

TLK31C

UNITE DE CONTRÔLE DE REFRIGERATION POUR MULTI-COMPRESSEUR



**DIFFUSION
Service**
TOUTE LA RÉGULATION

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

Introduction :

Dans ce manuel sont contenues toutes les informations nécessaires pour une installation correcte et les instructions pour l'utilisation et l'entretien du produit, on recommande donc de lire bien attentivement les instructions suivantes.

Nous avons mis tout notre soin à la réalisation de cette documentation, toutefois la Société TECHNOLOGIC S.p.A. ne peut s'assumer aucune responsabilité provenant de son utilisation.

C'est la même chose pour toute personne ou société impliquée dans la création de ce manuel.

Cette publication fait partie intégrante de la Société TECHNOLOGIC S.p.A. qui interdit absolument la reproduction et la divulgation, même partielle, si elle n'a pas été expressément autorisée.

La Société TECHNOLOGIC S.p.A. se réserve d'apporter des modifications esthétiques et fonctionnelles à tout moment et sans aucun préavis.

INDEX

- 1 DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT**
 - 1.1 DESCRIPTION GENERALE
 - 1.2 DESCRIPTION DU PANNEAU FRONTAL
- 2 PROGRAMMATION**
 - 2.1 PROGRAMMATION RAPIDE DU POINT DE CONSIGNE
 - 2.2 SELECTION DES ETATS DE REGLAGE ET PROGRAMMATION DES PARAMETRES
 - 2.3 NIVEAU DE PROGRAMMATION DES PARAMETRES
 - 2.4 ETATS DE REGLAGE
 - 2.5 SELECTION DU POINT SET ACTIF
- 3 AVERTISSEMENTS POUR L'INSTALLATION ET L'UTILISATION**
 - 3.1 UTILISATION PERMISE
 - 3.2 MONTAGE MECANIQUE
 - 3.3 BRANCHEMENTS ELECTRIQUES
 - 3.4 SCHEMA DES BRANCHEMENTS ELECTRIQUES
- 4 FONCTIONNEMENT**
 - 4.1 MESURE ET VISUALISATION
 - 4.2 CONFIGURATION DES SORTIES
 - 4.3 PUISSANCE CONTROLEE DES SORTIES
 - 4.4 CONTROLE AVEC REGLAGE ON/OFF
 - 4.5 CONTROLE AVEC REGLAGE ZONE NEUTRE
 - 4.6 CONTROLE AVEC REGLAGE PROPORTIONNEL
 - 4.7 PRIORITÉ ALLUMAGE/EXTINCTION DES CHARGES
 - 4.7.1 PRIORITÉ ALLUMAGE/EXTINCTION DES CHARGES EN CAS DE COMPRESSEUR PARTIALISES
 - 4.7.2 PRIORITÉ ALLUMAGE/EXTINCTION DES CHARGES POUR LA PUISSANCE PROGRESSIVE REALISABLE
 - 4.7.3 PRIORITÉ ALLUMAGE/EXTINCTION DES CHARGES POUR LES HEURES DE FONCTIONNEMENT
 - 4.8 TEMPS D'ACTIVATION /DESACTIVATION DES SORTIES (TEMPS DE PROTECTION)
 - 4.9 RETARD DES SORTIES AU DEMARRAGE
 - 4.10 FONCTIONNEMENT DES ALARMES
 - 4.11 FONCTIONNEMENT DE LA TOUCHE U
 - 4.12 ENTREES DIGITALES
 - 4.13 INTERFACE SERIE RS 485
 - 4.14 CONFIGURATION DES PARAMETRES AVEC KEY 01
- 5 PARAMETRES PROGRAMMABLES**
- 6 PROBLEMES, ENTRETIEN ET GARANTIE**
 - 6.1 SIGNALISATIONS D'ERREUR
 - 6.2 NETTOYAGE
 - 6.3 GARANTIE ET REPARATIONS
- 7 DONNEES TECHNIQUES**
 - 7.1 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES
 - 7.2 CARACTERISTIQUES MECANQUES
 - 7.3 DIMENSIONS MECANQUES ET FIXAGE
 - 7.4 CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES
 - 7.5 CODIFICATION DE L'INSTRUMENT

1 - DESCRIPTION

1.1 – DESCRIPTION GENERALE

Le modèle TLK31 C est un contrôleur constitué d'un microprocesseur digital employé pour contrôler des unités de réfrigération multi compresseur avec la commande de pression ou de température de condensation. Possibilité de régulation T.O.R., Zone neutre ou proportionnelle.

L'instrument offre, en outre, la possibilité de disposer de deux entrées digitales et d'interface de communication série RS485 avec protocole de communication MODBUS-RTU et avec une vitesse de transmission jusqu'à 38400 bauds.

La valeur de procédé est visualisée sur 4 displays rouges alors que l'état des sorties est signalé par 3 led.

L'appareil dispose aussi d'un indicateur de déplacement programmable constitué par 3 led.

L'instrument prévoit la mémorisation de 4 Set-Point de réglage et peut avoir jusqu'à 3 sorties à relais ou pour le pilotage de relais statiques (SSR).

En fonction de la sonde utilisée ils sont 4 modèles disponibles :

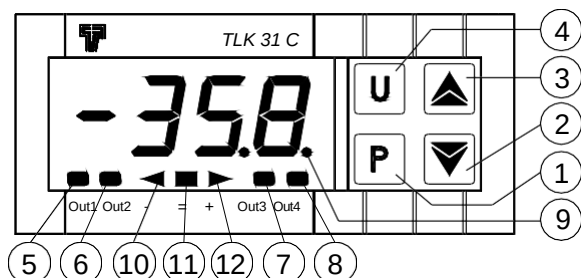
C : pour thermocouples (J, K, S et senseurs à l'infrarouge TECHNOLOGIC série IRS), signaux en mV (0...50/60 mV, 12...60 mV) et thermo résistances Pt100.

E : pour thermocouples (J, K, S et senseurs à l'infrarouge TECHNOLOGIC série IRS), signaux en mV (0...50/60 mV, 12...60 mV) et thermistances PTC ou NTC.

I : pour les signaux normalisés en courant 0/4...20 mA.

V : pour les signaux normalisés en tension 0...1 V, 0/1...5V, 0/2...10V

1.2 – DESCRIPTION DU PANNEAU FRONTAL



1 - Touche P : Utilisée pour accéder à la programmation des paramètres de fonctionnement et pour confirmer la sélection.

2 - Touche DOWN : Utilisée pour la diminution des valeurs à programmer et pour la sélection des paramètres. Si on la laisse appuyer, elle permet de passer au niveau précédent de programmation jusqu'à sortir de la modalité de programmation.

3 - Touche UP : Utilisée pour l'augmentation des valeurs à programmer et pour la sélection des paramètres. Si on la laisse appuyer, elle permet aussi de passer au niveau précédent de programmation jusqu'à sortir de la modalité de programmation. Quand on ne se trouve pas en modalité de programmation, elle permet de visualiser la puissance de réglage en sortie.

4 - Touche U : Touche au fonctionnement programmable par le par. "USrb". Elle peut être configurée pour : Activer Autotuning, Mettre l'instrument en réglage manuel, Rendre silencieuse l'alarme, Changer le Set Point actif, Déconnecter le réglage (voir par. 4.11). Dans le menu "ConF" peut être utilisé pour modifier la visibilité des paramètres (voir par. 2.3).

5 - Led OUT1 : Indique l'état de la sortie OUT1

6 - Led OUT2 : Indique l'état de la sortie OUT2

7 - Led OUT3 : Indique l'état de la sortie OUT3

8 - Led OUT4 : Indique l'état de la sortie OUT4

9 - Led SET : Il indique l'entrée dans la modalité de programmation et le niveau de programmation des paramètres.

10 - Led - Index de déplacement : Indique que la valeur de procédé est inférieure par rapport au Set de la valeur programmée au paramètre "AdE".

11 - Led = Index de déplacement : Indique que la valeur de procédé est à l'intérieur du champ [SP+AdE ... SP-AdE]

12 - Led + index de déplacement : Indique que la valeur de procédé est supérieure par rapport au Set de la valeur programmée au paramètre "AdE".

2 - PROGRAMMATION

2.1 – PROGRAMMATION RAPIDE DES SET POINT

Cette procédure permet de programmer de façon rapide le Set Point actif et éventuellement les seuils d'alarme (voir par. 2.3).

Appuyer sur la touche P puis la relâcher et le display visualisera "SP n" (où n est le numéro du Set Point actif à ce moment-là) alterné à la valeur programmée.

Pour la modifier, il faut agir sur les touches UP pour augmenter la valeur ou sur DOWN pour la diminuer.

Ces touches agissent un chiffre à la fois, mais si elles sont appuyées pour plus d'une seconde la valeur augmente ou diminue de façon rapide et, après deux secondes dans la même condition, la vitesse augmente encore plus pour permettre la réalisation rapide de la valeur désirée.

Une fois programmée la valeur désirée en appuyant sur la touche P, on sort de la modalité rapide de programmation ou bien on passe à la visualisation des seuils d'alarme **AL1**, **AL2** (voir par. 2.3).

La sortie du mode de programmation rapide des Set se fait en appuyant sur la touche P après la visualisation du dernier Set ou bien automatiquement en agissant sur aucune touche pour 15 secondes environ, à ce point le display reviendra au mode de fonctionnement normal.

2.2 - SELECTION DES ETATS DE REGLAGE ET PROGRAMMATION DES PARAMETRES

En appuyant sur la touche "P" et la laissant appuyer pour 2 sec. Environ, on accède au menu principal de sélection.

Par les touches "UP" ou "DOWN" on peut donc faire passer les sélections :

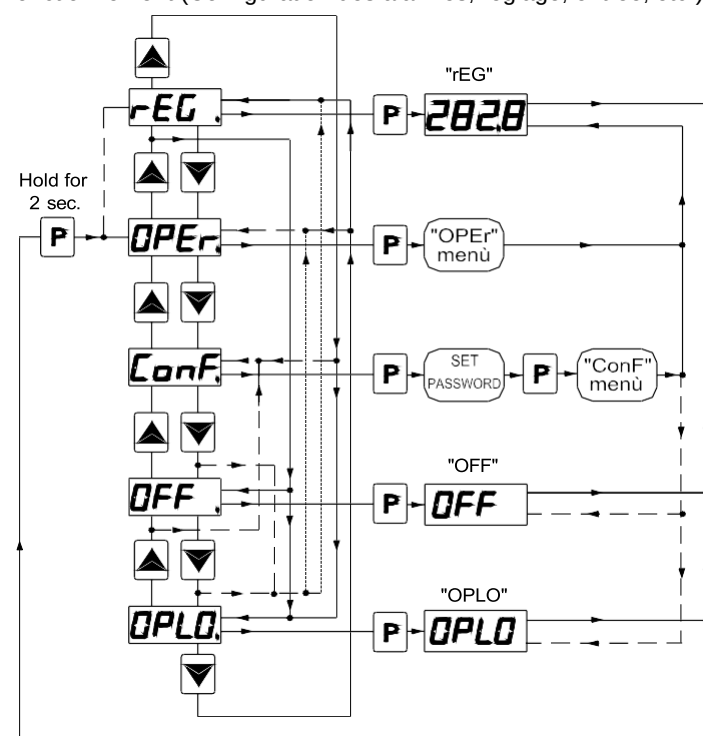
"OPER"	Permet d'accéder au menu des paramètres opérationnels
"ConF"	Permet d'accéder au menu des paramètres de configuration
"OFF"	Permet de placer le régulateur en état de réglage OFF
"rEG"	Permet de placer le régulateur en état de réglage automatique
"OPLO"	Permet de placer le régulateur en état de réglage manuel et donc de programmer la valeur de réglage % à réaliser par les touches UP et DOWN

Une fois que l'on a sélectionné l'enregistrement désiré, il faut appuyer sur la touche "P" pour le confirmer.

