50K (écart à la consigne)	7 K	---	---	---	---	
Seuil inf al.	2	-50/+50°C (valeur absolue)	-22°C	Off	Off	2°C	-35°C	
2° seuil inf al.	2	-50/+50°C (valeur absolue)	-22°C	Off	Off	2°C	-35°C	
Hystérésis	2	0,1...20K	2 K	2K	4K	2 K	2 K	
Bande prop.	2	0,1...30K	4 K	---	---	---	---	
Temps intégral	2	Off, 00:00 à 10:00 min:sec	10 sec.	---	---	---	---	
Temps dérivé	2	Off, 00:00 à 00:10 min:sec	Off	---	---	---	---	
Filtre passe-bas	2	Off, 0,1 à 10 sec.	Off	---	---	---	---	
Opto->Val. analog.	2	0,0...100,0 %, Sortie tension / courant si opto actif	0%	---	---	---	---	
Retard ventilation	2	0:00:00 à 0:30:00 (h:min:sec),	0:05:00	0:03:00	---	0:03:00	---	
Temps sup ventil	2	00:00 à 30:00 min:sec	00:00	0:02:00	---	0:02:00	---	
Retard d'alarme	2	0:00:00 à 2:00:00 (h:min:sec)	0:45:00	1:00:00	1:00:00	1:00:00	1:00:00	
Marche max froid	2	0:00 à 23:59 (h:min), Off	Off	---	---	---	---	
Temps max porte	2	0:00 à 23:59 (h:min), Off	Off	---	---	---	---	
Anti-court cycle	2	00:00 à 30:00 hh:mm	00:00	---	---	---	---	
Retard al. opto	2	00:00 à 02:00 hh:mm	00:05	---	---	---	---	
Retard porte	2	00:01 à 04:00 hh:mm	00:05	---	---	---	---	
Av al chaîne séc	2	00:00 à 01:00 min:sec	01:00	---	---	---	---	

- Le numéro indiqué dans la colonne "Code" indique le niveau utilisateur.
- Les consignes et alarmes actives sont indiquées par des flèches sur les côtés.

Exemple :

Consigne jour 1
-> -20.0C <-

Liste dégivrage	Aff. seul	Co-de	Plage de réglage	Unité	Réglage d'usine	Exemple :				Notes
						Ch. nég.	Bac nég.	Ch pos.(+4°C)	Tablette réf.	
Ventil. au dég.		2	On, Off		Off	Off	---	On	---	
Lancement dég		2	Externe, Externe+interne Optim dég/Delta T, Optim dég/Tps Auto-adaptif *		Extern +intern	ext/int	ext/int	ext/int	ext/int	
Horaire dég. 1		1	00:00 - 23:59, Off	hh:min	5:00	6:00	5:00	5:00	5:00	
Horaire dég. 2		1	00:00 - 23:59, Off	hh:min	Off	21:00	20:00	11:00	13:00	
Horaire dég. 3		1	00:00 - 23:59, Off	hh:min	Off	Off	Off	17:00	21:00	
Horaire dég. 4		1	00:00 - 23:59, Off	hh:min	Off	Off	Off	23:00	---	
Horaire dég. 5		1	00:00 - 23:59, Off	hh:min	Off	Off	Off	---	---	
Horaire dég. 6		1	00:00 - 23:59, Off	hh:min	Off	Off	Off	---	---	
Fin dégivrage 1		2	(Circuit 1) 0,0°C à 50,0°C	°C	14°C	8°C	8°C	8°C	8°C	
Fin dégivrage 2		2	(Circuit 2) 0,0°C à 50,0°C	°C	14°C	---	---	---	8°C	
Fin dégivrage 3		2	(Circuit 3) 0,0°C à 50,0°C	°C	14°C	---	---	---	8°C	
Fin dégivrage 4		2	(Circuit 4) 0,0°C à 50,0°C	°C	14°C	---	---	---	---	
Durée dern. dég 1	X	2	(Circuit 1) min:sec	mm:ss	00:00	---	---	---	---	
Durée dern. dég 2	X	2	(Circuit 2) min:sec	mm:ss	00:00	---	---	---	---	
Durée dern. dég 3	X	2	(Circuit 3) min:sec	mm:ss	00:00	---	---	---	---	
Durée dern. dég 4	X	2	(Circuit 4) min:sec	mm:ss	00:00	---	---	---	---	
Nb dég inutiles	X	2	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6		0	---	---	---	---	
Delta T optim dég		2	0,0...20,0K	K	5K	---	---	---	---	
Vérifcat°DeltaT		2	00:00...10:00 mm:ss	mm:ss	02:00	---	---	---	---	
Seuil impul dég		2	-5,0...+50,0°C	°C	50,0°C	+3°C	50°C	+3°C	50°C	
Supl ret al dég		2	00:00 à 60:00	mm:ss	30:00	30:00	30:00	30:00	30:00	
Tps égouttement		2	00:00 à 30:00	mm:ss	00:00	1:00	00:00	00:00	00:00	
Nb dég lim / Tps		2	Nb maxi dépassements tps sans alarme, Off, 1-15	3		Off	Off	Off	Off	
Durée maxi dég		2	00:00 à 4:00:00	mm:ss	45:00	45:00	45:00	30:00	45:00	
Dég manuel		1	Démarrer, Quitter			---	---	---	---	
* Ventilat°av.dég		2	00:00 à 00:15	hh:mm	00:03					
* Avant dég.	X	2	hh:min:sec							
* Tps max av. dég.		2	02:00 à 48:00	hh:mm	24:00					

* Seulement avec le TKP/TKC x140.

- Les paramètres cochés d'une croix dans la colonne "Aff. seul" sont des valeurs d'indication : elles ne peuvent pas être changées.
- Le numéro indiqué dans la colonne "Code" indique le niveau utilisateur..

Liste réglage	Aff. seul	Co-de	Plage de réglage	Unité	Réglages d'usine	Exemple :				Notes
						Ch. nég.	Bac nég.	Ch. pos. (+4°C)	Tablette réfr	
Attrib.(ution) centrale		2	1, 2, Aucune		1	2 (TK)	2 (TK)	---	---	
Mode ventilateur		2	Intervalle, permanent		Intervalle	Intervalle	---	Intervalle	---	
Mode froid		2	Réfrigération, Congélation		Réfrigération	Congelat°	Congelat°	Réfrigération	Réfrigération	
Fonct° Sécurité		2	0...100%		0%	60%	80%	50%	50%	
Période cadre		2	10:00...60:00 mm:ss		15:00 mm:ss	---	30:00	---	---	
Rap. cycliq Jour		2	0...100%		100%	---	80%	---	---	
Rap. cycliq Nuit		2	0...100%		100%	---	40%	---	---	
Alarme basse t°C		2	Oui, Non		Oui	Non	Non	Oui	Oui	
Début cons nuit		2	0:00 à 23:59, Off		Off	---	---	---	20:00	
Fin cons nuit		2	0:00 à 23:59, Off		Off	---	---	---	6:00	
Heure signal déf		2	0...23 h		6 h	---	---	---	---	
Correct° sonde 1		2	Correction réglable : +/-10 (réglage direct possible à liste mesure)	K		---	---	---	---	
Correct° sonde 2		2	Correction réglable : +/-10 (réglage direct possible à liste mesure)	K		---	---	---	---	
Correct° sonde 3		2	Correction réglable : +/-10 (réglage direct possible à liste mesure)	K		---	---	---	---	
Correct° sonde 4		2	Correction réglable : +/-10 (réglage direct possible à liste mesure)	K		---	---	---	---	
Correct° sonde 5		2	Correction réglable : +/-10 (réglage direct possible à liste mesure)	K		---	---	---	---	
Correct° sonde 6		2	Correction réglable : +/-10 (réglage direct possible à liste mesure)	K		---	---	---	---	
Sonde		3	TF 201 (PTC), Pt 1000		Pt1000	!	!	!	!	
Texte appareil		3	écriture libre		TKP	---	---	---	---	
Type utilisateur		3	Oui, Non		Non	---	---	---	---	
Réf du logiciel	X	1	N° de la version actuelle EEPROM			---	---	---	---	
Heure été/hiver		3	Aucune, UE jusqu'à 95, UE depuis 96			UE dep 96	UE dep 96	UE dep 96	UE dep 96	
Heure		2	h:min:sec			---	---	---	---	
Date		2	Tag:Monat:Jahr			---	---	---	---	
Sprache / Language		2	Deutsch, Englisch, Deutsch Français, Nederlands			---	---	---	---	
Bauds		3	1200, 2400, 4800, 9600		9600	9600	9600	9600	9600	
Adresse		3	0 - 78			---	---	---	---	

- Les paramètres cochés d'une croix dans la colonne "Aff. seul" sont des valeurs d'indication : elles ne peuvent pas être changées.
- Le numéro indiqué dans la colonne "Code" indique le niveau utilisateur..

Liste attribution	Code	Plage de réglage	Régl. d'usine	Exemple :			
				Ch. nég.	Bac nég.	Ch. pos. (+4°C)	tablette réf
Fonct° relais 1 Dég. 11 à 44 signifie : Dégivrage xy x=circuit, y=évaporateur <i>Exemple :</i> Dég..11 = Relais pour dégivrage circuit 1 évaporateur 1	3	--, On, Régul. froid1 à régul. froid4 Dég.11, Dég.12, Dég.13, Dég.14, Dég.21, Dég.22, Dég.23, Dég.24, Dég.31, Dég.32, Dég.33, Dég.34, Dég.41, Dég.42, Dég.43, Dég.44, Ventilateur 1, Ventilateur 2, Ventilateur 3, Ventilateur 4 Alarme t°C, Chauffage cadre, Rideau Lumière, Chauffage 1	Alarme t°C	Alarme	Alarme	Alarme	Alarme
Fonct° relais 2	3	idem	Régul. froid 1	Froid 1	Froid 1	Froid 1	Froid 1
Fonct° relais 3	3	idem	Régul. froid 2	Vent. 1	Chauf.cadre	Vent. 1	Froid 2
Fonct° relais 4	3	idem	Chauf. cadre	Dég. 1/3	Dég. 1/3	Dég. 1/3	Rideau
Fonct° relais 5	3	idem	Dégivrage 21	Dég. 1/2	Dég. 1/2	Dég. 1/2	Off
Fonct° relais 6	3	idem	Dégivrage 11	Dég. 1/1	Dég. 1/1	Dég. 1/1	Froid 3
Fonction Opto 1	3	---, Dégivrage On, Etat consigne, Régulateur Off, Chaîne sécu, Jeux de consigne, Contact porte 1-4, Entrée d'alarme 1, Entrée d'alarme 2 Entrée d'alarme 3, Entrée d'alarme 4, Off circuit 1- - - à Off circuit 1 2 3 4, <i>Valeur analog.</i>	Dégivrage On	Dég. On	Dég. On	Dég. On	Dég. On
Fonction Opto 2	3	idem	Etat consigne	Consigne	Consigne	Consigne	Consigne
Fonction Opto 3	3	idem	Régulateur Off	Régul. Off	Régul. Off	Régul. Off	Régul. Off
Fonction Opto 4	3	idem	- - -	Jeux cons.	Jeux cons.	Jeux cons.	Jeux cons.
Fonction sonde 1a	3	- - - (déconnectée), Régul. froid 1 à 4, T°C évap. x/x = T°C évap. circuit x / évap n° x , So Frd opt dég 1, So Chd opt dég 1, Alarme t°C 1 à 4, Affichage	Régul. froid 1	Froid 1	Alarme t°C 1	Froid 1	Froid 1
Fonction sonde 1b	3	idem	Alarme t°C 1	Al. t°C1	- - -	Al. t°C1	Al. t°C1
Fonction sonde 1c	3	idem	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Fonction sonde 2a	3	idem	T°C évap. 1/1	Evap. 1/1	Evap. 1/1	Evap. 1/1	Evap. 1/1
Fonction sonde 2b	3	idem	- - -	- - -	Froid 1	- - -	Alarme t°C 1
Fonction sonde 2c	3	idem	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Fonction sonde 3a	3	idem	Régul. froid 2	Al. t°C 1	Al. t°C 1	Al. t°C 1	Abt. 1/2
Fonction sonde 3b	3	idem	Alarme t°C 2	- - -	- - -	- - -	Al. t°C 2
Fonction sonde 3c	3	idem	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Fonction sonde 4a	3	idem	T°C évap 2/1	Evap. 1/2	Evap. 1/2	Evap. 1/2	Froid 2
Fonction sonde 4b	3	idem	- - -	- - -	Froid 1	- - -	Al. t°C 2
Fonction sonde 4c	3	idem	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Fonction sonde 5a	3	idem	Affichage	Al. t°C 1	Al. t°C 1	Al. t°C 1	Abt. 1/3
Fonction sonde 5b	3	idem	- - -	- - -	- - -	- - -	Al. t°C 3
Fonction sonde 5c	3	idem	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Fonction sonde 6a	3	idem	Affichage	Dég 1/3	Abt 1/3	Abt 1/3	Froid 3
Fonction sonde 6b	3	idem	- - -	- - -	- - -	- - -	Al. t°C 3
Fonction sonde 6c	3	idem	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Fonct° analog.	3	0V, 4mA, 10V / 20 mA Sonde1-> 0-10V, Sonde1-> 4-20mA, PID-T1 0-10V, PID-T1 4-20mA PID-T1 10-0V, PID-T1 20-4mA	So. 1 -> 0-10V	- - -	- - -	- - -	- - -
Op 1/2 - Op 3/4	2	Fonction des entrées opt. 1 à 4		Affichage seulement			
R 1/3 - R4/6	2	Fonction des relais 1 à 6		Affichage seulement			

