



Régulateur de poste de froid  
à détente électrique ou vanne pas à pas

# ELREHA

ELEKTRONISCHE REGELUNGEN GMBH

## EVP 3160

Nr. 5311276-04/07

Version logiciel : 1.00



S.V.P. Lire les  
consignes de sécurité !



### Caractéristiques principales

- Régulateur avec **entrées / sorties libres de configuration** pour tout type de poste de froid (Chambres froides, meubles et vitrines positives ou négatives, bacs surgelés...)
- Possibilité de régler la température par :
  - VEM ou groupe
  - **Détendeur électrique 230VAC** ou **230VDC**
  - **Vanne pas à pas** (via module EVS)
  - Vanne d'expansion 0-10V ou 4-20mA
- Commande **ventilation** paramétrable
- Gestion **dégivrage** par **horloge temps réel** ou contact externe ou mode auto-adaptatif
- **Gestion des alarmes** (t°C, porte ouverte...)
- **Interfaces** de communication pour :
  - Liaison réseau **E-Link**
  - Liaison **afficheur externe et module EVS**
  - Liaison **Maître/Esclave**

### Particularités techniques

- **Concept de configuration libre** des entrées / sorties une sonde peut avoir plusieurs fonctions (ex. régulation + fin dégivrage + alarme)
- 2 jeux de consignes Jour / Nuit
- **Marche froid de secours** par modulation, en cas de coupure de sonde...
- **Ventilation** : possibilité régulation thermostatique du ventilateur
- **Dégivrage** : possibilité de fin dégivrage en MLI, pilotée par la sonde d'évaporateur
- Possibilité de gestion **cordons chauffants, éclairage, rideau de nuit**.

# ELREHA

## Sommaire

|  | Page |
|--|------|
| * Description générale .....   | 1    |
| * <b>Consignes de sécurité</b> .....   | 2    |
| * Eléments d'utilisation .....   | 3    |
| * Programmation .....  | 3    |
| * Verrouillage de l'appareil .....   | 3    |
| <b>* Listes des paramètres</b>   |      |
| - Liste mesure .....   | 4    |
| - Liste consigne .....   | 5    |
| - Liste dégivrage .....  | 6    |
| - Liste réglage .....  | 7    |
| - Liste attribution .....  | 8    |
| <b>* Description des fonctions</b>   |      |
| - Mesures, Affichage des informations et états ....  | 9    |
| Affichage de température, consignes,<br>Informations sur les temps, affichage des états,<br>Sondes de T°C, fonction afficheur de base  |      |
| - <b>Annonces de défauts</b> .....   | 9    |
| - Concept de configuration .....   | 10   |
| - Régulation de froid .....  | 11   |
| Réfrigérer / Chauffer, surveillance des temps<br>Marche avec compresseur autonome<br>2 <sup>ème</sup> consigne (Commutation Jour/Nuit)<br>Jeu de consignes supplémentaire,<br>Fonctionnement de sécurité,<br>Alarme de température |      |
| - Commande de la lumière .....   | 11   |
| - Réfrigération avec <b>détendeurs électriques</b> ....  | 12   |
| - Réfrigération avec <b>vannes pas à pas</b> .....   | 12   |
| - Entrées de commande (opto-coupleur) .....  | 13   |
| Arrêt du régulateur<br>Asservissement des régulateurs à la centrale<br>Surveillance de la chaîne de sécurité<br>Entrée pour contact de porte<br>Alarme externe   |      |
| - <b>Horloge réelle</b> .....  | 13   |
| - <b>Dégivrage</b> , fin de dégivrage en MLI .....   | 13   |
| - Sortie analogique .....  | 14   |
| Copie de mesure, régulation PID  |      |
| - <b>Commande du ventilateur</b> .....   | 15   |
| Mode fonctionnement, Retard déclenchement,<br>Retard à l'enclenchement (après dégivrage),<br>Régulation thermostatique   |      |
| - Rideau / Cadre chauffant .....   | 16   |
| <b>* Connexion en réseau E-Link</b> .....  | 16   |
| - E-Link,<br>- Connexion en réseau,  |      |
| <b>* Connexions capteur de pression, Master/Slave,<br/>Afficheur déporté</b> .....   | 17   |
| <b>* Connexions Entrées / Sorties<br/>Données techniques / Dimensions<br/>Conformité CE</b> .....  | 18   |

## CONSIGNES DE SECURITE ELECTRIQUES

### S.V.P. Lire avant tout raccordement



- **L'installation et la mise en route de cet appareil ne doivent être effectuées que par des personnes compétentes.**

- L'appareil convient uniquement pour les applications décrites en page 1.
- Faire attention aux conditions de fonctionnement : température ambiante, humidité...



- **Ne jamais utiliser l'appareil sans son boîtier (risque d'électrocution).**
- **Faire attention aux intensités maximales des relais (Voir données techniques).**
- **Bien raccorder l'appareil à la terre !**



- Tous les câbles de sonde 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 0,5mm<sup>2</sup>.
- Eviter de placer l'appareil 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 doigt de gant.

## Accessoires

- **Sonde de température PT1000**, quantité selon application (ex. TF 501 9M)
- **Capteur de pression avec signal 0-10V** technique 3 fils (ex. DG 0/25bar HUB)
- **Afficheur externe encastré** type TAA 1515 / ST ou type BOT 7515 / ST
- **Module de gestion EVS 3014** pour vanne pas à pas

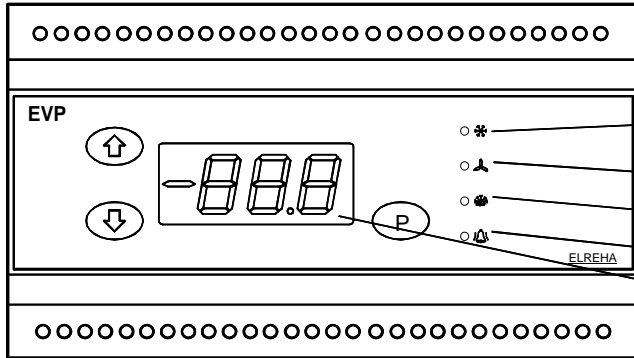
**Éléments d'utilisation**

Grâce aux 3 touches en face avant, vous pouvez programmer entièrement le régulateur.  
Les 4 leds indiquent l'état de fonctionnement actuel.

**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'appareil indique les informations suivantes :

- 1<sup>ère</sup> Priorité : Défauts actuels (clignotement)
- 2<sup>ème</sup> Priorité : Fonctionnement actuel (ex. Off)
- 3<sup>ème</sup> Priorité : Affichage de base programmé



- LED ON = Froid en marche  
LED clignote = marche secours
  - LED ON = ventilateur ON
  - LED ON = dégivrage en marche
  - LED ON = alarme activée
  - LED clignote = transfert de données
- Toutes les LED clignotent en même temps = toutes les fonctions de régulation sont arrêtées par l'interface ou entrée de commande

**Verrouillage des paramètres**

Sauf les consignes de température, les paramètres sont verrouillés et il est nécessaire d'introduire un code pour pouvoir les modifier. Lorsque vous voulez modifier un paramètre, vous appuyez sur la touche "←": l'afficheur indique C00 et vous devez entrer le code de déverrouillage (voir à droite).



Le régulateur attend le code de déverrouillage.

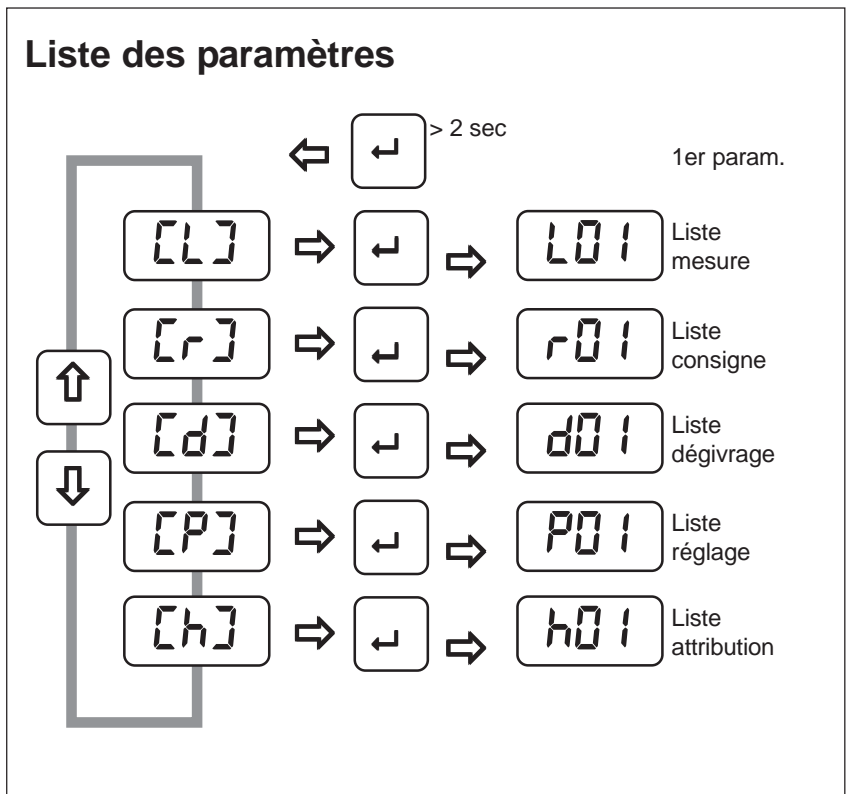
Ce code est toujours la valeur 88.  
Il faut régler cette valeur à l'aide des touches flèches puis confirmer en appuyant sur "P".