Les sélections "OPER" et "ConF" font accéder à des sous-menus contenant plusieurs paramètres et plus précisément :

"OPER" – Menu des paramètres opérationnels : il contient normalement les paramètres de programmation des Set point mais peut contenir tous les paramètres désirés (voir par. 2.3).

"ConF" – Menu des paramètres de configuration : il contient tous les paramètres opérationnels et les paramètres de configuration du fonctionnement (Configuration des alarmes, réglage, entrée, etc.).



Pour accéder au menu "ConF", il faut sélectionner l'option "ConF", appuyer sur la touche P et le display montrera "0."

A cette demande, il faut programmer par les touches UP et DOWN, le numéro reporté à la dernière page de ce manuel et appuyer ensuite sur la touche "P".

Si on programme un mot de passe erroné, l'instrument revient en état de réglage où il se trouvait précédemment.

Si le mot de passe est correct, le display visualisera le code qui identifie le premier groupe de paramètres ("] SP ") et avec les touches UP et DOWN il sera possible sélectionner le groupe de paramètre que l'on veut éditer.

Une fois sélectionné le groupe de paramètres désiré, il faut appuyer sur la touche P et le code qui identifie le premier paramètre du groupe sélectionné sera visualisé.

Toujours avec les touches UP et DOWN on peut sélectionner le paramètre désiré et, en appuyant sur la touche P, le display visualisera en alternance le code du paramètre et sa programmation qui pourra être modifiée avec les touches UP ou DOWN.

Après avoir programmé la valeur désirée, il faut appuyer de nouveau sur la touche P : la nouvelle valeur sera mémorisée et le display montrera de nouveau seulement le sigle du paramètre sélectionné.

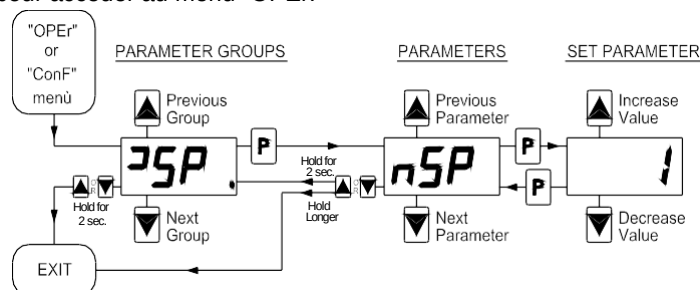
En agissant sur les touches UP ou DOWN on peut sélectionner un autre paramètre et le modifier selon la description.

Pour revenir à sélectionner un autre groupe de paramètres, il faut laisser appuyer la touche UP ou la touche DOWN pour 2 secondes environ, et après ce temps, le display visualisera de nouveau le code du groupe des paramètres.

Relâcher ensuite la touche appuyée et avec les touches UP et DOWN on pourra sélectionner un autre groupe.

Pour sortir du mode de programmation, il ne faut agir sur aucune touche pour 20 secondes environ, ou bien laisser appuyer la touche UP ou DOWN jusqu'à sortir de la modalité de programmation.

Les modalités de programmation et de sortie de la programmation du menu "OPER" sont les mêmes que celles décrites pour le menu "ConF" avec la différence qui n'est pas demandée le mot de passe pour accéder au menu "OPER."



ATTENTION : L'instrument est préprogrammé avec tous les paramètres, à l'exception du Set Point "SP1" (et 2,3,4), programmables dans le menu "ConF" au but de prévenir plans accidentels erronés de la part d'utilisateurs pas experts.

2.3 - NIVEAUX DE PROGRAMMATION DES PARAMETRES

Le menu "OPER" contient normalement les paramètres de programmation des Set point, toutefois on peut faire apparaître ou disparaître à ce niveau tous les paramètres désirés par la procédure suivante :

Accéder au menu "ConF" et sélectionner le paramètre que l'on veut rendre ou ne pas rendre programmable dans le menu "OPER".

Une fois que le paramètre est sélectionné, si la led SET est éteint cela signifie que le paramètre est programmable seulement dans le menu "ConF" si au contraire il est allumé, cela signifie que le paramètre est programmable même dans le menu "OPER".

Pour modifier la visibilité du paramètre, il faut appuyer sur la touche U: le led SET changera d'état en indiquant le niveau d'accessibilité du paramètre (allumé = menu "OPER" et "ConF"; éteint = seulement menu "ConF").

Au niveau de programmation rapide des Set Point décrit au par. 2.1 le Set Point Actif et les seuils d'alarme seront rendus visibles seulement si les paramètres relatifs sont configurés comme opérationnels (c'est-à-dire qu'ils sont présents dans le menu "OPER").

La modification possible de ces Set avec la procédure décrite au par. 2.1 est au contraire subordonnée à ce qui est programmé au par. "Edit" (contenu dans le groupe "J Pan").

Ce paramètre peut être programmé comme :

= SE : Le Set point actif résulte éditable alors que les seuils d'alarme ne sont pas éditables.

= AE : Le Set point actif résulte non éditable alors que les seuils d'alarme sont éditables.

= SAE : Soit le Set point actif que les seuils d'alarme sont éditables.

= SAnE : Soit le Set point actif que les seuils d'alarme ne sont pas éditables.

2.4 - ETATS DE REGLAGE

Le contrôleur peut assumer 3 états différents : réglage automatique (rEG), réglage déconnecté (OFF) et réglage manuel (OPLO).

L'instrument peut passer d'un état de réglage à l'autre :

- Du clavier en sélectionnant l'état désiré dans le menu de sélection principale.

- Du clavier par la touche U en programmant opportunément le par. "USrb" ("USrb" = tunE ; "USrb" = OPLO ; "USrb" = OFF) on peut passer de l'état "rEG" à l'état programmé au paramètre et vice-versa.

- Par l'entrée digitale 1 en programmant opportunément le par. "diF" = OFF on peut passer de l'état "rEG" à l'état "OFF" et vice-versa.

- Automatiquement (l'instrument se porte dans l'état "rEG" à la fin de l'exécution de l'autotuning).

A l'allumage, l'instrument se porte automatiquement dans l'état qu'il avait au moment de l'extinction.

REGLAGE AUTOMATIQUE (rEG) – L'état de réglage automatique est l'état de fonctionnement normal du contrôleur.

Pendant le réglage automatique on peut visualiser la puissance de réglage sur le display en appuyant sur la touche "UP".

Les valeurs visualisées pour la puissance varient de H100 (100% de puissance en sortie avec action inverse) à C100 (100% de puissance en sortie avec action directe).

REGLAGE DECONNECTE (OFF) – L'instrument peut être mis en état de "OFF", ce qui signifie que le réglage et les sorties relatives sont déconnectées.

Les sorties d'alarme sont au contraire normalement opérationnelles.

REGLAGE MANUEL BUMPLESS (OPLO) – Par cette option on peut programmer à main le pourcentage de puissance fourni en sortie par le régulateur en déconnectant le réglage automatique.

Quand l'instrument est mis en réglage manuel le pourcentage de puissance réalisé est le dernier fourni en sortie et peut être édité par les touches UP et DOWN. En cas de réglage de type ON/OFF, 0% correspond à la sortie déconnectée alors qu'une autre valeur différente de 0 correspond à la sortie activée.

Comme pour le cas de la visualisation, les valeurs programmées pour la puissance varient de H100 (+100%) à C100 (-100%).

Pour reporter le régulateur en état de réglage automatique, il faut sélectionner "rEG" dans le menu de sélection.

2.5 - SELECTION DU SET POINT ACTIF

L'instrument permet de préprogrammer jusqu'à 4 Set point différents de réglage ("SP1", "SP2", "SP3", "SP4") et ensuite de sélectionner lequel rendre actif.

Le nombre maximum de set point est déterminé par le paramètre "nSP" dans le groupe de paramètres "J SP".

Le set point actif peut être sélectionné :

- Par le paramètre "SPAt" dans le groupe de paramètres "J SP".

- Par la touche U si le paramètre "USrb" = CHSP.

- Par les entrées digitales bien programmée grâce au par. "diF" ("diF" = CHSP, = SP1.2, = SP1.4 ou = HE. Co)

- Automatiquement entre SP1 et SP2 si un temps de maintien "dur.t" est programmé (voir par. 4.8).

Les Set point "SP1", "SP2", "SP3", "SP4", seront visibles en fonction du nombre maximum de Set point sélectionné au paramètre "nSP" et ils seront programmables avec une valeur comprise entre la valeur programmée au par. "SPLL" et la valeur programmée au paramètre. "SPHL".

Note : dans les exemples qui suivent, le Set point est indiqué normalement comme "SP", de toute façon l'instrument agira activement selon le Set point sélectionné comme actif.

3 - AVERTISSEMENTS POUR L'INSTALLATION ET L'UTILISATION

3.1 - UTILISATION PERMISE



L'instrument a été fabriqué comme appareil de mesure et de réglage en conformité à la norme EN61010-1 pour le fonctionnement à altitudes jusque 2000 m. L'utilisation de l'instrument en applications non expressément prévues par la norme citée ci-dessus doit prévoir des mesures de protection appropriées. L'instrument NE peut PAS être utilisé dans un milieu

dangereux (inflammable ou explosif) sans une protection appropriée. Nous rappelons que l'installateur doit s'assurer que les normes relatives à la compatibilité électromagnétique sont respectées même après l'installation de l'instrument, et éventuellement en utilisant des filtres spéciaux. Si un dommage ou un mauvais fonctionnement de l'appareil crée des situations Dangereuses aux personnes, choses ou aux animaux, nous rappelons que l'installation doit être prévue de dispositifs électromécaniques supplémentaires en mesure de garantir la sécurité.

3.2 - MONTAGE MECANIQUE

L'instrument, dans un boîtier 4 modules DIN, a été conçu pour un montage par rail OMEGA DIN à l'intérieur d'un boîtier. Il faut éviter de placer la partie interne de l'instrument dans des lieux humides où Sales qui peuvent ensuite provoquer de la condensation ou une introduction dans l'instrument de pièces conductibles. Il faut S'assurer que l'instrument a une ventilation appropriée et éviter l'installation dans des récipients où sont placés des dispositifs qui peuvent porter l'instrument à fonctionner en dehors des limites Déclarées de température. Installer l'instrument le plus loin possible Des sources qui peuvent provoquer des dérangements électromagnétiques et aussi des moteurs, télérupteurs, relais, Electrovanes, etc.

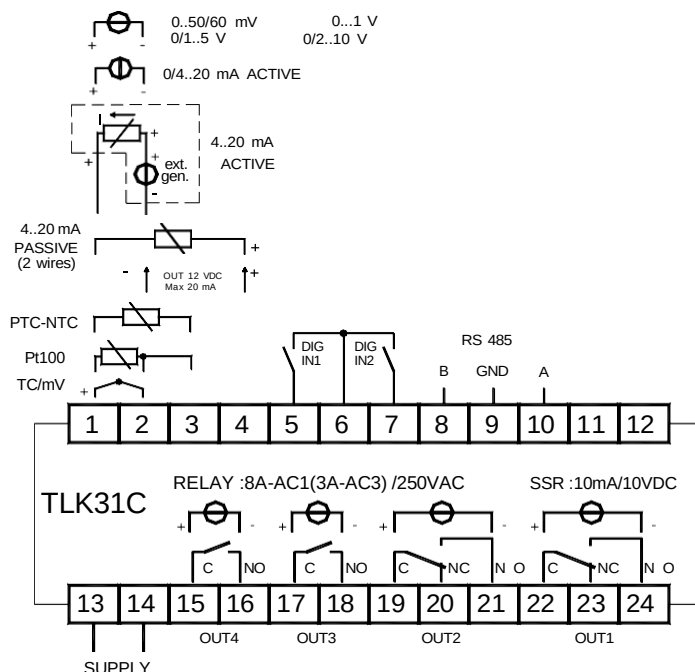
3.3 - BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

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

Puisque l'instrument est prévu pour un branchement permanent dans un appareillage, il n'est doté ni d'interrupteur ni de dispositifs internes de protection des surintensités. L'installation doit donc prévoir un interrupteur/sectionneur biphasé placé le plus près possible de l'appareil, dans un lieu facilement accessible par l'utilisateur et marqué comme dispositif de déconnexion de l'instrument et de protéger convenablement tous les circuits connexes à l'instrument avec des dispositifs (ex. des fusibles) appropriés aux courants circulaires. On recommande d'utiliser des câbles ayant un isolement approprié aux tensions, aux températures et conditions d'exercice et de faire en sorte que le câble d'entrée reste distant des câbles d'alimentation et des autres câbles de puissance. Si le câble est blindé, il vaut mieux le brancher à la terre d'un seul côté. On recommande enfin de contrôler que les paramètres programmés sont ceux désirés et que l'application fonctionne correctement avant de brancher les sorties aux actuators afin d'éviter des anomalies dans l'installation qui peuvent causer des dommages aux personnes, choses ou animaux.