Affichage des mesures, informations et états	Annonce / Description / Liste des défauts																																																																								
Toutes les informations actuel de marche se trouvent dans la "Liste mesure". <u>Affichage des températures</u> "Sonde 1" à "Sonde 6" affiche la mesure actuelle dans une plage de -50... +100°C et les fonctions assurées par la sonde. Sonde1R1W1— -24.5C 1. Fonction 2. Fonction 3. Fonction <u>Consignes</u> Les consignes actives sont indiquées par des flèches sur les côtés de la valeur de mesure. ConsigneJour1 ->-22.5C<- Indication consigne active <u>Temps</u> Dans la "Liste mesure", vous trouverez aussi toutes les informations temporelles (tempo, durées de marche...) concernant le fonctionnement de l'installation. <u>Affichage de l'état</u> Relais 1.....Relais 6 Etatrelais 010111 1 = Relais collé 0 = Relais tombé Optocoupleur 1.....Optocoupl. 4 Op1Op2Op3Op4 0V230V 0V = pas de tension Sonde de température Voici les 2 types de sondes utilisables sur le TKP : - TF 201, sonde PTC - TF 501, sonde Pt1000 Le changement du type de sonde s'effectue au paramètre "Sonde" de la "liste réglage". "Affichage général" - Fonction Lorsque l'appareil est mis en route ou à la suite d'une coupure, l'affichage ci-dessous apparaît au bout de 3-4 secondes, tant qu'aucun défaut n'est apparu. TKP/TKC 18.01.2024 Après avoir régler des paramètres, l'affichage général réapparaît si aucune n'est appuyée durant 3 minutes. Il est possible de changer cet affichage général. <u>Changer le paramètre d'affichage :</u> - Choisir le parmètre, - Appuyer simultanément sur les touches  et  L'afficheur s'assombrit et le paramètre est réglé en tant qu'affichage général.	Tous les défauts sont enregistrés avec la date et l'heure. Pour reconnaître ce défaut, il existe 2 listes différentes : <u>Liste des défauts actuels</u> Les défauts actuels s'affichent instantannément à l'écran par des abréviations. En cas de coupure ou court-circuit de sonde, le défaut est annoncé au point de mesure correspondant. <u>Liste défauts (historique)</u> L'historique des défauts vous permet de visualiser les 15 derniers défauts, avec une abréviation, la date et l'heure d'apparition. <u>Résumé des abréviations défaut :</u> <table><tr><td>"----</td><td>.....</td><td>aucun défaut</td></tr><tr><td>"Init"</td><td>.....</td><td>Le régulateur est mis en route pour la première fois ou a eu une coupure des données</td></tr><tr><td>"Hard"</td><td>.....</td><td>Apparition défaut d'électronique interne</td></tr><tr><td>"Alim"</td><td>.....</td><td>L'appareil est mis sous tension</td></tr><tr><td>"Off"</td><td>.....</td><td>L'alimentation a été coupée</td></tr><tr><td>"Sécu"</td><td>.....</td><td>La chaîne de sécurité est ou a été ouverte</td></tr><tr><td>"Scp 1"</td><td>.....</td><td>Coupure de sonde 1 jusqu'à</td></tr><tr><td>"Scp 6"</td><td>.....</td><td>Coupure de sonde 6</td></tr><tr><td>"Fcc 1"</td><td>.....</td><td>Court-circuit sonde 1 jusqu'à</td></tr><tr><td>"Fcc 6"</td><td>.....</td><td>Court-circuit sonde 6</td></tr></table> En cas de coupure ou court-circuit de sonde, une temporisation de 5 secondes s'écoule avant d'annoncer le défaut. <table><tr><td>"Htc x"</td><td>.....</td><td>Une des sondes d'alarme du circuit x annonce une sur-température.</td></tr><tr><td>"Btc x"</td><td>.....</td><td>Une des sondes d'alarme du circuit x annonce une sous-température.</td></tr><tr><td>"TdM x"</td><td>.....</td><td>La durée maximale de réfrigération du circuit x est dépassée.</td></tr><tr><td>"Tdp x"</td><td>.....</td><td>Temps d'ouverture de porte du circuit x dépassé</td></tr><tr><td>"Opt x"</td><td>.....</td><td>L'entrée optocoupleur x annonce un défaut.</td></tr><tr><td>"Pte x"</td><td>.....</td><td>Porte x ouverte</td></tr><tr><td>"deg x"</td><td>.....</td><td>Le nombre maximum de dépassements du temps de dégivrage est atteint, c'est à dire que le dégivrage est défectueux (ex. chauff.)</td></tr><tr><td>"Atrb"</td><td>.....</td><td>Défaut d'attribution, ex. fonction de sonde</td></tr><tr><td>"ROn"</td><td>.....</td><td>Le régulateur est mis sous tension via la communication réseau / l'entrée opto.</td></tr><tr><td>"ROff"</td><td>.....</td><td>Le régulateur est mis hors tension via la communication réseau / l'entrée opto.</td></tr><tr><td>"Off 1"</td><td>.....</td><td>Le circuit 1 est arrêté via la communication réseau / l'entrée opto.</td></tr><tr><td>"Off 2"</td><td>.....</td><td>Le circuit 2 est arrêté via la communication réseau / l'entrée opto.</td></tr><tr><td>"Off 3"</td><td>.....</td><td>Le circuit 3 est arrêté via la communication réseau / l'entrée opto.</td></tr><tr><td>"Off 4"</td><td>.....</td><td>Le circuit 4 est arrêté via la communication réseau / l'entrée opto.</td></tr></table>	"----		aucun défaut	"Init"		Le régulateur est mis en route pour la première fois ou a eu une coupure des données	"Hard"		Apparition défaut d'électronique interne	"Alim"		L'appareil est mis sous tension	"Off"		L'alimentation a été coupée	"Sécu"		La chaîne de sécurité est ou a été ouverte	"Scp 1"		Coupure de sonde 1 jusqu'à	"Scp 6"		Coupure de sonde 6	"Fcc 1"		Court-circuit sonde 1 jusqu'à	"Fcc 6"		Court-circuit sonde 6	"Htc x"		Une des sondes d'alarme du circuit x annonce une sur-température.	"Btc x"		Une des sondes d'alarme du circuit x annonce une sous-température.	"TdM x"		La durée maximale de réfrigération du circuit x est dépassée.	"Tdp x"		Temps d'ouverture de porte du circuit x dépassé	"Opt x"		L'entrée optocoupleur x annonce un défaut.	"Pte x"		Porte x ouverte	"deg x"		Le nombre maximum de dépassements du temps de dégivrage est atteint, c'est à dire que le dégivrage est défectueux (ex. chauff.)	"Atrb"		Défaut d'attribution, ex. fonction de sonde	"ROn"		Le régulateur est mis sous tension via la communication réseau / l'entrée opto.	"ROff"		Le régulateur est mis hors tension via la communication réseau / l'entrée opto.	"Off 1"		Le circuit 1 est arrêté via la communication réseau / l'entrée opto.	"Off 2"		Le circuit 2 est arrêté via la communication réseau / l'entrée opto.	"Off 3"		Le circuit 3 est arrêté via la communication réseau / l'entrée opto.	"Off 4"		Le circuit 4 est arrêté via la communication réseau / l'entrée opto.
"----		aucun défaut																																																																							
"Init"		Le régulateur est mis en route pour la première fois ou a eu une coupure des données																																																																							
"Hard"		Apparition défaut d'électronique interne																																																																							
"Alim"		L'appareil est mis sous tension																																																																							
"Off"		L'alimentation a été coupée																																																																							
"Sécu"		La chaîne de sécurité est ou a été ouverte																																																																							
"Scp 1"		Coupure de sonde 1 jusqu'à																																																																							
"Scp 6"		Coupure de sonde 6																																																																							
"Fcc 1"		Court-circuit sonde 1 jusqu'à																																																																							
"Fcc 6"		Court-circuit sonde 6																																																																							
"Htc x"		Une des sondes d'alarme du circuit x annonce une sur-température.																																																																							
"Btc x"		Une des sondes d'alarme du circuit x annonce une sous-température.																																																																							
"TdM x"		La durée maximale de réfrigération du circuit x est dépassée.																																																																							
"Tdp x"		Temps d'ouverture de porte du circuit x dépassé																																																																							
"Opt x"		L'entrée optocoupleur x annonce un défaut.																																																																							
"Pte x"		Porte x ouverte																																																																							
"deg x"		Le nombre maximum de dépassements du temps de dégivrage est atteint, c'est à dire que le dégivrage est défectueux (ex. chauff.)																																																																							
"Atrb"		Défaut d'attribution, ex. fonction de sonde																																																																							
"ROn"		Le régulateur est mis sous tension via la communication réseau / l'entrée opto.																																																																							
"ROff"		Le régulateur est mis hors tension via la communication réseau / l'entrée opto.																																																																							
"Off 1"		Le circuit 1 est arrêté via la communication réseau / l'entrée opto.																																																																							
"Off 2"		Le circuit 2 est arrêté via la communication réseau / l'entrée opto.																																																																							
"Off 3"		Le circuit 3 est arrêté via la communication réseau / l'entrée opto.																																																																							
"Off 4"		Le circuit 4 est arrêté via la communication réseau / l'entrée opto.																																																																							

Concept de configuration

L'expérience montre que tous les postes de froid sont différents. Cela implique qu'il faudrait un régulateur par application. Aussi, le TKP/TKC a été conçu dans ce sens, à savoir que ce régulateur est **"libre de configuration"**, c'est à dire que toutes les entrées / sorties se configurent (6 relais, 6 sondes, 4 entrées de commande, 1 sortie analogique) selon l'installation à réguler et les fonctions proposées.