**Attention :** toute modification est instantanément prise en compte, même sans validation !

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

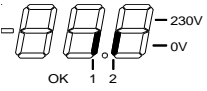
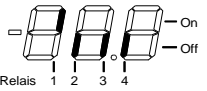
**Choisir un paramètre et modifier sa valeur**

| Touche           | Action  |
|------------------|---|
| ← (> 2 secondes) | Le nom de la liste s'affiche  |
| ↑ ↓              | Choisir la liste où se trouve le paramètre  |
| ←                | Entrer dans la liste  |
| ↑ ↓              | Choisir le paramètre  |
| ←                | Entrer dans le paramètre (Le code de déverrouillage C00 peut être demandé)                                      |
| ↑ ↓              | Régler la valeur du paramètre à l'aide des flèches. En appuyant longtemps, les valeurs défilent plus rapidement |
| ←                | Valider la nouvelle valeur et sortir  |
| ← (> 2 secondes) | Le nom de la liste s'affiche  |



## Listes des paramètres

Liste mesure 

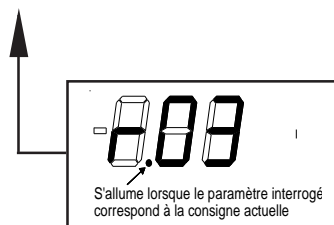
| Param. | Aff. seu | Description  | Plage  | Valeur d'usine | Notes |
|--------|----------|--|--|----------------|-------|
| L01    | X        | Entrée température AI1<br>(Correction possible +/- 10K)<br><br>La fonction de chaque sonde se programme dans la liste attribution. | ± 100°C  |                |       |
| L02    | X        | Entrée température AI2   | idem   |                |       |
| L03    | X        | Entrée température AI3   | idem   |                |       |
| L04    | X        | Entrée température AI4   | idem   |                |       |
| L05    | X        | Affichage équivalence en T°C mesure pression   | idem   |                |       |
| L06    | X        | Entrée pression AI5  | bar  |                |       |
| L09    | X        | Surchauffe actuelle  | idem   |                |       |
| L10    | X        | Affichage consigne régulation active   | idem   |                |       |
| L11    | X        | Affichage hystérésis régulation actif  | idem   |                |       |
| L12    | X        | Affichage état actuel du dégivrage   | 0 = Standby, 1 = Pumpdown, 2 = Pause avant dég.;<br>3 = Dég. en cours, 4 = Pause après dég., 5 = Glaçage |                |       |
| L13    | X        | Affichage synchronisation dégivrage  | 0 = aucun esclave<br>1 = au - un esclave   | 0              |       |
| L21    | X        | Durée de marche réfrigération / jour   | 24.0 h:(10min) max.  | 00.0           |       |
| L22    | X        | Durée porte ouverte / jour   | 24.0 h:(10min) max.  | 00.0           |       |
| 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 dégivrage par 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  |                |       |
| L43    | X        | Etat du fonctionnement Jour / Nuit   | on, off  |                |       |
| L44    | X        | Etat de fonctionnement du régulateur   | on, off  |                |       |
| L50    | X        | Valeur actuelle de la sortie analogique en X% de la plage programmée   | 0-100%   |                |       |
| L52    | X        | Etat du détendeur électrique impulsional, degré actuel d'ouverture en % ou état  | ex. 10, 50, 70, etc.<br>cut = cutoff<br>Pdo = pumpdown   |                |       |
| L53    | X        | Etat du détendeur à vanne pas à pas, degré actuel d'ouverture en % ou état   | ex. 10, 50, 70, etc.   |                |       |
| L55    | X        | Etat de la batterie de secours module de gestion de vanne pas à pas  | --- = aucune com.<br>0 = Défaut, 1 = OK  | ---            |       |
| L60    | X        | Etat des entrées opto-coupleurs DI1 et DI2   |                      |                |       |
| L61    | X        | Etat des relais de sortie DO1 à DO4  |                      |                |       |



- Les paramètres comportant une croix dans la colonne "Aff. seul" ne sont pas modifiables.

## Liste consigne [ r ]

| Param. | ! | Description  | Plage                | Valeur d'usine | Notes |
|--------|---|--|----------------------|----------------|-------|
| r01    |   | Jeu de consignes   | 1, 2                 | 1              |       |
| r02    | ! | Consigne de jour   | -100/+100°C          | -20.0°C        |       |
| r03    | ! | Consigne de nuit   | -100/+100°C          | -20.0°C        |       |
| r04    | ! | Consigne de jour jeu 2   | -100/+100°C          | -20.0°C        |       |
| r05    | ! | Consigne de nuit jeu 2   | -100/+100°C          | -20.0°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 à 30 (min.)        | 5 min.         |       |
| r23    |   | Temps de marche supplémentaire ventilation   | 0 à 30 (min.)        | 0 min.         |       |
| r31    |   | Durée maxi marche réfrigération (dizaines de min)  | OFF, 00.0 à 23.5     | OFF            |       |
| r32    |   | Durée maxi porte ouverte (dizaines de min)   | OFF, 00.0 à 23.5     | OFF            |       |
| r33    |   | Anti-court cycle compresseur   | 0 à 30 min.          | 0 min.         |       |
| r34    |   | Retard de marche réfrigération après coupure alim.   | 0 à 30 min.          | 0 min.         |       |
| r41    |   | Ecart haut d'alarme température (Ecart à la consigne)  | 0...50 K             | 7.0 K          |       |
| r42    |   | Ecart haut d'alarme température jeu 2 (Ecart)  | 0...50 K             | 7.0 K          |       |
| r43    |   | Alarme basse température (valeur absolue)  | -100/+100°C          | - 50.0°C       |       |
| r44    |   | Alarme basse température jeu 2 (valeur absolue)  | -100/+100°C          | - 50.0°C       |       |
| r45    |   | Retard d'alarme  | 0 à 120 min.         | 45 min.        |       |
| r46    |   | Retard alarme chaîne de sécurité   | 0 à 60 sec.          | 60 sec.        |       |
| r51    |   | Bande proportionnelle sortie analogique PID  | 0.1 à 30.0           | 4.0            |       |
| r52    |   | Temps intégral sortie analogique PID   | OFF, 1 à 600 sec.    | 10 sec.        |       |
| r53    |   | Temps dérivé sortie analogique PID   | OFF, 1 à 10 sec.     | OFF            |       |
| r54    |   | Filtre passe-bas sortie analogique PID   | OFF, 0.1 à 10.0 sec. | OFF            |       |
| r56    |   | Temps mort sortie analogique PID   | 0 à 240 sec.         | 0 sec.         |       |
| r57    |   | Variation sortie analogique PID durant temps mort  | 1 à 100%             | 100 %          |       |
| r61    |   | Retard opto-coupleur   | 0 à 120 min.         | 5 min.         |       |
| r62    |   | Retard opto-coupleur porte   | 1 à 240 min.         | 5 min.         |       |
| r63    |   | Valeur analogique commandée par optocoupleur<br>Tension / intensité de la sortie analogique lorsque<br>l'entrée optocoupleur est activée | 0.0...100.0 %,       | 0%             |       |



! = Modification possible sans code de déverrouillage

## Liste dégivrage [d]

| Param. | Aff. seul | Description   | Plage  | Valeur d'usine | Notes |
|--------|-----------|---|--|----------------|-------|
| d01    |           | Ventilateur en marche au dégivrage  | on, off  | off            |       |
| d02    |           | Mode de lancement de dégivrage  | Ext = externe,<br>Int = extern+intern<br>AdR = adaptatif | Int            |       |
| d03    |           | Ventilation avant dégivrage (pour dég. adaptatif)   | 0 à 15 minutes   | 3 minutes      |       |
| d04    | X         | Durée avant prochain dégivrage (pour dég. adaptatif)  | minutes  |                |       |
| d05    |           | Temps maxi. avant dégivrage (pour dég. adaptatif)   | 02.0 à 48.0 HH.M   | 24.0 H         |       |
| d11    |           | Horaire dégivrage 1 (dizaine minutes)   | 00.0 à 23.5, off   | 05.0           |       |
| d12    |           | Horaire dégivrage 2 (dizaine minutes)   | 00.0 à 23.5, off   | off            |       |
| d13    |           | Horaire dégivrage 3 (dizaine minutes)   | 00.0 à 23.5, off   | off            |       |
| d14    |           | Horaire dégivrage 4 (dizaine minutes)   | 00.0 à 23.5, off   | off            |       |
| d15    |           | Horaire dégivrage 5 (dizaine minutes)   | 00.0 à 23.5, off   | off            |       |
| d16    |           | Horaire dégivrage 6 (dizaine minutes)   | 00.0 à 23.5, off   | off            |       |
| d17    |           | Horaire dégivrage 7 (dizaine minutes)   | 00.0 à 23.5, off   | off            |       |
| d18    |           | Horaire dégivrage 8 (dizaine minutes)   | 00.0 à 23.5, off   | off            |       |
| d31    |           | Température de fin de dégivrage   | 0.0°C à 100°C  | 14.0°C         |       |
| d32    |           | Temps maxi. dégivrage   | 0 à 240 minutes  | 45 min.        |       |
| d33    |           | Supplément retard d'alarme au dégivrage   | 0 à 60 minutes   | 30 min.        |       |
| d34    |           | Seuil d'impulsion dégivrage   | -5,0...+100°C  | 100°C          |       |
| d35    |           | Temps d'égouttement   | 0 à 30 minutes   | 0 min.         |       |
| d36    | X         | Durée du dernier dégivrage  | minutes  |                |       |
| d37    |           | Nombre maxi de dégivrage dépassé en temps   | off, 1-15  | off            |       |
| d38    |           | Pause avant lancement dégivrage (pour dég. adapt.)  | 0 à 15 minutes   | 0 min.         |       |
| d50    |           | Commande manuelle marche / arrêt dégivrage<br>On = lancement dégivrage, Off = arrêt dégivrage | on = dég. on<br>off = dég. off                           |                |       |

Exemples de format d'horaire : 07.4 = 07 h 40    21.1 = 21 h 10



- Les paramètres comportant une croix dans la colonne "Aff. seul" ne sont pas modifiables.