La Société Tecnologic S.p.A. et ses représentants légaux ne se retiennent en aucune façon responsables pour des dommages éventuels causés à des personnes ou aux choses et animaux à cause de falsification, d'utilisation impropre, erronée ou de toute façon non conforme aux caractéristiques de l'instrument.

3.4 - SCHEMA DES BRANCHEMENTS ELECTRIQUES



4 - FONCTIONNEMENT

4.1 – MESURE ET VISUALISATION

Tous les paramètres concernant la mesure sont contenus dans le groupe "I InP".

En fonction de la sonde utilisée ils sont 4 modèles disponibles :

C : pour thermocouples (J, K, S et senseurs à l'infrarouge TECNOLÓGIC série IRS), signaux en mV (0...50/60 mV, 12...60 mV) et thermo résistances Pt100.

E : pour thermocouples (J, K, S et senseurs à l'infrarouge TECNOLÓGIC série IRS), signaux en mV (0...50/60 mV, 12...60 mV) et thermisteurs PTC ou NTC.

I : pour les signaux normalisés en courant 0/4...20 mA.

V : pour les signaux normalisés en tension 0...1 V, 0/1...5V, 0/2...10V

En fonction du modèle, il faut programmer au par. "**SEnS**" le type de sonde en entrée qui peut être :

- Pour thermocouples J (J), K (CrAl), S (S) ou pour les senseurs à l'infrarouge TECNOLÓGIC série IRS avec linéarité J (Ir. J) ou K (Ir.CA)
- Pour thermo résistances Pt100 IEC (Pt1)
- Pour thermisteurs PTC KTY81-121 (Ptc) ou NTC 103AT-2 (ntc)
- pour les signaux en mV 0...50 mV (0.50), 0...60 mV (0.60), 12...60 MV (12.60)
- Pour les signaux normalisés en courant 0...20 mA (0.20) ou 4...20 mA (4.20)
- Pour les signaux normalisés en tension 0...1 V (0.1), 0...5 V (0.5), 1...5 V (1.5), 0...10 V (0.10) o 2...10 V (2.10).

Au changement de ces paramètres on recommande d'éteindre et d'allumer de nouveau l'instrument pour obtenir une mesure correcte.

Pour les instruments avec entrée pour sondes de température on peut sélectionner, par le paramètre "**Unit**" l'unité de mesure de la température (°C, °F) et, par le paramètre "**dP**" (seulement pour Pt100, PTC et NTC) la solution de mesure désirée (0=1°; 1=0,1°).

Pour ce qui concerne les instruments configurés avec entrée pour les signaux analogiques normalisés, il est au contraire nécessaire, avant tout, de programmer la solution désirée au paramètre "**dP**" (0=1; 1=0,1; 2=0,01; 3=0,001) et ensuite au paramètre "**SSC**" la valeur que l'instrument doit visualiser en correspondance du début de l'échelle (0/4 mA, 0/12 mV, 0/1 V ou 0/2 V) et au paramètre "**FSC**" la valeur que l'instrument doit visualiser en correspondance du fond de l'échelle (20 mA, 50 mV, 60 mV, 1 V, 5 V ou 10 V).

L'instrument permet le calibrage de la mesure, qui peut être utilisée pour un nouveau réglage de l'instrument selon les nécessités de l'application, par les par. "**OFSt**" et "**rot**".

En programmant le par. "**rot**"=1,000, au par. "**OFSt**" on peut programmer un offset positif ou négatif qui est simplement ajouté à

la valeur lue par la sonde avant la visualisation et qui résulte constante pour toutes les mesures.

Si, au contraire, on désire que l'offset programmé ne soit pas constant pour toutes les mesures, on peut effectuer le calibrage sur deux endroits au choix.

Dans ce cas, pour établir les valeurs à programmer aux paramètres "OFSt" et "rot", il faudra appliquer les formules suivantes :

$$\text{"rot"} = (D2 - D1) / (M2 - M1) \quad \text{"OFSt"} = D2 - (\text{"rot"} \times M2)$$

Où : M1 = valeur mesurée 1 ; D1 = valeur à visualiser quand l'instrument mesure M1; M2 = valeur mesurée 2; D2 = valeur à visualiser quand l'instrument mesure M2

On en déduit que l'instrument visualisera :

$$DV = MV \times \text{"rot"} + \text{"OFSt"}$$

Où : DV = Valeur visualisée MV = Valeur mesurée

Exemple 1 : On désire que l'instrument visualise la valeur réellement mesurée à 20 ° mais qu'à 200° elle visualise une valeur inférieure de 10° (190°).

On en déduit que : M1=20 ; D1=20 ; M2=200 ; D2=190

$$\text{"rot"} = (190 - 20) / (200 - 20) = 0,944$$

$$\text{"OFSt"} = 190 - (0,944 \times 200) = 1,2$$

Exemple 2 : On désire que l'instrument visualise 10° quand la valeur réellement mesurée est 0° mais qu'à 500° elle visualise une valeur supérieure de 50° (550°).

On en déduit que : M1=0 ; D1=10 ; M2=500 ; D2=550

$$\text{"rot"} = (550 - 10) / (500 - 0) = 1,08$$

$$\text{"OFSt"} = 550 - (1,08 \times 500) = 10$$

Par le par. "Fil" on peut programmer la constante de temps du filtre software relatif à la mesure de la valeur en entrée de façon à pouvoir diminuer la sensibilité aux perturbations de mesure (en augmentant le temps).

En cas d'erreur de mesure l'instrument pourvoit à fournir en sortie la puissance programmée au paramètre "OPE".

Cette puissance sera calculée selon le temps de cycle programmé pour le régulateur PID alors que pour les régulateurs ON/OFF, elle est automatiquement considérée comme un temps de cycle de 20 sec. (Ex. en cas d'erreur de la sonde avec réglage ON/OFF et "OPE" = 50 la sortie de réglage s'activera pour 10 sec. Puis elle sera déconnectée pour 10 sec. et ainsi de suite jusqu'à ce que l'erreur de mesure reste).

Par le par. "InE" on peut aussi établir les conditions d'erreur de l'entrée qui portent l'instrument pour fournir en sortie la puissance programmée au par. "OPE".

Les possibilités du par. "InE" sont :

= Or : la condition est déterminée par l'overrange ou par la rupture de la sonde.

= Ur : la condition est déterminée par l'underrange ou par la rupture de la sonde.

= Our : la condition est déterminée par l'overrange ou par l'underrange ou par la rupture de la sonde.

Par le par. "diSP" présent dans le groupe "PAN" on peut établir la visualisation normale du display qui peut être la variable de procédé (dEF), la puissance de réglage (Pou), le Set Point actif (SP. F), le Set Point opérationnel quand il y a des rampes actives (SP.o) ou les seuils d'alarme AL1,2,3 (AL1, AL2, AL3).

Toujours dans le groupe "PAN" il y a le par. "AdE" qui établit le fonctionnement de l'index de déplacement à 3 led.

L'allumage du led vert = Indique que la valeur de procédé est à l'intérieur du champ [SP+AdE ... SP-AdE], l'allumage du led - que la valeur de procédé est inférieure à la valeur [SP-AdE] et l'allumage du led + que la valeur de procédé est supérieure à la valeur [SP+AdE].

4.2 - CONFIGURATION DES SORTIES

Les sorties de l'instrument peuvent être configurées dans le groupe de paramètres "Out" où se trouvent les relatifs paramètres "O1F", "O2F", "O3F", "O4F" – Fonction des sorties

"nC" – Nombre de compresseur (ou de ventilateur) où D'élément partialisé)

"S1" – nombre d'étage compresseur n.1

"S2" – nombre d'étage compresseur n.2

"S3" – nombre d'étage compresseur n.3

"S4" – nombre d'étage compresseur n.4

Les sorties peuvent être configurées pour les fonctionnements suivants :

- Première sortie de régulation (1. rEG)
- Deuxième sortie de régulation (2. rEG)
- Troisième sortie de régulation (3. rEG)
- Quatrième sortie de régulation (4. rEG)
- Sortie d'alarme normalement ouverte (ALno)
- Sortie d'alarme normalement fermée (ALnc)
- Sortie d'alarme normalement fermée mais avec indication du led frontal de l'instrument niée (ALni)
- Sortie déconnectée (OFF)

L'union du numéro de sortie-numéro d'alarme est au contraire effectuée dans le groupe relatif à l'alarme ("JAL1", "JAL2", "JAL3")

Car les sorties de commande disponibles sont au nombre de 4, pendant la programmation il est nécessaire de vérifier la condition suivante :

$$S1 + S2 + S3 + S4 = 4$$

Pour ce qui concerne le régulateur 1 en cas de compresseurs partialisés on rappelle qu'ils sont constitués par une sortie pour la commande du moteur et par 1 ou plusieurs sorties pour la commande des électrovannes de partialisation et donc la sortie qui commande le moteur doit être attribuée comme première dans l'ordre numérique par rapport aux électrovannes.

La sortie de commande du moteur sera ensuite toujours activée avant les électrovannes relatives et éteintes en dernier par rapport aux électrovannes.

En outre, on rappelle que les compresseurs les plus partialisés doivent être connectés obligatoirement aux premières sorties (OUT1, OUT2 etc.). Si on contrôle les compresseurs et les hélices, les premières sorties sont consacrées au contrôle des compresseurs (régulateur 1) alors que les dernières au contrôle des hélices (régulateur 2).

De toute façon pour mieux faciliter la compréhension on reporte ci-après deux exemples de configuration.

EXEMPLE DE CONFIGURATION n.1

On suppose vouloir régler la pression d'aspiration d'une installation par le contrôle des compresseurs suivants :

C1) compresseur avec 2 partialisations

C2) compresseur non partialisé

C3) compresseur non partialisé

Puisqu'on veut contrôler seulement l'aspiration l'appareil utilise seulement une entrée (INA1) qui mesure la pression (ou la température) d'aspiration.