Ce principe s'applique pour les **4 circuits de régulation**.

Sonde

Chaque entrée de sonde peut prendre une des fonctions proposées. De plus, chaque sonde peut avoir plusieurs fonctions (3 au maximum) en même temps. *Exemple :*

- 1. Une sonde travaille comme sonde de régulation et comme sonde d'alarme de température en même temps.
- 2. Une sonde travaille comme sonde de dégivrage et sonde de régulation, pour réguler la paroi d'une vitrine réfrigérée (condensation).

Entrées opto-coupleur (entrées de commande)

Chaque entrée de commande peut assurer une des fonctions proposées.

Relais de sortie

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

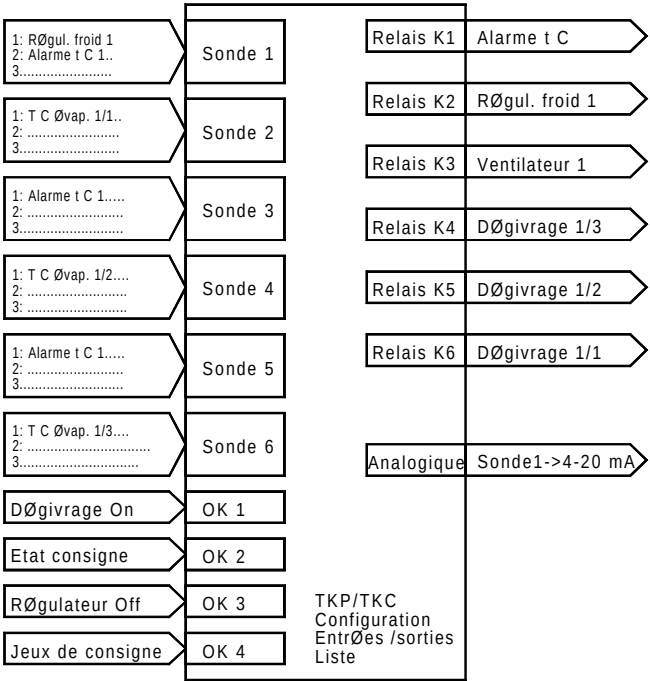
Paramètres

Les paramètres des fonctions qui ne peuvent pas être choisies, ne sont pas affichée, pour faciliter la configuration.

Fonctions

Les fonctions possibles de chaque entrée / sortie sont indiquées dans la "liste attribution". La configuration peut se faire directement sur le régulateur ou par PC grâce à COOLVision.

Exemple de configuration pour une chambre de congélation



Réfrigération

Circuits de réfrigération

Le régulateur gère jusqu'à 4 circuits de froid indépendants. Chaque circuit possède ces consignes de régulation.

Sonde de température

On peut attribuer 2 sondes à chaque circuit, une pour la régulation de froid, l'autre pour le dégivrage.

Régulation de froid

La température du poste de froid engendre la commande du compresseur / électrovanne. Pour assurer un fonctionnement de sécurité en cas de panne de l'appareil, on choisit le sens de commutation du relais.

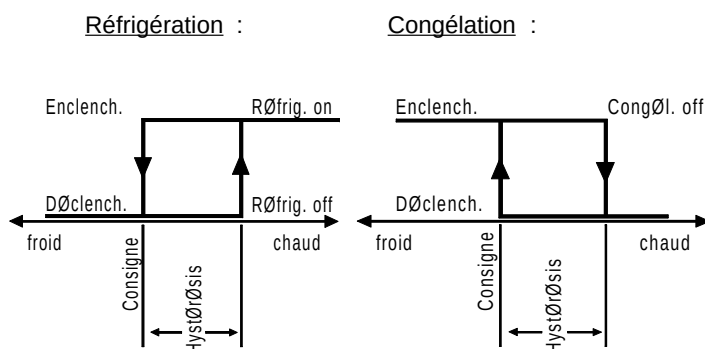
En mode congélation, le relais tombe pour mettre en route la congélation, de façon à préserver les denrées en cas de défaut (fonctionnement permanent en cas de coupure).

Inversement pour la réfrigération, le relais colle pour mettre en route.

Le sens de commutation se règle au paramètre "Mode froid" dans la liste réglage.

Le point de commutation de la régulation de froid dépend des consignes réglées à la liste consigne.

Lorsque la température mesurée dépasse la consigne + l'hystérésis, la régulation de froid se met en route.

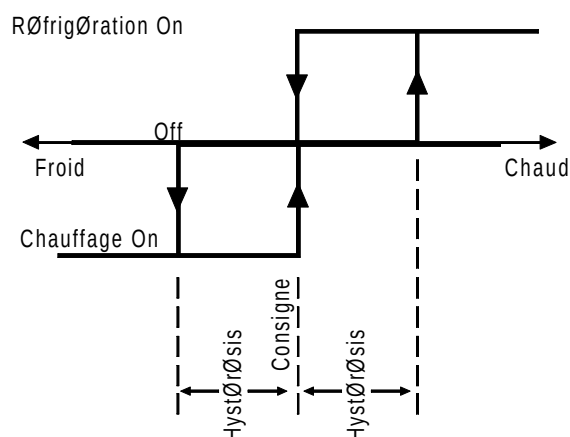


Le comportement de commutation du relais se règle aussi via l'interface réseau. (Voir chapitre "Connection en réseau via E-Link")

Chauffage

Un des relais peut être configuré comme fonction de chauffage : la consigne et l'hystérésis de travail correspondent au circuit de régulation 1.

- Mesure > Consigne 1 + Hystérésis = Réfrigération
- Mesure < Consigne 1 - Hystérésis = Chauffage



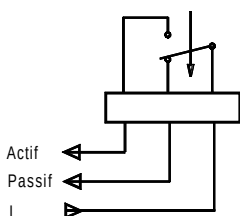
Alarme de température

Lorsqu'un relais a la fonction "Alarme", La transmission du défaut se fait pas manque de tension, c'est à dire qu'à la mise sous tension de l'appareil, le relais colle au bout de 3-4 secondes et reste dans cet état tant qu'aucun défaut n'apparaît. Un "retard d'alarme" se configure au "Menu Consigne" pour éviter les alarmes intempestives en cas de dépassements momentanés de la plage.

La LED "alarme" indique aussi l'état de l'alarme. "Av. alarme t°C" indique le temps restant avant activation de l'alarme.

Alarme haute température

Il est possible de configurer jusqu'à 4 sondes d'alarme de température pour un circuit de régulation (ex. 4 fois "Alarme 1"). Lorsque la température mesurée par l'une des sondes dépasse la



consigne + l'"Ecart alarme t°C" réglé, une temporisation ("Retard d'alarme") s'écoule puis le relais d'alarme tombe.

Alarme basse température

Lorsque la température mesurée est en dessous du "seuil inférieur d'alarme" réglé, une temporisation ("Retard d'alarme") s'écoule puis le relais d'alarme tombe.

Cette alarme basse température peut être arrêtée par le paramètre "Alarme basse t°C" dans la liste réglage.

Supplément retard d'alarme dégivrage

Pour éviter que l'alarme s'active lors du dégivrage, il est possible de régler un retard supplémentaire d'alarme qui n'est ajouté qu'au dégivrage.

Ce retard supplémentaire se règle au paramètre "Supl ret al dég" dans la liste dégivrage.

2^{ème} consigne (Commutation Jour/Nuit)

Pour chaque'un des 4 circuits de régulation, on peut régler une deuxième consigne (ex. abaissement de consigne de nuit). Ces consignes se configurent aux paramètres "*Consigne nuit 1 à 4*" (Liste consigne). La commutation consigne Jour/Nuit se commande par horaires ou par une entrée de commande (optocoupleur). Les consignes actuelles sont indiquées sur l'afficheur LCD par des flèches sur les côtés et au paramètre "*Etat consigne*" (Liste mesure).

Commutation interne :

Avec "Début cons nuit" et "Fin cons nuit" (Liste réglage), vous programmez l'heure de début et de fin d'activation de la consigne de nuit. Si vous ne souhaitez pas cette fonction, il faut régler les paramètres sur "Off".

Commutation externe :

Vous pouvez configurer une entrée de commande comme changement de consigne Jour/Nuit : l'entrée doit être alimentée par une tension 230V. Lorsque la tension chute, la consigne de nuit est activée et les horaires de commutation interne n'ont plus aucune influence.

Pour effectuer une commutation uniquement externe, les horaires de commutation internes doivent être réglées sur Off.

Jeu de consignes supplémentaire

En plus d'avoir des consignes jour et nuit, le régulateur possède un deuxième jeu avec les mêmes possibilités que le premier, c'est à dire consignes jour et nuit, Seuil/Ecart d'alarme. Le jeu de consignes actuel est indiqué sur l'afficheur par des flèches.

Commutation Jeu 1 / Jeu 2

1. en interne: Au paramètre "*Jeux de consigne*" (Liste consigne)
2. en externe: Configurer une des entrées de commande comme "*Jeu de consigne*". Lorsque l'entrée reçoit un signal 230V, le 2^{ème} jeu de consigne est activé.

Surveillance des temps de marche

Le **TKP/TKC** surveille les temps de marche de chaque relais de réfrigération sur 3 jours. On règle au paramètre "Marche max froid" (Liste consigne) le temps de marche maximum par jour.

Si le temps de marche de l'un des relais de réfrigération dépasse pendant 3 jours consécutifs ce maximum autorisé, l'annonce du défaut apparaît, c'est à dire que le relais d'alarme tombe et que la led d'alarme s'allume.

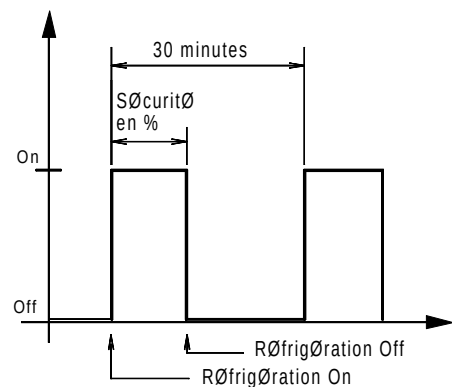
Ce défaut apparaîtra à l'heure définie au paramètre "*Heure signal déf*".

Le défaut s'acquitte automatiquement au bout d'une heure après l'heure d'annonce.

Fonctionnement de sécurité

En cas de coupure de toutes les sondes de régulation d'un circuit, le régulateur met le circuit en fonctionnement de sécurité : le relais de commande de froid module selon un rapport cyclique (en % de la période) réglable au paramètre "Fonct° sécurité" (Liste réglage). La période de commutation est fixé à 30 minutes.

Ex. voir le schéma à droite.



Sortie analogique

Le TKP possède une sortie analogique pour réguler ou copier la mesure. Le signal peut sortir sous la forme normalisée 0-10V ou 4-20mA. Le paramètre "*Valeur analog.*" (Liste mesure) indique la valeur actuelle de sortie en % de la plage définie. Avec le paramètre "*Fonct° analogique*" (Liste attribution), vous définissez le type de sortie.