# Liste réglage [P]

| Param.      | Aff. seul | Description   | Plage  | Valeur d'usine | Notes        |             |
|-------------|-----------|---|--|----------------|--------------|-------------|
| P01         |           | Attribution zone délestage (0 = aucune)   | 0 à 9  | 0              |              |             |
| P02         |           | Mode de fonctionnement ventilateur  | Int = Intervalle<br>Per = Permanent<br>Rdd = Mode spécial pour poste positif | Int            |              |             |
| P03         |           | Mode froid (! vérifier le sens de commutat° du relais)  | rEF = Réfrigération,<br>FrE = Congélation                                    | FrE            |              |             |
| P04         |           | Marche de sécurité en % de commande du froid  | 0...100%   | 50%            |              |             |
| P11         |           | Période cadre chauffant   | 10 à 60 minutes  | 15 min.        |              |             |
| P12         |           | Rapport cyclique cadre chauffant en marche de jour  | 0...100%   | 100%           |              |             |
| P13         |           | Rapport cyclique cadre chauffant en marche de nuit  | 0...100%   | 100%           |              |             |
| P21         |           | Début consigne de nuit (dizaines de minutes)  | 00.0 à 23.5, OFF   | OFF            |              |             |
| P22         |           | Fin consigne de nuit (dizaines de minutes)  | 00.0 à 23.5, OFF   | OFF            |              |             |
| P31 ... P34 |           | Correction de mesure AI1 à AI4  | +/-10.0 K  | 0.0 K          |              |             |
| P35         |           | Correction équiv. temp. du capteur de pression AI5  | +/-10.0 K  | 0.0 K          |              |             |
| P41         |           | Alarme basse température  | on, OFF  | on             |              |             |
| P42         |           | Heure annonce défaut (Heure)  | 0...23 heures, OFF   | 6 heures       |              |             |
| P43         | X         | Défaut actuel   |  |                |              |             |
| P51         |           | Sortie analogique à 0V / 4mA si sonde de régul. =   | -/+ 100°C  | -100°C         |              |             |
| P52         |           | Sortie analogique à 10V / 20mA si sonde de régul. =   | -/+ 100°C  | +100°C         |              |             |
| P53         |           | Seuil bas capteur de pression   | -1,0...+90,0 bar   | -1,0 bar       |              |             |
| P54         |           | Seuil haut capteur de pression  | -1,0...+90,0 bar   | 9,0 bar        |              |             |
| P55         |           | Type de fluide frigorigène :  | 5  |                |              |             |
|             |           | 0=non-utilisé ; 1=NH3; 2=R134a; 3=R22; 4=R23; 5=R404a, 6=R507, 7=R402A, 8=R402B, 9=R407C (point de rosée); 10=R407C (point de bulle); 11=R123; 12=R290, 13=CO2, 14=R502 |  |                |              |             |
| P56         |           | Source mesure de pression (uniquement réglable sur esclaves)  | 0 = Entrée AI5<br>1 = Entrée AI5 Master                                      | 0              |              |             |
| P57         |           | Type de détendeur vanne pas à pas (nb pas)  | ---, SER (1596), S30 (3064), S-- (6386)                                      | ---            |              |             |
| P58         |           | Tension pour seuil bas capteur de pression  | 0,0...10,0 V   | 2,0 V          |              |             |
| P59         |           | Tension pour seuil haut capteur de pression   | 0,0...10,0 V   | 10,0 V         |              |             |
| P60         |           | Surchauffe (Superheat)  | 0,0...20,0 K   | 8,0 K          |              |             |
| P61         |           | MOP (Limitation de la température d'évaporation)  | -100,0...+100,0°C  | +100,0°C       |              |             |
| P62         | (!)       | Bande proportionnelle régulation détente élect.   | 0.1 à 30.0 K   | 8.0 K          |              |             |
| P63         | (!)       | Temps intégral régulation détente élect.  | OFF, 1 à 600 sec.  | 240 sec.       |              |             |
| P65         |           | Surchauffe maximale   | 2,0...20,0 K   | 8,0 K          |              |             |
| P66         |           | Limitation signal d'ouverture détente élect.  | 0...100%   | 100%           |              |             |
| P78         | X         | Numéro de version du logiciel JOS (si connecté)   |  |                |              |             |
| P79         | X         | Numéro de version du logiciel JOE   |  |                |              |             |
| P81         |           | Changement d'heure été / hiver  | OFF = arrêté, on = UE depuis 1996  |                |              |             |
| P82         | Année ;   | P83 Mois ;  | P84 Jour ;   | P85 Heure ;    | P86 Minute ; | P87 Seconde |
| P90         |           | Adresse appareil  | 0 - 78   | 78             |              |             |
| P91         |           | Vitesse de transmission réseau (Bauds)  | Aut(o), de 12 = 1200 à 115 = 115200  | Aut(o)         |              |             |
| P92         |           | Mode Maître - Esclave :   |  | HSO            |              |             |
|             |           | HS0=Maître sans Esclave; HS1=Maître+1 Esclave; [...]; HS5=Maître+5 Esclaves<br>SL1 = Esclave adresse 1; [...]; SL5 = Esclave adresse 5                                  |  |                |              |             |



## Liste attribution [h]

| Param.     | Aff. seul | Description  | Plage   | Valeur d'usine | Notes |
|------------|-----------|--|---|----------------|-------|
| <b>h01</b> |           | Fonction relais DO1 (relais statique)<br><i>(détendeur élect.)</i> | ---,<br>on = on permanent,<br>rEF = Réfrigérer, dF1 = Dég.1,<br>dF2 = Dég.2, dF3 = Dég.3,<br>FRn = Ventilateur,<br>ALA = Alarme,<br>FR = Cadre chauffant,<br>rOL = Rideau, Lt = Lumière,<br>HEA = Chauffage,<br>EEP = Détendeur électrique<br>Un1 = le relais déclenche si "Régulateur Off". En marche normale, il reste enclenché  | <b>EEP</b>     |       |
| <b>h02</b> |           | Fonction relais DO2 ( <i>ventilateur</i> )                         | idem  | <b>FRn</b>     |       |
| <b>h03</b> |           | Fonction relais DO3 ( <i>dégivrage évap. 1</i> )                   | idem  | <b>dF1</b>     |       |
| <b>h04</b> |           | Fonction relais DO4 ( <i>libre</i> )                               | idem  | ---            |       |
| <b>h11</b> |           | Entrée température AI1 Fonction a                                  | --- = off, con = régl. froid<br>dF1 = fin de dég. batterie 1,<br>dF2 = fin de dég. batterie 2,<br>dF3 = fin de dég. batterie 3,<br>ALA = alarme température,<br>d15 = pas de fonction, juste aff.,<br>InL = entrée évap.,<br>out = sortie évap.,<br>FRn = régl. ventilation   | <b>con</b>     |       |
| <b>h12</b> |           | Entrée température AI1 Fonction b                                  | idem  | <b>ALA</b>     |       |
| <b>h13</b> |           | Entrée température AI1 Fonction c                                  | idem  | ---            |       |
| <b>h21</b> |           | Entrée température AI2 Fonction a                                  | idem  | <b>dF1</b>     |       |
| <b>h22</b> |           | Entrée température AI2 Fonction b                                  | idem  | ---            |       |
| <b>h23</b> |           | Entrée température AI2 Fonction c                                  | idem  | ---            |       |
| <b>h31</b> |           | Entrée température AI3 Fonction a                                  | idem  | ---            |       |
| <b>h32</b> |           | Entrée température AI3 Fonction b                                  | idem  | ---            |       |
| <b>h33</b> |           | Entrée température AI3 Fonction c                                  | idem  | ---            |       |
| <b>h41</b> |           | Entrée température AI4 Fonction a                                  | idem  | <b>Out</b>     |       |
| <b>h42</b> |           | Entrée température AI4 Fonction b                                  | idem  | ---            |       |
| <b>h43</b> |           | Entrée température AI4 Fonction c                                  | idem  | ---            |       |
| <b>h52</b> |           | Sortie analogique AO1 utilisée comme                               | --- = Off (0V), 20 = Off (20mA)<br>100 = 100% (10V ou 20 mA),<br>Ud1 = Copie mesure en 0-10V,<br>Id1 = Copie mesure en 4-20mA,<br>UP = Régul. PID-T1 en 0-10V,<br>IP = Régul. PID-T1 en 4-20mA,<br>UPr = Régul. PID-T1 inv. 0-10V,<br>IPr = Régul. PID-T1 inv. 4-20mA,<br>UEP = Régul. dét. élect. 0-10V,<br>IEP = Régul. dét. élect. 4-20mA  | ---            |       |
| <b>h61</b> |           | Fonction de l'entrée opto-coupleur DI1                             | --- = déconnectée<br>dEF = Dégivrage externe,<br>dnL = Marche de nuit (si 0V)<br>dnH = Marche de nuit (si 230V)<br>oFL = Régul. Off (si 0V),<br>oFH = Régul. Off (si 230V),<br>cHA = Chaîne de sécurité<br>SEt = Jeu de consigne,<br>dor = Contact de porte,<br>ALA = Entrée d'alarme,<br>RnA = Blocage val. sortie ana.,<br>rFH = Autorisation froid (si 230V)<br>rFL = Autorisation froid (si 0V) | ---            |       |
| <b>h62</b> |           | Fonction de l'entrée opto-coupleur DI2                             | idem  | ---            |       |



## Mesures, Affichage des informations et états

Tous les informations de fonctionnement actuel sont visualisables dans la liste mesure (L01) .

### Affichage des températures

"L01" à " L04" (Liste mesure) indiquent les températures actuelles des sondes 1 à 4 sur une plage de -100... +100°C.

Les paramètres "P31" à "P34" (Liste réglage) permettent d'effectuer une correction de mesure.