Selon le principe pour lequel les compresseurs les plus partialisés doivent être connectés aux premières sorties, il en dérive que les sorties commanderont respectivement :

OUT1 : Moteur compresseur C1 (1er stade)

OUT2 : Electrovanne C1 2ème stade

OUT3 : Moteur compresseur C2

OUT4 : Moteur compresseur C3

$$\text{"O1F"} = 1. \text{ REG} \quad \text{"O2F"} = 2. \text{ REG} \quad \text{"O3F"} = 3. \text{ REG} \quad \text{"O4F"} = 4. \text{ REG}$$

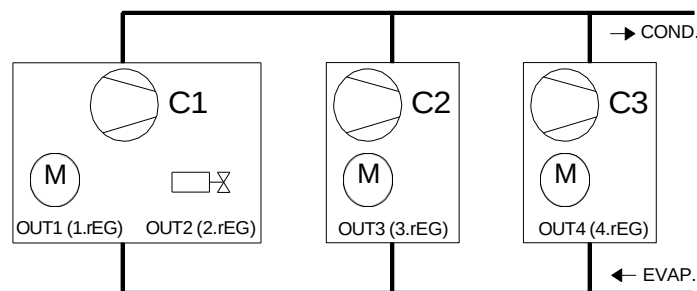
$$\text{"nC"} = 3$$

$$\text{"S1"} = 2$$

$$\text{"S2"} = 1$$

$$\text{"S3"} = 1$$

$$\text{"S4"} = 0$$



EXEMPLE DE CONFIGURATION n.2

On suppose vouloir régler la pression d'aspiration d'une installation par le contrôle des compresseurs suivants :

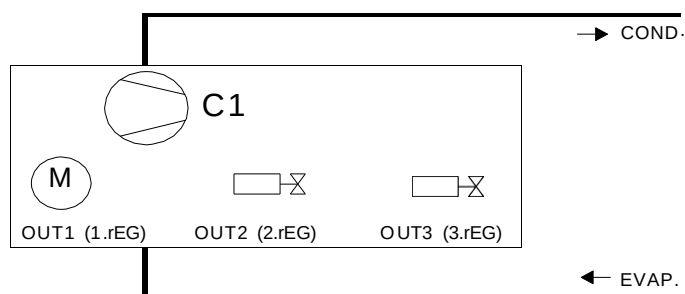
C1) compresseur avec 3 partialisations

Et aussi avoir une sortie d'alarme normalement ouverte.

Les sorties commanderont respectivement :

OUT1 : Moteur compresseur C1 (1er stade)
 OUT2 : Electrovanne C1 2ème stade
 OUT3 : Electrovanne C1 3ème stade
 OUT4 : ALARME AL1

"O1F" = 1.rEG "O2F" = 2.rEG "O3F" = 3.rEG "O4F" = ALno
 "nC" = 1
 "S1" = 3 "S2" = 0 "S3" = 0 "S4" = 0
 Et pour l'alarme
 "OAL1" = Out4



EXEMPLE DE CONFIGURATION n.3

On suppose vouloir régler la pression d'aspiration d'une installation par le contrôle des ventilateurs suivants :

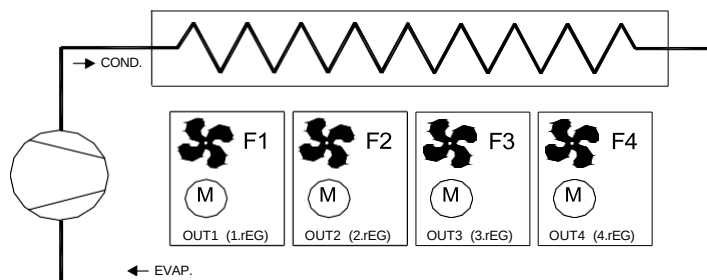
F1) Ventilateur 1 F2) Ventilateur 2
 F3) Ventilateur 3 F4) Ventilateur 4

Les sorties commanderont les ventilateurs suivant cet ordre :

OUT1 : Moteur Ventilateur 1
 OUT2 : Moteur Ventilateur 2
 OUT3 : Moteur Ventilateur 3
 OUT4 : Moteur Ventilateur 4

La programmation des paramètres seront les suivant :

"O1F" = 1. rEG "O2F" = 2.rEG "O3F" = 3.rEG "O4F" = 4.rEG
 "nC" = 4
 "S1" = 1 "S2" = 1 "S3" = 1 "S4" = 1



4.3 - PUISSANCE CONTROLEE DES SORTIES

Pour diverses raisons (conditions des sorties en cas d'erreur des sondes, réglage proportionnel ou insertion graduel de la puissance) il est indispensable programmer aux paramètres "P1 ... P4" un numéro (de 0 à 999) qui établit une proportion entre les puissances ou les débits contrôlés par les simples sorties.

Naturellement l'installateur devra connaître un paramètre commun rapportable (Puissance en KW ou en CV ou bien le débit ou bien autre chose).

Par exemple, si 5 compresseurs ainsi structurés sont utilisés :

Le premier de 11 KW partialisé avec 2 degrés de débit identique (commandée par OUT1, OUT2)

Le second de 2.5 KW partialisé (commandé par OUT3)

Le troisième de 2.5 KW non partialisé (commandé par OUT4)

programmera les paramètres de la façon suivante :

"P1" = 55 "P2" = 55 "P3" = 25 "P4" = 25

Car $P1 + P2 + P3 + P4 = 100\%$ de la puissance = dans notre cas 160

Le contrôleur pourra calculer la puissance contrôlée des simples sorties :

$1.rEG = 100 * 55 / 160 = 34,375\%$

$2.rEG = 100 * 55 / 160 = 34,375\%$

$3.rEG = 100 * 25 / 160 = 15,625\%$

$4.rEG = 100 * 25 / 160 = 15,625\%$

4.4 - CONTROLE AVEC REGLAGE ON/OFF

Le mode de réglage de type ON/OFF "Cont" = On. FS agit sur les sorties en fonction de la valeur de procédé du Set point ("SP" programmé, de l'hystérésis "HSEt", du déplacement de la bande d'hystérésis ou remise à zéro manuelle "rS" actifs programmés et naturellement de l'action qui doit effectuer "Func".

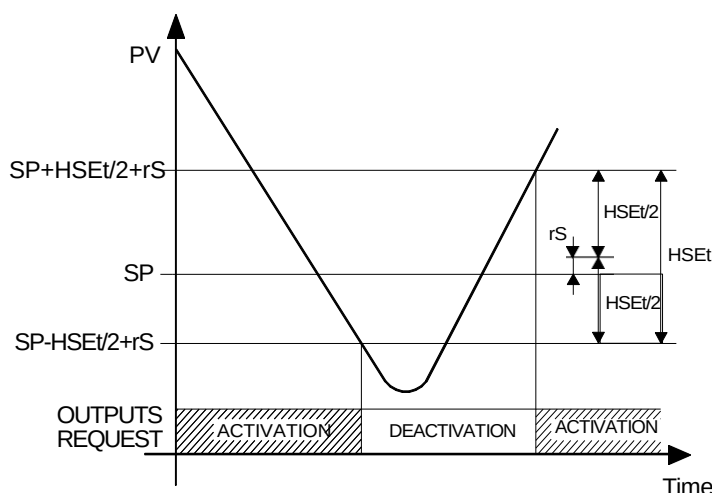
L'unité de mesure des programmations résulte celle sélectionnée au par. "nU" et le déplacement de la bande d'hystérésis ou remise à zéro manuelle est compris comme offset de la bande d'hystérésis par rapport au Set Point.

Donc, pour faire un exemple, avec action directe ("Func"=CoolL):

- pourvoir à demander l'activation des sorties configurées quand la valeur de procédé est supérieure à $[SP - HSEt/2 + rS]$.

- pourvoir à demander la déconnexion des sorties configurée quand la valeur de procédé est inférieure à $[SP + HSEt/2 + rS]$.

Le fonctionnement peut être pris en exemple dans le graphique suivant (exemple régulateur 1, action directe et avec "rs" positif) :



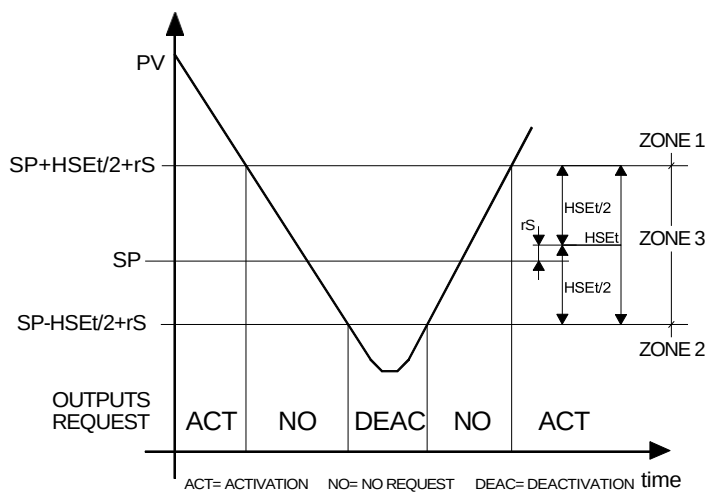
Ce type de réglage est extrêmement simple mais prévoit que les sorties sont continuellement en état de demande d'activation ou de déconnexion et donc il est peu conseillé si on veut éviter de fréquents allumages et extinctions des chargements, il pourrait toutefois être utilisé dans des cas particuliers.

4.5 - CONTROLE AVEC REGLAGE A ZONE NEUTRE

Très semblable au contrôle ON/OFF est le mode de réglage de type ON/OFF à ZONE NEUTRE ("Cont" = nr) qui agit sur les sorties en fonction de la valeur de procédé, du Set point "SP" programmé, de l'hystérésis "HSEt", du déplacement de la bande d'hystérésis ou remise à zéro manuelle "rS" actifs programmés et naturellement de l'action que doit effectuer "Func".

L'unité de mesure des programmations résulte celle qui est sélectionnée au par. "nU" et le déplacement de la bande d'hystérésis ou remise à zéro manuelle est compris comme offset de la bande d'hystérésis par rapport au Set Point.

Le fonctionnement peut être pris en exemple dans le graphique suivant (exemple action directe ("Func"=CoolL) et avec "rs" positif):



Zone 1 - le régulateur pourvoira à demander l'activation des sorties configurées quand la valeur de procédé est supérieure à $[SP + HSEt/2 + rS]$

Zone 2 - le régulateur pourvoira à demander la déconnexion des sorties configurées quand la valeur de procédé est inférieure à $[SP - HSEt/2 + rS]$

Zone 3 - le régulateur pourvoira au contraire, à l'intérieur de la bande $[SP - HSEt/2 + rS] \dots [SP + HSEt/2 + rS]$ à maintenir les sorties dans le même état dans lequel elles se trouvaient au moment d'entrée de la valeur de procédé de la bande.

Avec ce système (à différence du système ON/OFF), il est prévisible que les activations et les déconnexions soient peu fréquentes car, après que le système a accompli une ou plusieurs oscillations, que la valeur de procédé est à l'intérieur de la bande d'hystérésis et le chargement thermique de l'installation se maintient constante, il ne devrait pas y avoir la nécessité d'effectuer des activations ou des déconnexions des sorties.

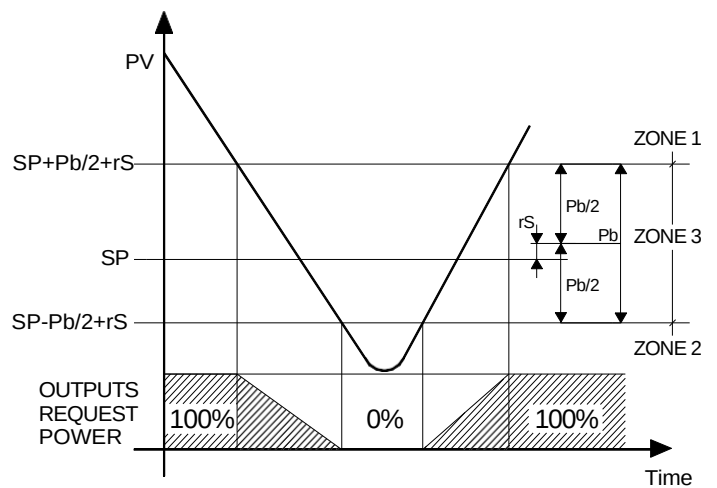
Donc, comme nous l'avons déjà dit, le contrôle à Zone Neutre est utilisé quand il y a peu de compresseurs de puissance élevée et on veut éviter, pour ce qui est possible, de fréquents allumages et extinctions des chargements aux dépens d'un maintien précis de la valeur de procédé.