Fonctions

0V = U sortie = 0V, I sortie = 0 mA
4mA = U sortie = 2V, I sortie = 4 mA
10V/20mA = U sortie = 10V, I sortie = 20mA

Copie de la mesure pour affichage déporté :

Sonde 1 -> 0-10V = La sortie fournit la copie de la sonde 1.
 U sortie : -50°C = 0V, +100°C = 10V
 I sortie : -50°C = 0mA, +100°C = 20mA

Sonde 1 -> 4-20mA = La sortie fournit la copie de la sonde 1.
 U sortie : -50°C = 2V, +100°C = 10V
 I sortie : -50°C = 4mA, +100°C = 20mA

Régulation avec sortie analogique : régulation PID

PID-T1 0-10V = Régulateur PID avec sortie 0-10V DC circuit 1.
 La sortie est influencée par les actions PID et T1.

PID-T1 4-20mA = Régulateur PID avec sortie 4-20mA circuit 1.
 La sortie est influencée par les actions PID et T1.

PID-T1 10-0V = Régulateur PID inversé avec sortie 0-10V.
 Quand t°C augmente, Usortie diminue.

PID-T1 20-4mA = Régulateur PID inversé avec sortie 4-20mA.
 Quand t°C augmente, Usortie diminue.

Les paramètres de réglage des actions PID et de T1 se trouve dans la liste consigne :

"Bande prop." Bande proportionnelle, symétrique à la consigne 1.
 "Temps intégral" Action intégrale
 "Temps dérivé" Action dérivée
 "Filtre passe-bas" Influence du filtre passe-bas

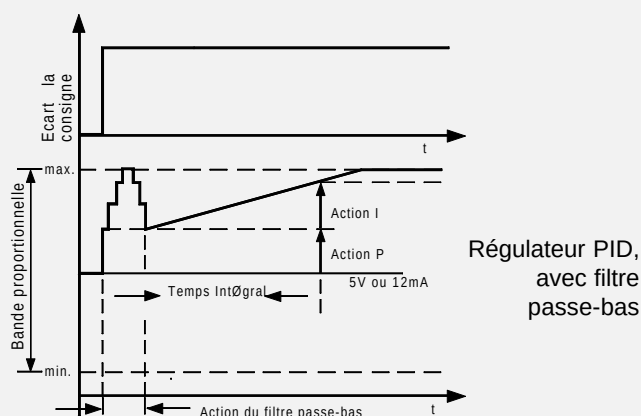
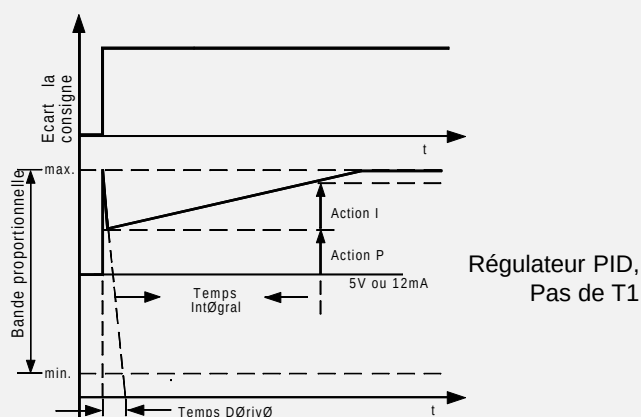
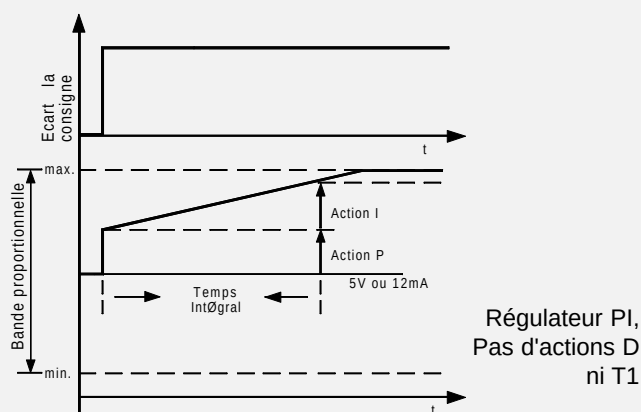
Influence de l'entrée analogique

Pour certaines fonctions, comme par ex. la commande manuelle de la rotation des ventilateurs, il est important d'influencer le signal de sortie.

Une des entrées de commande peut donc être configurée de façon à bloquer la valeur de la sortie analogique. Lorsque l'entrée optocoupleur reçoit un signal 230V, la sortie est donc bloquée à la valeur de tension / courant réglée au paramètre "*Opto->Val. analog*" (Liste consigne). Ainsi, on peut déterminer une vitesse de ventilation fixe selon des cas bien précis.

"Fonction Opto x" (Liste attribution)
 = Configurer l'entrée de commande 1 à 4 comme "Valeur analog."

"Opto->Val. analog" (Liste consigne)
 = Correspond au % V/mA de la plage de sortie choisie, quand l'entrée est activée.



Arrêt du régulateur / des circuits de réfrigération

Dans la pratique, il est nécessaire de pouvoir arrêter un poste de froid ou le régulateur complètement.

Si le TKP fonctionne en réseau avec un système de gestion de centrale (VPR), l'arrêt du régulateur est reconnu et une alarme est activée.

Régulateur Off

Il est possible de configurer une entrée optocoupleur avec la fonction "Régulateur Off" : lorsque cette entrée reçoit un signal 230V, toutes les fonctions du TKP/TKC sont arrêtées et l'affichage des mesures continue. Il n'y a pas d'alarme et cet état sera inscrit dans la "Liste défauts" avec la date et l'heure.

Circuit Off

Il est possible de configurer une ou plusieurs entrées optocoupleur avec la fonction d'arrêt circuit 1 à arrêt circuit 1+2+3+4. L'arrêt d'un des circuits est inscrit dans la liste défaut.

Surveillance de la chaîne de sécurité

Lorsque le régulateur est utilisé pour une installation avec un compresseur, une des entrées optocoupleur peut prendre la fonction "Chaîne de sécu".

L'entrée doit être normalement alimentée en 230V.

Lorsque la chaîne de sécurité est ouverte, la réfrigération et la ventilation sont coupées, le dégivrage actuel ou le lancement d'un dégivrage sont interrompus. Le régulateur indique une alarme. Avec le paramètre "Av al chaîne séc" (Liste consigne), vous pouvez définir un retard avant activation de l'optocoupleur.

"Av al chaîne séc" (Liste mesure) indique le temps avant réaction du régulateur.

Entrée pour contact de porte

Pour chaque circuit de régulation, vous pouvez gérer un contact de porte. Dans ce cas, les fonctions des entrées optocoupleur doivent être réglées sur "Contact de porte X" (X correspond au poste de froid).

Vous devez choisir au paramètre "Retard porte" (Liste consigne) le temps maxi d'ouverture de porte autorisé : **ce temps doit être supérieur à 3 min.**

Lorsque l'entrée reçoit un signal 230V (porte ouverte), le ventilateur s'arrête tout de suite puis la réfrigération s'arrête au bout de 3 min.

En même temps, le temps d'ouverture maxi s'écoule. Ensuite l'alarme est activée, l'afficheur indique le défaut "Pte X", le ventilateur est remis en route ainsi que la réfrigération (après l'anti-court cycle).

Attention : Par sécurité, la sonde correspondant au circuit X doit avoir la fonction régulation X et alarme X. Sans cela, la régulation continue à marcher et le contact de porte est sans effet.

Surveillance du contact de porte

Dans une journée, les temps d'ouverture de porte sont additionnés. Si ce temps additionnel devient supérieur au temps du paramètre "Temps max porte" (Liste consigne), le défaut est tout d'abord enregistré.

Ensuite, il faut choisir au paramètre "Heure signal déf" l'heure à laquelle le défaut sera annoncé.

Tant que le défaut ne sera pas acquitté, l'opération sera renouvelée tous les jours à la même heure.

Fonctionnement avec un compresseur par chambre

Lorsque le relais de réfrigération pilote directement un compresseur, vous pouvez programmer le paramètre "Anti-court cycle" (Liste consigne).

Le temps restant avant réenclenchement du compresseur est indiqué au paramètre "Avant Démar frd X" (Liste mesure).

Eclairage des vitrines

Vous pouvez donner à un relais la fonction "Lumière". Dans ce cas, le relais commute avec le changement de consigne Jour / Nuit.

Vous pouvez donc éteindre l'éclairage pendant la nuit par exemple.

Alarme externe

Les entrées optocoupleur peuvent recevoir la fonction d'entrée d'alarme (Liste attribution).

Lorsque la tension au borne de l'entrée d'alarme chute, une temporisation réglable au paramètre "Retard al. opt" (Liste consigne) s'écoule puis l'alarme est activée.

Langue

Le paramètre "Sprache/Language" (Liste réglage) vous permet de choisir entre le Français, l'Anglais, l'Allemand ou le Hollandais.

Date / Heure

Le régulateur possède une horloge intégrée capable de fonctionner 3 ans sans alimentation.

La date et l'heure se configurent dans la liste réglage.

Vous pouvez aussi choisir le type de changement d'heure Été / Hiver selon la norme de l'Union Européenne.

Texte de l'appareil

Au Menu Configuration, vous pouvez changer le texte de l'appareil grâce au paramètre "Texte appareil".

Ex. Chambres à viande

Ce texte est reconnu par **COOLVision** ou **VPR**.

Changer le texte :

- Choisir le paramètre "Texte appareil" (Menu Configurat°)
- Appuyer sur "**PROG**", La première lettre clignote
- "↑ ↓" Choisir la lettre
- "**PROG**" Choisir la lettre suivante
- "↑ ↓" Choisir la lettre et ainsi de suite
- "**PROG**" Lorsque les 16 lettres sont scrupuleuses, le texte est validé.

Dégivrage

Le TKP/TKC possède différentes possibilités de dégivrage. Vous pouvez choisir entre le dégivrage classique, le dégivrage avec optimisation par Delta T, le dégivrage avec optimisation par temps ou encore le dégivrage auto-adaptatif (TKP/TKCXX40).

Le TKP n'ayant que 6 relais de sortie, vous ne pouvez configurer que 4 d'entre eux pour commander le dégivrage, par résistance chauffante par exemple.

Chaque évaporateur possède une sonde limite de dégivrage. Suivant le type d'installation, vous pouvez choisir si le ventilateur doit fonctionner au dégivrage ou pas.

Tous les paramètres de dégivrage se programme à la liste dégivrage :

- *"Lancement dég "* vous permet de choisir le type de lancement

- *Externe* : Le dégivrage sera lancé par un signal externe sur l'une des entrées optocoupleur.
- *Externe+Interne* : Le dégivrage sera lancé soit par un signal externe sur l'une des entrées optocoupleur, soit par des horaires programmés sur le régulateur.
- *Optim dég/DeltaT* : Le besoin de dégivrage est reconnu par la différence entre la sonde d'ambiance et la sonde d'évaporateur.
- *Optim dég/Tps* : Le besoin de dégivrage est reconnu par les temps précédents de dégivrage et les temps précédents de pause dégivrage.
- *Auto-adaptatif* : Le dégivrage est intelligent et s'adapte au fil du temps. (seulement TKPXX40)

La commande des résistances chauffantes se fait par le contact à fermeture des relais.

Pendant les phases de dégivrage, la régulation de froid est stoppée automatiquement.

"Durée dern. dég1" à "Durée dern. dég4" indiquent les temps du dernier dégivrage de chaque circuit de régulation.