### Affichage de l'état du détendeur électrique

"L52" indique le degré actuel d'ouverture du détendeur électrique en %.

**cUt** = Modification du comportement dans l'évaporateur dûe à un état de fonctionnement inhabituel (cutoff)

**Pdo** = Aspiration du fluide frigorigène dans l'évaporateur (pumpdown, relais de réfrigération activé pendant 30 sec.)

### Consignes

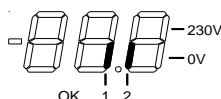
La consigne actuelle de fonctionnement est indiquée par le clignotement de la led à gauche de la décimale.

### Informations sur les temps

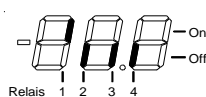
Les temps et retards de fonctionnement sont indiqués dans la liste mesure.

### Affichage des états

Etat des entrées de commande



Etat des relais



### Sonde de température

Le régulateur travaille uniquement avec des sondes type **PT1000**, délivrant 1000 Ohm à 0°C (ex. TF 501 xM)

## Fonction "Afficheur de base"

Lorsque l'appareil est sous tension, l'afficheur indique "l'affichage de base" (si aucun défaut n'apparaît).

D'usine, l'afficheur indique la mesure 1.

Vous pouvez choisir un autre paramètre à afficher en général.

### Changer l'afficheur de base:

- Choisir le paramètre à afficher en permanence,
- Appuyer sur les touches et en même temps pendant un petit instant.

L'afficheur indique "888", puis le paramètre que vous avez sélectionné est validé comme affichage de base.

## Annonces de défauts

Dès qu'un défaut apparaît, l'afficheur clignote et une abréviation s'inscrit (voir la correspondance ci-dessous).

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.

### Annonces de défauts

|      |   |
|------|---|
| ---  | aucun défaut  |
| In I | Le régulateur est mis sous tension pour la première fois ou perte des données |
| EE   | Défaut de l'électronique  |
| on   | Appareil mis sous tension   |
| oFF  | Appareil mis hors tension   |
| cHA  | La chaîne de sécurité est ou était ouverte                                    |
| Fx - | Sonde / Capteur n° x coupée   |
| Fx _ | Sonde / Capteur n° x en court-circuit   |

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

|     |   |
|-----|---|
| H I | Sur-température (sonde d'alarme)  |
| Lo  | Sous-température (sonde d'alarme)   |
| rrt | Durée maxi de marche réfrigération / jour dépassée. Défaut annoncé à l'heure programmée en "P42". |
| rdo | Durée maxi porte ouverte / jour dépassée. Défaut annoncé à l'heure programmée en "P42".           |
| Ax  | L'entrée optocoupleur x annonce un défaut   |
| dor | Durée maxi porte ouverte dépassée   |
| dbt | Nombre maxi de dégivrage dépassée en temps atteint. Défaut des résistances.                       |
| HoS | Défaut de communication Maître  |
| SLx | Défaut de communication Esclave x   |
| SEL | Défaut d'attribution, fonction attribuée trop de fois   |
| Adr | Adresse de l'appareil déjà utilisée dans le réseau  |
| StE | Défaut de communication du module de gestion vanne pas à pas (JOS)                                |
| bAt | Défaut des batteries du module de gestion pas à pas. Remplacer les piles.                         |

## Concept de configuration

Pour répondre à toutes les applications, l'EVP est **libre de configuration**. c'est à dire que toutes les entrées / sorties (*4 sondes, 4 relais, 2 entrées de commande, 1 sortie analogique*) se configurent selon l'installation à réguler. Les fonctions proposées se trouvent dans la liste attribution.

### 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 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 l'une des fonctions proposées.

### Relais de sortie

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

**i** Le relais 1 est un relais statique et il ne supporte pas autant d'intensité que les relais 2 à 4. Cette sortie permet de gérer les détendeurs électriques ou vannes d'expansion électronique mais peut aussi être configuré pour d'autres fonctions, tant que l'intensité maximale n'est pas dépassée.

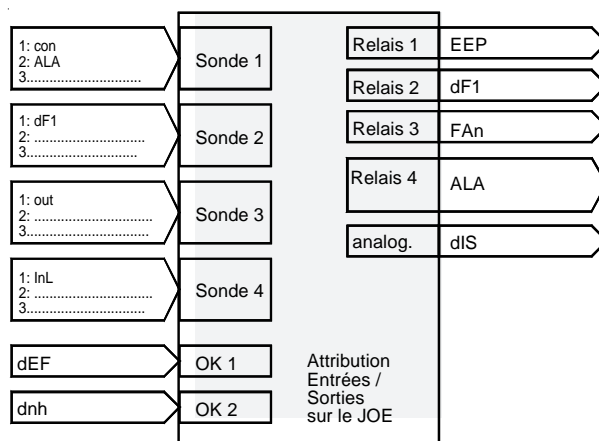
### Paramètre

Selon les attributions des entrées / sorties, les paramètres inutiles sont cachés automatiquement.

### Attribution

Les fonctions des entrées / sorties se programment dans la "liste attribution". L'attribution se fait soit sur l'appareil, soit par PC.

### Exemple de configuration avec gestion du détendeur électrique



## Configurer les entrées / sorties

Pour l'exemple, l'installation comporte un évaporateur et un détendeur électrique.

| Action                          | Touche | Affichage                 | Remarque   |
|---------------------------------|--------|---------------------------|--|
| Choisir le menu liste           | "←"    | (A)                       | Maintenir plus de 2 secondes   |
| Choisir la liste attribution    | "↑↓"   | (h)                       |  |
| Entrer dans la liste            | "←"    | h01                       | h01 est le 1 <sup>er</sup> paramètre dans la liste et il indique la fonction du relais 1 |
| Fonction du relais 1 affichée   | "←"    |                           |  |
| Donner une nouvelle fonction    | "←"    | C00 (code déverrouillage) | Seulement si aucune touche n'est appuyée durant 3 min.                                   |
| Entrer le code                  | "↑"    | C88                       |  |
| Confirmer                       | "←"    |                           |  |
| Choisir la fonction             | "↑↓"   | ALA                       | ALA = Relais d'alarme  |
| Confirmer                       | "←"    | h01                       | Le numéro du paramètre apparaît  |
| Choisir une autre entrée/sortie | "↓"    | h02                       | Fonction du relais 2   |
| Fonction du relais 2 affichée   | "←"    |                           |  |
| Donner une nouvelle fonction    | "←"    |                           |  |
| Choisir la fonction             | "↑↓"   | dF1                       | dF 1= dégivrage 1 (Evaporateur 1)  |
| Confirmer                       | "←"    | h02                       | Le numéro du paramètre apparaît  |

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

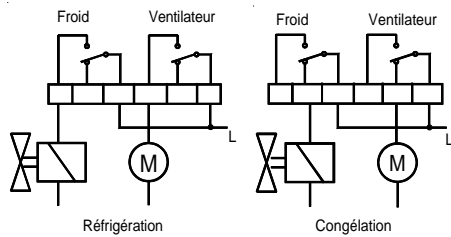
**Régulation de froid**

Sonde de température

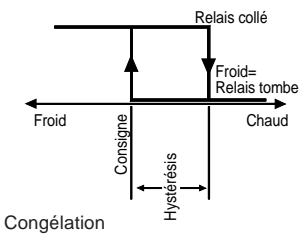
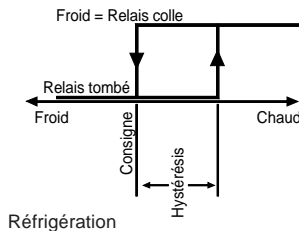
Vous pouvez attribuer 2 sondes pour la régulation de froid. Celle qui indique la plus haute température est considérée pour commander le froid.

**Régulateur par électrovanne / compresseur**

La température du poste est maintenue par l'enclenchement/déclenchement du compresseur / électrovanne. Pour le froid positif, la réfrigération est commandée par le contact à fermeture. Inversement, pour forcée le froid en cas de panne du régulateur ou de l'alimentation, en congélation par exemple, le froid est commandé par le contact à ouverture.



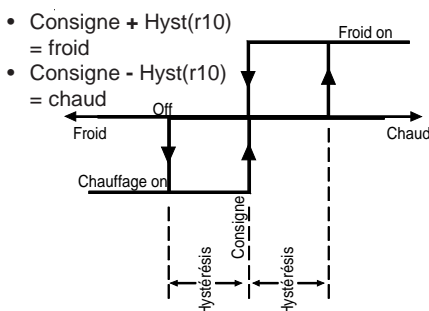
Le sens de commutation des relais froid et ventilateur se règle en "P03" (liste réglage). Lorsque la mesure dépasse la consigne actuelle + l'hystérésis ("r10"), le froid est mis en route.



Le relais de régulation de froid peut être bloqué via l'interface réseau (voir chapitre "Régulateur en réseau").

**Chauffage**

Un des relais peut être configuré pour le chauffage. La consigne de régulation et l'hystérésis sont identiques à la réfrigération.

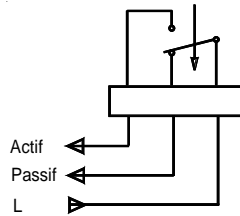


**Alarme de température**

Lorsqu'un relais possède la fonction "ALA", le relais est normalement collé. 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 "alarme" s'allume. "L32" indique le temps restant avant alarme.

Alarme haute température

Vous pouvez configurer jusqu'à 4 sondes d'alarme (Ex. 4 x "ALA"). Si la température dépasse l'écart à la consigne "r41" (ou selon le jeu 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 de consigne "r44"), le retard "r45" s'écoule puis le relais tombe. La fonction alarme basse température peut être arrêtée en "P41" (Liste réglage).

Retard d'alarme température au dégivrage

Pour éviter de déclencher l'alarme au dégivrage, on règle en "d32" (Liste dégivrage) un supplément de retard d'alarme de température.