4.6 - CONTROLE AVEC REGLAGE PROPORTIONNEL

Le mode de réglage de type Proportionnel **Cont** = Prop agit sur les sorties en fonction de la valeur de procédé, du Set point "**SP**" programmé, de la bande proportionnelle **Pb**, du déplacement de la bande proportionnelle ou remise à zéro manuelle "**rS**" actifs programmés et naturellement de l'action que doit effectuer "**Func**". Avec ce type de réglage, il est absolument indispensable que le contrôleur connaisse le pourcentage de puissance commandée par les simples sorties de façon à pouvoir fournir à l'installation seulement la puissance nécessaire et la demande par le régulateur proportionnel.

Le régulateur proportionnel se comporte exactement comme le régulateur à Zone Neutre quand la variable de procédé se trouve dans les Zones 1 ou 2 (en demandant donc l'activation ou la déconnexion des sorties, en fournissant à l'installation 100% ou 0% de puissance) alors que dans la zone 3 (c'est-à-dire à l'intérieur de la bande proportionnelle) au lieu de laisser désactivées les sorties comme dans le réglage à Zone Neutre, il pourvoira à fournir la puissance établie en fonction du déplacement [Valeur de Procédé - Set Point].

Le fonctionnement peut être pris en exemple dans le graphique suivant (exemple du régulateur, action directe et avec "rs" positif):



Le régulateur, après avoir calculé exactement la puissance de donner en sortie pourvoira donc à activer les sorties qui permettent de fournir la puissance qui se rapproche le plus à celle demandée. Donc, comme nous l'avons déjà dit, le contrôle Proportionnel est utilisé quand il y a beaucoup de compresseurs (ou de toute façon des degrés) et on veut garder constante le plus possible la valeur de procédé aux dépens de possibles demandes fréquentes d'allumages et d'extinctions des actuators.

4.7 - PRIORITE D'ALLUMAGE / D'EXTINCTION DES CHARGEMENTS

Après que le régulateur interne a établi qu'il faut allumer ou éteindre des actuators avant que cela arrive, il faut obligatoirement que le contrôleur vérifie avant tout, la configuration de façon à établir les combinaisons d'activations possibles, et successivement considère les conditions expliquées ci-après.

4.7.1 - PRIORITE D'ALLUMAGE/D'EXTINCTION DES CHARGEMENTS EN CAS DE COMPRESSEURS PARTIALISES

Comme nous l'avons déjà dit, en cas de compresseurs partialisés (donc seulement pour le régulateur 1) il faut faire en sorte que soient activées les sorties de commande des moteurs avant les sorties de commande des relatives vannes de partialisation et de façon analogue quand les sorties sont éteintes, il faut faire en sorte que soient éteintes d'abord les vannes de partialisation et, quand elles sont toutes éteintes, le moteur relatif.

En outre, une fois que le moteur est parti, avant d'en faire partir d'autres, toutes les vannes de partialisation relatives de ce moteur sont aussi activées de façon à ne pas avoir tous les moteurs en fonction pas en chargement plein.

Pour ce qui concerne l'extinction au contraire il pourrait être préférable (à égalité de puissance pour le régulateur proportionnel), au lieu d'éteindre complètement un groupe, il faut maintenir le moteur en fonction et éteindre la vanne d'un autre groupe de façon à avoir, en cas de demande d'activation, toujours disponible une vanne au lieu d'un moteur de façon à prévenir des mises en marche des moteurs.

Ou bien il pourrait être préférable (toujours à égalité de puissance) d'éteindre complètement un groupe parce qu'on prévoit qu'il n'y aura pas d'immédiates demandes d'activation (cela pourrait être le cas du fonctionnement nocturne) de façon à obtenir une économie d'énergie.

En résumant :

- Eteindre un moteur au lieu d'une vanne signifie économiser l'énergie consommée par le moteur mais il faut se rappeler qu'à la prochaine demande de puissance, le régulateur sera obligé de mettre en fonction le moteur (donc pas d'économie sur le nombre de mises en marche)

- Eteindre une vanne au lieu d'un moteur signifie au contraire économiser un allumage du moteur car à la prochaine demande de puissance le régulateur activerait la vanne au lieu du moteur (pas d'économie mais l'énergie consommée par le moteur).

"ES" : Economie du fonctionnement des moteurs avec partialisation du régulateur 1

oF = Priorité de l'extinction des vannes (économie des mises en marche)

on = Priorité de l'extinction des moteurs (économie de l'énergie)

Le paramètre est naturellement négligeable s'il n'y a pas de compresseurs partialisés (tous les paramètres S1, S2, S3 etc. sont à 1 ou 0)

4.7.2 - PRIORITE D'ALLUMAGE/D'EXTINCTION DES CHARGEMENTS POUR LA PUISSANCE PROGRESSIVE REALISABLE

Elle est active seulement pour le régulateur 1 (le régulateur 2 présente des puissances toujours toutes égales) quand il y a des chargements partialisés.

Cette fonction pourrait permettre, pour les réglages ON/OFF d'éviter des augmentations ou des diminutions trop élevées quand la variable de procédé se trouve à proximité des seuils d'intervention (en permettant une meilleure stabilisation du procédé en particulier avec réglage à Zone Neutre) et, en cas de réglage proportionnel, elle permet de chercher à réaliser la puissance effectivement demandée (en ayant naturellement des puissances différentes contrôlées par les sorties) ne considérant pas des extinctions et des allumages fréquents.

La fonction est activable par le par.:

"PS " - Priorité d'allumage /d'extinction pour la puissance progressive réalisable.

On - En cas de demande d'activation/déconnexion le régulateur pourvoit à insérer/déconnecter les sorties de façon à obtenir la combinaison qui permet d'ajouter/enlever à l'installation la plus petite puissance.

Donc, si la demande d'activation/déconnexion reste encore, elle pourvoit à ajouter/enlever la plus petite puissance possible même si pour faire cela, il faut éteindre et donc ensuite allumer les sorties.

Of. - L'activation ou la déconnexion tient compte seulement de la sortie disponible à être activée/déconnectée qui présente la plus petite puissance et pas de toutes les combinaisons possibles, tout en évitant ainsi de devoir éteindre et allumer de nouveau les diverses sorties.

Concrètement, de toute façon si les puissances contrôlées par les sorties sont toutes égales le paramètre n'a aucune influence sur la priorité d'activation/déconnexion.

En cas de compresseurs partialisés avec n'importe quel type de réglage et naturellement avec des puissances diverses, la priorité d'allumage/extinction est toujours établie en partant des puissances mineures disponibles mais le fonctionnement décrit au par. "PS"=on est exclu car la réalisation de la combinaison pourrait nécessiter de trop d'opérations et donc de trop de temps pour être réalisée, car il faut surtout respecter les conditions pour ne pas avoir tous les moteurs en fonction qui ne sont pas en chargement complet.

4.7.3 - PRIORITE D'ALLUMAGE/D'EXTINCTION DES CHARGEMENTS POUR LES HEURES DE FONCTIONNEMENT (ROTATION DES CHARGEMENTS)

Il est actif dans toutes les conditions et permet d'égaleriser pour ce qui est possible les heures de fonctionnement des divers moteurs à travers les paramètres :

"rtLd » : Rotation des chargements pour les heures de fonctionnement

On = Rotation active

Si on demande une activation, à égalité de puissance demandée, la sortie de commande d'un moteur qui présente peu d'heures de fonctionnement est allumée et, si on demande une extinction, celle qui présente plus d'heures de fonctionnement est éteinte.

A égalité de puissance et d'heures de fonctionnement, ne sera pas allumée la dernière activée ou éteinte la dernière allumée.

oF = Séquence Fixe d'allumage

Elle prévoit la priorité de l'allumage de la première sortie dans l'ordre numérique (Out1, Out2, etc.) et la priorité d'extinction de la dernière sortie activée. A condition naturellement que, étant les puissances différentes, il n'y a pas de priorité pour la puissance, dans ce cas sera activée/déconnectée la sortie qui dispose de la puissance mineure.

Quand les par. "1r" sont = on en outre, pour éviter un déséquilibre excessif de fonctionnement entre les différents compresseurs à travers le par.

"Hh" : Fonctionnement continu maximum d'un moteur

On peut programmer le plus grand nombre d'heures de fonctionnement continu d'un moteur, après avoir passé ces heures, le contrôleur pourvoit, après avoir vérifié qu'un autre moteur est disponible à l'allumage (ou groupe si le compresseur est partialisé) de la même puissance, de toute façon à éteindre le moteur en fonction et à allumer celui disponible.

4.8 - TEMPS DE RETARD DE L'ACTIVATION/DECONNEXION DES SORTIES (TEMPS DE PROTECTION)

Ces temps de retard, appelés aussi de protection, sont utilisables pour éviter surtout des départs rapprochés des compresseurs commandés par le contrôleur et de toute façon, en général, pour éviter l'activation rapprochée des utilisations contrôlées.

L'activation/déconnexion des sorties de toute façon n'est jamais effectuée en même temps mais est toujours en séquence avec un intervalle minimum d'une seconde entre une intervention (allumage ou extinction) et la suivante (temps "t4" et "t5")

La seule exception est quand le contrôle concerne soit les compresseurs soit les hélices (les deux régulateurs sont donc présents et activés), dans ce cas l'action des deux régulateurs doit être indépendante et par conséquent l'activation d'un compresseur et d'une hélice peut être effectuée en même temps.

Donc après avoir localisé par le régulateur s'il faut activer ou déconnecter les sorties et selon quelles priorités, avant de réaliser l'action sur les sorties, le contrôleur vérifiera les conditions imposées par les temps de protection qui sont :

"t1" - Temps minimum entre mises en marche du compresseur ou retard entre les allumages (en min.)

"t2" - Temps minimum entre extinction et nouvel allumage du compresseur ou retard après l'extinction (en min.)

Les temps "t1" et "t2" agissent de toute façon seulement sur les sorties qui commandent les moteurs des compresseurs (repérables par la configuration) et donc qui concernent seulement le régulateur 1.

"t3" - Temps minimum de fonctionnement d'une sortie (en sec.). Depuis qu'une sortie est activée, elle fonctionne pour le temps programmé même si la demande d'activation cesse.

"t4" - Temps de retard entre les allumages successifs de deux sorties différentes (en sec.). Retard, depuis qu'une sortie est activée, à l'activation de la sortie successive.

"t5" - Temps de retard entre les extinctions successives de deux sorties différentes (en sec.). Retard depuis qu'une sortie est déconnectée, à la déconnexion de la sortie successive.

Les temps "t3", "t4", "t5" agissent au contraire toujours sur toutes les sorties indépendamment si elles commandent des moteurs ou des vannes de partialisation.

Si le régulateur demande l'activation ou la déconnexion de la sortie mais celle-ci est interdite par un des temps de protection, le led relatif à la sortie clignote.

4.9 – RETARD DES SORTIES A L'ALLUMAGE

La fonction de retard des sorties à l'allumage est représentée par le paramètre. **"od"** (contenu dans le groupe **"rEG"**).

On donne au paramètre la valeur désiré (in min.) Le paramètre agit aussi lorsque l'on passe de l'état de OFF vers REG. Au niveau de la visualisation, on aura alternativement **"od"** et la valeur courante du process.

4.10 - FONCTIONNEMENT DES ALARMES (AL1, AL2)

Pour la configuration de fonctionnement des alarmes dont l'intervention est liée à la valeur de procédé (AL1, AL2) il faut avant établir à quelle sortie doit correspondre l'alarme.