Lancement du dégivrage

Le lancement se fait soit par un signal externe (Horloge externe) envoyé sur une des entrées optocoupleur, soit par des horaires programmés sur le régulateur.

Lancement du dégivrage par horaires

Vous pouvez régler 6 horaires de lancement grâce aux paramètres "Horaire dég.1" à "Horaire dég. 6" (Liste dégivrage).

Le dégivrage s'effectue si au moins l'un des évaporateurs a sa température en dessous de son seuil de fin de dégivrage.

Lancement du dégivrage par signal externe

Le signal externe (230V) doit rester plus de 2-3 secondes sur l'entrée optocoupleur pour lancer le dégivrage externe.

Seuil de fin de dégivrage en température

Pour chaque évaporateur, on règle une température de fin de dégivrage aux paramètres "Fin dégivrage X" (Liste dégivrage). Lorsque la sonde placée dans l'évaporateur atteint ce seuil, le dégivrage s'arrête.

La phase de dégivrage est terminée lorsque tous les évaporateurs ont atteint leur seuil de fin de dégivrage.

Seuil de fin de dégivrage en temps

Lorsque vous n'utilisez pas de sondes de fin de dégivrage ou qu'un dégivrage ne fonctionne plus (ex. résistance chauffante en panne), le dégivrage ne doit pas durer continuellement : on entre donc au paramètre "Durée maxi dég " un temps de sécurité qui coupera le dégivrage, qu'il soit atteint par tous les évaporateurs ou pas.

Surveillance des abandons de dégivrage par temps

Lorsqu'au moins une sonde fonctionne pour la fin de dégivrage, le régulateur compte par sécurité le nombre de dégivrages abandonnés par temps. Ensuite, si ce nombre dépasse le nombre d'abandons autorisés (paramètre "Nb dég lim / Tps"), le régulateur annoncera le défaut à l'"heure signal déf " que vous avez réglé.. Avec cette fonction, on peut prévenir d'une résistance chauffante défectueuse ou d'autres problèmes de dégivrage.



En cas de dégivrage naturel (arrêt froid), cette fonction doit être stoppée (Off).

Temps d'égouttement

Après la fin du dégivrage, on programme au paramètre "Tps égouttement " (Liste dégivrage) un temps pour permettre à l'évaporateur de s'égoutter.

Ce temps est le même pour tous les circuits de régulation.

"Fin égout. dég. 1 " à "Fin égout. dég. 4 " (Liste mesure) indique le temps d'égouttement restant avant réenclenchement de la réfrigération.

Dégivrage manuel

Vous avez la possibilité d'activer le dégivrage manuellement.

Pour cela, il faut aller au paramètre "Dég manuel " (Liste dégivrage) puis choisir "Démarrer ".

Pour arrêter ce dégivrage manuellement, il faut choisir "Quitter".

Dégivrage par MLI

Méthode pour le besoin de dégivrage

Pour économiser de l'énergie, les régulateurs TKP/TKC possèdent une fonction de fin de dégivrage par **Modulation de Largeur d'Impulsion**.

Lorsque la température de l'évaporateur se trouve entre le seuil fixé au paramètre "Seuil impul dég" et le seuil de fin de dégivrage, le relais pilote la résistance chauffante en modulant, c'est à dire en commutant de façon périodique de 100% à 0%.

Grâce à ce type de dégivrage, on économise de l'énergie en utilisant l'inertie thermique de la résistance chauffante et en abaissant le seuil de fin de dégivrage.

(Voir page 22 pour plus d'informations)

Méthode d'optimisation par temps (pour chambres)

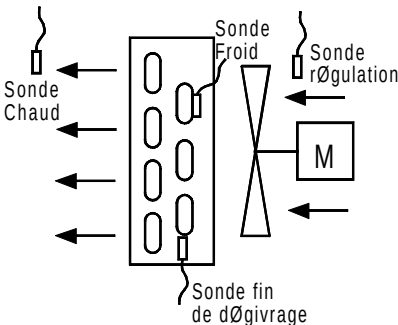
La méthode d'optimisation par temps repose sur le temps nécessaire pour faire passer l'eau de l'état solide à l'état liquide. Lorsque le dégivrage est lancé, le régulateur mesure le temps nécessaire pour que la température de l'évaporateur passe de -2°C à +2°C. Suivant ce temps, le régulateur calcule le nombre de dégivrages suivant qui pourront être abandonnés. Ce nombre est affiché au paramètre "Nb dég inutiles " (Liste consigne).

Tps nécessaire	<1 min	>1 min	>2 min	>3 min	>4 min	>5 min	>10 min
Nb dég inutiles	6	5	4	3	2	1	Aucun

Le lancement des dégivrages s'effectue toujours par horloge interne ou par commande externe. Lorsque vous lancer un dégivrage manuel, ce nombre de dégivrage à abandonner est remis à zéro et le régulateur calculera de nouveau.

Méthode d'optimisation par différence de température

Pour cela, 2 sondes sont nécessaires : une placée dans l'évaporateur, l'autre placée en sortie de soufflage. Le régulateur mesure leur différence puis la compare avec la consigne de différence qui se programme au paramètre "DeltaT optim dég " (Liste dégivrage). Lorsque la différence mesurée dépasse la consigne, le régulateur commande la réfrigération pour atteindre de nouveau cette consigne.



La réfrigération reste en marche pendant le temps de vérification de la Delta T que vous avez programmé (paramètre "Vérificat° DeltaT ", Liste dégivrage). Le paramètre "Fin vérif dég ds " (Liste mesure) indique le temps qu'il reste pour vérifier la Delta T.

Ensuite, le régulateur estime ou non si l'évaporateur est givré et donc si le prochain dégivrage sera effectué. L'indication se fait au paramètre "Evap givré " (Liste mesure).

Le lancement du dégivrage se fait toujours par l'horloge interne ou par commande externe. Ainsi on évite que de petites variations de température entraînent un dégivrage.

Dégivrage auto-adaptatif des chambres (seulement sur le TKP/TKC x140)

But

Cette fonction de dégivrage "intelligent" a été développée ensemble avec la société Guntner.

Le régulateur reconnaît tout seul le degré de givre dans l'évaporateur pour commander

le dégivrage soit immédiatement ou soit selon les horaires autorisés (Par ex., pendant la fermeture du magasin).

Le régulateur modifie ses paramètres de dégivrage avec le temps : c'est le dégivrage **auto-adaptif**.

Le dégivrage est donc optimiser de la meilleur façon, pour réduire la consommation d'énergie.

Cette fonction s'applique pour plusieurs évaporateurs en même temps et les sondes utilisées restent standard.



La programmation devient encore plus simple.

- Choisir le paramètre "*lancement dég*" (Liste dégivrage) et régler le sur *Auto-adaptif*
- Régler au paramètre "*Tps max av. dég.*" (Liste dégivrage) le temps maximum autorisé sans qu'aucun dégivrage ne soit lancé. En général, il faut régler un temps correspondant à 2-3 fois l'intervalle de dégivrage attendu. Cette plage de temps permet au régulateur de travailler librement et de lancer les dégivrages (s'il n'y a pas d'horaires de lancement dégivrage programmés).
- "*Avant dég.*" vous permet de visualiser le temps restant avant le prochain lancement de dégivrage.
- "*Seuil impul dég*" et "*Fin dégivrage X*" vous permet de régler le dégivrage par impulsion.

Application du dégivrage auto-adaptatif

Ce type de dégivrage s'applique principalement pour les **chambres ou vitrines réfrigérées** des supermarchés et pour les applications nécessitant une sonde de fin de dégivrage sur des évaporateurs avec ventilateurs (ex., bac de congélation).

Le dégivrage auto-adaptatif **permet de réduire considérablement la consommation d'énergie**, l'évaporateur gardant une conduction thermique optimale.

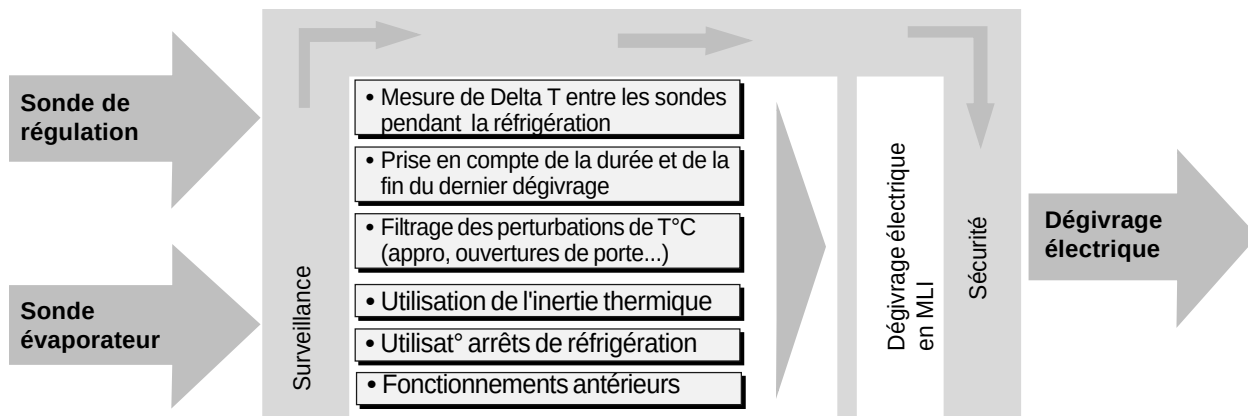
C'est la sécurité de l'installation frigorifique entière qui est améliorée, particulièrement pour **les installations où les évaporateurs se givrent facilement** (Humidité importante, ouvertures de porte fréquentes, variations importantes des approvisionnements de nourritures, etc.)



Lors de nouveaux approvisionnements, le comportement de dégivrage change automatiquement, sans besoin de surveillance par le personnel.



Utilisation de sondes classiques.



Dégivrage auto-adaptatif des chambres (seulement sur le TKP/TKC x140)**Mode opératoire du dégivrage auto-adaptatif**

1. Pendant le temps programmé au paramètre "*Tps maxi av. dég.*", le régulateur analyse tout seul l'état de givre dans l'évaporateur et décide de préparer ou non le lancement du dégivrage, si aucun horaire de dégivrage n'a été programmé;
2. Le ventilateur fonctionne lors de l'arrêt de la réfrigération et encore tant que le dégivrage électrique n'est pas en route (suivant "*ventilat° av. dég.*");
3. Lancement du dégivrage électrique;
4. S'il y a plusieurs évaporateurs, chacun est dégivré individuellement par sa résistance électrique (propre consigne de fin de dégivrage) 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 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 réfrigération et la ventilation sont encore arrêtées.
9. La réfrigération se met en route et le ventilateur reste arrêté jusqu'à écoulement de "*Retard ventilation*".
10. La réfrigération est en fonctionnement normal.

Régulation de froid

En fonctionnement normale, le ventilateur se met en route durant un certain temps, lorsque l'électrovanne est fermée (compresseur arrêté) pour éviter l'accumulation du givre.

Reconnaissance du besoin de dégivrage

Avec l'accumulation du givre dans l'évaporateur, la différence de température entre les deux sondes augmente : la réfrigération doit donc est plus forte et durer plus longtemps pour maintenir la température ambiante constante. Le comportement de ce phénomène est pris en compte par le régulateur, ainsi que les durées des dégivrages précédents. Après analyse de ces données, le régulateur reconnaît le besoin de dégivrer et prépare le lancement.