**Surveillance des temps**

Le régulateur surveille le temps de marche du froid par jour. Lorsque la durée de marche dépasse "r31" (Liste consigne) durant 3 jours consécutifs, le régulateur annonce le défaut à l'heure d'annonce réglé en "P42" (Liste réglage). Si un relais est configuré comme alarme, celui-ci tombe. En même tant la LED d'alarme s'allume.

La durée de marche du froid par jour est affichée en "L21" (Liste mesure).

**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 temps restant avant enclenchement du compresseur s'affiche en "L36" (Liste mesure).

**2<sup>ème</sup> consigne (Commutation Jour/Nuit)**

Une deuxième consigne (consigne de nuit) peut être programmer en "r03" (Liste consigne). La commutation s'effectue soit par 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 (Liste consigne) ou par l'état Jour / Nuit en "L43" (Liste mesure).

Commutation par horloge interne:

"P21" et "P22" (Liste réglage) permettent de programmer l'heure de début et de fin de consigne de nuit. Si les 2 paramètres sont sur "oFF", la fonction est arrêtée.

Commutation par entrée de commande:

Une des entrées opto-coupleurs se configure comme "dnL" (Passif, la consigne de nuit est active si l'entrée est sans tension) ou "dnh" (Actif, la consigne de nuit est active si l'entrée est sous-tension). Pendant que la consigne de nuit est activée par l'entrée, l'horloge réelle n'a pas d'influence. Si la commutation s'effectue seulement par l'entrée de commande, "P21" et "P22" doivent être réglés sur "oFF".

**Jeu de consignes supplémentaire**

Le régulateur possède encore un 2<sup>ème</sup> jeu de consigne (Jour jeu 2 et Nuit jeu 2) avec ces seuils haute et basse alarme de température.

*Application:* Vous réglez 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 consignes

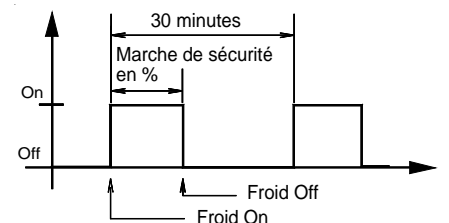
1. interne: Au paramètre "r01" (Liste consigne)
2. externe: Une entrée de commande est configurée comme "SEt". Si l'entrée reçoit un signal 230V, le jeu 2 est activée.

**Commande de la lumière**

Un relais peut être occupé la fonction "LIt" (Lumière). Dans ce cas, le relais commute en même temps que la commutation Jour / Nuit. Pendant le fonctionnement de jour, le relais est collé.

**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 min.



**Régulation du froid par détendeur électrique / vanne pas à pas (via module EVS 3014)**

Le régulateur EVP 3160 peut gérer la surchauffe de l'évaporateur avec un détendeur électrique ou une vanne modulante pas à pas.

*Le détendeur remplace l'électrovanne et le détendeur mécanique.*

**Détendeur électrique impulsionnel**

Le régulateur accepte **les détendeurs électriques à impulsions avec bobine en 230VAC ou 230VDC.**

Les détendeurs électriques se pilotent grâce au relais statique du régulateur.

**Types de régulation**

L'appareil peut travailler selon 2 choix de régulation:

1. Un capteur de pression placé à l'aspiration et une sonde de température placée en sortie d'évaporateur.
2. Une sonde de température en entrée et une sonde en sortie de l'évaporateur.

1. Comportement avec un capteur de pression et une sonde de température

Pour gérer la surchauffe, on place un capteur de pression avec signal de sortie 0-10V sur l'aspiration et une sonde de température (TF501) en sortie d'évaporateur.

Paramétrage

- L05** ..... Affichage de la température qui doit être atteinte selon la valeur de pression
- L09** ..... Affichage la mesure de la surchauffe
- L52** ..... Etat actuel d'ouverture du détendeur
- P55** ..... Le fonctionnement est actif, dès lors que le fluide frigorigène est défini.
- P53/P54** .. Etalonnage du capteur de pression
- P60** ..... Consigne de surchauffe
- P61** ..... MOP (Maximum Opening Pressure),  
Au dessus de ce seuil de température d'aspiration, le détendeur ne travaille pas.

Le reste des réglages concernent la consigne de température et autres paramètres de réglage du poste de froid.

2. Comportement avec 2 sondes de températures

Dans ce cas, le régulateur travaille avec des sondes PT1000 (TF 501), une placée en entrée de l'évaporateur (Inlet), l'autre en sortie (Outlet). Le principe de régulation repose sur la détection du MSS (minimal stability superheat) dans l'évaporateur. Le régulateur travaille pour obtenir ce phénomène en sortie d'évaporateur.

La commande du détendeur s'effectue par impulsions, selon des algorithmes internes au régulateur. Les perturbations telles chutes de la pression d'aspiration ou flashgaz sont filtrées.

Paramétrage

- P55** doit rester sur 0, c'est à dire aucun fluide frigorigène sélectionné. Les sondes d'entrée / sortie évaporateur doivent être configurées.

**Poste de froid avec détendeur impulsionnel et compresseur autonome**

Dans le cas de postes de froid avec compresseur autonome, le régulateur pilote le compresseur avec l'un de ses relais. Lorsque le détendeur se ferme, le compresseur coupera après 30 secondes (pump-down).

**Vanne pas à pas (via module EVS 3014)**

Le régulateur peut gérer la surchauffe de l'évaporateur avec une vanne pas à pas, via le module additionnel EVS 3014.

Sur le même principe qu'une régulation à détente électrique, le régulateur travaille avec capteur de pression avec signal de sortie 0-10V sur l'aspiration et une sonde de température (TF501) en sortie d'évaporateur.

Selon l'écart mesuré à la consigne de surchauffe, l'EVP 3160 fournit l'information d'ouverture ou de fermeture à son module EVS 3014, relié ensemble par un signal de commande 0-10V ou 4-20mA.

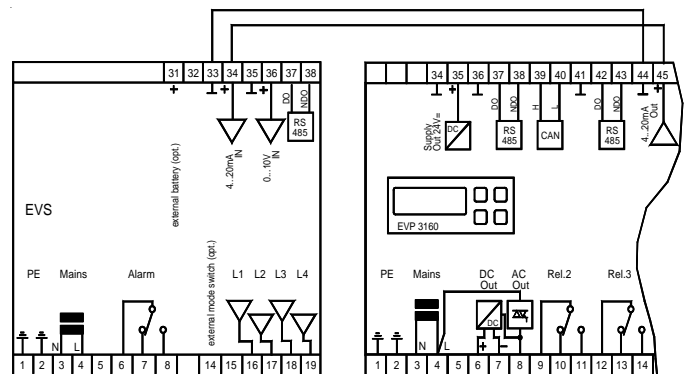
Le module de gestion EVS 3014 intègre tous les paramètres de sécurité de commande de la vanne, notamment la capacité de fermer la vanne en cas de coupure d'alimentation (batteries internes). Voir la notice technique du EVS 3014 pour plus d'informations.

Paramétrage

- L05** ..... Affichage de la température qui doit être atteinte selon la valeur de pression
- L09** ..... Affichage la mesure de la surchauffe
- L53** ..... Etat actuel d'ouverture de la vanne pas à pas
- P55** ..... Le fonctionnement est actif, dès lors que le fluide frigorigène est défini.
- P53/P54** .. Etalonnage du capteur de pression
- P60** ..... Consigne de surchauffe
- P61** ..... MOP (Maximum Opening Pressure),  
Au dessus de ce seuil de température d'aspiration, le détendeur ne travaille pas.

Le reste des réglages concernent la consigne de température et autres paramètres de réglage du poste de froid.

**Connexions entre EVP 3160 et JOS 3014 :**



## Entrées de commande / opto-coupleurs

### Arrêt du régulateur

Dans la pratique, il n'est pas obligatoire de couper l'alimentation du régulateur pour l'arrêter. Si l'appareil travaille en réseau, une coupure d'alimentation entraînerait une annonce de défaut. Pour éviter cela, une entrée opto-coupleur peut arrêter les fonctions de régulation.

#### Régulateur Off

Si l'entrée opto-coupleur occupe la fonction "oFL" ou "oFH", les fonctions de régulation s'arrêtent et l'afficheur indique "oFF".

### Asservissement des régulateurs à la centrale de froid

Dans le cas où la centrale de froid asservit les différents postes de froid, une entrée opto-coupleur peut occuper la fonction "rFL" ou "rFH" pour autoriser la commande du froid : en cas de défaut sur la centrale, les différents postes couperont uniquement le froid et toutes les autres fonctions (alarme de température) resteront actives.

### 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 un signal 230V.

Si la chaîne de sécurité est ouverte, la réfrigération et le ventilateur s'arrêtent, un dégivrage en court est 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 un signal 230V, le régulateur coupe la ventilation.

Après **3 minutes**, la réfrigération est stoppée.

Si la porte reste ouverte plus de 5 minutes, l'appareil affiche le 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

Tous les temps d'ouverture par jour sont comptabilisés 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). Après une heure, le défaut est acquitté automatiquement. "L31" indique la durée porte ouverte avant alarme.

### Alarme externe

Une entrée opto-coupleur peut être configuré sur "ALA" (Liste attribution).

L'entrée est normalement occupé par un signal 230V. Si le signal disparaît, l'alarme est activé après le retard opto-coupleur "r61" (Liste consigne).

## Dégivrage

L'EVP 3160 gère le dégivrage selon différents modes. Il est possible de commander jusqu'à 3 résistances de dégivrage (3 relais). 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 de dégivrage.
  - "Etn" : Lancé par entrée de commande
  - "Int" : Lancé par horloge interne ou entrée de commande.
  - "AdA" : Lancement automatique selon besoin

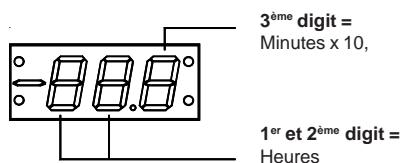
Les résistances de dégivrage sont commandées par les contacts à fermeture des relais.