Pour faire cela, il faut configurer avant tout dans le groupe de paramètres **"Out"** les paramètres relatifs aux sorties que l'on désire utiliser comme alarmes (**"O1F"**, **"O2F"**) en programmant le paramètre à la sortie désirée :

= ALno si la sortie d'alarme doit être activée quand l'alarme est active, alors qu'elle est déconnectée quand l'alarme n'est pas active.

= **ALnc** si la sortie d'alarme doit être activée quand l'alarme n'est pas active, alors qu'elle est déconnectée quand l'alarme est active.
 = **ALni** si on désire le même fonctionnement d'ALnc mais avec fonctionnement du led frontal nié, dans ce cas le led frontal de l'instrument signale l'état de la sortie.

Note: En tous les exemples qui suivent référence fait il vient à l'alarme AL1. Le fonctionnement des autres alarmes résulte naturellement analogue.

Accéder au groupe "**AL1**" et programmer au paramètre "**OAL1**", sur quelle sortie devra être destiné le signal d'alarme.

Le fonctionnement de l'alarme est au contraire établi par les paramètres :

"**AL1t**" - TYPE D'ALARME

"**Ab1**" - CONFIGURATION DE L'ALARME

"**AL1**" - SEUIL D'ALARME

"**AL1L**" - SEUIL INFÉRIEUR D'ALARME (pour alarmes à fenêtre) ou LIMITE INFÉRIEURE DU SEUIL D'ALARME "AL1" (pour alarmes de minimum ou de maximum).

"**AL1H**" - SEUIL SUPÉRIEUR D'ALARME (pour alarmes à fenêtre) ou LIMITE SUPÉRIEURE DU SEUIL D'ALARME "AL1" (pour alarmes de minimum ou de maximum).

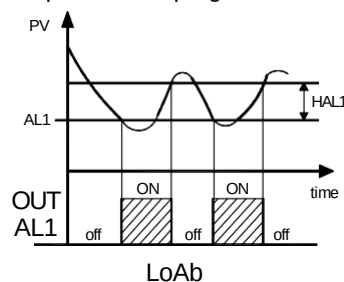
"**AL1d**" - RETARD ACTIVATION DE L'ALARME (en sec.)

"**AL1i**" - COMPORTEMENT ALARME EN CAS D'ERREUR DE MESURE

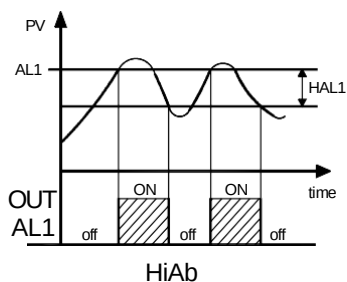
"**AL1t**" - TYPE D'ALARME : On peut avoir 6 comportements différents de la sortie d'alarme.

LoAb = ALARME ABSOLUE DE MINIMUM : L'alarme est activée quand la valeur de procédé descend sous le seuil d'alarme programmé au paramètre "AL1". Avec cette modalité il est possible de programmer aux par. "AL1L" et AL1H" les limites d'ici lesquelles est possible de programmer le seuil "AL1."

HiAb = ALARME ABSOLUE DE MAXIMUM : L'alarme est activée quand la valeur de procédé monte au-dessus du seuil d'alarme programmé au paramètre "AL1". Avec cette modalité il est possible de programmer aux par. "AL1L" et AL1H" les limites d'ici lesquelles est possible de programmer le seuil "AL1."



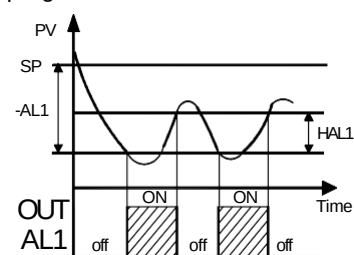
LoAb



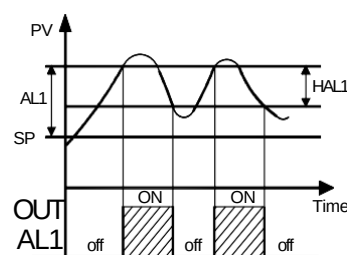
HiAb

LodE = ALARME RELATIVE DE MINIMUM : L'alarme est activée Quand la valeur de procédé descend sous la valeur [SP + AL1]. Avec cette modalité il est possible de programmer aux par. "AL1L" et AL1H" les limites d'ici lesquelles est possible de programmer le seuil "AL1."

HiDe = ALARME RELATIVE DE MAXIMUM : L'alarme est activée quand la valeur de procédé monte au-dessus de la valeur [SP + AL1]. Avec cette modalité il est possible de programmer aux par. "AL1L" et AL1H" les limites d'ici lesquelles est possible de programmer le seuil "AL1."



LodE

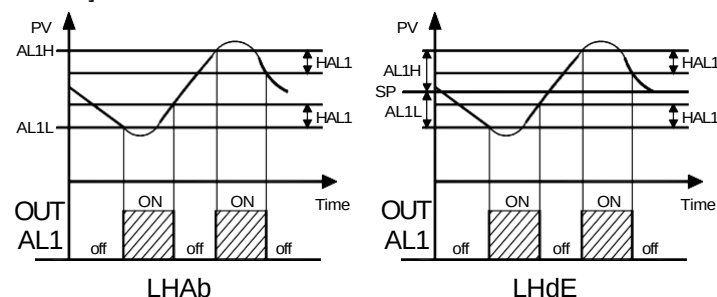


HiDe

LHAb = ALARME ABSOLUE A FENETRE : L'alarme est activée quand la valeur de procédé descend sous le seuil d'alarme programmé au paramètre "AL1L" ou bien monte au-dessus du seuil d'alarme programmé au paramètre "AL1H"

LHdE = ALARME RELATIVE A FENETRE : L'alarme est activée quand la valeur de procédé descend sous la valeur [SP + AL1L] ou

bien quand la valeur de procédé monte au-dessus de la valeur [SP + AL1H]



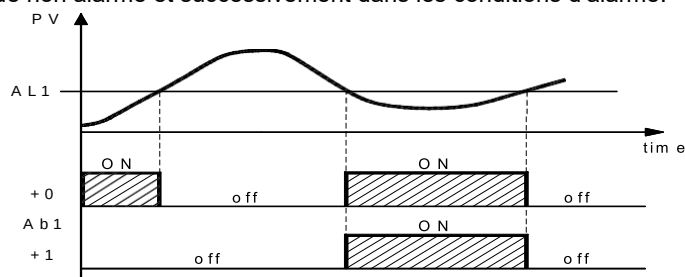
"**Ab1**" - CONFIGURATION DE L'ALARME : Le paramètre peut assumer une valeur comprise entre 0 et 31.

Le numéro à programmer qui correspondra au fonctionnement désiré, est obtenu en ajoutant les valeurs reportées dans les descriptions suivantes :

"**COMPORTEMENT ALARME A L'ALLUMAGE** : On peut avoir 2 Comportements différents de la sortie d'alarme, selon la valeur ajoutée au paramètre "Ab1".

+0 = COMPORTEMENT NORMAL : L'alarme est toujours activée quand il y a les conditions d'alarme.

+1 = ALARME NON ACTIF A LA MISE EN MARCHÉ : Si à la mise en marche l'instrument se trouve en conditions d'alarme, celui-ci n'est pas activé. L'alarme s'activera seulement quand la valeur de procédé, après l'allumage, ne s'est pas portée dans les conditions de non alarme et successivement dans les conditions d'alarme.



Dans l'exemple le comportement est représenté avec une alarme absolue de minimum

RETARD ALARME : On peut avoir 2 comportements différents de la sortie de l'alarme, selon la valeur ajoutée au paramètre "Ab1".

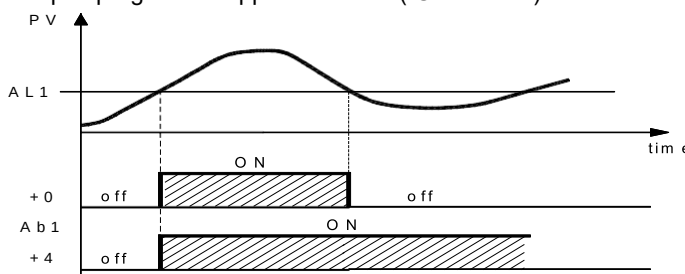
+0 = ALARME NON RETARDEE : L'alarme s'active immédiatement à la vérification des conditions d'alarme.

+2 = ALARME RETARDEE : A la vérification des conditions d'alarme, le retard programmé au par. "AL1d" (exprimé en sec.) part et seulement après avoir passé ce temps l'alarme sera activée.

MEMOIRE ALARME : On peut avoir 2 comportements différents de la sortie d'alarme, selon la valeur ajoutée au paramètre "Ab1".

+ 0 = ALARME NON-MEMORISEE : L'alarme reste active seulement dans les conditions d'alarme

+ 4 = ALARME MEMORISEE : L'alarme s'active quand il y a les conditions d'alarme et reste active même si ces conditions ne restent pas jusqu'à ce que le poussoir U ne soit pas appuyé s'il n'est pas programmé opportunément ("USrb"=Aac)



Dans l'exemple le comportement est représenté avec une alarme Absolue de maximum.

ALARME SILENCIEUSE : On peut avoir 2 comportements différents De la sortie d'alarme, selon la valeur ajoutée au paramètre "Ab1".

+ 0 = ALARME NON SILENCIEUSE : L'alarme reste toujours active dans les conditions d'alarme

+ 8 = ALARME QUI PEUT DEVENIR SILENCIEUSE : L'alarme S'active quand il y a les conditions d'alarme et peut être

Déconnectée par le poussoir U, si elle est opportunément programmée ("USrb"=ASi), même si les conditions d'alarme ne restent pas.

"COMPORTEMENT ALARME A L'ECHANGE DU SET POINT (SEULEMENT POUR ALARMES RELATIVES): On peut avoir 2 Comportements différents de la sortie d'alarme, selon la valeur ajoutée au paramètre "Ab1".

+0 = COMPORTEMENT NORMAL : L'alarme est toujours activée quand il y a les conditions d'alarme.

+16 = ALARME NON ACTIF A L'ECHANGE DU SET POINT : Si à l'échange du set l'instrument se trouve en conditions d'alarme, celui-ci n'est pas activé. L'alarme s'activera seulement quand la valeur de procédé, après l'échange du set, ne s'est pas portée dans les conditions de non alarme et successivement dans les conditions d'alarme.

"AL1i" - ACTIVATION D'ALARME EN CAS D'ERREUR DE MESURE : elle permet d'établir dans quelles conditions on doit placer l'alarme quand l'instrument a une erreur de mesure (yES=alarme active ; no=alarme désactivée)

4.11 - FONCTIONNEMENT DE LA TOUCHE U

La fonction de la touche U peut être définie par le paramètre **"USrb"** contenu dans le groupe **"I Pan"**.

Le paramètre peut être programmé comme :

= **noF** : La touche n'effectue aucune fonction.

= **OPLO** : En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. On peut passer du mode de réglage automatique (rEG) à celui manuel (OPLO) et vice-versa.

= **Aac** : En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. On peut remettre à zéro une alarme mémorisée (voir par. 4.10)

= **ASi** : En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. On peut rendre silencieuse une alarme active (voir par. 4.10)

= **CHSP** : En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. On peut sélectionner à rotation un des 4 Set Point mémorisés.

= **OFF** : En appuyant sur la touche pour au moins 1 sec. On peut passer du mode de réglage automatique (rEG) à celui de réglage déconnecté (OFF) et vice-versa.

4.12 - ENTREES DIGITALES

L'instrument peut être muni de 2 entrées digitales dont le fonctionnement est configurable par le paramètre **"diF"** contenu dans le groupe **"I InP"**.