Utilisation de l'inertie thermique

"*Ventilat° av. dég.*" (liste dégivrage) permet de faire marcher un certain temps le ventilateur avant le dégivrage électrique. D'autre part, le ventilateur est automatiquement activé suivant une certaine delta T entre les sondes régulation et évaporateur. Ainsi, on utilise l'inertie thermique de l'évaporateur et on réduit le dépôt de givre, donc le nombre de dégivrage électrique nécessaire.

Début du dégivrage

Lorsque tous les horaires de lancement sont sur "Off", le dégivrage auto-adaptif fonctionne librement.

- **Influence des horaires de lancement**
Lorsque l'installation doit être dégivrée à des horaires bien précises, (ex., 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'heure programmé le plus proche.
- **Influence du lancement externe**
Si une des entrées optocoupleur est réglée sur "Dégivrage On", le dégivrage pourra à chaque instant être lancé.

Dégivrage électrique

Une fois le ventilateur arrêté, la résistance électrique est activée, puis pilotée en MLI lorsque la température de l'évaporateur atteint le "Seuil impul dég".

Ensuite, le régulateur arrête un moment le dégivrage, pour observer l'évolution de la température dans l'évaporateur. Selon un algorithme bien précis, le régulateur modifie seul la valeur du rapport cyclique de modulation.

La modulation s'effectue jusqu'à ce que la température de l'évaporateur atteigne le seuil de "Fin dégivrage".

Cette fonction permet de diminuer la fréquence de commutation du relais pour optimiser sa durée de vie.

Ceci s'applique pour chaque évaporateur.

Les tests montrent que cette fonction permet de réduire de 2 à 3 fois le nombre de commutations.

La chaleur de la résistance se répartit mieux dans l'évaporateur = meilleur dégivrage.

Un dégivrage en MLI dure un peu plus longtemps qu'un dégivrage conventionnel, mais celui-ci est plus efficace et la consommation électrique s'en trouve considérablement réduite.

Dégivrage spécial pour les chambres positives

Pour les installations positives (>+2°C), le régulateur utilise au maximum le dégivrage naturel pour diminuer les dégivrages électriques. Dans ce cas, le ventilateur reste en marche lors de l'arrêt de la réfrigération pour dégivrer complètement l'évaporateur et ceci jusqu'à disparition total du givre.

En plus du "*Temps sup ventil*" en fin de réfrigération, le régulateur possède un algorithme de régulation permettant d'ajouter un temps de ventilation, fonction des consignes et des temps de régulation précédents, pour obtenir un évaporateur avec le minimum de givre.

Dégivrage auto-adaptatif des chambres (seulement sur le TKP/TKC x140)**Comportement pour plusieurs évaporateurs**

Dans la pratique, pour les grandes chambres froides où plusieurs évaporateurs sont nécessaires, on utilise qu'une seule sonde d'ambiance (régulation froid).

Par exemple, on utilise 4 sondes pour une chambre avec 3 évaporateurs :

- une sonde d'ambiance
- 3 sondes d'évaporateur (fins de dégivrage)

Grâce à son concept de libre configuration, le régulateur peut gérer jusqu'à 4 évaporateurs avec la même sonde d'ambiance pour tous.

Tous les évaporateurs seront dégivrés en même temps pour éviter que l'eau de dégivrage d'un évaporateur ne soit projetée par la ventilation d'un autre en fonctionnement.

Le régulateur lance le dégivrage pour tous si un des évaporateurs a été reconnu comme givré. **L'évaporateur le plus givré est toujours pris en compte pour le lancement.**

La réfrigération ne reprendra que lorsque tous les évaporateurs auront atteint leur seuil de fin de dégivrage.

Sécurité en cas d'importantes perturbations extérieures

Le régulateur reconnaît aussi les perturbations telles que :

- Réapprovisionnement de nourriture,
- Porte ouverte très longtemps,
- L'évaporateur reçoit des projections d'eau
- Coupure ou court-circuit de sonde

Le régulateur utilise la fonction du **nombre maxi de dépassements dégivrage par temps autorisés** (suivant réglages "*Nb dég lim / Tps*" et "*Durée maxi dég*") pour reconnaître le défaut de dégivrage. Lorsque le nombre autorisé est dépassé, le dégivrage se met en mode cyclique avec pour intervalle $\frac{1}{4}$ du temps programmé en "*Tps max av. dég*".

Il faut donc bien programmer les paramètres cités ci-dessus.

Si le défaut n'apparaît plus au bout d'un certain temps, le dégivrage auto-adaptatif se remet en marche normalement.

Exemple

Le nombre maxi de dépassement de dégivrage en temps autorisé est atteint. "*Tps max av. dég*" est réglé sur 24 heures, Le dégivrage aura lieu toutes les 6 heures jusqu'à ce que le nombre de dépassements soit repassé en dessous du maximum autorisé.

Indépendamment, la procédure de signalisation et d'alarme du défaut s'effectue.

Fin de dégivrage

Une fois que chaque évaporateur a atteint son seuil de fin de dégivrage (toutes les résistances électriques sont arrêtées), Le temps d'égouttement s'écoule.

Ensuite, on remet en route la réfrigération (électrovanne/ compresseur) puis la ventilation (après "retard ventilation").

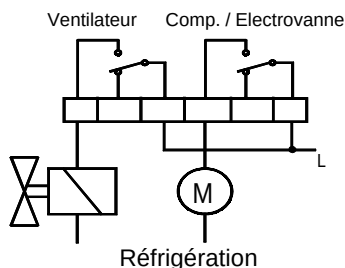
Ainsi, on évite d'une part d'injecter de l'air chaud dans la pièce, d'autre part de projeter l'eau qu'il reste entre les lamelles.

Commande des ventilateurs

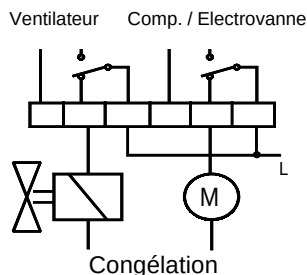
Pour chacun des **4** circuits de régulation, vous pouvez attribuer un relais de commande à chaque ventilateur d'évaporateur. Le mode du ventilateur dépend du mode de régulation :

• "Mode froid" (Liste réglage)

"Réfrigération" = Le ventilateur est commandé par le contact à fermeture du relais.



"Congélation" = Le ventilateur est commandé par le contact à ouverture du relais.



• "Mode ventilateur" (Liste réglage), permet de choisir le comportement du ventilateur pendant la régulation de froid.

"intervalle" = Le ventilateur est en marche lorsqu'il y a besoin de réfrigérer. Lorsque la réfrigération est arrêtée, le ventilateur s'arrête après le temps supplémentaire de marche.

"permanent" = Le ventilateur fonctionne en permanence, qu'il y ait besoin de réfrigérer ou pas.

• "Ventil au dég" (Liste dégivrage), permet de choisir si le ventilateur doit fonctionner au dégivrage.

"On" = Le ventilateur fonctionne au dégivrage.

"Off" = Le ventilateur s'arrête au dégivrage.

Temps supplémentaire de ventilation

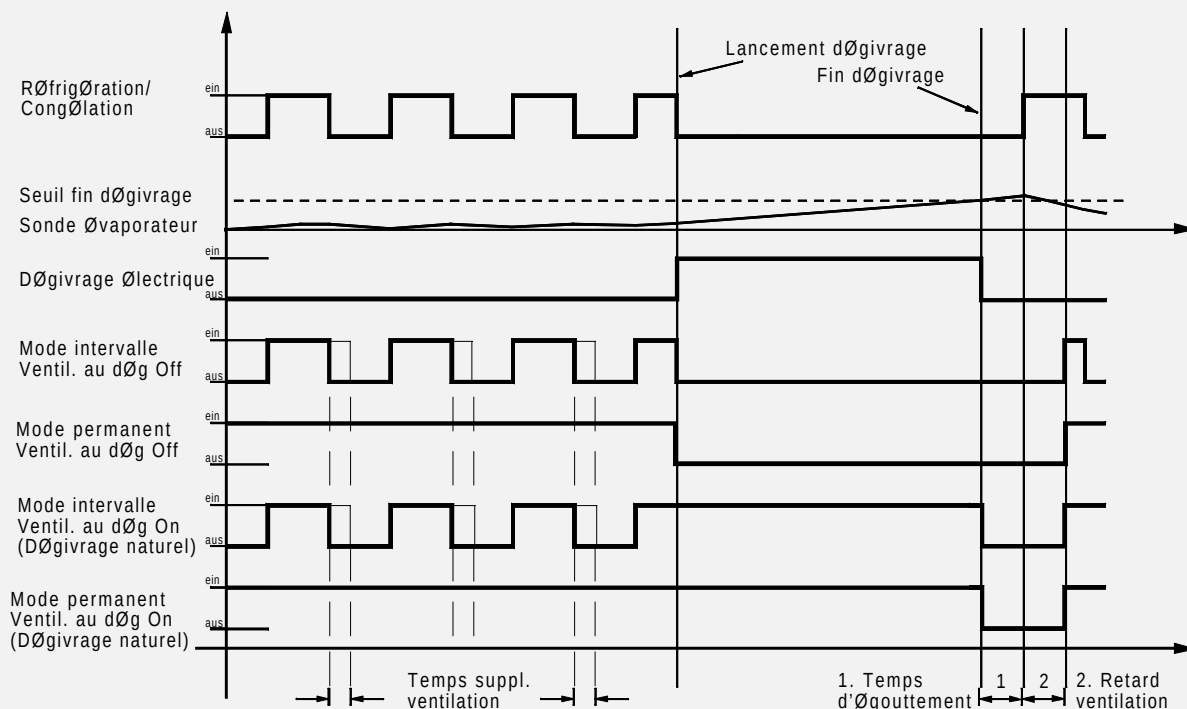
Pour utiliser l'inertie thermique de l'évaporateur, on règle au paramètre "*Temps sup ventil*" (Liste consigne) un temps supplémentaire de marche qui prend effet à l'arrêt de la réfrigération.

Retard de ventilation (Après dégivrage)

À la fin de la phase de dégivrage, la réfrigération redémarrage s'il y a besoin et on programme un retard de ventilation au paramètre "*Retard ventilat°*", pour éviter de souffler de l'air chaud provenant du dégivrage effectué.

"Av. ventilat° 1" à "Av. ventilat° 4" (Liste mesure) indique le temps qu'il reste avant la mise en route du ventilateur de chaque circuit.

Comportement du ventilateur suivant les différents modes de fonctionnement



Commande de rideau

Le TKP/TKC répond à tous les types d'application, notamment où il faut gérer la fermeture d'un rideau. Pour cela, il faut définir un des relais comme "*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:

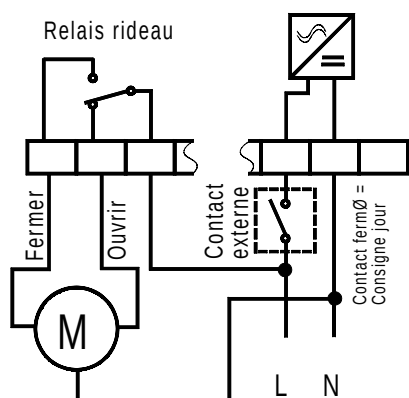
- Vous devez programmer le "*Début cons nuit*" et la "*Fin cons nuit*" (Liste réglage) pour piloter la fermeture du rideau.

Attention au sens de commutation du relais : Lorsque le régulateur est en consigne de jour, le relais de commande du rideau est décollé.