"L33" indique la durée avant fin de dégivrage.

#### Lancement par horloge réelle

"d11" à "d18" (Liste dégivrage) sont les 8 horaires de dégivrage par jour. Ces horaires sont programmable par dizaines de minutes.

La présentation sur l'afficheur est la suivante :



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



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

#### Lancement externe

Si les dégivrages sont lancés par une des 2 entrées de commande, l'entrée doit recevoir un signal 230V durant plus de 2 secondes pour activer le dégivrage.

#### Fin de dégivrage en température

Le régulateur peut gérer la fin de dégivrage de 3 évaporateurs. Dans chaque évaporateur, on place une sonde de fin de dégivrage.

Lorsque la température de l'évaporateur atteint la température de fin de dégivrage "d31", le relais dégivrage correspondant coupe la résistance électrique. La réfrigération peut reprendre lorsque chaque évaporateur a atteint la fin de dégivrage. Si 2 sondes de fin de dégivrage sont utilisées pour un évaporateur, la réfrigération reprendra lorsque les 2 sondes auront atteint la température de fin de dégivrage.

#### Fin de dégivrage par temps

Si aucune sonde n'est configurée comme fin de dégivrage, on programme la fin de dégivrage en temps en "d32" (Liste dégivrage).

"L33" (Liste mesure) 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 dégivrage dépassé en temps. (il faut réglé au moins une sonde comme fin de dégivrage). Lorsque le nombre de dégivrage consécutif dépassé en temps est atteint, le régulateur annonce l'alarme. Ainsi, il est possible de reconnaître un problème de résistance.



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 fin de dégivrage, la réfrigération reste bloquée durant "d35" (Liste dégivrage). "L34" (Liste mesure) indique le temps restant avant reprise du froid.

#### Dégivrage manuel

Vous pouvez lancer un dégivrage manuel:

Choisir "d50" (Liste dégivrage), régler sur "on" puis confirmer ou arrêter un dégivrage en cours : Choisir "d50" (Liste dégivrage), régler sur "oFF" puis confirmer

### Fin de dégivrage en MLI

Pour économiser l'énergie, l'EVP possède une fonction de fin de dégivrage en Modulation de Largeur d'Impulsion.

Lorsque la température de l'évaporateur se trouve entre le seuil d'impulsion dégivrage "d34" et la température de fin de dégivrage "d31" ("d34" doit être inférieur à "d31"), le relais de dégivrage pilote la résistance chauffante en modulant, c'est à dire 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 dégivrage peut être abaissée,
- Diminution de la buée
- Economie d'énergie

## Horloge temps réel

L'appareil possède une horloge temps réel, capable de fonctionner 10 jours sans tension. La date et l'heure se règle aux paramètres "P82" à "P87" (Liste réglage).

Le changement d'heure Été / Hiver peut être réglé sur automatique, selon la norme européenne depuis 1996 ("P81", liste réglage).



## Sortie analogique

L'EVP possède une sortie analogique pour réguler ou copier la mesure. Le signal peut sortir sous la forme normalisée 0-10V et 4-20mA. Le paramètre "L50" (Liste mesure) indique la valeur actuelle de sortie en % de la plage définie.

Avec le paramètre "h52" (Liste attribution), vous définissez la fonction de la sortie.

### Fonctions

"h52" = "0" = U sortie = 0V, I sortie = 0 mA  
 "h52" = "100" = U sortie = 10V, I sortie = 20mA

### Copie de la mesure pour affichage déporté :

"h52" = "Udl" = Copie de la sonde de régulation par la sortie tension 0-10V. La plage de sortie est configurable avec P51 et P52

"h52" = "Idl" = Copie de la sonde de régulation par la sortie courant 4-20mA. La plage de sortie est configurable avec P51 et P52

### Régulation avec sortie analogique : régulation PID

"h52" = "UP" = Régulation PID avec sortie tension  
 Actions PID et T1.

"h52" = "UPr" = Régulation PID inverseur avec sortie tension  
 Actions PID et T1 (sortie U).

"h52" = "IP" = Régulation PID avec sortie courant  
 Actions PID et T1 (sortie I).

"h52" = "IPr" = Régulation PID inverseur avec sortie courant  
 Actions PID et T1 (sortie I).

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

"r51" = Bande prop., symétrique à la consigne  
 "r52" = Action intégrale  
 "r53" = Action dérivée  
 "r54" = Influence du filtre passe-bas

### Influence de l'entrée analogique

Pour certaines fonctions, comme par ex. la commande manuelle d'une vanne de régulation, 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 "L50" (Liste consigne). Ainsi, on peut fixer l'ouverture de vanne selon des cas bien précis.

Régler "h61" ou "h62" sur "AnA" (Liste attribution)

= Configurer l'entrée de commande 1 ou 2

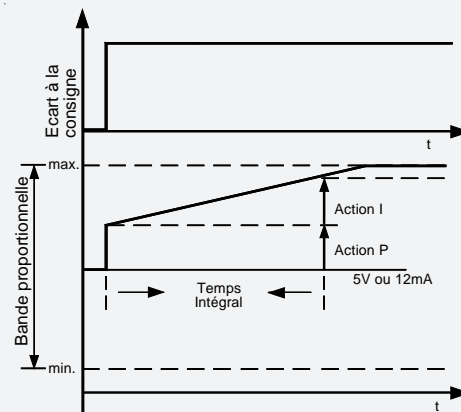
"L50" (Liste consigne)

= Correspond au % V/mA de la plage de sortie choisie, quand l'entrée de commande est activée.

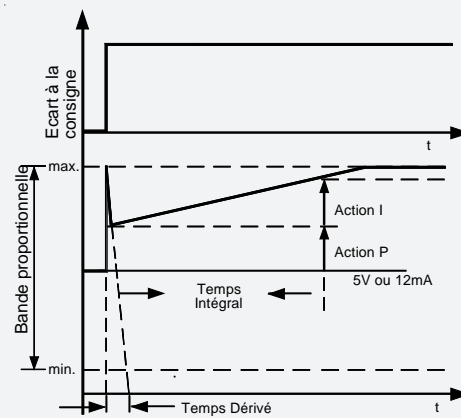
### Exemple :

La fonction de l'entrée de commande OK1 "h51" est réglé sur "AnA", "L50" est réglé sur "50".

Si la sortie analogique est configurée comme sortie de tension, la sortie est à 5V et si la sortie est configurée comme sortie de courant, la sortie est à 12 mA.



Régulateur PI,  
Pas d'actions D  
ni T1

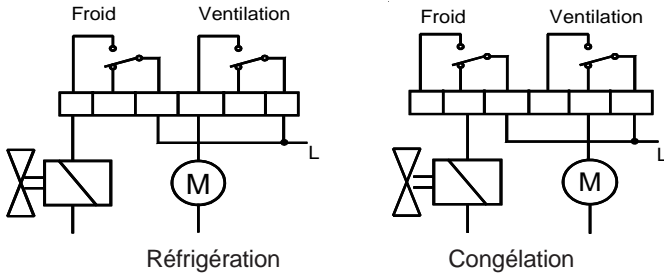


Régulateur PID,  
Pas de T1

**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)
  - "reF" = Réfrigération, le ventilateur est commandé par le contact à fermeture du relais.
  - "FrE" = Congélation, le ventilateur est commandé par le contact à ouverture du relais.



- **"P02"** (Mode de fonctionnement ventilateur, liste réglage),
  - "Int" = intervalle, le ventilateur se met en route en même temps que l'électrovanne / compresseur
  - "PEr" = permanent, le ventilateur en route en permanence pendant la régulation du froid
- **"d01"** (Ventilateur au dégivrage, liste dégivrage),
  - "on" = le ventilateur est en marche au dégivrage
  - "oFF" = le ventilateur s'arrête au dégivrage

Temps de marche supplémentaire ventilation

Pour bien vider l'évaporateur après arrêt du compresseur ou fermeture de l'électrovanne, le ventilateur reste en marche durant le temps réglé en "r23" (Liste consigne).

Retard de marche ventilation (temps de glacage)

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 avant redémarrage du ventilateur.

Régulation thermostatique du ventilateur :