Le paramètre peut être programmé comme :

= **noF** : L'entrée n'effectue aucune fonction

= **AaC** : En fermant le contact connecté à l'entrée digitale 1 on peut remettre à zéro une alarme mémorisée (voir par. 4.10)

= **ASi** : En fermant le contact connecté à l'entrée digitale 1 on peut rendre silencieuse une alarme active (voir par. 4.10)

= **HoLd** : En fermant le contact connecté à l'entrée digitale 1 l'acquisition de la mesure est bloquée à cet instant (N.B. : pas la lecture sur le display, puis l'indication pourrait se stabiliser avec un Retard proportionnel au filtre de mesure). Avec la fonction de hold insérée l'instrument effectue le réglage en fonction de la mesure mémorisée. En ouvrant de nouveau le contact, l'instrument reprend l'acquisition normale de la mesure.

= **OFF** : Quand l'instrument est en état "rEG" en fermant le contact connecté à l'entrée digitale 1 l'instrument est placé en état de OFF. En ouvrant de nouveau le contact l'instrument revient en état de réglage automatique "rEG".

= **CHSP** : En fermant et ouvrant de nouveau le contact connecté à l'entrée digitale 1 on peut sélectionner à rotation un des 4 Set Point Mémorisés.

= **SP1.2** : La fermeture du contact connecté à l'entrée digitale 1 Sélectionne comme actif le set point SP2 alors que l'ouverture du contact sélectionne comme active le set point SP1. La fonction est réalisable seulement avec "nSP" = 2, en outre quand elle est activée, elle déconnecte la sélection du set actif par le paramètre "SPAt" et par la touche U.

= **SP1.4** : La combinaison suivante de fermeture des contacts connexes aux deux entrées digitales permet l'activation d'un des 4 sets point mémorisé.

DIG IN1	DIG IN2	SET POINT
off	off	SP1
on	off	SP2
off	on	SP3
on	on	SP4

En outre quand elle est activée, elle déconnecte la sélection du set actif par le paramètre "SPAt" et par la touche U.

4.13 - INTERFACE SERIELLE RS 485

L'instrument peut être muni d'une interface de communication série du type RS 485 par laquelle on peut le connecter à un réseau où sont insérés d'autres instruments (régulateurs ou PLC) et faisant référence typiquement à un ordinateur utilisé comme superviseur de l'installation.

Par l'ordinateur on peut donc acquérir toutes les données de fonctionnement et programmer tous les paramètres de configuration de l'instrument.

Le protocole software adopté dans le TLK 31 C est du type MODBUS-RTU largement utilisé dans de nombreux PLC et les programmes de supervision disponibles sur le marché (le manuel du protocole de communication des instruments de la série TLK est disponible sur simple demande).

Le circuit d'interface permet de connecter jusqu'à 32 instruments sur la même ligne.

Pour maintenir la ligne en conditions de repos, on demande la connexion d'une résistance (Rt) à la fin de la ligne de la valeur de 120 Ohm.

L'instrument est muni de deux bornes appelées A et B qui doivent être connectées à toutes les bornes homonymes du réseau.

Pour le câblage de la ligne il suffit donc d'une natte tressée de type téléphonique et la connexion de toutes les bornes GND.

Toutefois, surtout quand le réseau résulte très long et dérangé, et en présence de différences de potentiel entre les différentes bornes GND, on conseille d'adopter un câble à 3 pôles tressé et blindé connecté comme sur la figure.

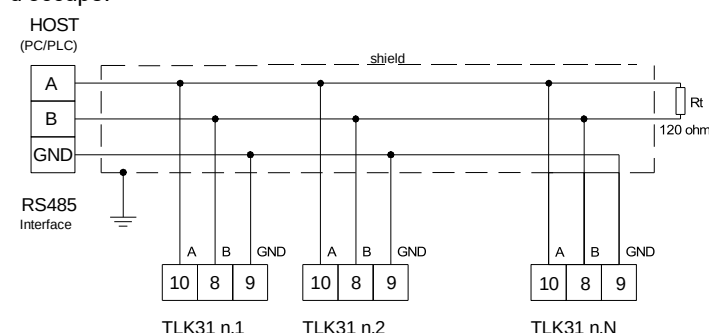
Si l'instrument est muni d'interface série, les paramètres suivants doivent être programmés, tous disponibles dans le groupe de paramètres **"I SER"** :

"Add" : Adresse de la station. Programmer un numéro différent pour chaque station, de 1 à 255

"baud" : Vitesse de transmission (baud-rate), programmable de 1200 à 38400 bauds. Toutes les stations doivent avoir la même vitesse de transmission.

"PACS" : Accès à la programmation. S'il est programmé comme "LoCL" cela signifie que l'instrument est programmable seulement par le clavier, s'il est programmé comme "LoRE" cela signifie qu'il est programmable soit du clavier que par la ligne série.

Quand on tente d'entrer en programmation par le clavier alors qu'une communication est en cours par la porte série, l'instrument visualise **"buSy"** ce qui indique l'état d'occupé.



4.14 - CONFIGURATION DES PARAMETRES AVEC "KEY 01"

L'instrument est muni d'un connecteur qui permet le transfert de et vers l'instrument des paramètres de fonctionnement à travers le dispositif **TECNOLOGIC KEY01** avec connecteur à 5 pôles.

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

		Mesure OFF= mettre en OFF CHSP= Sélection du Set point en rotation SP1.2 = Sélection Set "SP1" e "SP2" ALG = Sélection d'une alarme générale ALG SP1.4= Sélection consigne en fonction de DIG IN 1 e 2			
20	diF2	Fonction entrée digitale 2 : Voir "diF1"	noF / Aac / ASi / HoLd / OFF / CHSP / SP1.2 / ALG / SP1.4	noF	

Groupe "J Out" (paramètres relatifs aux sorties)

Par.	Description	Range	Def.	Note
21	O1F Fonction de la sortie 1: 1.rEG= sortie de réglage 1 2.rEG= sortie de réglage 2 3.rEG= sortie de réglage 3 4.rEG= sortie de réglage 4 ALno= sortie d'alarme normalement ouverte ALnc= sortie d'alarme normalement fermée ALni= sortie d'alarme norm. fermée avec fonction. du led nié	1.rEG / 2.rEG 3.rEG/4.rEG ALno / ALnc ALni / OFF	1.rEG	
22	O2F Fonction de la sortie 2: voir "O1F"	1.rEG / 2.rEG 3.rEG/4.rEG ALno / ALnc ALni / OFF	2.rEG	
23	O3F Fonction de la sortie 3: voir "O1F"	1.rEG / 2.rEG 3.rEG/4.rEG ALno / ALnc ALni / OFF	3.rEG	
24	O4F Fonction de la sortie 4: voir "O1F"	1.rEG / 2.rEG 3.rEG/4.rEG ALno / ALnc ALni / OFF	4.rEG	
25	nC Nombre de moteurs (compresseurs) (regul. 1)	1 ... 4	4	
26	S1 Nombre d'étages pour le compresseur 1 (regul. 1)	1 ... 4	1	
27	S2 Nombre d'étages pour le compresseur 2 (regul. 1)	0 ... 2	1	
28	S3 Nombre d'étages pour le compresseur 3 (regul. 1)	0 ... 1	1	
29	S4 Nombre d'étages pour le compresseur 4 (regul. 1)	0 ... 1	1	
30	P1 Puissance contrôlée par la sortie Out 1 (regul. 1)	0 ... 999	1	
31	P2 Puissance contrôlée par la sortie Out 2 (regul. 1)	0 ... 999	1	
32	P3 Puissance contrôlée par la sortie Out 3 (regul. 1)	0 ... 999	1	
33	P4 Puissance contrôlée par la sortie Out 4 (regul. 1)	0 ... 999	1	

Groupe "JAL1" (paramètres relatifs à l'alarme 1)

Par.	Description	Range	Def.	Note
34	OAL1 Sortie destinée à l'alarme AL1	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF	
35	AL1t Type d'alarme AL1 : LoAb= absolue min. HiAb= absolue max. LHAb= abs. à fenêtre LodE= relative min. HidE= relative max. LHdE= relat. à fenêtre	LoAb / HiAb LHAb / LodE HidE / LHdE	LoAb	
36	Ab1 Configuration fonction. Alarme AL1 : +1 = non active A l'allumage +2 = retardée +4 = mémorisée +8 = rendue silencieuse +16 =non active à l'échange du set (Alarmes. Relative)	0 ÷ 31	0	
37	AL1 Seuil d'alarme AL1	AL1L ÷ AL1H	0	
38	AL1L Seuil inférieur d'alarme AL1 à fenêtre ou limite inférieure du "AL1" pour alarmes de minimum ou maximum	-1999 ÷ AL1H	-1999	
39	AL1H Seuil supérieur d'alarme AL1 à fenêtre ou limite supérieur du "AL1" pour alarmes de minimum ou maximum	AL1L ÷ 9999	9999	
40	HAL1 Hystérésis alarme AL1	OFF ÷ 9999	1	
41	AL1d Retard activation alarme AL1	OFF ÷ 9999 Sec.	OFF	
42	AL1i Activation alarme AL1 en cas d'erreur de mesure	No / yes	No	

Groupe "JAL2" (paramètres relatifs à l'alarme AL2)

Par.	Description	Range	Def.	Note
43	OAL2 Sortie destinée à l'alarme AL2	Out1 / Out2 Out3 / Out4 OFF	OFF	
44	AL2t Type d'alarme AL2 : voir "AL1t"	LoAb / HiAb LHAb / LodE HidE / LHdE	LoAb	
45	Ab2 Configuration fonction. Alarme AL2: voir "Ab1"	0 ÷ 31	0	
46	AL2 Seuil d'alarme AL2	AL2L ÷ AL2H	0	
47	AL2L Seuil inférieur d'alarme AL2 à fenêtre ou limite inférieure du "AL2" pour alarmes de minimum ou maximum	-1999 ÷ AL2H	-1999	
48	AL2H Seuil supérieur d'alarme AL2 à fenêtre ou limite supérieur du "AL2" pour alarmes de minimum ou maximum	AL2L ÷ 9999	9999	
49	HAL2 Hystérésis alarme AL2	OFF ÷ 9999	1	
50	AL2d Retard activation alarme AL2	OFF ÷ 9999 Sec.	OFF	
51	AL2i Activation alarme AL2 en cas d'erreur de mesure	No / yES	No	

Groupe "JrEG" (paramètres relatifs au réglage)

Par.	Description	Range	Def.	Note
52	Cont Type de régulation : ProP = Proportionnel On.FS = ON/OFF Nr = A Zone Neutre	ProP / On.FS/ nr	ProP	

53	Func	Mode de fonction. en sortie 1.rEG: HEAT= Chauffage Cool= Refroidissement	HEAT / Cool	Cool	
54	HSEt	Hystérésis de réglage ON/OFF	0 ÷ 9999	1	
55	Pb	Bande proportionnel	0 ÷ 9999	10	
56	rS	Reset manuel	-Pb/2 ÷ Pb/2	0	
57	ES	Gestion des énergies	OFF - On	OFF	
58	PS	Commutation de la priorité "marche/arrêt" en cas de mise en fonction progressive de la puissance pour le régulateur 1	OFF - On	OFF	
59	rtLd	Rotation des compresseur en fonction des heures de fonctionnement	OFF - On	On	
60	Hh	Heure de fonctionnement maximum d'un moteur	0 ... 9999 hrs	0	
61	t1	Temps minimum entre 2 démarrages successifs du même moteur (anti court cycle)	0 ... 999 min.	1	
62	t2	Temps minimum entre l'arrêt et le redémarrage du même moteur (anti court cycle)	0 ... 999 min.	1	
63	t3	Temps de fonctionnement minimum de la sortie	0 ... 999 sec.	10	
64	t4	Temps de retard des sorties au démarrage	1 ... 999 sec.	10	
65	t5	Temps de retard des sorties à l'arrêt	1 ... 999 sec.	10	
66	od	Retard de l'actuation des sorties à l'allumage	0 ... 999 min.	0	