Commande externe

- Il faut définir une des entrées optocoupleur comme "*Etat consigne*"

Attention : L'horloge de commutation interne est prioritaire sur la commande par l'entrée optocoupleur. Il faut donc régler "*Début cons nuit*" et la "*Fin cons nuit*" (Liste réglage) sur 00:00.



Lorsque l'entrée optocoupleur est sans tension, la consigne de nuit est activée et le rideau se ferme.

Inversement, lorsque l'entrée optocoupleur reçoit un signal 230V, la consigne de jour est activée et le rideau s'ouvre.

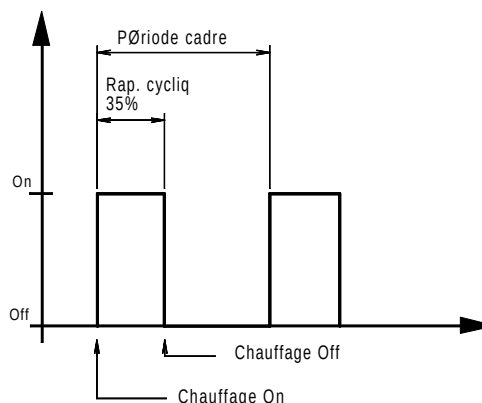
Commande de cadres chauffants

Le régulateur gère aussi la commande de cadres chauffants en modulation de largeur d'impulsion (MLI). On règle un rapport cyclique de modulation pour le jour et un pour la nuit. Le changement se fait avec le changement de consigne Jour/Nuit horaire ou par optocoupleur.

Lorsqu'un relais est configuré comme "*Chauffage cadre*", les paramètres suivants sont à régler :

- "*Période cadre*" (Liste réglage), permet de choisir l'intervalle de temps sur lequel le relais va moduler.
- "*Rap. cycliq Jour*", permet de choisir le % de la période cadre où le relais sera collé pendant la consigne de jour.
100% = Marche permanente, 0% = Off
- "*Rap. cycliq Nuit*", idem pendant la consigne Nuit.

Exemple :



Connexion en réseau via E-Link**E-LINK**

Grâce à leur interface RS-485 les TKP/TKC peuvent être connectés en réseau avec d'autres régulateurs ELREHA. Ensuite ils peuvent être télégérés à distance grâce à notre centrale de surveillance de défauts (SMZ 3120) ou encore reliés à PC, avec notre logiciel de supervision.

Tous les régulateurs se connectent sur un bus parallèle (Party-line) et chacun possède une adresse distincte afin de pouvoir être interrogé les uns après les autres par la centrale de gestion ou le PC. Ce numéro d'adresse se configure au paramètre "Adresse" et la vitesse de transmission au paramètre "Bauds", de la liste réglage.

Télégestion par SMZ

Le TKP/TKC peut être géré à distance par le SMZ. Les touches du TKP/TKC sont reportées sur cette centrale de défauts.

Configuration via PC

Le logiciel "**COOLVision-MES**" vous permet de régler tous les paramètres par PC : les données peuvent être transmises du PC vers l'appareil ou inversement.

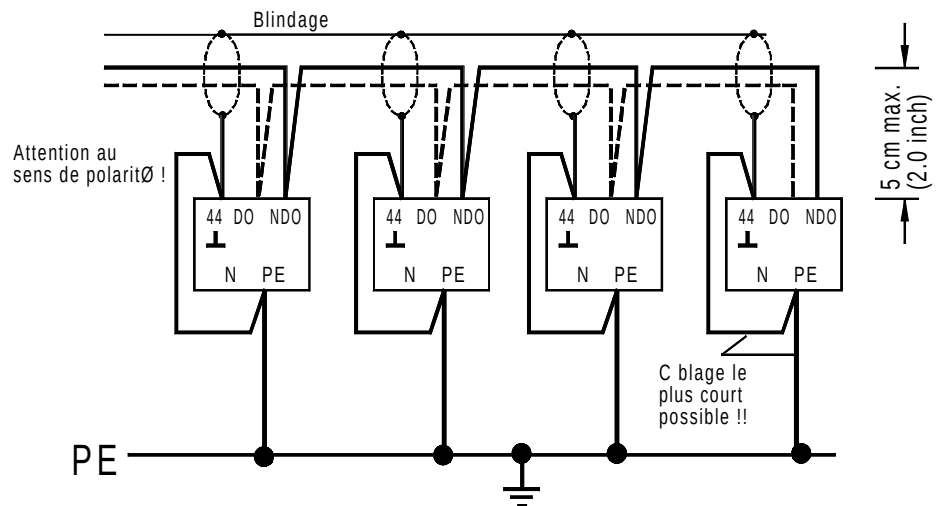
Ex. : vous pouvez faire votre programme au bureau puis le télécharger ensuite sur le lieu d'installation.

Connexion en réseau

Le schéma ci-contre vous montre la façon de câbler les régulateurs en bus. Le blindage doit être relié à la terre et à la borne RS-485 GND du régulateur.

Borne GND

TKP 31x0 Borne.44
TKC 51x0 Borne 40
TKC 191x0 Broche d32

**Réseau avec le système VPR-19000**

Les TKP/TKC se relient aussi au système de gestion de centrale VPR-19000 qui surveille les appareils. Le VPR se programme aussi par PC.

Lorsque les régulateurs fonctionnent avec le VPR, ils doivent avoir une adresse bien distincte.

Le TKP peut être asservi par la centrale positive ou négative gérées par le VPR-19000 ou bien fonctionner en autonomie. Ainsi, lors d'un défaut de la centrale d'asservissement, le VPR communique avec le TKP pour assurer un fonctionnement de secours.

L'asservissement du TKP se programme au paramètre "Attrib centrale" (Liste réglage).

Comportement du régulateur en cas de panne de la centrale d'asservissement

Lorsque le régulateur est asservi par une centrale de froid, donc par le VPR et qu'un défaut apparaît sur celle-ci, le régulateur se comporte de cette façon :

- L'électrovanne se ferme
- Le ventilateur s'arrête
- Tout dégivrage est interrompu.

L'état des électrovannes se visualise au paramètre "Electrovannes" (Liste mesure).

Défaut de communication des données / Panne de la centrale

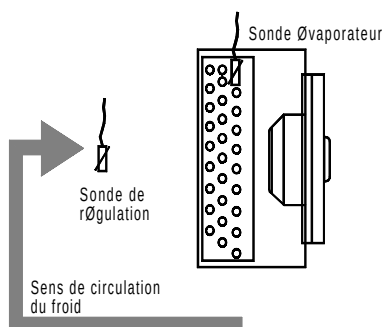
Tant le régulateur ne reçoit plus de nouvelles informations par la centrale, celui-ci reste dans l'état de sécurité vu ci-dessus.

Si un défaut de communication entre le VPR et le TKP/TKC intervient, alors que le régulateur avait reçu les ordres de sécurité, le TKP/TKC écoute toujours le VPR. Si ce défaut de communication dure plus de 30 minutes, alors le régulateur gère la réfrigération, sans écouter le VPR.

Lorsque la communication revient, le TKP/TKC réécoute les ordres du VPR.

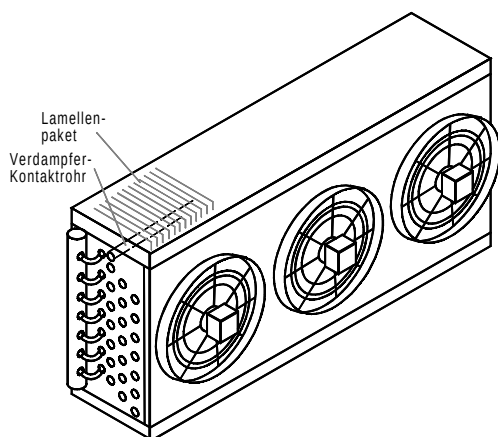
Position des sondes / Installation

Pour les applications standards, le placement des sondes n'est pas primordiale. La **sonde de régulation** se place près de l'entrée de soufflage de l'évaporateur ou à une place représentant la température moyenne de la chambre.



La **sonde évaporateur** (seuil de fin de dégivrage) doit être placé au contact des tubes ou entre les ailettes. Dans les deux cas, il faut qu'il ait une bonne conduction thermique entre la sonde et le métal des tubes ou des ailettes.

Eviter de placer la sonde à l'extrémité des ailettes de l'évaporateur.



2-3 semaines après le montage, il est conseillé de vérifier le givre dans l'évaporateur ainsi que la position de la sonde évaporateur.

Mise en route

Lorsque le régulateur est mis sous tension, l'afficheur LCD indique l'affichage général ou un défaut actuel.

Maintenant vous devez choisir la langue :

- * Appuyer sur la touche Liste,
- * A l'aide des flèches, allez jusqu'au Menu "Modusliste",
- * Appuyer sur la touche Prog,
- * A l'aide des flèches, allez jusqu'au paramètre "Sprache/Language"
- * Appuyer sur la touche Prog,
- * A l'aide des flèches, choisir la langue,
- * Appuyer sur Prog : la langue est validée,
- * Appuyer sur Liste : retour aux listes.

Réglages des paramètres de l'installation

- Fonction des entrées et sorties (Liste attribution)
- Type de sonde utilisée ("Sonde", liste réglage)
- Correction de sonde (Liste mesure) : appuyer sur Prog puis les flèches. Ensuite, le facteur de correction reste affiché à la liste réglage.
- Régler la date et l'heure.
- Configurer le dégivrage, (Liste dégivrage)
- Régler le "Mode ventilateur" et "Ventil. au dégivrage".
- "Mode froid", (Liste réglage)

Ensuite, il faut régler les différentes consignes, temps...

Réglage des paramètres réseau

- Régler "Adresse " (Liste réglage)
- Vérifier "Bauds " (Liste réglage)
- Télécharger le programme PC vers l'appareil