Lorsque qu'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

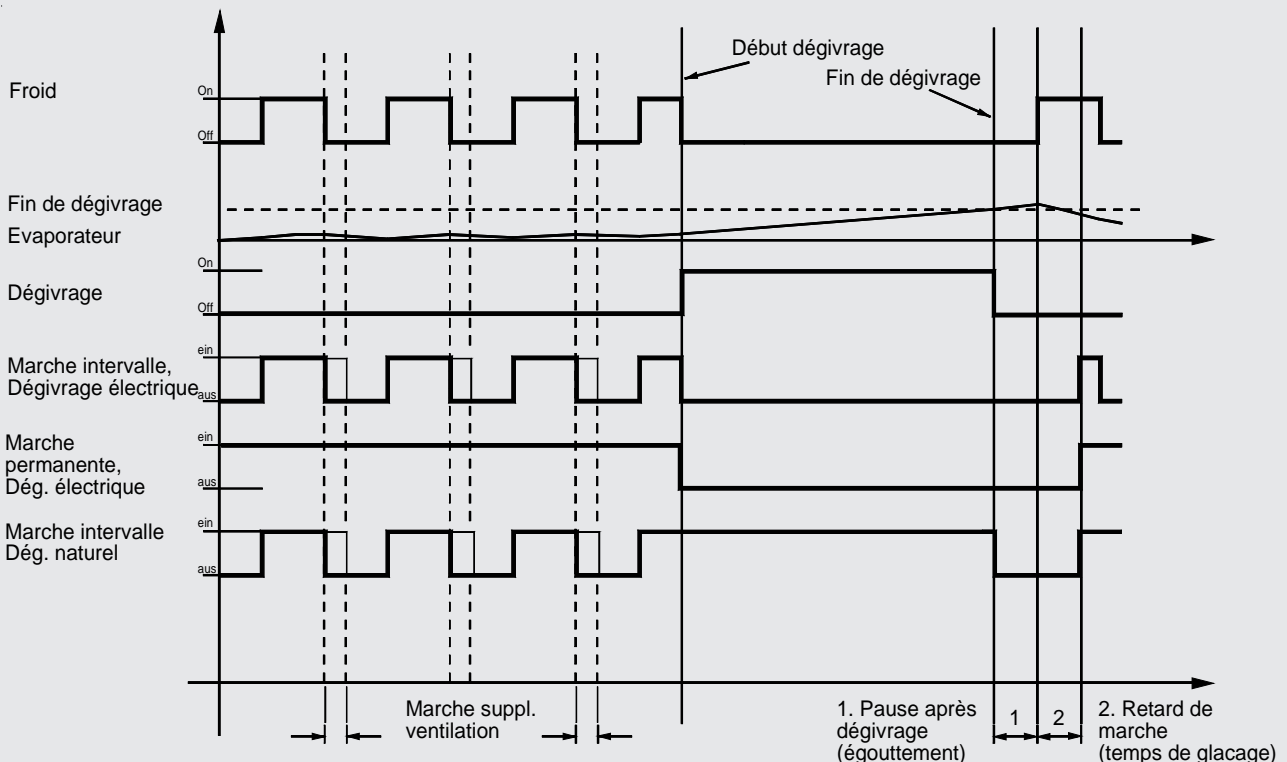
1. Ventilateur en marche permanente pour meuble réfrigéré
  - Ventilateur en marche permanente. Le régulateur ne gère par le ventilateur.
  - ou
  - Relais réglé sur "FAn", "P02" réglé sur "PEr", "d01" sur "on". Temps d'égouttement "d35" réglé sur "0".
2. Ventilateur en marche intervalle avec dégivrage naturel ventilé
 

Relais réglé sur "FAn", "P02" réglé sur "Int", "d01" sur "on".
3. Ventilateur en marche intervalle avec dégivrage électrique
 

Relais réglé sur "FAn", "P02" réglé sur "Int", "d01" sur "oFF". Le ventilateur marche 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.

**Comportement du ventilateur suivant les différents modes de fonctionnement**





**Commande du rideau**

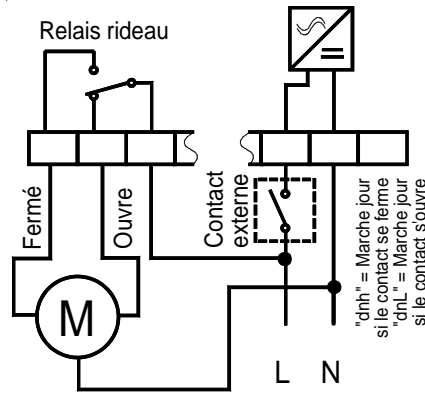
L'EVP répond à tous les types d'applications, notamment où il faut gérer la fermeture d'un rideau. Pour cela, il faut définir un des relais comme "roL" (rideau) : celui-ci se fermera lorsque le régulateur passera en consigne de nuit. Lors d'un dégivrage pendant la nuit, le rideau s'ouvre automatiquement.

**Commande interne :**

S'assurer que les 2 entrées opto-coupleurs 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.

**Commande externe :**

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

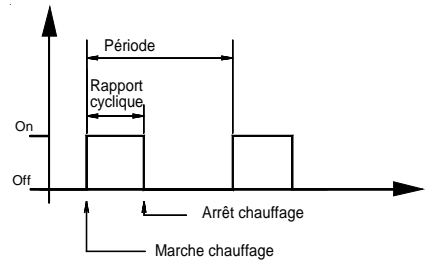


Lorsque l'entrée opto-coupleur est active, le relais colle et la fermeture du rideau est commandée par le contact à fermeture. Inversement, dès que l'entrée est désactivée, l'ouverture du rideau est commandée par le contact à ouverture.

**Commande de cadres chauffants**

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" (Liste réglage), permet de choisir l'intervalle de temps sur lequel le relais va commuter,
- "P12" (Liste réglage), permet de choisir le % de la période où le relais sera collé en marche de Jour. 100% = permanent, 0% = arrêté.
- "P13" (Liste réglage), % en marche de nuit.



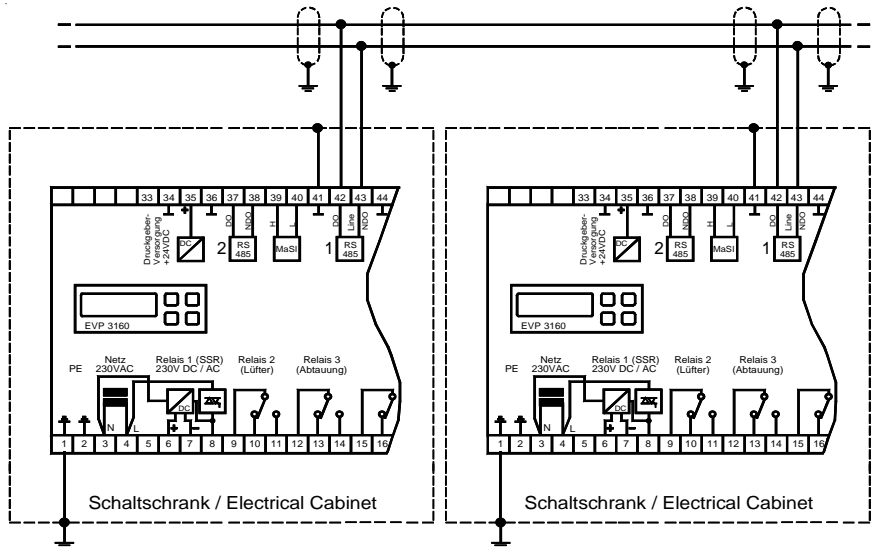
**Connexion en réseau E-Link**

**E-Link**

Grâce à l'interface RS-485, l'EVP peut être connecté en réseau avec d'autres régulateurs communiquant en E-Link. Ensuite ils peuvent être gérés à distance grâce à un concentrateur qui surveille les défauts des appareils et gère l'annonce selon l'importance.

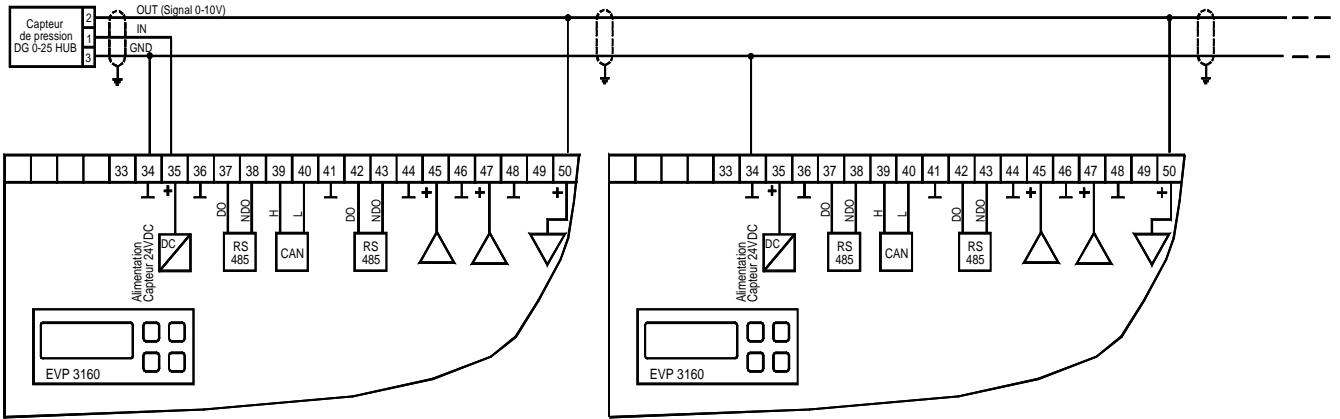
Tous les régulateurs se connectent par un bus à 2 fils et chacun possède une adresse distincte afin de pouvoir être interrogé par le concentrateur ou le PC. Ce numéro d'adresse se configure au paramètre "P90" (Liste réglage).

Le schéma ci-dessous vous montre la façon de câbler les régulateurs en bus.



**Connexions capteur de pression Maître <-> Maître ou Maître <-> Esclaves (sans transmission info de pression par le bus Ma/SI)**

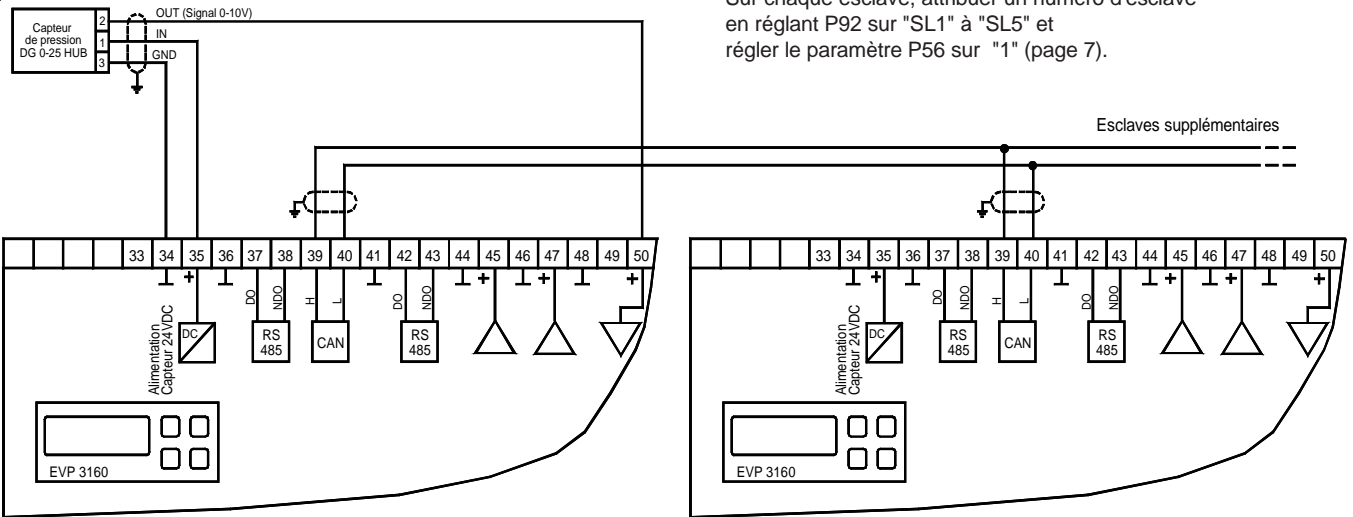
Maîtres supplémentaires



**Connexions EVP Maître <-> Esclaves : exemple avec information de pression transmise aux esclaves via le bus Ma/SI**

Sur le maître, définir le nombre d'esclave(s) qu'il reçoit en réglant P92 sur "HS1" à "HS5".