Groupe "PAn" (paramètres relatifs à l'interface opérateur)

Par.	Description	Range	Def.	Note
67	USrb Fonction touche "U" : noF = aucune fonction OPLO= réglage manuel (open loop) Aac= Reset alarme mémorisée ASi= rendre silencieuse une alarme active CHSP= sélect. Set Point actif OFF= réglage déconn.	noF / OPLO / Aac / ASi / CHSP / OFF	noF	
68	diSP Variable utilisée sur le display : dEF= variable de procédé Pou= puissance de réglage AL1 = Seuil AL1 AL2 = Seuil AL2	dEF / Pou / SP.F / AL1 / AL2	dEF	
69	AdE Valeur de déplacement pour le fonctionnement Index	OFF...9999	2	

70	Edit	Modification Set Point actif et alarmes avec Procédure rapide : SE= Set éditables et Seuils d'alarme ne pas Editables. AE= Seuils d'alarme Editable et Set ne pas Editable. SAE= Set et seuils D'alarme éditables SAnE= Set et seuils D'alarme ne pas Editables	SE / AE / SAE / SAnE	SAE	
----	-------------	---	----------------------	-----	--

Groupe "SEr" (paramètres relatifs à la communication série)

Par.	Description	Range	Def.	Note
71	Add Adresse de la station pour communication série	0 ... 255	1	
72	Baud Baud rate porte série	1200 / 2400 / 9600 / 19.2 / 38.4	9600	
73	PACS Accès à la programmation porte série : LoCL: No LorE: Oui	LoCL / LorE	LorE	

6 – PROBLEMES, ENTRETIEN ET GARANTIE

6.1 – SIGNALISATIONS D'ERREUR

Erreur	Motif	Action
---	Interruption de la sonde	Vérifier la connexion correcte de la sonde avec l'instrument et puis vérifier le Fonctionnement correct de la sonde
uuuu	Variable mesurée au-dessous des limites de la Sonde (underrange)	
oooo	Variable mesurée au-dessus des limites de la sonde (overrange)	
ErEP	Possible anomalie dans la mémoire EEPROM	Appuyer sur la touche P

En conditions d'erreur de mesure l'instrument pourvoit à fournir en sortie la puissance programmée au par. "OPE" et pourvoit à activer l'alarme si le relatif par. "ALni" est programmé = yES.

6.2 - NETTOYAGE

On recommande de nettoyer l'instrument seulement avec un chiffon légèrement imprégné d'eau ou de détergeant non abrasif et ne contenant pas de solvants.

6.3 - GARANTIE ET REPARATIONS

L'instrument est garanti contre tous vices ou défauts de matériau 12 mois après la date de livraison.

La garantie se limite à la réparation ou à la substitution du produit. Une ouverture éventuelle du boîtier, l'altération de l'instrument ou l'utilisation et l'installation non conforme du produit comporte automatiquement la déchéance de la garantie.

Si le produit est défectueux pendant la période de garantie ou en dehors de la période de garantie il faut contacter le service des ventes TECHNOLOGIC pour obtenir l'autorisation de l'expédier.

Le produit défectueux accompagné des indications du défaut trouvé, doit parvenir en port franc auprès de l'usine TECHNOLOGIC, sauf si des accords différents ont été pris.

7 - DONNEES TECHNIQUES

7.1 - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Alimentation : 12 VAC/VDC +/- 10%

Fréquence AC : 50/60 Hz

Absorption : 4 VA ENVIRON

Entrée/s : 1 entrée pour sondes de température : tc J, K, S ;
senseurs à l'infrarouge TECHNOLOGIC IRS J et K ; RTD Pt 100 IEC ;
PTC KTY 81-121 (990 Ω @ 25 °C) ; NTC 103AT-2 (10K Ω @ 25 °C) ou

Signaux en mV 0...50 mV, 0...60 mV, 12 ...60 mV ou signaux normalisés 0/4...20 mA, 0...1 V, 0/1...5 V, 0/2...10 V.

2 entrées digitales pour contacts sans tension.

Impédance d'entrée des signaux normalisés : 0/4...20 mA : 51 Ω ; mV et V : 1 M Ω

Sortie/s : Jusqu'à 3 sorties. A relais : 2 SPDT e 2 SPST-NO (8 A-AC1, 3 A-AC3 / 250 VAC) ; ; ou en tension pour pilotage SSR (10mA/ 10VDC).

Sortie d'alimentation auxiliaire : 12 VDC / 20 mA Max.

Vie électrique des sorties à relais : 100000 opérations

Catégorie d'installation : II

Catégorie de mesure : I

Classe de protection contre les décharges électriques : Frontale en Classe II

Isolements : Renforcé entre les parties en basse tension (alimentation et sorties à relais) et frontale ; Renforcé entre les parties en basse tension (alimentation et sorties à relais) et parties en très basse tension (entrée, sorties statiques) ; Aucun isolement entre l'entrée et les sorties statiques ; Isolement à 50 V entre RS485 et parties en très basse tension.

7.2 - CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Boîtier : en matière plastique avec auto extinction UL 94 V0

Dimensions : 33 x 75 mm, prof. 75,5 mm

Poids : 150 g environ

Installation : Encastrée dans une découpe 29 x 71 mm

Raccordements : Borne à vis 2,5 mm²

Indice de protection frontale : IP 65 avec joint

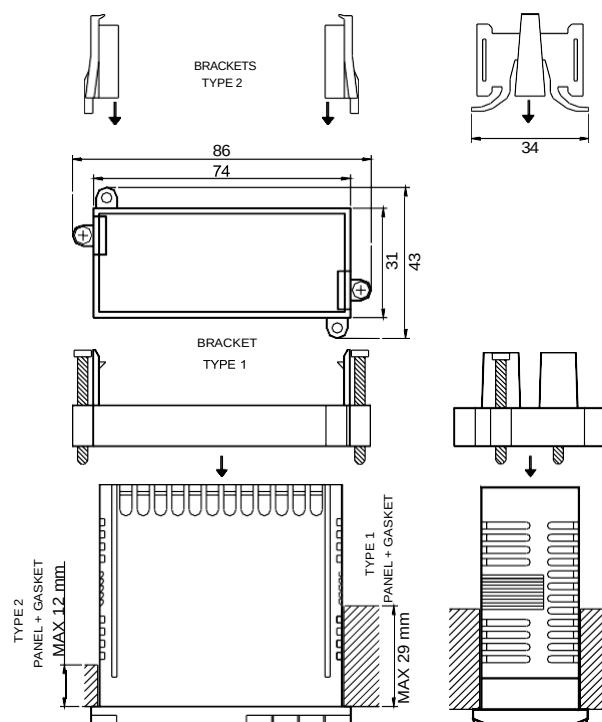
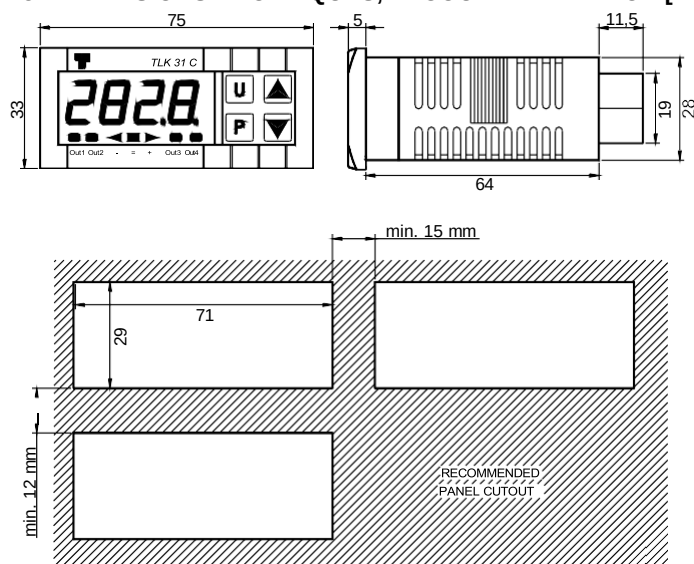
Degré de pollution : 2

Température ambiante de fonctionnement : 0 ... 50 °C

Humidité ambiante de fonctionnement : 30 ... 95 RH% sans condensation

Température de transport et de stockage : -10 ... 60 °C

7.3 - DIMENSIONS MECANIQUES, DECOUPE ET FIXATION [mm]



7.4 - CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES

Réglage : ON/OFF, Zone Neutre, Proportionnel

Etendue de mesure : Selon la sonde utilisée (voir tableau)

Résolution de la visualisation : Selon la sonde utilisée.

1/0,1/0,01/0,001

Précision totale : +/- 0,5 % fs (tc S +/- 1 % fs)

Précision totale : +/- 0,5 % fs (tc S: +/- 1 % fs)

Max. erreur de compensation du joint froid (in tc): 0,1 °C/°C avec température ambiante 0... 50 °C après un temps de warm-up (allumage de l'instrument) de 20 min.

Temps d'échantillonnage de la mesure : 130 ms

Type interface série : RS 485 isolée

Protocole de communication : MODBUS RTU (JBUS)

Vitesse de transmission série : sélectionnable 1200 ... 38400 bauds

Display : 4 Digit Rouge h 12 mm

Conformité : Directive CEE EMC 89/336 (EN 61326), Directive CEE BT 73/23 et 93/68 (EN 61010-1).

Homologation : C-UL (file n. E206847)

7.5 - TABLEAU DE L'ETENDUE DE MESURE

INPUT	"dP" = 0	"dP" = 1, 2, 3
tc J "SEnS" = J	0 ... 1000 °C 32 ... 1832 °F	----
tc K "SEnS" = CrAl	0 ... 1370 °C 32 ... 2498 °F	----
tc S "SEnS" = S	0 ... 1760 °C 32 ... 3200 °F	----
Pt100 (IEC) "SEnS" = Pt1	-200 ... 850 °C -328 ... 1562 °F	-99.9.....850.0 °C -99.9 999.9 °F
PTC (KTY81-121) "SEnS" = Ptc	-55 ... 150 °C -67 ... 302 °F	-55.0.....150.0 °C -67.0 302.0 °F
NTC (103-AT2) "SEnS" = ntc	-50 ... 110 °C -58 ... 230 °F	-50.0.....110.0 °C -58.0 230.0 °F
0..20 mA "SEnS" = 0.20		
4..20 mA "SEnS" = 4.20		
0 ... 50 mV "SEnS" = 0.50		
0 ... 60 mV "SEnS" = 0.60		

12 ... 60 mV "SEnS" = 12.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9
0 ... 1 V "SEnS" = 0.1		-19.99 ... 99.99
0 ... 5 V "SEnS" = 0.5		-1.999 ... 9.999
1 ... 5 V "SEnS" = 1.5		
0 ... 10 V "SEnS" = 0.10		
2 ... 10 V "SEnS" = 2.10		

7.6 - CODIFICATION DE L'INSTRUMENT

TLK 31 a b c d e f g hh C

a : ENTREE

C = thermocouples (J, K, S, I.R), mV, thermo résistances (Pt100) **E** = thermocouples (J, K, S, I.R.), mV, thermisteurs(PTC, NTC) **I** = signaux normalisés en courant 0/4..20 mA

V = signaux normalisés en tension 0...1 V, 0/1..5V, 0/2..10V.

b : SORTIE OUT1

R = A relais

O = Sortie en tension VDC pour SSR

c : SORTIE OUT2

R = A relais

O = Sortie en tension VDC pour SSR

d : SORTIE OUT3

R = A relais

O = Sortie en tension VDC pour SSR

e : SORTIE OUT4

R = A relais

O = Sortie en tension VDC pour SSR

f : INTERFACE DE COMMUNICATION

S = Interface Sérielle RS 485

- = Aucune Interface

G : ENTREES DIGITALES

I = Présents

- = Non présents

hh : CODES SPECIAUX

TLK 31 C PASSWORD = 381