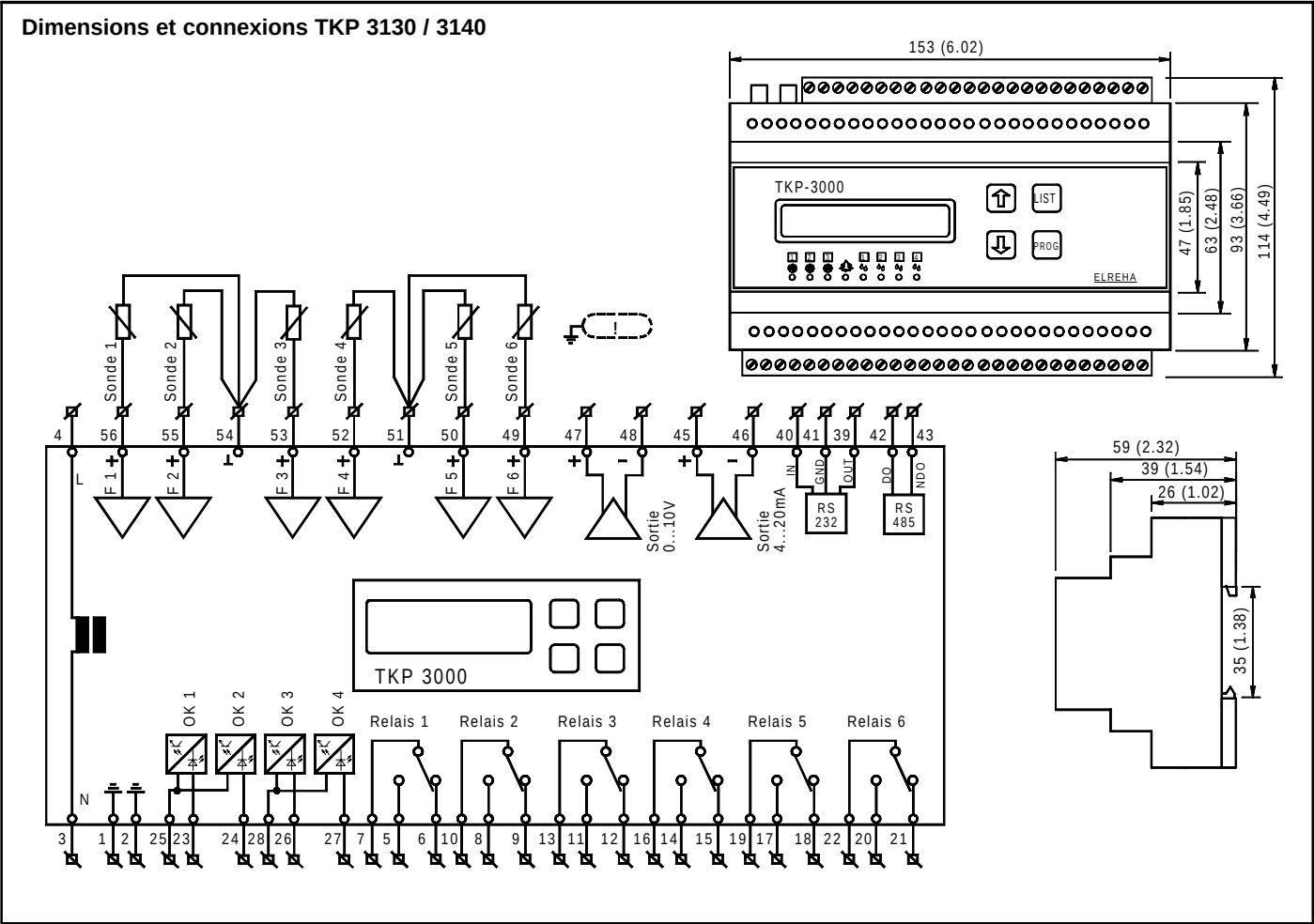
Vous pouvez contrôler dans la "Liste mesure " les états des entrées / sorties configurées :



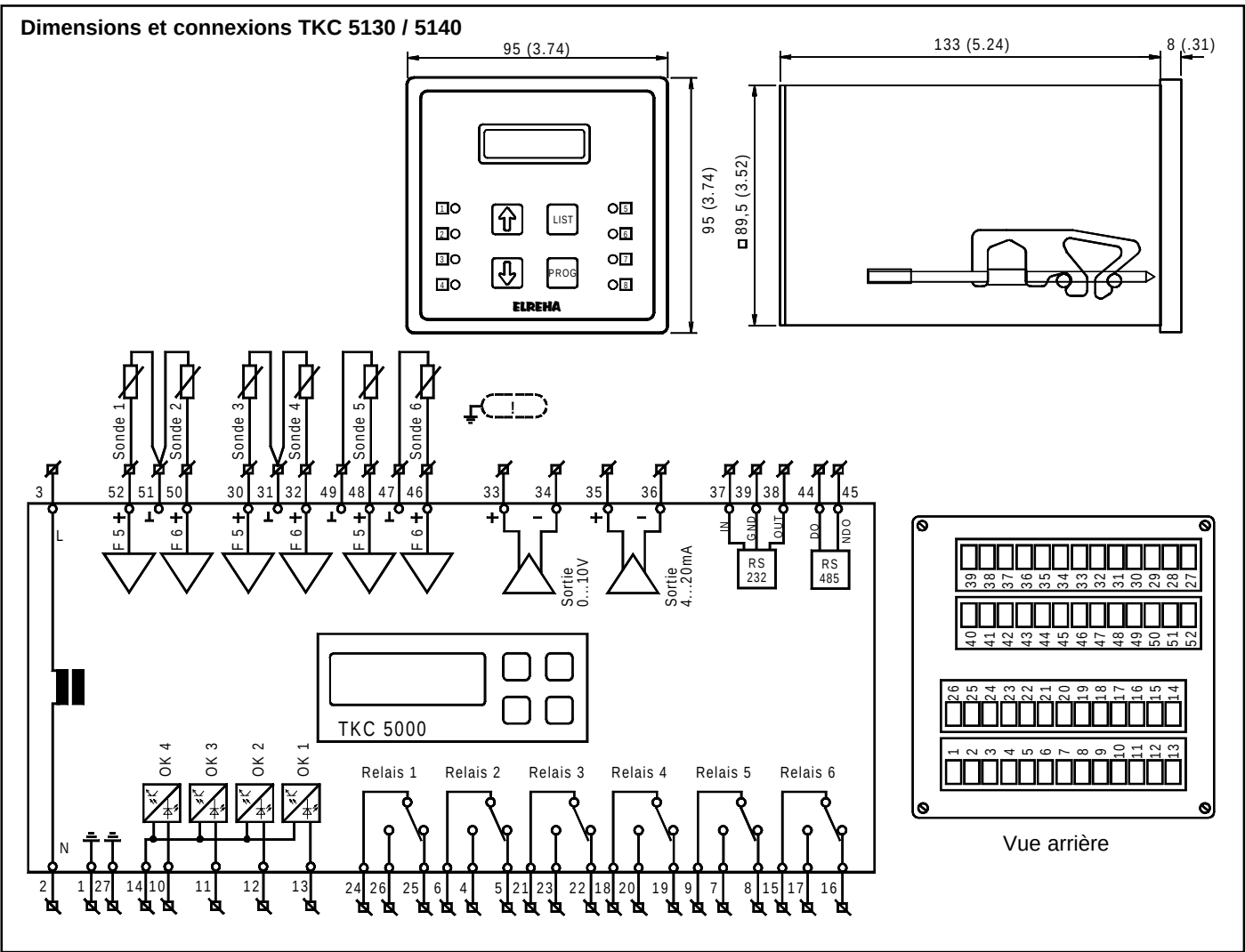
- "Valeur analog "
- "Op1 Op2 Op3 Op4"
- "Etat relais "

Les défauts de l'appareil sont indiqués au menu "Défaits actuels".

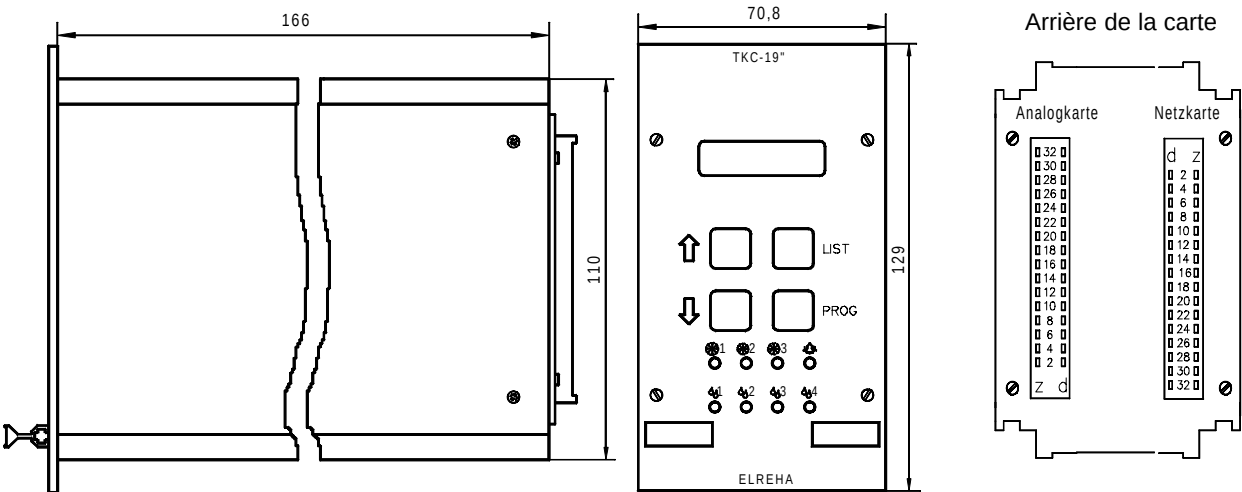
Dimensions et connexions TKP 3130 / 3140



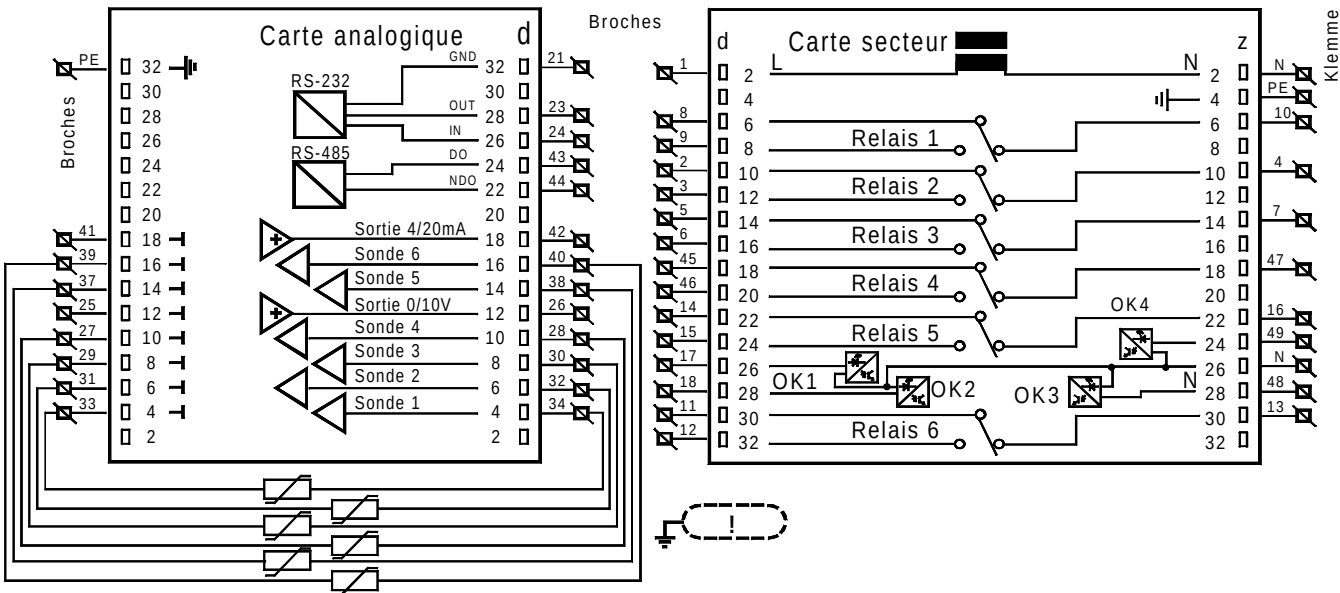
Dimensions et connexions TKC 5130 / 5140



Dimensions du TKC 19130 / 19140



Connexions du TKC 19130 / 19140



Accessoires

- Rack 19" ou boîtier 19" à encastrer

Tél. 04.78.32.10.47
Fax 04.78.32.17.83


Unterschrift/sign

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 avec la notice technique présente : le numéro de logiciel se trouve sur la page 1. Le numéro de version de votre appareil est écrit sur l'étiquette du boîtier. Si vous remarquez une différence ou un problème, contactez nous.

Document effectué	le: 22.08.2000	contrôlé	le:	publié	le:
	par: thierry		par: tkd/jr		par: mv/sha