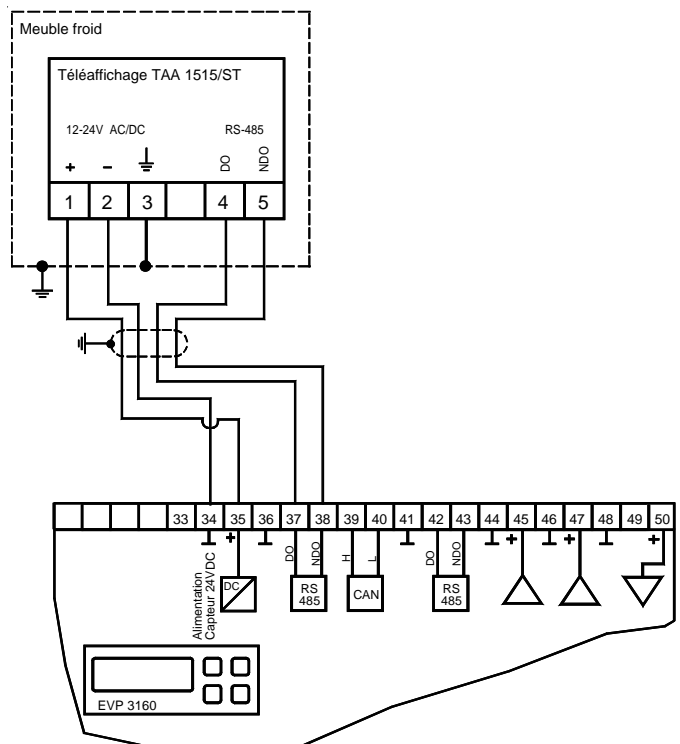
Sur chaque esclave, attribuer un numéro d'esclave en réglant P92 sur "SL1" à "SL5" et régler le paramètre P56 sur "1" (page 7).



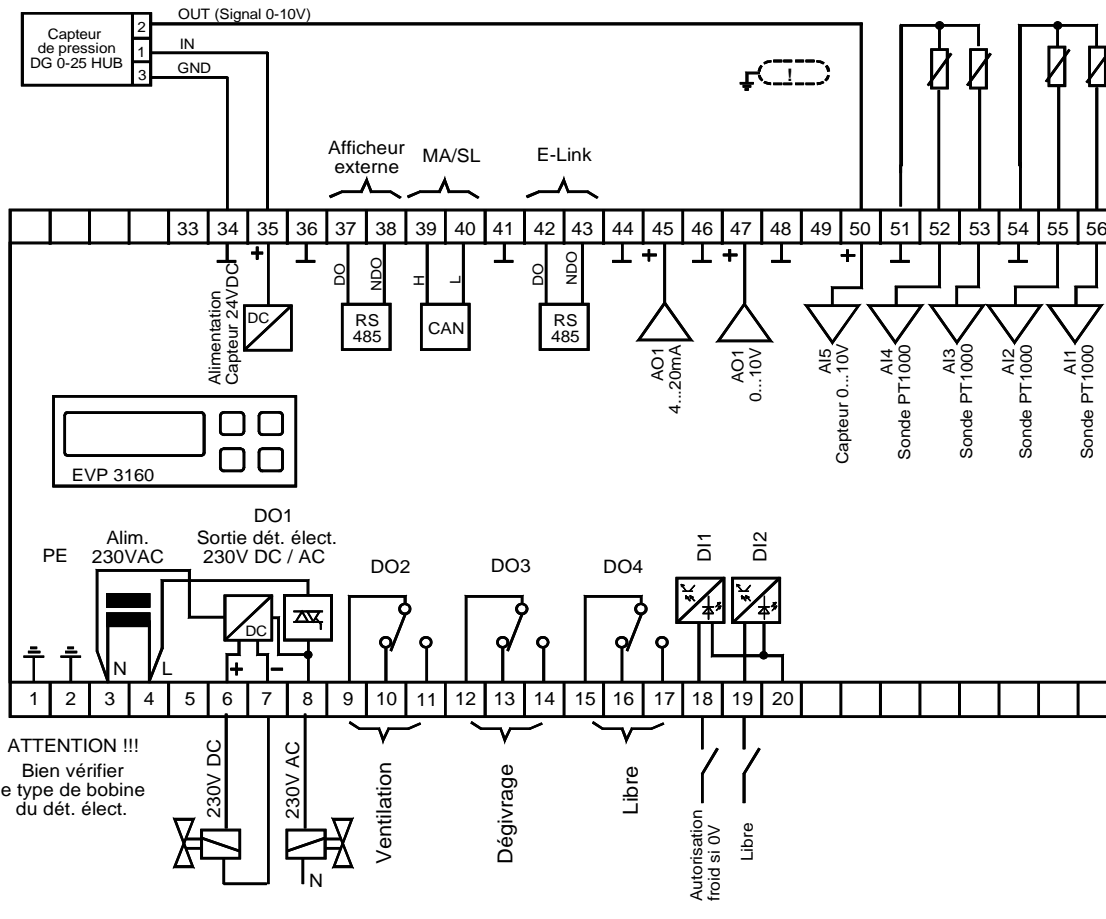
**Connexions EVP <-> Afficheur déporté TAA**

Nota : un EVP peut recevoir jusqu'à 6 afficheurs déportés en même temps. Cependant, l'appareil ne peut fournir l'alimentation que pour un seul afficheur !

Pour utiliser plus de 2 afficheurs, utiliser une alimentation séparée et relier les appareils en bus au EVP.



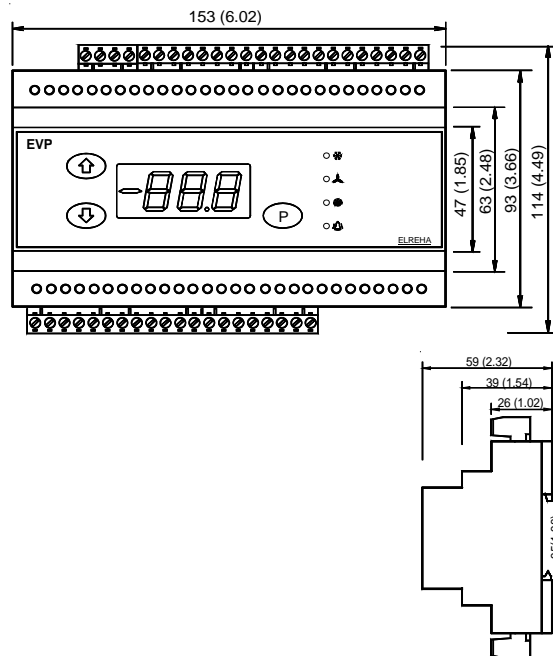
**Connexions EVP Entrées / Sorties**



**Données techniques**

- Alimentation ..... 230V 50Hz, env. 6VA
- T°C fonctionnement ..... 0...+50°C
- Humidité fonctionnement ..... 85% r.F., non-condensée
- Entrées ..... 4x sonde de température TF 501 (PT 1000)  
1x Capteur de pression 0-10V DC
- Entrées de commande ..... 2x 230V~, max. 3mA
- Relais de sortie ..... 3x inverseurs, libre de tt pot.  
Puissance 8A cos phi=1/250VAC
- Relais statique ..... 1x Solid-State-Relais (SSR)  
Puissance 1 A / 250VAC  
ou  
230V DC / 400mA
- Sortie analogique ..... 0...10V ou 4...20mA configurable
- Plage d'affichage / réglage ..... voir liste des paramètres
- Interfaces ..... 2x RS-485, 1x CAN
- Sauvagarde des données ..... illimitée
- Horloge temps réel ..... commutation été / hiver, 10 jour de réserve de marche en cas de coupure d'alimentation
- Boîtier ..... PVC avec touche folio pour montage sur rail DIN 35mm  
Bornier 2,5mm<sup>2</sup>

**Dimensions EVP**



**EG-Statement of Conformity**



We state the following: When operated in accordance with the technical manual, the criteria have been met that are outlined in the guidelines of the council for alignment of statutory orders of the member states on EMC-Directive (2004/108/EC) and the Low Voltage Directive (LVD 2006/95/EC). This declarations are valid for those products covered by the technical manual which itself is part of the declaration. To meet the requirements, the currently valid versions of the relevant standards have been used

This statement is made from the manufacturer / importer

by:

**ELREHA Elektronische Regelungen GmbH**  
**D-68766 Hockenheim**, Schwetzingen Str. 103  
 (name / adress)

**Werner Roemer, Technical Director**

**Hockenheim.....9.10.2008.....**